

# Unterlage 8.2.2.1 Schalltechnisches Gutachten auf Basis der TA Lärm zum Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsleitung Güstrow - Siedenbrünzow - Iven/West - Pasewalk/Nord - Pasewalk (BBPIG Vorhaben Nr.53) Abschnitt: Iven/West - Pasewalk/Nord - Pasewalk im Bundesland Brandenburg

---

Datum des Gutachtens:	31.03.2025
Nummer:	168610-E
Umfang:	11 Seiten Bericht 3 Seiten Anhang
fachlich Verantwortlicher:	Dipl.-Ing. (FH) M. Oehlerking
Bearbeiter:	M.Sc. M. Dechert B.Sc. J. Lörke
Vorhabenträgerin:	50 Hertz Transmission GmbH Heidestraße 2 10557 Berlin
Auftraggeber:	Omexom Hochspannung GmbH BU Planung Nord/Ost Schulstraße 124 29664 Walsrode
Ausführung:	AMT Ingenieurgesellschaft mbH Steller Straße 4, 30916 Isernhagen Telefon (051 36) 87 86 20 0 Telefax (051 36) 87 86 20 29 E-Mail: <a href="mailto:info@amt-ig.de">info@amt-ig.de</a> <a href="http://www.amt-ig.de">http://www.amt-ig.de</a>



Akustik



Schallschutz



Medientechnik

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Planungsgrundlagen</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Untersuchungsraums</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Beurteilungsgrundlage</b> .....	<b>4</b>
4.1	Immissionsrichtwerte.....	4
4.2	Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG).....	5
4.3	Vorbelastung.....	6
4.4	Berechnungsgröße.....	6
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Emissionsquellen</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Berechnung der Schallimmissionen</b> .....	<b>7</b>
6.1	Vorgehensweise.....	7
6.2	Berechnungsmodell .....	8
6.3	Immissionsorte.....	8
6.4	Beurteilungspegel .....	8
6.5	Tieffrequente Geräusche.....	9
6.6	Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	10
6.7	Qualität der Prognose .....	10
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit</b> .....	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Quellen</b> .....	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>11</b>

## 1 Aufgabenstellung

Als zuständiger Übertragungsnetzbetreiberin plant die *50 Hertz Transmission GmbH* das Bauvorhaben *Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow - Höchstspannungsleitung 380 kV (Abschnitt Pasewalk – Iven)*, in welchem eine 380-kV Höchstspannungsleitung zwischen dem Umspannwerk Pasewalk und dem geplanten Umspannwerk Iven betrieben werden soll.

Für den Betrieb der Freileitung ist eine Immissionsprognose zum Nachweis der immissionsschutzrechtlichen Unbedenklichkeit aufgrund der auftretenden Koronageräusche vorzulegen.

Vor diesem Hintergrund wurde die *AMT Ingenieurgesellschaft mbH*, nach §§ 26, 29b Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG [1] bekannt gegebene Messstelle, von der *Omexom Hochspannung GmbH* mit der Erstellung eines schalltechnischen Prognosegutachtens beauftragt.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation erfolgen hierzu auf Grundlage der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)* [2]. Die zugehörigen Schallausbreitungsrechnungen werden auf Grundlage der DIN ISO 9613-2 „*Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*“ [3] durchgeführt.

## 2 Planungsgrundlagen

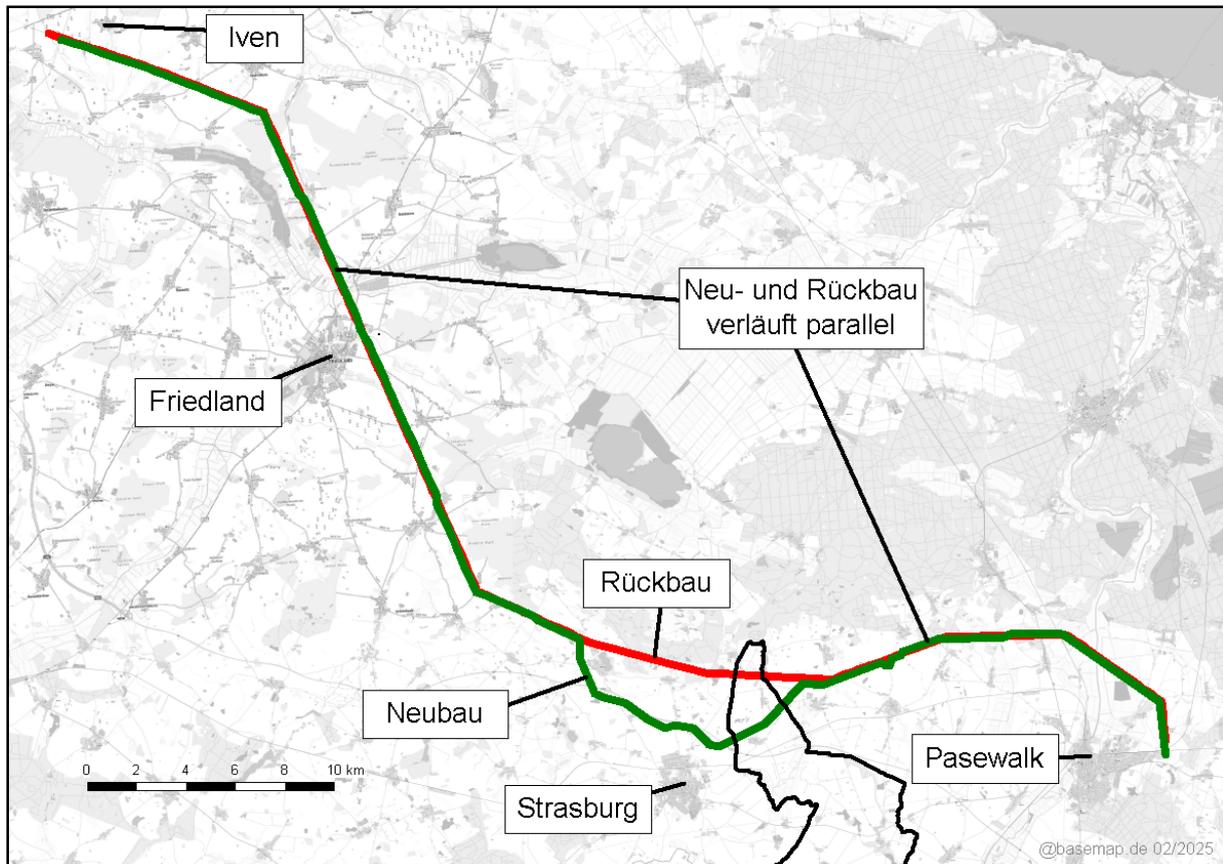
Für die Bearbeitung und Erstellung des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens standen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- 3D-Gebäudemodell (LOD 2) und Digitales Geländemodell in 1 Meter Auflösung (DGM1), Landesamt für innere Verwaltung - Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen Mecklenburg-Vorpommern, Stand 20.01.2025,
- 3D-Gebäudemodell (LOD 1), Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB), Stand 10.09.2024,
- Technische Planung der 380 kV-Leitungen als SHP-Datei per Mail am 04.07.2024
- Eingangsdaten der Schallquellen im QSI-Datenformat für die relevanten Leitungsabschnitte, Omexom Hochspannung GmbH, eingegangen per Mail am 07.01.2025 und 15.01.2025,
- Ortstermin zur Sichtung des Untersuchungsraums am 08.01.2025

## 3 Beschreibung des Untersuchungsraums

Die 380 kV-Leitung verläuft zwischen dem geplanten Umspannwerk Iven/West über das geplante Umspannwerk Pasewalk/Nord zum Umspannwerk Pasewalk und wird im Gesamten in diesem Gutachten betrachtet (siehe Abbildung 1). Die Freileitung verläuft hier überwiegend durch das freie Gelände. Teilweise befinden sich Wohngebiete bzw. einzelne Gebäude/Hofstellen in der Nähe der Leitung. Die Trasse verläuft hauptsächlich durch Mecklenburg-Vorpommern und in einem kleinen Abschnitt durch Brandenburg. In diesem Gutachten werden nur die Immissionsorte in Brandenburg betrachtet, die Schallemissionen werden jedoch für die gesamte Trasse berechnet.

**Abbildung 1** Übersicht des Stromtrassenverlaufs durch Mecklenburg-Vorpommern sowie anteilig Brandenburg mit Ländergrenze (schwarze Linie)



## 4 Beurteilungsgrundlage

### 4.1 Immissionsrichtwerte

Nach § 22 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, dazu gehören auch Freileitungen durch welche Koronageräusche erzeugt werden, so zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden und Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen getroffen wird.

Schädliche Umwelteinwirkungen können in der Regel ausgeschlossen werden, wenn die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden (siehe Tabelle 1). Dazu wird der rechnerisch ermittelte Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten verglichen.

Darüber hinaus sind für kurzzeitige Geräuschspitzen in der TA Lärm Immissionsrichtwerte definiert. Da kurzzeitige Geräuschspitzen bei dem Betrieb von Freileitung nicht auftreten, entfällt eine Betrachtung.

**Tabelle 1** Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietstyp	Immissionsrichtwert Beurteilungspegel		Immissionsrichtwert Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Krankenhäuser, Kurgebiete, Pflegeanstalten	45	35	75	55
Reines Wohngebiet (WR), Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiet (WS)	50	35	80	55
Kerngebiet (MK), Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	55	40	85	60
Urbanes Gebiet (MU)	60	45	90	65
Gewerbegebiet (GE)	63	45	93	65
Industriegebiet (GI)	65	50	95	70
	70	70	100	90

Die Beurteilungszeiträume der TA Lärm sind folgendermaßen definiert:

- Beurteilungszeitraum Tag: 06 – 22 Uhr (16 Stunden)
- Beurteilungszeitraum Nacht: lauteste volle Stunde zwischen 22 – 06 Uhr (1 Stunde)

## 4.2 Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)

Für die Beurteilung der betriebsbedingten Geräusche von Höchstspannungsnetzen gilt gemäß §49 EnWG [6] darüber hinaus folgende Beurteilungsgrundlage:

### § 49 EnWG (Energiewirtschaftsgesetz)

*„(2b) Witterungsbedingte Anlagengeräusche von Höchstspannungsnetzen gelten unabhängig von der Häufigkeit und Zeitdauer der sie verursachenden Wetter- und insbesondere Niederschlagsgeschehen bei der Beurteilung des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen im Sinne von § 3 Absatz 1 und § 22 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes als seltene Ereignisse im Sinne der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm). Bei diesen seltenen Ereignissen kann der Nachbarschaft eine höhere als die nach Nummer 6.1 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm zulässige Belastung zugemutet werden. Die in Nummer 6.3 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm genannten Werte dürfen nicht überschritten werden. Nummer 7.2 Absatz 2 Satz 3 der TA Lärm ist nicht anzuwenden.“*

Bei der Beurteilung der witterungsbedingten Geräuschimmissionen können demnach Überschreitungen der regulären Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm zulässig sein. Es kann unter den Voraussetzungen des § 49 Abs. 2b EnWG demnach der Immissionsrichtwert für ein seltenes Ereignis nach Nr. 6.3 der TA Lärm von:

- 70 dB(A) am Tag sowie
- 55 dB(A) in der Nacht

als Obergrenze angesetzt werden.

Sofern die Immissionsrichtwerte nach Punkt 6.1 der TA Lärm nicht eingehalten werden können und die Beurteilung anhand der Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse durchgeführt wird, ist die Zumutbarkeit der erhöhten Geräuschimmissionen anhand einer Zumutbarkeitsprüfung für den betroffenen Immissionsort durchzuführen. Hier werden Aspekte wie potenzielle

Gesundheitsgefährdungen, der Stand der Technik zur Lärminderung die soziale Adäquanz und Akzeptanz sowie die Überdeckung mit dem Fremdgeräusch einbezogen und mit den auftretenden Geräuschimmissionen abgewogen. Sofern festgestellt wird, dass die Geräuschimmissionen für die betroffenen Anwohner zumutbar sind, ist die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm zulässig.

### 4.3 Vorbelastung

Nach der TA Lärm [2] ist der Beurteilungspegel der sogenannten Gesamtbelastung mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen. Die Gesamtbelastung umfasst die Geräuschimmissionen aller Anlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen. Sie setzt sich aus der Zusatzbelastung (Geräuschimmissionen durch die zu beurteilende Anlage) und der Vorbelastung (Geräuschimmissionen durch andere Anlagen) zusammen. Als Anlage ist im immissionsschutzrechtlichen Sinn die Gesamtheit aller Betriebsvorgänge und technischen Einrichtungen auf einem Betriebsgelände bzw. unter Aufsicht eines Betreibers zu verstehen. In diesem Fall wird der Betrieb der hier betrachteten Freileitungen als eine Anlage im immissionsschutztechnischen Sinn zusammengefasst.

Nach dem Irrelevanzkriterium unter Nr. 3.2.1 der TA Lärm [2] kann eine Betrachtung der Vorbelastung entfallen, wenn die Zusatzbelastung um mindestens 6 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes liegt. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass der Immissionsbeitrag der betrachteten Anlage nicht relevant zum Gesamtpegel beiträgt.

### 4.4 Berechnungsgröße

Als maßgebliche Berechnungsgröße wird der Beurteilungspegel  $L_r$  gebildet. Der Beurteilungspegel wird für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht getrennt ermittelt und ist gemäß TA Lärm [2] folgendermaßen definiert:

$$L_r = 10 * \log \left[ \frac{1}{T_r} * \sum_{j=1}^N T_j * 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{I,j} + K_{T,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit

Mittlerer Schalldruckpegel	$L_{Aeqj}$	
Meteorologische Korrektur	$C_{met}$	= 0 dB
Zuschlag Ton- und Informationshaltigkeit*	$K_{Tj}$	= im Emissionsansatz der Quellen enthalten,
Zuschlag Impulshaltigkeit	$K_{Ij}$	= im Emissionsansatz der Quellen enthalten
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{Rj}$	= 6 dB (betrifft keinen der Immissionsorte)
Einwirkzeit	$T_j$	= Teilzeit j
Beurteilungszeit	$T_r$	= 16 Stunden am Tag = 1 Std. in der Nacht (lauteste Nachtstunde)

Der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist gemäß TA Lärm für folgende Zeiträume zu vergeben:

- An Werktagen: 06 – 07 Uhr und 20 – 22 Uhr (insgesamt 3 Stunden)
- An Sonn- und Feiertagen: 06 – 09 Uhr, 13 – 15 Uhr und 20 – 22 Uhr (insgesamt 7 Stunden)

Da in diesem Fall aufgrund der gleichmäßigen Geräuscheinwirkung der empfindlichere Beurteilungszeitraum Nacht betrachtet wird, entfällt die Berücksichtigung eines Zuschlages für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.

## 5 Beschreibung der Emissionsquellen

Als relevante Geräuschquelle während des Betriebes der Freileitung werden die Koronageräusche der einzelnen Leiter berücksichtigt. Weitere immissionsrelevante Geräuschquellen sind darüber hinaus nicht bekannt.

Betrachtet wird die 380-kV-Höchstspannungsleitung Güstrow - Siedenbrünzow - Iven/West - Pasewalk/Nord – Pasewalk im Abschnitt Iven/West - Pasewalk/Nord – Pasewalk. Die Beseilung der geplanten Freileitung besteht aus 2 Stromkreisen mit je 3 Phasen und wird als 4er Bündel (vier Leiter je Phase) ausgeführt. Es kommen nicht ummantelte blanke Aluminium/Stahl Leiterseile zum Einsatz. Die Maste werden als Einebenenmaste der Baureihe D82/23/21 und Donaumaste der Baureihe D86/19/21 ausgeführt.

Während des Betriebes der Stromleitung treten sogenannte Koronageräusche an den Leitungen auf. Diese werden aufgrund von akustischen Impulsen durch Entladungen an der Oberfläche verursacht und steigen in ihrer Intensität bei Niederschlag. Die Eingangparameter für die schalltechnischen Berechnungen wurden mit der Software Winfield für eine Niederschlagsintensität von 3,5 mm pro Stunde nach der Methode des Electric Power Research Institut (EPRI) berechnet und von der Omexom Hochspannung GmbH im QSI-Datenformat zur Verfügung gestellt. Diese Berechnung der Eingangparameter stellt im Gegensatz zu anderen Methoden einen konservativen Berechnungsansatz dar. Die Daten wurden im Berechnungsprogramm importiert und unverändert übernommen. In Anhang B sind die Berechnungsansätze zusammengefasst.

Für die anzunehmende Tonhaltigkeit der Geräusche wird bei der Berechnung für alle Leitungsabschnitte konservativ ein Zuschlag von  $K_T = 3 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt.

## 6 Berechnung der Schallimmissionen

### 6.1 Vorgehensweise

Die Geräuschimmissionen werden anhand der zur Verfügung gestellten QSI-Daten in Form von Linienquellen mit entsprechenden längenbezogenen Schalleistungspegeln berücksichtigt. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt lediglich für Immissionsorte in einem Abstand, bis zu dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht sicher ausgeschlossen werden kann. Dies ist bei einer Unterschreitung des Immissionsrichtwertes für ein Reines Wohngebiet im Beurteilungszeitraum Nacht um mindestens 6 dB(A) gegeben (Beurteilungspegel von max. 29 dB(A)). Der entsprechende Abstand wurde durch die Berechnung eines Schallimmissionsrasters über den gesamten Trassenverlauf ermittelt. Darauf basierend erfolgt für die ermittelten Immissionsorte eine detaillierte Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen unter Berücksichtigung des jeweiligen Schutzanspruchs. Bei den übrigen schutzbedürftigen Nutzungen in einem größeren Abstand zur Trasse wird aufgrund von Beurteilungspegeln von weniger als 29 dB(A) von einer Einhaltung des Irrelevanzkriteriums ausgegangen.

Es werden die Geräuschimmissionen unter Berücksichtigung des geplanten Leitungsaufbaus berechnet und mit den Immissionsrichtwerten nach Nr. 6.1 der TA Lärm verglichen. Sofern eine Überschreitung

der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm auftritt, erfolgt eine Zumutbarkeitsprüfung entsprechend §49 Absatz 2 EnWG.

## 6.2 Berechnungsmodell

Zur Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsrechnungen wurden alle für die Schallausbreitung wesentlichen baulichen und topographischen Parameter digitalisiert.

In Anhang A sind Ausschnitte aus dem Berechnungsmodell für die betrachteten Abschnitte entlang der Stromtrasse mit den Immissionsorten sowie den Geräuschquellen dargestellt.

Die Berechnungen erfolgen frequenzabhängig nach dem allgemeinen Verfahren gemäß Kapitel 7.3.1 der DIN ISO 9613-2 [3]. Den Leiterseilen wurde ein typisches Terzspektrum aus den *Messtechnische Felduntersuchungen zu Koronageräuschen* [5] zugrunde gelegt. Der Bodenfaktor G wird mit 0,7 in Ansatz gebracht, da die Trasse hauptsächlich von Acker- bzw. Wiesenflächen umgeben ist.

Gemäß TA Lärm werden die Berechnungen unter Berücksichtigung von Reflexionen der ersten Ordnung durchgeführt. Die meteorologische Korrektur gemäß DIN ISO 9613-2 [3] wird konservativ nicht berücksichtigt. Da die Koronageräusche in der hier betrachteten Intensität bei feuchtem Wetter auftreten, wird eine relative Luftfeuchtigkeit von 90% angenommen.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm *CadnaA* (Version 2025) der Firma *DataKustik GmbH* durchgeführt.

## 6.3 Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte werden die schutzbedürftigen Nutzungen im Bereich der Freileitung entsprechend Tabelle 2 identifiziert. Die Immissionsorte liegen jeweils im Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des von der Geräuschimmission am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Die Geschossigkeit der Immissionsorte wurde entsprechend der Ergebnisse des Ortstermins vergeben. Die Lage der Immissionsorte ist in der Übersicht in Anhang A zu erkennen.

**Tabelle 2** Maßgebliche Immissionsorte

Immissionsort		Fassade	Höhe*	Gebietstyp**	Koordinaten (EPSG: 4647)	
					Ostwert	Nordwert
-		-	[m]	-	-	-
IO 1	Hansfelde 1, 17337 Uckerland	Nordost	4,8	MI	32818806,88	5942369,03
IO 2	Wismar 82, 17337 Uckermark	Nordost	2	MI	32818219,39	5942358,94
*Es wird eine typische Höhe von 2 m für das EG sowie 2,8 m für jedes Obergeschoss angenommen. **Sofern keine Einstufung der Gebietsart in einem rechtsverbindlichen Bebauungsplan vorliegt, wird die Schutzbedürftigkeit entsprechend der tatsächlichen Nutzung eingestuft.						

## 6.4 Beurteilungspegel

Es wurde eine Schallausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung der zur Verfügung gestellten Eingangsdaten durchgeführt. Da sich die Geräuschemissionen der Freileitung in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht nicht unterscheiden, wird lediglich der Beurteilungszeitraum Nacht mit dem höheren Schutzanspruch betrachtet. Die resultierenden Beurteilungspegel sind in Tabelle 3 angegeben und den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm gegenübergestellt.

**Tabelle 3** Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten im Beurteilungszeitraum Nacht

Immissionsort		Beurteilungspegel $L_r$	Immissionsrichtwert Nr. 6.1 TA Lärm	Immissions- richtwert Nr. 6.3 TA Lärm
		[dB(A)]	[dB(A)]	
IO 1	Hansfelde 1, 17337 Uckerland	32	45	55
IO 2	Wismar 82, 17337 Uckermark	27	45	55
Das Immissionskontingent stellt den Immissionsrichtwert abzüglich 6 dB (Irrelevanzkriterium der TA Lärm) dar.				

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Es ist demnach unter Berücksichtigung einer eventuell vorliegenden Vorbelastung keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch den Betrieb der Leitung zu erwarten.

Der Immissionsrichtwert gemäß Nr. 6.3 der TA Lärm wird dementsprechend ebenfalls deutlich unterschritten. Eine Zumutbarkeitsprüfung ist aufgrund der Einhaltung des Immissionsrichtwertes nach Nr. 6.1 der TA Lärm nicht notwendig.

In Anhang B sind die Schallausbreitung im Bereich der Immissionsorte, anhand eines Schallimmissionsrasters dargestellt.

## 6.5 Tieffrequente Geräusche

Die TA Lärm [2] verweist bei der Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen auf die DIN 45680 „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft“ [4], die Anhaltswerte zur Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen enthält. Die Anhaltswerte der DIN 45680 gelten innerhalb von Gebäuden bei geschlossenen Türen und Fenstern, wobei Fenster im tieffrequenten Bereich nur eine geringe Schalldämmung aufweisen.

Faktoren wie die Raumgeometrie und die Einrichtung haben einen wesentlichen Einfluss auf die tieffrequenten Geräuschimmissionen. Tieffrequente Geräuschimmissionen lassen sich daher im Rahmen einer Prognose nicht zuverlässig ermitteln und sind generell im Einzelfall auf Grundlage von Messungen zu beurteilen.

Um eine Abschätzung der tieffrequenten Geräuschimmissionen dennoch vornehmen zu können, wurden die schalltechnischen Berechnungen frequenzabhängig durchgeführt. Den Leiterseilen wurde ein typisches Terzspektrum aus der *Messtechnische Felduntersuchungen zu Koronageräuschen* [5] zugrunde gelegt.

Gemäß DIN 45680 sind tieffrequente Geräusche erst zu beurteilen, wenn sich bei einer Messung im Innenraum eine Differenz von  $L_{Ceq} - L_{Aeq} > 20$  dB ergibt. Diese Differenz wird um mindestens 10 dB an allen Immissionsorten außerhalb des Gebäudes unterschritten, sodass bei Fenstern die dem Stand der Technik entsprechen und keine Mängel aufweisen, üblicherweise auch im Innenraum keine signifikanten tieffrequenten Geräusche zu erwarten sind. Eine Betrachtung dieser kann somit entfallen.

## 6.6 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Aufgrund des Betriebes der Freileitung sind keine hervortretenden Geräuschspitzen zu erwarten, da Koronageräusche kontinuierlich auftreten. Wie in Kapitel 4.1 beschrieben erfolgt demnach keine Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen.

## 6.7 Qualität der Prognose

Durch die räumliche Nähe von Emissionsquellen und Immissionsorten ergibt sich gemäß DIN ISO 9613-2 [3] eine Genauigkeit der Ausbreitungsrechnung von  $\pm 1$  bis  $\pm 3$  dB. Zur Unsicherheit der Berechnungsansätze sind in den verwendeten Literaturquellen keine weiteren Angaben enthalten.

Aufgrund der konservativ gewählten Emissionsansätze ist gewährleistet, dass im Regelfall niedrigere Geräuschemissionen zu erwarten sind und die Ergebnisse der Prognoseberechnung eine konservative Geräuschbelastung abbilden.

## 7 Zusammenfassung und Fazit

Für den Betrieb der 380 kV Höchstspannungsleitung des Bauvorhabens *Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow - Höchstspannungsleitung 380 kV (Abschnitt Pasewalk – Iven)* wurde in diesem Schallgutachten eine Schallausbreitungsrechnung nach der DIN ISO 9613-2 [3] auf Grundlage der in Kapitel 4 beschriebenen Geräuschquellen für die maßgeblich betroffenen Immissionsorte im Bundesland Brandenburg durchgeführt und die Geräuschimmissionen nach der TA Lärm [2] beurteilt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden, sodass das Irrelevanzkriterium eingehalten wird.

An weiteren Immissionsorten ist aufgrund des Abstandes zur Trasse nicht von einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte auszugehen.

Aufgrund tieffrequenter Geräusche sind keine Überschreitungen der Anhaltswerte innerhalb der Gebäude zu erwarten.

Eine Betrachtung von kurzzeitigen Geräuschspitzen sowie anlagenbezogenem Straßenverkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen ist für den Betrieb der Freileitung nicht notwendig.

## 8 Quellen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S.1274; 2021 | S.123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl.2023 I Nr. 202)
- [2] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 (GMBl. 1998 S. 503)
- [3] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" von 1999, Beuth Verlag
- [4] DIN 45680: 1997-03 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Beuth Verlag

- [5] Messtechnische Felduntersuchungen zu Koronageräuschen, Lärmschutz in Hessen, Heft 5  
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Wiesbaden Februar 2015
- [6] Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 1 des  
Gesetzes vom 23. Dezember 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 448) geändert worden ist

## 9 Anhang

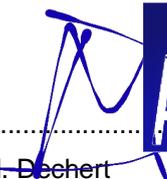
- A. Ausschnitt Berechnungsmodell
- B. Schallimmissionsraster
- C. Berechnungsansätze Linienquellen

AMT Ingenieurgesellschaft mbH

Isernhagen, 31.03.2025

*Projektbearbeitung*

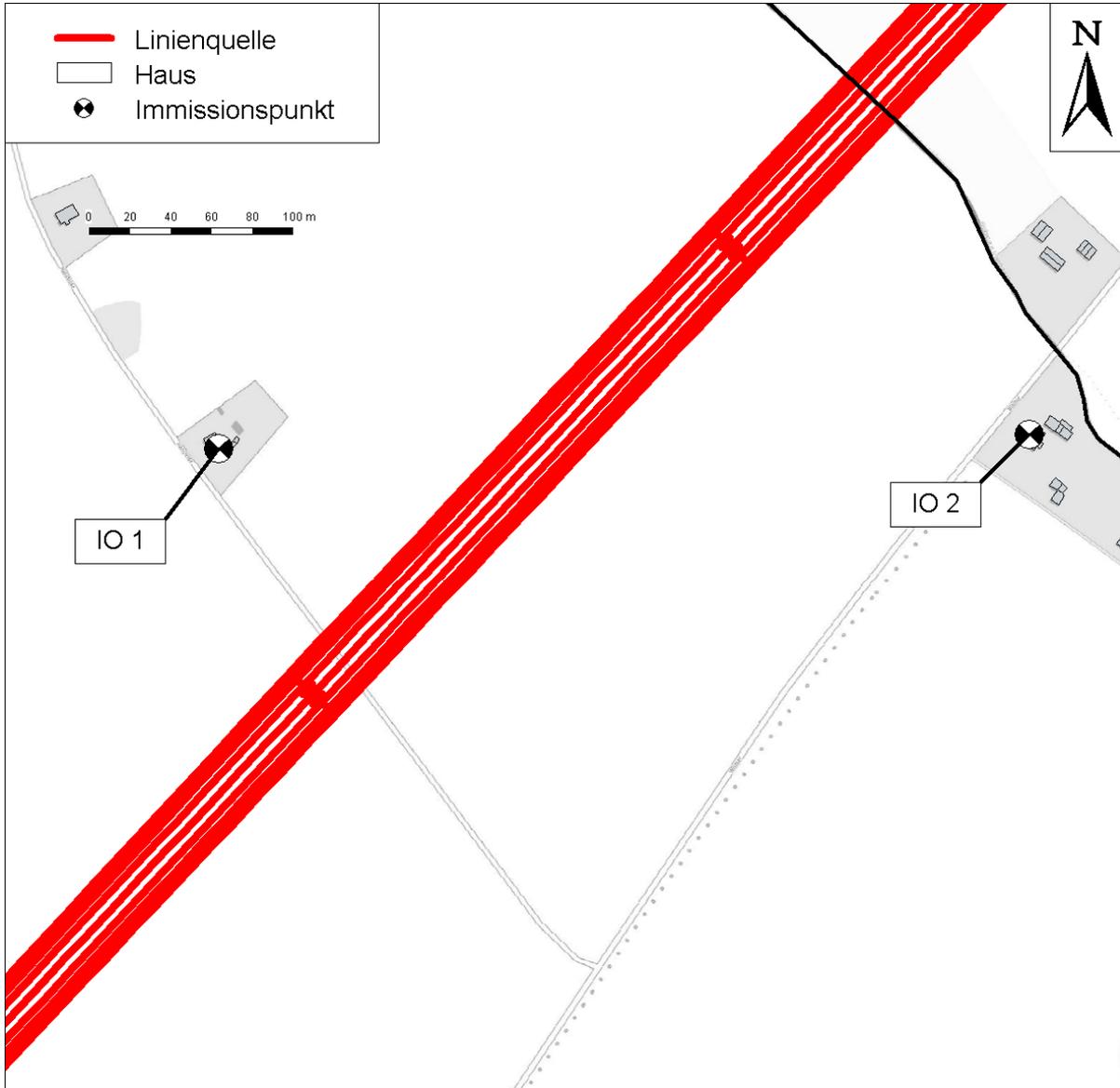
*Qualitätssicherung*

 M.Sc. M. Dechert Projektbearbeitung	 <b>AMT Ingenieurgesellschaft mbH</b> Amtlich bekanntgegebene Messstelle nach §§ 26, 29b BImSchG Gesellschaft für Akustik, Messungen und technische Planungen D-30916 Isernhagen, Steller Str. 4, Tel. 05136 / 87 86 20-0, info@amt-ig.de	 B.Sc. J. Lörke stellv. fachlich Verantwortliche
--	---	---

Dieses Gutachten ist ausschließlich in der unterschriebenen Originalfassung gültig.

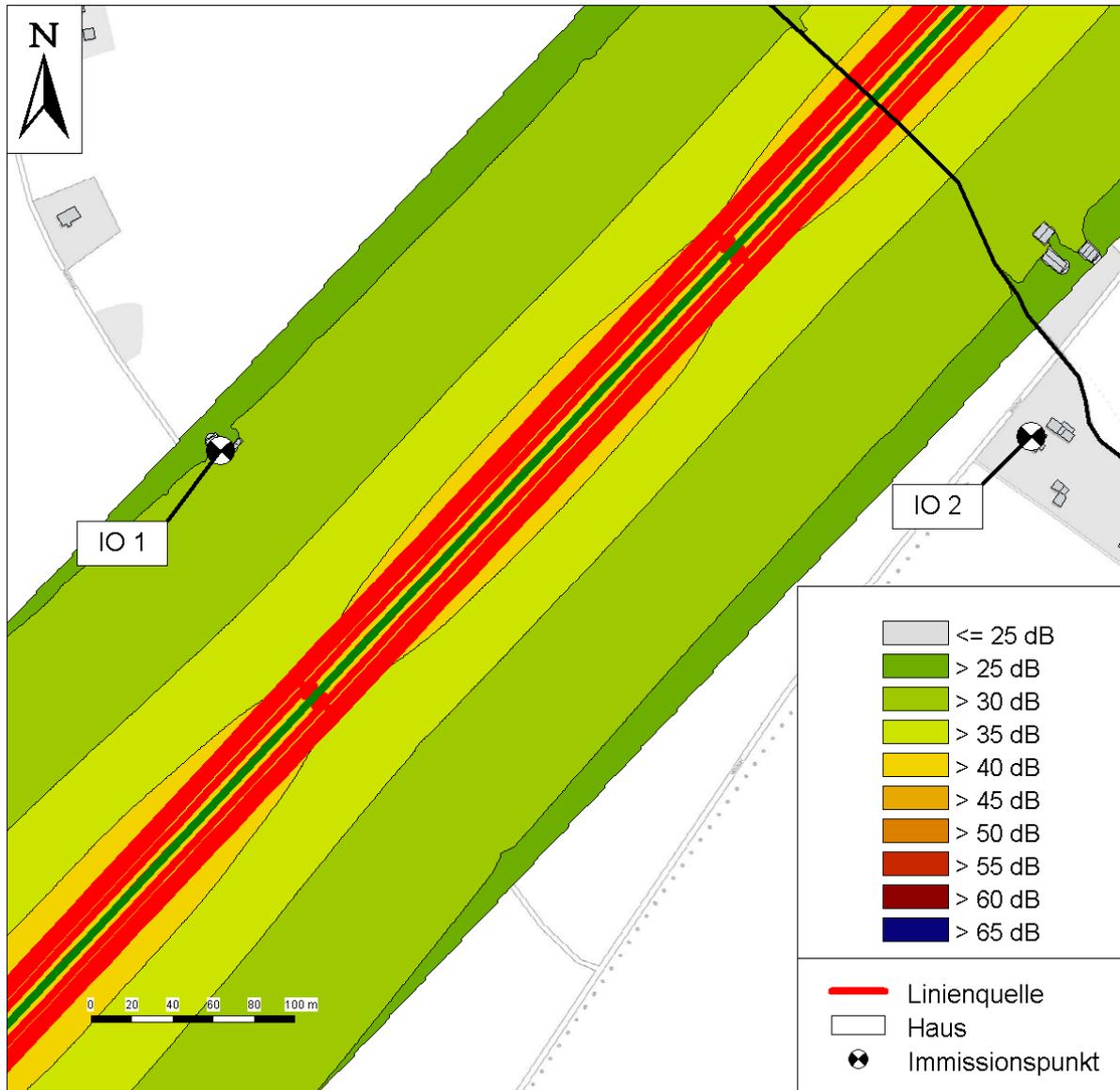
**Anhang A** Ausschnitt aus dem Berechnungsmodell

**Übersicht Immissionsorte - Hansfelde 1, 17337 Uckerland und Wismar 82, 17337 Uckerland**



@basemap.de 02/2025  
Landesamt für innere Verwaltung - Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen Mecklenburg-Vorpommern  
Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB)

**Anhang B** Schallimmissionsraster (4,8 m Höhe) im Nachtzeitraum (22:00 – 06:00)



@basemap.de 02/2025

Landesamt für innere Verwaltung - Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen Mecklenburg-Vorpommern  
 Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB)

**Anhang C**

Gekürzte Übersicht Linienquellen (Vollständige Auflistung gesondert in „Pasewalk - Güstrow - Höchstspannungsleitung 380 kV TA Lärm - Anhang C.csv“)

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Einwirkzeit			Länge	Höhe	Richtwirkung	Dämmung	Dämpfung	Emmissionsspektrum
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht						
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(min)	(min)	(min)						
Obj: C420 1 seg 1 AC 4x550/71	74,4	74,4	74,4				23	38	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 2 AC 4x550/71	74,4	74,4	74,4				23	35	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 3 AC 4x550/71	74,4	74,4	74,4				23	32	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 4 AC 4x550/71	74,4	74,4	74,4				23	30	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 5 AC 4x550/71	74,3	74,3	74,3				23	28	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 6 AC 4x550/71	68	68	68				23	26	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 7 AC 4x550/71	68	68	68				23	27	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 8 AC 4x550/71	68	68	68				23	27	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 9 AC 4x550/71	68	68	68				23	25	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 10 AC 4x550/71	68	68	68				23	25	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 11 AC 4x550/71	68	68	68				23	26	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 12 AC 4x550/71	58,5	58,5	58,5				23	27	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 13 AC 4x550/71	58,6	58,6	58,6				23	29	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 14 AC 4x550/71	58,6	58,6	58,6				23	33	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 15 AC 4x550/71	58,6	58,6	58,6				23	36	(keine)			AC
Obj: C420 1 seg 16 AC 4x550/71	58,6	58,6	58,6				23	40	(keine)			AC
Obj: C420 2 seg 1 AC 4x550/71	68,2	68,2	68,2				23	38	(keine)			AC
Obj: C420 2 seg 2 AC 4x550/71	68,2	68,2	68,2				23	34	(keine)			AC
Obj: C420 2 seg 3 AC 4x550/71	68,2	68,2	68,2				23	31	(keine)			AC
Obj: C420 2 seg 4 AC 4x550/71	68,2	68,2	68,2				23	28	(keine)			AC
Obj: C420 2 seg 5 AC 4x550/71	68,2	68,2	68,2				23	25	(keine)			AC
Obj: C420 2 seg 6 AC 4x550/71	67,9	67,9	67,9				23	22	(keine)			AC