

Hannover, 16.02.2022

**Schalltechnische Untersuchung**  
**zur Aufstellung der 2. Änderung**  
**des Bebauungsplans Nr. 26**  
**„Kirchbreite“**  
**der Stadt Bückeburg**  
**- Emissionskontingentierung -**

Auftraggeber: Stadt Bückeburg  
Marktplatz 2-4  
31675 Bückeburg

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Pia Budde  
Tel.: (0511) 220688-0  
info@gta-akustik.de

Projekt-Nr.: B1172108

Umfang: 26 Seiten Text, 8 Seiten Anlagen

## Inhaltsverzeichnis

<b>Textteil</b>	<b>Seite</b>	
1	Allgemeines und Aufgabenstellung	4
2	Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
2.1	Vorschriften, Regelwerke und Literatur	5
2.2	Verwendete Unterlagen	6
2.3	Beurteilungsgrundlagen	6
2.4	Örtliche Situation / Schutzbedürftigkeiten	9
2.5	Immissionsorte	10
2.6	Lärmschutzwall	10
3	Ermittlung der Geräuschemissionen	11
3.1	Analyse der zu erwartenden Emissionen des Plangebiets- abstrakter Planfall	11
3.2	Emissionskontingentierung als planerische Maßnahme bei der Festsetzung gewerblich zu nutzender Flächen	13
3.3	Begrenzung der Emissionen des Gewerbegebietes im Bebauungsplan Nr. 26, 2. Änderung	15
3.4	Vorbelastung durch vorhandene und plangegebene Gewerbenutzung	16
4	Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen	17
4.1	Allgemeines zum Verfahren – typisierende Betrachtung von Gewerbegebieten	17
4.2	Allgemeines zum Verfahren – Emissionskontingentierung	17
4.3	Ergebnisse	17
4.4	Beurteilung der Bauleitplanung	18
4.5	Vorschlag für eine textliche Festsetzung von Emissionskontingenten	22
4.6	Gewerbelärm im Plangebiet - Betriebsleiterwohnen	24
4.7	Beurteilung der Geräuschimmissionen durch die im Plangebiet derzeit vorhandene gewerbliche Nutzung	25
5	Zusammenfassung	26

**Anlagenverzeichnis**

Anlage 1	Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets, der Nutzungen und Immissionsorte
Anlage 2.1	Analyse der geplanten Gebietsausweisungen
Anlage 2.2	Ergebnistabelle zur Analyse
Anlage 3.1	Plangebiet mit Emissionskontingenten in dB(A) Tag/Nacht und Lage der Immissionsorte in der Nachbarschaft
Anlage 3.2	Ergebnisse der Emissionskontingentierung

## **1 Allgemeines und Aufgabenstellung**

Die Stadt Bückeberg beabsichtigt die Ausweisung von Wohnbauflächen an der Straße „Alter Weg“. Um das Planungsrecht hierfür zu schaffen, ist mit der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 26 der Stadt Bückeberg vorgesehen, eine bisher (Bebauungsplan Nr. 26, 1. Änderung) als „Spielplatz“ festgesetzte Fläche als allgemeines Wohngebiet festzusetzen. Ein Großteil des Plangebiets der 2. Änderung umfasst ein bestehendes Gewerbegebiet (Bebauungsplan Nr. 26 und 1. Änderung).

Die Parameter einer mit der Nachbarschaft verträglichen Nutzung des Geltungsbereichs der geplanten Änderung sollen in Form von Emissionskontingenten für Gewerbelärm festgesetzt werden. Im Zuge der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die betreffenden Kontingente gemäß DIN 45691 [8] zu ermitteln. Diese sind mindestens so zu bemessen, dass der in diesem Gewerbegebiet angesiedelte Betrieb die ermittelten Kontingente einhalten kann (vgl. ergänzende schalltechnische Untersuchung B1172108/2).

In Abschnitt 2 dieser Untersuchung werden zunächst die für die Beurteilung der Geräuschimmissionen des Projekts relevanten Verordnungen, Vorschriften und Normen aufgeführt und auszugsweise zitiert. Daran anschließend werden in Abschnitt 3 die verwendeten Emissionsansätze einzelner Geräuschquellen sowie die relevanten Häufigkeiten und Einwirkzeiten aufgeführt. Abschnitt 4 erläutert die Berechnungsverfahren der Geräuschimmissionen, d. h. die Verknüpfung der in Abschnitt 3 dargestellten quellseitigen Emissionskennwerte mit den immissionsseitigen Beurteilungspegeln an den jeweils zu betrachtenden Immissionsorten. Abschnitt 4 schließt mit der Beurteilung der ermittelten Beurteilungspegel und diskutiert gegebenenfalls daraus resultierende Maßnahmen.

Die Ermittlung der maßgeblichen Beurteilungspegel erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 [5], Abschnitt 7 in Verbindung mit den für Gewerbelärm einschlägigen Vorschriften, der DIN 45691 [8] bzw. der TA Lärm [9].

Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgt auf der Grundlage des Beiblatts 1 zu DIN 18005 [6]. Dabei wird im Zusammenhang mit einer Beurteilung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 der Begriff des Orientierungswerts, bei einer Bezugnahme auf potenziell mögliche Anlagengeräusche im Sinne der TA Lärm bzw. bei einer Emissionskontingentierung der Begriff des Immissionsrichtwerts verwendet. In den Fällen, wo Orientierungswert und Immissionsrichtwert betragsmäßig übereinstimmen, können beide Begriffe synonym verwendet werden. Eine Emissionskontingentierung erfolgt auf Grundlage der DIN 45691.

## 2 Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Vorschriften, Regelwerke und Literatur

Bei den nachfolgenden Untersuchungen wurden die Ausführungen der folgenden Gesetze, Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien bezüglich der Messung, Berechnung und Beurteilung der schalltechnischen Größen zugrunde gelegt:

- [1] BImSchG "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge"  
(Bundes-Immissionsschutzgesetz)  
in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Baugesetzbuch "Baugesetzbuch" in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), in der derzeit gültigen Fassung
- [3] BauNVO "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke"  
(Baunutzungsverordnung - BauNVO)  
in der derzeit gültigen Fassung
- [4] BauNVO 1968 "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke  
(Baunutzungsverordnung-BauNVO)"  
in der Fassung vom 26.11.1968 (BGBl.IS.1237 mit Berichtigung BGBl. I S. 11)
- [5] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung"  
Ausgabe Juli 2002
- [6] Beiblatt 1 "Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren –  
zu DIN 18005-1 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche  
Planung"  
Ausgabe Mai 1987
- [7] DIN ISO 9613-2 "Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im  
Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren"  
Ausgabe Oktober 1999
- [8] DIN 45691 "Geräuschkontingentierung"  
Ausgabe Dezember 2006
- [9] TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm"  
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-



Immissionsschutzgesetz vom 01.06.2017

BAnz AT 08.06.2017 B5

- [10] Kötter „Flächenbezogene Schalleistungspegel und Bauleitplanung“,  
Dr. Jürgen Kötter, Niedersächsisches Landesamt für  
Ökologie  
Stand 7/2000
- [11] Fickert/Fieseler Fickert/Fieseler, „Baunutzungsverordnung“, 11. Auflage,  
Verlag W. Kohlhammer, ISBN 978-3-17-020174-3

## 2.2 Verwendete Unterlagen

- ALK-Daten im Format dxf,
- Vorentwurf zum Bebauungsplan Nr. 26 „Kirchbreite“, 2. Änderung, Stadt Bücke-  
burg, Stand 15.02.2022,
- Bebauungsplan Nr. 26 mit 1. Änderung, Stadt Bückeburg,
- Bebauungspläne Nr. 2A mit 2. Änderung, 8 mit 1. Änderung und 77, Stadt  
Bückeburg,
- Flächennutzungsplan der Stadt Bückeburg (Stand: 30.01.2014),
- „Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung der 2. Änderung des Bebauungs-  
plans Nr. 26 „Kirchbreite“ der Stadt Bückeburg - überplanter Betrieb -“;  
GTA mbH; AZ B1172108/2 vom 16.02.2022.

## 2.3 Beurteilungsgrundlagen

Grundlage für eine schalltechnische Beurteilung von städtebaulichen Planungen bildet im Allgemeinen die DIN 18005 [5]. Neben Hinweisen zur Ermittlung der maßgeblichen Immissionspegel unterschiedlicher Lärmarten in den Abschnitten 2 bis 6 der Norm enthält Beiblatt 1 [6] Orientierungswerte als Anhaltswerte für eine schalltechnische Beurteilung. Die richtliniengerecht und je nach Lärmart auf unterschiedliche Weise ermittelten Immissionspegel (Beurteilungspegel) werden zur Beurteilung mit den Orientierungswerten verglichen. Eine mögliche Überschreitung der Orientierungswerte kann ein Indiz für das Vorliegen „schädlicher Umwelteinwirkungen“ im Sinne des BImSchG [1] sein. Der Begriff Orientierungswert zeigt, dass bei städtebaulichen Planungen keine strenge Grenze für die Beurteilungspegel der jeweiligen Lärmart existieren soll, sondern das Vorliegen „schädlicher Umwelteinwirkungen“ im Zusammenhang mit den nach § 1 BauGB [2] geforderten „gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen“ von weitaus mehr Faktoren abhängig sein kann.

Dieser Sichtweise entspricht auch die ständige Rechtsprechung (vgl. hierzu z. B. die Urteile BVerwG 4CN 2.06 v. 22.03.2007 oder OVG NRW, 7D89/06.NE v. 28.06.2007).

Beiblatt 1 zu DIN 18005 enthält die folgenden Orientierungswerte, welche zwischen den einzelnen Gebietsarten der BauNVO [3] differenzieren:

»...

- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags 55 dB(A)                      nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)

...

- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags 60 dB(A)                      nachts 50 dB(A) bzw. 45 dB(A)

- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags 65 dB(A)                      nachts 55 dB(A) bzw. 50 dB(A)

...

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.«

Die Möglichkeiten der Emission von Geräuschen auf gewerblich oder industriell genutzten Flächen sind durch die zu berücksichtigenden Schutzbedürftigkeiten der umliegenden Bauflächen gegebenenfalls begrenzt. Diese Begrenzung kann sich zunächst aus den in Beiblatt 1 der DIN 18005 angegebenen Orientierungswerten ergeben. Darüber hinaus muss eine Angebotsplanung die dort planungsrechtlich zulässige Nutzung im Fall des konkreten Einzelvorhabens tatsächlich auch ermöglichen. Für das gewerbliche oder industrielle Einzelvorhaben sind bei der Genehmigung die Regelungen der TA Lärm [9] bindend. Dies bedeutet, dass bereits auf der Ebene der Bauleitplanung diese späteren gegebenenfalls erforderlichen Anforderungen an den Schallimmissionsschutz untersucht werden müssen. Neben den Orientierungswerten sind demzufolge auch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu beachten.

### Gewerbelärm

Grundlage der Beurteilung von Anlagengeräuschen ist die TA Lärm. Nachfolgend sind die Teile der TA Lärm zitiert, deren Inhalte in dieser Untersuchung von Bedeutung sind.

Die TA Lärm nennt in Abschnitt 6.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte abhängig von der Gebietsart, in der sich der betreffende Immissionsort befindet:

»Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

...

- b) in Gewerbegebieten  
tags 65 dB(A)          nachts 50 dB(A)  
...
- d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten  
tags 60 dB(A)          nachts 45 dB(A)
- e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten  
tags 55 dB(A)          nachts 40 dB(A)«

In den nachfolgend zitierten Abschnitten der TA Lärm werden einzelne Begriffe festgelegt.

#### 6.4 Beurteilungszeiten

»Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 06.00 – 22.00 Uhr
2. nachts 22.00 – 06.00 Uhr

...

Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.«

#### 6.5 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

»Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr, 20.00 – 22.00 Uhr,
2. an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr,  
20.00 – 22.00 Uhr.

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.«

#### 2.2 Einwirkungsbereich einer Anlage

»Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche



- a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt,
- oder
- b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen. «

Unter Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht heißt es:

### 3.2.1 Prüfung im Regelfall

»...

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.<sup>1</sup>

Unbeschadet der Regelung in Absatz 2 soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. Dies kann auch durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag der beteiligten Anlagenbetreiber mit der Überwachungsbehörde erreicht werden.«

## 2.4 Örtliche Situation / Schutzbedürftigkeiten

In der Umgebung des Plangebiets gibt es schutzbedürftige Nutzungen, die durch die Emissionen aus dem Gewerbegebiet beeinträchtigt werden könnten. Für die Nachbarschaft existieren rechtskräftige Bebauungspläne, die Schutzbedürftigkeiten sind in der Anlage 1 dargestellt. Im Süden grenzen allgemeine Wohngebiete (WA gemäß § 4 BauNVO) an das Plangebiet an. Zwischen der Straße Alter Weg und dem Plangebiet befindet sich ein Gewerbegebiet. Westlich davon sowie zwischen dem Plangebiet und der Scheier Straße liegen Mischgebiete (MI § 6 BauNVO). Nordwestlich des Plangebiets befindet sich eine im Flächennutzungsplan der Stadt Bückeberg als Wohnbaufläche dargestellte Fläche, die in Abstimmung mit der Stadt Bückeberg mit der Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebiets betrachtet wird. Weitere nördlich und östlich gelegene Flächen - - Bahnanlagen, Grünflächen, Flächen für Landwirtschaft - beinhalten keine schutzbedürftigen Nut-

---

<sup>1</sup> Gem. der energetischen Pegeladdition erhält man dann eine Pegelerhöhung um rd. 1 dB, d. h. bei Ausschöpfen des Immissionsrichtwerts durch die Vorbelastung ergibt sich eine Überschreitung des Immissionsrichtwerts durch die Gesamtbelastung von 1 dB(A):

$$L_r \oplus (L_r - 6 \text{ dB(A)}) = L_r + 1 \text{ dB}, \oplus := 10 \lg(10^{(0,1L1)} + 10^{(0,1L2)})$$

zungen. Erst nördlich der B 65 befinden sich Wohngebäude in einem Bereich, der im Flächennutzungsplan der Stadt Bückeberg als Wohnbaufläche dargestellt wird. Auch hier wird in Abstimmung mit der Stadt Bückeberg die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebiets angesetzt.

## **2.5 Immissionsorte**

Für die bebauten Wohngrundstücke, die einem maßgeblichen Schalleintrag aus mehreren Richtungen ausgesetzt sind, wird der Immissionsort gemäß TA Lärm 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von möglichen Aufenthaltsräumen gesetzt, an denen die höchsten Schalleinträge des Gewerbelärms zu erwarten sind. Bei der Geräuschkontingentierung werden schutzbedürftige Gebäude ebenfalls durch Immissionsorte repräsentiert. In diesem Verfahren bleiben tatsächlich vorhandene Geschossigkeiten und Immissionsorthöhen über Gelände unberücksichtigt<sup>2</sup>.

Im geplanten, noch unbebauten Wohngebiet werden Immissionsorte auf die östliche Baugrenze gesetzt.

Die Lage der untersuchten Immissionsorte kann den Plänen der Anlagen 1, 2.1 und 3.1 zu dieser schalltechnischen Untersuchung entnommen werden.

## **2.6 Lärmschutzwall**

Im Entwurf der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 26 (Stand 15.02.2022) wird an den Grenzen des Gewerbegebiets „GE 1“ zur Wohnbebauung eine private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Lärmschutzwall“ festgesetzt: „Festgesetzt ist eine „Wall/Wandkombination bestehend aus einem Erdwall von mind. 2,0 m Höhe über Gelände und – in Richtung Gewerbegebiet – einer Begrenzung mit einer 3,5 m hohen Lärmschutzwand.“ „Gleichwertige Schallschutzmaßnahmen sind zulässig, wenn ihre Funktion entsprechend nachgewiesen wird.“

Die Emissionskontingentierung gem. DIN 45691 wird bei freier Schallausbreitung durchgeführt. Hindernisse wie bspw. diese Wall/Wandkombination werden daher nur im schalltechnischen Modell des Gewerbelärms berücksichtigt (schalltechnische Untersuchung B1172108/2).

---

<sup>2</sup> Vgl. Abschnitt 4.5 der DIN 45691, Definition des horizontalen Abstandes von Immissionsorten

### **3 Ermittlung der Geräuschemissionen**

#### **3.1 Analyse der zu erwartenden Emissionen des Plangebiets- abstrakter Planfall**

Nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG (vgl. Abschnitt 5.3.1 der DIN 18005) ist grundsätzlich eine Verträglichkeit benachbarter konkurrierender Nutzungen herzustellen. Eine Analyse der zu erwartenden künftigen Geräuschsituation im Umfeld des Plangebiets kann im Rahmen der Betrachtung des abstrakten Planfalls erfolgen. Dabei werden potenziell geräuschemittierende Flächen mit Hilfe des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung untersucht. Der flächenbezogene Schallleistungspegel kann als vereinfachtes Quellenmodell einer Vielzahl von stationären oder beweglichen Einzelquellen angesehen werden. Aus diesem pauschalen Emissionsmodell erhält man mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 Immissionspegel [7], welche sich aufgrund der groben Modellabstraktion von Einzelquellen durch eine Flächenquelle von den Immissionsberechnungen mit einem detaillierten Einzelquellenmodell unterscheiden können. Der Unterschied wird jedoch mit zunehmendem Abstand des Immissionsortes von der Quelle geringer werden.

Nach Abschnitt 5.2.3 der DIN 18005 soll für Gewerbegebiete im Sinne einer typisierenden Betrachtung ein Pegel der flächenbezogenen Schallleistung von 60 dB(A) je Quadratmeter und für Industriegebiete ein Pegelwert von 65 dB(A) je Quadratmeter berücksichtigt werden. Es ist festzustellen, dass die DIN 18005 die Geräuschsituation tagsüber und nachts offenbar nicht differenziert. Bei dieser hinsichtlich der Beurteilungszeiten undifferenzierten typisierenden Betrachtung wird nicht berücksichtigt, dass die für die Genehmigung und beim Betrieb von Anlagen zulässigen Immissionen, welche durch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm begrenzt werden, zur Nachtzeit ein um 15 dB(A) höheres Schutzniveau festlegen. Der ebenfalls im BImSchG benutzte Begriff der Nachbarschaft beschreibt im Zusammenhang mit Gewerbegebieten oder Industriegebieten zum einen schutzbedürftige Bauflächen außerhalb der genannten Gebiete, zum anderen schutzbedürftige Nutzungen innerhalb der angesprochenen Gebiete (z. B. ausnahmsweise zulässige Betriebsleiterwohnungen). Nun kann aus der 15-dB(A)-Differenz der zulässigen Immissionen zwischen Tages- bzw. Nachtzeit hinsichtlich des Emissionspotenzials eines Gewerbe- oder Industriegebiets bei freier Schallausbreitung eine Tag-Nacht-Differenz von 15 dB(A) des höchst zulässigen Schallleistungspegels abgeleitet werden. Da sich diese abstrakten Überlegungen direkt auf reale emittierende Betriebe übertragen lassen, kann im Allgemeinen bei einer vollständigen Ausnutzung des Emissionspotenzials von einem zur Tages- bzw. zur Nachtzeit unterschiedlichen Emissionsverhalten von Betrieben ausgegangen werden. Insofern kann die Verwendung hinsichtlich Tages- und Nachtzeit differenzierender gebietstypischer Emissionsansätze im Sinne einer typisierenden Betrachtung in Ergänzung der DIN 18005 als sachgerecht angesehen werden.

Der Betrag gebietstypischer Emissionsansätze kann zum einen aus Erfahrungswerten abgeleitet werden, zum anderen lässt sich eine grobe Orientierung auch aus abstrakten Überlegungen ableiten. Generell ist geboten, im Rahmen der Bauleitplanung Gebietsaus-

weisungen in einer hinsichtlich ihres Schutzanspruchs resp. Gebietscharakters abgestuften Anordnung vorzunehmen, um eine Verträglichkeit der Nutzungen sicherzustellen. In Bezug auf Immissionen sollten nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG die unterschiedlichen Gebietskategorien nicht unmittelbar aneinander grenzen.

Tabelle 1: Allgemeine typisierende Beschreibung von potenziell Geräusche emittierenden Flächen in der DIN 18005

Gebietsart	$L_{W''}$ ,Tag [dB(A) je m <sup>2</sup> ]	$L_{W''}$ ,Nacht [dB(A) je m <sup>2</sup> ]
GI	65	65
GE	60	60

Entwickelt man ein abstraktes Emissionsmodell zur typisierenden Betrachtung potenziell emittierender Flächen, so ergeben sich unter der Voraussetzung jeweils um eine Gebietskategorie abgestufter Flächenanordnungen und allgemein üblicher Flächengrößen auf den Quadratmeter bezogene Schalleistungspegel potenziell emittierender Flächen, welche dem Betrag nach den Immissionsrichtwerten der jeweiligen Gebietskategorie (z. B. GI, GE) tags und nachts entsprechen. Eine Ausbreitungsrechnung mit diesen Emissionskennwerten führt für allgemein übliche Flächengrößen der emittierenden Flächen, allgemein übliche Abstände zu benachbarten schutzbedürftigen Bauflächen und gestuften Gebietsausweisungen (z. B. GE, MI) zu Immissionspegeln, welche dem Betrag nach den Immissionsrichtwerten der schutzbedürftigen Bauflächen entsprechen. Einschränkungen im Emissionsverhalten potenziell emittierender Flächen können im Sinne einer typisierenden Betrachtung durch Abschlüsse bei den so ermittelten Kennwerten Berücksichtigung finden. Auf dieser Grundlage erhält man die ebenfalls nach Einschätzung des ehemaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie [10] als sachgerecht anzusehenden, für die entsprechende Gebietsart „typischen“ Pegel der flächenbezogenen Schalleistung:

Tabelle 2: Allgemeine typisierende Beschreibung von potenziell Geräusche emittierenden Flächen nach [10]

Gebietsart	$L_{W''}$ ,Tag [dB(A)] je m <sup>2</sup>	$L_{W''}$ ,Nacht [dB(A)] je m <sup>2</sup>
GI	> 72,5	> 57,5
Industriegebiet eingeschränkt	67,5 – 72,5	52,5 – 57,5
GE	62,5 – 67,5	47,5 – 52,5
Gewerbegebiet eingeschränkt	57,5 – 62,5	42,5 – 47,5

Diese beiden beschriebenen Emissionsmodelle (DIN 18005 und NLÖ) besitzen unterschiedliche Beschreibungsformen für Gewerbe- und Industriegebiete. Während das NLÖ-Modell von vergleichsweise höheren Emissionen ausgeht, unterscheidet das DIN-18005-Modell nicht zwischen der Tages- und der Nachtzeit. Allerdings ist zu beachten, dass diese typi-

sierende Beschreibung genauso wie die Typisierung einzelner Betriebsarten nicht schematisch anzuwenden ist (vgl. [11], Kommentar zu § 6 Abs 2, RdNr. 9, S.643), da dies einen Verstoß gegen die Verhältnismäßigkeit bedeuten würde. Insbesondere können „typische“ flächenbezogene Emissionen regional unterschiedlich sein.

Im vorliegenden Fall wird das Modell des NLÖ mit den in Tabelle 3 dargestellten gebietstypischen Emissionen verwendet (vgl. Abschnitt 3.4 für die Geräuschvorbelastung und Abschnitt 3.3 für das Plangebiet).

Tabelle 3: in dieser schalltechnischen Untersuchung verwendeter Emissionsansatz

Gebietsart	$L_{W''}''_{\text{Tag}}$ [dB(A)] je m <sup>2</sup>	$L_{W''}''_{\text{Nacht}}$ [dB(A)] je m <sup>2</sup>
GE	65	50
Gewerbegebiet eingeschränkt	60	45

Das kleine dreieckige Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 26, 2. Änderung, das westlich des Lärmschutzwalls liegt, soll in Abstimmung mit der Stadt Bückeberg als Fortsetzung des Grundstücks Alter Weg 7 betrachtet und demnach in seinem Emissionsverhalten wie das Grundstück Alter Weg 7 („Gewerbegebiet eingeschränkt“, Pegel der flächenbezogenen Schalleistung von 60dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) berücksichtigt werden. Im Entwurf des Bebauungsplans Nr. 26, 2. Änderung wird „die Zulässigkeit der Gewerbebetriebe auf sonstige Gewerbebetriebe i. S. d. § 6 BauNVO begrenzt. Hierbei handelt es sich um Betriebe, die in einem Mischgebiet gem. § 6 BauNVO zulässig wären.“

Das sonstige Gewerbegebiet wird als „uneingeschränktes Gewerbegebiet“ (Pegel der flächenbezogenen Schalleistung von 65dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) betrachtet.

Zunächst erfolgt die Untersuchung des abstrakten Planfalls mit diesen „gebietstypischen“ Pegeln der flächenbezogenen Schalleistung für uneingeschränkte und eingeschränkte Gewerbegebiete (Analyse, vgl. Anlage 2.1 und 2.2).

Bei einer festgestellten Unverträglichkeit dieses angesetzten Nutzungsumfangs mit der Schutzbedürftigkeit der nächstgelegenen schützenswerten Bebauung wird dem Trennungsgrundsatz auch Genüge geleistet, wenn das Emissionsverhalten zukünftiger Betriebe beschränkt wird. Dies kann durch die Festsetzung von Emissionskontingenten auf Grundlage der DIN 45691 [8] erfolgen.

### 3.2 Emissionskontingentierung als planerische Maßnahme bei der Festsetzung gewerblich zu nutzender Flächen

In der DIN 45691 [8] liegt der Ermittlung der Immissionskontingente  $L_{IK}$  (sich aus einem Emissionskontingent  $L_{EK}$  ergebende Pegel an der Bebauung) aus den einzelnen Emissions-

kontingenten eine von der DIN ISO 9613-2 [7] abweichende Ausbreitungsrechnung zugrunde. Abgesehen von der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wird vollständig auf weitere Dämpfungsterme, Abschirmungen sowie auf die Berücksichtigung von Reflexionen verzichtet. Das hat zur Folge, dass sich die nach DIN 45691 ermittelten Immissionskontingente eines Emissionskontingents von den aus flächenbezogenen Schallleistungspegeln gleichen Betrags ermittelten Beurteilungspegeln unterscheiden. An dieser Stelle wird deutlich, wie die Systematik der DIN 45691 zu interpretieren ist. Ziel des Verfahrens ist es, die obere Grenze der möglichen Immissionen gewerblich oder industriell genutzter Flächen der Planung, d. h. in der Regel die Immissionsrichtwerte der TA Lärm, anteilig unter verschiedenen schallemittierenden Flächen aufzuteilen. Da planübergreifende (also auf den jeweiligen Immissionsort bezogene) Festsetzungen ausgeschlossen werden müssen, verbleibt als einzige Möglichkeit die Verknüpfung der anteiligen Immissionsrichtwerte außerhalb des Plangebiets über eine im Prinzip beliebige Ausbreitungsrechnung mit den Flächen innerhalb des Plangebiets.

Zum Verfahren: Zunächst werden in der DIN 45691 die sog. Gesamt-Immissionswerte ( $L_{GI}$ ) an den maßgeblichen Immissionsorten der nächstgelegenen schützenswerten Baugebiete festgelegt. Diese sollten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der Regel nicht übersteigen. Im vorliegenden Fall wird an allen Immissionsorten der Immissionsrichtwert als Gesamt-Immissionswert angesetzt. Bei Vorliegen einer Geräuschvorbelastung ( $L_{vor}$ ) (plangegeben oder tatsächlich) werden die Immissionswerte gemindert (energetische Subtraktion). Im vorliegenden Fall, in dem für das eingeschränkte Gewerbegebiet innerhalb des Plangebiets kein Emissionskontingent ermittelt werden soll, sind die Immissionen dieser Fläche (hier mit IFSP von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts angesetzt) bei der Emissionskontingentierung ebenfalls als Vorbelastung zu berücksichtigen. In Anlage 3.2 wird diese Vorbelastung innerhalb des Plangebiets („GEE-Dreiecksfläche“) getrennt von der bereits in Anlage 2.2 dargestellten Vorbelastung außerhalb des Plangebiets („Vorbelastung“) angegeben.

Die so ermittelten Planwerte ( $L_{PI}$ ) beschreiben die durch das Plangebiet nutzbaren Immissionsreserven. Die Betrachtungen werden dabei für jeden Immissionsort ( $j$ ) durchgeführt. Die Emissionskontingente einzelner Teilflächen ( $L_{EK,i}$ ) werden dann so ermittelt, dass die aus der Ausbreitungsrechnung ( $\Delta L_{i,j}$ ) resultierenden Immissionskontingente ( $L_{IK,i} = L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$ ) in der Summe den Planwert nicht überschreiten. Die Immissionskontingente einer oder mehrerer durch einen Betrieb genutzten Teilfläche(n) stellen dann die Obergrenze der zulässigen Geräuschimmissionen für diesen Betrieb dar.

Für den Fall, dass im Rahmen des städtebaulichen Abwägungsverfahrens als immissionsortbezogener Gesamt-Immissionswert des Plangebiets der jeweilige Immissionsrichtwert gewählt wird und keine Vorbelastung existiert, ergibt sich, dass die Gesamtimmissionen des Plangebiets in der Summe den jeweiligen Immissionsrichtwert an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung unterschreiten. Eine optimale Ausnutzung des Emissionspotenzials eines Gebiets wird erreicht, wenn die energetische Summe aller Immissionskontingente den jeweiligen Immissionsrichtwert exakt erreicht. Bei Vorliegen einer Vorbelas-

tion wäre das Optimum bei Erreichen des Planwerts durch die Summe aller Immissionskontingente gegeben. Dadurch wird der Geräuschimmissionsschutz der Nachbarschaft mit Blick auf nachfolgende Einzelgenehmigungsverfahren bereits auf Ebene der Bauleitplanung offensichtlich sichergestellt. Da das jeder Teilfläche des Plangebiets zugeordnete Immissionskontingent als Anteil am Immissionsrichtwert interpretiert werden kann, ist offensichtlich, dass bei der Beurteilung eines in einer mit einem Emissionskontingent versehenen Teilfläche ansässigen Betriebs das Immissionskontingent die Rolle eines Immissionsrichtwerts übernimmt.

Erläuterung zur Anwendung im Genehmigungsverfahren: Um die Zulässigkeit eines Vorhabens auf Flächen mit festgesetzten Emissionskontingenten zu überprüfen, werden die gemäß den zum Zeitpunkt der Genehmigung einschlägigen Vorschriften ermittelten Beurteilungspegel des Vorhabens mit den Immissionskontingenten der beanspruchten Emissionskontingente gemäß Gleichung (6) der DIN 45691 verglichen. Gemäß Abschnitt 5, zweiter Satz der DIN 45691 sollen dabei die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung ermittelt werden. Da es sich beim Immissionskontingent um einen Anteil am Immissionsrichtwert handelt und eine etwaige Vorbelastung mit berücksichtigt wurde, ist bei einer Beurteilung des Betriebs anhand des Planungsrechts der Geräuschimmissionsschutz im Sinne der TA Lärm automatisch gegeben. Insbesondere folgt aus dieser Systematik, dass der jeweilige Immissionsrichtwert an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung durch die Geräuschimmissionen des fraglichen Betriebes unterschritten wird.

Das Verfahren der DIN 45691 bezieht sich nur auf Kriterien für auf Mittelungspegeln basierende Beurteilungspegel innerhalb der jeweiligen Beurteilungszeit. Weitergehende Beurteilungskriterien von Geräuschen bleiben von diesem Verfahren unberührt.

### **3.3 Begrenzung der Emissionen des Gewerbegebietes im Bebauungsplan Nr. 26, 2. Änderung**

In Anlage 2 zu dieser schalltechnischen Untersuchung sowie in Tabelle 4 sind die nach dem Verfahren der DIN 45691 ermittelten kleinsten (in alle Richtungen möglichen) Emissionskontingente der drei Teilflächen (Gewerbegebiete) des Bebauungsplans Nr. 26, 2. Änderung dargestellt.

Ein Emissionskontingent soll das Emissionsverhalten eines Betriebes in den jeweiligen Teilflächen des Gewerbegebietes begrenzen. Dieses Emissionskontingent beschreibt eine Einschränkung des Emissionsverhaltens eines Betriebes in der jeweiligen Teilfläche, die zur Wahrung des Geräuschimmissionsschutzes an den Immissionsorten notwendig ist.

Tabelle 4: Emissionskontingentierung des Industrie- und des Gewerbegebietes

Teilfläche	$L_{EK,Tag}$ [dB(A)] je m <sup>2</sup>	$L_{EK,Nacht}$ [dB(A)] je m <sup>2</sup>
GE 1	56	41
GE 2	62	47
GE 3	61	46

Die ermittelten Emissionskontingente schränken die betrieblichen Vorgänge hinsichtlich der Geräuschemissionen auf den drei Teilflächen unterschiedlich stark ein.

### 3.4 Vorbelastung durch vorhandene und plangegebene Gewerbenutzung

Die planungsrechtlich zulässige Vorbelastung durch andere (vorhandene oder planungsrechtlich mögliche) Gewerbebetriebe außerhalb des Plangebiets wird auf Grundlage der Bebauungspläne und des Flächennutzungsplans der Stadt Bückeburg angesetzt.

Der Bebauungsplan Nr. 26 der Stadt Bückeburg aus dem Jahr 1973 setzt u. a. für das Grundstück Alter Weg 7 ein Gewerbegebiet fest, in dem „gemäß §8(4) BauNVO nur Betriebe zulässig“ sind, „die den Anforderungen des §6(2) Nr. 4 BauNVO entsprechen.“ Die zu diesem Zeitpunkt rechtskräftige BauNVO von 1968 [4] nennt in §6(2) Nr. 4 „sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe“. Da in diesem Bebauungsplan weder Emissionskontingente noch Pegel der immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistung (IFSP) festgesetzt sind, werden die plangegebenen Geräuschemissionen dieses Bereich in dieser schalltechnischen Untersuchung mit Pegeln der immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistung von 60dB(A) tags und 45 dB(A) nachts abgebildet (vgl. Tabelle 3). Da in der Bauleitplanung auf das Planungsrecht und nicht auf die derzeitige Nutzung abgestellt wird, ist es für diese schalltechnische Untersuchung unerheblich, dass sich dort derzeit keine gewerbliche Nutzung, sondern nur eine Wohnnutzung befindet.

Ein Bereich nördlich der B 65 und östlich der Hauptstraße (Fortsetzung der Scheier Straße nach Norden) wird im Flächennutzungsplan der Stadt Bückeburg als gewerbliche Baufläche dargestellt. Für diese Entwicklungsfläche in Scheie werden in Abstimmung mit der Stadt Bückeburg gewerbegebietstypische Pegel der immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistung von 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts angesetzt (vgl. Tabelle 3).

Die Gewerbe- und Sondergebiete an der Hannoverschen Straße (Bebauungspläne Nr. 2a mit 1. Änderung und Nr. 77) sind mind. 700 m vom Plangebiet entfernt. Da direkt an dieses Gewerbe- und Sondergebiete reine Wohngebiete (Bebauungsplan Nr. 8 mit 1. Änderung) angrenzen, werden die Geräuschemissionen aus diesen Gebieten in Richtung des Plangebiets so stark eingeschränkt, dass dieses Gewerbe- und Sondergebiete nicht als gewerbliche Vorbelastung berücksichtigt werden müssen.



Darüber hinaus befinden sich in der Nachbarschaft des Plangebiets keine Gewerbegebiete, gewerblichen Bauflächen oder Gewerbebetriebe, von denen Geräuschemissionen zu erwarten sind, die die typischen Geräuschemissionen eines Mischgebiets überschreiten.

Geräuschemissionen von Mischgebieten werden im schalltechnischen Modell nicht berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass die Geräuschemissionen von Gewerbebetrieben in Mischgebieten mit der (Wohn-)Nachbarschaft verträglich sind.

## **4 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen**

### **4.1 Allgemeines zum Verfahren – typisierende Betrachtung von Gewerbegebieten**

Für die immissionswirksamen Pegel der flächenbezogenen Schalleistung (Vorbelastung und Analyse) wird zur Berechnung der Immissionsanteile das alternative Verfahren der DIN ISO 9613-2 [7] für Mitwindpegel verwendet. Die Berechnung erfolgt dabei für eine Mittenfrequenz von 500 Hz. Als Quellhöhe der Flächenquellen wird im vorliegenden Fall im Sinne einer Typisierung  $h_Q = 1,0$  m über Gelände berücksichtigt. Ferner wird für die Schallausbreitungsrechnung eine Mitwindsituation berücksichtigt, in die zur meteorologischen Korrektur der Parameter  $C_0 = 0$  dB jeweils für die Tageszeit und die Nachtzeit einfließt.

### **4.2 Allgemeines zum Verfahren – Emissionskontingentierung**

Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Immissionskontingente aus den Emissionskontingenten erfolgt gemäß DIN 45691. Dabei wird ausschließlich die geometrische Dämpfung auf dem Ausbreitungsweg berücksichtigt. Insbesondere wird dabei kein Raumwinkelmaß verwendet. Relative Höhen zwischen Immissionsorten und Emissionskontingenten werden dabei ebenfalls nicht ausgewertet.

### **4.3 Ergebnisse**

Alle Ausbreitungsrechnungen erfolgen mit dem Programmsystem SoundPlan 8.2.

In den Tabellen der Anlagen 2.2 und 3.2 sind die Ergebnisse der Schallimmissionsberechnungen unterschiedlicher Szenarien des abstrakten Planfalls angegeben. Dabei beziehen sich die Ergebnisse der jeweiligen Tabelle auf das in dem Plan der vorangehenden Anlage dargestellte Emissionsszenario.

Anlage 2.2 zeigt die Ergebnisse der Analyse der geplanten Gebietsausweisung durch den Bebauungsplan Nr. 26, 2. Änderung mit gebietstypischen Pegeln der flächenbezogenen Schallleistung.

Als Differenz aus dem jeweiligem Gesamt-Immissionswert (entspricht im vorliegenden Fall dem Immissionsrichtwert resp. Orientierungswert) und dem Pegel der Geräuschvorbelastung (inkl. Immissionen aus dem innerhalb des Plangebiets liegenden eingeschränkten Gewerbegebiet) ergeben sich die in Anlage 3.2 dargestellten Planwerte. Am Jagdweg 15, 17 und 19 wurde das „Nichtrelevanzkriterium“ der TA Lärm (zitiert in Abschnitt 2.3) angewandt.

Die Anlage 3.2 stellt die Ergebnisse der im Plan 3.1 angegebenen Geräuschkontingentierung dar. Die Tabelle zeigt, welche Immissionskontingente sich aus den Emissionskontingenten an den einzelnen Immissionsorten ergeben. Zur besseren Übersicht sind zudem die Differenzen der Gesamtbelastung (Summe der Vorbelastung außerhalb und innerhalb des Plangebiets und der Immissionskontingente) zum jeweiligen Immissionsrichtwert angegeben.

#### **4.4 Beurteilung der Bauleitplanung**

Bei der vorliegenden Planung handelt es sich u. a. um die Ausweisung von Gewerbegebieten. Im Sinne einer typisierenden Betrachtung müssen Gewerbegebiete als Geräusche emittierend angenommen werden.

##### Vorbelastung

Nach Analyse der Nachbarschaftssituation ist davon auszugehen, dass eine relevante Geräuschvorbelastung (plangegeben bzw. durch vorhandene Gewerbe) lediglich an den Immissionsorten in Scheie (Jagdweg) durch eine Entwicklungsfläche in Scheie besteht (vgl. Abschnitt 3.4).

Die Geräusche emittierenden Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 26 (Alter Weg 7) und dem im Flächennutzungsplan dargestellten Gewerbegebiet (Entwicklungsfläche in Scheie) wurden mit gebietstypischen immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln im schalltechnischen Modell abgebildet.

Die auf diese Weise berechnete plangegebene Vorbelastung (Anlage 2.2) überschreitet am in der Nähe der Entwicklungsfläche in Scheie gelegenen Jagdweg 15 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm resp. die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 am Tage und in der Nacht. Die Überschreitungen betragen 0,3 dB (vgl. Anlage 2.2). Am Jagdweg 17 und 19 werden die Immissionsrichtwerte resp. Orientierungswerte nur knapp (weniger als 1 dB) unterschritten. An diesen drei Immissionsorten ist daher von einer Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte durch die Vorbelastung auszugehen.

Eine rechnerische Überschreitung von Immissionsrichtwerten durch die Vorbelastung spiegelt nicht zwangsläufig die tatsächlichen Verhältnisse wider und stellt demnach keinen existierenden Immissionskonflikt dar. Durch die Annahme einer Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte durch die Vorbelastung wird gewährleistet, dass die Ausweisung eines Gewerbegebiets im Bebauungsplan Nr. 26, 2. Änderung die im Gewerbegebiet des Flächennutzungsplans vorhandenen oder planungsrechtlich möglichen Betriebe in ihren Geräuschemissionen nicht weiter einschränkt, als es ggf. bereits derzeit der Fall ist.

### Gebietstypische Nutzung

Zunächst wurde ermittelt, mit welchen Immissionen zu rechnen ist, wenn im Plangebiet entsprechend der in Anlage 3.1 abgebildeten räumlichen und funktionalen Gliederung gebietstypische Emissionen erfolgen. Diese wurden orientiert an der typisierenden Beschreibung von potenziell Geräusche emittierenden Flächen nach [10] (vgl. Tabelle 3) angesetzt. Folgende gebietstypische Geräuschemissionen wurden zugrunde gelegt:

Tabelle 5: Gewählte gebietstypische Emissionsansätze für das Plangebiet

Gebiete	Beschreibung	EK (Tag)	EK (Nacht)
GE1, GE 2, GE 3	Gewerbegebiet ohne Einschränkung	65 dB(A)/m <sup>2</sup>	50 dB(A)/m <sup>2</sup>
GEe	Gewerbegebiet mit Einschränkung	60 dB(A)/m <sup>2</sup>	45 dB(A)/m <sup>2</sup>

Wie der Anlage 2.2 zu entnehmen ist, überschreiten die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch das Plangebiet an mehreren Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Damit würde die Gesamtbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um bis zu rd. 4 dB am Tag und in der Nacht. Somit können Richtwertüberschreitungen im Umfeld des Plangebiets bei gebietstypischer Nutzung von Flächen, auf denen eine Gewerbenutzung vorgesehen bzw. zulässig ist, nicht ausgeschlossen werden.

Die ermittelten Überschreitungen lassen sich nicht durch eine Vergrößerung des Abstandes zwischen schutzbedürftiger Nutzung und schallemittierender Nutzung ausreichend reduzieren. Die Planung kann trotzdem umgesetzt werden, wenn eine Begrenzung der Geräuschemissionen des Plangebiets sichergestellt wird. Aus diesem Grund ist eine Variante einer Emissionskontingentierung untersucht worden. Die Werte der Emissionskontingente der einzelnen Teilflächen sind der Anlage 3.1 und Tabelle 4 zu entnehmen.

### Planwerte

Am Jagdweg 15, 17 und 19 ist von der Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm resp. der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 durch die plangegebene Vorbelastung auszugehen (vgl. Abschnitt „Vorbelastung“). An allen anderen Immissi-

onsorten, welche die umliegenden Bauflächen abbilden, bestehen noch Immissionsreserven.

Bei einer Ausschöpfung des jeweiligen Immissionsrichtwerts an den genannten Immissionsorten führt jede weitere Immissionsbelastung (durch das Gewerbegebiet des Bebauungsplans Nr. 26, 2. Änderung) zwangsläufig zu einer Überschreitung der betreffenden Immissionsrichtwerte. Auf der Ebene der Anlagenzulassung im Einzelgenehmigungsverfahren können in solchen Fällen weitere Immissionsbelastungen zugelassen werden, wenn die hinzutretende Zusatzbelastung einen „nicht relevanten“ Beitrag zu den Gesamtimmismissionen leistet. Dieses Kriterium kann im vorliegenden Fall auf das gesamte Plangebiet angewandt werden. Leistet das gesamte Plangebiet mit seinen geräuschverursachenden Nutzungen einen „nicht relevanten“ Beitrag, so gilt dies insbesondere für jede einzelne Nutzung innerhalb des Plangebiets. Streng genommen gilt diese Argumentation nur für den maßgeblichen Immissionsort. An allen anderen Immissionsorten liegen die Geräuschimmismissionen des Plangebiets sogar unterhalb der angesprochenen Relevanzschwelle (Immissionsrichtwert – 6 dB)). Weiterhin wird durch die angestrebte Bauleitplanung sichergestellt, dass das genannte „Nichtrelevanzkriterium“ nur einmal angewendet wird. Eine Mehrfachanwendung auf Ebene der Anlagenzulassung und eine damit verbundene „schleichende“ Erhöhung der Immissionsbelastung wird somit bauleitplanerisch ausgeschlossen.

Im Folgenden wird der Unterschied bei der Anwendung des „Nichtrelevanzkriteriums“ auf das Plangebiet und einzelne Betriebe anhand des von der Vorbelastung meistbetroffenen Immissionsortes (Jagdweg 15) verdeutlicht. Für alle anderen Immissionsorte, für die derzeit eine Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes durch die Vorbelastung anzunehmen ist, gilt die Erläuterung analog.

Der Immissionsbeitrag jedes einzelnen zukünftigen Betriebes im Plangebiet muss, bei Einhaltung der Emissionskontingente, zwangsläufig an der schutzbedürftigen Bebauung (hier bspw. Jagdweg 15) „nicht relevant“ oder geringer sein. Nutzt ein einzelner Betrieb alle Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 26, 2. Änderung, so müssen seine tatsächlichen Geräuschimmismissionen am maßgeblichen Immissionsort mindestens 6 dB(A) unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert liegen (d. h. für Jagdweg 15: 49 dB(A) am Tage), wenn der Betrieb das zukünftige Planungsrecht (die Emissionskontingente) erfüllt. Der Betrieb entspricht dem Planungsrecht und ist auch nach dem Immissionsschutzrecht genehmigungsfähig. Nutzt je ein Betrieb eine der drei Teilflächen (die kleine dreieckige Gewerbefläche wird in diesem Beispiel nicht berücksichtigt, da sie für einen Betrieb zu klein ist), befinden sich also 3 Betriebe im Plangebiet, so liegt jeder Beitrag des einzelnen Betriebs vereinfacht betrachtet bei  $49 - 10\lg(3) = 44,2$  dB(A). Bei noch kleinteiligerer Nutzung des Plangebiets ergeben sich noch geringere Geräuschimmismissionen der einzelnen Betriebe. Das heißt, jeder einzelne Betrieb muss das „Nichtrelevanzkriterium“ aufgrund des Planungsrechts deutlich unterschreiten. Hier liegt auf Ebene der Bauleitplanung eine strengere Beurteilung von Einzelbetrieben vor als auf Ebene der Anlagenzulassung. Diese strengere Beurteilung hat ihren Ursprung in der in der Bauleitplanung erforderlichen Gesamtbetrachtung. Im Grunde könnte bei Ausbleiben der Bauleitplanung jeder der drei (oder mehr) Betriebe für sich das

„Nichtrelevanzkriterium“ beanspruchen. Bei drei Betrieben ergäbe dies, bezogen auf unseren betrachteten Immissionsort, einen Gesamtpegel der drei Betriebe von  $49 + 10\lg(3) = 53,8$  dB(A). Hinzu käme der Geräuschpegel der Vorbelastung von rd. 55 dB(A) unter der Annahme, dass die Gewerbebetriebe ihren Betreiberpflichten nachkommen und der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) durch die gewerbliche Vorbelastung eingehalten wird. Addiert man diesen zu den 53,8 dB(A), ergibt sich bei Ausbleiben der Bauleitplanung ein Pegel am betrachteten Immissionsort von 57,4 dB(A). Mit einem Pegel der Vorbelastung von  $L_{\text{vor}} = 55$  dB(A) und dem Planwert von 49,0 dB(A) läge der „Gesamtpegel“ am Jagdweg 15 bei 56,0 dB(A). Das Immissionskontingent ist im vorliegenden Fall dort allerdings kleiner als der Planwert ( $L_{\text{IK}} = 39,4$  dB(A), vgl. Anlage 3.2), so dass sich mit Umsetzung der Bauleitplanung der „Gesamtpegel“ am Jagdweg 15 zu 55,1 dB(A) berechnet (unter Voraussetzung einer Vorbelastung von 55,0 dB(A); in Anlage 3.2 wurde eine rechnerische Vorbelastung von 55,3 dB(A) angesetzt, die zu einem Gesamtpegel von 55,4 dB(A) (ebenfalls eine Erhöhung des Gesamtpegels im Vergleich zur Vorbelastung um 0,1 dB) führt.

Aus diesen Randbedingungen ist eine Emissionskontingentierung erarbeitet worden.

Auf der Ebene der Bauleitplanung können durch Gebietsgliederung und Festsetzung von Emissionskontingenten die Nachbarschaftsverhältnisse so gesteuert werden, dass Lärmkonflikte vermieden werden. Konkrete organisatorische oder schalltechnische Maßnahmen sind ggf. bei einem im Einzelgenehmigungsverfahren zu erbringenden Nachweis der Einhaltung des Planungsrechts zu ermitteln und zu berücksichtigen. Auf der Ebene der Bauleitplanung ist ohne Kenntnis der späteren Betriebsvorgänge und der damit verbundenen Schallquellen eine Empfehlung von technischen Schallschutzmaßnahmen nicht möglich. Im vorliegenden Fall befindet sich jedoch bereits ein Gewerbebetrieb im Plangebiet, dessen Geräuschemissionen und -immissionen in einem separaten Bericht (B1172108/2) ermittelt werden.

Das geschilderte Schutzziel kann durch die in Abschnitt 3.3, Tabelle 4 tabellarisch und in Anlage 2 im Plan dargestellten Emissionskontingente planerisch im Bebauungsplan festgesetzt werden. Hierzu wurden die zulässigen Emissionskontingente wie in Abschnitt 3.2 beschrieben so dimensioniert, dass die Immissionskontingente an den meistbetroffenen Immissionsorten den ermittelten Planwert gerade einhalten. Die Gesamtimmisionswerte (hier: Orientierungswerte der DIN 18005 resp. Immissionsrichtwerte der TA Lärm), die gleich oder höher als der Planwert sind, werden damit automatisch eingehalten oder unterschritten. Den Rechenergebnissen in der Anlage 3.2 ist zudem entnehmen, dass bei Ausschöpfung der Emissionskontingente (Plangebiet) nicht nur an allen Immissionsorten die Planwerte eingehalten werden, sondern dass ferner die rechnerisch zu erwartende Gesamtbelastung (Plangebiet und Vorbelastung) an allen Immissionsorten den Immissionsrichtwert der TA Lärm am Tag und in der Nacht einhält oder zumindest um nicht mehr als 1 dB überschreitet – unter der Voraussetzung, dass die vorhandenen oder planungsrechtlich möglichen Gewerbebetriebe der Entwicklungsfläche in Scheie ihren Betreiberpflichten nachkommen.

Die bei Anlagengenehmigung anzuwendende TA Lärm sieht in Abschnitt 3.2 vor, dass die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden soll, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt. Daraus wird deutlich, dass im anlagenbezogenen Immissionsschutzrecht eine Überschreitung von Immissionsrichtwerten um bis zu 1 dB zugelassen werden kann. Dass die Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung um nicht mehr als 1 dB überschritten werden, wird durch die in diesem Gutachten ermittelten Emissionskontingente an allen Immissionsorten sichergestellt.

An den in Anlage 3.2 dargestellten Überschreitungen des Immissionsrichtwerts am Jadweg 15 durch die Gesamtbelastung (Summenpegel aus Vorbelastung und Immissionskontingent) hat die Vorbelastung einen deutlich (15 dB) höheren Anteil als das Immissionskontingent (sozusagen die Zusatzbelastung durch das Plangebiet), d. h. es handelt sich um einen Immissionsort, an dem die Vorbelastung die Immissionsrichtwerte ausschöpft und die Planwerte 6 dB unter den Immissionsrichtwerten liegen. Somit ergibt sich die Überschreitung durch die Vorbelastung und wird nicht durch die Planung (Bebauungsplan Nr. 26, 2. Änderung) verursacht. Es ist u. E. sachgerecht, diese Neuausweisung eines Gewerbegebiets mit den dargestellten Emissionskontingenten vorzunehmen, da eine Neuplanung nicht aufgrund vorangegangener Planungen (insbesondere im Status eines Flächennutzungsplans) verhindert werden sollte.

Die ermittelten Überschreitungen spiegeln nicht zwangsläufig die tatsächlichen Verhältnisse wider. Die Entwicklungsfläche in Scheie wird derzeit noch nicht gewerblich genutzt. Bei einer zukünftigen Nutzung würden bei der Anlagengenehmigung die Geräuschemissionen der Betriebe auf der Entwicklungsfläche so begrenzt werden, dass sie die Vorgaben der TA Lärm (Einhaltung des Immissionsrichtwerts von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts am Jagdweg) erfüllen.

#### Immissionsschutz in Gewerbegebieten

Durch Einhaltung der Emissionskontingente durch derzeitige oder zukünftige Betriebe ist nicht automatisch gewährleistet, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm auf benachbarten Gewerbegrundstücken eingehalten werden. Deren Einhaltung muss in den nachfolgenden Einzelgenehmigungsverfahren geprüft werden.

#### **4.5 Vorschlag für eine textliche Festsetzung von Emissionskontingenten**

Die DIN 45691 fordert eine textliche Festsetzung in folgender Form:

*„Betriebliche Nutzungen in den Gewerbegebieten GE 1, GE 2 und GE 3 werden gem. § 1 (5) BauNVO wie folgt eingeschränkt:*

Zulässig sind Vorhaben, deren Geräuschemissionen die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) nach DIN 45691 weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)

Teilfläche	$L_{EK, Tag}$	$L_{EK, Nacht}$
GE 1	56	41
GE 2	62	47
GE 3	61	46

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit von Vorhaben erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, Gleichungen (6) oder (7)."

Gegebenenfalls kann folgende Ergänzung hinzugefügt werden:

*„Die Beurteilungspegel von Anlagengeräuschen sind nach den Regelungen der zum Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung der TA Lärm zu ermitteln. Die Einhaltung der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente durch die Beurteilungspegel der Anlage ist nur für Immissionsorte im Einwirkungsbereich der Anlage zu prüfen.“*

Um die von der Rechtsprechung geforderte Verfügbarkeit verwendeter Verordnungen, Erlasse, Normen oder Richtlinien sicherzustellen, kann folgender Satz in die textliche Festsetzung aufgenommen werden:

*„Die DIN 45691 kann bei ... im Rathaus Etage ... eingesehen werden.“*

Das vorgesehene Lärmschutzbauwerk (Wand-/Wallkonstruktion) hat keinen Einfluss auf die zu ermittelnden Emissionskontingente. Gemäß dem Verfahren der DIN 45691 werden Abschirmungen bei der Emissionskontingentierung nicht berücksichtigt. Allerdings erhöht ein mögliches Lärmschutzbauwerk, je nach Höhe, die tatsächliche Nutzbarkeit der Gewerbeflächen hinter dem Wall. Bei Einzelgenehmigungsverfahren können Abschirmungen auf dem Ausbreitungswege zugunsten der Betriebe berücksichtigt werden. Bei abstrakten Vorüberlegungen zu Ansiedlungen von Betrieben kann somit das Maß der Abschirmung dem jeweiligen Emissionskontingent der fraglichen Teilfläche gedanklich „hinzugerechnet“ werden.

Bei der Gliederung muss darauf geachtet werden, dass sie nicht im Widerspruch zur aktuellen Rechtsprechung stehen kann, nach der mindestens eine Teilfläche eines Gewerbegebiets uneingeschränkt bleiben muss, zumindest sofern nicht noch weitere uneingeschränkte Gewerbegebiete im Gemeindegebiet existieren. Im vorliegenden Fall ist es der planerische Wille der Stadt Bückeberg, an diesem Standort mit unmittelbarer Wohnnachbarschaft ein Gewerbegebiet auszuweisen, was nur mit eingeschränkten gewerblichen Emissionen konfliktfrei möglich ist. Um trotzdem eine gewerbegebietstypische Nutzung zu ermöglichen, wird im Bebauungsplan eine private Grünfläche („Lärmschutzwall“) festgesetzt, so

dass ein Lärmschutzbauwerk die betrieblichen Geräuschemissionen zur Wohnnachbarschaft hin verringern kann.

#### **4.6 Gewerbelärm im Plangebiet - Betriebsleiterwohnen**

Da derzeit ein einziger Betrieb alle Teilflächen des Gewerbegebiets nutzt, ist „fremdes“ Betriebsleiterwohnen im Plangebiet derzeit ausgeschlossen. Die Ausführungen in diesem Abschnitt beziehen sich auf evtl. zukünftig mögliches „fremdes“ Betriebsleiterwohnen im Plangebiet – wenn die Teilflächen im Plangebiet von mehreren Betrieben genutzt würden. Sie gelten jedoch gleichermaßen für das (ggf. vorhandene oder planungsrechtlich mögliche) Betriebsleiterwohnen außerhalb des Plangebiets (hier bspw.: Alter Weg 7).

Bei der den Ergebnissen der Anlage 3.2 zugrunde liegenden Emissionskontingentierung des Plangebiets ist das gegebenenfalls planungsrechtlich zulässige Betriebsleiterwohnen innerhalb des Plangebiets nicht berücksichtigt worden, da andernfalls bei im Laufe der Zeit wachsenden Gewerbegebieten die zeitlich nachfolgend ausgewiesenen Flächen gegenüber den vorangegangenen unter Umständen hinsichtlich ihrer Nutzungsintensität benachteiligt werden würden. Notwendige Einschränkungen des Emissionsverhaltens orientieren sich daher nur an schutzbedürftigen Wohnbauflächen.

Die Wohnnutzung im benachbarten Gewerbegebiet (Alter Weg 7) wurde im vorliegenden Fall rein informativ mit untersucht. Sie beeinflusst jedoch nicht die Emissionskontingentierung, da der maßgebliche Immissionsort westlich des Plangebiets nicht dort, sondern im geplanten allgemeinen Wohngebiet des Bebauungsplans Nr. 26, 2. Änderung, liegt.

Hieraus folgt, dass im Einzelfall der sich im geplanten Gewerbegebiet ansiedelnde Betrieb bei bebauten Nachbarflächen auf gegebenenfalls vorhandenes Betriebsleiterwohnen, insbesondere mit Blick auf die Nachtzeit, Rücksicht nehmen muss.

Sollten sich im geplanten Gewerbegebiet im umgekehrten Fall Betriebsleiter ansiedeln, müssten diese Betriebsleiterwohnungen gegebenenfalls auf gewerbliche Nutzungen in den vorhandenen Gewerbegebieten Rücksicht nehmen. In diesem Zusammenhang wäre somit das ausnahmsweise zulässige Betriebsleiterwohnen schalltechnisch wie an eine Geräuschquelle heranrückende Wohnbebauung zu betrachten und kann bei Nichteinhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht genehmigt werden.

Hierbei ist nicht nur der die Häufigkeit von Vorgängen beschreibende und gegebenenfalls durch Emissionskontingente begrenzte Mittelungspegel, sondern auch der Maximalpegel kurzzeitiger Einzelereignisse zu berücksichtigen.

Ein weiterer Punkt in Bezug auf Betriebsleiterwohnen ist die Zulassung von gewerblichen Anlagen innerhalb des geplanten Gewerbegebiets. Gemäß den Regelungen der TA Lärm muss sich ein ansiedelnder Betrieb bei unbebauten Nachbargrundstücken daran orientieren, welche schutzbedürftigen Nutzungen planungsrechtlich dort zulässig wären. Demnach besitzen unbebaute Flächen auf Ebene der Anlagenzulassung bei ausnahmsweiser Zuläs-



sigkeit von Betriebsleiterwohnen eine Schutzbedürftigkeit vor Geräuschimmissionen. Die Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete wären demnach bereits an den Baugrenzen einzuhalten. Grundsätzlich gilt dieser Schutzanspruch zwar auch für gewerbliche Nutzungen. Die Anforderungen können aber u.U. relativiert werden. So könnte im Einzelgenehmigungsverfahren, um gewerbliche Nutzungen auf dem Nachbargrundstück, wie Büronutzungen, zu schützen, beispielweise nur die Einhaltung des Immissionsrichtwerts für den Tag (in der Tages- und Nachtzeit) von der Genehmigungsbehörde gefordert werden.

Um die mit der Zulässigkeit von Betriebsleiterwohnungen verbundenen Einschränkungen bei Ansiedlungsvorhaben auszuschließen, müsste das Betriebsleiterwohnen planungsrechtlich generell ausgeschlossen werden. Ausnahmen wären denkbar (vgl. § 8 Bau NVO: „Ausnahmsweise können zugelassen werden“), wenn im Einzelfall nachgewiesen wird, dass das zuzulassende Betriebsleiterwohnen so organisiert wird, dass Immissionskonflikte mit vorhandenen Nutzungen ausgeschlossen werden können.

Sofern – wie derzeit im vorliegenden Fall – alle Flächen des Plangebiets von demselben Betrieb genutzt werden, sind die in diesem Abschnitt gemachten Ausführungen gegenstandslos, da die Anforderungen der TA Lärm nicht innerhalb, sondern nur außerhalb eines Betriebs (inkl. Betriebsleiterwohnen) eingehalten werden müssen. Die Immissionskontingente können daher von dem Gewerbebetrieb im Plangebiet ausgeschöpft werden, da keine Anforderung der TA Lärm (hier: Einhaltung der Immissionsrichtwerte an schutzbedürftigen Nutzungen in Gewerbegebieten) die Ausschöpfung der Immissionskontingente unmöglich macht. Für den benachbarten Immissionsort im Gewerbegebiet (Alter Weg 7) wurde die Verträglichkeit rein informativ untersucht und festgestellt.

#### **4.7 Beurteilung der Geräuschimmissionen durch die im Plangebiet derzeit vorhandene gewerbliche Nutzung**

Für die Prüfung, ob die ermittelte Vorgabe zur schalltechnischen Festsetzung (Geräuschkontingentierung) des Bebauungsplans mit der im Plangebiet vorhandenen gewerblichen Nutzung vereinbar ist, sind die ermittelten Immissionskontingente des geplanten Gewerbegebiets mit den ermittelten Beurteilungspegeln für den vorhandenen Gewerbebetrieb an den Immissionsorten zu vergleichen.

Diese schalltechnische Untersuchung erfolgt in einem separaten schalltechnischen Bericht (B1172108/2).

Der Vergleich zeigt, dass während der Tages- und Nachtzeit an allen Immissionsorten die Immissionskontingente eingehalten werden. Somit erfüllt der vorhandene Gewerbebetrieb die ermittelten Vorgaben hinsichtlich der zulässigen Geräuschemissionen.

## 5 Zusammenfassung

In dieser schalltechnischen Untersuchung wurden für die geplante Festsetzung eines allgemeinen Wohngebiets und von Gewerbegebieten Emissionskontingente gemäß DIN 45691 ermittelt. Durch Festsetzung dieser Emissionskontingente kann sichergestellt werden, dass zukünftig die im Plangebiet zulässigen Nutzungen das entsprechend der Gebietsnutzung zulässige Maß an Geräuscheinwirkungen in der Nachbarschaft nicht überschreiten.

In einer separaten schalltechnischen Untersuchung (B1172108/2) wurde geprüft, ob die derzeitig vorhandene gewerbliche Nutzung mit den ermittelten Emissionskontingenten vereinbar ist. Das Ergebnis zeigt, dass die Einhaltung der ermittelten Kontingente mit der vorhandenen gewerblichen Nutzung vereinbar ist. Der anlagenbezogene Nachweis, einschließlich der Erfüllung weiterer Anforderungen an den Geräuschimmissionsschutz aus der TA Lärm, ist im Einzelgenehmigungsverfahren zu führen.

GTA mbH

im Rahmen der Qualitätssicherung gelesen:



Dipl.-Ing. Pia Budde  
(Verfasser)

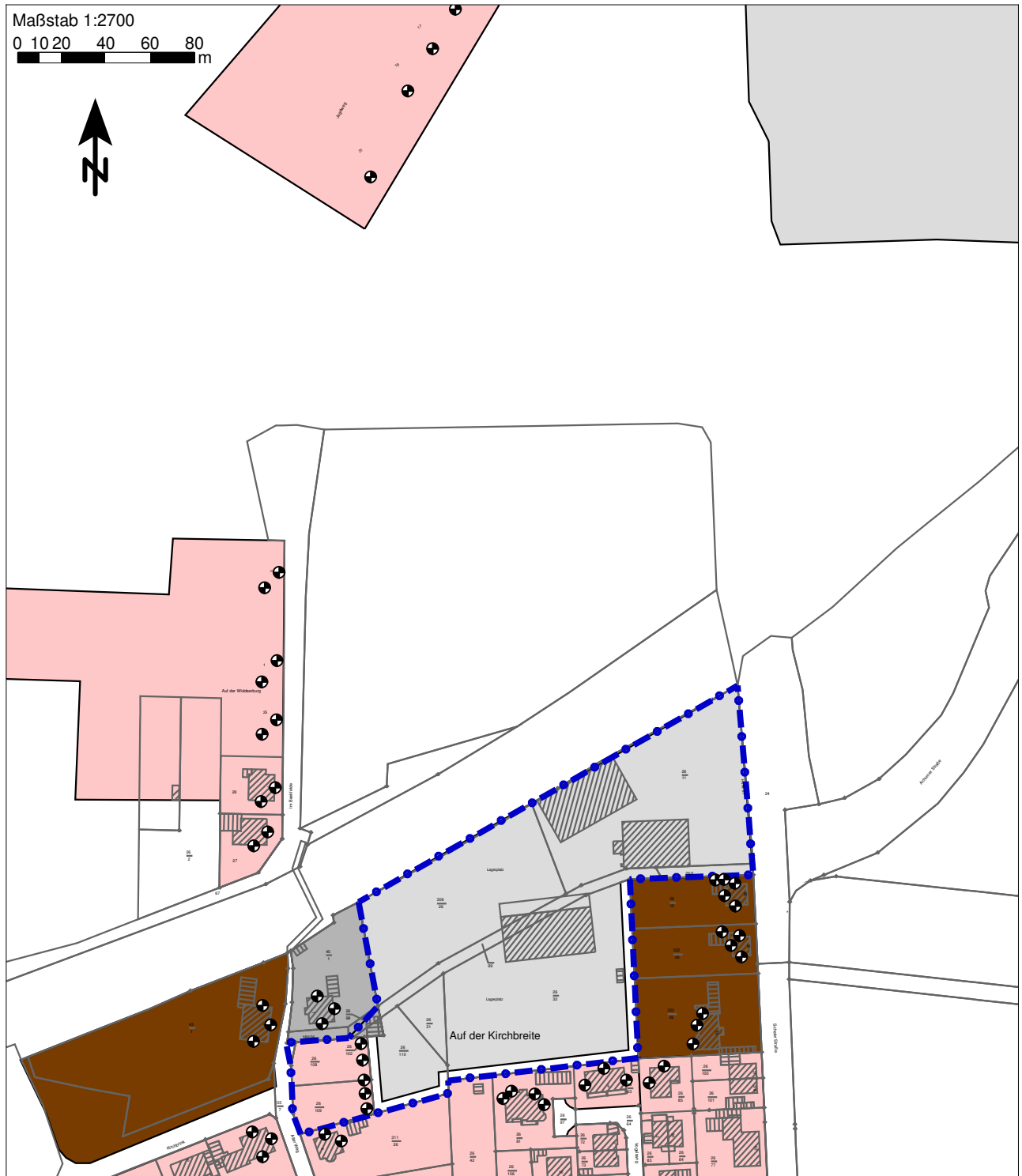


Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. Kai Schirmer

© 2022 GTA Gesellschaft für Technische Akustik mbH

Auszüge aus diesem Gutachten dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verfassers vervielfältigt werden.

Maßstab 1:2700  
 0 10 20 40 60 80  
 m



Projekt:                    Bebauungsplan Nr. 26 "Kirchbreite",  
                                   2. Änderung  
                                   Stadt Bückeburg

Darstellung:               Übersichtsplan mit Lage des  
                                   Plangebiets, der Gebietsnutzungen  
                                   und der untersuchten Immissionsorte

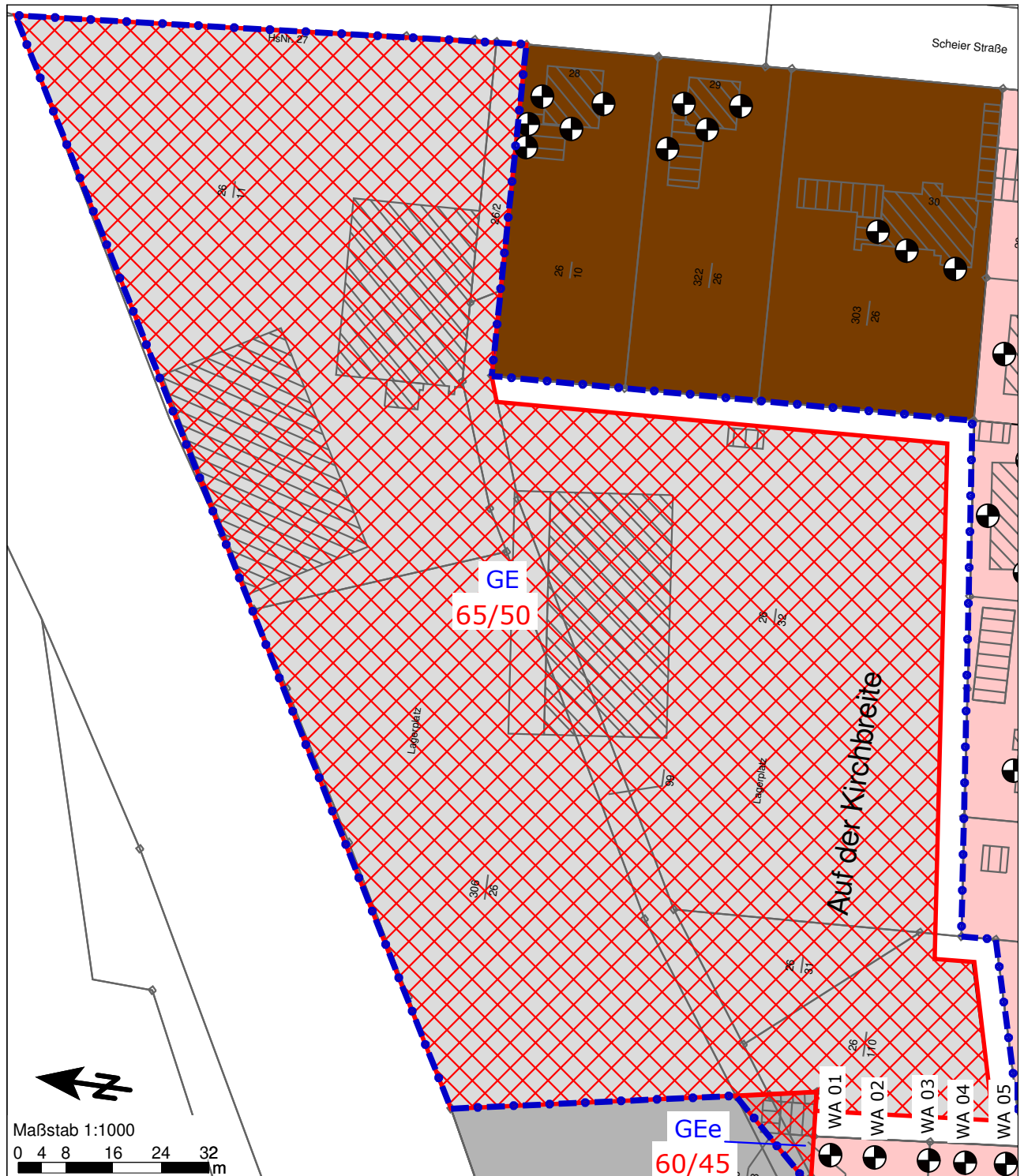
Projekt-Nr.:                B1172108

Datum:                     16.02.2022

Anlage:                    1

**Zeichenerklärung**

- allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Gewerbegebiete
- eingeschränkte Gewerbegebiete
- + Immissionsort
- Plangebiet



Projekt: Bebauungsplan Nr. 26 "Kirchbreite",  
2. Änderung  
Stadt Bückeburg

Darstellung: Plangebiet mit Pegeln der flächen-  
bezogenen Schalleistung (IFSP)  
in dB(A) tags/nachts (Analyse)

Projekt-Nr.: B1172108

Datum: 16.02.2022

Anlage: 2.1

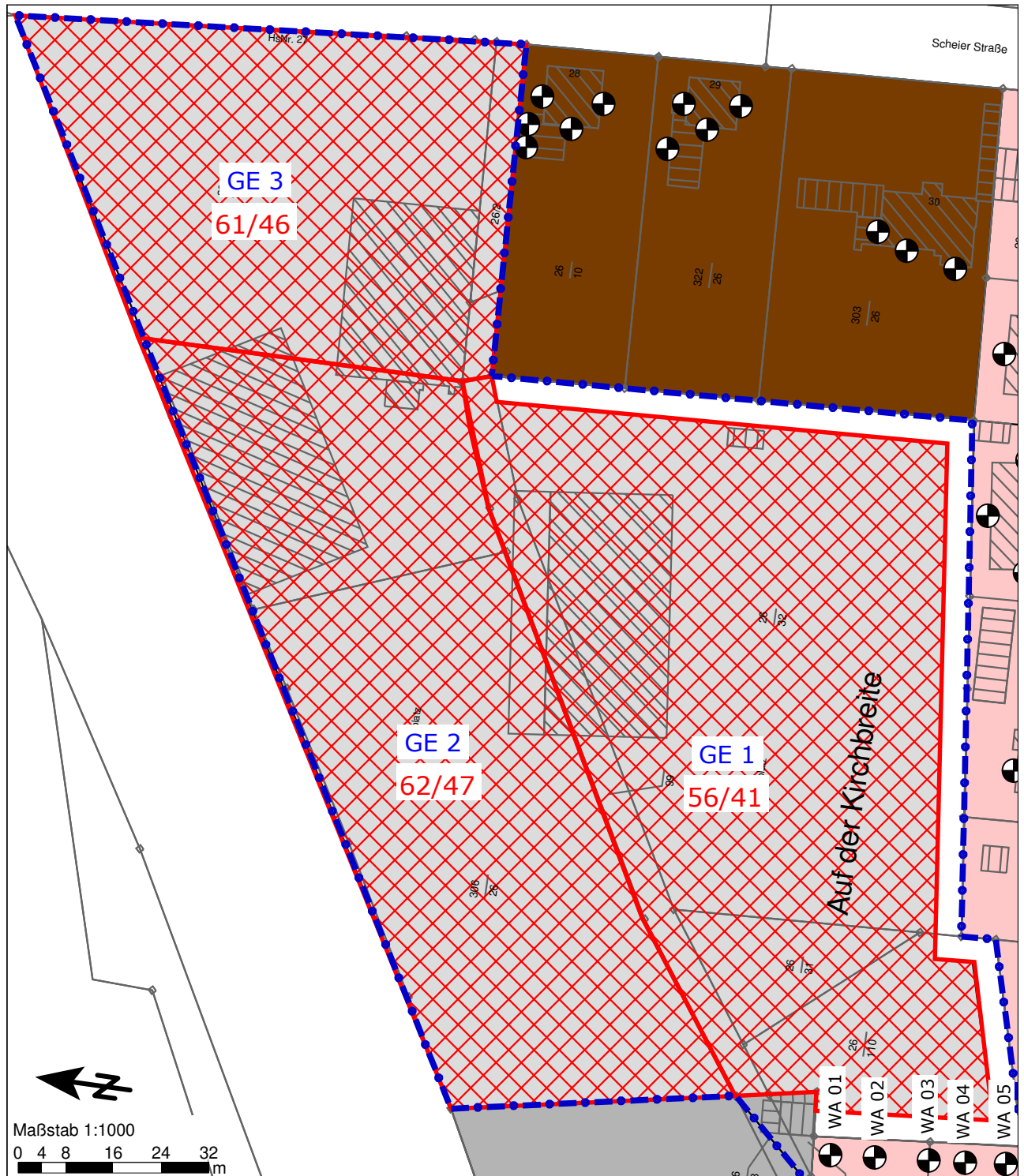
### Zeichenerklärung

-  allgemeine Wohngebiete
-  Mischgebiete
-  Gewerbegebiete
-  eingeschränkte Gewerbegebiete
-  Immissionsort
-  Plangebiet
-  IFSP

Name	Nutz.	IRW		Vorbelastung		B-Plan		Summe		Diff. z. IRW	
		T	N	Lr,vorT	Lr,vorN	LrT	LrN	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		dB	
Alter Weg 6	WA	55	40	43,2	28,2	56,3	41,3	<b>56,5</b>	<b>41,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
Alter Weg 6	WA	55	40	43,3	28,3	56,1	41,1	<b>56,3</b>	<b>41,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>
Alter Weg 6	WA	55	40	43,2	28,2	56,1	41,1	<b>56,3</b>	<b>41,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>
Alter Weg 6	WA	55	40	43,3	28,3	56,0	41,0	<b>56,2</b>	<b>41,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>
Alter Weg 7	GE	65	50	44,3	29,3	57,7	42,7	57,9	42,9	-7,1	-7,1
Alter Weg 7	GE	65	50	44,4	29,4	57,5	42,5	57,7	42,7	-7,3	-7,3
Alter Weg 7	GE	65	50	44,1	29,1	57,6	42,6	57,8	42,8	-7,2	-7,2
Alter Weg 7	GE	65	50	44,2	29,2	57,5	42,5	57,7	42,7	-7,3	-7,3
Alter Weg 7	GE	65	50	44,3	29,3	58,0	43,0	58,2	43,2	-6,8	-6,8
Alter Weg 7	GE	65	50	44,4	29,4	57,9	42,9	58,0	43,0	-7,0	-7,0
Alter Weg 8	MI	60	45	43,9	28,9	56,3	41,3	56,5	41,5	-3,5	-3,5
Alter Weg 8	MI	60	45	44,0	29,0	56,2	41,2	56,4	41,4	-3,6	-3,6
Alter Weg 8	MI	60	45	43,6	28,6	55,8	40,8	56,1	41,1	-3,9	-3,9
Alter Weg 8	MI	60	45	43,7	28,7	55,7	40,7	56,0	41,0	-4,0	-4,0
Alter Weg 8	MI	60	45	43,8	28,8	56,4	41,4	56,6	41,6	-3,4	-3,4
Alter Weg 8	MI	60	45	43,9	28,9	56,2	41,2	56,5	41,5	-3,5	-3,5
Alter Weg 9	WA	55	40	42,9	27,9	55,0	40,0	<b>55,3</b>	<b>40,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
Alter Weg 9	WA	55	40	43,0	28,0	55,0	40,0	<b>55,2</b>	<b>40,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Alter Weg 9	WA	55	40	42,8	27,8	54,8	39,8	<b>55,0</b>	<b>40,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Alter Weg 9	WA	55	40	42,9	27,9	54,7	39,7	55,0	40,0	0,0	0,0
Alter Weg 9	WA	55	40	42,7	27,7	54,6	39,6	54,9	39,9	-0,1	-0,1
Alter Weg 9	WA	55	40	42,8	27,8	54,5	39,5	54,8	39,8	-0,2	-0,2
Auf der Widdserburg 1	WA	55	40	46,8	31,8	53,8	38,8	54,6	39,6	-0,4	-0,4
Auf der Widdserburg 1	WA	55	40	46,9	31,9	53,8	38,8	54,6	39,6	-0,4	-0,4
Auf der Widdserburg 1	WA	55	40	47,2	32,2	53,8	38,8	54,6	39,6	-0,4	-0,4
Auf der Widdserburg 1	WA	55	40	47,3	32,3	53,7	38,7	54,6	39,6	-0,4	-0,4
Auf der Widdserburg 25	WA	55	40	46,3	31,3	54,6	39,6	<b>55,2</b>	<b>40,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Auf der Widdserburg 25	WA	55	40	46,4	31,4	54,5	39,5	<b>55,1</b>	<b>40,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
Auf der Widdserburg 25	WA	55	40	46,6	31,6	54,6	39,6	<b>55,2</b>	<b>40,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Auf der Widdserburg 25	WA	55	40	46,7	31,7	54,5	39,5	<b>55,2</b>	<b>40,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Im Beekfelde 1	WA	55	40	45,3	30,3	55,7	40,7	<b>56,0</b>	<b>41,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
Im Beekfelde 1	WA	55	40	45,4	30,4	55,6	40,6	<b>56,0</b>	<b>41,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
Im Beekfelde 1	WA	55	40	45,5	30,5	55,8	40,8	<b>56,2</b>	<b>41,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>
Im Beekfelde 1	WA	55	40	45,6	30,6	55,8	40,8	<b>56,2</b>	<b>41,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>
Im Beekfelde 2	WA	55	40	46,0	31,0	55,5	40,5	<b>56,0</b>	<b>41,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
Im Beekfelde 2	WA	55	40	46,1	31,1	55,4	40,4	<b>55,9</b>	<b>40,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>
Im Beekfelde 2	WA	55	40	45,7	30,7	55,4	40,4	<b>55,8</b>	<b>40,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
Im Beekfelde 2	WA	55	40	45,8	30,8	55,3	40,3	<b>55,8</b>	<b>40,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
Im Beekfelde 3	WA	55	40	48,0	33,0	52,5	37,5	53,8	38,8	-1,2	-1,2
Im Beekfelde 3	WA	55	40	48,2	33,2	52,5	37,5	53,8	38,8	-1,2	-1,2
Im Beekfelde 3	WA	55	40	47,7	32,7	52,5	37,5	53,8	38,8	-1,2	-1,2
Im Beekfelde 3	WA	55	40	47,8	32,8	52,5	37,5	53,8	38,8	-1,2	-1,2
Jagdweg 15	WA	55	40	<b>55,3</b>	<b>40,3</b>	44,2	29,2	<b>55,6</b>	<b>40,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>
Jagdweg 15	WA	55	40	<b>55,3</b>	<b>40,3</b>	44,3	29,3	<b>55,6</b>	<b>40,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>
Jagdweg 17	WA	55	40	54,7	39,7	44,7	29,7	<b>55,1</b>	<b>40,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
Jagdweg 17	WA	55	40	54,8	39,8	44,8	29,8	<b>55,2</b>	<b>40,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Jagdweg 19	WA	55	40	54,1	39,1	45,2	30,2	54,6	39,6	-0,4	-0,4
Jagdweg 19	WA	55	40	54,1	39,1	45,3	30,3	54,7	39,7	-0,3	-0,3
Jagdweg 21	WA	55	40	53,0	38,0	46,3	31,3	53,8	38,8	-1,2	-1,2
Jagdweg 21	WA	55	40	53,0	38,0	46,5	31,5	53,9	38,9	-1,1	-1,1
Scheier Str. 28	MI	60	45	47,6	32,6	58,8	43,8	59,1	44,1	-0,9	-0,9
Scheier Str. 28	MI	60	45	47,4	32,4	58,6	43,6	58,9	43,9	-1,1	-1,1
Scheier Str. 28	MI	60	45	47,5	32,5	58,4	43,4	58,8	43,8	-1,2	-1,2
Scheier Str. 28	MI	60	45	47,5	32,5	58,9	43,9	59,2	44,2	-0,8	-0,8
Scheier Str. 28	MI	60	45	47,7	32,7	58,3	43,3	58,7	43,7	-1,3	-1,3
Scheier Str. 28	MI	60	45	47,3	32,3	58,3	43,3	58,7	43,7	-1,3	-1,3
Scheier Str. 28	MI	60	45	47,4	32,4	58,2	43,2	58,5	43,5	-1,5	-1,5
Scheier Str. 29	MI	60	45	47,0	32,0	57,8	42,8	58,2	43,2	-1,8	-1,8
Scheier Str. 29	MI	60	45	46,6	31,6	57,7	42,7	58,1	43,1	-1,9	-1,9
Scheier Str. 29	MI	60	45	46,7	31,7	57,6	42,6	57,9	42,9	-2,1	-2,1
Scheier Str. 29	MI	60	45	46,7	31,7	58,1	43,1	58,4	43,4	-1,6	-1,6
Scheier Str. 29	MI	60	45	46,8	31,8	57,9	42,9	58,3	43,3	-1,7	-1,7
Scheier Str. 29	MI	60	45	46,9	31,9	58,4	43,4	58,7	43,7	-1,3	-1,3
Scheier Str. 30	MI	60	45	45,4	30,4	57,6	42,6	57,8	42,8	-2,2	-2,2
Scheier Str. 30	MI	60	45	45,5	30,5	57,4	42,4	57,7	42,7	-2,3	-2,3
Scheier Str. 30	MI	60	45	45,7	30,7	57,8	42,8	58,0	43,0	-2,0	-2,0
Scheier Str. 30	MI	60	45	45,8	30,8	57,6	42,6	57,9	42,9	-2,1	-2,1



Name	Nutz.	IRW		Vorbelastung		B-Plan		Summe		Diff. z. IRW	
		T	N	Lr,vorT	Lr,vorN	LrT	LrN	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		dB	
Scheier Str. 30	MI	60	45	45,9	30,9	57,7	42,7	58,0	43,0	-2,0	-2,0
Vogelsang 4	WA	55	40	45,1	30,1	57,7	42,7	<b>58,0</b>	<b>43,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>
Vogelsang 4	WA	55	40	45,2	30,2	57,6	42,6	<b>57,8</b>	<b>42,8</b>	<b>2,8</b>	<b>2,8</b>
Vogelsang 4	WA	55	40	44,9	29,9	57,7	42,7	<b>57,9</b>	<b>42,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>
Vogelsang 4	WA	55	40	45,0	30,0	57,5	42,5	<b>57,8</b>	<b>42,8</b>	<b>2,8</b>	<b>2,8</b>
Vogelsang 6	WA	55	40	44,9	29,9	58,6	43,6	<b>58,8</b>	<b>43,8</b>	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>
Vogelsang 6	WA	55	40	45,0	30,0	58,4	43,4	<b>58,6</b>	<b>43,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>
Vogelsang 6	WA	55	40	44,6	29,6	58,5	43,5	<b>58,6</b>	<b>43,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>
Vogelsang 6	WA	55	40	44,7	29,7	58,3	43,3	<b>58,5</b>	<b>43,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
Vogelsang 6	WA	55	40	44,8	29,8	58,1	43,1	<b>58,3</b>	<b>43,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>
Vogelsang 6	WA	55	40	44,9	29,9	57,9	42,9	<b>58,1</b>	<b>43,1</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>
Vogelsang 8	WA	55	40	44,3	29,3	58,7	43,7	<b>58,9</b>	<b>43,9</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>
Vogelsang 8	WA	55	40	44,4	29,4	58,6	43,6	<b>58,7</b>	<b>43,7</b>	<b>3,7</b>	<b>3,7</b>
Vogelsang 8	WA	55	40	44,4	29,4	58,6	43,6	<b>58,8</b>	<b>43,8</b>	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>
Vogelsang 8	WA	55	40	44,5	29,5	58,4	43,4	<b>58,6</b>	<b>43,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>
Vogelsang 8	WA	55	40	44,2	29,2	58,6	43,6	<b>58,7</b>	<b>43,7</b>	<b>3,7</b>	<b>3,7</b>
Vogelsang 8	WA	55	40	44,3	29,3	58,4	43,4	<b>58,6</b>	<b>43,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>
Vogelsang 8	WA	55	40	44,3	29,3	58,3	43,3	<b>58,5</b>	<b>43,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
Vogelsang 8	WA	55	40	44,4	29,4	58,1	43,1	<b>58,3</b>	<b>43,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>
WA 01	WA	55	40	44,1	29,1	58,4	43,4	<b>58,6</b>	<b>43,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>
WA 01	WA	55	40	44,2	29,2	58,2	43,2	<b>58,4</b>	<b>43,4</b>	<b>3,4</b>	<b>3,4</b>
WA 01	WA	55	40	44,2	29,2	58,0	43,0	<b>58,2</b>	<b>43,2</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>
WA 02	WA	55	40	43,9	28,9	58,2	43,2	<b>58,4</b>	<b>43,4</b>	<b>3,4</b>	<b>3,4</b>
WA 02	WA	55	40	44,0	29,0	58,0	43,0	<b>58,2</b>	<b>43,2</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>
WA 02	WA	55	40	44,1	29,1	57,8	42,8	<b>58,0</b>	<b>43,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>
WA 03	WA	55	40	43,8	28,8	57,9	42,9	<b>58,1</b>	<b>43,1</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>
WA 03	WA	55	40	43,8	28,8	57,7	42,7	<b>57,9</b>	<b>42,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>
WA 03	WA	55	40	43,9	28,9	57,6	42,6	<b>57,7</b>	<b>42,7</b>	<b>2,7</b>	<b>2,7</b>
WA 04	WA	55	40	43,7	28,7	57,7	42,7	<b>57,9</b>	<b>42,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>
WA 04	WA	55	40	43,7	28,7	57,5	42,5	<b>57,7</b>	<b>42,7</b>	<b>2,7</b>	<b>2,7</b>
WA 04	WA	55	40	43,8	28,8	57,4	42,4	<b>57,5</b>	<b>42,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>
WA 05	WA	55	40	43,5	28,5	57,4	42,4	<b>57,6</b>	<b>42,6</b>	<b>2,6</b>	<b>2,6</b>
WA 05	WA	55	40	43,6	28,6	57,3	42,3	<b>57,4</b>	<b>42,4</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>
WA 05	WA	55	40	43,7	28,7	57,1	42,1	<b>57,3</b>	<b>42,3</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>



Projekt: Bebauungsplan Nr. 26 "Kirchbreite",  
 2. Änderung  
 Stadt Bückeburg  
 Darstellung: Plangebiet mit Emissionskontingenten  
 in dB(A) tags/nachts und  
 Immissionsorte in der Nachbarschaft  
 Projekt-Nr.: B1172108  
 Datum: 16.02.2022  
 Anlage: 3.1

### Zeichenerklärung

- allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Gewerbegebiete
- eingeschränkte Gewerbegebiete
- ⊗ Immissionsort
- Plangebiet
- Emissionskontingent

Name	Nutz.	IRW		L GI		Vorbelastung		GEe-Dreiecksfläche		Planwerte		B-Plan		Diff. z. Planw.		Summe		Diff. z. IRW	
		T	N	T	N	Lr,vorT	Lr,vorN	LrT	LrN	LPI T	LPI N	LIKT	LIKN	T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB]		[dB(A)]		dB	
Alter Weg 6	WA	55	40	55	40	43,3	28,3	33,5	18,5	54,7	39,7	49,2	34,2	-5,5	-5,5	50,3	35,3	-4,7	-4,7
Alter Weg 6	WA	55	40	55	40	43,2	28,2	33,7	18,7	54,7	39,7	49,2	34,2	-5,5	-5,5	50,2	35,2	-4,8	-4,8
Alter Weg 6	WA	55	40	55	40	43,3	28,3	33,4	18,4	54,7	39,7	49,4	34,4	-5,3	-5,3	50,4	35,4	-4,6	-4,6
Alter Weg 6	WA	55	40	55	40	43,2	28,2	33,7	18,7	54,7	39,7	49,4	34,4	-5,3	-5,3	50,4	35,4	-4,6	-4,6
Alter Weg 7	GE	65	50	65	50	44,3	29,3	35,7	20,7	65,0	50,0	53,7	38,7	-11,3	-11,3	54,2	39,2	-10,8	-10,8
Alter Weg 7	GE	65	50	65	50	44,2	29,2	35,2	20,2	65,0	50,0	52,4	37,4	-12,5	-12,5	53,1	38,1	-11,9	-11,9
Alter Weg 7	GE	65	50	65	50	44,1	29,1	35,5	20,5	65,0	50,0	52,4	37,4	-12,5	-12,5	53,1	38,1	-11,9	-11,9
Alter Weg 7	GE	65	50	65	50	44,4	29,4	34,9	19,9	65,0	50,0	52,9	37,9	-12,0	-12,0	53,6	38,6	-11,4	-11,4
Alter Weg 7	GE	65	50	65	50	44,4	29,4	35,3	20,3	65,0	50,0	53,7	38,7	-11,3	-11,3	54,2	39,2	-10,8	-10,8
Alter Weg 7	GE	65	50	65	50	44,3	29,3	35,3	20,3	65,0	50,0	52,9	37,9	-12,0	-12,0	53,6	38,6	-11,4	-11,4
Alter Weg 8	MI	60	45	60	45	44,0	29,0	33,7	18,7	59,9	44,9	50,1	35,1	-9,8	-9,8	51,1	36,1	-8,9	-8,9
Alter Weg 8	MI	60	45	60	45	43,9	28,9	34,0	19,0	59,9	44,9	50,1	35,1	-9,8	-9,8	51,1	36,1	-8,9	-8,9
Alter Weg 8	MI	60	45	60	45	43,8	28,8	34,3	19,3	59,9	44,9	50,1	35,1	-9,8	-9,8	51,1	36,1	-8,9	-8,9
Alter Weg 8	MI	60	45	60	45	43,7	28,7	33,5	18,5	59,9	44,9	49,2	34,2	-10,7	-10,7	50,4	35,4	-9,6	-9,6
Alter Weg 8	MI	60	45	60	45	43,9	29,0	34,0	19,0	59,9	44,9	50,1	35,1	-9,8	-9,8	51,1	36,1	-8,9	-8,9
Alter Weg 8	MI	60	45	60	45	43,6	28,6	33,8	18,8	59,9	44,9	49,2	34,2	-10,7	-10,7	50,4	35,4	-9,6	-9,6
Alter Weg 9	WA	55	40	55	40	42,9	27,9	32,8	17,8	54,7	39,7	47,8	32,8	-6,9	-6,9	49,1	34,1	-5,9	-5,9
Alter Weg 9	WA	55	40	55	40	42,7	27,7	32,2	17,2	54,7	39,7	47,2	32,2	-7,5	-7,5	48,6	33,6	-6,4	-6,4
Alter Weg 9	WA	55	40	55	40	42,8	27,8	32,0	17,0	54,7	39,7	47,2	32,2	-7,5	-7,5	48,7	33,7	-6,3	-6,3
Alter Weg 9	WA	55	40	55	40	42,8	27,9	32,5	17,5	54,7	39,7	47,5	32,5	-7,2	-7,2	48,9	33,9	-6,1	-6,1
Alter Weg 9	WA	55	40	55	40	43,0	28,0	32,6	17,6	54,7	39,7	47,8	32,8	-6,9	-6,9	49,1	34,1	-5,9	-5,9
Alter Weg 9	WA	55	40	55	40	42,9	27,9	32,3	17,3	54,7	39,7	47,5	32,5	-7,2	-7,2	48,9	33,9	-6,1	-6,1
Auf der Widdserburg 1	WA	55	40	55	40	46,8	31,8	27,1	12,1	54,3	39,3	47,3	32,3	-6,9	-6,9	50,1	35,1	-4,9	-4,9
Auf der Widdserburg 1	WA	55	40	55	40	46,9	31,9	27,0	12,0	54,3	39,3	47,3	32,3	-6,9	-6,9	50,2	35,2	-4,8	-4,8
Auf der Widdserburg 1	WA	55	40	55	40	47,2	32,2	26,7	11,7	54,2	39,2	47,3	32,3	-7,0	-7,0	50,2	35,2	-4,8	-4,8
Auf der Widdserburg 1	WA	55	40	55	40	47,3	32,3	26,7	11,7	54,2	39,2	47,3	32,3	-6,9	-6,9	50,3	35,3	-4,7	-4,7
Auf der Widdserburg 25	WA	55	40	55	40	46,7	31,7	27,9	12,9	54,3	39,3	48,3	33,3	-6,0	-6,0	50,6	35,6	-4,4	-4,4
Auf der Widdserburg 25	WA	55	40	55	40	46,6	31,6	28,0	13,0	54,3	39,3	48,3	33,3	-6,0	-6,0	50,6	35,6	-4,4	-4,4
Auf der Widdserburg 25	WA	55	40	55	40	46,3	31,3	28,2	13,2	54,4	39,4	48,2	33,2	-6,2	-6,2	50,4	35,4	-4,6	-4,6
Auf der Widdserburg 25	WA	55	40	55	40	46,4	31,4	28,2	13,2	54,3	39,3	48,2	33,2	-6,1	-6,1	50,4	35,4	-4,6	-4,6
Im Beekfelde 1	WA	55	40	55	40	45,3	30,3	30,8	15,8	54,5	39,5	49,7	34,7	-4,8	-4,8	51,1	36,1	-3,9	-3,9
Im Beekfelde 1	WA	55	40	55	40	45,4	30,4	30,7	15,7	54,5	39,5	49,7	34,7	-4,8	-4,8	51,1	36,1	-3,9	-3,9
Im Beekfelde 1	WA	55	40	55	40	45,6	30,6	30,5	15,5	54,5	39,5	50,0	35,0	-4,5	-4,5	51,4	36,4	-3,6	-3,6
Im Beekfelde 1	WA	55	40	55	40	45,5	30,5	30,6	15,6	54,5	39,5	50,0	35,0	-4,5	-4,5	51,3	36,3	-3,7	-3,7
Im Beekfelde 2	WA	55	40	55	40	45,7	30,7	29,8	14,8	54,4	39,4	49,3	34,3	-5,2	-5,2	50,9	35,9	-4,1	-4,1
Im Beekfelde 2	WA	55	40	55	40	45,8	30,8	29,7	14,7	54,4	39,4	49,3	34,3	-5,1	-5,1	50,9	35,9	-4,1	-4,1
Im Beekfelde 2	WA	55	40	55	40	46,0	31,0	29,6	14,6	54,4	39,4	49,5	34,5	-4,9	-4,9	51,1	36,1	-3,9	-3,9
Im Beekfelde 2	WA	55	40	55	40	46,1	31,1	29,5	14,5	54,4	39,4	49,5	34,5	-4,9	-4,9	51,1	36,1	-3,9	-3,9
Im Beekfelde 3	WA	55	40	55	40	48,0	33,0	25,1	10,1	54,0	39,0	45,8	30,8	-8,2	-8,2	50,1	35,1	-4,9	-4,9
Im Beekfelde 3	WA	55	40	55	40	48,2	33,2	25,0	10,0	54,0	39,0	45,8	30,8	-8,2	-8,2	50,2	35,2	-4,8	-4,8
Im Beekfelde 3	WA	55	40	55	40	47,7	32,7	25,3	10,3	54,1	39,1	45,9	30,9	-8,2	-8,2	49,9	34,9	-5,1	-5,1





Name	Nutz.	IRW		L GI		Vorbelastung		GEe-Dreiecksfläche		Planwerte		B-Plan		Diff. z. Planw.		Summe		Diff. z. IRW	
		T	N	T	N	Lr,vorT	Lr,vorN	LrT	LrN	LPI T	LPI N	LIKT	LIKN	T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB]		[dB(A)]		dB	
Vogelsang 8	WA	55	40	55	40	44,5	29,5	31,7	16,7	54,6	39,6	52,9	37,9	-1,7	-1,7	53,5	38,5	-1,5	-1,5
Vogelsang 8	WA	55	40	55	40	44,2	29,2	32,7	17,7	54,6	39,6	52,9	37,9	-1,7	-1,7	53,5	38,5	-1,5	-1,5
Vogelsang 8	WA	55	40	55	40	44,3	29,3	32,5	17,5	54,6	39,6	52,9	37,9	-1,7	-1,7	53,5	38,5	-1,5	-1,5
Vogelsang 8	WA	55	40	55	40	44,4	29,4	31,9	16,9	54,6	39,6	52,9	37,9	-1,7	-1,7	53,5	38,5	-1,5	-1,5
WA 01	WA	55	40	55	40	44,1	29,1	36,2	21,2	54,6	39,6	54,3	39,3	-0,3	-0,3	54,7	39,7	-0,3	-0,3
WA 01	WA	55	40	55	40	44,2	29,2	35,8	20,8	54,6	39,6	54,3	39,3	-0,3	-0,3	54,7	39,7	-0,3	-0,3
WA 01	WA	55	40	55	40	44,2	29,3	35,4	20,4	54,6	39,6	54,3	39,3	-0,3	-0,3	54,7	39,7	-0,3	-0,3
WA 02	WA	55	40	55	40	43,9	28,9	36,0	21,0	54,6	39,6	53,8	38,8	-0,8	-0,8	54,3	39,3	-0,7	-0,7
WA 02	WA	55	40	55	40	44,0	29,0	35,6	20,6	54,6	39,6	53,8	38,8	-0,8	-0,8	54,3	39,3	-0,7	-0,7
WA 02	WA	55	40	55	40	44,1	29,1	35,3	20,3	54,6	39,6	53,8	38,8	-0,8	-0,8	54,3	39,3	-0,7	-0,7
WA 03	WA	55	40	55	40	43,8	28,8	35,6	20,6	54,6	39,6	53,2	38,2	-1,4	-1,4	53,7	38,7	-1,3	-1,3
WA 03	WA	55	40	55	40	43,9	28,9	35,3	20,3	54,6	39,6	53,2	38,2	-1,5	-1,5	53,7	38,7	-1,3	-1,3
WA 03	WA	55	40	55	40	43,9	28,9	35,0	20,0	54,6	39,6	53,2	38,2	-1,4	-1,4	53,7	38,7	-1,3	-1,3
WA 04	WA	55	40	55	40	43,8	28,8	34,7	19,7	54,6	39,6	52,5	37,5	-2,1	-2,1	53,1	38,1	-1,9	-1,9
WA 04	WA	55	40	55	40	43,7	28,7	35,0	20,0	54,6	39,6	52,5	37,5	-2,1	-2,1	53,1	38,1	-1,9	-1,9
WA 04	WA	55	40	55	40	43,7	28,7	35,3	20,3	54,6	39,6	52,5	37,5	-2,1	-2,1	53,1	38,1	-1,9	-1,9
WA 05	WA	55	40	55	40	43,6	28,6	34,6	19,6	54,6	39,6	51,7	36,7	-2,9	-2,9	52,4	37,4	-2,6	-2,6
WA 05	WA	55	40	55	40	43,5	28,5	34,9	19,9	54,6	39,6	51,7	36,7	-2,9	-2,9	52,4	37,4	-2,6	-2,6
WA 05	WA	55	40	55	40	43,7	28,7	34,4	19,4	54,6	39,6	51,7	36,7	-2,9	-2,9	52,4	37,4	-2,6	-2,6