

## Planungsbüro Mahnel

### Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 10 „Gewerbegebiet Nord“ der Gemeinde Admannshagen-Bargeshagen

Schalltechnische Untersuchung

Projekt-Nr.: 30669-00

Fertigstellung: März 2021

Projektleitung:   
Dipl.-Ing. Jens Hahn  
Handlungsbevollmächtigter

Mitarbeit:   
Dipl.-Ing. (FH) Axel Hauck  
Projektbearbeiter

Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Hydrogeologie

UmweltPlan GmbH Stralsund

info@umweltplan.de  
www.umweltplan.de

Hauptsitz Stralsund

Postanschrift:

Tribseer Damm 2  
18437 Stralsund  
Tel. +49 3831 6108-0  
Fax +49 3831 6108-49

Niederlassung Rostock

Majakowskistraße 58  
18059 Rostock  
Tel. +49 381 877161-50

Außenstelle Greifswald

Bahnhofstraße 43  
17489 Greifswald  
Tel. +49 3834 23111-91

Geschäftsführerin

Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Zertifikate

Qualitätsmanagement  
DIN EN 9001:2015  
TÜV CERT Nr. 01 100 010689

Familienfreundlichkeit  
Audit Erwerbs- und Privatleben

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Beurteilungsmaßstäbe</b>	<b>1</b>
2.1	Lärmkontingentierung	1
2.2	Orientierungswerte für Verkehrs- und Gewerbelärm	4
<b>3.</b>	<b>Örtliche Gegebenheiten und Planungsziele</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Emissionsquellen und Emissionskenngrößen</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Straßenverkehrslärm</b>	<b>9</b>
5.1	Emissionsdaten	9
5.2	Verkehrslärmimmissionen	10
<b>6.</b>	<b>Ermittlung der Emissionskontingente für das Plangebiet</b>	<b>12</b>
6.1	Berücksichtigung der Vorbelastung	12
6.2	Festlegen der Planwerte	13
6.3	Ermittlung der Emissionskontingente	14
6.4	Festlegen von Zusatzkontingenten	15
<b>7</b>	<b>Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>Qualität der Schallimmissionsprognose</b>	<b>18</b>
<b>9.</b>	<b>Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan</b>	<b>18</b>
<b>10.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>20</b>

## Anhang

A1	Prognosemodell mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes, der Teilflächen TF1 bis TF13 und der Berechnungspunkte/Immissionsorte	25
A2	Verkehrsbelastungszahlen und Emissionskennwerte für den Straßenverkehr	27
A3-1	Immissionspegelraster Verkehrslärm - Planfall; Tagzeitraum, Immissionsorthöhe AWB	29
A3-2	Immissionspegelraster Verkehrslärm - Planfall; Tagzeitraum, Immissionsorthöhe 1. OG	30
A3-3	Immissionspegelraster Verkehrslärm - Planfall; Nachtzeitraum, Immissionsorthöhe 1. OG	31
A3-4	Immissionspegelraster Gewerbelärm: Plangebiet (Zusatzbelastung); Tagzeitraum, Immissionsorthöhe AWB	32
A3-5	Immissionspegelraster Gewerbelärm: Plangebiet (Zusatzbelastung); Tagzeitraum, Immissionsorthöhe 1. OG	33
A3-6	Immissionspegelraster Gewerbelärm (Zusatzbelastung); Nachtzeitraum, Immissionsorthöhe 1. OG	34
A4	Immissionskontingente der Teilflächen und Vergleich mit den Gesamt-Immissionswerten sowie Gesamtimmissionen des Plangebietes	36
A5-1	resultierende Außenlärmpegel; Tagzeitraum, Immissionsorthöhe 1. OG	38
A5-2	resultierende Außenlärmpegel; Nachtzeitraum, Immissionsorthöhe 1. OG	39

## 1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Planungen zum Bebauungsplan Nr. 10 „Gewerbegebiet Nord“ der Gemeinde Admannshagen-Bargeshagen war ein prüfbarer Nachweis dafür zu erbringen, dass durch die Geräuschemissionen des geplanten Gewerbegebietes keine unzulässigen Geräuscheinwirkungen in der Nachbarschaft hervorgerufen werden.

Für die Bauflächen innerhalb des geplanten Gewerbegebietes war eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691:2006-12 [6] vorzunehmen. Zur Geräuschvorbelastung im Umfeld des Plangebietes lagen zur vorliegenden Untersuchung keine Angaben vor. Die Kontingentierung erfolgte daher unter der Maßgabe, dass an den maßgebenden Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes der Gesamt-Immissionswert vom Immissionskontingent jeder Teilfläche um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschritten wird. Aus schalltechnischer Sicht können bei Erfüllung dieser Vorgabe unzulässige Geräuscheinwirkungen durch das Planvorhaben ausgeschlossen werden.

Zusätzlich zur Emissionskontingentierung waren die Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmimmissionen im Bereich der öffentlichen Verkehrswege Admannhäger Damm und Hauptstraße zu bestimmen.

## 2 Beurteilungsmaßstäbe

### 2.1 Lärmkontingentierung

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind nach § 1 des BauGB die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der § 50 des BImSchG konkretisiert dies im Sinne eines Optimierungsgebotes, nach dem Flächennutzungen so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden. Zur Erreichung des gewünschten Planungszieles ermöglicht § 1 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen, nach denen ein Baugebiet zu gliedern ist, gehört auch ihr Emissionsverhalten. Durch das Festlegen von Emissionskontingenten  $L_{EK}$  kann dies im Bebauungsplan berücksichtigt werden.

Bei der Lärmkontingentierung werden die Gesamt-Immissionswerte  $L_{GI}$  definiert, die festlegen, welche Lärmimmissionen im Umfeld eines Plangebietes maximal ankommen dürfen. Der Gesamt-Immissionswert stellt den Wert dar, der von allen Betrieben und Anlagen im Sinne der TA-Lärm [4] an einem Immissionsort ankommen darf. Dieser Wert entspricht oft dem Immissionsrichtwert der TA-Lärm, welcher im Wesentlichen mit den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1:2002-07 [2] übereinstimmt. Er kann aber auch geringer sein, wenn z.B. noch Restkontingente für weitere Gewerbe- und Industriegebiete offen bleiben sollen. Er kann aber auch höher sein, wenn z.B. wegen einer Gemengelage oder Ortsüblichkeit eine Einhaltung unzumutbar wäre. Dies bedarf jedoch einer ausführlichen Datenerhebung und Diskussion im Planungsprozess [17].

## Vorgehensweise bei der Emissionskontingentierung

### 1. Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Plangebietes werden zunächst die Gesamt-Immissionswerte  $L_{GI}$  in ganzen Dezibel festgelegt. Die Gesamt-Immissionswerte dürfen in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm. Als Anhalt gelten die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1:2002-07 [2].

### 2. Festlegen der Planwerte:

Wenn ein Immissionsort nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamt-Immissionswert  $L_{GI}$  für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel  $L_{Vor,j}$  der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert  $L_{Pl,i}$  nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$L_{Pl,i} = 10 \lg (10^{(0,1 \cdot L_{GI})} - 10^{(0,1 \cdot L_{Vor,i})})$$

Aufgrund der im Umfeld des Plangebietes ausgewiesenen B-Pläne Nr. 1 und Nr. 5 und der dort angesiedelten Gewerbe ist von einer gewerblichen Vorbelastung auszugehen. Zur Vorbelastung konnte im Rahmen der vorliegenden Untersuchung keine Daten recherchiert werden. Die Planwerte wurden so festgelegt, dass der Gesamt-Immissionswert um mindestens 6 dB(A) von der Summe der Immissionskontingente aller Teilflächen des Plangebietes unterschritten wird. Maßgabe ist, das Immissionskontingent einer jeden Teilfläche um mindestens 15 dB(A) unterhalb des Gesamt-Immissionswertes liegt. Aus schalltechnischer Sicht werden die Emissionen der geplanten Bauflächen damit so begrenzt, dass an den maßgebenden Immissionsorten keine Immissionsbeiträge entstehen, die relevant zur Überschreitung der Gesamt-Immissionswerte beitragen.

### 3. Festsetzen der Teilflächen

In der Regel muss ein Industrie- oder Gewerbegebiet zur Geräuschkontingentierung gegliedert und Teilflächen festgelegt werden, für die dann Geräuschkontingente bestimmt werden. Für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z.B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen) werden keine Kontingente festgelegt.

Im Vorentwurf zum B-Plan Nr. 10 [12] wurde das Plangebiet in 13 Teilflächen parzelliert. Auf dieser Grundlage wurde im Prognosemodell das Plangebiet in die Teilflächen TF1 bis TF13 unterteilt.

### 4. Auswahl von geeigneten Immissionsorten

Für die Berechnung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Anzahl von geeigneten Immissionsorten außerhalb des Plangebietes so zu wählen, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Immissionsorten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen der Planwerte zu erwarten sind.

Auf Grundlage der im Umfeld des Plangebietes ermittelten schutzbedürftigen Nutzungen wurden für die Kontingentierung die maßgebenden Immissionsorte IO 1 bis IO 10 festgelegt.

#### 5. Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente  $L_{EK}$  sind für alle Teilflächen so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der Planwert  $L_{PI,i}$  durch die energetische Summe der Immissionskontingente  $L_{IK}$  aller Teilflächen überschritten wird. Da die Planwerte in der vorliegenden Untersuchung nicht über die Vorbelastung ermittelt wurden, erfolgte die Kontingentierung über die unter Abs. 2 beschriebene Maßgabe.

Die Emissionskontingente der Teilflächen wurden unter Berücksichtigung der vom LUNG MV für gewerbliche Bauflächen vorgegebenen Emissionspegel festgelegt. Dem Stand der Lärminderungstechnik folgend und an Erfahrungen in Niedersachsen und Hessen anknüpfend, wird zur Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln im Bebauungsplan folgende Zuordnungen zur Gebietsnutzung empfohlen.

Tab. 1: Flächenbezogene Schalleistungspegel für gewerbliche Bauflächen; LUNG-MV

Gebietsnutzung	flächenbezogene Schalleistung tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) in dB(A) je m <sup>2</sup>		flächenbezogene Schalleistung nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) in dB(A) je m <sup>2</sup>	
	von - bis	Mittelwert	von - bis	Mittelwert
eingeschränkte Gewerbegebiete GEe	> 57,5 bis 62,5	60	> 42,5 bis 47,5	45
Uneingeschränkte Gewerbegebiete GE	> 62,5 bis 67,5	65	> 47,5 bis 60,0	53,7
Industriegebiete GI	> 65,0	-	> 60,0	-

#### Anwendung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche  $i$  zugeordnet ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der nach TA-Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  an allen maßgebenden Immissionsorten  $j$  folgende Bedingung erfüllt:

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$$

mit  $L_{EK,i}$  Emissionskontingent der Teilfläche  $i$   
 $\Delta L_{i,j}$  Differenz zwischen Emissionskontingent und Immissionskontingent

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

Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zugeordnet ist, sind die Berechnungen nur für diesen Teil anzuwenden.

Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zugeordnet, gilt Gleichung

$$L_{r,j} \leq 10 \log \sum 10^{(0,1 (LEK_{i,j} - \Delta L_{i,j}))}$$

wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt (Summation).

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

Anmerkung:

Die Anwendung der „Summation“ und der „Relevanzgrenze“ kann durch eine entsprechende Festsetzung im Bebauungsplan ausgeschlossen werden.

## 2.2 Orientierungswerte für Verkehrs- und Gewerbelärm

Die Berechnung der Beurteilungspegel für den Verkehrs- und Gewerbelärm erfolgt nach DIN 18005-1:2002-07 [2]. Den im Einwirkungsbereich vorhandenen und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen wurden gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 folgende Orientierungswerte zugeordnet.

Tab. 2: Schalltechnische Orientierungswerte / Gesamt-Immissionswerte

Gebietsstatus	ORW gem. Pkt. 1.1 in Bbl.1, DIN 18005	Kurzzeichen	Orientierungswerte in dB(A)	
			Tag 06 <sup>00</sup> – 22 <sup>00</sup> Uhr	Nacht* 22 <sup>00</sup> – 06 <sup>00</sup> Uhr
Reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	a)	WR	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete und Campingplatzgebiete	b)	WA, WS	55	45 (40)
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	c)		55	55 (55)
Besondere Wohngebiete	d)	WB	60	45 (40)
Dorfgebiete, Mischgebiete	e)	MD, MI	60	50 (45)
Kerngebiet, Gewerbegebiete	f)	MK, GE	65	55 (50)
<b>sonstige Sondergebiete</b> , soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	g)	SO	45-65	35-65

\*Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert ist für Verkehrsgereusche auf öffentlichen Verkehrsflächen anzuwenden.

Der Staus der Flächennutzung wurde auf Grundlage der im Umfeld zum Plangebiet vorliegenden Bebauungspläne festgelegt.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte an den maßgeblichen Immissionsorten ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen, womit auch dem Planungsgrundsatz des § 50 BImSchG entsprochen wird. Die DIN 18005-1:2002-07 enthält jedoch keine normativ verbindlichen Grenzwerte. Die Orientierungswerte sind also als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Die Belange des Schallschutzes sind bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Interessen zu verstehen.

Die Abwägung kann u.U. bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen, weil sich z.B. in vorbelasteten Bereichen insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte nicht mehr einhalten lassen. Wo i.R.d. Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird weil andere Belange überwiegen, muss ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Zuvor ist die Einhaltung der Orientierungswerte unter Berücksichtigung aktiver Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

Das BVerwG hat bestätigt, dass die schalltechnischen Orientierungswerte in der Bauleitplanung als Orientierungshilfe herangezogen werden können, um die zumutbare Lärmbelastung eines Wohngebiets i. R. d. gerechten Abwägung zu bestimmen.

Eine Überschreitung der Orientierungswerte für Wohngebiete durch Verkehrslärm um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein [16].<sup>1</sup>

Grundsätzlich gilt:<sup>2</sup>

*"Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005-1 überschritten werden, desto gewichtiger müssen die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern."*

*Für ein geplantes Wohngebiet, an dessen Rändern die Orientierungswerte um 10 dB(A) und mehr durch Verkehrslärm überschritten werden, bedeutet dies nicht grundsätzlich, dass die Grenzen gerechter Abwägung überschritten werden.*

*Dies gilt insbesondere dann, wenn*

- *die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe gewichtig sind,*
- *der Plangeber die baulichen und technischen Möglichkeiten ausschöpft, die ihm zu Gebote stehen, um negative Lärmauswirkungen zu verhindern,*
- *im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird,*

<sup>1</sup> BVerwG, Beschl. v. 18.12.1990 – 4 N 6.88

<sup>2</sup> BVerwG, Beschl. v. 22.03.2007 – 4 CN 2.06

- *in besonderer Weise darauf geachtet wird, dass auf den lärmabgewandten Seiten der Grundstücke geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden können.*

*Im Einzelfall kann aus Vorsorgegründen aber auch die Vorgabe geringerer Beurteilungspegel, als in den Orientierungswerten vorgesehen, Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein [16].*

Zur Berechnung der Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen verweist die DIN 18005-1:200-01 auf die TA-Lärm [4]. Gewerbliche Emittenten sind i.S.d. BImSchG als Anlagen anzusehen und haben gegenüber Verkehrslärm höhere Anforderungen hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes zu erfüllen.

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Nr.6.1 e-g der TA-Lärm bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störeinwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

werktags	06:00 – 07:00 Uhr	sonn-/feiertags	06:00 – 09:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr		13:00 – 15:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr

*Tab.3: Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden*

lfd. Nr.	Gebietsnutzung nach Baunutzungsverordnung (BauNVO)	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		Tag	Nacht
a)	in Industriegebieten	70	70
b)	in Gewerbegebieten (GE)	65	50
c)	in urbanen Gebieten (MU)	63	45
d)	in Kern-, Dorf- und Mischgebieten (MK, MD, MI)	60	45
e)	in Allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)	55	40
f)	in Reinen Wohngebieten (WR)	50	35
g)	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse:

Bei seltenen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben b bis f

tags 70 dB(A)

nachts 55 dB(A)

I.S.d. TA-Lärm bzw. des § 5(1), Pkt.1 BImSchG [1] können Gefährdungen, erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft ausgeschlossen werden, wenn die für die Immissionsorte maßgebenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden und das Spitzenpegelkriterium nicht verletzt wird.

### 3. Örtliche Gegebenheiten und Planungsziele

Der Geltungsbereich vom Bebauungsplan Nr. 10 „Gewerbegebiet Nord“ befindet sich nördlich der Bundesstraße B105 und östlich zum Admannshäge Damm und wird wie folgt begrenzt:

- im Norden, Osten und Westen: landwirtschaftliche Nutzflächen
- im Süden: B-Plangebiet Nr. 5 „Gewerbegebiet Ropkuhl“,  
B-Plan Nr. 1 „Gewerbegebiet Bargeshagen“ und südwestlich B-Plangebiet 3 „Wohn- und Mischgebiet am Admannshäger Damm in Bargeshagen“

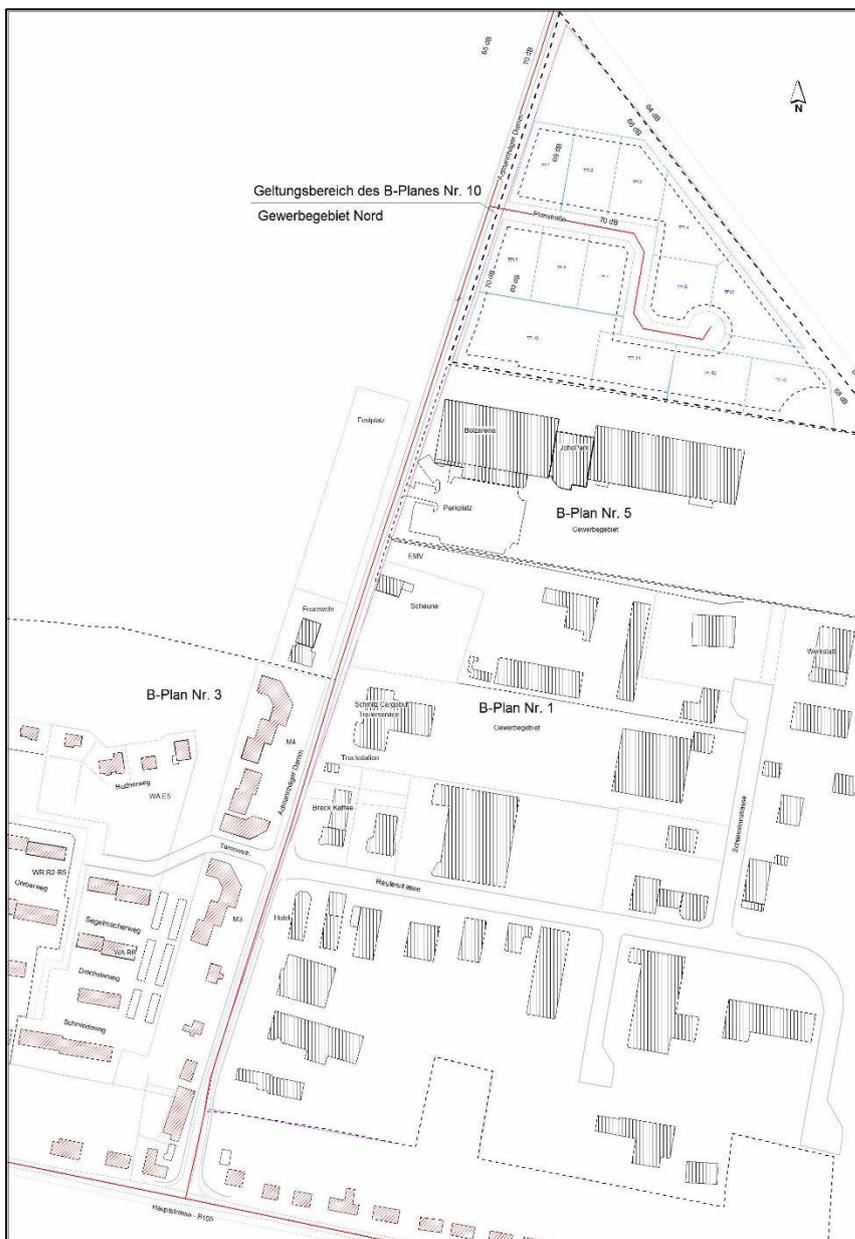


Abb. 1: Übersichtsplan zur Lage des in Aufstellung befindlichen B-Planes Nr. 10

Das Gelände innerhalb des Plangebietes ist relativ eben. Das Geländere relief wurde auf Grundlage der digitalen Geländemodell daten DGM 5 [11] abgebildet.

Beabsichtigt ist, innerhalb des Plangebietes Bauflächen für gewerbliche Nutzungen auszuweisen. Gemäß Planzeichnung Teil A der Entwurfsplanung [12] wird das Plangebiet in 13 Bauflächen unterteilt. Die Verkehrserschließung der Bauflächen erfolgt über eine Planstraße, die an den Admannshäger Damm anknüpft.

An der südlichen Seite des Plangebietes grenzt der Geltungsbereich vom B-Plan Nr. 5 „Gewerbegebiet Ropkuhl“ an, innerhalb dem sich u.a. die Sport- und Freizeiteinrichtungen Bolzarena und JohoPark befinden. Weiter südlich schließt der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 1 in der Fassung der 4. Änderung an. Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich eine Vielzahl gewerblicher Nutzungen. In südwestlicher Richtung liegt der Geltungsbereich vom B-Plan Nr. 3 „Wohn- und Mischgebiet Am Admannshäger Damm in Bargeshagen“. Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich überwiegend Wohnnutzungen mit einzelnen Gewerbeunterlagerungen. Die Wohnbauflächen haben teilweise den Gebietsstatus eines reinen Wohngebietes.

Zur gewerblichen Vorbelastung liegt kein Vorwissen vor. Aufgrund der hohen Konzentration an Gewerbenutzungen südlich des Plangebietes auf der östlichen Seite des Admannshäger Damms muss von einer nicht unerheblichen Vorbelastung ausgegangen werden.

Die auf die schutzbedürftigen Nutzungen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen werden maßgeblich durch den Straßenverkehr auf der Bundesstraße B105 (Hauptstraße) und auf dem Admannshäger Damm bestimmt.

#### 4 Emissionsquellen und Emissionskenngrößen

Die im Prognosemodell berücksichtigten Geräuschquellen sind nachfolgend aufgeführt.

Tab. 4: Übersicht der im Prognosemodell berücksichtigten Geräuschquellen

Bezeichnung	Benennung der Teilschallquelle	Emissionsdaten
<b>Straßenverkehrslärm</b>		
Q1.x	Bundesstraße B 105 - Hauptstraße	s. Anlage 2
Q2.x	Admannshäger Damm	
Q3	Planstraße	
<b>Gewerbelärm</b>		
TF1 bis TF13	Teilflächen des Plangebietes	s. Tab. 7

## 5 Straßenverkehrslärm

### 5.1 Emissionsdaten

Zur Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden vom Planungsbüro Mahnel die Ergebnisse einer Verkehrsuntersuchung [15] zur Verfügung gestellt. Die darin aufgeführten Verkehrsbelastungszahlen für den Bestand 2019 beruhen auf der Auswertung der Daten der Dauerzählstelle in Bargeshagen. Für den Planfall 2035 wurden die Verkehrsmengen über den Prognosefaktor von 1,02 und unter Berücksichtigung der Verkehrserzeugung durch das Plangebiet bestimmt.

Tab. 5: Verkehrsbelastungszahlen Bestand 2019 und Planfall 2035

Straßenabschnitt	Bestand 2019			Prognose-Nullfall 2035			Prognose-Planfall 2035		
	DTV-Kfz	DTV - SV	p <sub>3,5t</sub>	DTV-Kfz	DTV - SV	p <sub>3,5t</sub>	DTV-Kfz	DTV - SV	p <sub>3,5t</sub>
	Kfz/24h	Kfz/24h	%	Kfz/24h	Kfz/24h	%	Kfz/24h	Kfz/24h	%
B105 - Hauptstrasse Abs. Knoten Admannshäger Damm	17.800	570	3,2	18.156	581	3,2	18.750	710	3,8
Admannshäger Damm Abs. von B105 Hauptstrasse in Richt. Norden	5.400	200	3,7	5.508	204	3,7	6.100	330	5,4
Planstrasse Abs. von Admannshäger Damm in Richt. Plangebiet	-	-	-	-	-	-	700	150	21,4
DTV-Kfz - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Kfz in Kfz/24h									
DTV-SV - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Schwerverkehr > 3,5t in Kfz/24h									
p <sub>3,5t</sub> - Anteil an Fahrzeugen Lkw > 3,5t zulässigem Gesamtgewicht									

Die Ermittlung der Verkehrslärmemissionen erfolgte auf der Grundlage der Berechnungsvorschrift RLS-90 [9]. Die Lkw-Anteile für den Tag- und Nachtzeitraum wurden nach [10] unter der Annahme bestimmt, dass sich der Lkw-Verkehr gleichmäßig in den Beurteilungszeiträumen verteilt. In der Anlage A2 (s. Anhang) sind die Verkehrsbelastungszahlen und die Emissionskennwerte für die relevanten Straßenabschnitte aufgeführt. Der Anlage A2 ist zu entnehmen, dass sich die Verkehrsgeräusche der Bundesstraße B105 Hauptstraße im Planfall um 0,5 dB(A) gegenüber dem Nullfall erhöhen. Die Verkehrslärmemissionen des Admannshäger Damms nehmen um bis zu 1,3 dB(A) am Tag und um bis zu 1 dB(A) in der Nacht zu.

Für die Emissionen des Straßenverkehrs wurden im Prognosemodell Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über der Fahrbahnoberfläche abgebildet. Dabei wurden die relevanten Straßenabschnitte in Teilstrecken gleicher Emission und gleichem Querprofil SQ unterteilt (s. Anlage A1, Anhang).

## 5.2 Verkehrslärmimmissionen

Zur Visualisierung der im Untersuchungsgebiet entstehenden Verkehrslärmimmissionen wurden flächenhafte Immissionspegelraster berechnet, mit denen eine farblich codierte, beurteilungszeitraumabhängige Darstellung der Beurteilungspegel erfolgt. Die farbige dargestellten Pegelstufen umfassen jeweils einen Bereich von 5 dB(A). Die Grenzen der Pegelstufen sind durch Isophonen-Linien, d.h. Linien mit gleichen Pegelwerten, markiert. Die dargestellten Beurteilungspegel können punktuell mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005-1:2002-01 Beiblatt 1 verglichen werden.

Die flächenhafte Darstellung der Verkehrslärmimmissionen erfolgte für den Planfall für die Immissionsorthöhen des Außenwohnbereiches (AWB) und des 1. Obergeschosses (1.OG). Da Außenwohnbereiche nur im Tagzeitraum schutzbedürftig sind, wurden die Verkehrsgeräusche nur für diese Beurteilungszeit dargestellt. Für die Immissionsorthöhe des 1.OG erfolgte die Darstellung der Verkehrslärmimmissionen für den Tag- und Nachtzeitraum (s. Anlagen A3-1 bis A3-3, Anhang).

Zur Ermittlung der Auswirkungen des Planvorhabens wurden die Verkehrslärmimmissionen an den Berechnungspunkten BP1 bis BP13 detailliert für die jeweils ungünstigste Immissionsorthöhe berechnet. Die Lage der Immissionsorte ist in Abb. 2 dargestellt.

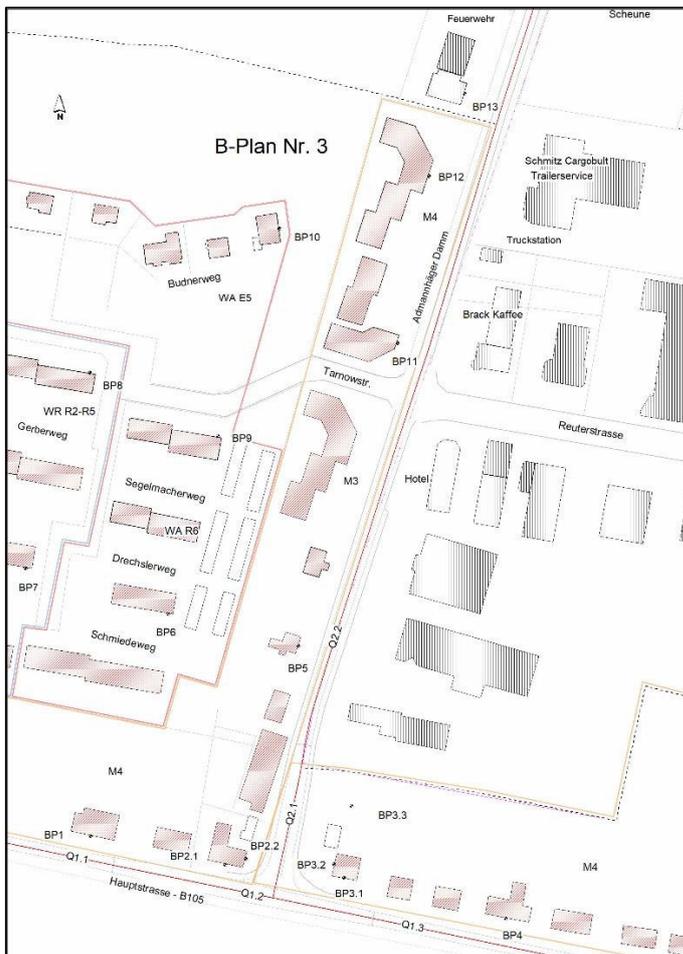


Abb. 2:  
Lage der Berechnungspunkte BP1 bis BP13 für die Verkehrslärmimmissionen

In der Tabelle 6 sind die Beurteilungspegel für die Verkehrslärmimmissionen an den Berechnungspunkten BP1 bis BP13 aufgeführt.

Tab. 6: Beurteilungspegel für die Verkehrslärmimmissionen

Immissionsorte/ Berechnungspunkte	Imm- ort- höhe	ORW		Beurteilungspegel für die Verkehrslärmimmissionen															
				Bestand 2019				Nullfall 2035				Planfall 2035 + Plangebiet							
				Tag (werktags)		Nacht		Tag (werktags)		Nacht		Tag (werktags)		Nacht		Tag (werktags)		Nacht	
				L <sub>Best</sub> dB(A)	L <sub>ORW</sub> dB(A)	L <sub>Best</sub> dB(A)	L <sub>ORW</sub> dB(A)	L <sub>Null</sub> dB(A)	Diff. Null - Best dB(A)	L <sub>Null</sub> dB(A)	Diff. Null - Best dB(A)	L <sub>Plan</sub> dB(A)	Diff. Plan - Null dB(A)	L <sub>Plan</sub> - ORW dB(A)	L <sub>Plan</sub> dB(A)	Diff. Plan - Null dB(A)	L <sub>Plan</sub> - ORW dB(A)		
BP1 WH (MI) Süd-S. Hauptstr.	DG	60	50	68,0	8	60,6	11	68,1	0,1	60,7	0,1	68,5	0,4	9	61,1	0,4	11		
BP2.1 WH (MI) Süd-S. Hauptstr.	DG	60	50	68,6	9	61,1	11	68,7	0,1	61,2	0,1	69,3	0,6	9	61,7	0,5	12		
BP2.2 WH (MI) Ost-S. Hauptstr.	DG	60	50	67,6	8	59,8	10	67,7	0,1	59,9	0,1	68,3	0,6	8	60,4	0,5	10		
BP3.1 WH (MI) Süd-S. Hauptstr.	DG	60	50	66,6	7	59,0	9	66,6	0,0	59,1	0,1	67,2	0,6	7	59,6	0,5	10		
BP3.2 WH (MI) West-S. Hauptstr.	DG	60	50	65,8	6	58,1	8	65,9	0,1	58,2	0,1	66,5	0,6	7	58,7	0,5	9		
BP3.3 WH (MI) Hauptstr.	AWB	60	50	60,1	0	51,8	2	60,2	0,1	51,9	0,1	61,1	0,9	1	52,6	0,7	3		
BP4 WH (MI) Süd-S. Hauptstr.	DG	60	50	64,4	4	57,0	7	64,5	0,1	57,1	0,1	65,0	0,5	5	57,5	0,4	8		
BP5 WH (MI) Ost-S. Adm.-Damm	DG	60	50	62,3	2	52,8	3	62,4	0,1	52,9	0,1	63,6	1,2	4	53,8	0,9	4		
BP6 WH (WA) Süd-S. Drechslerweg	DG	55	45	54,2	-1	46,3	1	54,3	0,1	46,4	0,1	55,0	0,7	0	46,9	0,5	2		
BP7 WH (WR) Süd-S. Schusterweg	DG	50	40	52,7	3	45,2	5	52,8	0,1	45,2	0	53,3	0,5	3	45,7	0,5	6		
BP8 WH (WR) Nord-S. Tarnowstr.	DG	50	40	42,8	-7	34,2	-6	42,9	0,1	34,3	0,1	43,9	1,0	-6	35,1	0,8	-5		
BP9 WH (WA) Nord-S. Tarnowstr.	DG	55	45	45,1	-10	36,6	-8	45,2	0,1	36,7	0,1	46,2	1,0	-9	37,4	0,7	-8		
BP10 WH (WA) Ost-S. Büdnerweg	DG	55	45	46,1	-9	37,6	-7	46,2	0,1	37,7	0,1	47,2	1,0	-8	38,4	0,7	-7		
BP11 WH (MI) Ost-S. Adm.-Damm	DG	60	50	61,8	2	52,0	2	61,9	0,1	52,1	0,1	63,2	1,3	3	53,1	1,0	3		
BP12 WH (MI) Ost-S. Adm.-Damm	DG	60	50	59,8	0	50,0	0	59,9	0,1	50,1	0,1	61,1	1,2	1	51,1	1,0	1		
BP13 Büro (MI) Ost-S. Adm.-Damm	EG	60	50	60,4	0	50,6	1	60,5	0,1	50,7	0,1	61,8	1,3	2	51,7	1,0	2		

ORW - Orientierungswerte nach DIN 18005 in dB(A)  
L<sub>Best</sub> - Beurteilungspegel Verkehrslärm für den Bestand 2019  
L<sub>Null</sub> - Beurteilungspegel Verkehrslärm für den Null-Fall 2035 ohne den Verkehrs vom Plangebiet  
L<sub>Plan</sub> - Beurteilungspegel Verkehrslärm für den Plan-Fall 2035 (mit dem Verkehr vom Plangebiet)

Im Bereich der Hauptstraße an den Berechnungspunkte BP1 bis BP4 entstehen im Bestand Verkehrslärmimmissionen, die bereits am Tag um bis zu 9 dB(A) und in der Nacht um bis zu 11 dB(A) über den Orientierungswerten für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts liegen. Durch die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2035 erhöhen sich die Verkehrsgeräusche im Nullfall um ca. 0,1 dB(A). Mit dem Verkehr des geplanten Gewerbegebietes werden die Verkehrsgeräusche im Planfall um < 1 dB(A) gegenüber dem Nullfall ansteigen.

An den zum Admannshäger Damm gelegenen Berechnungspunkten BP5, BP11 bis BP13 entstehen im Bestand Verkehrsgeräusche, die um bis zu 2 dB(A) am Tag und um bis zu 3 dB(A) in der Nacht über den Orientierungswerten liegen. Gegenüber dem Bestand erhöhen sich die Verkehrsgeräusche im Nullfall um ca. 0,1 dB(A). Durch den Verkehr des geplanten Gewerbegebietes nehmen die Verkehrsgeräusche um bis zu 1,3 dB(A) am Tag und um bis zu 1 dB(A) in der Nacht zu.

Im Bereich der Wohnnutzungen mit WA-Status (BP6, BP9 und BP10) liegen die Verkehrsgeräusche im Bestand am Tag unterhalb des Orientierungswertes von 55 dB(A). In der Nacht wird an den zur Hauptstraße orientierten Berechnungspunkten der Orientierungswert von 45 dB(A) um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Durch die Verkehrszunahme infolge des geplanten Gewerbegebietes erhöhen sich die Verkehrsgeräusche um bis zu 1 dB(A) am Tag und in der Nacht.

Im Bereich der Wohnnutzungen mit WR-Status (BP7 und BP8) werden die Orientierungswerte von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts an den zur Hauptstraße orientierten Berechnungspunkten um bis zu 3 dB(A) am Tag und um bis zu 5 dB(A) in der Nacht überschritten. Durch den Verkehr des geplanten Gewerbegebietes erhöhen sich die Verkehrsgeräusche um ca.  $\leq 1$  dB(A).

## 6. Ermittlung der Emissionskontingente für das Plangebiet

Die Emissionskontingente der Teilflächen des Plangebietes wurden so bestimmt, dass im Umfeld des Plangebietes unzulässige Geräuscheinwirkungen ausgeschlossen werden können. Die Lage der Teilflächen des Plangebietes ist in der Abb. 3 dargestellt.



Abb. 3:  
Lage der Teilflächen  
innerhalb des  
Plangebietes

### 6.1 Berücksichtigung der Vorbelastung

Südlich des Plangebietes befinden sich die Geltungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 5 „Gewerbegebiet Ropkuhl“ und Nr. 1 „Gewerbegebiet Bargeshagen“<sup>3</sup>. Innerhalb dieser Geltungsbereiche befindet sich eine Vielzahl gewerblicher Einrichtungen. Das Spektrum der Gewerbebetriebe erstreckt sich vom Ingenieurbüro, über Autohäuser, Tischlereien, Nutzfahrzeugdienstleister, Umzugsfirma, Kaffeerösterei, Hotel, Gastronomie bis hin zur Abfallentsorgungseinrichtung sowie Sport- und Freizeiteinrichtungen. Ein Vorwissen zur gewerblichen Vorbelastung lag im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht vor.

<sup>3</sup> Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung war der B-Plan Nr. 1 nicht zugänglich. Die Anfrage zur Einsichtnahme in die Unterlage vom 11.03.2021 wurde vom Landkreis Bad Doberan abschlägig beantwortet.

Zur Kontingentierung der Emissionen des Plangebietes wurde die Maßgabe festgelegt, dass das Immissionskontingent einer jeden Teilfläche am Tag und in der Nacht so begrenzt wird, dass die Gesamt-Immissionswerte an den maßgebenden Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschritten wird. Damit ist gewährleistet, dass von den Teilflächen des Plangebietes keine Immissionsanteile entstehen, die zur Überschreitung der Gesamt-Immissionswerte maßgeblich beitragen können.

## 6.2 Festlegen der Planwerte

Gemäß DIN 45691: 2006-12 [6] sind für die maßgebenden Immissionsorte im Umfeld des Plangebietes die Planwerte festzulegen. Bei einem Immissionsort, der nicht vorbelastet ist, ist der Planwert gleich dem Gesamt-Immissionswert. Sonst ist die Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert über folgende Gleichung zu berechnen:

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

mit

$L_{PI}$  Planwert in dB(A)

$L_{GI}$  Gesamt-Immissionswert in dB(A)

$L_{vor}$  Vorbelastung in dB(A)

Aufgrund der unbekanntenen Vorbelastung wurden die Planwerte hilfsweise so bestimmt, dass die Summe der Immissionskontingente von allen Teilflächen des Plangebietes den Gesamt-Immissionswert um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Im vorliegenden Fall führte die Kontingentierung zu dem Ergebnis, dass bis auf wenige Ausnahmen die Immissionskontingente der einzelnen Teilflächen den Gesamt-Immissionswert bereits um mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Bei den Teilflächen, die diese Bedingung noch nicht erfüllten, wurde das Kontingent weiter bis zur Einhaltung der vorgegebenen Maßgabe reduziert. Wird an den maßgebenden Immissionsorten IO1 bis IO10 die Maßgabe erfüllt, ist dies auch an allen anderen schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes gewährleistet.

In der nachfolgenden Abb. 4 ist die Lage der maßgebenden Immissionsorte IO1 bis IO10, die für die Kontingentierung festgelegt wurden, dargestellt.

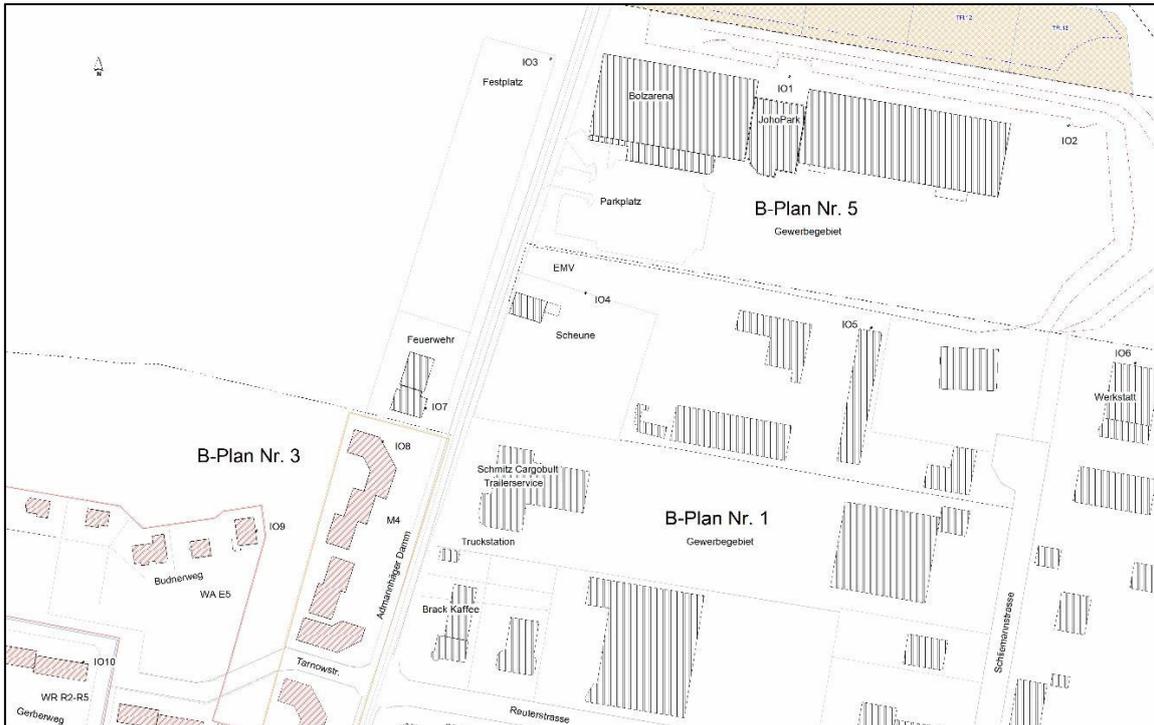


Abb.4: Lage der Immissionsorte IO1 bis IO10 für die Gewerbelärmimmissionen

### 6.3 Ermittlung der Emissionskontingente

Durch iterative Ausbreitungsrechnungen wurden für die Teilflächen TF1 bis TF13 des Plangebietes folgende Emissionskontingente bestimmt:

Tab. 7: Emissionskontingente  $L_{EK}$  der Teilflächen des Plangebietes

Teilfläche/Baufläche	Größe in m <sup>2</sup>	Emissionskontingent tagsüber in dB(A) pro m <sup>2</sup>	Emissionskontingent nachts in dB(A) pro m <sup>2</sup>
TFI. 1 GE	2000	65	52
TFI. 2 GE	2000	65	53
TFI. 3 GE	2000	65	53
TFI. 4 GE	1900	65	53
TFI. 5 GE	1800	65	50
TFI. 6 GE	1800	65	52
TFI. 7 GE	1800	65	52
TFI. 8 GE	2000	65	51
TFI. 9 GE	2100	65	51
TFI. 10 GEe	5100	58	43
TFI. 11 GEe	2200	60	45
TFI. 12 GEe	2200	60	45
TFI. 13 GEe	2400	60	45

In Anlehnung an die vom LUNG MV für gewerbliche Bauflächen vorgegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegel erfolgte in Tab. 7 die Zuordnung der Bauflächen GE (uneingeschränkte Gewerbegebiete) und GEe (eingeschränkte Gewerbegebiete).

Die in der Tabelle 7 angegebenen Emissionskontingente stellen das Höchstmaß der zulässigen Emissionen dar. Von der Gemeinde perspektivisch geplante weitere Vorhaben wurden darin nicht berücksichtigt. Die Planstraße des Plangebietes ist so angelegt, dass in östlicher Richtung weitere Vorhaben möglich sind. Im Falle, dass die Gemeinde perspektivisch weitere Vorhaben verfolgt, wäre es unter Umständen geboten, diese in der Planung zu berücksichtigen. Geplante gewerbliche Bauflächen könnten sonst hinsichtlich ihrer Geräuschemissionen eingeschränkt werden. Andererseits können geplante Bauflächen für Wohnnutzungen durch Gewerbelärmimmissionen so belastet werden, dass unter Umständen derartige Nutzungen ausgeschlossen werden müssen.

#### 6.4 Zusatzkontingente

Entsprechend der Anlage 1 zur DIN 45691:2006-12 Punkt A.2 ist eine Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren möglich. Dabei wird für jeden Sektor ein Zusatzkontingent so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$L_{EK,zus,k} = L_{Pl,j} - 10 \cdot \log \sum^{0,1} (L_{EK,j} - \Delta L_{i,j})$$

mit

$L_{EK,zus,k}$  - Zusatzkontingent im Richtungssektor k

$L_{Pl}$  - Planwert

$(L_{EK,j} - \Delta L_{i,j})$  - Immissionskontingent der Teilfläche j

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

In der vorliegenden Untersuchung wurden keine Zusatzkontingente vergeben. In südlicher und südwestlicher Richtung können aufgrund der dort vorhandenen Gewerbenutzungen einerseits und dem hohen Schutzanspruch der Wohnnutzungen andererseits Zusatzkontingente ausgeschlossen werden. In nördlicher Richtung sind die am südlichen Rand der Gemeinde Admannshagen im Abstand von ca. 1000 m zum Plangebiet gelegenen Wohngrundstücke die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen.

#### 7 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01

Die Regelungen zum baulichen Schallschutz zielen darauf ab, bei geschlossenen Fenstern und hinreichend schalldämmenden Außenbauteilen den in den zu schützenden Raum eindringenden Schall soweit zu vermindern, dass in Räumen, die zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, ein Innenraumpegel von  $\leq 40$  dB(A) am Tag und von  $\leq 30$  dB(A) in der Nacht sichergestellt wird.

Mit Inkrafttreten der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) Ausgabe 2019/1 vom 15.01.2020 wurde die DIN 4109-1:2018-01 [7, 8] bauordnungsrechtlich in Mecklenburg-Vorpommern eingeführt und ist zur Ermittlung der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen schutzbedürftiger Aufenthaltsräume zugrunde zu legen.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6) der DIN 4109-1:2018-01:

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

dabei ist

$R'_{w,ges}$	gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile in dB
$L_a$	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 in dB(A)
$K_{Raumart} = 25$ dB	für Bettenräume in Krankenstationen und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35$ dB	für Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind

$R'_{w,ges} = 35$ dB	für Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
$R'_{w,ges} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von  $R'_{w,ges} > 50$  dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche des Raumes  $S_S$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  nach DIN 4109-2:2018-01 [8], Gleichung (32) mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach Gleichung (33) zu korrigieren.

Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

Es gelten die Begriffsbestimmungen nach Kapitel 3 der DIN 4109-1:2018-01.

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet. Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 bis 22:00 Uhr)
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 bis 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, bei der sich die höhere Anforderung ergibt.

Für die unterschiedlichen Lärmarten sind bei der Ermittlung der Außenlärmpegel folgende Besonderheiten zu berücksichtigen:

### Straßenverkehrslärm

Beim Straßenverkehr werden die maßgeblichen Außenlärmpegel in der Regel berechnet. Bei der Berechnung sind die Beurteilungspegel für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels jeweils 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

### Gewerbelärm

Bei Gewerbelärm wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach TA-Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zum Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind. Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschemission als Beurteilungspegel nach TA-Lärm ermittelt werden. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

### Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

Überlagern sich die Geräuschemissionen von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  jeweils getrennt für Tag und Nacht aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln. Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d.h. auf den Summenpegel.

In den Anlagen A5-1 und A5-2 sind die resultierende Außenlärmpegel flächendeckend für die Immissionsorthöhe des 1.Obergeschosses (5,8 m über dem Boden) für den Tag- bzw. Nachtzeitraum dargestellt. Der resultierende Außenlärmpegel Tag setzt sich aus dem Beurteilungspegel Tag für den Verkehrslärm und dem Immissionsrichtwert Tag der Gebietskategorie nach TA-Lärm für den Gewerbelärm zusammen. Der resultierende Außenlärmpegel Nacht wurde aus den Beurteilungspegeln des Verkehrs- und Gewerbelärms gebildet, wobei beiden Lärmarten der Zuschlag zum Schutz des Nachtschlafes in Höhe von 10 dB(A) hinzugerechnet wurde. Der Summenpegel wurde bei beiden Beurteilungszeiträumen jeweils um 3 dB(A) erhöht.

## 8. Qualität der Schallimmissionsprognose

Die Genauigkeit der Beurteilungspegel ist von den zugrunde gelegten Emissionskennwerten der Schallquellen und den im Prognosemodell abgebildeten Schallausbreitungsbedingungen abhängig. Die vorliegende Untersuchung wurde ohne Vorwissen der gewerblichen Vorbelastung erstellt. Die Kontingentierung der Emissionen für die Teilflächen des Plangebietes erfolgte daher unter der Maßgabe, dass die Immissionskontingente einer jeden Teilfläche an den maßgebenden Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterhalb der Gesamt-Immissionswerte liegen. Aus schalltechnischer Sicht ist somit ausgeschlossen, dass durch die Teilflächen des Plangebietes Gewerbelärmimmissionen entstehen, die zu einer Überschreitung der Gesamt-Immissionswerte relevant beitragen.

Die Schallausbreitung im Freien fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg. Werden die Ausbreitungsbedingungen mit leichtem Mitwind oder gleichwertigen Bedingungen wie in Abs. 5 der DIN ISO 9613-2 [5] festgelegt betrachtet, beschränkt dies die Auswirkung veränderlicher Witterungsbedingungen auf die Dämpfung des Schalls. Bei einer mittleren Höhe zwischen Schallquelle und Empfänger von bis zu 5 m und einem Abstand bis 1000 m beträgt die geschätzte Genauigkeit von Pegeln für Breitbandquellen  $\pm 3$  dB.

Die meteorologische Korrektur wurde bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

## 9. Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan

Für den B-Plan Nr.10 „Gewerbegebiet Nord“ werden zum Schallimmissionsschutz folgende Festsetzungen empfohlen:

### Art der baulichen Nutzung

*Im Plangebiet sind auf den Teilflächen TFl.1 bis TFl.13 nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691:2006-12, „Geräuschkontingentierung“ weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten:*

Emissionskontingente $L_{EK}$ in dB(A)		
Teilflächen	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
TFl.1	65	52
TFl.2	65	53
TFl.3	65	53
TFl.4	65	53
TFl.5	65	50
TFl.6	65	52
TFl.7	65	52
TFl.8	65	51
TFl. 9	65	51
TFl. 10	58	43
TFl. 11	60	45
TFl. 12	60	45
TFl. 13	60	45

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

*Hinweise:*

*Die DIN 45691:2006-12 wird im Bauamt Bad Doberan Land zur Einsichtnahme bereitgehalten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12 Abschnitt 5. Bei der Schallausbreitungsrechnung ist für die Ersatzschallquelle eine Quellenhöhe von 1,0 m über dem Boden anzunehmen.*

**Bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche**

An den Außenfassaden von Gebäuden sind nachfolgende Maßnahmen des passiven Schallschutzes zu realisieren:

*Zum Schutz der Aufenthaltsräume von Wohn- und Büronutzungen werden für Neu-, Um- und Ausbauten die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 entsprechend den Abbildungen 1 und 2<sup>4</sup> im Teil B TEXT festgesetzt. Entsprechend den in den Abbildungen 1 und 2 dargestellten Außenlärmpegel müssen die Anforderungen an die Luftschalldämmung erfüllt werden. Die Abbildung 2 gilt ausschließlich für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.*

*Zur Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden sind für Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu ermitteln. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nachzuweisen.*

*Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite darf gemäß DIN 4109-2:2018-01 Pkt. 4.4.5.1 der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis*

- *bei offener Bebauung um 5 dB(A),*
- *bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.*

*Von der Festsetzung kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass sich die maßgeblichen Außenlärmpegel durch die Abschirmung vorgelagerter Baukörper oder durch andere Umstände vermindern.*

---

<sup>4</sup> Die Abbildungen 1 und 2 für den Teil B entsprechen inhaltlich den Anlagen A5-1 und A5-2.

## 10. Zusammenfassung

- Verkehrslärmimmissionen

Zur Ermittlung der Verkehrslärmemissionen wurde vom Auftraggeber eine Verkehrsuntersuchung zur Verkehrsbelastung der Hauptstraße und des Admannshäger Damms im Bereich des Untersuchungsgebietes übergeben. Auf dieser Grundlage wurden für die im Nahbereich der Straßen angeordneten Berechnungspunkte BP1 bis BP13 die Verkehrslärmimmissionen für den Null- und Planfall 2035 ermittelt (s. Tab. 6).

An der Hauptstraße entstehen im Bereich der zur Straße orientierten Berechnungspunkte BP1 bis BP4 im Nullfall Verkehrslärmimmissionen, die am Tag um bis zu 9 dB(A) und in der Nacht um bis zu 11 dB(A) über den Orientierungswerten für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts liegen. Mit dem Planvorhaben erhöhen sich die Verkehrsgeräusche im Planfall um ca. < 1 dB(A).

An den zum Admannshäger Damm gelegenen Berechnungspunkten BP5, BP11 bis BP13 entstehen im Nullfall Verkehrslärmimmissionen, die um bis zu 2 dB(A) am Tag und um bis zu 3 dB(A) in der Nacht über den Orientierungswerten liegen. Durch den Verkehr des geplanten Gewerbegebietes nehmen die Verkehrsgeräusche um bis zu 1,3 dB(A) am Tag und um bis zu 1 dB(A) in der Nacht zu.

Im Bereich der Wohnnutzungen mit WA-Status (BP6, BP9 und BP10) liegen die Verkehrsgeräusche im Nullfall am Tag unterhalb des Orientierungswertes von 55 dB(A). In der Nacht wird an den zur Hauptstraße orientierten Berechnungspunkten der Orientierungswert von 45 dB(A) um bis zu 1 dB(A) überschritten. Infolge des geplanten Gewerbegebietes erhöhen sich die Verkehrsgeräusche jeweils um bis zu 1 dB(A) am Tag und in der Nacht.

Im Bereich der Wohnnutzungen mit WR-Status (BP7 und BP8) werden die Orientierungswerte von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts an den zur Hauptstraße orientierten Immissionsorten um bis zu 3 dB(A) am Tag und um bis zu 5 dB(A) in der Nacht überschritten. Durch den Verkehr des geplanten Gewerbegebietes erhöhen sich die Verkehrsgeräusche um ca.  $\leq$  1 dB(A).

- Emissionskontingentierung

Im Rahmen der Planungen zum Bebauungsplan Nr. 10 „Gewerbegebiet Nord“ waren für die Teilflächen des Plangebietes die Emissionskontingente nach DIN 45691:2006-12 zu bestimmen. Zur Vorbelastung der im Umfeld des Plangebietes gelegenen Immissionsorte lag kein Vorwissen vor. Die Emissionskontingentierung erfolgte unter der Maßgabe, dass das Immissionskontingent einer jeden Teilfläche des Plangebietes an den maßgebenden Immissionsorten den Gesamt-Immissionswert am Tag und in der Nacht um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

Aus schalltechnischer Sicht ist damit gewährleistet, dass vom Plangebiet keine Immissionen ausgehen, die an den maßgebenden Immissionsorten relevant zur Überschreitung der Gesamt-Immissionswerte beitragen. Die für die Teilflächen des Plangebietes ermittelten Emissionskontingente sind in der Tabelle 7 aufgeführt.

Zum Nachweis der Einhaltung der vorgenannten Maßgabe sind in der Anlage 4 (s. Anhang) die an den maßgebenden Immissionsorten berechneten Immissionskontingente für alle Teilflächen aufgeführt. An allen Immissionsorten liegen die Immissionskontingente am Tag und in der Nacht um mindestens 15 dB(A) unterhalb der Gesamt-Immissionswerte.

Die bei der Kontingentierung in Ansatz gebrachten Planwerte ( $L_{PI} = L_{GI} - 6 \text{ dB(A)}$ ) werden von der Summe der Immissionskontingente aller Teilflächen um mindestens 2 dB(A) unterschritten. Damit liegen die durch das Plangebiet insgesamt entstehenden Gewerbelärmimmissionen am Tag und in der Nacht um mindestens 8 dB(A) unterhalb der Gesamt-Immissionswerte (s. Anlage 4, Anhang).

- Maßgeblicher Außenlärmpegel

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung überlagern sich die Geräuscheinwirkungen mehrerer Geräuscharten, so dass nach DIN 4109-2:2018-01 der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln des Straßenverkehrslärm und des Gewerbelärms gebildet wurde. Die innerhalb des Plangebietes entstehenden Außenlärmpegel liegen im Tagzeitraum zwischen 68 und 70 dB(A) und im Nachtzeitraum zwischen 60 und 70 dB(A). Die höchsten Außenlärmpegel entstehen im Bereich der zum Admannshäger Damm gelegenen Teilflächen (s. Anlagen A5-1 und A5-2, Anhang).

## Quellenverzeichnis

<i>Nr.</i>	<i>Kurztitel</i>	<i>Bezeichnung</i>	<i>Kat.</i>	<i>Datum</i>
01	BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)	G	aktuelle Fassung
02	DIN 18005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	07/2002
03	Bbl.1 zur DIN 18005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N	05/1987
04	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)	VwV	26.08.1998
05	DIN ISO 9613-2	Akustik- Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	N	10/1999
06	DIN 45691	Geräuschkontingentierung	N	12/2006
07	DIN 4109-1:2018-1	Schallschutz im Hochbau-Teil 1: Mindestanforderungen	N	01/2018
08	DIN4109-2:2018-01	Schallschutz im Hochbau-Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen	N	01/2018
09	RLS-90	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen	RL	
10	RBLärm-92	Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	RL	
11		DGM 5- Digitales Geländemodell Landesamt für innere Verwaltung, Fachbereich Geodatenbereitstellung		
12		Vorentwurf der Satzung über den B-Plan Nr. 10 „Gewerbegebiet Nord“ der Gemeinde Admannshagen-Bargeshagen; Planungsbüro Mahnel	PU	01.07.2019
13		B-Plan Nr. 5 „Gewerbegebiet Ropkuhl“ der Gemeinde Admannshagen-Bargeshagen	SL	20.07.2006
14		B-Plan Nr. 3 „Wohn- und Mischgebiet am Admannshäger Damm in Bargeshagen“ der Gemeinde Admannshagen-Bargeshagen	SL	25.10.1994
15	Verkehrsuntersuchung	Erarbeitung von Grundlagendaten für STU Verkehrsmengenübersicht DTV 2019 und DTV2035 BERNARD Gruppe	PU	
16		Der sachgerechte Bebauungsplan – Handreichungen für die kommunale Planung; U. Kuschnerus, vhf-Verlag	SI	
17		Emissionskontingentierung nach DIN 45691 und ihre Anwendung im Genehmigungsverfahren; J. Storr Lärmbekämpfung Bd. 5	SL	09/2010
18		Berliner Leitfaden – Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin	SL	05/2017

---

**LEGENDE**

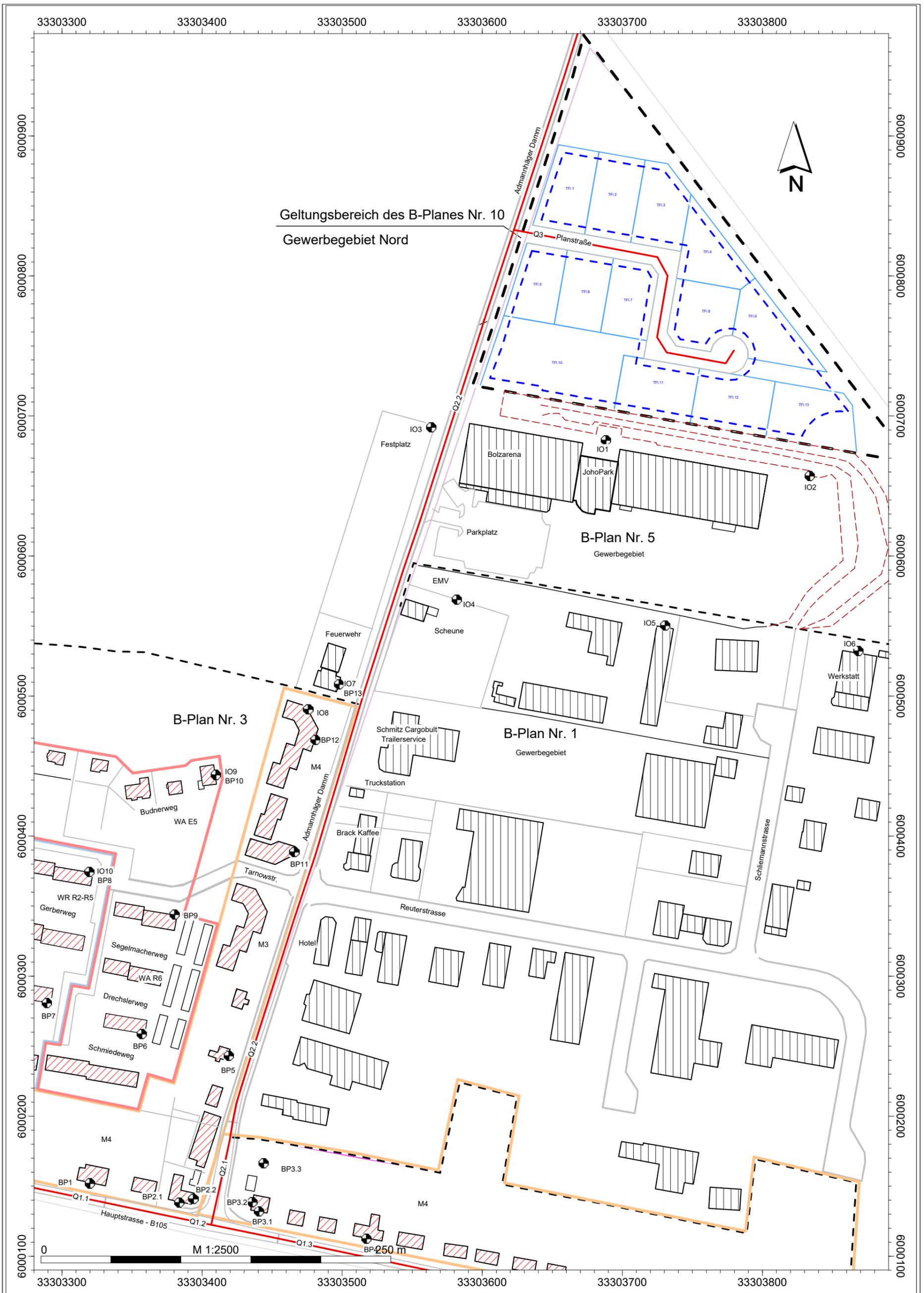
---

**G** Gesetz  
**V** Verordnung  
**N** Norm  
**RL** Richtlinie

**Rd.Erl.** Runderlaß  
**FGa** Fremdgutachten  
**PU** Projektbezogene Planunterlagen  
**SL** Sonstige Literatur (Untersuchungen, Bücher etc.)

# Anlage 1

Schalltechnischer Lageplan



- Legende**
- Plangrenze (HLIN)
  - NuGe\_WA (HLIN)
  - NuG\_WR\_HiL (HLIN)
  - NuGe\_MI\_HiLin (HLIN)
  - Immissionspunkt
  - Flächen-SQ/DIN 45691

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 10 "Gewerbegebiet Nord" der Gemeinde Admannshagen-Bargeshagen



Prognosemodell mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes, der Teilflächen TF1 bis TF13 und der Berechnungspunkte BP1 bis BP13 (Verkehrslärm) und der Immissionsorte IO1 bis IO10 (Kontingentierung Gewerbelärm)

Projekt-Nr.: 30669-00  
Anlage A1

# Anlage 2

Verkehrsbelastungszahlen und Emissionskennwerte für den Straßenverkehr

Anlage 2

Straße/Abschnitt		von	nach	Str.-Typ	SQ	Verkehrsmengen Bestand (2019)						Geschwindigkeit (V <sub>Pkw/V<sub>Lkw</sub></sub> )		Korrekturen		Steigung	Emissionspegel				
						DTV	SV	P <sub>3,5t</sub>	M <sub>T</sub>	M <sub>N</sub>	P <sub>3,5t T</sub>	P <sub>3,5t N</sub>	Tag	Nacht	D <sub>StrO</sub>	D <sub>refl</sub>	Min / Max	L <sub>mE,T</sub>	L <sub>mE,PF</sub> - L <sub>mE,NF</sub>	L <sub>mE,N</sub>	L <sub>mE,PF</sub> - L <sub>mE,NF</sub>
				Kfz/24h	Kfz/24h	%	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Q1.1	B105 - Hauptstraße	beide Fahrrichtungen		B	1,5	17.800	570	3,2	1068	196	3,2	3,2	50 / 50	50 / 50	0	0	0	63,3	-	55,9	-
Q1.2				B	3,3	17.800	570	3,2	1068	196	3,2	3,2	50 / 50	50 / 50	0	0	0	63,3	-	55,9	-
Q1.3				B	1,5	17.800	570	3,2	1068	196	3,2	3,2	50 / 50	50 / 50	0	0	0	63,3	-	55,9	-
Q2.1	Admannhäger Damm	beide Fahrrichtungen		K	5,7	5.400	200	3,7	324	43	3,8	1,9	50 / 50	50 / 50	0	0	0	58,5	-	48,6	-
Q2.2				K	1,5	5.400	200	3,7	324	43	3,8	1,9	50 / 50	50 / 50	0	0	0	58,5	-	48,6	-

Abschnittsname		von	nach	Str.-Typ	Str.-Quers.	Verkehrsmengen Nullfall (2035)						Geschwindigkeit (V <sub>Pkw/V<sub>Lkw</sub></sub> )		Korrekturen		Steigung	Emissionspegel				
						DTV	SV	P <sub>3,5t</sub>	M <sub>T</sub>	M <sub>N</sub>	P <sub>3,5t T</sub>	P <sub>3,5t N</sub>	Tag	Nacht	D <sub>StrO</sub>	D <sub>refl</sub>	Min / Max	L <sub>mE,T</sub>	Diff. Null - Best	L <sub>mE,N</sub>	Diff. Null - Best
				Kfz/24h	Kfz/24h	%	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Q1.1	B105 - Hauptstraße	beide Fahrrichtungen		B	1,5	18.156	581	3,2	1089	200	3,2	3,2	50 / 50	50 / 50	0	0	0	63,4	0,1	56,0	0,1
Q1.2				B	3,3	18.156	581	3,2	1089	200	3,2	3,2	50 / 50	50 / 50	0	0	0	63,4	0,1	56,0	0,1
Q1.3				B	1,5	18.156	581	3,2	1089	200	3,2	3,2	50 / 50	50 / 50	0	0	0	63,4	0,1	56,0	0,1
Q2.1	Admannhäger Damm	beide Fahrrichtungen		K	5,7	5.508	204	3,7	330	44	3,8	1,9	50 / 50	50 / 50	0	0	0	58,5	0,0	48,7	0,1
Q2.2				K	1,5	5.508	204	3,7	330	44	3,8	1,9	50 / 50	50 / 50	0	0	0	58,5	0,0	48,7	0,1

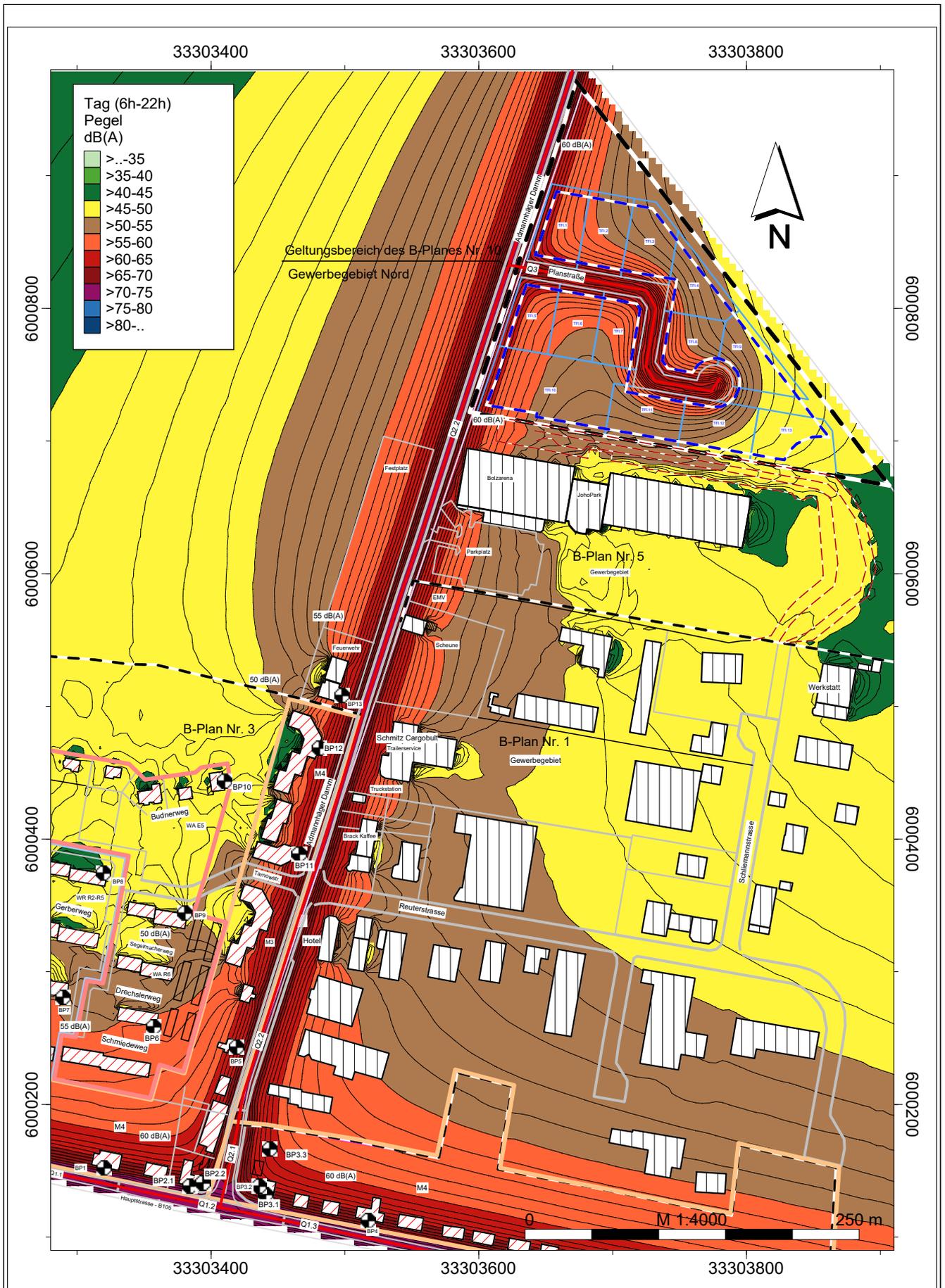
Abschnittsname		von	nach	Str.-Typ	Str.-Quers.	Verkehrsdaten Planfall (2035)						Geschwindigkeit (V <sub>Pkw/V<sub>Lkw</sub></sub> )		Korrekturen		Steigung	Emissionspegel				
						DTV	SV	P <sub>3,5t</sub>	M <sub>T</sub>	M <sub>N</sub>	P <sub>3,5t T</sub>	P <sub>3,5t N</sub>	Tag	Nacht	D <sub>StrO</sub>	D <sub>refl</sub>	Min / Max	L <sub>mE,T</sub>	Diff. Plan - Null	L <sub>mE,N</sub>	Diff. Plan - Null
				Kfz/24h	Kfz/24h	%	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Q1.1	B105 - Hauptstraße	beide Fahrrichtungen		B	1,5	18.750	710	3,8	1125	206	3,8	3,8	50 / 50	50 / 50	0	0	0	63,9	0,5	56,5	0,5
Q1.2				B	3,3	18.750	710	3,8	1125	206	3,8	3,8	50 / 50	50 / 50	0	0	0	63,9	0,5	56,5	0,5
Q1.3				B	1,5	18.750	710	3,8	1125	206	3,8	3,8	50 / 50	50 / 50	0	0	0	63,9	0,5	56,5	0,5
Q2.1	Admannhäger Damm	beide Fahrrichtungen		K	5,7	6.100	330	5,4	366	49	5,6	2,8	50 / 50	50 / 50	0	0	0	59,8	1,3	49,7	1,0
Q2.2				K	1,5	6.100	330	5,4	366	49	5,6	2,8	50 / 50	50 / 50	0	0	0	59,8	1,3	49,7	1,0
Q3	Planstraße	beide Fahrrichtungen		G	1,5	700	150	21,4	42	8	22,7	6,9	50 / 50	50 / 50	0	0	0	54,7	-	43,8	-

Legende :

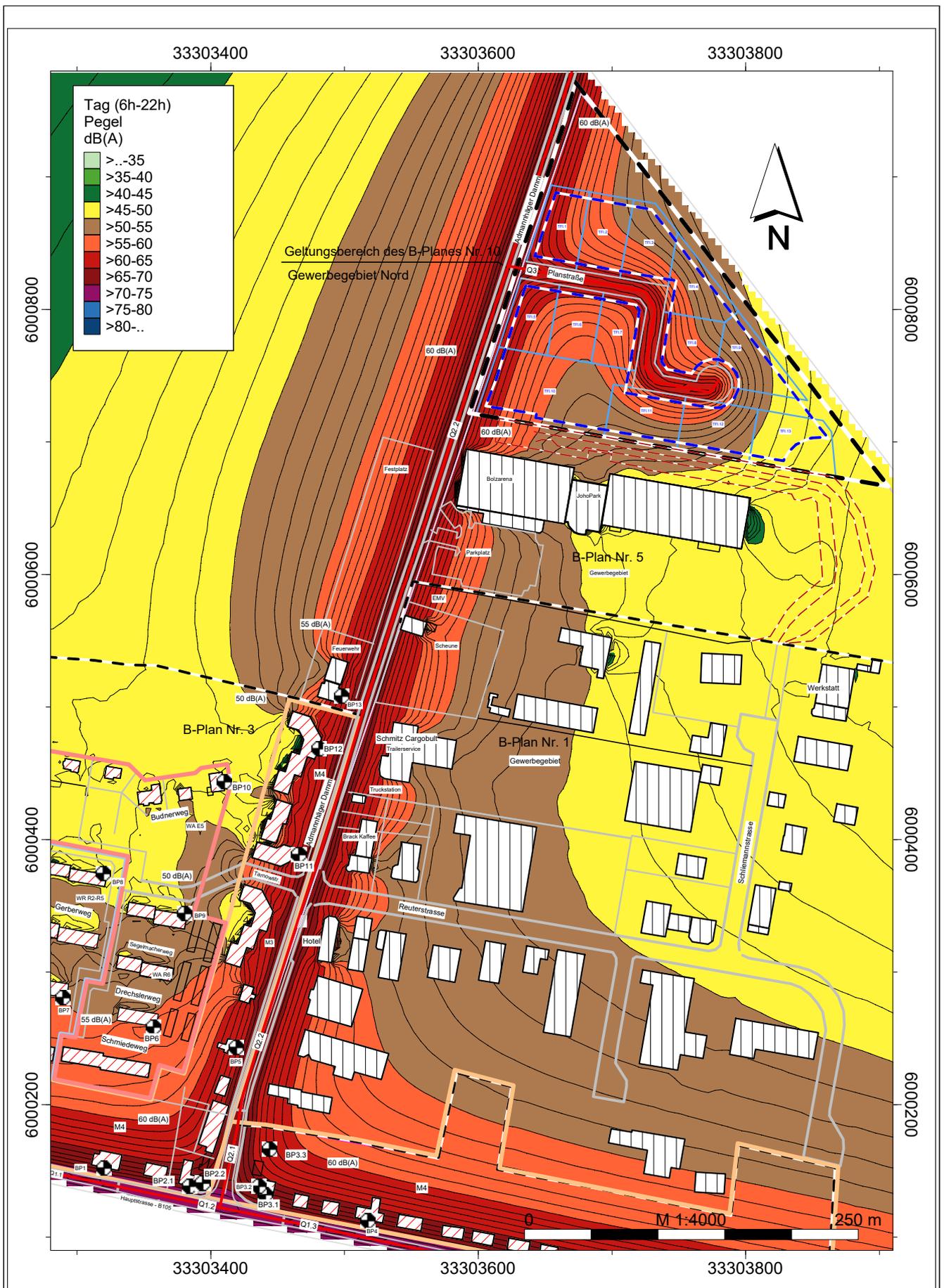
- DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h
- M maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h
- p maßgebender Lkw-Anteil in %
- v Geschwindigkeit Pkw/Lkw in km/h
- D<sub>StrO</sub> Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen in dB(A)
- D<sub>refl</sub> Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion in dB(A)
- L<sub>mE</sub> Emissionspegel des Streckenabschnitts in dB(A)
- SQ Querprofil (Abstand der Fahrspur zur Straßenlängsachse) in m

# Anlage 3

Immissionspegelraster



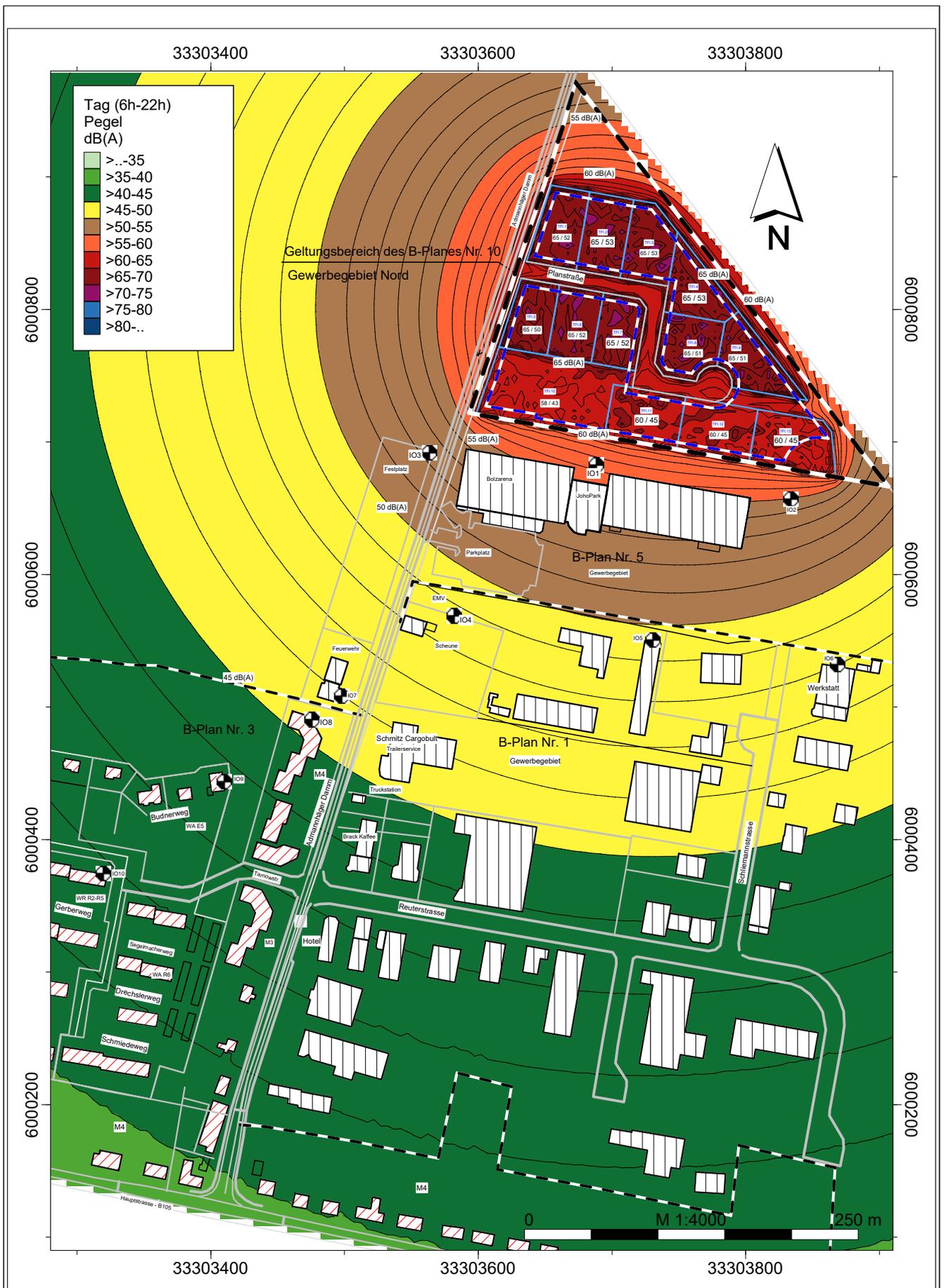
<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Plangrenze</li> <li> Immissionspunkt</li> <li> Straße /RLS-90</li> </ul>	<p>Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr.10 "Gewerbegebiet Nord" der Gemeinde Admannshagen-Bargeshagen</p>	
	<p>Immissionspegelraster Verkehrslärm-Planfall          Beurteilungszeitraum Tag, Immissionsorthöhe:          Außenwohnbereich (2 m über dem Boden)</p>	<p>Projekt-Nr.: 30669-00          Anlage A3-1</p>



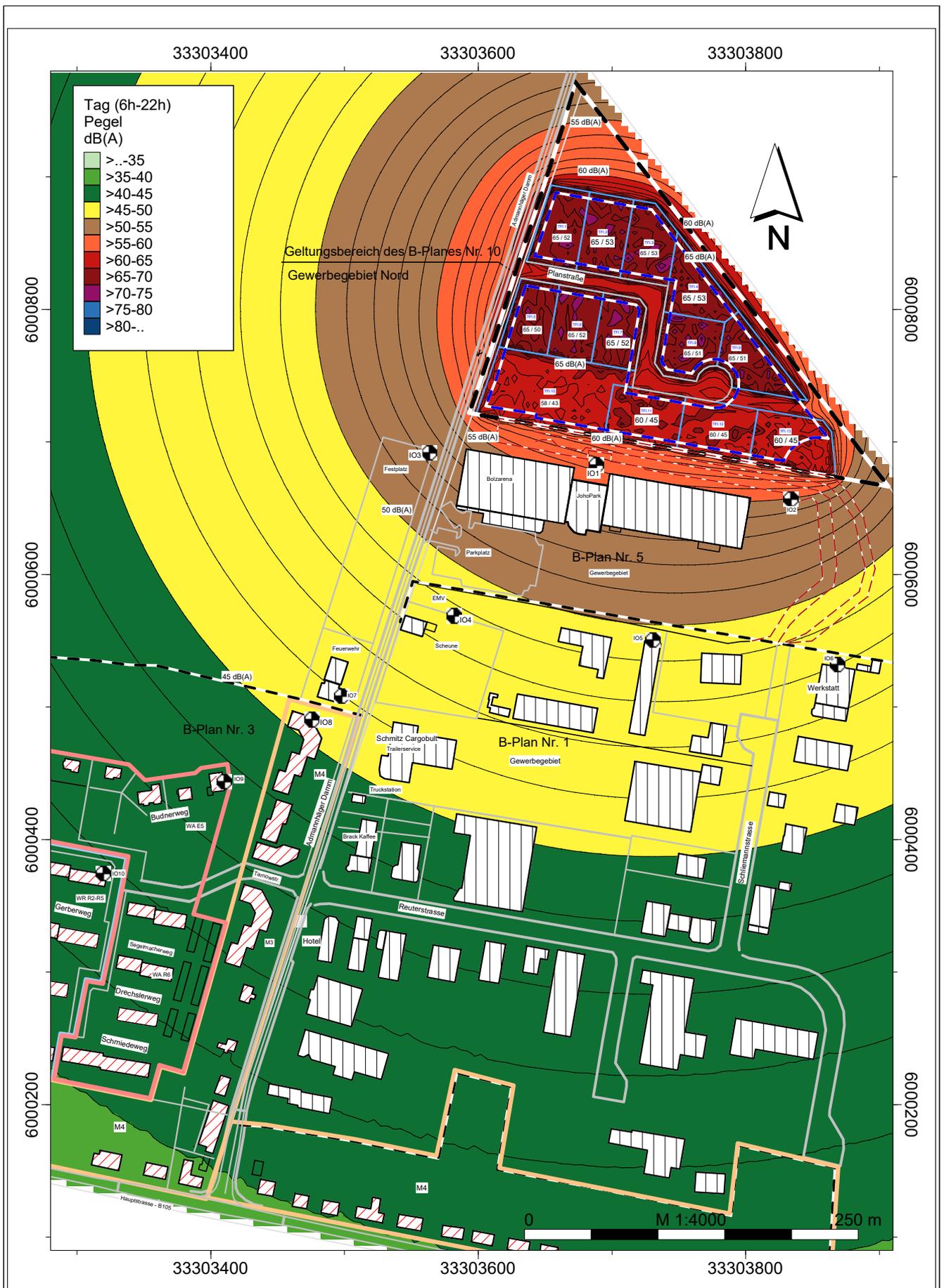
<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Plangrenze</li> <li> Immissionspunkt</li> <li> Straße /RLS-90</li> </ul>	<p>Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr.10 "Gewerbegebiet Nord" der Gemeinde Admannshagen-Bargeshagen</p>	
	<p>Immissionspegelraster Verkehrslärm-Planfall Beurteilungszeitraum Tag, Immissionsorthöhe: 1.Obergeschoss (5,8 m über dem Boden)</p>	<p>Projekt-Nr.: 30669-00 Anlage A3-2</p>



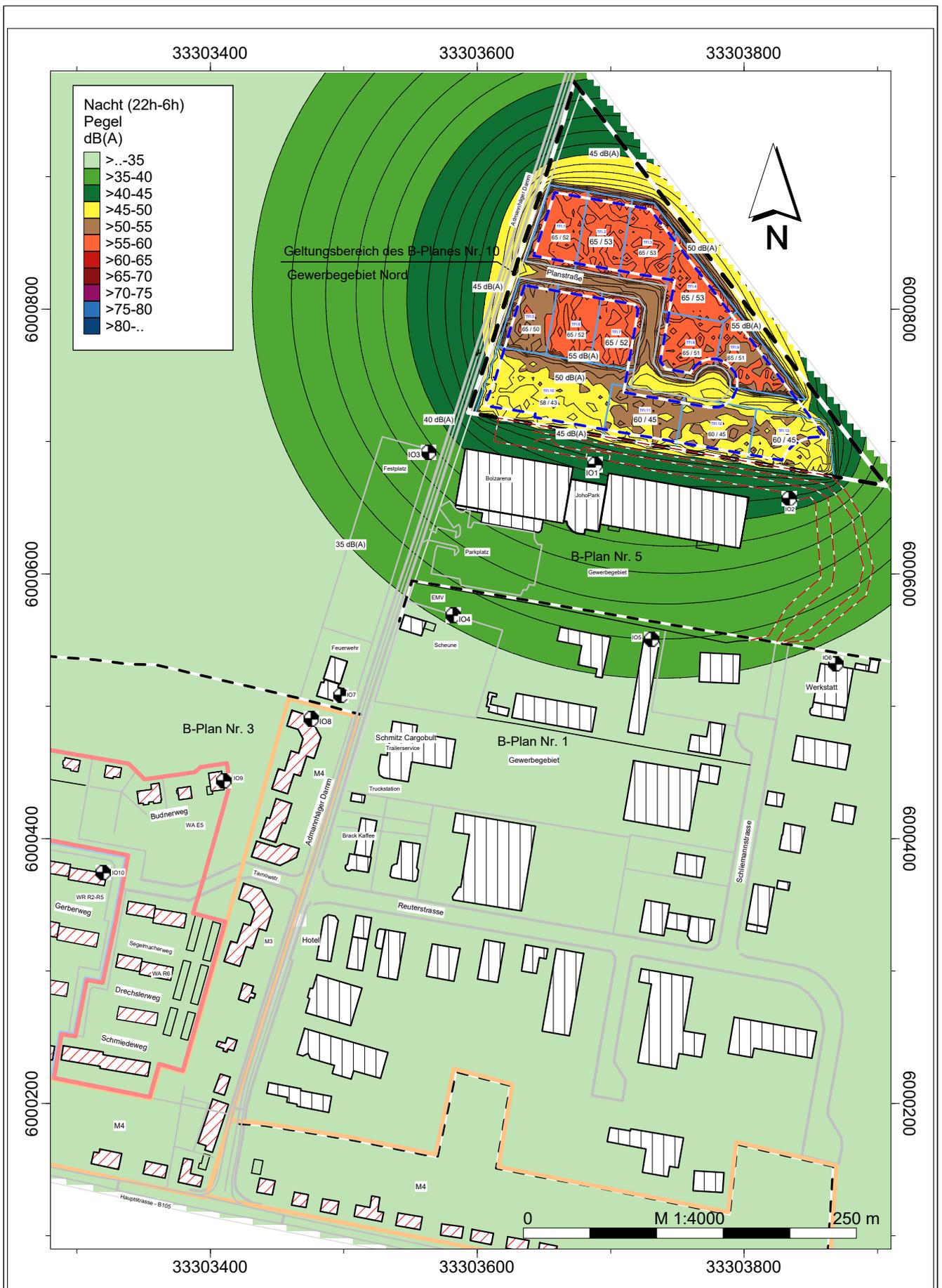
<p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Plangrenze</li> <li> Immissionspunkt</li> <li> Straße /RLS-90</li> </ul>	<p>Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr.10 "Gewerbegebiet Nord" der Gemeinde Admannshagen-Bargeshagen</p>	
	<p>Immissionspegelraster Verkehrslärm-Planfall Beurteilungszeitraum Nacht, Immissionsorthöhe: 1.Obergeschoss (5,8 m über dem Boden)</p>	<p>Projekt-Nr.: 30669-00 Anlage A3-3</p>



<p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Grenze Plangebiet</li> <li> Immissionspunkt</li> <li> FISQ Teilfläche</li> </ul>	<p>Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr.10 "Gewerbegebiet Nord" der Gemeinde Admannshagen-Bargeshagen</p> <p>Immissionspegelraster Gewerbelärm - Planfall (Zusatzbelastung), Beurteilungszeitraum Tag, Immissionsorthöhe: Außenwohnbereich (2 m über dem</p>	<p>Projekt-Nr.: 30669-00 Anlage A3-4</p>
--	--	--



<p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Grenze Plangebiet</li> <li> Immissionspunkt</li> <li> FISQ Teilfläche</li> </ul>	<p>Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr.10 "Gewerbegebiet Nord" der Gemeinde Admannshagen-Bargeshagen</p> <p>Immissionspegelraster Gewerbelärm - Planfall (Zusatzbelastung), Beurteilungszeitraum Tag, Immissionsorthöhe: 1.Obergeschoss (5,8m über dem</p>	<p></p> <p>Projekt-Nr.: 30669-00        Anlage A3-5</p>
--	---	---



<p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Grenze Plangebiet</li> <li> Immissionspunkt</li> <li> FISQ Teilfläche</li> </ul>	<p>Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr.10 "Gewerbegebiet Nord" der Gemeinde Admannshagen-Bargeshagen</p>	
	<p>Immissionspegelraster Gewerbelärm - Planfall (Zusatzbelastung), Beurteilungszeitraum Nacht, Immissionsorthöhe: 1.Obergeschoss (5,8m über dem</p>	<p>Projekt-Nr.: 30669-00 Anlage A3-6</p>

# Anlage 4

Immissionskontingente der Teilflächen

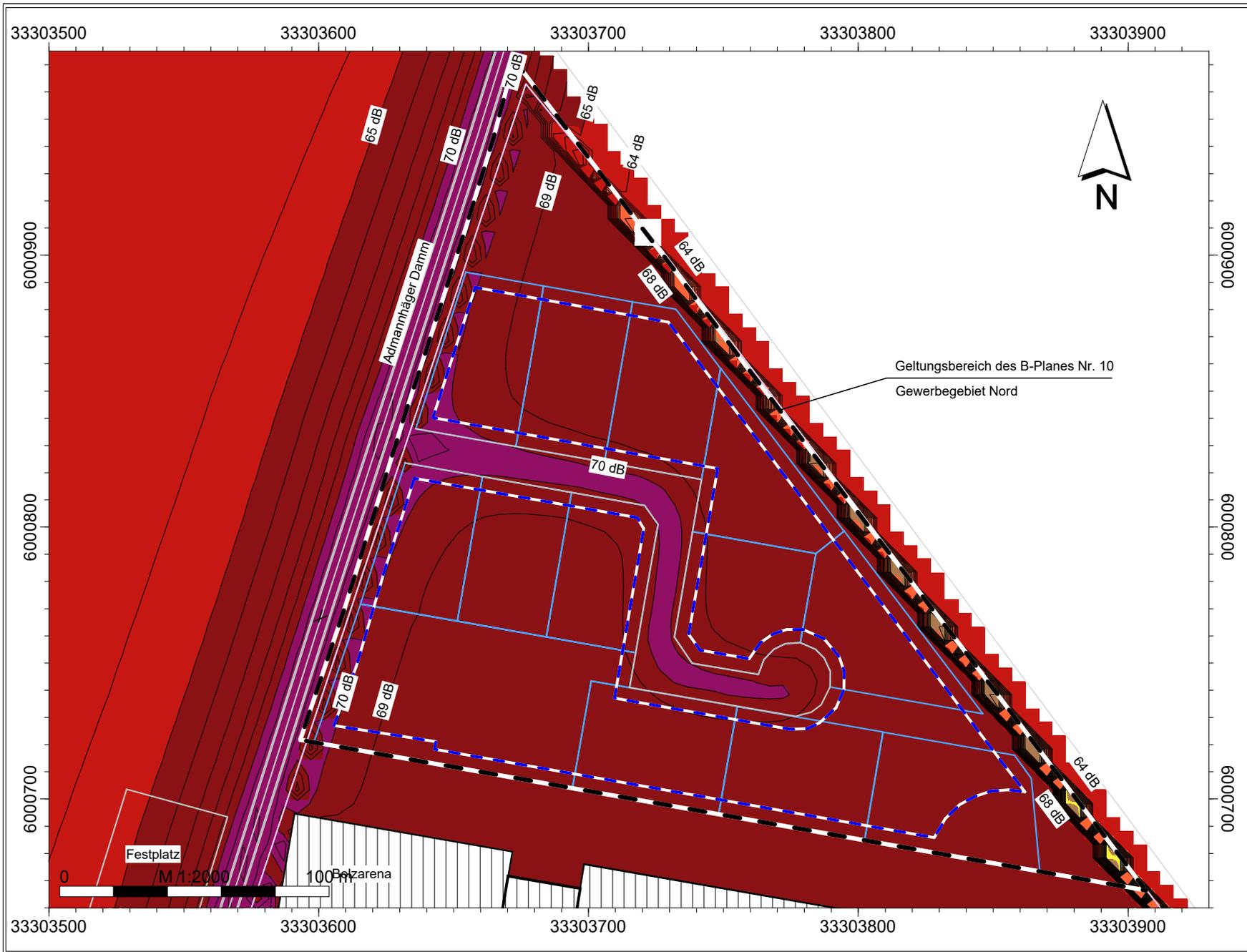
Immissionskontingente der Teilflächen und Vergleich mit den Gesamt-Immissionswerten  $L_{IK} - L_{GI} \leq -15$  dB(A) sowie Gesamtimmissionen des Plangebietes Anlage A4

Immissionsorte	Imm.-ort-höhe	Gesamt-Immissionswerte		Planwerte		Beurteilungspegel in dB(A)																																																							
		$L_{GI} - 6$ dB(A)		$L_{GI} - 6$ dB(A)		Tag																	Nacht																																						
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	TF.1	TF.2	TF.3	TF.4	TF.5	TF.6	TF.7	TF.8	TF.9	TF.10	TF.11	TF.12	TF.13	Summe	TF.1	TF.2	TF.3	TF.4	TF.5	TF.6	TF.7	TF.8	TF.9	TF.10	TF.11	TF.12	TF.13	Summe																												
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{GI}$	$L_{IK,i}$	$\Delta L_{PI}$																										
IO1 JohoPark GE	1.OG	65	50	59	44	40,6	-24	41,3	-24	42,0	-23	43,7	-21	42,2	-23	43,6	-21	45,1	-20	47,1	-18	46,7	-18	43,4	-22	48,5	-17	49,2	-16	43,9	-21	56,4	-3	28,9	-21	30,2	-20	30,4	-20	31,1	-19	29,9	-20	33,1	-17	33,5	-17	32,1	-18	30,2	-20	33,7	-16	33,8	-16	33,0	-17	29,4	-21	42,5	-2
IO2 JohoPark GE	1.OG	65	50	59	44	38,5	-27	39,3	-26	40,2	-25	42,0	-23	38,9	-26	40,2	-25	41,4	-24	44,2	-21	46,8	-18	38,4	-27	40,5	-25	45,1	-20	50,5	-15	54,9	-4	25,5	-25	27,3	-23	28,2	-22	30,0	-20	23,9	-26	27,2	-23	28,4	-22	30,2	-20	32,8	-17	23,4	-27	25,5	-25	30,1	-20	35,5	-15	40,8	-9
IO3 Festwiese	AWB	60	45	54	39	41,2	-19	40,6	-19	39,9	-20	39,4	-21	44,5	-16	43,3	-17	42,0	-18	40,7	-19	39,2	-21	44,6	-15	38,2	-22	35,7	-24	34,1	-26	52,3	-2	28,2	-17	28,6	-16	27,9	-17	27,4	-18	29,5	-16	30,3	-15	29,0	-16	26,7	-18	25,2	-20	29,6	-15	25,2	-20	25,7	-19	24,1	-21	38,7	-6
IO4 B-Plan Nr.1 GE	DG	65	50	59	44	37,4	-28	37,2	-28	37,0	-28	37,1	-28	39,2	-26	39,0	-26	38,6	-26	38,5	-27	37,8	-27	42,8	-22	41,1	-24	39,8	-25	38,7	-26	48,7	-10	24,4	-26	25,2	-25	25,0	-25	25,1	-25	24,2	-26	26,0	-24	25,6	-24	24,5	-26	23,8	-26	23,8	-26	23,1	-27	24,8	-25	23,7	-26	35,2	-15
IO5 B-Plan Nr.1 GE	DG	65	50	59	44	37,0	-28	37,2	-28	37,5	-28	38,3	-27	38,2	-27	38,8	-26	39,1	-26	40,1	-25	40,3	-25	41,9	-23	42,9	-22	43,0	-22	42,6	-22	49,6	-9	24,0	-26	25,2	-25	25,5	-25	26,3	-24	23,2	-27	25,8	-24	26,1	-24	26,3	-24	22,9	-27	24,9	-25	28,0	-22	27,6	-22	36,0	-14		
IO6 B-Plan Nr.1 GE	DG	65	50	59	44	35,2	-30	35,7	-29	36,2	-29	37,2	-28	35,6	-29	36,4	-29	36,9	-28	38,6	-26	39,7	-25	38,6	-26	39,9	-25	41,4	-24	43,2	-22	48,0	-11	22,2	-28	23,7	-26	24,2	-26	25,2	-25	20,6	-29	23,4	-27	23,9	-26	24,6	-25	25,7	-24	19,6	-30	21,9	-28	26,4	-24	28,2	-22	34,4	-16
IO7 Feuerwehr	EG	60	45	54	39	35,2	-25	35,0	-25	34,7	-25	34,7	-25	36,4	-24	36,2	-24	35,7	-24	35,7	-24	35,2	-25	39,2	-21	37,6	-22	36,6	-23	36,1	-24	46,0	-8	22,2	-23	23,0	-22	22,7	-22	22,7	-22	21,4	-24	23,2	-22	22,7	-22	21,7	-23	21,2	-24	20,2	-25	19,6	-25	21,6	-23	21,1	-24	32,6	-12
IO8 B-Plan Nr.3 MI	DG	60	45	54	39	34,7	-25	34,4	-26	34,2	-26	34,1	-26	35,7	-24	35,5	-25	35,1	-25	35,1	-25	34,6	-25	38,4	-22	36,9	-23	36,0	-24	35,5	-25	45,3	-9	21,7	-23	22,4	-23	22,2	-23	22,1	-23	20,7	-24	22,5	-23	22,1	-23	21,1	-24	20,6	-24	19,4	-26	18,9	-26	21,0	-24	20,5	-25	31,9	-13
IO9 B-Plan Nr.3 WA	DG	55	40	49	34	33,3	-22	33,0	-22	32,8	-22	32,6	-22	34,0	-21	33,8	-21	33,4	-22	33,5	-22	33,1	-22	36,4	-19	35,0	-20	34,3	-21	33,9	-21	43,7	-5	20,3	-20	21,0	-19	20,8	-19	20,6	-19	19,0	-21	20,8	-19	20,4	-20	19,5	-21	19,1	-21	17,4	-23	17,0	-23	19,3	-21	18,9	-21	30,4	-10
IO10 B-Plan Nr.3 WR	DG	50	35	44	29	31,5	-19	31,3	-19	31,1	-19	30,9	-19	32,0	-18	31,8	-18	31,5	-19	31,6	-18	31,4	-19	34,2	-16	32,9	-17	32,3	-18	32,1	-18	41,9	-2	18,5	-17	19,3	-16	19,1	-16	18,9	-16	17,0	-18	18,8	-16	18,5	-17	17,6	-17	17,4	-18	15,2	-20	14,9	-20	17,3	-18	17,1	-18	28,5	-7

Legende:  
 $L_{GI}$  - Gesamt-Immissionswert in dB(A)  
 $L_{PI}$  - Planwert in dB(A) ( $L_{GI} - 6$  dB(A))  
 $L_{IK,i}$  - Immissionskontingent der Teilfläche i in dB(A)  
 $\Delta L_{GI}$  - Differenz  $L_{IK} - L_{GI}$  in dB(A) muss kleiner gleich -15 dB(A) betragen  
 $\Delta L_{PI}$  - Differenz  $L_{IK} - L_{PI}$  in dB(A) muss kleiner gleich 0 dB(A) betragen

# Anlage 5

Maßgebliche Außenlärmpegel



**Legende**

- Plangrenze
- - - Baugrenze

**Tag (6h-22h)  
Pegel  
dB(A)**

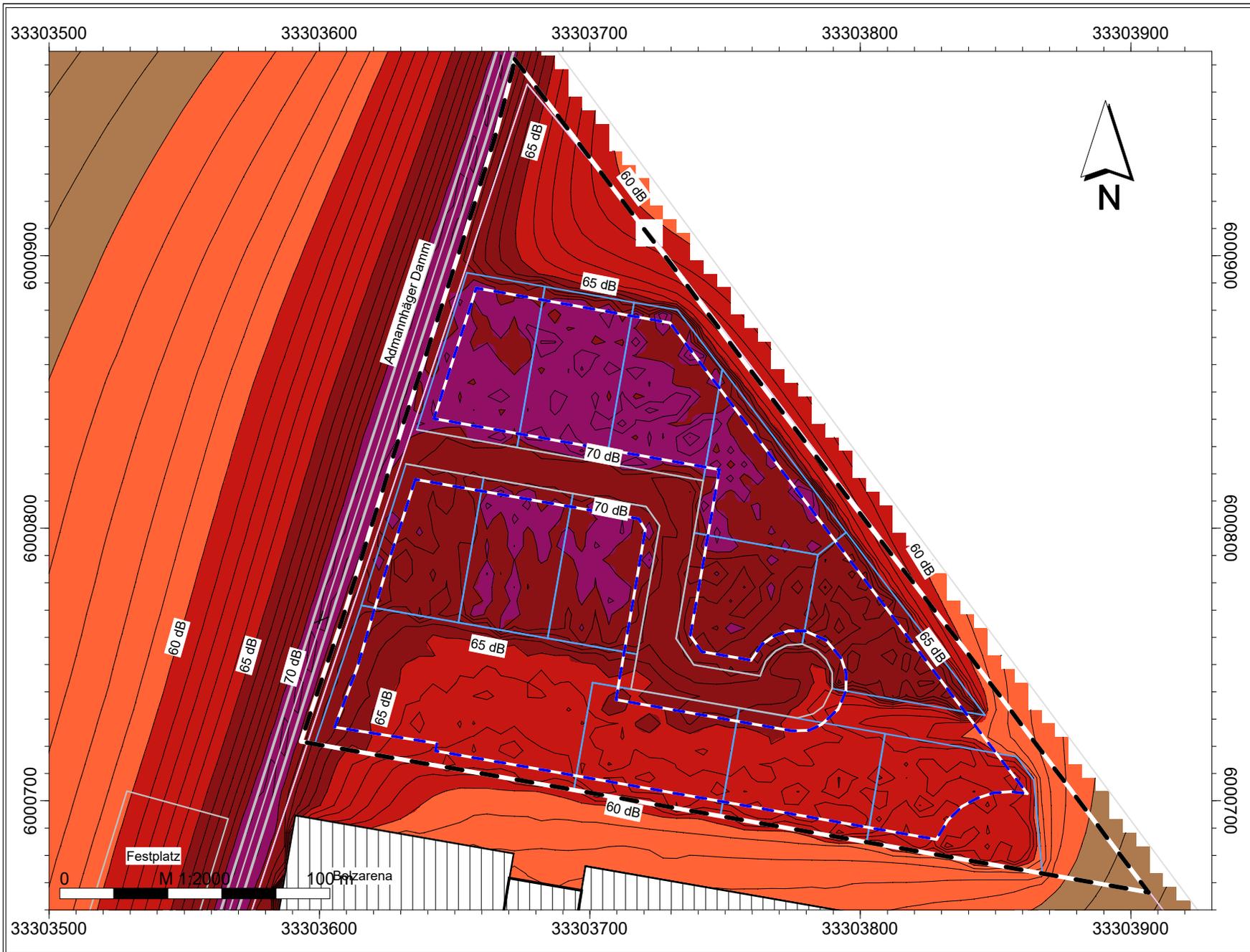
< 35
>35-40
>40-45
>45-50
>50-55
>55-60
>60-65
>65-70
>70-75
>75-80
>80-..

**UmweltPlan**

Projekt-Nr.: 30669-00  
Anlage 5-1

Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan Nr.10  
"Gewerbegebiet Nord" der  
Gemeinde Admannshagen-  
Bargeshagen

Maßgeblicher Außenlärmpegel  
nach DIN 4109-1:2018-01  
Tagzeitraum  
 $L_{a,res} = (L_r \text{ Verk} + IRW \text{ Gew}) + 3 \text{ dB}$   
Immissionsorthöhe: 1.OG  
(5,8 m über dem Boden)



**Legende**

- Plangrenze
- - - Baugrenze

**Nacht (22h-6h)  
Pegel  
dB(A)**

< -35
>35-40
>40-45
>45-50
>50-55
>55-60
>60-65
>65-70
>70-75
>75-80
>80-..

**UmweltPlan**

Projekt-Nr.: 30669-00  
Anlage 5-2

Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan Nr.10  
"Gewerbegebiet Nord" der  
Gemeinde Admannshagen-  
Bargeshagen

Maßgeblicher Außenlärmpegel  
nach DIN 4109-1:2018-01  
Nachtzeitraum  
 $L_{a,res} = ((L_r \text{ Verk} + 10\text{dB}) + (L_r \text{ Gew} + 10\text{dB})) + 3$   
Immissionsorthöhe: 1.OG  
(5,8 m über dem Boden)