

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 32 der Ge- meinde Appen im Kreis Pinneberg Vorabzug

Auftraggebende  
Stelle: Amt Geest und Marsch Südholstein  
Der Amtsdirektor  
Wedeler Chaussee 21  
25492 Heist

Projektnummer: LK 2022.175

Berichtsnummer: LK 2022.175.2

Berichtsstand: 24.11.2022

Berichtsumfang: 34 Seiten sowie 9 Anlagen

Projektleitung: Dipl.-Geogr. Jürgen Clausen



**LÄRMKONTOR GmbH** • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg  
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen  
Messstellenleiter Frank Heidebrunn • AG Hamburg HRB 51 885  
Geschäftsführung: Mirco Bachmeier (Vorsitz) / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)  
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44  
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 32 der Gemeinde Appen im Kreis Pinneberg, Vorabzug

**Berichtsversionen**

<b>Index</b>	<b>Bemerkung</b>	<b>Datum</b>	<b>Bearbeiter</b>	<b>Geprüft</b>
1	Vorabzug	15.11.2022	JC	FN
2	Vorabzug	24.11.2022	JC	FN

## Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Arbeitsunterlagen</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>6</b>
3.1	Verkehr.....	6
3.2	Gewerbe.....	7
<b>4</b>	<b>Berechnungsgrundlagen</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Eingangsdaten</b> .....	<b>10</b>
5.1	Verkehr.....	10
5.2	Gewerbe.....	10
5.2.1	Bürgerhaus, Bewegungskita .....	10
5.2.2	Gastronomiebetrieb Eekhoff 1 .....	12
5.2.3	Stellplatzanlage Eekhoff 3-5 .....	13
5.2.4	Landwirtschaftliche Hofstelle Eekhoff 4 .....	15
5.2.5	Kfz-Reparatur und Handel Hauptstraße 75 .....	16
<b>6</b>	<b>Berechnungsergebnisse und Bewertung</b> .....	<b>17</b>
6.1	Verkehr.....	17
6.2	Gewerbe.....	19
6.2.1	Beurteilung der Mittelungspegel .....	19
6.2.2	Beurteilung der Spitzenpegel.....	21
6.3	Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 .....	25
<b>7</b>	<b>Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche</b> .....	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Qualität der Prognose</b> .....	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit</b> .....	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>Anlagenverzeichnis</b> .....	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>33</b>

## 1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Appen (Amt Geest und Marsch Südholstein) plant für das Gebiet südlich der L 106, „Hauptstraße“, westlich der Straße „Eekhoff“ die Entwicklung von allgemeinen Wohngebieten (WA), und einem Mischgebiet (MI). Hierzu wird der Bebauungsplan Nr. 32 –südliche Hauptstraße, westlich Eekhoff– aufgestellt.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind die Verkehrslärmauswirkungen von der L 106 auf das Plangebiet zu bestimmen. Das vorliegende schalltechnische Gutachten setzt sich ferner mit den Geräuscheinwirkungen durch den Gewerbelärm aus unterschiedlichen östlich und westlich angrenzenden gewerblichen Stellplatznutzungen, sowie einer östlich angrenzenden Gastronomie auf das Plangebiet auseinander. Innerhalb des Plangebiets befinden sich ein landwirtschaftlicher Betrieb und eine Autowerkstatt. Zu den potentiellen Lärmauswirkungen dieser Betriebe wird ebenfalls eine Untersuchung angestellt.

Im Ergebnis sind die Beurteilungspegel im Plangebiet zu bestimmen und nach den Vorgaben der DIN 18005 /1/ zu beurteilen. Sollten gegebenenfalls Schallimmissionskonflikte festgestellt werden, sind diese aufzuzeigen, zu beurteilen und gegebenenfalls Vorschläge für den bauleitplanerischen Umgang sowie Formulierungen zu Festsetzungen zum Schallschutz für den Bebauungsplan zu erarbeiten.

## 2 Arbeitsunterlagen

Die in der Tabelle 1 aufgeführten Unterlagen wurden für die Bearbeitung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verfügung gestellt:

**Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen**

Art der Unterlagen	Datei-format	Bereitgestellt		
		per	von	am
Bebauungsplan	PDF	E-Mail	Auftraggebende Stelle	16.11.2022
Ortstermin			LÄRMKONTOR GmbH	06.10.2022
Abstimmung Straßenoberfläche		E-Mail	LBV-SH	24.10.2022
Abstimmung Verkehrsprognose		E-Mail	LBV-SH	25.10.2022
Betriebsbeschreibung Kfz Reparatur		Text	Betrieb	05.10.2022
Betriebsbeschreibung Landwirtschaftlicher Betrieb		Text	Betrieb	05.10.2022

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 Verkehr

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen im Plangeltungsbereich durch den Straßenverkehr erfolgte auf Grundlage der DIN 18005.

Im Sinne einer lärmoptimierten städtebaulichen Planung sollten die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005, Teil 1 eingehalten werden. In Tabelle 2 werden die anzuwendenden Orientierungswerte angegeben. **Fett** gekennzeichnet ist die im Plangebiet auftretende Gebietskategorie. Die Fläche für Gemeinbedarf wird in der Schutzbedürftigkeit vor Lärm so behandelt wie die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes.

**Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)**

Nutzung	Orientierungswerte der DIN 18005	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	40 dB(A)
<b>Allgemeine Wohngebiete</b>	<b>55 dB(A)</b>	<b>45 dB(A)</b>
<b>Dorf- und Mischgebiete</b>	<b>60 dB(A)</b>	<b>50 dB(A)</b>
Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau handelt es sich hierbei um erwünschte Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Nach derzeitigem Wissensstand kann davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken. Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ist nach geltender Rechtsauffassung /2/ der gesundheitsgefährdende Bereich erreicht und damit in der Regel die Grenze für planerisches Wollen und Abwägen. Beim Erreichen oder Überschreiten dieser Werte sollen Wohngebiete im Bestand somit nicht planungsrechtlich abgesichert und neue nicht entwickelt werden.

## 3.2 Gewerbe

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen ausgehend von der Nachbarschaft auf die geplante Bebauung erfolgte gemäß DIN 18005 zu Planungszwecken nach der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm“ /3/.

Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch Gewerbeanlagen am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 3 nicht überschreitet.

In der TA Lärm wird bei der Beurteilung der prognostizierten Schallimmissionen zwischen dem Tagzeitraum (6:00-22:00 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22:00-6:00 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Für einen Schutz der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hiernach die folgenden Immissionsrichtwerte aus Tabelle 2 eingehalten werden. Die für diese Untersuchung beurteilungsseitig relevanten Nutzungen sind dort fett hervorgehoben.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in Kurgebieten, reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie an Krankenhäusern und Pflegeanstalten muss zusätzlich ein Zuschlag für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 6:00-7:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr, sonn- und feiertags 6:00-9:00 Uhr, 13:00-15:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr) erteilt werden.

**Tabelle 3: Beurteilungsgrundlage Gewerbe**

Nutzung	Immissionsrichtwerte TA Lärm	
	Tag (6:00-22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00-6:00 Uhr) in dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
<b>Allgemeine Wohngebiete</b>	<b>55</b>	<b>40</b>
<b>Kern-, Dorf- und Mischgebiete</b>	<b>60</b>	<b>45</b>
Urbanes Gebiet	63	45
Gewerbegebiete	65	50

#### Anmerkungen:

- **Beurteilungszeiträume**

Tag: 6:00 – 22:00 Uhr

Nacht (volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel): 22:00 – 6:00 Uhr

- **Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit**

Für folgende Zeiten ist in reinen Wohngebieten, allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- an Werktagen: 6:00 – 7:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr

- an Sonn- und Feiertagen: 6:00 – 9:00, 13:00 – 15:00 und 20:00 – 22:00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A). Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

- **Einzelne Geräuschspitzen**

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte innen dürfen um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

Bei seltenen Ereignissen dürfen die hierfür geltenden Immissionsrichtwerte durch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen ...

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB,

- in Kern-, Dorf- und Mischgebieten sowie in urbanen Gebieten, in reinen und allgemeinen Wohngebieten bzw. Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und für Krankenhäuser und Pflegeanstalten am Tag um nicht mehr als 20 dB und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB

... überschritten werden.



## 4 Berechnungsgrundlagen

Die Ausbreitungsberechnung der gewerblichen Schallimmissionen zum untersuchten Vorhaben wird auf Grundlage der TA Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /4/ für die Schallausbreitung und unter Berücksichtigung einer Mitwindwetterlage (konservative Annahme) durchgeführt.

Die Immissionsorte werden 0,5 Meter vor den Fassaden der schutzwürdigen Nutzungen platziert. Die Eigenreflexion der Gebäude bleibt dabei gemäß der TA Lärm unberücksichtigt.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßen erfolgten nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019“ - RLS-9019 /5/.

Alle Berechnungen werden mit dem Programm Soundplan in der Version 2021, durchgeführt. Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft werden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. In diesem Modell sind die vorhandenen und geplanten Gebäude sowie sonstige für Abschirmung und Reflexion relevante Elemente sowie die jeweiligen Schallquellen in ihrer Lage und Höhe aufgenommen (vgl. Anlage 1).

## 5 Eingangsdaten

### 5.1 Verkehr

Im angefragten Bereich gibt es die Zählstelle 2324 0630. Die Zählstelle wurde im Rahmen des Verkehrsmonitorings 2015 gezählt und für das Jahr 2019 fortgeschrieben. Zwischen den Erhebungsjahren nahm der Verkehr ab. Im Sinne der betroffenen Nachbarn wurde nach Abstimmung der abgeleitete Wert von DTV 8.732 für 2019 auch für den Prognosehorizont 2030 berücksichtigt und die Aufteilung der „Lkw1“ und „Lkw2“ nach Tabelle 2 der RLS 19 für Landesstraßen auf Basis der SV-Anteile 2019 vorgenommen. Also oberste Deckschicht der L106 wurde nach Abstimmung AC  $\leq 11$  „nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3“ angesetzt.

Für die Sackgasse Eekhoff wurde eine Prognoseschätzung nach Erfahrungswerten abgestimmt. Es wurden DTV 1.000 / 2 % SV angenommen. Die Aufteilung erfolgte wie oben für „Gemeindestraße“. Als Belag wurde der Referenzbelag (GA) angesetzt.

### 5.2 Gewerbe

#### 5.2.1 Bürgerhaus, Bewegungskita

Westlich an das Plangebiet grenzt das Bürgerhaus und die „Bewegungskita Appen“ an das Plangebiet an.

Das Bürgerhaus wird u.a. als Veranstaltungsstätte für bis zu 200 Personen genutzt<sup>1</sup>. Aus Veranstaltungen dieser Größenordnung entsteht regelmäßig ein Störpotential für die Nachbarschaft. Es wird hier davon ausgegangen, dass aus dem Gebäude selbst kein relevanter Schallaustrag erfolgt, und schallintensive Aktivitäten, wie z.B. Musik und Tanz bei geschlossenen Fenstern durchgeführt werden. Schallintensive Vorgänge auf den Außenbereichen (Garten) werden nicht angenommen. Somit wird als Annahme vorausgesetzt, dass die Gemeinde das Bürgerhaus in Zukunft mit der gebotenen nachbarschaftlichen Rücksichtnahme betreiben wird und ggf. entsprechende Anpassungen der Benutzungsordnung vornimmt.

Die KiTa bietet Platz für ca. 120 Kinder<sup>2</sup>. Der Lärm der spielenden Kinder ist nicht Untersuchungsgegenstand. Nicht nur die unmittelbar durch das Spielen der Kinder verursachte Geräuscentwicklungen sind durch § 22 Abs. 1a BImSchG

<sup>1</sup> [www.amt-geest-und-marsch-suedholstein.de](http://www.amt-geest-und-marsch-suedholstein.de)

<sup>2</sup> [www.drk-kreis-pinneberg.de](http://www.drk-kreis-pinneberg.de)

privilegiert, sondern auch mittelbar durch das Spielen der Kinder verursachte Geräusche. Dazu zählen die bei dem Betrieb von Spielgeräten verursachten Geräusche ebenso wie etwa die Rufe von Betreuern oder Eltern, welche die spielenden Kinder beaufsichtigen.

Als Stellplatzanlage ist vor der KiTa eine gepflasterte Fläche mit ca. 50 Stellplätzen hergerichtet, die über eine gepflasterte Stichstraße von der Hauptstraße mit 10 km/h Höchstgeschwindigkeit erschlossen ist. Die Stellplatzanlage ist für die KiTa und das Bürgerhaus reserviert. Lkw sind nicht zugelassen. Die Stellplatzanlage wird als Störlärmquelle gemäß der bayerischen Parkplatzlärmstudie modelliert. Als Nutzergruppen werden die „Elterntaxis“, Pkw der Mitarbeiter, sowie Besucher einer Abendveranstaltung im Bürgerhaus berücksichtigt. In diesem Ansatz wird die Versorgung durch Transporter oder Sprinter durchgeführt, so dass keine relevanten Lkw-Fahrbewegungen entstehen. In einer Abschätzung aus vergleichbaren Projekten werden 60 Zu- und 60 Ausfahrten im Tagzeitraum von 07:00 bis 20:00 Uhr aus der KiTa-Nutzung modelliert. Abends werden 50 weitere Zufahrten durch Pkw zwischen 20:00 und 22:00 Uhr und eine Komplettentleerung mit 50 Ausfahrten nach einem Veranstaltungsende in der „lautesten Nachtstunde“ zwischen 22:00 und 06:00 Uhr in Ansatz gebracht. Für die Pkw-Fahrten von 10 km/h und akustisch gleichwertigen Transporterfahrten kann gemäß TÜV-Gutachten /6/ in Verbindung mit der bayerischen Parkplatzlärmstudie /7/ ein auf eine Stunde umgerechneter, längenbezogener Schalleistungspegel  $L'_{WA,1h}$  von 44 dB(A) zuzüglich eines Zuschlages von 1,5 dB für die Oberfläche aus Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm angesetzt werden.

Der Pkw-Parkplatz ist gemäß bayerischer Parkplatzlärmstudie mit einem Zuschlag  $K_i$  von 4 dB für die Impulshaltigkeit zuzüglich eines Zuschlages  $K_{Stro}$  von 1 dB für die Fahrgassen aus Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm berücksichtigt. Direkt neben dem Bürgerhaus werden noch 4 Einzelstellplätze berücksichtigt.

Für das Türenschiagen wird ein Maximalpegel von  $L_{w, max} = 100$  dB(A) angesetzt. Es ergeben sich folgende Eingabedaten:

**Tabelle 4: Emissionsdaten Linienschallquellen – Stellplatzanlage KiTA/Bürgerhaus**

Quelle	L'WA,1h in dB(A)	Zeitraum	Dauer in h	Anzahl der Ereignisse	L'WA,r in dB(A)
Zu- und Abfahrt	44 +1,5	6:00-7:00 Uhr	1	0	56
		7:00-20:00 Uhr	1	120	
		20:00-22:00 Uhr	1	50	
		LNS	1	50	62

**Erläuterungen:**

L'WA,1h: auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel

**Tabelle 5: Emissionsdaten Stellplatzanlage KiTA/Bürgerhaus**

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stell- plätze	Bewegungen pro Stellplatz und Stunde	Dauer in h	Oberfläche	LWA,r in dB(A)
Parkplatz	6:00-7:00 Uhr / 20:00-22:00 Uhr	50 (+4)	0,33	3	Betonstein- pflaster (+ asp. Fahr- weg)	82
	7:00-20:00 Uhr		0,19	13		
	LNS		1,00	1		89

**Erläuterungen:**

LWA,r: beurteilter Schalleistungspegel  
(Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

LNS: lauteste Nachstunde

pro Stellpl./h: Die Angabe der Pkw-Bewegungen bezieht sich auf 1 Stellplatz innerhalb 1 Stunde

### 5.2.2 Gastronomiebetrieb Eekhoff 1

Der Betrieb verfügt über eine Außengastronomie, für die am Bemessungstag ca. 40 Personen zwischen 20:00 und 22:00 Uhr angesetzt werden.

Die Berechnung der Geräusche durch die Gäste erfolgte nach der VDI 3770:2012-09 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport und Freizeitanlagen“ /8/. Hiernach wird davon ausgegangen, dass die wesentliche Geräuschquelle durch das Sprechen der anwesenden Personen gegeben ist. Nach VDI 3770:2012-09 /8/ wird die Hälfte der anwesenden Personen schalltechnisch mit gehobenem Sprechen berücksichtigt (eine Hälfte spricht mit einem Schalleistungspegel  $L_w = 70$  dB(A), die andere hört zu). Die Berechnung der Schalleistungspegel  $L_w$  inkl. Impulszuschlag  $\Delta L_1$  nach VDI 3770/8/ und der Einwirkzeit erfolgt nach der Formel:

$$L_W = \Delta L_1 + L_{WA}$$

$$\Delta L_1 = 9,5\text{dB} - 4,5\lg(n) \quad (\text{Impulszuschlag})$$

$$L_{WA} = 70\text{dB} + 10\lg(n)\text{dB} \quad (\text{bei normalem Sprechen})$$

Hieraus ergibt sich für eine Dauer von 2 Stunden am Bemessungstag eine Schallleistung von ca. 83 dB(A) durch Kommunikation zuzüglich eines Impulszuschlages von 3,6 dB. Als Spitzenschallpegel werden 86 dB für lautes Reden angesetzt.

Zum Betrieb gehören 10 Parkplätze südlich des Gebäudes mit gepflasterter Fahrgasse. Die Wechselfrequenz wird in Anlehnung an die Öffnungszeiten 11:30 bis 14:30 Uhr sowie 16:30 bis 22:00 Uhr mit 4 geschätzt, so dass modellseitig 40 Ein- und 40 Ausfahrten erfolgen. Je 10 der Fahrten werden in der abendlichen Ruhezeit bzw. in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt. Der Pkw-Parkplatz ist gemäß bayerischer Parkplatzlärmstudie mit einem Zuschlag  $K_i$  von 4 dB für die Impulshaltigkeit, einem Zuschlag  $K_{PA}$  von 3 dB für die Parkplatzart zuzüglich eines Zuschlages von 1 dB für die Oberfläche aus Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm berücksichtigt.

Für das Türenschiagen wird ein Maximalpegel von  $L_{w, \max} = 100 \text{ dB(A)}$  angesetzt. Es ergeben sich folgende Eingabedaten:

**Tabelle 6: Emissionsdaten Stellplatzanlage Gastronomie**

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen pro Stellplatz und Stunde	Dauer in h	Oberfläche	$L_{WA,r}$ in dB(A)
Parkplatz	6:00-7:00 Uhr / 20:00-22:00 Uhr	10	0,33	3	Betonsteinpflaster	77
	7:00-20:00 Uhr		0,46	13		
	LNS		1,00	1		81

**Erläuterungen:**

$L_{WA,r}$ : beurteilter Schalleistungspegel  
(Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

LNS: lauteste Nachtstunde

pro Stellpl./h: Die Angabe der Pkw-Bewegungen bezieht sich auf 1 Stellplatz innerhalb 1 Stunde

**5.2.3 Stellplatzanlage Eekhoff 3-5**

Zwischen dem Gastronomiebetrieb und den Gebäuden Nr. 3 bis 5 befinden sich 20 Stellplätze die Kunden und Mitarbeitern der umliegenden Einrichtungen

(Apotheke, Eisdiele, Ärzte, medizinische Dienstleistungen) zugeordnet sind. In Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie wird für dieses sehr gemischte Nutzungsprofil eine geringe Wechselfrequenz wie für P+R-/Mitarbeiterstellplätze angesetzt. Zum Ausgleich wird ein durchgehender Betrieb für den gesamten Tagzeitraum 06:00 bis 22:00 Uhr angenommen. Die Fahrgasse ist hier asphaltiert. Der Pkw-Parkplatz ist gemäß bayerischer Parkplatzlärmstudie mit einem Zuschlag  $K_i$  von 4 dB für die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

Für das Türeinschlagen wird ein Maximalpegel von  $L_{w, \max} = 100 \text{ dB(A)}$  angesetzt. Es ergeben sich folgende Eingabedaten:

**Tabelle 7: Emissionsdaten Stellplatzanlage zwischen dem Gastronomiebetrieb und den Gebäuden Nr. 3 bis 5**

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen pro Stellplatz und Stunde	Dauer in h	Oberfläche	$L_{WA,r}$ in dB(A)
Parkplatz	6:00-7:00 Uhr / 20:00-22:00 Uhr	20	0,3	3	Asphalt	77
	7:00-20:00 Uhr		0,3	13		
	LNS		-	-		

**Erläuterungen:**

$L_{WA,r}$ : beurteilter Schalleistungspegel  
(Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

LNS: lauteste Nachstunde

pro Stellpl./h: Die Angabe der Pkw-Bewegungen bezieht sich auf 1 Stellplatz innerhalb 1 Stunde

Direkt an dem Gebäude Nr 3 / 5 befinden sich ca. weitere 10 Stellplätze, die Patienten und Mitarbeitern der Gesundheitseinrichtungen und Praxen im Gebäude zugeordnet sind. Der Pkw-Parkplatz ist gemäß bayerischer Parkplatzlärmstudie mit einem Zuschlag  $K_i$  von 4 dB für die Impulshaltigkeit berücksichtigt. Die Stellplätze sind gepflastert.

**Tabelle 8: Emissionsdaten Stellplatzanlage an den Gebäuden Nr. 3 bis 5**

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen pro Stellplatz und Stunde	Dauer in h	Oberfläche	L <sub>WA,r</sub> in dB(A)
Parkplatz	6:00-7:00 Uhr / 20:00-22:00 Uhr	10	0,3	3	Betonstein- pflaster	73
	7:00-20:00 Uhr		0,3	13		
	LNS		-	-		-

**Erläuterungen:**

L<sub>WA,r</sub>: beurteilter Schalleistungspegel  
(Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

LNS: lauteste Nachstunde

pro Stellpl./h: Die Angabe der Pkw-Bewegungen bezieht sich auf 1 Stellplatz innerhalb 1 Stunde

#### 5.2.4 Landwirtschaftliche Hofstelle Eekhoff 4

Nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen sind aus dem Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen. Die TA Lärm ist ausweislich ihrer Nr. 1 Abs. 1 c auf immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen nicht anwendbar. Dies schließt zwar nicht aus, die auf Gewerbelärm zugeschnittene TA Lärm im Einzelfall auch auf von landwirtschaftlichen Betrieben herrührenden Lärm anzuwenden, wenn die Geräuschimmissionen ihrer Art nach gewerblichen Emissionen entsprechen. Dies wird vorliegend nicht grundsätzlich ausgeschlossen.

Durch den Betreiber der genannten, eher kleinen Hofstelle werden potentiell schallrelevante, regelmäßige, typisch landwirtschaftliche Tätigkeiten genannt, z.B. Zurichten von Brennholz, Schreddern von Buschwerk, Fahrten mit dem Schlepper. Dies findet auf dem Hof zwischen der Halle und dem Wohnhaus des Betreibers im Tagzeitraum zwischen 07:00 und 20:00 Uhr statt.

Mit der Festsetzung allgemeines Wohngebiet (WA) sind erhebliche Einschränkungen bei Ausübung einer Landwirtschaft verbunden, deren Lärmemissionen nicht wie in dörflichen Wohngebieten oder Dorfgebieten privilegiert sind. Der Schallaustrag ist wie Gewerbelärm zu beurteilen. Da im allgemeinen Wohngebiet nur nicht störende Gewerbebetriebe zulässig sind, würde die Erteilung einer Baugenehmigung für einen üblichen landwirtschaftlichen Betrieb mit dem Einsatz schwerer Maschinen zukünftig vermutlich nicht möglich sein. Eine detaillierte Berücksichtigung der Lärmemissionen dieses kleinen Bestandsbetriebs ohne Erweiterungsabsichten für die Lärmuntersuchung zum Bebauungsplan mit dem Planziel allgemeines

Wohngebiet erfolgt nach Abstimmung mit der auftraggebenden Stelle nicht. Es wird vorausgesetzt, dass lärmintensive, gewerbliche Tätigkeiten auf der Hofstelle bei Festsetzung eines allgemeinen Wohngebiets (WA) zukünftig nicht aufgenommen werden. Im Zuge der Beurteilung ist somit nur über den Bestandsschutz der ausgeübten Tätigkeiten nachzudenken.

### 5.2.5 Kfz-Reparatur und Handel Hauptstraße 75

An der Hauptstraße 75 befindet sich ein kleiner Kfz-Reparaturbetrieb mit ca. 80 m<sup>2</sup> Werkstattfläche im geplanten Mischgebiet. Für die gepflasterte Fläche vor der Werkstatt werden ca. 10 Pkw-Bewegungen während der Betriebszeit 08:00 bis 16:30 Uhr im Tagzeitraum und kein Lkw-Verkehr angegeben. Für das Türenschiessen wird ein Maximalpegel von  $L_{w, \max} = 100$  dB(A) angesetzt. In der Werkstatt werden hauptsächlich Wartungs- und Servicearbeiten an Pkw ausgeführt. Gelegentlich ist ein elektrischer Schlagschrauber im Einsatz. Es werden keine Karosseriearbeiten ausgeführt. Folgende Schallquellen werden berücksichtigt.

**Tabelle 9: Emissionsdaten Linienschallquellen - Kfz-Reparatur und Handel**

Quelle	$L'_{WA,1h}$ in dB(A)	Zeitraum	Dauer in h	Anzahl der Ereignisse	$L'_{WA,r}$ in dB(A)
Pkw An-/Abfahrt	44 + 1,5	7:00-20:00 Uhr	1	10	43

**Erläuterungen:**

$L'_{WA,1h}$ : auf eine Stunde und 1 m-Wegeelement bezogener Schallleistungspegel

$L_{WA,r}$  beurteilter Schallleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

**Tabelle 10: Emissionsdaten Punktschallquelle Druckluftschrauber**

Quelle	$L_{WA}$ in dB(A)	Zeitraum	Dauer in min	Anzahl der Ereignisse	$L_{WA,r}$ in dB(A)
bei geöffnetem Tor in 1 m Höhe	111*	7:00-20:00 Uhr	3	1	86

**Erläuterungen:**

$L_{WA}$  Schallleistungspegel, (\*) einschl. Impulzzuschlag

$L_{WA,r}$  beurteilter Schallleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge



## 6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

### 6.1 Verkehr

Für die Beurteilung der potentiellen Schallausträge werden Rasterlärmrechnungen in einer für Beurteilungszwecke hinreichend aufgelösten Maschenweite von 2 Metern und in einer Immissionshöhe von 4 Metern über Gelände (Höhe 1.OG) berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind als Rasterlärmkarte in Anlage 2a/b dokumentiert. Grüne Farben weisen auf eine schalltechnische Unbedenklichkeit hin.

Der für die Beurteilung heranzuziehende Orientierungswert am Tage von 55 dB(A) für das allgemeine Wohngebiet (WA) wird entlang Eekhoff um bis zu ca. 2 dB überschritten, ansonsten unterschritten (dunkelgrüne Farbe in Anlage 2a).

Der für die Beurteilung heranzuziehende Orientierungswert nachts von 45 dB(A) für das allgemeine Wohngebiet (WA) wird entlang Eekhoff um bis zu ca. 3 dB überschritten, ansonsten unterschritten (dunkelgrüne Farbe in Anlage 2b).

Der für die Beurteilung heranzuziehende Orientierungswert am Tage von 60 dB(A) für das Mischgebiet (MI) wird nahezu durchgängig unterschritten und nur am nördlichen Rand entlang der L 106, „Hauptstraße“, im Mischgebiet (MI) um bis zu ca. 3 dB überschritten (gelbe Farbe in Anlage 2a).

Der für die Beurteilung heranzuziehende Orientierungswert nachts von 50 dB(A) für das Mischgebiet (MI) wird überwiegend unterschritten, aber in dem nördlichen Baufenster des Mischgebiets (MI) um bis zu ca. 5 dB überschritten (gelbe, orange und rote Farbe in Anlage 2b).

Die Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, der gesundheitsgefährdende Bereich, wird damit nicht erreicht und es bestehen keine grundsätzlichen schallschutzfachlichen Bedenken.

Unter Berücksichtigung der durch den Verkehrslärm durch Straßen verursachten Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind Maßnahmen zum Schallschutz abzuwägen. Lärmkonflikte können durch folgende Maßnahmen vermindert werden, dabei sind diese nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG /9/ und konfliktvermeidende Nutzungsanordnung nach BauNVO /10/
2. Aktiver Lärmschutz: Wall oder Wand
3. Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden/Fenster nach DIN 4109, Ausgabe 2018 /11/

Zu 1: Bei Einhaltung der Richtwerte im MI käme die zu erhaltende Bestandsbebauung entlang der L 106 außerhalb der Baugrenze zu liegen, die weit zurück verlegt werden müsste, was den Grundzügen der Planung entgegenstünde. Als Schallschutzempfehlung sollte die nördliche Baugrenze an die Bestandsbebauung heranrücken, um zu verhindern, dass Ersatzbauten in Zukunft noch näher an die L 106 heranrücken.

Für die Einhaltung der Richtwerte im WA könnte ein weiteres Abrücken der Baugrenze von der Straße Eekhoff und damit die Verkleinerung des Gebiets aus Sicht des Immissionsschutzes aus dem folgenden Grund als unverhältnismäßig abgewogen werden: Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann. Für das WA könnte argumentiert werden, dass der Orientierungswert für die Kategorie „Mischgebiet“ (MI) hier noch sicher eingehalten wird und Wohnen im Mischgebiet planrechtlich allgemein zulässig ist.

Zu 2: Die Errichtung eines unterbrechungsfreien, aktiven Schallschutzes kann aufgrund städtebaulicher Anforderungen (notwendige Erschließung der Grundstücke an der L 106) nicht umgesetzt werden.

Zu 3: Gemäß Bebauungsplan ist eine kleinteilige Bebauung vorgesehen. Der B-Plan setzt eine geringe Grundflächenzahl von 0,35 und zwei Vollgeschossen vor. Für beispielsweise Einfamilienhäuser, die einer kleinteiligen Bebauung entsprechen, ist eine Grundrissorientierung der Aufenthaltsräume an die lärmabgewandte Südseite ungeeignet. Das schränkt die Bebaubarkeit von Einfamilienhäusern untypisch ein. Insoweit kommt eine beschränkende Grundrissgestaltung im vorliegenden Fall nicht in Frage.

Im Plangebiet werden jedoch Festsetzungen zum passiven Schallschutz notwendig. Dadurch kann der erforderliche Geräuschimmissionsschutz im Innenraum gewährleistet werden. Für betroffene Schlafräume sollten zusätzlich zur ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile mit Schallschutzfenstern ergänzend geeignete schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden. Unter dem Begriff „Schlafräume“ fallen damit auch Kinderzimmer und Ein-Zimmer-Wohnungen.

### Zum Schutz der Außenwohnbereiche

kann nach derzeitigem Wissensstand davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken. Dieser Wert wird vorliegend an der L 106 nicht erreicht. Bereits bei der Überschreitung des Orientierungswertes von 60 dB(A) wäre allerdings die Aufenthaltsqualität auf Außenbereichen entlang der L 106 beeinträchtigt. Ab dieser Grenze sollte über planerischen Schallschutz nachgedacht werden. Von einer diesbezüglichen Festsetzung könnte aus schallschutzfachlicher Sicht allerdings abgesehen und abgewogen werden, dass der betreffende Nordrand des Mischgebietes (MI) aus städtebaulicher Sicht nicht vorrangig für Außenbereiche geeignet ist (Nordausrichtung/Verschattung). Die Gesundheitsschwelle von 65 dB(A) wird zudem deutlich unterschritten. Vereinzelt Überschreitungen des Orientierungswertes im Bestand (z.B. Eekhoff 2) könnten somit hingenommen werden.

## **6.2 Gewerbe**

Für die Beurteilung der potentiellen Schallausträge der verschiedenen Schallquellen werden Rasterlärmrechnungen in einer für Beurteilungszwecke hinreichend aufgelösten Maschenweite von 2 Metern und in einer Immissionshöhe von 4 Metern über Gelände (Höhe 1.OG) berechnet. Für eine Berücksichtigung der Gewerbelärmbelastung nach TA Lärm werden die in den Anlagen 3a, 3b, 3c und 3d berechneten Werte beurteilt.

### **6.2.1 Beurteilung der Mittelungspegel**

Der für die Beurteilung heranzuziehende Richtwert der TA Lärm für Mittelungspegel am Tage von 55 dB(A) für das allgemeine Wohngebiet (WA) wird durchgängig unterschritten (hellgrüne Farbe in Anlage 3a).

Der für die Beurteilung heranzuziehende Richtwert der TA Lärm für Mittelungspegel nachts von 40 dB(A) für das allgemeine Wohngebiet (WA) wird überwiegend unterschritten (mittelgrüne Farbe in Anlage 3b).

Der Schallaustrag aus der nächtlichen Nutzung des Gastronomie-Parkplatzes Eekhoff Nr.1 zeigt in der Rasterdarstellung in Anlage 3b Beurteilungspegel von knapp unter 45 dB(A) innerhalb der Baugrenzen (gelbe Farben in Anlage 3b). Das deutet auf eine potentielle Richtwertüberschreitung innerhalb zukünftig bebaubarer Wohnbauflächen hin.

Da in den Rasterlärmkarten auch die Rückreflexionen der jeweiligen Fassaden mit berechnet werden, werden die Ergebnisse im Nahfeld von Bestandsfassaden bis zu ca. 2 dB überhöht wiedergegeben. Vorliegend wurde zur Kontrolle eine Einzelpunktberechnung am nächstgelegenen maßgeblichen Immissionsort (Eekhoff Nr.4) richtlinienkonform „vor dem geöffneten Fenster“ ohne die Rückreflexion der Fassade, durchgeführt. Das Ergebnis an diesem „Immissionsort 2“ ist als Tabellenfähnchen in der Anlage 3b als gelber Punkt dargestellt. Rundungsbedingt wird der Richtwert von 40 dB(A) für Mittelungspegel vor dem geöffneten Fenster des Bestandshauses knapp um 1 dB überschritten. Auch im Bestand werden somit potentielle schalltechnische Konflikte berechnet.

Als Schallschutzempfehlung könnte abgewogen werden, dass die geringe Richtwertüberschreitung von gerundet 1 dB am Bestandsgebäude Eekhoff 4 in Anlehnung an Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm „Prüfung im Regelfall“ hingenommen werden könnte, wenn für die zukünftige Planung durch Ersatz- oder Ergänzungsbauten planerische Vorsorge getroffen wird.

Aus schallschutzfachlicher Sicht könnte als Lösungsansatz für Ergänzungs- oder Ersatzbauten, die in Anlage 3b im WA innerhalb von gelb markierten Flächen innerhalb der Baugrenzen liegen, diskutiert werden, dass der Gewerbelärmproblematik planungsrechtlich mit einer Festsetzung begegnet wird, indem die Schlafräume durch geeignete Grundrissgestaltung den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen sind. Sollten dennoch dem Gewerbelärm zugewandte Schlafräume geplant werden, sind sie durch geeignete konstruktive Maßnahmen zu schützen. Da die maßgeblichen Immissionswerte vor den Fenstern der schutzwürdigen Räume eingehalten werden müssen, bestünde der Lösungsansatz darin, vor diese Fenster schallmindernde Elemente in Form von verglasten Vorbauten (verglaste Loggien, Wintergärten) anzubringen. Dadurch kann in aller Regel eine ausreichende Schallpegelminderung erzielt werden, wodurch vor dem betroffenen Fenster keine Überschreitung des Immissionswertes mehr gegeben ist. Diese notwendige bauliche Maßnahme sollte in der Satzung des B-Plans festgesetzt werden. Derartige verglaste Vorbauten stellen ihrerseits keine Aufenthaltsräume i.S.d. Bauordnungsrechtes dar, sondern fungieren lediglich als Lärmschutzeinrichtungen. Hinsichtlich dieses baulichen Schallschutzes für betroffene Fassadenabschnitte würde also zwingend das so genannte Prinzip der „Zweischaligkeit“ gelten. Auch wäre eine Standverglasung Richtung Lärm möglich. Setzt man auf der lärmzugewandten Seite eine geschlossene Fassade mit feststehenden, nicht zu öffnenden Fenstern fest, so kann auf dieser Gebäudeseite keine Messung

erfolgen, da hier in baurechtlicher Sicht keine Fenster errichtet worden sind. Allgemeine Voraussetzung für diesen Ansatz ist, dass die zur lärmzugewandten Seite gelegenen Schlafräume einer Wohnung durch geeignete Grundrissanordnung auch Fenster zur lärmabgewandten Seite aufweisen. Hierbei sollten ausschließlich zum Lärm ausgerichtete 1-Raum-Wohnungen aus städtebaulicher Sicht vermieden werden.

Alternativ könnten die Baugrenzen deutlich aus dem Überschreibungsbereich zurückgezogen werden, um zu verhindern, dass Ersatzbauten im WA in Zukunft an den störenden Parkplatz der Gastronomienutzung Eekhoff 1 heranrücken. Da hiervon eine etwas größere bebaubare Fläche betroffen wäre und zudem die Überschreitung auf den Nachtzeitraum beschränkt ist, könnte die Festsetzung einer Grundrisslösung in Verbindung mit einer Zweischaligkeit für lärmzugewandte Schlafräume das geeignetere Instrument darstellen.

Der für die Beurteilung heranzuziehende Richtwert der TA Lärm für Mittelungspegel am Tage von 60 dB(A) für das Mischgebiet (MI) wird durchgängig unterschritten. Die Überschreitung an der Autowerkstatt ist durch betrieblichen Eigenlärm verursacht und schalltechnisch nicht relevant (rote Farbe in Anlage 3a).

Der für die Beurteilung heranzuziehende Richtwert der TA Lärm für Mittelungspegel nachts von 45 dB(A) für das Mischgebiet (MI) wird durchgängig innerhalb der geplanten Baugrenzen unterschritten (gelbe, und grüne Farben in Anlage 3b). Der Schallaustrag aus der nächtlichen Nutzung des Gastronomie-Parkplatzes erreicht lediglich außerhalb der Baufenster Beurteilungspegel oberhalb des Richtwertes für Mittelungspegel.

Schalltechnische Konflikte sind hieraus nicht zu erwarten.

### **6.2.2 Beurteilung der Spitzenpegel**

Der für die Beurteilung heranzuziehende Richtwert der TA Lärm für Spitzenpegel am Tage von 85 dB(A) für das allgemeine Wohngebiet (WA) wird durchgängig unterschritten (hellgrüne Farbe in Anlage 3c).

Der für die Beurteilung heranzuziehende Richtwert der TA Lärm für Spitzenpegel nachts von 60 dB(A) für das allgemeine Wohngebiet (WA) wird größtenteils unterschritten (mittelgrüne Farbe in Anlage 3d). Im Nordosten des WA treten Überschreitungen auf.

Der Schallaustrag aus der nächtlichen Nutzung des Gastronomie-Parkplatzes Eekhoff Nr.1 (hier: Türenschiagen) in der Rasterdarstellung in Anlage 3d weist

Beurteilungspegel von über 65 dB(A) innerhalb der Baugrenzen aus (orange Farben in Anlage 3d). Das deutet auf eine potentielle Richtwertüberschreitung hin.

Vorliegend wurde zur Kontrolle eine Einzelpunktberechnung am nächstgelegenen maßgeblichen Immissionsort, richtlinienkonform „vor dem geöffneten Fenster“ ohne die Rückreflexion der Fassade, durchgeführt. Das Ergebnis an diesem „Immissionsort 2“ ist als Tabellenfähnchen in der Anlage 3d als gelber Punkt dargestellt. Rundungsbedingt wird der Richtwert von 60 dB(A) für Maximalpegel vor dem geöffneten Fenster des Bestandshauses um 3 dB überschritten. Im Bestand werden somit schalltechnische Konflikte berechnet.

Da es sich um eine gewachsene Nachbarschaft von Wohnen und Arbeiten handelt und zudem auch noch die Richtwerte für Mischgebiet (MI) von 65 dB(A) sicher eingehalten werden, könnte im Sinne einer „Gemengelage“ (vgl. Seite 29) diskutiert werden, den Konflikt im Bestand zu akzeptieren, sofern planerische Vorsorge für Ersatz- und Ergänzungsbauwerke durch eine Festsetzung (vgl. Abschnitt 6.2.1) geschaffen wird. Zudem könnte argumentiert werden, dass Türenschiagen auf Parkplätzen zu den Alltagsgeräuschen zu zählen ist und sich im Umfeld des Gebäudes Eekhoff 4 weitere, nicht der Gastronomienutzung zuzurechnende öffentliche und private Stellplätze befinden, von denen zumindest gelegentlich nächtliches Türenschiagen erwartet werden kann. Die Zurechenbarkeit eines Einzereignisses auf den Parkplatz der Gastronomienutzung Eekhoff 1 ist somit nicht gegeben.

Der für die Beurteilung heranzuziehende Richtwert der TA Lärm für Spitzenpegel am Tage von 90 dB(A) für das Mischgebiet (MI) wird durchgängig unterschritten (grüne Farben in Anlage 3c).

Der für die Beurteilung heranzuziehende Richtwert der TA Lärm für Spitzenpegel nachts von 65 dB(A) für das Mischgebiet (MI) wird fast flächendeckend innerhalb der geplanten Baugrenzen unterschritten (gelbe und grüne Farben in Anlage 3b).

Der Schallaustrag aus der nächtlichen Nutzung des Gastronomie-Parkplatzes Eekhoff Nr.1 (hier: Türenschiagen) in der Rasterdarstellung in Anlage 3d Beurteilungspegel von knapp über 65 dB(A) innerhalb der Baugrenzen (orange Farben in Anlage 3d) im Mischgebiet (MI). Das deutet auf eine potentielle Richtwertüberschreitung hin. Vorliegend wurde zur Kontrolle eine Einzelpunktberechnung am nächstgelegenen Immissionsort (Eekhoff 2), richtlinienkonform „vor dem geöffneten Fenster“ ohne die Rückreflexion der Fassade, durchgeführt. Das Ergebnis an diesem „Immissionsort 1“ ist als Tabellenfähnchen in der Anlage 3d als gelber

Punkt dargestellt. Rundungsbedingt wird der Richtwert von 65 dB(A) für Maximalpegel vor dem geöffneten Fenster des Bestandshauses knapp eingehalten. Schalltechnische Konflikte werden somit für das Mischgebiet (MI) nicht berechnet.

### **6.3 Bestandsschutz, Fremdkörperausweisung und Gemengelage: Die Hofstelle im WA**

Ein üblicherweise lärmintensiver landwirtschaftlicher Betrieb wäre in einem allgemeinen Wohngebiet auch nicht ausnahmsweise zulässig. Dass für den vorhandenen Betrieb einer kleinen Hofstelle Eekhoff 4 ein Recht auf Bestandsschutz besteht, wird hingegen unterstellt. Somit besteht ein potentieller schalltechnischer Konflikt, den der Bebauungsplan in der Abwägung zu berücksichtigen hat.

§ 1 Abs. 10 BauNVO ermöglicht zur Sicherung des vorhandenen Bestandes die (anlagenbezogene) Zulassung einer gebietsfremden Nutzung. Wenn bei Festsetzung eines Baugebiets bestimmte vorhandene bauliche und sonstige Anlagen unzulässig werden, kann im Bebauungsplan weitergehend festgesetzt werden, dass Erweiterungen, Änderungen, Nutzungsänderungen und Erneuerungen dieser Anlagen allgemein zulässig sind oder ausnahmsweise zugelassen werden können. Im Bebauungsplan könnten nähere Bestimmungen über die Zulässigkeit getroffen werden. Die Anwendung einer sog. „Fremdkörperfestsetzung“ nach § 1 Abs. 10 BauNVO setzt nach geltender Rechtsauffassung eine umfangreiche, konkrete anlagenbezogene Auseinandersetzung unter Betrachtung des städtebaulichen Umfelds im Einzelfall voraus<sup>3</sup>. Vorliegend sind nach Kenntnis des Gutachters konkrete Erweiterungen oder Nutzungsänderungen des kleinen, landwirtschaftlichen Betriebs nicht geplant. Es wird im Gegenteil nach Abstimmung von einer auslaufenden Nutzung ausgegangen. Aus dieser Sicht könnte abgewogen werden auf einen „erweiterten Bestandsschutz“ in dem o.a. Sinne zu verzichten. Auf eine „Fremdkörperfestsetzung“ könnte dann verzichtet werden.

Hinsichtlich der immissionsschutzrechtlich notwendigen Bewertung des dann noch verbleibenden Bestandsschutzes wird auf die vom Betreiber genannten, zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung ausgeübten Tätigkeiten abgehoben, die ausschließlich im Tagzeitraum stattfinden. Schallrelevante Tätigkeiten im Nachtzeitraum sind somit kein geschützter Bestandteil des Betriebs. Der Umfang der vom Betreiber bei der Befragung genannten Aktivitäten „Schreddern von Buschwerk“,

---

<sup>3</sup> Vgl. OVG Nordrhein-Westfalen, Urteil vom 19.05.2015 – 10 D 115/12

zurichten von Brennholz“ und „Schlepperfahren“ vor der Halle im Tagzeitraum ist vom Betreiber in Art und Umfang nicht näher bestimmt worden.

Es wird vorausgesetzt, dass diese Tätigkeiten in Zukunft in organisatorischer Hinsicht und nach Stand der Lärminderungstechnik so durchgeführt werden können, dass in der schutzwürdigen Wohnnachbarschaft die zulässigen Richtwerte der TA Lärm im Sinne des Rücksichtnahmegebots eingehalten werden.

Ob hierbei der Richtwert von 55 dB(A) für allgemeines Wohngebiet (WA) streng einzuhalten ist, könnte mit Blick auf die sogenannte „Gemengelage“ diskutiert werden. Wenn gewerbliche, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuscentwicklung vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen, spricht die TA Lärm in Abschnitt 6.7 von Gemengelagen. Für derartige aneinandergrenzende Gebietskategorien lässt die TA Lärm für die zum Wohnen dienenden Gebiete die Erhöhung der Immissionsrichtwerte auf geeignete Zwischenwerte bis hin zu den Mischgebietswerten (60/45 dB(A) tags/nachts) zu. Im vorliegenden Fall könnte eine solche Gemengelage für die Bebauung im Umfeld der Hofstelle evtl. herangezogen werden. Im Bebauungsplan wird dieses Gebiet als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen, jedoch kann aufgrund der vorhandenen gewachsenen Strukturen (Hofstelle und umgebende Wohnnutzung) von einer Gemengelage ausgegangen werden.

Eine übliche städtebauliche Abstufung sieht zwischen Gewerbeflächen und Wohnbauflächen in der Regel noch Mischgebietsflächen vor. Diese existieren im vorliegenden Fall nicht. Aufgrund dessen können unserem Erachten nach um 5 dB höhere Richtwerte von 60 dB(A) tags als geeignete Zwischenwerte in der Wohnnachbarschaft zugelassen werden.

Die Versagung dann noch verbleibender, unzulässiger lärmintensiver Tätigkeiten in der Nacht und die Begrenzung der Emissionen im Tagzeitraum könnte ggf. durch nachträgliche Anordnungen erfolgen. Auf dies Risiko und die erfolgte Abwägung sollte in der Begründung des Bebauungsplans hingewiesen werden.

Auf textliche Festsetzungen zum eingeschränkten Bestandsschutz könnte aus Sicht des Immissionsschutzes unter den genannten Voraussetzungen verzichtet werden.



## 6.4 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. Zur Bestimmung der Anforderungen des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ist die Ermittlung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ nach DIN 4109-2:2018-01 /12/ erforderlich.

Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß wird dabei über den „maßgeblichen Außenlärmpegel“ abzüglich eines Korrekturwertes für die zu schützende Raumart gemäß Gleichung (6) der DIN 4109-1:2018-01 gebildet.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_s$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach Gleichung (33) zu korrigieren. Das jeweilige gesamte bewertete Schalldämm-Maß resultiert aus den einzelnen Schalldämm-Maßen der Teilflächen (z. B. Fenster, Wand, ggf. nach außen führenden Belüftungseinrichtungen). Darüber hinaus sind die Korrekturwerte gemäß Kapitel 4.4.1 der DIN 4109-2:2018-01 zu berücksichtigen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Teil 1, Abschnitt 7.2 ergeben sich gemäß Teil 2 /12/, Abschnitt 4.4.5

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel mit einem Zuschlag von 3 dB
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel mit einem Zuschlag von 3 dB plus einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Der Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung zum besonderen Schutz des Nachtschlafs wird aus den nächtlichen Beurteilungspegeln mit einem Zuschlag von 10 dB gebildet, sofern die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtpegel unter 10 dB beträgt.

Für die Berücksichtigung des Gewerbelärms wird gemäß DIN 4109 der Richtwert für Mischgebiete bzw. allgemeine Wohngebiete herangezogen.

Der Gesamtpegel wird in energetischer Addition gemäß DIN 4109 Teil 2 gebildet.

In Anlage 4a sind die maßgeblichen Außenlärmpegel für nicht überwiegend zum Schlafen geeignete Räume und in Anlage 4b die maßgeblichen Außenlärmpegel für überwiegend zum Schlafen geeigneten Räume dargestellt.

## 7 Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche

Nach Kapitel 7.3 der TA Lärm sind auch Geräusche deren Energieanteil unter 90 Hz liegen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Vorhaben zu prüfen. Dabei wird in der TA Lärm auf den Anhang 1.5 verwiesen wonach die Ermittlung und Bewertung des tieffrequenten Anteils gemäß der DIN 45680 durchgeführt werden kann.

Gemäß dieser Norm sind schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu erwarten, wenn die in Beiblatt 1 genannten Anhaltswerte nicht überschritten werden. Allerdings handelt es sich bei der DIN 45680 um eine Messvorschrift zur Ermittlung von tieffrequenten Geräuschanteilen im Innenraum <100 Hz. Damit ist sie nur dann anwendbar, wenn die untersuchungsrelevante Anlage bereits besteht und im genehmigten Zustand betrieben wird. Ein anerkanntes Prognoseverfahren zur Berechnung tieffrequenter Geräuschanteile in Anlehnung an die DIN 45680 existiert derzeit nicht. Aufgrund von Raumresonanzen und der selektiven Schalldämmung der Fenster von umliegenden oder geplanten lärmempfindlichen Nutzungen kann die Pegeldifferenz  $L_{Ceq} - L_{Aeq}$  innerhalb eines beurteilungsrelevanten Raumes größer sein als außen vor dem Fenster. Es genügt daher nicht im Prognoseverfahren, den im Freien (ggf. außen vor dem Fenster) ankommenden Luftschall durch eine Messung auf das 20 dB-Kriterium der DIN 45680 hin zu überprüfen, um festzustellen, ob es Probleme mit tiefen Frequenzen im Raum geben kann. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm vor dem Fenster stellt in der Regel einen ausreichenden Schutz der geräuschempfindlichen Nutzungen vor störenden Lärm sicher. Bei unauffälliger spektraler Zusammensetzung der Geräusche im tieffrequenten Bereich ist ein ausreichender Immissionsschutz für Innenräume damit zu meist gewährleistet.

Enthält ein Geräusch auffällig hohe Anteile im tieffrequenten Bereich, kann nicht verlässlich abgeschätzt werden, ob und unter welchen Bedingungen in den Gebäuden erhebliche Belästigungen im tieffrequenten Bereich vermieden werden. Das ist zum einen darin begründet, dass für diesen Frequenzbereich häufig keine Daten über die Schalldämm-Maße von Außenbauteilen vorliegen und zum Anderen wie schon beschrieben darin, dass die genannten und unbekanntes Resonanzphänomene zu Pegelerhöhungen in Innenräumen führen können. Bei einer Einhaltung bzw. Unterschreitung der Hörschwellenpegel der einzelnen Frequenzbereiche (vgl. Tabelle 1 der DIN 45680) bereits außen vor einem Gebäude kann mit hoher Sicherheit davon ausgegangen werden, dass keine belästigenden tieffrequenten Geräusche in Innenräumen auftreten.

## 8 Qualität der Prognose

Die verwendeten Eingangsdaten, bezogen auf die Art und Anzahl der Schallquellen und schalltechnisch relevanten Vorgänge, für diese Untersuchung entstammen den Angaben der Betreiber und den genannten Gutachten und stellen Maximalwerte dar.

In der Betrachtung der Betriebsabläufe werden alle relevanten Schallemissionsquellen kumulativ in der Berechnung zur „sicheren Seite“ im Sinne der schützenswerten Nachbarschaft berücksichtigt. Es handelt sich dabei um den akustisch schlechtesten Fall („worst-case“), der aufgrund der Gleichzeitigkeit der Betriebsabläufe im Einwirkzeitraum voraussichtlich nur selten eintreten wird.

Die verwendeten Schallleistungspegel sind aus der aktuellen wissenschaftlichen Literatur und den technischen Datenblättern der geplanten Geräte entnommen. Die Topographie und die baulichen Anlagen der gewerblichen Nutzung leiten sich aus den übersandten Vermessungsdaten und den Planungen, mit für Architekten und für diese Untersuchung ausreichender Genauigkeit ab. Die Ausbreitungsrechnung für die geplanten Betriebsabläufe folgt der dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ und birgt die dort genannte Genauigkeit. Dabei werden alle baulichen Gegebenheiten, die nach ISO 9613-2 einen relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben können, berücksichtigt.

Aus den Eingangsdaten sowie aufgrund der angewendeten Berechnungsverfahren enthält die Geräuschemissionsprognose dieser schalltechnischen Untersuchung somit eine für die Bauleitplanung begründete Kausalität und Vorhersagbarkeit.

## 9 Zusammenfassung und Fazit

Die Gemeinde Appen (Amt Geest und Marsch Südholstein) plant für das Gebiet südlich der L 106, „Hauptstraße“, westlich der Straße „Eekhoff“ die Entwicklung von allgemeinen Wohngebieten (WA) und einem Mischgebiet (MI). Hierzu wird der Bebauungsplan Nr. 32 –südliche Hauptstraße, westlich Eekhoff– aufgestellt.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind die Verkehrslärmauswirkungen von der L 106 auf das Plangebiet zu bestimmen. Das vorliegende schalltechnische Gutachten setzt sich ferner mit den Geräuscheinwirkungen durch den Gewerbelärm aus unterschiedlichen gewerblichen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets auseinander.

**Es bestehen keine schallschutzfachlichen Bedenken gegenüber der Planung, sofern planerische Schallschutzmaßnahmen erfolgen.**

Moderate Überschreitungen der Richtwerte der DIN 18005 für den Verkehrslärm sind im Nahbereich der L 106 an der nördlichen Plangebietsgrenze zu erwarten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird hierbei deutlich unterschritten. Somit bestehen keine grundsätzlichen Bedenken, es ist jedoch über planerischen Schallschutz nachzudenken:

- Der Bau von lückenlosen Schallschutzeinrichtungen ist an der L 106 aus städtebaulichen Gründen nicht umsetzbar, da dann die Grundstücke nicht mehr über die Straße erschlossen werden können.
- Für die geplante, kleinteilige Bebauung an der L 106 ist eine Grundrissorientierung der Aufenthaltsräume an die lärmabgewandte Südseite ungeeignet. Insoweit kommt eine beschränkende Grundrissgestaltung im vorliegenden Fall nicht in Frage.
- Die nördliche Baugrenze des Mischgebiets (MI) sollte an die Bestandsbebauung heranrücken, um zu verhindern, dass Ersatzbauten in Zukunft noch näher an die L 106 heranrücken.
- In Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden/Fenster können aus lärmschutzfachlicher Sicht gesunde Wohnverhältnisse gesichert werden.
- Der Gewerbelärm im Sinne der TA Lärm ist im Mischgebiet (MI) unkritisch,
- Der Gewerbelärm im Sinne der TA Lärm ist im allgemeinen Wohngebiet (WA) überwiegend unkritisch, jedoch sollten im Nahbereich der

Gastronomie Eekhoff Nr.1 für Ergänzungs- und Ersatzbauten planerische Vorkehrungen gegenüber dem nächtlichen Parkplatzlärm getroffen werden. Schutz von Schlafräumen nach Norden oder Osten erfolgt durch das Prinzip der Zweischaligkeit oder eine teilgeschlossene Fassade (Festverglasung) Die Situation für den Bestand Eekhoff 4 könnte abgewogen werden.

- Im allgemeinen Wohngebiet (WA) wird vorausgesetzt, dass die Tätigkeiten auf der Hofstelle Eekhoff 4 im Sinne eines eingeschränkten Bestandsschutzes in Zukunft in organisatorischer Hinsicht und nach Stand der Lärmmin-derungstechnik so durchgeführt werden, dass in der schutzwürdigen Wohnnachbarschaft die zulässigen Richtwerte der TA Lärm im Sinne des Rücksichtnahmegebots eingehalten werden. Aufgrund der vorhandenen ge-wachsenen Strukturen (Hofstelle neben Wohnnutzung) könnte von einer Gemengelage ausgegangen werden. Es könnten um 5 dB höhere Richt-werte von 60 dB(A) tags als geeignete Zwischenwerte in der Wohnnachbar-schaft zugelassen werden. Nachts können keine schallrelevanten Tätigkei-ten auf der Hofstelle Eekhoff 4 stattfinden. Die Sicherung von Schallschutz kann ggf. durch nachträgliche Anordnungen erfolgen. Auf dies Risiko und die erfolgte Abwägung sollte in der Begründung des Bebauungsplans hin-gewiesen werden. Auf textliche Festsetzung eines Fremdkörpers im Sinne §1 Absatz 10 der BauNVO könnte aus Sicht des Immissionsschutzes unter den genannten Voraussetzungen verzichtet werden.

Als Lösung des (geringen) Lärmkonfliktes zwischen dem Verkehrslärm und den geplanten Nutzungen bietet sich ein ausreichender Schallschutz an den Außenbauteilen der Gebäude an. Dazu wird folgende Festsetzung für das gesamte Plan-gebiet vorgeschlagen:

- (1) Die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist nach Gleichung 6 der DIN 4109: 2018-01, Teil 1 (Kapitel 7.1) zu bestimmen und im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens und des Baufreistellungsverfahrens nachzuweisen. Zur Umsetzung von Satz 1 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1: 2018-01 und DIN 4109-2: 2018-01 in der Nebenzeichnung 1 für Räume, die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, und in Nebenzeichnung 2 für die Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, festgesetzt.<sup>4</sup> Die Anforderungen an die gesamten*

---

<sup>4</sup> Die Nebenzeichnungen können aus den Anlagen 4a/4b entwickelt werden

*bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:*

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \text{ (Gleichung 6 der DIN 4109: 2018-01)}$$

*Dabei ist*

*$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;*

*$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;*

*$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches;*

*$L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01*

- (2) *[Im gesamten Plangebiet] [In den durch X gekennzeichneten Bereichen<sup>5</sup>] sind zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer schalldämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, geeignete Weise sichergestellt werden kann.*
- (3) *Von den Festsetzungen (1) und (2) kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.*
- (4) *An den nördlichen und östlichen Gebäudeseiten [in den durch Y gekennzeichneten Bereichen<sup>6</sup>] sind vor den zum Schlafen vorgesehenen Räumen verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), verglaste Laubengänge oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen vorzusehen. Sollen die betroffenen Fassadenabschnitte geschlossen ausgeführt werden, müssen Fenster zur lärmabgewandten Seite angeordnet werden. Im Fall von Satz 2 müssen Fenster, die zur lärmzugewandten Seite ausgerichtet sind, als nicht zu öffnende Fenster ausgeführt werden. Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Ausschließlich nach Norden und Osten ausgerichtete Wohnungen sind unzulässig.*

Hamburg, 24.11.2022

i.V. Jürgen Clausen  
LÄRMKONTOR GmbH

i.V. Felix Neumann  
LÄRMKONTOR GmbH

<sup>5</sup> Es sollten mindestens alle Baufenster gekennzeichnet werden, für die in der Anlage 2b ganz oder teilweise Beurteilungspegel  $>45 \text{ dB(A)}$  berechnet werden. Dies sind im Wesentlichen die Baufenster an den Straßen L 106 und Eekhoff.

<sup>6</sup> Es sollte der in Anlage 3b gelb eingefärbte Bereich im WA festgesetzt werden.

## **10 Anlagenverzeichnis**

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2a: Rasterlärmkarte Verkehr Mittelungspegel Tag

Anlage 2b: Rasterlärmkarte Verkehr Mittelungspegel Nacht

Anlage 3a: Rasterlärmkarte Gewerbe Mittelungspegel Tag

Anlage 3b: Rasterlärmkarte Gewerbe Mittelungspegel Nacht

Anlage 3c: Rasterlärmkarte Gewerbe Spitzenpegel Tag

Anlage 3d: Rasterlärmkarte Gewerbe Spitzenpegel Nacht

Anlage 4a: DIN 4109:2018, Maßgebliche Außenlärmpegel, Aufenthaltsräume

Anlage 4b: DIN 4109:2018, Maßgebliche Außenlärmpegel, Schlafräume



## 11 Quellenverzeichnis

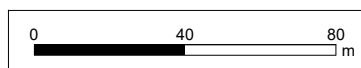
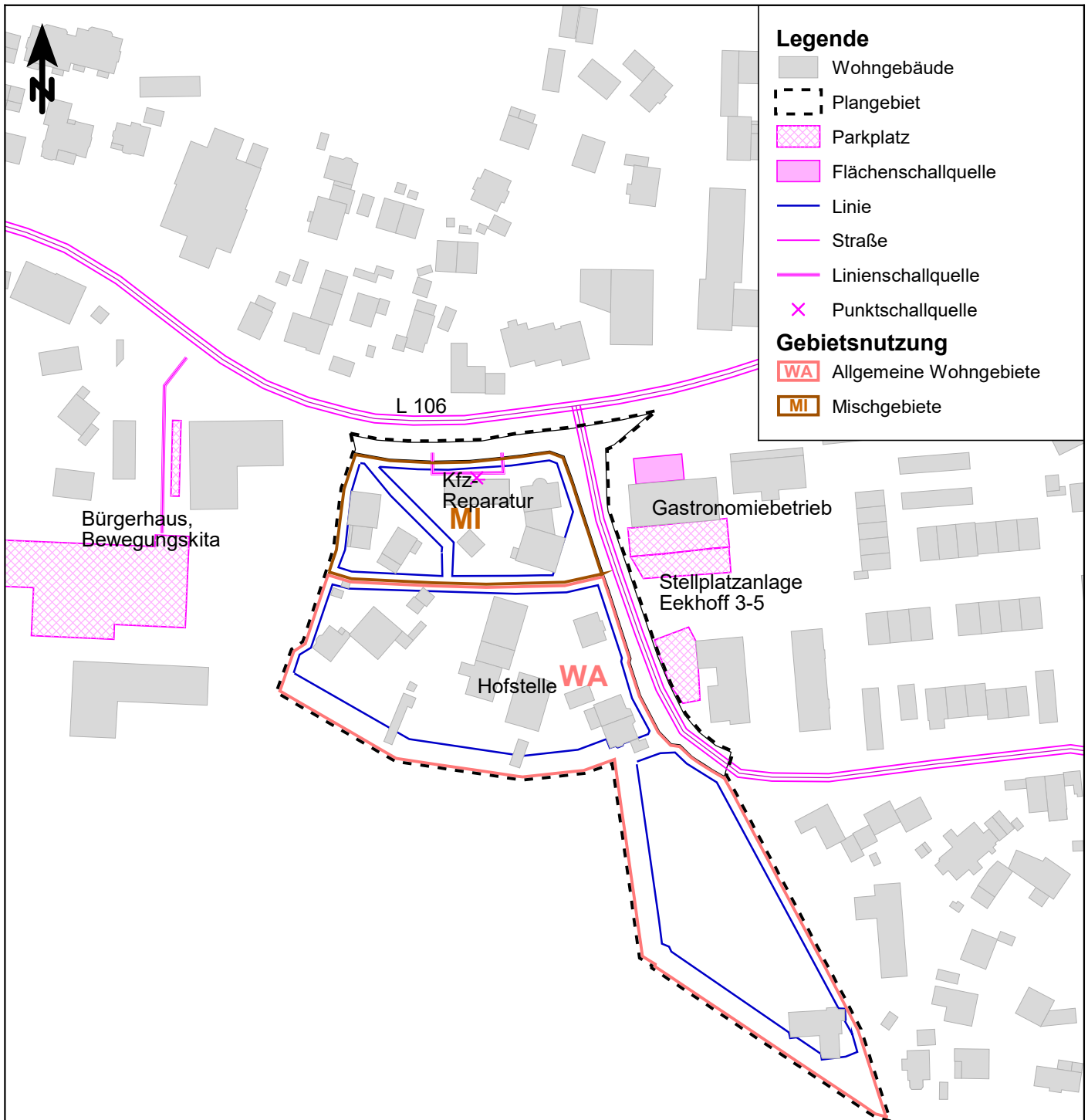
- /1/ **DIN 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung und DIN 18005-1**  
vom Juli 2002, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /2/ **BVerwG, Urteil vom 23. Februar 2005 – 4 A 5.04**
- /3/ **Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)**  
vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)
- /4/ **DIN ISO 9613-2 1999-10 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren**  
vom Oktober 1999 DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /5/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19**  
gemäß Änderung der 16. BImSchV vom 4. November 2020, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkB1. 2019, Heft 20, lfd.Nr. 139, S. 698
- /6/ **Ermittlung der Geräuschemission von Kfz im Straßenverkehr**  
RWTÜV Fahrzeug GmbH Institut für Fahrzeugtechnik Im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA), Februar 2005
- /7/ **Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen**  
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- /8/ **VDI-Richtlinie 3770:2012-09 - „Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“**  
vom April 2002, zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /9/ **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)**  
in der zur Berichtslegung gültigen Fassung
- /10/ **Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO)**  
in der zur Berichtslegung gültigen Fassung


**/11/ DIN 4109-1:2018-01 – Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen**

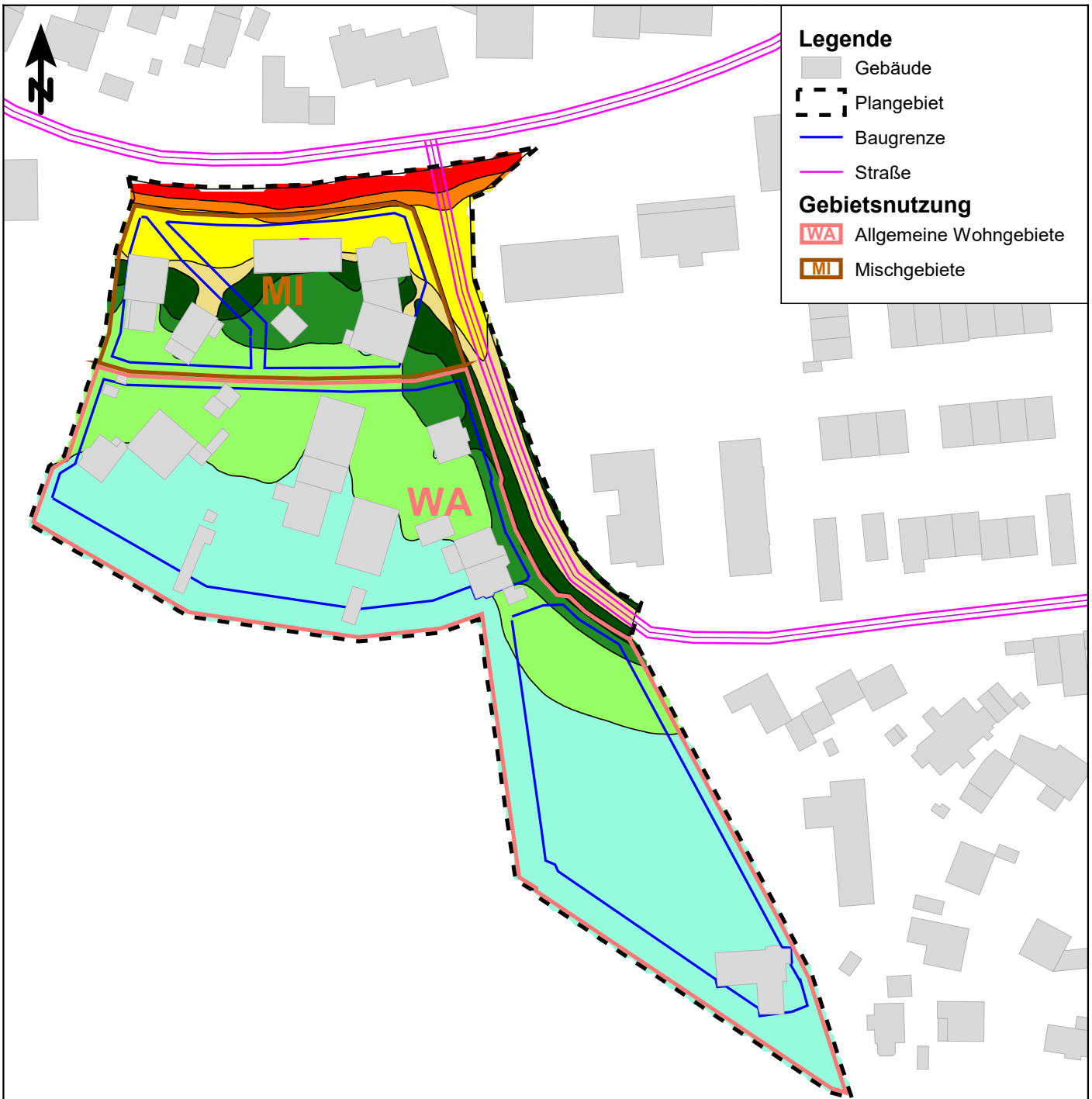
von Januar 2018, DIN – Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

**/12/ DIN 4109-2 :2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen**





vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. zu beziehen über Beuth Verlag GmbH





Amt Geest und Marsch Südholstein Der Amtsdirektor Wedeler Chaussee 21 25492 Heist		
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de		
<b>Projekt:</b> Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 32 der Gemeinde Appen im Landkreis Pinneberg		
<b>Planinhalt:</b> Anlage 1: Lageplan		
Maßstab:	1:2000 A4	Bearbeiter: Hr. Irmer, Hr. Clausen
2022.175	24.11.2022	V8.2 21.07.2022/0



**Legende**











-  Gebäude
-  Plangebiet
-  Baugrenze
-  Straße

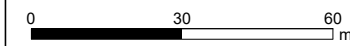
**Gebietsnutzung**

-  Allgemeine Wohngebiete
-  Mischgebiete

**Beurteilungspegel**

LrT

-  <= 50 dB(A)
-  50 - 55 dB(A)
-  55 - 57 dB(A)
-  57 - 59 dB(A)
-  59 - 60 dB(A)
-  60 - 64 dB(A)
-  64 - 65 dB(A)
-  65 - 69 dB(A)
-  69 - 70 dB(A)
-  > 70 dB(A)



Amt Geest und Marsch Südholstein  
 Der Amtsdirektor  
 Wedeler Chaussee 21  
 25492 Heist

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de



**Projekt:**

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 32  
 der Gemeinde Appen im Landkreis Pinneberg

**Planinhalt:**

Anlage 2a: Schallimmissionsplan Verkehr Tag  
 6-22 Uhr, Immissionshöhe 4 m

Maßstab: 1:1500 A4

Bearbeiter: Hr. Irmr, Hr. Clausen

2022.175

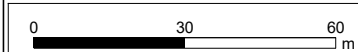
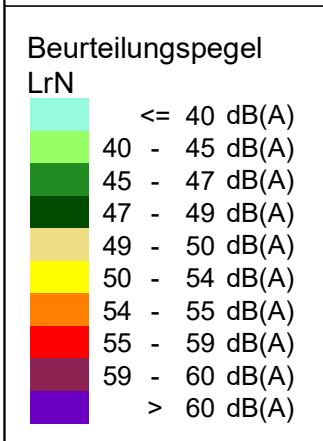
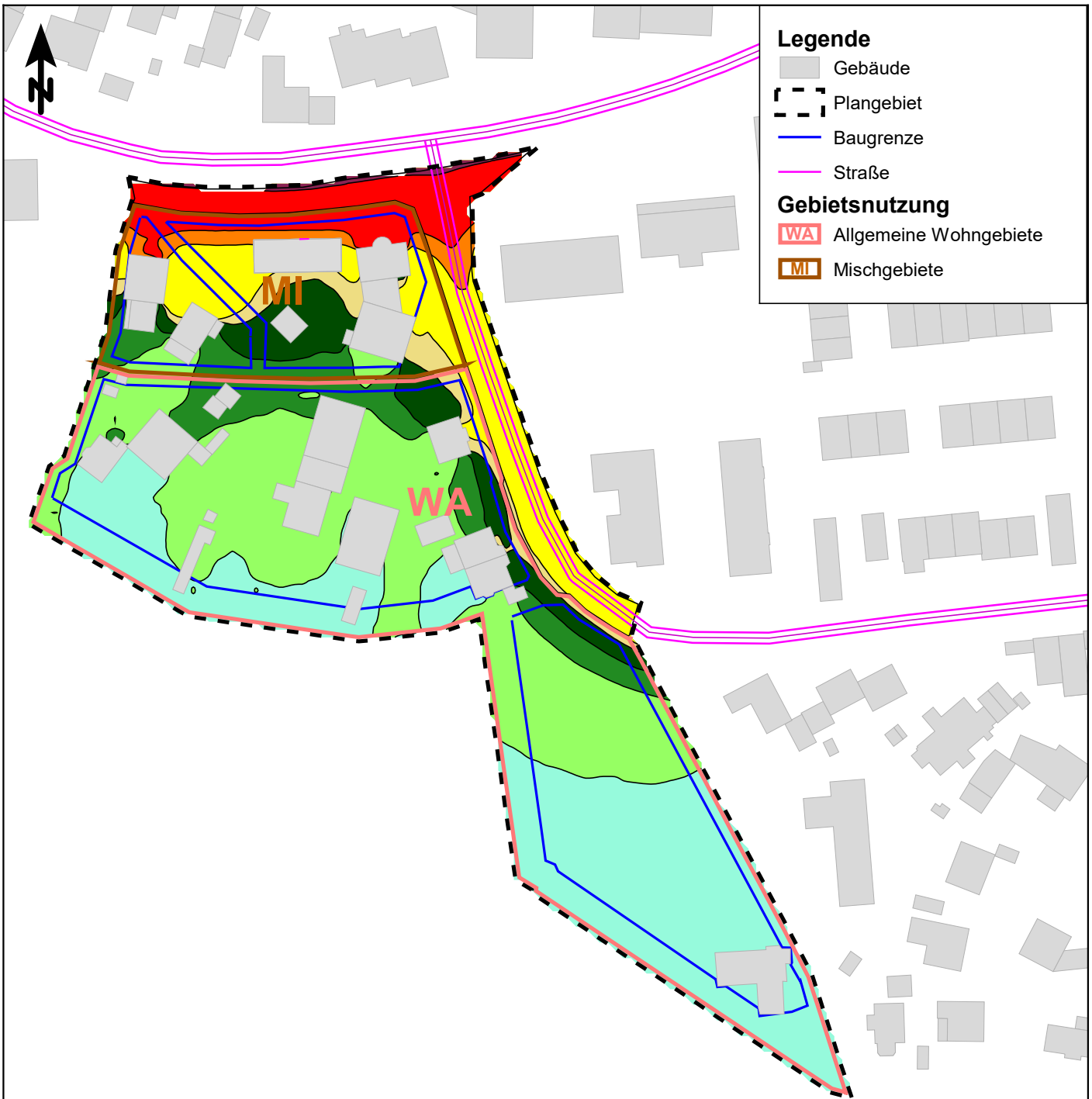
24.11.2022

V8.2 21.07.2022/5

5000/200/50

Ge0,1

R2/4/10/9



Amt Geest und Marsch Südholstein  
 Der Amtsdirektor  
 Wedeler Chaussee 21  
 25492 Heist

LÄRMKONTOR GmbH

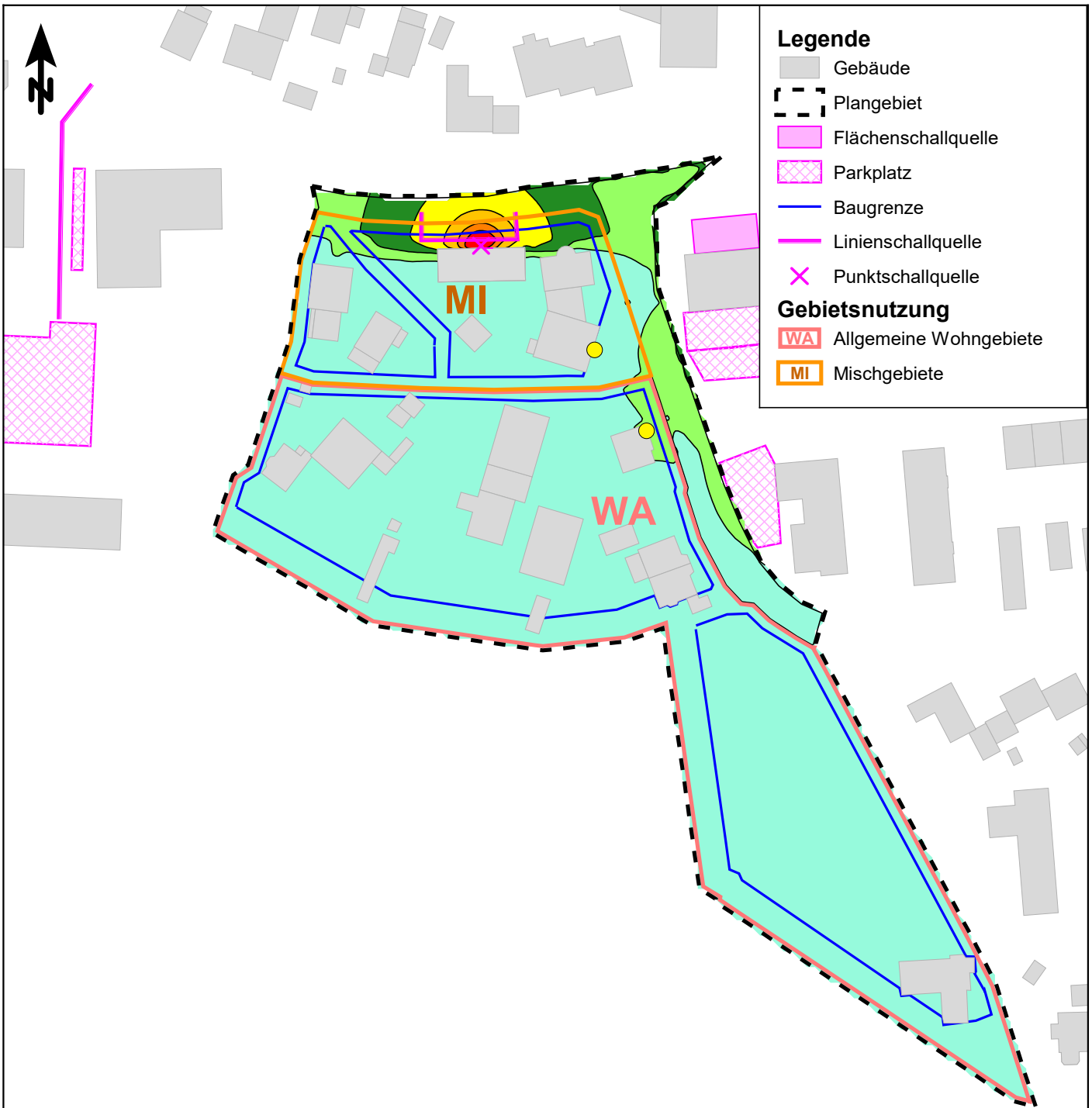
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de



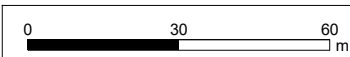
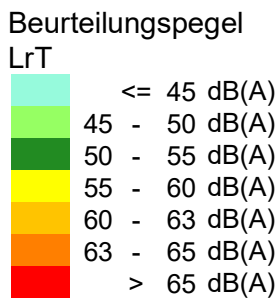
**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 32  
 der Gemeinde Appen im Landkreis Pinneberg

**Planinhalt:**  
 Anlage 2b: Schallimmissionsplan Verkehr Nacht  
 22-6 Uhr, Immissionshöhe 4 m

Maßstab: 1:1500 A4	Bearbeiter: Hr. Irmr, Hr. Clausen				
2022.175	24.11.2022	V8.2 21.07.2022/5	5000/200/50	Ge0,1	R2/4/10/9



- Legende**
- Gebäude
  - Plangebiet
  - Flächenschallquelle
  - Parkplatz
  - Baugrenze
  - Linien-schallquelle
  - Punkt-schallquelle
- Gebietsnutzung**
- Allgemeine Wohngebiete
  - Mischgebiete



Amt Geest und Marsch Südholstein  
 Der Amtsdirektor  
 Wedeler Chaussee 21  
 25492 Heist

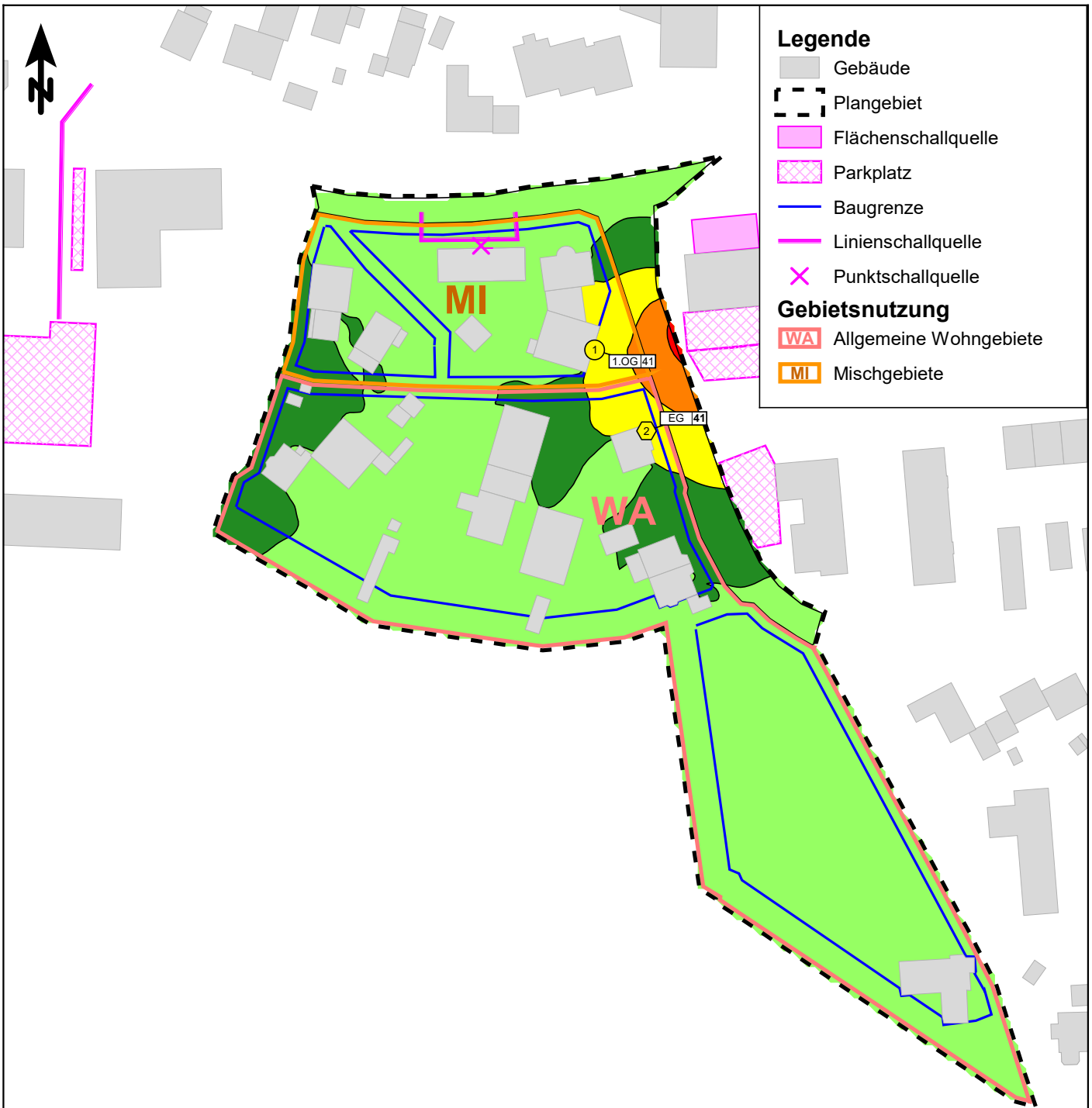
LÄRMKONTOR GmbH  
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de



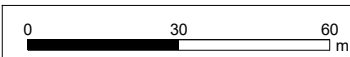
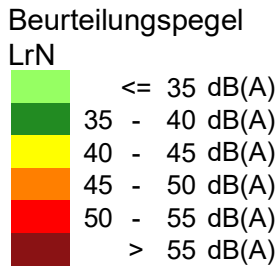
**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 32  
 der Gemeinde Appen im Landkreis Pinneberg

**Planinhalt:**  
 Anlage 3a: Schallimmissionsplan Gewerbe Tag  
 6-22 Uhr, Immissionshöhe 4 m

Maßstab: 1:1500 A4	Bearbeiter: Hr. Irmr, Hr. Clausen			
2022.175	24.11.2022	V8.2 21.07.2022/6	5000/200/50	Q0,1 R2/4/10/9



- Legende**
- Gebäude
  - Plangebiet
  - Flächenschallquelle
  - Parkplatz
  - Baugrenze
  - Linienschallquelle
  - Punktschallquelle
- Gebietsnutzung**
- Allgemeine Wohngebiete
  - Mischgebiete



Amt Geest und Marsch Südholstein  
 Der Amtsdirektor  
 Wedeler Chaussee 21  
 25492 Heist

LÄRMKONTOR GmbH

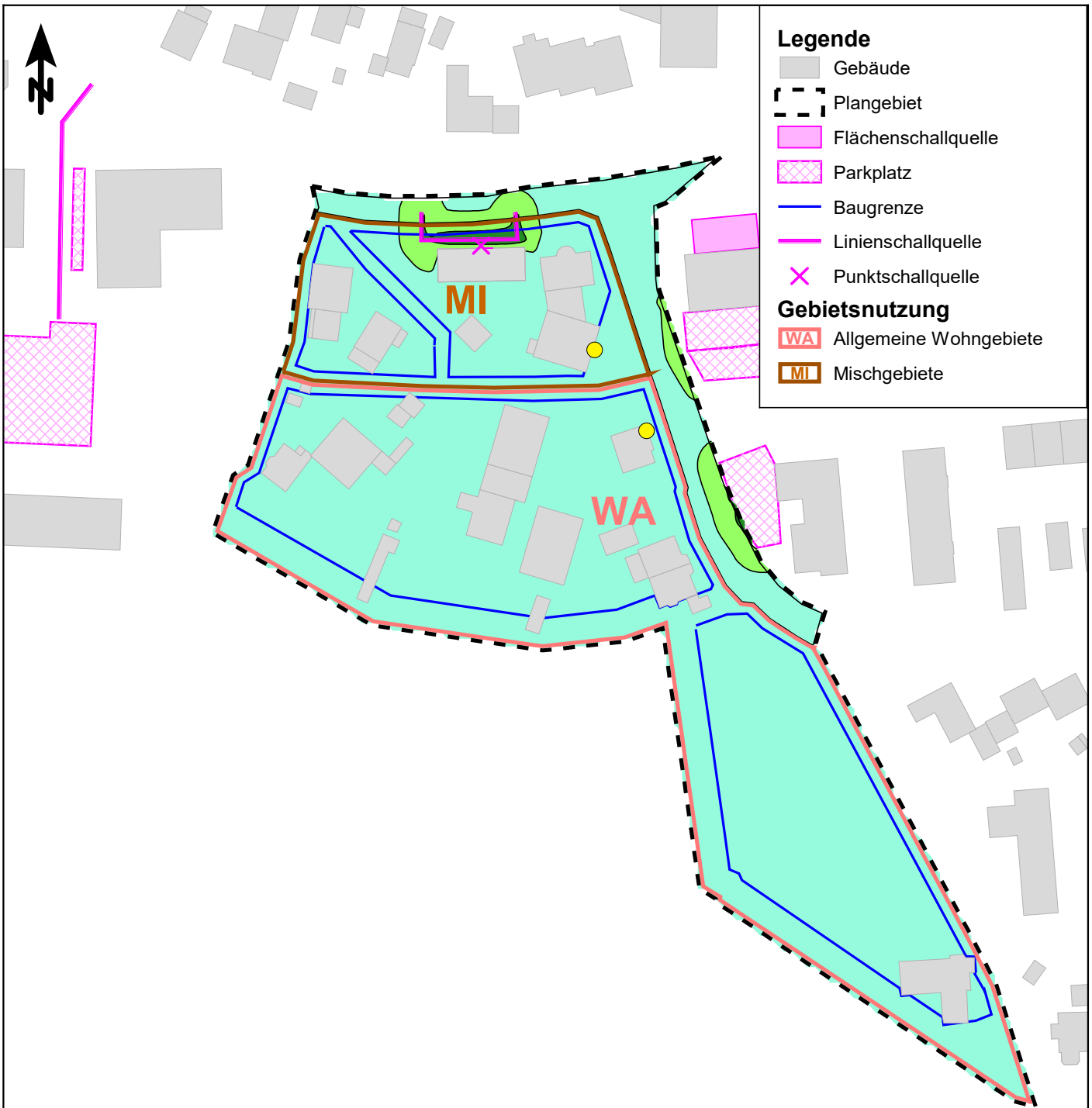
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de



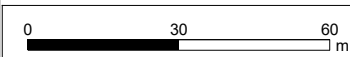
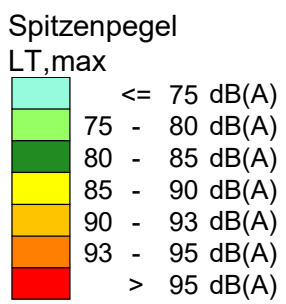
**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 32  
 der Gemeinde Appen im Landkreis Pinneberg

**Planinhalt:**  
 Anlage 3b: Schallimmissionsplan Gewerbe Nacht  
 lauteste Nachtstunde, Immissionshöhe 4 m

Maßstab: 1:1500 A4	Bearbeiter: Hr. Irmr, Hr. Clausen			
2022.175	24.11.2022	V8.2 21.07.2022/4	5000/200/50	Q0,1 R2/4/10/9



- Legende**
- Gebäude
  - Plangebiet
  - Flächenschallquelle
  - Parkplatz
  - Baugrenze
  - Linienschallquelle
  - Punktschallquelle
- Gebietsnutzung**
- WA Allgemeine Wohngebiete
  - MI Mischgebiete



Amt Geest und Marsch Südholstein  
 Der Amtsdirektor  
 Wedeler Chaussee 21  
 25492 Heist

LÄRMKONTOR GmbH  
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de

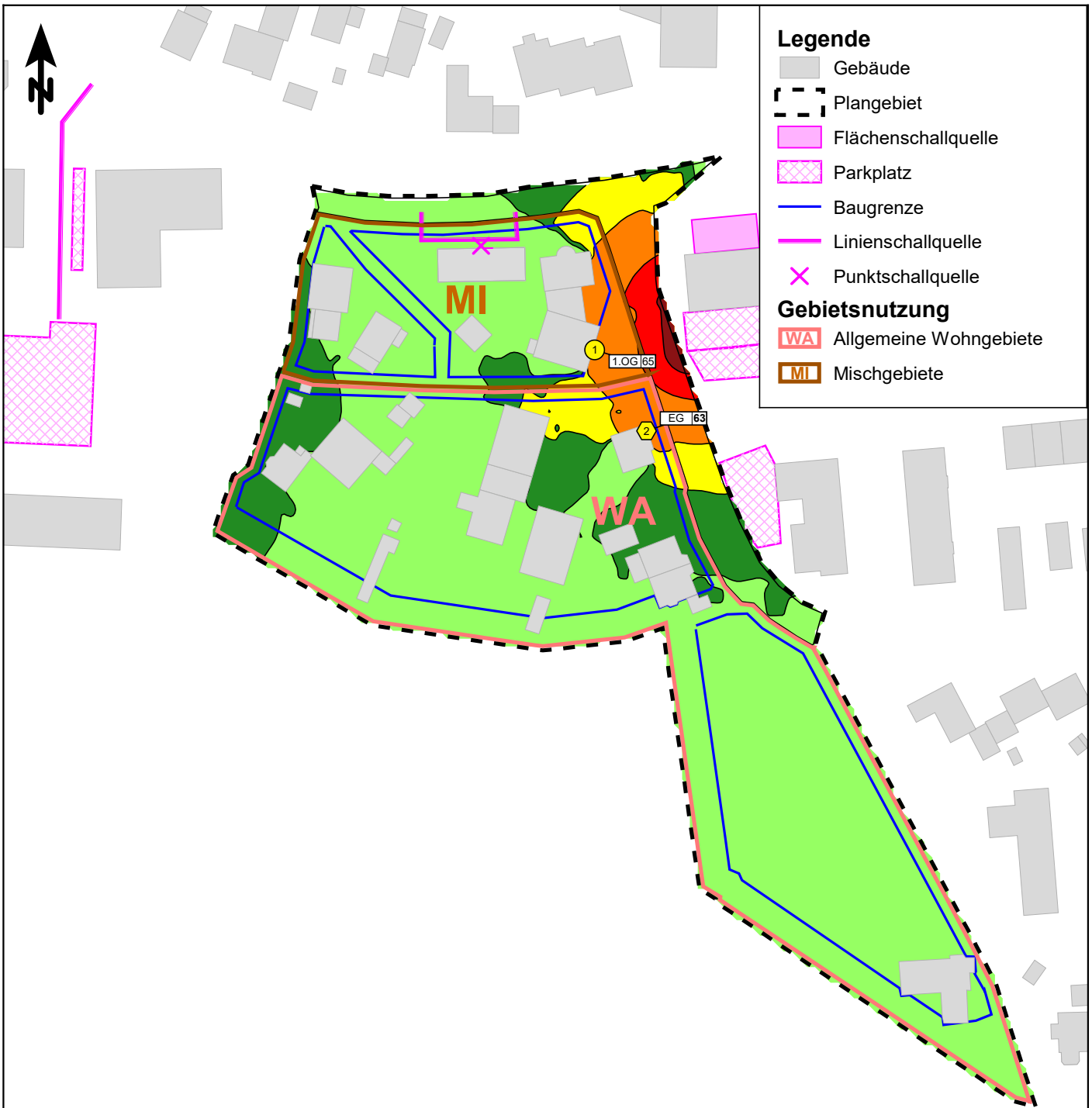


**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 32  
 der Gemeinde Appen im Landkreis Pinneberg

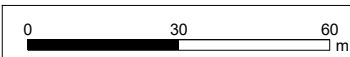
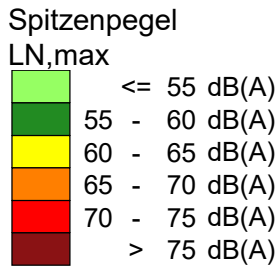
**Planinhalt:**  
 Anlage 3c: Schallimmissionsplan Gewerbe  
 Spitzenpegel Tag 6-22 Uhr, Immissionshöhe 4 m

Maßstab:	1:1500	A4	Bearbeiter: Hr. Irmel, Hr. Clausen			
2022.175	24.11.2022	V8.2 21.07.2022/6	5000/200/50	Q0,1	R2/4/10/9	





- Legende**
- Gebäude
  - Plangebiet
  - Flächenschallquelle
  - Parkplatz
  - Baugrenze
  - Linienschallquelle
  - Punktschallquelle
- Gebietsnutzung**
- Allgemeine Wohngebiete
  - Mischgebiete



Amt Geest und Marsch Südholstein  
 Der Amtsdirektor  
 Wedeler Chaussee 21  
 25492 Heist

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de












**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 32  
 der Gemeinde Appen im Landkreis Pinneberg

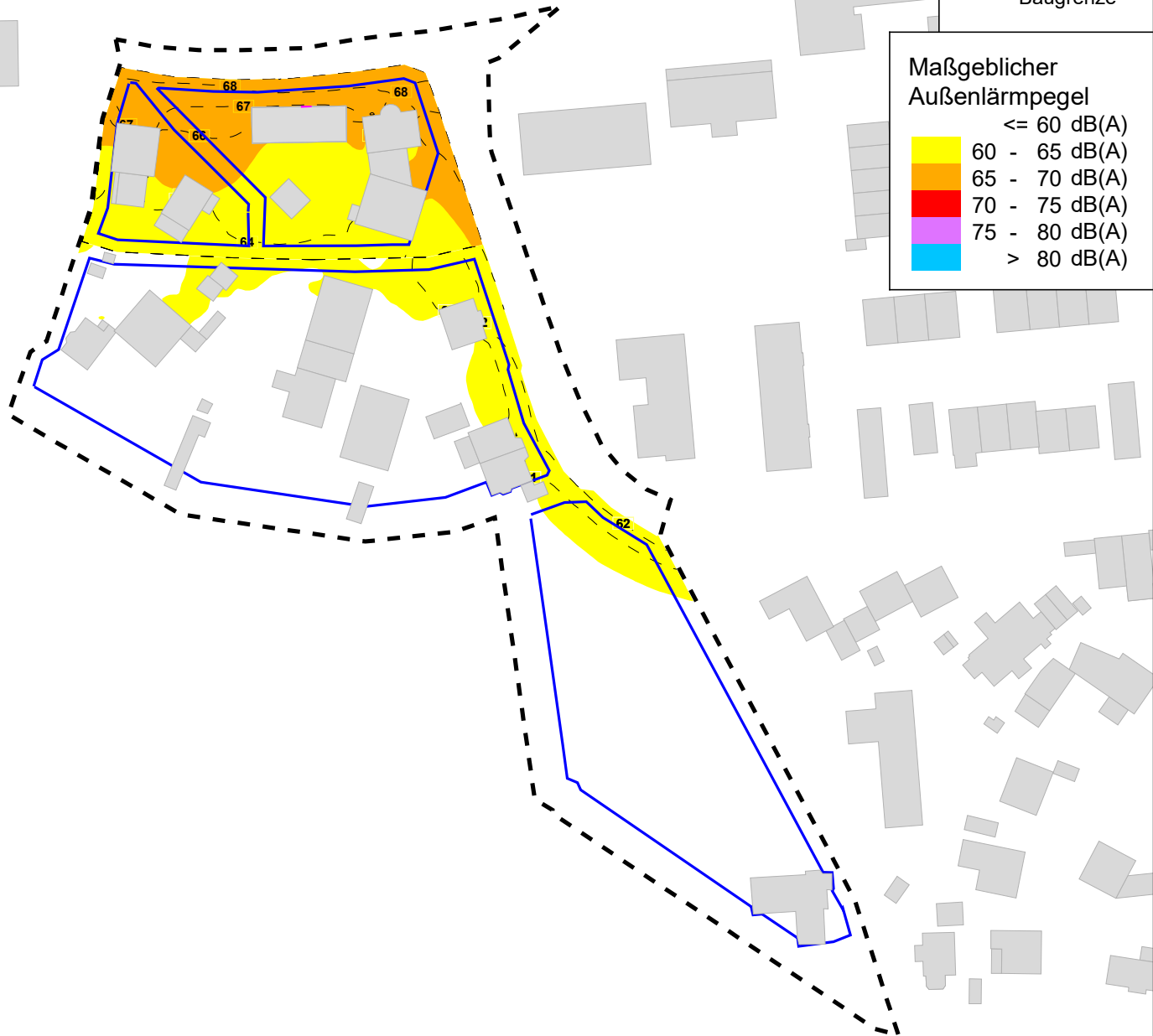
**Planinhalt:**  
 Anlage 3d: Schallimmissionsplan Gewerbe  
 Spitzenpegel Nacht  
 lauteste Nachtstunde, Immissionshöhe 4 m

Maßstab: 1:1500 A4	Bearbeiter: Hr. Irmr, Hr. Clausen			
2022.175	24.11.2022	V8.2 21.07.2022/4	5000/200/50	Q0,1 R2/4/10/9



- Legende**
-  Gebäude
  -  Plangebiet
  -  Baugrenze

- Maßgeblicher Außenlärmpegel**
-  ≤ 60 dB(A)
  -  60 - 65 dB(A)
  -  65 - 70 dB(A)
  -  70 - 75 dB(A)
  -  75 - 80 dB(A)
  -  > 80 dB(A)



Amt Geest und Marsch Südholstein  
 Der Amtsdirektor  
 Wedeler Chaussee 21  
 25492 Heist

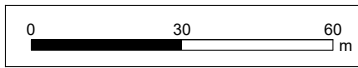
LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de






**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 32  
 der Gemeinde Appen im Landkreis Pinneberg







**Planinhalt:**  
 Anlage 4a: DIN 4109:2018  
 Maßgebliche Außenlärmpegel  
 Aufenthaltsräume, nicht überwiegend  
 zum Schlafen

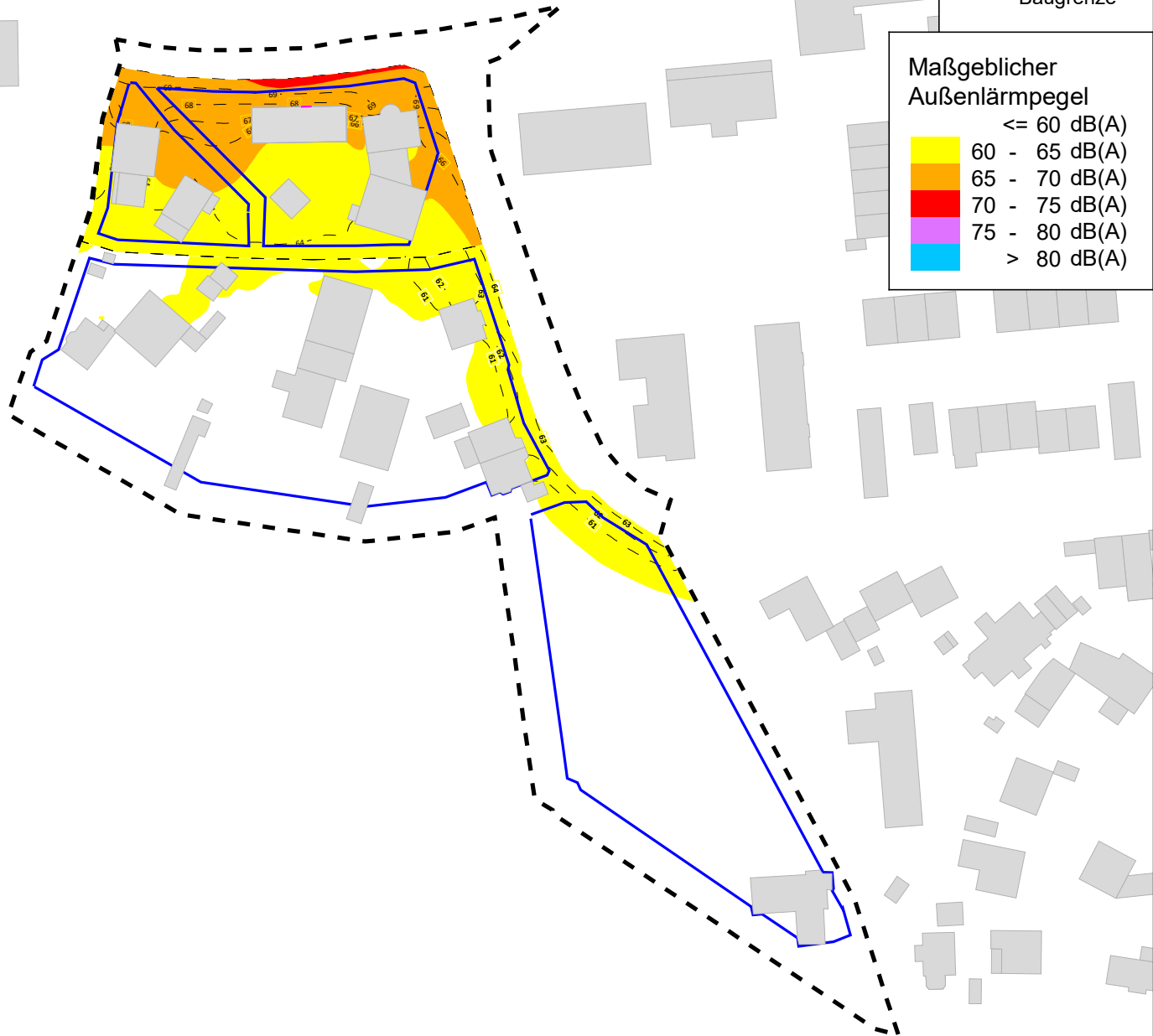


Maßstab: 1:1500 A4	Bearbeiter: Hr. Irmer, Hr. Clausen			
2022.175	24.11.2022	V8.2 21.07.2022/0	5000/200/50	Ge0,1 R2/4/10/9



- Legende**
-  Gebäude
  -  Plangebiet
  -  Baugrenze

- Maßgeblicher Außenlärmpegel**
-  ≤ 60 dB(A)
  -  60 - 65 dB(A)
  -  65 - 70 dB(A)
  -  70 - 75 dB(A)
  -  75 - 80 dB(A)
  -  > 80 dB(A)



Amt Geest und Marsch Südholstein  
 Der Amtsdirektor  
 Wedeler Chaussee 21  
 25492 Heist

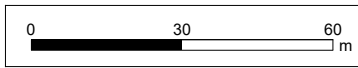
LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de



**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 32  
 der Gemeinde Appen im Landkreis Pinneberg

**Planinhalt:**  
 Anlage 4b: DIN 4109:2018  
 Maßgebliche Außenlärmpegel  
 Aufenthaltsräume, überwiegend  
 zum Schlafen



Maßstab: 1:1500 A4		Bearbeiter: Hr. Irmr, Hr. Clausen			
2022.175	24.11.2022	V8.2 21.07.2022/0	5000/200/50	Ge0,1	R2/4/10/9