

**TÜV RHEINLAND ENERGY GMBH**

**Immissionsschutz / Lärmschutz**

Akkreditiertes Prüfinstitut



**Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens für  
den Bebauungsplan Nr. 141 „Gewerbegebiet südlich  
Kleiner Kiwitt“ der Stadt Voerde (Niederrhein)**

TÜV-Bericht Nr.: 936/21253281/01  
Köln, 10. Juni 2021

[www.umwelt-tuv.de](http://www.umwelt-tuv.de)



[energy@de.tuv.com](mailto:energy@de.tuv.com)

Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung.

**TÜV Rheinland Energy GmbH  
D – 51105 Köln, Am Grauen Stein  
Tel.-Nr.: 0221 806-5200, Fax-Nr.: 0221 806-1349**

Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-11120-02-00 festgelegten Umfang.

- Leerseite -

## Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens für den Bebauungsplan Nr. 141 „Gewerbegebiet südlich Kleiner Kiwitt“ der Stadt Voerde (Niederrhein)

---

GENEHMIGUNGSBEDÜRFTIGE ANLAGE NACH BImSchG:	Nein
AUFTRAGGEBER:	Stadt Voerde (Niederrhein) Fachdienst 6.1 Stadtentwicklung, Umwelt- und Klimaschutz Rathausplatz 20 46562 Voerde
ANSPRECHPARTNER:	Herr Gudd <a href="mailto:michael.gudd@voerde.de">michael.gudd@voerde.de</a>
TÜV-ANGEBOTS-NR.:	936/87588036/2021
TÜV-AUFTRAGS-NR.:	936/21253281/01
TÜV-KUNDEN-NR.:	1471540
AUFTRAG VOM:	07.05.2021
BEARBEITER:	Fabio Tardanico B.Eng. Tel.: +49 221 806-2169 Email: Fabio.Tardanico@de.tuv.com
FACHLICH VERANTWORTLICH:	Dipl.-Ing. Ralf Job
ANSCHRIFT:	TÜV Rheinland Energy GmbH Immissionsschutz / Lärmschutz Am Grauen Stein D – 51105 Köln
SEITENZAHL:	26
BERICHT VOM:	10. Juni 2021

- Leerseite -

## Inhaltsverzeichnis

Blatt

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b> .....	<b>7</b>
2.1	Örtliche Verhältnisse .....	7
2.2	Immissionsschutzanforderungen .....	10
2.2.1	Allgemeines .....	10
2.2.2	Beurteilungspegel nach TA Lärm .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
2.2.3	Immissionsorte und Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte .....	11
<b>3</b>	<b>Vorgehensweise</b> .....	<b>12</b>
3.1	Allgemeines .....	12
3.2	Geräuschkontingentierung .....	13
3.2.1	Allgemeines .....	13
3.2.2	Anwendung im Genehmigungsverfahren .....	14
<b>4</b>	<b>Geräuschkontingentierung</b> .....	<b>17</b>
4.1	Randbedingungen der Geräuschkontingentierung .....	17
4.2	Festlegung von Emissionskontingenten $L_{EK}$ im Plangebiet .....	17
4.3	Planungsrechtliche Umsetzung der Ergebnisse im B-Plan .....	20
4.3.1	Festsetzung der Emissionskontingente im Bebauungsplan .....	20
4.3.2	Anwendung im Genehmigungsverfahren .....	21
4.3.3	Schalltechnische Anforderungen an die künftigen Betriebe – Hinweise für die weitere Planung .....	21
<b>Anhang 1 :</b>	<b>Verwendete Vorschriften, Richtlinien und Unterlagen</b> .....	<b>23</b>
A1.1	Gesetzliche Regelungen .....	23
A1.2	Normen und Richtlinien .....	23
A1.3	Bebauungspläne der Stadt Voerde .....	24
A1.4	Weitere Unterlagen .....	24
<b>Anhang 2 :</b>	<b>Darstellung von Rasterlärmkarten tags und nachts</b> .....	<b>25</b>
A2.1	Rasterlärmkarte tags (06:00 – 22:00 Uhr) .....	25
A2.2	Rasterlärmkarte nachts (22:00 – 06:00 Uhr) .....	26

## 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Voerde beabsichtigt das Gewerbegebiet Grenzstraße südlich der Straße Kleiner Kiwitt um ca. 1,6 h Gewerbefläche zu erweitern. Das zukünftige Plangebiet umfasst teilweise die Flurstücke: Flurstücke Gemarkung Voerde, Flur 31, Nr. 144, 145, 143, 142, 141, 140, 139 und 134. Ziel des Bebauungsplanes Nr. 141 „Gewerbegebiet südlich Kleiner Kiwitt“ ist die Erweiterung der vorhandenen Gewerbeflächen und Schaffung von Ausgleichsflächen.

Das Untersuchungsgebiet ist durch die unmittelbare Nachbarschaft zu den nördlich gelegenen Gewerbegebieten an der Grenzstraße lärmtechnisch vorbelastet. Die Nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen befinden sich westlich und nordöstlich des Plangebietes.

Die Wohnbebauung ist vor den zusätzlichen Immissionen aus dem Plangebiet zu schützen und die notwendigen Maßnahmen in Form von Festsetzungen im Bebauungsplan festzuhalten.

Zur Anwendung kommt das Planungsinstrument der Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [14] über die Festsetzung von Emissionskontingenten  $L_{EK}^1$  für die Flächen im Plangebiet. Zielstellung ist, einerseits den angemessenen Schutz der in der Umgebung vorhandenen bzw. planungsrechtlich zulässigen Wohnnutzung vor Anlagengeräuschen zu gewährleisten und andererseits eine angemessene Nutzung der Gewerbe- und Industriegebietsflächen zu ermöglichen. Beurteilungsgrundlage hinsichtlich der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen sind die DIN 18005 [10] und die TA Lärm [4].

Im Ergebnis verbleiben an den Immissionsorten in der Wohnnachbarschaft mehr oder minder große Reserven hinsichtlich der Geräuschemissionspegel, die in der Summe der Anteile aller relevant einwirkenden Anlagen nicht überschritten werden sollen. Diese stehen für Erweiterungsvorhaben auf den Freiflächen zur Verfügung.

---

<sup>1</sup> = flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m<sup>2</sup>

## **2 Grundlagen**

### **2.1 Örtliche Verhältnisse**

Der Stadtteil Holthausen liegt nordöstlich der Stadt Voerde (Niederrhein) und ist von industriellen und gewerblichen Nutzungen geprägt. Das Plangebiet befindet sich südlich der Bundesstraße B8. Im Norden und Nordosten wird das Plangebiet durch das Gewerbegebiet „Grenzstraße“ begrenzt. Westlich, südlich und östlich befinden sich zunächst landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die nächstgelegenen Wohnhäuser befinden sich westlich am Heideweg in ca. 130 m Entfernung zum Plangebiet. Es befinden sich weiterhin Betriebsleiterwohnungen nordöstlich des Plangebiets innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 35A: „Gewerbegebiet Grenzstr.“ [21].

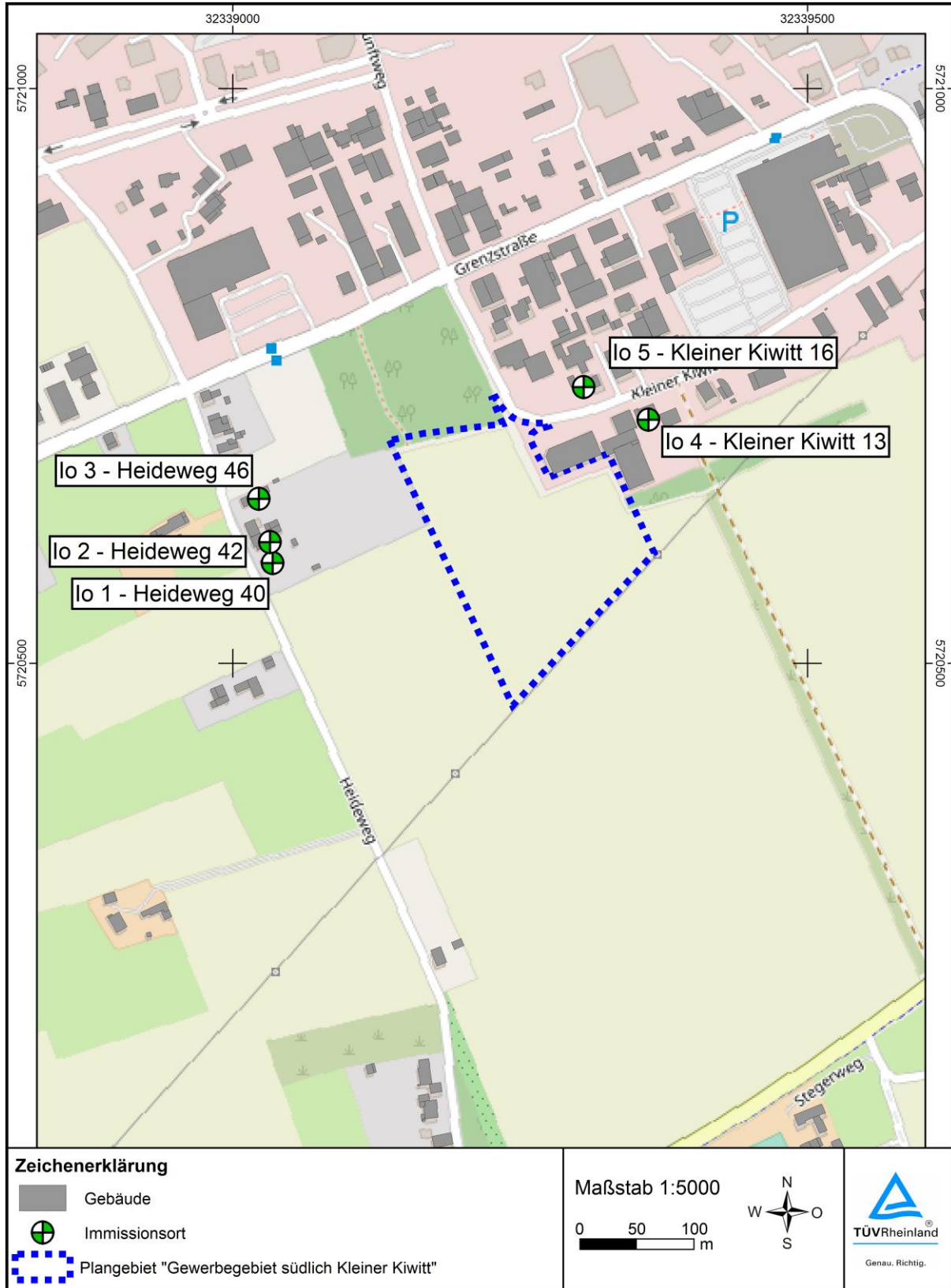
Das Plangebiet wird ausgehend von der Straße Kleiner Kiwitt über die Stichstraße erschlossen. Westlich und östlich der Straße werden die Gewerbeflächen angeordnet. Ausgleichsflächen liegen südlich, westlich und in einem Streifen nördlich des Gewerbegebietes zu dem vorhandenen Waldgebiet hin.

Nachfolgend wird der städtebauliche Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 141 „Gewerbegebiet südlich Kleiner Kiwitt“ der Stadt Voerde [24] in Abbildung 2.1, Seite 8 sowie ein Übersichtplan mit Lage und Bezeichnung der Immissionsorte in Abbildung 2.2, Seite 9 dargestellt.





**Abbildung 2.2:** Übersichtsplan mit Lage und Bezeichnung der Immissionsorte



## 2.2 Immissionsschutzanforderungen

### 2.2.1 Allgemeines

Bei städtebaulichen Planungen ist die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [10] die originär heranzuziehende Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage. Sie nennt im Beiblatt 1 für unterschiedliche Gebietsarten schalltechnische Orientierungswerte, die im Sinne der Lärmvorsorge soweit als möglich eingehalten werden sollen. Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen.

Gemäß Nr. 7.5 DIN 18005 werden im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen die Geräuschimmissionen im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm [4] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 berechnet.

Die Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen wird von der Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm abhängig gemacht. Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm sind die Beurteilungspegel der Betriebsgeräusche für den maßgeblichen Immissionsort, 0,5 m außerhalb des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes<sup>2</sup> zu bilden und mit den Immissionsrichtwerten (IRW) zu vergleichen. Die an den Immissionsorten einzuhaltenden Immissionsrichtwerte ergeben sich nach TA Lärm entsprechend den Gebietsausweisungen im Bebauungsplan oder bei nicht vorhandenem B-Plan entsprechend der Schutzbedürftigkeit (§ 34 bzw. § 35 BauGB).

Um den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sicherzustellen, dürfen laut Nummer 3.2.1 der TA Lärm die Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort nicht überschritten werden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung (Beurteilungspegel  $L_r$ ) an einem Immissionsort zu verstehen, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die TA Lärm (siehe Nr. 1 TA Lärm) gilt. Wirken neben der zu beurteilenden Anlage (Zusatzbelastung) auf den maßgeblichen Immissionsort noch weitere Anlagen-geräusche (Vorbelastung) ein, muss sichergestellt werden, dass die Immissionsrichtwerte durch alle Anlagen gemeinsam eingehalten werden.

---

<sup>2</sup> Schutzbedürftig im Sinne der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 1989, u.a. Wohn- und Büroräume, etc.

Die Geräusche werden nach DIN 18005 und TA Lärm getrennt für die Zeiträume tags (06:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 06:00 Uhr) beurteilt. Tags ist ein Bezugszeitraum von 16 h maßgebend, nachts ist nach TA Lärm die lauteste Stunde zu betrachten.

### 2.2.2 Immissionsorte und Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte

In der folgenden Tabelle 2.1 sind die maßgeblichen Immissionsorte, die Gebietseinstufungen gemäß Bebauungsplan bzw. entsprechend der Schutzbedürftigkeit, die Geschosshöhe sowie die Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte<sup>3</sup> dargestellt. Die Lage und Bezeichnung der Immissionsorte kann der Abbildung 2.2, Seite 9 entnommen werden.

Tabelle 2.1: *Maßgebliche Immissionsorte, Gebietseinstufung und Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte*

Immissionsort	Gebiets-einstufung	Ge- schoss	Orientierungswert bzw. Im- missionsrichtwert in dB(A)	
			tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Io 1 - Heideweg 40	MI <sup>a)</sup>	2. OG	60	45
Io 2a Heideweg 42	MI <sup>a)</sup>	2. OG	60	45
Io 3 - Heideweg 46	MI <sup>a)</sup>	1. OG	60	45
Io 4 - Kleiner Kiwitt 13	GE <sup>b)</sup>	1. OG	65	50
Io 5 - Kleiner Kiwitt 14	GE <sup>c)</sup>	1. OG	65	50

<sup>a)</sup> Wohnen im Außenbereich gemäß §35 BauGB. Da es hierfür keine Außenbereichs-Immissionsrichtwerte gibt, wird in der Rechtsprechung in vielen Fällen eine am Immissionsrichtwert für Mischgebiete nach Nr. 6.1 c) orientierte Zumutbarkeitsgrenze für angemessen gehalten, da davon auszugehen ist, dass Wohnnutzungen im Außenbereich grundsätzlich weniger schutzbedürftig als Wohngebiete im unbeplanten Innenbereich bzw. innerhalb des Geltungsbereichs von Bebauungsplänen sind, da der Außenbereich grundsätzlich nicht für eine Bebauung bestimmt ist.

<sup>b)</sup> gemäß Bebauungsplan Nr. 104 „Süderweiterung des Gewerbegebietes Grenzstraße“

<sup>c)</sup> gemäß Bebauungsplan Nr. 35A „Gewerbegebiet Grenzstr.“

<sup>3</sup> Bei Gewerbelärm sind die Orientierungswerte nach DIN 18005 und die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm identisch.

### **3 Vorgehensweise**

#### **3.1 Allgemeines**

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und der rechtlichen Umsetzung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu sind im Planungsprozess Regelungen bezüglich des Schallschutzes zu treffen, die Konflikte vermeiden und eine verträgliche Nutzung ermöglichen. Es ist ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehende Geräuschanteile zu entwickeln. Durch Festsetzung von Geräuschemissionskontingenten im Bebauungsplan kann ein solches Konzept in der städtebaulichen Planung rechtlich umgesetzt werden. Die entsprechenden Festsetzungen im Bebauungsplan müssen einerseits bestimmt und vollziehbar sein, andererseits so offen bleiben, dass sie sich flexibel den zum Teil noch nicht im Detail bekannten neuen gewerblichen und industriellen Nutzungen anpassen lassen.

Der wesentliche Planungsvorgang zur Vermeidung von Geräuschimmissionskonflikten ist in der Zusammenfassung vereinbarer und der Trennung unvereinbarer Nutzungen durch Ausweisung und Festsetzung von Bauflächen und Baugebieten zu sehen. Es werden keine Anlagen und Betriebe geplant, sondern Flächen mit bestimmten Nutzungsmöglichkeiten. Ein Geräuschimmissionskonflikt wird dann vermieden, wenn alle technisch, baulich und rechtlich möglichen Nutzungen auf allen geplanten Flächen zusammen unter Einbeziehung der Geräuschvorbelastung im gesamten Einwirkungsbereich keine mit dem Schutzanspruch der Nachbarschaft unvereinbaren Schallimmissionen verursachen.

Zu diesem Zweck wird jeder Teilfläche ein zulässiger Immissionsanteil (Immissionskontingent,  $L_{IK}$ ) zugewiesen und zwar für die Tageszeit und für die Nachtzeit. Durch Rückrechnung der Immissionskontingente über eine Schallausbreitungsrechnung werden flächenbezogene Emissionswerte (Emissionskontingente,  $L_{EK}$ ) ermittelt. Das dabei zugrunde gelegte Berechnungsverfahren basiert auf der DIN 45691 [14] (siehe Kapitel 3.2, Seite 13).

## 3.2 Geräuschkontingentierung

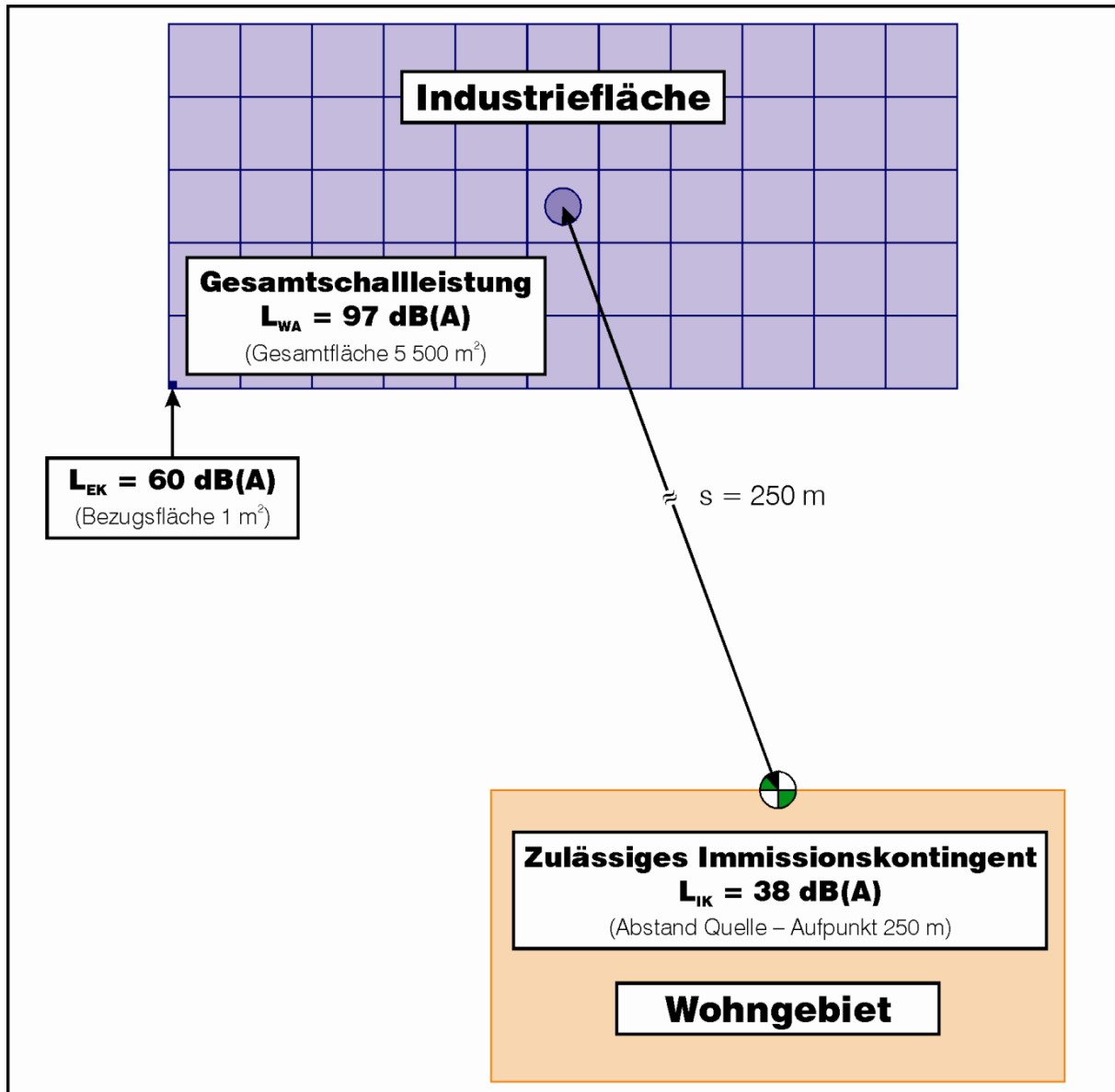
### 3.2.1 Allgemeines

Bei einer Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 [14] werden aus den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  die zulässigen Immissionskontingente  $L_{IK}$  mit einer vereinfachten Schallausbreitung berechnet. Dabei wird von einer Schallausbreitung in den freien Raum ausgegangen und nur das Abstandsmaß ( $A_{div}$  nach [6]) eingerechnet. Zusatzdämpfungen wie durch Luftabsorption, Abschirmung sowie Boden- und Meteorologieeinfluss werden nicht angesetzt. Emissions- ( $L_{EK}$ ) und Immissionskontingente ( $L_{IK}$ ) sind auf diese Weise eindeutig miteinander verknüpft, bestimmt und vollziehbar und daher für Festsetzungen im Bebauungsplan geeignet.

Durch Optimierung wird eine Verteilung der Emissionskontingente im gesamten Plangebiet angestrebt, die bei Vermeidung von Immissionskonflikten eine möglichst umfassende Nutzung erlaubt und die Bauleitplanung der Kommune berücksichtigt. Dabei wird eine angepasste Abstufung der Emissionskontingente unter Berücksichtigung des Geräuschniveaus der bestehenden Betriebe angestrebt. Für die geplanten Nutzungen können später unmittelbar die ihrer Betriebsfläche zugehörigen Emissionskontingente  $L_{EK}$ , den daraus berechneten Gesamtschallleistungspegel  $L_{WA}$  und über das Abstandsmaß das am Immissionsort zulässige Immissionskontingent  $L_{IK}$  angegeben werden.

Abbildung 3.1 verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen den für die Geräuschkontingentierung bedeutsamen Größen.

Abbildung 3.1: Zusammenhänge zwischen Emissionskontingent  $L_{EK}$ , Größe der Betriebsfläche, Gesamtschalleistung  $L_{WA}$  und zulässigem Immissionskontingent  $L_{IK}$  in der Nachbarschaft



### 3.2.2 Anwendung im Genehmigungsverfahren

In baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft.

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche „i“ zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der unter Berücksichtigung der Schallausbrei-

tungsverhältnisse<sup>4</sup> zum Zeitpunkt der Genehmigung nach DIN ISO 9613-2 [6] berechnete Immissionspegel  $L_{AT(DW)}$  und daraus gebildete Beurteilungspegel  $L_r$  nach TA Lärm der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten „j“ die nach DIN 45691 berechneten Immissionskontingente  $L_{IK,j}$  einhalten.

Das Immissionskontingent  $L_{IK,j}$  errechnet sich dabei wie folgt:

$$L_{WA,i} = L_{EK,i} + 10 \lg \left( \frac{S_i}{S_0} \right) \text{dB(A)}$$

$$L_{IK,j} = L_{WA,i} - 10 \lg \left( 4 \pi s_{i,j}^2 \right) \text{dB(A)}$$

mit

$L_{EK,i}$  = Emissionskontingent der Teilfläche „i“ in dB(A)

$S_i$  = Größe der Teilfläche „i“ in m<sup>2</sup>,  $S_0 = 1 \text{ m}^2$

$L_{WA,i}$  = Schalleistungspegel der Teilfläche „i“ in dB(A)

$s_{i,j}$  = Abstand zwischen dem Schwerpunkt der Teilfläche „i“ und dem Immissionsort „j“  
(Wenn  $s_{i,j}$  kleiner als das Zweifache der größten Flächenausdehnung ist, wird eine Unterteilung des Teilfläche „i“ in kleinere Flächenelemente erforderlich.)

Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, so sind die Immissionskontingente jeder genutzten Fläche zu berechnen, wobei die Summation über die Immissionskontingente aller genutzten Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt.

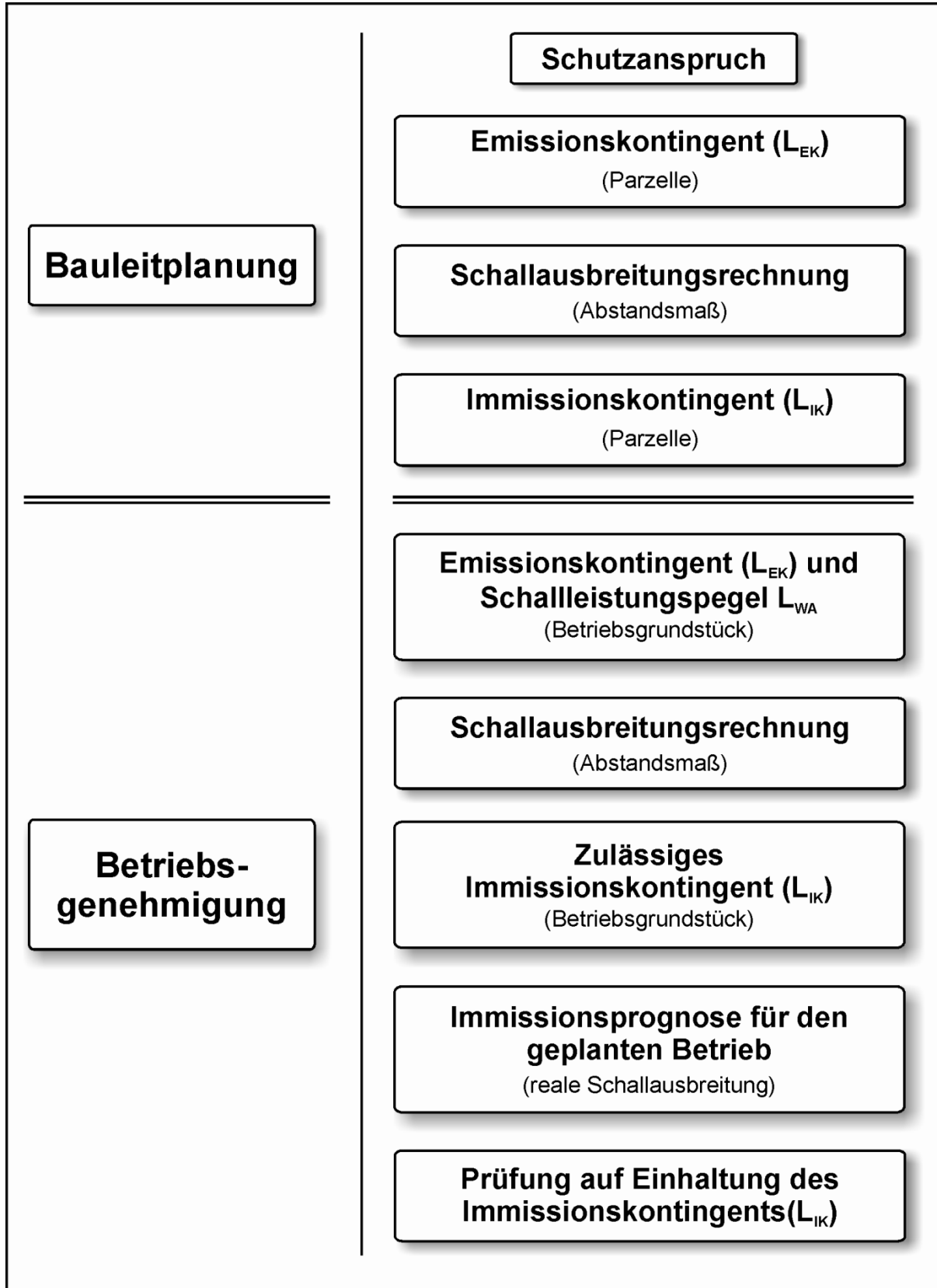
Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel  $L_r$  des Vorhabens den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Irrelevanzgrenze nach DIN 45691 [14]).

Abbildung 3.2 auf der folgenden Seite gibt einen Überblick zu den hier beschriebenen Abläufen im Planungsprozess und in den nachgeordneten Genehmigungsverfahren für konkrete Betriebe.

---

<sup>4</sup> D.h., dass alle real existierenden Dämpfungen auf dem Ausbreitungsweg, wie z.B. Dämpfungen aufgrund Luftabsorption, Bodeneffekt, Abschirmungen etc. berücksichtigt werden.

Abbildung 3.2: *Bauleitplanung und Betriebsgenehmigung – Übersicht*





## **4 Geräuschkontingentierung**

### **4.1 Randbedingungen der Geräuschkontingentierung**

Die Kontingentierung unterliegt im vorliegenden Fall bestimmten Randbedingungen, da die Flächen nördlich des Plangebiets überwiegend schon heute gewerblich genutzt werden und die Betriebe zum Teil bereits über genehmigte Immissionswerte verfügen. Aufgrund der gewerblichen Vorbelastung werden die Emissionskontingente innerhalb des Plangebiets so ausgelegt, dass die daraus resultierenden Immissionen an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangebiets 10 dB unter den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [2] liegen. In den genehmigten Bestand wird somit nicht eingegriffen.

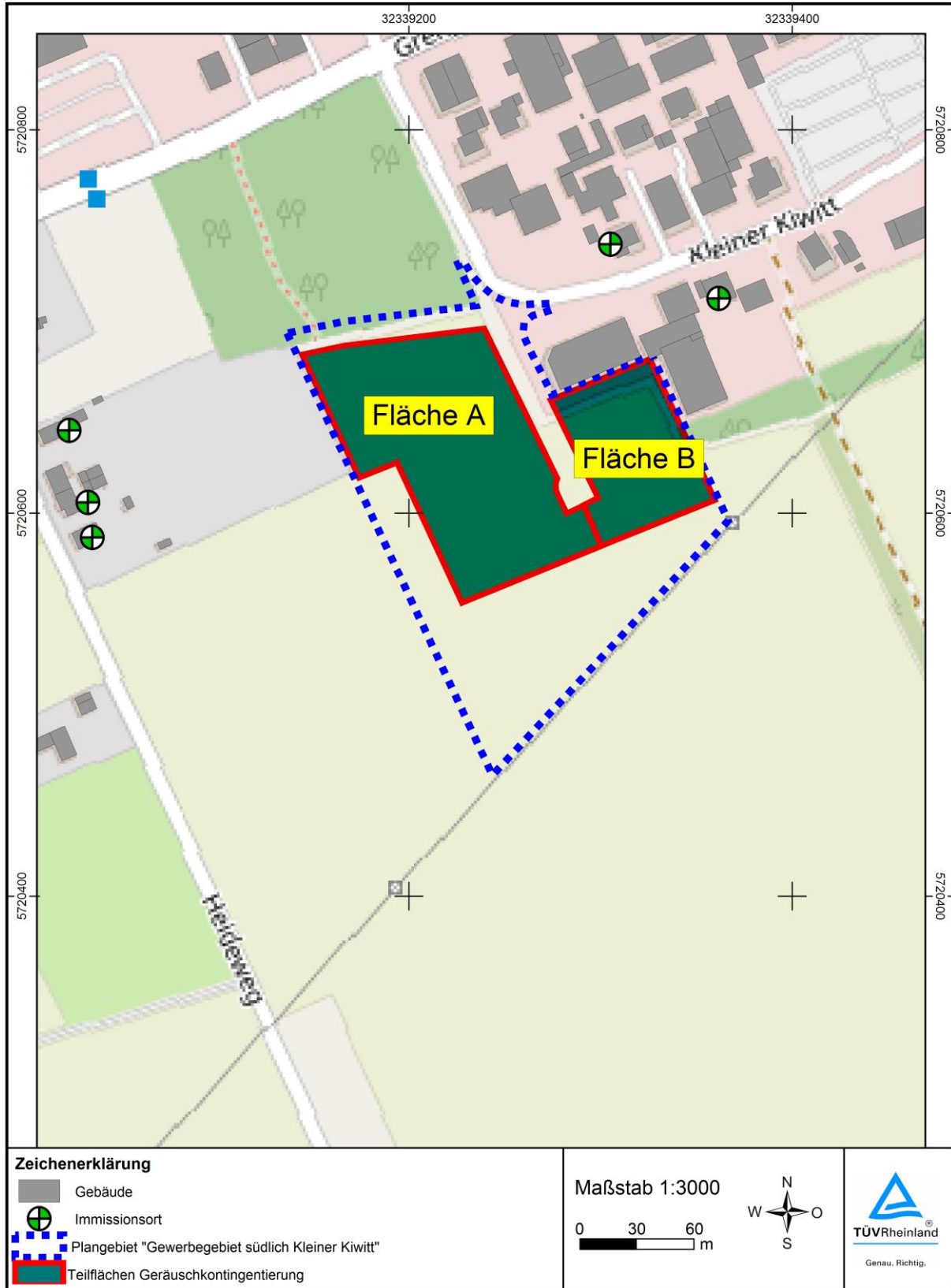
Die Ergebnisdarstellung der Kontingentierung erfolgt für die in der Tabelle 2.1, Seite 11 dargestellten Immissionsorte.

### **4.2 Festlegung von Emissionskontingenten $L_{EK}$ im Plangebiet**

Die Teilflächen werden mit Emissionskontingenten  $L_{EK}$  versehen, bis am kritischsten Immissionsort der Zielwert (Immissionsrichtwert – 10 dB) erreicht wird. Durch Optimierung wird eine Verteilung der Emissionskontingente im gesamten Plangebiet angestrebt, die bei Vermeidung von Immissionskonflikten eine möglichst umfassende Nutzung der Gewerbegebiete erlaubt und die aktuelle Geräuschsituation berücksichtigt.

Zur Kontingentierung werden die in der folgenden Abbildung 4.1 dargestellten Teilflächen zugrunde gelegt.

Abbildung 4.1: Übersichtsplan mit Lage und Bezeichnung der Teilflächen im Plangebiet



Die sich ergebende Belegung der Teilflächen mit den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  sowie die daraus resultierenden Schalleistungspegel  $L_{WA}$  und Immissionskontingente  $L_{IK}$  sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst.

**Tabelle 4.1: Geräuschkontingentierung *tags (06:00 – 22:00 Uhr)***

Nr.	Fläche	$L_{EK}$ in dB(A)	Fläche in m <sup>2</sup>	$L_{WA, zul.}$ in dB(A)	Geräuschemissionskontingent $L_{IK}$ in dB(A) tags (6.00 - 22.00 Uhr)				
					lo 1	lo 2	lo 3	lo 4	lo 5
1	Fläche A	<b>65</b>	11457	106	48.9	49.0	48.8	52.8	52.0
2	Fläche B	<b>66</b>	4668	103	42.6	42.6	42.4	50.5	51.4
3	<b>Summe B-Plan Nr. 527 (Zusatzbelastung)</b>				<b>49.8</b>	<b>49.9</b>	<b>49.7</b>	<b>54.8</b>	<b>54.7</b>
4	<b>Immissionsrichtwert</b>				60.0	60.0	60.0	65.0	65.0
5	<b>Planwert</b>				<b>50.0</b>	<b>50.0</b>	<b>50.0</b>	<b>55.0</b>	<b>55.0</b>
6	<b>Differenz zu Planwert</b>				-0.2	-0.1	-0.3	-0.2	-0.3

**Tabelle 4.2: Geräuschkontingentierung *nachts (22:00 – 06:00 Uhr)***

Nr.	Fläche	$L_{EK}$ in dB(A)	Fläche in m <sup>2</sup>	$L_{WA, zul.}$ in dB(A)	Geräuschemissionskontingent $L_{IK}$ in dB(A) nachts (22.00 - 6.00 Uhr)				
					lo 1	lo 2	lo 3	lo 4	lo 5
1	Fläche A	<b>50</b>	11457	91	33.9	34.0	33.8	37.8	37.0
2	Fläche B	<b>51</b>	4668	88	27.6	27.6	27.4	35.5	36.4
3	<b>Summe B-Plan Nr. 527 (Zusatzbelastung)</b>				<b>34.8</b>	<b>34.9</b>	<b>34.7</b>	<b>39.8</b>	<b>39.7</b>
4	<b>Immissionsrichtwert</b>				45.0	45.0	45.0	50.0	50.0
5	<b>Planwert</b>				<b>35.0</b>	<b>35.0</b>	<b>35.0</b>	<b>40.0</b>	<b>40.0</b>
6	<b>Differenz zu Planwert</b>				-0.2	-0.1	-0.3	-0.2	-0.3

In einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 7.12.2017 [23] heißt es, dass die Festsetzung eines einheitlichen Emissionskontingents für ein gesamtes Baugebiet von der Ermächtigungsgrundlage des § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO nicht gedeckt ist. Im vorliegenden Fall wird das Baugebiet in einzelne Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten zerlegt. Weiter heißt es in dem Gerichtsurteil:

*„die Voraussetzung für eine baugebietsübergreifende Gliederung gemäß § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO, dass neben dem emissionskontingentierten Gewerbegebiet noch (mindestens) ein Gewerbegebiet als Ergänzungsgebiet vorhanden ist, in welchem keine Emissionsbeschränkungen gelten (BVerwG, Beschlüsse vom 18. Dezember 1990 – 4 N 6.88 – Buchholz 406.11*

§ 1 Bau GB Nr. 50 S. 28 und vom 9. März 2015 – 4 BN 26.14 – BauR 2015, 943 <944>), gilt entsprechend für die interne Gliederung nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO. Macht eine Gemeinde nur von dieser Norm Gebrauch und verzichtet auf eine baugebietsübergreifende Gliederung, muss gewährleistet bleiben, dass vom Typ her nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe aller Art im Gewerbegebiet ihren Standort finden können (vgl. Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, Stand August 2017, § 1 BauNVOT Rn. 63). Das bedeutet, dass es in einem nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. BauNVO intern gegliederten Baugebiet ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung oder, was auf dasselbe hinausläuft, ein Teilgebiet geben muss, das mit Emissionskontingenten belegt ist, die jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen.

In den Teilflächen sind Schalleistungspegel von 103 bis 106 dB(A) tags bzw. von 88 bis 91 dB(A) nachts zulässig. Somit ist der Betrieb von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben bzw. von nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieben, wie z.B. Lagerhäuser, Bürogebäude oder Tankstellen möglich. Die Berücksichtigung eines Teilgebiets ohne Emissionsbeschränkung ist somit im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

### 4.3 Planungsrechtliche Umsetzung der Ergebnisse im B-Plan

#### 4.3.1 Festsetzung der Emissionskontingente im Bebauungsplan

Im Detail wird empfohlen, folgende **Festsetzungen zur gewerblichen Nutzung** in den Bebauungsplänen zu übernehmen:

Das Plangebiet wird in die Flächen gemäß Abbildung 4.1, Seite 18 gegliedert.

Zulässig sind Vorhaben, deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (06:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 – 06:00 Uhr) überschreiten:

Tabelle 4.3: Emissionskontingente  $L_{EK}$  tags und nachts in dB(A)

Fläche	B-Plan	Emissionskontingent $L_{EK}$ in dB(A)	
		Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
Fläche A	Nr. 141: „Gewerbegebiet südlich Kleiner Kiwitt“	65	50
Fläche B		66	51

Da die Planwerte durch die Immissionskontingente bereits ausgeschöpft werden, sind für die betrachteten Immissionsorte sowie schutzbedürftigen Nutzungen keine Zusatzkontingente  $L_{EK, \text{zus.}}$  erforderlich.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Geräuschimmissionspegel des Vorhabens die zulässigen Immissionsrichtwerte tags und nachts um mindestens 15 dB unterschreitet (Irrelevanzgrenze).

#### 4.3.2 Anwendung im Genehmigungsverfahren

In baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft.

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche „i“ zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse<sup>5</sup> zum Zeitpunkt der Genehmigung nach DIN ISO 9613-2 [6] berechnete Immissionspegel  $L_{AT(DW)}$  und daraus gebildete Beurteilungspegel  $L_r$  nach TA Lärm der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten „j“ die nach DIN 45691 berechneten Immissionskontingente  $L_{IK, j}$  einhalten.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Geräuschimmissionspegel des Vorhabens die zulässigen Immissionsrichtwerte tags und nachts um mindestens 15 dB unterschreitet (Irrelevanzgrenze).

Weitere Einzelheiten zur Berechnung der Immissionskontingente können dem Kapitel 3.2.2, Seite 14 entnommen werden.

#### 4.3.3 Schalltechnische Anforderungen an die künftigen Betriebe – Hinweise für die weitere Planung

Die im Kapitel 4.1 beschriebene Geräuschkontingentierung stellt durch die Festsetzung abstrakter Emissionsbeschränkungen sicher, dass das angestrebte Lärmschutzniveau erreicht wird, verzichtet jedoch bewusst auf Regelungen im Detail, um bei der späteren Ansiedlung

---


<sup>5</sup> D.h., dass alle real existierenden Dämpfungen auf dem Ausbreitungsweg, wie z.B. Dämpfungen aufgrund Luftabsorption, Bodeneffekt, Abschirmungen etc. berücksichtigt werden.

konkreter Betriebe größtmögliche Planungsfreiheit zu gewährleisten. Die Art und Weise, wie die Betreiber letztlich die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen sicherstellen, bleibt ihnen überlassen.

Die im Kapitel 4.3 vorgeschlagenen Festsetzungen zu den Bebauungsplänen können durch Hinweise auf konkrete technische, bauliche oder sonstige Anforderungen ergänzt werden. So ist z.B. auf Flächen mit  $L_{EK} \geq 65$  dB(A) eine typische Industrienutzung, mit  $L_{EK} \geq 60$  dB(A) eine typische Gewerbenutzung während der Tageszeit ohne Einschränkungen möglich. Bei  $L_{EK} < 60$  dB(A) kann eine schalltechnische Optimierung der Aktivitäten im Freien erforderlich werden. Dagegen erfordern die niedrigeren Emissionskontingente für die Nachtzeit in der Regel eine schalltechnische Auslegung der Produktionsstätten und Einschränkungen bezüglich aller Aktivitäten außerhalb von Gebäuden. Dabei schränkt allerdings jede Konkretisierung die wünschenswerte und im Wesen einer Planung liegende Flexibilität und Allgemeingültigkeit ein.

Bei der späteren Einzel-Genehmigung eines konkreten Bauvorhabens wird in Anwendung der Festsetzung gemäß Kapitel 4.3 der der Teilfläche „i“ entsprechende Schalleistungspegel  $L_{WA, i}$  und über die Entfernung zu den maßgeblichen Immissionsorten die dort zulässigen Immissionskontingente  $L_{IK, j}$  ermitteln. Der Investor (Bauherr, Anlagenbetreiber) hat dann nachzuweisen, dass die Betriebsgeräusche seines geplanten Betriebes diese Immissionskontingente nicht überschreiten werden.

Abteilung Immissionsschutz / Lärmschutz

Bearbeitet von: 

---

Fabio Tardanico B.Eng.

Geprüft durch: 

---

Sylvie Dugay M.Sc.

Köln, 10. Juni 2021  
936/21253281/01

## **Anhang 1:      Verwendete Vorschriften, Richtlinien und Unterlagen**

### **A1.1      Gesetzliche Regelungen**

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG vom 15. März 1974. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).
- [2] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. Mai 2013, BGBl. I, 2013, Nr. 21, S. 973-997.
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990.  
Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014 mit folgender Anlage 2: „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“  
Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 04. November 2020 mit Änderung der Berechnung des Beurteilungspegels für Straße nach RLS-19.
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI. 1998, Nr. 26, S. 503-515. Geändert durch die allgemeine Verwaltungsvorschrift TA LärmÄndVV vom 01.06.2017, BAnz AT, 08.06.2017 B5 mit Berücksichtigung der Klarstellung zur „Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“, Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder, Az. IG17 – 501-1/2 vom 07.07.2017. Baugesetzbuch - BauGB vom 23.06.1960, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I, 2004, Nr. 52, S. 2414-2491).
- [5] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 26. Juni 1962, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I, S. 132).

### **A1.2      Normen und Richtlinien**

- [6] DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe Oktober 1999. (Diese Ausgabe enthält gegenüber dem Entwurf September 1997 keine Änderungen.)

- [7] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018.
- [8] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018.
- [9] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Beiblatt 1: „Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987.
- [10] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juli 2002.
- [11] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 2: „Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen“, September 1991.
- [12] DIN 45645 „Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen“, Teil 1: „Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft“, Ausgabe Juli 1996
- [13] DIN 45680 „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft“, Ausgabe März 1997
- [14] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006.
- [15] VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988 (historisch).
- [16] VDI 2720, Blatt 1: „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Ausgabe März 1997
- [17] VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“, Ausgabe August 1976 (historisch).
- [18] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19 Ausgabe 2019. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV 052).
- [19] "Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03)", Ausgabe 1990. Information Akustik 03 der Deutschen Bundesbahn

### **A1.3 Bebauungspläne der Stadt Voerde**

- [20] Bebauungsplan Nr. 35 „Gewerbegebiet Grenzstraße“, Juni 1970
- [21] Bebauungsplan Nr. 35A „Gewerbegebiet Grenzstr.“
- [22] Bebauungsplan Nr. 104 „Süderweiterung des Gewerbegebietes Grenzstraße“, Dez. 2003

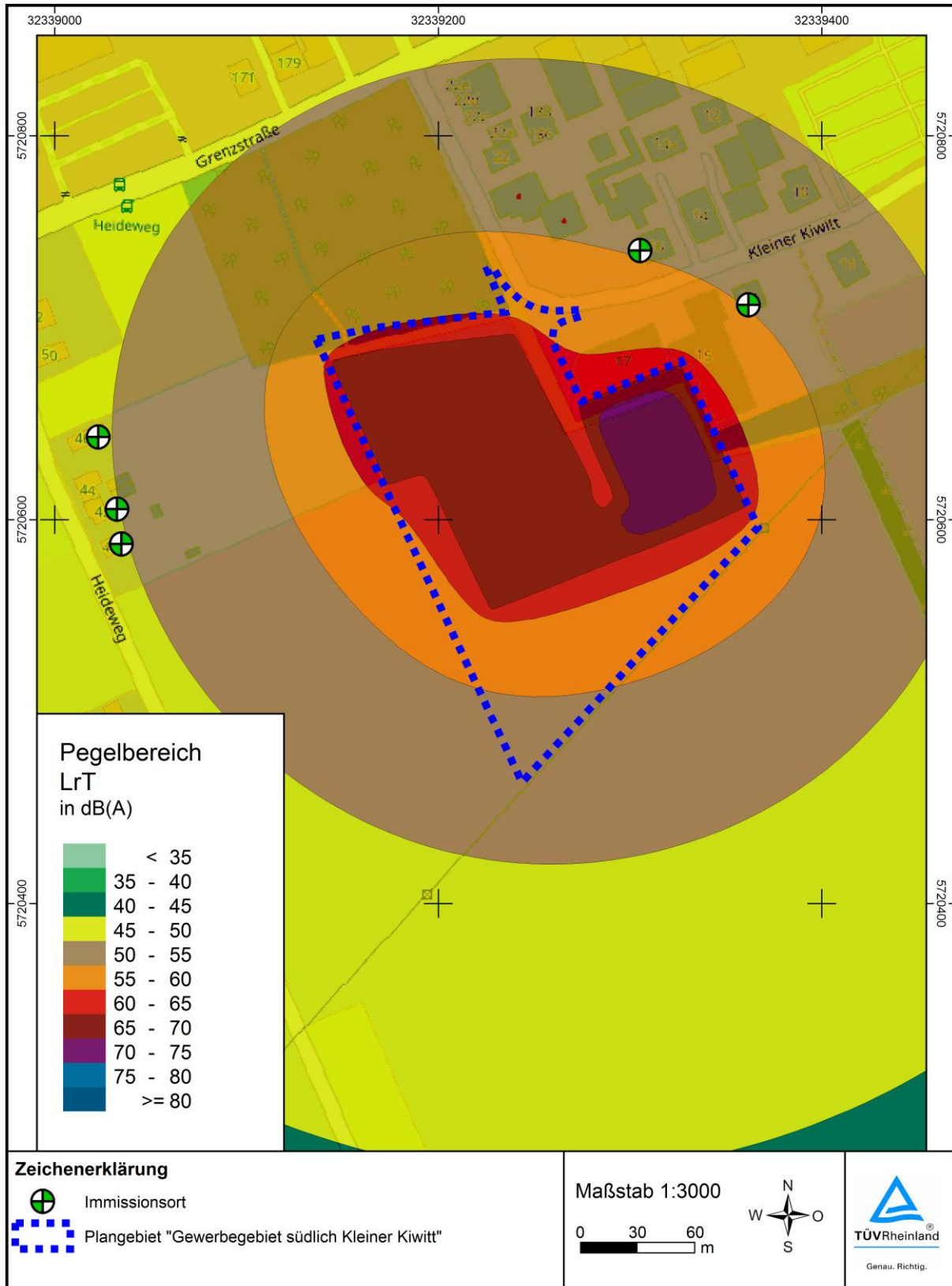
### **A1.4 Weitere Unterlagen**

- [23] Bundesverwaltungsgericht – Urteil verkündet am 7.12.2017 (BVerwG 4 CN 7.16 VGH 1 N 13..2678)
- [24] Städtebaulicher Entwurf zum Bebauungsplan Nr 141 „Gewerbegebiet südlich Kleiner Kiwitt“ der Stadt Voerde (Niederrhein)



## Anhang 2: Darstellung von Rasterlärmkarten tags und nachts

### A2.1 Rasterlärmkarte tags (06:00 – 22:00 Uhr)



**A2.2 Rasterlärmkarte nachts (22:00 – 06:00 Uhr)**

