

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Wahle), Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter (V10D-West)

Datum des Gutachtens:	10.06.2024
Nummer:	168513-B
Umfang:	17 Seiten Bericht 12 Seiten Anhang
fachlich Verantwortlicher:	Dipl.-Ing (FH) M. Oehlerking
Bearbeiter:	B.Sc. J. Lührke B.Eng. A. Rutschke
Auftraggeber:	K2 Engineering GmbH Am Egelingsberg 1 38542 Leiferde
Ausführung:	AMT Ingenieurgesellschaft mbH Steller Straße 4, 30916 Isernhagen/Hannover Telefon (051 36) 87 86 20 0, Telefax 87 86 20 29 E-Mail: info@amt-ig.de http://www.amt-ig.de



Akustik



Schallschutz



Medientechnik

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Planungsgrundlagen	3
3	Beurteilungsgrundlagen.....	3
3.1	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	3
3.2	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm	4
4	Beschreibung der Emissionsquellen	5
4.1	Baustellenbetrieb.....	7
5	Berechnung der Schallimmissionen.....	9
5.1	Berechnungsmodell	9
5.2	Berechnungsergebnisse	9
5.3	Qualität der Berechnung	15
6	Hinweise zu Schallschutzmaßnahmen.....	15
7	Zusammenfassung.	16
8	Quellen	17
9	Anhang.	17

1 Aufgabenstellung

Als zuständiger Übertragungsnetzbetreiber plant die *TenneT TSO GmbH* den Neubau des Vorhabens Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Wahle) Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter (V10D – West). Durch den Einsatz von Baumaschinen und Transportfahrzeugen während der einzelnen Bauphasen sind schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des *Bundes-Immissionsschutzgesetzes* (BImSchG) [1] in der Nachbarschaft nicht auszuschließen. Deshalb ist durch die Vorhabenträgerin nachzuweisen, dass der Schutzanspruch der angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen gewährleistet bleibt, der Stand der Technik während der Baumaßnahme Berücksichtigung findet und gegebenenfalls vorbeugende Maßnahmen ergriffen werden.

Zur Beurteilung der Schallimmissionen durch den Baustellenbetrieb wurde von der *K2 Engineering GmbH* bei der *AMT Ingenieurgesellschaft mbH* ein Prognosegutachten in Auftrag gegeben. Darin werden die zu erwartenden Schallimmissionen des Baustellenbetriebs nach den Vorgaben der *Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm* (AVV Baulärm) [2] ermittelt und Vorschläge für geeignete Lärmschutzmaßnahmen aufgeführt.

2 Planungsgrundlagen

Für die Bearbeitung und die Erstellung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die folgenden Unterlagen zur Verfügung gestellt bzw. herangezogen:

- 3D-Gebäudemodell (LOD 1), Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Stand 08.09.2023,
- Vorhabenbeschreibung des Vorhabens Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Wahle), Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter (V10D – West), K2 Engineering GmbH, Stand 24.07.2023
- Potentielle Trassenachse des Vorhabens Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Wahle), Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter (V10D – West), K2 Engineering GmbH, Stand 19.03.2024

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Nach § 22 Abs. 1 in Verbindung mit § 3 Abs. 6 BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen - dazu gehören auch Grundstücke, auf denen (Bau-)Arbeiten durchgeführt werden, so zu errichten und zu betreiben, dass

- a) schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und
- b) nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Zur Bewertung bzw. Beurteilung der durch den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen zu erwartenden Geräuschimmissionen ist nach § 66 Abs. 2 BImSchG bis auf weiteres die *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen* [2] als Verwaltungsvorschrift anzuwenden.

3.2 Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm

Die *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen* (AVV Baulärm) [2] gilt für den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen, soweit sie gewerblichen Zwecken dienen oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden.

Sie enthält Bestimmungen über Richtwerte für die von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufenen Geräuschimmissionen, das Messverfahren und über Maßnahmen, die von den zuständigen Behörden bei Überschreiten der Immissionsrichtwerte angeordnet werden sollen.

Nach AVV Baulärm ist die Beurteilung der Baulärmimmissionen auf die Schutzbedürftigkeit der betroffenen Nutzungen abzustellen, wobei die in Tabelle 1 aufgeführten Immissionsrichtwerte festgelegt werden.

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm

Gebiet	Immissionsrichtwert	
	tagsüber (7 – 20 Uhr)	nachts (20 – 7 Uhr)
(a) Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind,	70 dB(A)	70 dB(A)
(b) Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind,	65 dB(A)	50 dB(A)
(c) Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind,	60 dB(A)	45 dB(A)
(d) Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind,	55 dB(A)	40 dB(A)
(e) Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind,	50 dB(A)	35 dB(A)
(f) Kurgelbiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Der Beurteilungszeitraum Tag umfasst den Zeitraum von 7 bis 20 Uhr, als Nachtzeit gilt die Zeit von 20 bis 7 Uhr. Eine Nacharbeit ist nach Auskunft des Auftraggebers während des Baustellenbetriebs nicht vorgesehen und wird nachfolgend daher nicht betrachtet.

Entsprechend den Vorgaben aus Kapitel 6.7 der AVV Baulärm [2] ist für die Ermittlung des Beurteilungspegels unter Berücksichtigung der Betriebsdauer der Baustelle eine Zeitkorrektur abzuziehen. Die Korrekturwerte sind in Tabelle 2 dargestellt:

Tabelle 2 Zeitkorrektur nach AVV-Baulärm

Dauer des Maschineneinsatzes		Zeitkorrektur
am Tag	in der Nacht	
bis 2,5 h	bis 2 h	- 10 dB(A)
2,5 bis 8 h	2 bis 6 h	- 5 dB(A)
über 8 h	über 6 h	0 dB(A)

Überschreitet der von Baumaschinen verursachte Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert, sollen gemäß Kapitel 4.1 der AVV Baulärm Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden. Es kommen insbesondere in Betracht:

- a) Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustellen
- b) Maßnahmen an den Baumaschinen
- c) Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
- d) Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- e) Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen

Von Maßnahmen zur Lärminderung kann abgesehen werden, soweit durch den Betrieb von Baumaschinen infolge nicht nur gelegentlich einwirkender Fremdgeräusche keine zusätzlichen Gefahren, Nachteile oder Belästigungen eintreten.

Die Stilllegung von Baumaschinen kommt nur als äußerstes Mittel in Betracht, um die Allgemeinheit vor Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Baulärm zu schützen.

Von der Stilllegung der Baumaschine kann trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten zur Verhütung oder Beseitigung eines Notstandes oder zur Abwehr sonstiger Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung oder im öffentlichen Interesse dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

4 Beschreibung der Emissionsquellen

Die folgenden Angaben zum Baustellenbetrieb beruhen auf den Angaben aus vergleichbaren Projekten. Da eine Ausschreibung der Bauarbeiten wegen der frühen Planungsphase erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt, liegen detaillierte Angaben zu den Baustellenstandorten, Baumaschinen oder Betriebszeiten noch nicht vor. Hierzu wird auf Literaturdaten zurückgegriffen. Die hier betrachteten Geräuschemissionen treten bei den Bauarbeiten an den tatsächlichen Maststandorten auf. Die genaue Lage der Maststandorte steht aktuell noch nicht fest. Darüber hinaus werden nicht alle hier betrachteten Arbeiten an jedem Mast durchgeführt. Um eine Beurteilung der Geräuschemissionen zum jetzigen Zeitpunkt durchführen zu können, wurde die gesamte potentielle Trassenachse betrachtet. An einigen Bereichen entlang der Trasse (zum Beispiel zwischen zwei Maststandorten oder bei verschiedenen Bauverfahren, deren Umsetzung von den örtlichen Gegebenheiten abhängt) treten die hier ermittelten Geräuschemissionen dementsprechend nicht auf.

Die Errichtung eines Freileitungsmastes kann in mehrere typische Arbeitsschritte unterteilt werden, die aus schalltechnischer Sicht als relevant zu erachten sind. Nachfolgend handelt es sich hierbei lediglich um eine abschätzende Darstellung der verschiedenen Prozesse, da die tatsächliche Bauausführung (Technologie, Anordnung usw.) standortspezifisch stark variiert und an dieser Stelle noch keine detaillierten Vorhersagen getroffen werden können. So kommt es z.B. zu Situationen, für die nur ein Teil der beschriebenen Bauabschnitte in die Praxis umgesetzt wird. Weiterhin zeigen die Betrachtungen Situationen, die als Alternativen zueinander verstanden werden können, wie z.B. die Art und Weise der Gründung.

Hinsichtlich der Geräuschentwicklung sind folgende maßgebliche Fälle des Baustellenbetriebs zu unterscheiden:

Flächeneinrichtung

Abhängig vom umliegenden Gelände des Errichtungsstandortes sind temporäre Fahrwege (Kieswege, Stahlplattenwege usw.) für Baumaschinen und –Fahrzeuge zu schaffen. Weiterhin müssen Lagerplätze für Baumaterialien umgesetzt werden. Nach Erfordernis sind zudem Gehölze zu beseitigen.

- 1.1 Freischnittarbeiten
- 1.2a leichter Wegebau
- 1.2b schwerer Wegebau

Gründungsarbeiten

Die Art und Weise der Gründungsarbeiten ist standortspezifisch und im Rahmen der Vorplanung in diesem Projekt noch nicht bekannt. Grundlage bilden vorgeschaltete Baugrunduntersuchungen. Für Gründungsarbeiten wird in Flachgründung (Baugrube erforderlich – Verankerung durch Betonfundamente) sowie in Tiefgründung (Verankerung durch Einbringung von Pfählen) unterschieden. Aus schalltechnischer Sicht nehmen die Gründungsarbeiten eine zentrale Rolle im Baugeschehen ein.

Hinweis: Je nach Spezifikation der einzelnen Maststandorte wird bei jedem Mast entweder die Flachgründung oder die Tiefgründung durchgeführt. Bei der Tiefgründung kann darüber hinaus zwischen dem Einbringen von Bohrpfählen oder Rammpfählen unterschieden werden.

Flachgründung

- 2.1 Ein- und Ausbau von Spundbohlen
- 2.2 Herstellen/Wiederverfüllung der Baugrube
- 2.3 Herstellung Plattenfundament

Tiefgründung

- 3a Einbringen von Bohrpfählen
- 3b Einbringen von Rammpfählen

Montagearbeiten

Im Rahmen der Montage werden die Mastkomponenten vormontiert, durch einen Autokran in Position gebracht und händisch montiert. Neben dem Kran sind Handwerkzeuge zur eigentlichen Montage (z.B. Trennschleifer, Hammer) als Geräuschquelle herauszustellen.

Zunächst werden Kunststoffvorseile verlegt, mit deren Hilfe in einem zweiten Schritt Stahlvorseile und in einem dritten Schritt die eigentlichen Leiterseile angebracht werden. Kunststoffvorseile werden in die obigen an den Traversen befestigten Seilrollen eingelegt. Über die Vorseile werden schließlich die Leiterseile durch motorisierte Winden am Boden nach oben in die Seilrollen gezogen.

- 4 Montage Gittermast
- 5 Seilzug

Die Geräuschemissionen aus dem Baustellenbetrieb werden nach AVV Baulärm [2] ermittelt und die zeitlich aufeinander folgenden Bauphasen („Fälle“) als Varianten betrachtet.

4.1 Baustellenbetrieb

In Tabelle 3 sind die Schallleistungspegel und typische Zeitanteile der Geräuscheinwirkung der Baumaschinen für die einzelnen Betriebsfälle angegeben. Sofern nicht anders dargestellt, wird von einer durchgängigen Arbeitszeit am Tag ausgegangen und ein immissionswirksamer Schallleistungspegel entsprechend des Zeitanteils des Maschineneinsatzes auf den gesamten Beurteilungszeitraum von 7 bis 20 Uhr berechnet. Bei besonders lauten Bauphasen wird eine Arbeitszeit von maximal acht Stunden angenommen und dementsprechend eine Zeitkorrektur von 5 dB(A) entsprechend Tabelle 2 berücksichtigt. Aus der Summe aller Baumaschinen ergibt sich je Betriebsfall ein Summen-Schallleistungspegel, welcher in der schalltechnischen Berechnung veranschlagt wird. Die Eingangsdaten wurden der einschlägigen Literatur des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) [5] sowie der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) [4] entnommen. In den angegebenen Schallleistungspegeln sind Zuschläge für impulshaltige Geräusche bereits enthalten.

Tabelle 3 Berechnungsansätze Schallemission Baustellenbetrieb

Maschine		Schallleistungspegel L_{WA}	Zeitanteil	Immissionswirksamer Schallleistungspegel $L_{WA,r}$
-		[dB(A)]	[%]	[dB(A)]
Fall 1.1 Flächeneinrichtung -Freischnittarbeiten	Motorsense	113	70	111,5
	Kettensäge	114	70	112,5
	Häcksler	116	70	114,5
	Verkehr	98	100	98,0
	Allg. Tätigkeiten*	100	100	100,0
Summe Fall 1.1 mit Zeitkorrektur				112,9
Fall 1.2a Flächeneinrichtung - leichter Wegebau	Verkehr	98	100	98,0
	Allg. Tätigkeiten*	100	100	100,0
Summe Fall 1.2a				102,1
Fall 1.2b Flächeneinrichtung - schwerer Wegebau	Bagger	108	100	108,0
	Vibrationswalze	106	70	104,5
	Verkehr	98	100	98,0
	Allg. Tätigkeiten*	100	100	100,0
Summe Fall 1.2b				110,3
Fall 2.1 Gründungsarbeit – Ein- und Ausbau von Spundbohlen	Bagger	108	100	106,9
	Vibrationsramme	125	70	122,3
	Lkw Rangieren	98	100	96,9
	Allg. Tätigkeiten*	100	100	98,9
Summe Fall 2.1 mit Zeitkorrektur				118,6
Fall 2.2 Gründungsarbeit – Herstellung/	Bagger	108	100	108,0
	Vibrationsramme	125	70	104,5

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm für den Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter (V10D – West)

Maschine		Schall- leistungs- pegel L_{WA}	Zeitanteil	Immissionswirksamer Schallleistungspegel $L_{WA,r}$
-		[dB(A)]	[%]	[dB(A)]
Wiederverfüllung Baugrube	Verkehr	98	100	98,0
	Allg. Tätigkeiten*	100	100	100
Summe Fall 2.2				110,3
Fall 2.3 Gründungsarbeit – Herstellung Plattenfundament	Autokran	108	100	108,0
	Betontransportmischer	101	100	101,0
	Betonpumpe	109	100	109,0
	Verkehr	98	100	98,0
	Allg. Tätigkeiten*	100	100	100,0
Summe Fall 2.3				112,3
Fall 3a Gründungsarbeit – Einbringen von Bohrpfählen	Autokran	108	100	108,0
	Großbohrgerät	111	70	109,5
	Betontransportmischer	101	100	101,0
	Betonpumpe	109	100	109,0
	Verkehr	98	100	98,0
	Allg. Tätigkeiten*	100	100	100,0
Summe Fall 3a				114,1
Fall 3b Gründungsarbeit – Einbringen von Ramppfählen	Autokran	108	100	108,0
	Großrammgerät	130	70	128,5
	Betontransportmischer	101	100	101,0
	Betonpumpe	109	100	109,0
	Verkehr	98	100	98,0
	Allg. Tätigkeiten*	100	100	100,0
Summe Fall 3b mit Zeitkorrektur				123,6
Fall 4 Montage Gittermast	Autokran	108	100	108,0
	Handwerkzeug	110	50	107,0
	Verkehr	98	100	98,0
	Allg. Tätigkeiten*	100	100	100,0
Summe Fall 4				111,1
Fall 5 Montage Seilzug	Motorwinde	104	100	104,0
	Verkehr	98	100	98,0
	allg. Tätigkeiten*	100	100	100,0
Summe Fall 5				106,2
* z.B. Umsetzen und Einrichten von Maschinen				

Anhand der errechneten Summenpegel wird eine Musterbaustelle für jeden Fall berechnet, aus welcher die notwendigen Abstände zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte für verschiedene Gebietstypen abgelesen werden können (siehe Anhang A).

Die Baustellen werden als Punktschallquellen mit einer Emissionshöhe von 1 – 20 Metern (je nach Bauphase) im Berechnungsmodell verortet.

5 Berechnung der Schallimmissionen

5.1 Berechnungsmodell

Zur Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsrechnungen werden alle wesentlichen Parameter mit der Berechnungssoftware CadnaA in einem Berechnungsmodell digitalisiert.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach dem allgemeinen Verfahren der DIN ISO 9613-2 [3]. Konservativ wird keine meteorologische Korrektur C_{met} herangezogen. Der Boden im Untersuchungsraum ist in den Bereichen zwischen den Geräuschquellen und Immissionsorten überwiegend verfestigt bzw. porös und unversiegelt (Ackerflächen) und wird konservativ mit einer Bodenabsorption $G = 0,5$ veranschlagt. Reflexionen werden nicht berücksichtigt, da bei der Betrachtung der Musterbaustellen keine Hindernisse einbezogen werden.

5.2 Berechnungsergebnisse

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen werden die Musterbaustellen für die verschiedenen Maßnahmen betrachtet. Die Ergebnisse sind in Anhang A zu sehen. Anhand der Ergebnisse der Berechnung lässt sich in Abhängigkeit der Gebietsart der notwendige Mindestabstand zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm ablesen. Die notwendigen Abstände für die Gebietstypen a (Industriegebiet bzw. Grenze zur Gesundheitsgefährdung) c, d und e gemäß AVV Baulärm sind in Tabelle 4 angegeben. Für Immissionsorte in einem größeren Abstand zu den Maststandorten als hier angegeben ist von einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte auszugehen.

Tabelle 4 Berechnungsergebnisse der Musterbaustellen

Berechnungsvariante	Gebietstyp gemäß AVV Baulärm	entspricht Ausweisung im B-Plan	notwendiger Abstand zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte
Fall 1.1 Freischnitt	e	WR	495 m
	d	WA	275 m
	c	MI	160 m
	Grenze zur Gesundheitsgefährdung (70dB(A))		58 m
Fall 1.2a Leichter Wegebau	e	WR	87 m
	d	WA	53,4 m
	c	MI	32,6 m
	Grenze zur Gesundheitsgefährdung (70dB(A))		10,8 m
Fall 1.2b Schwerer Wegebau	e	WR	201 m
	d	WA	120 m

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm für den Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter (V10D – West)

Berechnungsvariante	Gebietstyp gemäß AVV Baulärm	entspricht Ausweisung im B-Plan	notwendiger Abstand zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte
	c	MI	73 m
	Grenze zur Gesundheitsgefährdung (70dB(A))		27 m
Fall 2.1 Ein- und Ausbau von Spundbohlen	e	WR	833 m
	d	WA	480 m
	c	MI	269 m
	Grenze zur Gesundheitsgefährdung (70dB(A))		88 m
Fall 2.2 Herstellung/ Wiederverfüllung Baugrube	e	WR	201 m
	d	WA	120 m
	c	MI	73 m
	Grenze zur Gesundheitsgefährdung (70dB(A))		27 m
Fall 2.3 Herstellung Plattenfundament	e	WR	420 m
	d	WA	230 m
	c	MI	134 m
	Grenze zur Gesundheitsgefährdung (70dB(A))		43 m
Fall 3a Einbringen von Bohrpfählen	e	WR	495 m
	d	WA	283 m
	c	MI	164 m
	Grenze zur Gesundheitsgefährdung (70dB(A))		53 m
Fall 3b Einbringen von Rammpfählen	e	WR	1340 m
	d	WA	815 m
	c	MI	465 m
	Grenze zur Gesundheitsgefährdung (70dB(A))		154 m
Fall 4 Montage Gittermast	e	WR	350 m
	d	WA	205 m
	c	MI	116 m
	Grenze zur Gesundheitsgefährdung (70dB(A))		35 m
Fall 5 Montage Seilzug	e	WR	204 m
	d	WA	117 m
	c	MI	67 m
	Grenze zur Gesundheitsgefährdung (70dB(A))		21 m
Hinweis: WR – Reines Wohngebiet, WA – Allgemeines Wohngebiet, MI – Mischgebiet			

Die Berechnung der Musterbaustellen zeigt, dass für die lauteste Beurteilungsvariante, den Fall 3b Einbringen von Rammpfehlen, zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte ein Abstand von 465 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung im Mischgebiet erforderlich werden kann.

Die Grenze zur Gesundheitsgefährdung wird hier ab einem Abstand von 154 m eingehalten, wobei dieser Abstand in ein paar kleinen Ortschaften nicht gegeben ist.

Bei Allgemeinen Wohngebieten ist ein Abstand von 815 m erforderlich.

Für Arbeitsphasen mit geringeren Geräuschimmissionen sind entsprechend geringere Abstände ausreichend. Die Bauarbeiten der Musterbaustelle „Fall 3b – Einbringen von Rammpfählen“ ist während der Bauphase der lauteste Abschnitt. Nachdem die genauen Maststandorte im Zuge der weiteren Planung festgelegt werden, ist gegebenenfalls noch einmal zu prüfen, ob bei einer Unterschreitung der Mindestabstände auf ein lärmärmeres Bauverfahren zurückgegriffen werden kann.

Der genaue Trassenachsenverlauf innerhalb der geplanten Trassenkorridorsegmente steht für das hier vorliegende Vorhaben noch nicht endgültig fest. Die Berechnungen wurden anhand der aktuell festgelegten denkbaren Trassenachse (Stand 19.03.2024, keine endgültige Trassierung) durchgeführt. Die geplanten Trassenkorridorsegmente und die potentielle Trassenachse mit den in Tabelle 4 berechneten Abständen sind im Anhang B dargestellt. Aufgrund des umfangreichen Untersuchungsgebiets sowie der aktuell nicht finalisierten Planung wird in dem vorliegenden Schallgutachten keine detaillierte Betrachtung aller potentiellen Immissionsorte vorgenommen.

Anhand der ermittelten Abstände und einer ersten Auswertung kommt es bei den Bauarbeiten an verschiedenen Standorten *möglicherweise* (in Abhängigkeit der Maststandorte und der örtlichen Gegebenheiten) zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der verschiedenen Gebietsarten. Da Wohnen in Mischgebieten grundsätzlich allgemein zulässig ist, ist bei der Einhaltung der Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet von gesunden Wohnverhältnissen auszugehen. Als nicht mehr zumutbar gelten Geräuschimmissionen über der Grenze zur Gesundheitsgefährdung. Diese liegt nach der aktuellen Rechtsprechung bei 70 dB(A) am Tag.

Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte für Wohngebiete kann daher mit anderen Belangen abgewogen werden, sofern die Umsetzung von aktiven, organisatorischen oder planerischen Maßnahmen nicht möglich ist bzw. nicht zu einer Einhaltung des Immissionsrichtwertes führt. Eine Stilllegung einer Baustelle ist außerdem nicht bereits dann notwendig, wenn die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm überschritten werden, sofern die Baustelle im öffentlichen Interesse durchgeführt wird und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte (unter Berücksichtigung von möglichen Schallschutzmaßnahmen) nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können. Geräuschimmissionen oberhalb der 70 dB(A) am Tag sollten in jedem Fall vermieden werden.

Im Folgenden wird für jede Bauphase ermittelt, ob sich schutzbedürftige Nutzungen in einem geringeren Abstand zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes für die verschiedenen Gebietsarten bzw. des Grenzwertes von 70 dB(A) gemäß Tabelle 4 befinden.

Die detaillierte Betrachtung der Immissionsorte, sowie die Beurteilung anhand der Gebietsart, erfolgt unter Berücksichtigung der tatsächlichen Trassierung sowie der Festlegung der Maststandorte in späteren Planungsschritten. Grundsätzlich können bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte auch Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Baustelle in Frage kommen.

In diesem Zusammenhang ist erneut darauf hinzuweisen, dass die notwendigen Abstände gemäß Tabelle 4 im Bereich der gesamten potentiellen Trassenachse geprüft werden. Die Geräuschimmissionen durch die Baumaßnahmen treten jedoch nur an einzelnen Maststandorten auf. Sofern sich ein Immissionsort in einem geringeren Abstand zur Trasse als hier angegeben befindet, führt dies dementsprechend nicht zwangsläufig zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes.

► 1.1 Freischnittarbeiten

Da es sich bei den Freischnittarbeiten um eine der lautereren Bauphasen handelt, wurde bei der Berechnung bereits eine Korrektur durch die maximale Arbeitszeit von 8 Stunden am Tag berücksichtigt. Trotz der Einschränkung der Arbeitszeit wurden einige schutzbedürftige Nutzungen in einem geringeren Abstand, als in Tabelle 4 angegeben, identifiziert. Eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes für Mischgebiete tritt bereits ab einem Abstand von 160 m ein, sodass hier von gesunden Wohnverhältnissen auszugehen ist.

Innerhalb dieses Abstandes wurden acht Hofstellen bzw. Einzelgebäude im Außenbereich sowie ca. 60 Wohngebäude im östlichen Bereich der Stadt Schöningen identifiziert, sodass hier Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten sind. Freischnittarbeiten in einem Abstand von weniger als 85 m zum Immissionsort sollten nicht durchgeführt werden, da hier die Grenze zur Gesundheitsgefährdung überschritten wird. In einem Abstand von weniger als 85 m zur potentiellen Trassenachse wurden zehn Immissionsorte in Schöningen identifiziert.

► 1.2a leichter Wegebau

Bei den Arbeiten zum leichten Wegebau kommt es lediglich bei Unterschreitung des Abstandes von 87 m zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes für ein Reines Wohngebiet. Für die weiteren Gebietsarten sind die Abstände deutlich geringer. In einem Abstand von weniger als 87 m liegen lediglich einzelne Gebäude oder Teile einer Stadt (Schöningen). Überschreitungen der Immissionsrichtwerte sind hier aufgrund der Gebietsart nicht zu erwarten.

► 1.2b schwerer Wegebau

Die Geräuschimmissionen beim schweren Wegebau liegen geringfügig über den Geräuschimmissionen des leichten Wegebau. Der Immissionsrichtwert für ein Mischgebiet wird hier ab einem Abstand von 73 m eingehalten. Dementsprechend ist von gesunden Wohnverhältnissen auszugehen. Im Bereich der Ortschaft Schöningen sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte aufgrund des geringen Abstandes möglich. Eine Überschreitung der Grenze zur Gesundheitsgefährdung ist an den schutzbedürftigen Nutzungen nicht zu erwarten.

► 2.1 Ein- & Ausbau von Spundbohlen

Bei dem Ein- und Ausbau von Spundbohlen wird aufgrund der verhältnismäßig hohen Geräuschimmissionen ebenfalls bereits beim Berechnungsansatz eine Zeitkorrektur von 5 dB(A) durch eine Einschränkung der Arbeitszeit auf 8 Stunden berücksichtigt. Auch unter der Berücksichtigung der reduzierten Arbeitszeit liegen eine Vielzahl an Immissionsorten in dem ermittelten Abstand für Allgemeine und Reine Wohngebiete. In dem Abstand von 269 m, in welchem der Immissionsrichtwert für ein Mischgebiet eingehalten wird, befinden sich verschiedene schutzbedürftige Nutzungen. Die Grenze zur Gesundheitsgefährdung wird in einem Abstand von bis zu 88 m zur Baustelle überschritten, in welchem sich entlang der potentiellen Trassenachse 16 Immissionsorte befinden.

► 2.2 Herstellung/Wiederverfüllung Baugrube

Die notwendigen Abstände bei der Herstellung und Wiederverfüllung der Baugrube sind identisch zu denen vom schweren Wegebau.

► 2.3 Herstellung Plattenfundament

Bei der Herstellung des Plattenfundaments liegen analog zu den Ergebnissen bei den Freischnittarbeiten einige Immissionsorte in einem geringeren Abstand als zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Allgemeine und Reine Wohngebiete notwendig. Der Immissionsrichtwert für ein Mischgebiet wird ab einem Abstand von 134 m eingehalten, sodass überwiegend von gesunden Wohnverhältnissen auszugehen ist. In der Stadt Schöningen liegen 42 Wohngebäude in einem geringeren Abstand. Eine Überschreitung der Grenze zur Gesundheitsgefährdung, welche in einem Abstand von bis zu 43 m auftritt, ist entlang der potentiellen Trassenachse lediglich an vier Immissionsorten zu erwarten.

► 3a Einbringen von Bohrpfählen

Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte für Allgemeine und Reine Wohngebiete kann bei dem Einbringen von Bohrpfählen an einigen Immissionsorten nicht ausgeschlossen werden. Der Immissionsrichtwert wird für ein Mischgebiet bei einem Abstand von 164 m eingehalten. Auch hier befinden sich einzelne schutzbedürftige Nutzungen insbesondere in der Stadt Schöningen. Die Grenze zur Gesundheitsgefährdung wird bereits in einem Abstand ab 53 m eingehalten, in welchem sich entlang der potentiellen Trassenachse sieben Immissionsorte befinden. Sofern Maststandorte näher an einem Immissionsort liegen, sollte auch hier die Arbeitszeit eingeschränkt werden. Im Gegensatz zu dem Gründungsverfahren mit Ramppfählen stellt das Einbringen von Bohrpfählen ein deutlich lärmärmeres Verfahren dar, sodass dieses, sofern möglich, zu bevorzugen ist.

► 3b Einbringen von Ramppfählen

Das Einbringen von Ramppfählen stellt mit Abstand das lauteste Bauverfahren dar. Die Grenze zur Gesundheitsgefährdung wird, trotz der Einschränkung der Arbeitszeit auf 8 Stunden, erst in einem Abstand von 154 m eingehalten. Dieses Verfahren sollte dementsprechend lediglich an Standorten umgesetzt werden, die sich in einer großen Entfernung zu schutzbedürftigen Nutzungen befinden. Die regulären Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm werden voraussichtlich an verschiedenen Gebäuden überschritten. Es sind 61 Immissionsorte ermittelt worden, welche sich entlang der potentiellen Trassenachse innerhalb der Grenze zur Gesundheitsgefährdung befinden.

► 4 Montage Gittermast

Bei der Montage des Gittermastes werden die Immissionsrichtwerte für ein Reines Wohngebiet in einem Abstand von 350 m eingehalten. Da sich schutzbedürftige Nutzungen innerhalb dieses Bereiches befinden, ist eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht auszuschließen. Der Immissionsrichtwert des Mischgebietes wird ab einem Abstand von 116 m eingehalten, sodass von gesunden Wohnverhältnissen überwiegend auszugehen ist. In der Stadt Schöningen befinden sich 34 Immissionsorte in einem Abstand von weniger als 116 m. An einem Immissionsort ist eine Überschreitung der Grenze zur Gesundheitsgefährdung möglich.

► 5 Montage Seilzug

Der Abstand zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes für ein Mischgebiet beträgt bei den Seilzugarbeiten 67 m. Gesunde Wohnverhältnisse sind dementsprechend auch hier an nahezu allen Immissionsorten zu erwarten. Eine Überschreitung der Grenze zur Gesundheitsgefährdung ist nicht zu erwarten.

Grundsätzlich ist eine Umsetzung des potentiellen Trassenverlaufs in allen Bereichen aus schalltechnischer Sicht möglich, sofern in kritischen Bereichen auf lärmarme Bauarbeiten zurückgegriffen wird und bei Bedarf Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt werden. Insbesondere im östlichen Bereich von Schöningen sind deutliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten, sodass dieser Abschnitt in der Planung möglichst umgangen werden sollte. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte ist abhängig von den genauen Maststandorten sowie den dort notwendigen Arbeiten. Relevant ist insbesondere die Art der Gründung, da sich diese enorm auf die Geräuschemission auswirkt. Die Auswirkungen des Baulärms sollten dementsprechend anhand der detaillierten Planung unter Berücksichtigung der Arbeiten an den jeweiligen Maststandorten erneut geprüft werden.

Entlang der potentiellen Trassenachse wurden folgende kritische Bereiche identifiziert, an denen auch eine Überschreitung der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nicht ausgeschlossen werden kann:

- Wochenend- und Ferienhaussiedlung Nienrode
- Östlicher Teil von Schöningen
- Kleingartenverein östlich von Twiefelingen
- Südlich von Schöningen Ohrleber Weg an der B82
- Salzgitter Werkstraße

Sofern die in Tabelle 4 angegebenen Abstände (insbesondere der Grenze zur Gesundheitsgefährdung) zwischen Immissionsort und Maststandort nicht eingehalten werden können, sind Schallschutzmaßnahmen umzusetzen. Es ist zu prüfen, ob lärmärmere Bauverfahren möglich sind oder die Geräuschemissionen an der Geräuschquelle zu reduzieren sind. Gegebenenfalls ist eine weitere Reduzierung der Arbeitszeit möglich. Auf parallele Arbeiten an mehreren Masten sollte an den genannten Standorten bei einer Unterschreitung der angegebenen Abstände verzichtet werden.

In Tabelle 5 ist die Anzahl der betroffenen Gebäude zusammengefasst, welche sich bei den verschiedenen Musterbaustellen in dem angegebenen Abstand zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet bzw. der Grenze zur Gesundheitsgefährdung befinden. Bei den Angaben ist eine geringe Unsicherheit enthalten, da die Auswertung im Berechnungsmodell anhand der Gebäudegrundfläche erfolgte und nicht anhand der tatsächlichen Nutzung. Dementsprechend können teilweise auch Gebäude erfasst sein, die keine Wohngebäude sind. Darüber hinaus sind die Geräuschemissionen abhängig von den genauen Maststandorten sowie den dort ortsspezifischen durchzuführenden Maßnahmen.

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm für den Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter (V10D – West)

Tabelle 5 Auswertung der betroffenen Gebäude im Bereich der Gesundheitsgefährdung und der Überschreitung des Immissionsrichtwertes für ein Mischgebiet

Musterbaustellen	Anzahl der betroffenen Gebäude im Bereich der Gesundheitsgefährdung [$>70\text{dB(A)}$]	Anzahl der betroffenen Gebäude mit Überschreitung des Immissionsrichtwertes für ein Mischgebiet
Fall 1.1 Freischnitt	10	68
Fall 1.2a leichter Wegebau	-	-
Fall 1.2b schwerer Wegebau	-	11
Fall 2.1 Ein- & Ausbau von Spundbohlen	16	160
Fall 2.2 Herstellung/ Wiederverfüllung Baugrube	-	5
Fall 2.3 Herstellung Plattenfundament	4	46
Fall 3a Einbringen von Bohrpfählen	7	61
Fall 3b Einbringen von Rammpfählen	61	1696
Fall 4 Montage Gittermast	1	15
Fall 5 Montage Seilzug	-	8

5.3 Qualität der Berechnung

Durch die räumliche Distanz von mehr als 100 m zwischen Geräuschquellen und Immissionsorten ergibt sich gemäß DIN ISO 9613-2 [3] eine Genauigkeit der Ausbreitungsrechnung von $\rho 3\text{ dB}$.

6 Hinweise zu Schallschutzmaßnahmen

Den Ergebnissen in Kapitel 5 ist zu entnehmen, dass bei verschiedenen Baustellenarbeiten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm nicht auszuschließen sind. Die genauen Berechnungsergebnisse sind stark abhängig von den tatsächlich umgesetzten Baumaßnahmen (Art der Gründung etc.) sowie den einzelnen Maststandorten und deren Orientierung zu den Immissionsorten.

Zur Reduzierung der Geräuschemissionen kommen grundsätzlich verschiedene Maßnahmen in Betracht. Diese sind in Anhang C zusammengefasst. Ob und in welchem Umfang Schallschutzmaßnahmen umgesetzt werden müssen, sollte im weiteren Planungsverlauf ermittelt werden. Dies ist abhängig von den Berechnungsergebnissen unter Berücksichtigung der tatsächlichen Planung.

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass bei dem Betrieb der Baustellen eine Verwendung von Maschinen vorgesehen ist, welche den Vorgaben der 32. BImSchV [7] und dementsprechend dem Stand der Technik entsprechen.

Es ist anzumerken, dass die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete in einem deutlich geringeren Abstand eingehalten werden als für Wohngebiete und gesunde Wohn- und Schlafverhältnisse bereits hier gegeben sind. Eine besondere Notwendigkeit zur Sicherstellung des

Gesundheitsschutzes zur Umsetzung der vorgenannten Maßnahmen besteht bei Einhaltung dieser Abstände unserer Einschätzung nach daher nicht, falls andere Aspekte (z.B. eine Verlängerung der Bauzeiten) dem entgegenstehen. Es sollte jedoch in jedem Fall darauf geachtet werden, dass die Grenze zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag eingehalten wird. Sofern dies in einzelnen Bereichen nicht möglich ist, ist ggf. die Nichtanwesenheit der betroffenen Anwohner sicherzustellen.

Gemäß AVV Baulärm kann grundsätzlich von der Stilllegung einer Baumaschine trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten

1. zur Verhütung oder Beseitigung eines Notstandes oder zur Abwehr sonstiger Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung oder
2. im öffentlichen Interesse

dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

Da es sich bei dem hier beantragten Vorhaben um ein Vorhaben im öffentlichen Interesse handelt, kann das zweite der angeführten Kriterien als erfüllt angesehen werden, sodass eine Stilllegung der Baustelle auch bei Richtwertüberschreitungen nicht in Betracht kommt. Dies entbindet den Bauherrn nicht von der Verpflichtung, zumutbare Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen, soweit eine Umsetzung technisch möglich ist.

7 Zusammenfassung

Für die Bauarbeiten für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Wale) Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter (V10D – West) wurde im Auftrag der *K2 Engineering GmbH* ein Baulärmgutachten nach den Vorgaben der AVV Baulärm erstellt. Da noch keine endgültige Planung bezüglich der genauen Trassierung vorliegt, wurde die potentielle Trassenachse innerhalb der Trassenkorridorsegmente betrachtet. Eine genaue Berechnung der Geräuschimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten sowie Maststandorten sollte im Zuge der weiteren Planung im Bereich der tatsächlichen Trasse unter Berücksichtigung der notwendigen Baumaßnahmen erfolgen.

Die Berechnungen erfolgen lediglich für den Beurteilungszeitraum Tag. Die Betrachtung kurzzeitiger Geräuschspitzen entfällt daher.

Bei einigen Bauphasen können Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an verschiedenen Immissionsorten nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere den östlichen Bereich der Stadt Schöningen. Eine genaue Berechnung der Geräuschimmissionen sollte daher in Abhängigkeit der tatsächlichen Planung unter Berücksichtigung der Maststandorte sowie der verwendeten Bauverfahren erfolgen, um die ggf. notwendigen Schallschutzmaßnahmen auszulegen.

Es wurden mögliche Lärmschutzmaßnahmen aufgelistet, mit denen aus schalltechnischer Sicht prinzipiell eine Umsetzung des Vorhabens ermöglicht werden kann.

8 Quellen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S.1274), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl.2023 I Nr. 202)
- [2] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen, AVV-Baulärm vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz Nr. 160 vom 1. September 1970)
- [3] DIN ISO 9613-2, Norm 1999-10 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Beuth Verlag
- [4] Hinweise für die Berücksichtigung des Faktors „lärmintensive Baugeräte“ im Rahmen von Planfeststellungsverfahren beim Wasserbau, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz – Berlin 09/2002
- [5] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Wiesbaden 2004
- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Wiesbaden 2005
- [7] Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV vom 29.08.2002 ((BGBl. I S. 3478), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146)

9 Anhang

- A) Berechnungsergebnisse der Musterbaustellen
- B) Übersicht des Trassenverlaufs für die einzelnen Bauphasen mit den notwendigen Abständen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte
- C) Übersicht der möglichen Schallschutzmaßnahmen

AMT Ingenieurgesellschaft mbH

Isernhagen, 10.06.2024

Bearbeiter:

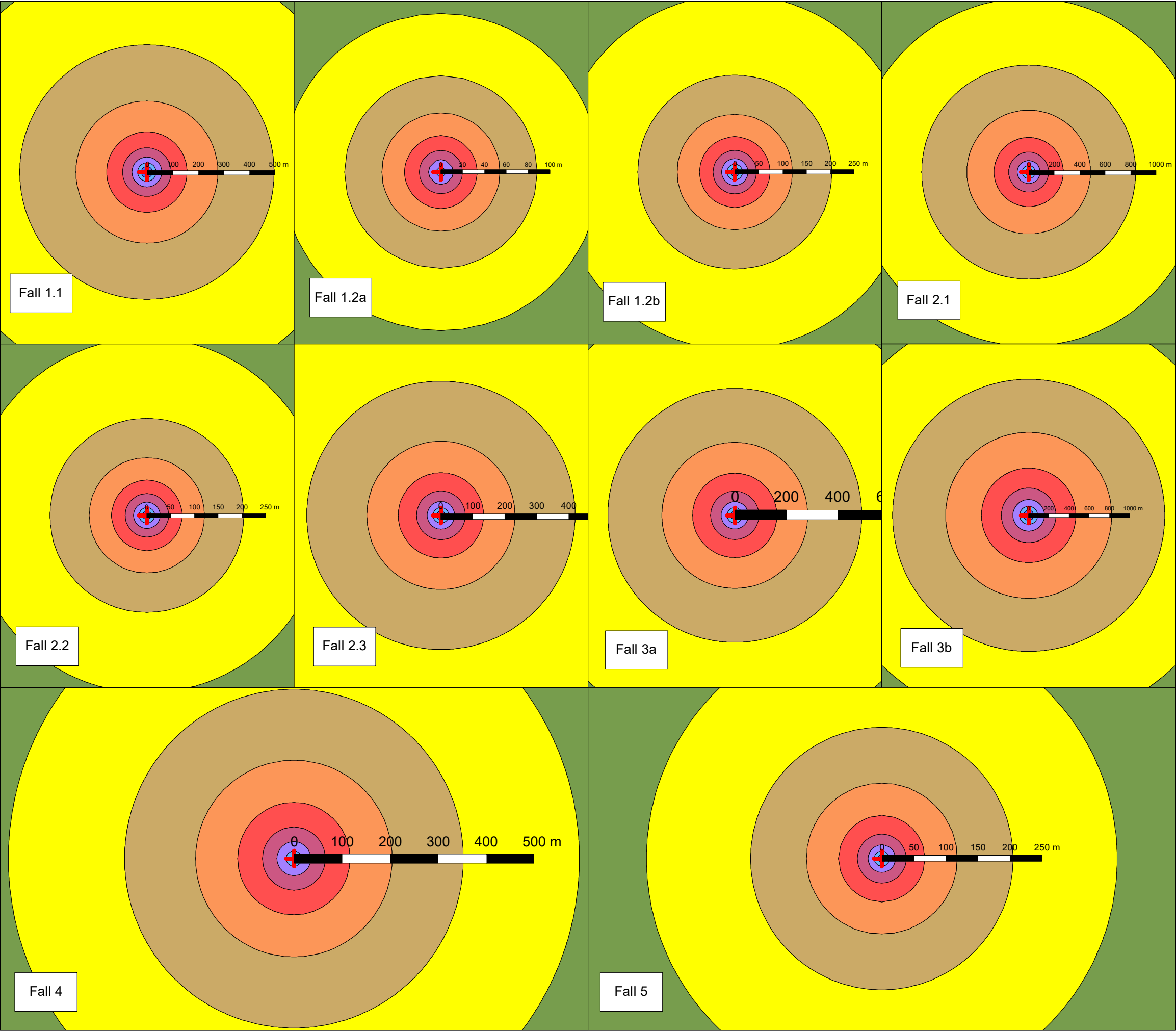


B.Sc. Jana Lohrke
(Projektleitung)



B. Eng. Anna Rutschke
(Projektassistenz)

Dieses Gutachten ist ausschließlich in der unterschriebenen Originalfassung gültig.



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang A

Auftraggeber:
K2 Engineering GmbH
Am Egelingsberg 1
38542 Leiferde

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm
für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt –
Helmstedt Ost – Wahle)
Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter
(V10D – West)

Schallimmissionsraster für die Berechnung der
Musterbaustellen der verschiedenen Bauabschnitte
bei freier Schallausbreitung

anhand der Maßstabsleisten ist der notwendige
Abstand zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte in
Abhängigkeit der Gebietsart für die verschiedenen
Bauphasen abzulesen
es gelten folgende Immissionsrichtwerte:

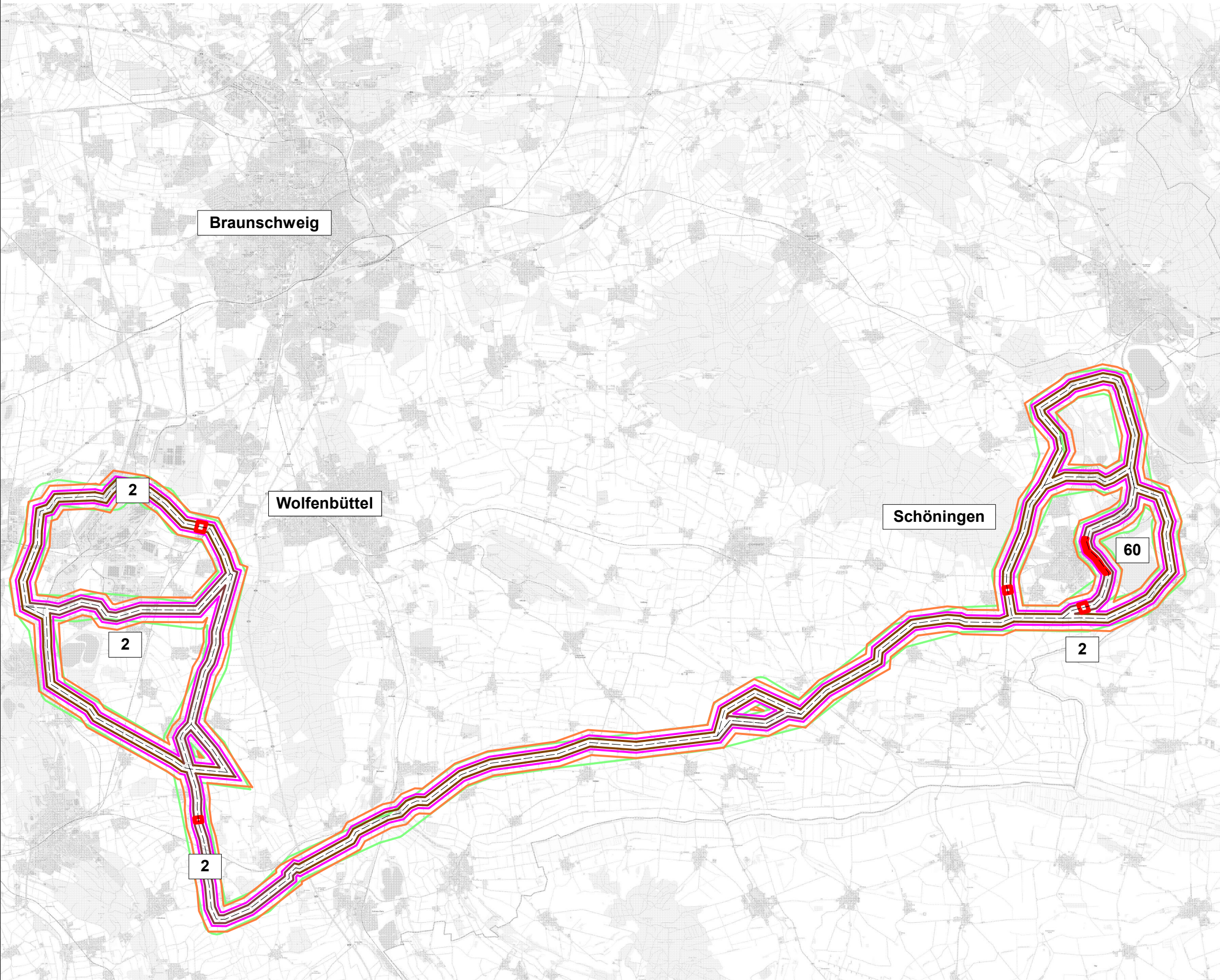
- Gebiete mit gewerblichen Anlagen & Wohnungen,
in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen
noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind
60 dB(A)
- Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen
untergebracht sind,
55 dB(A)
- Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen
untergebracht sind,
50 dB(A)

Beurteilungszeitraum Tag (07:00-20:00 Uhr)
Rasterhöhe 4,8 m (1. OG)
Rasterauflösung 1 m x 1 m

- > 25 dB
- > 30 dB
- > 35 dB
- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80 dB
- > 85 dB

➕ Punktquelle





Anhang B

Auftraggeber:

K2 Engineering GmbH
Am Egelingsberg 1
38542 Leiferde

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm
für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt –
Helmstedt Ost – Wale)
Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter
(V10D – West)

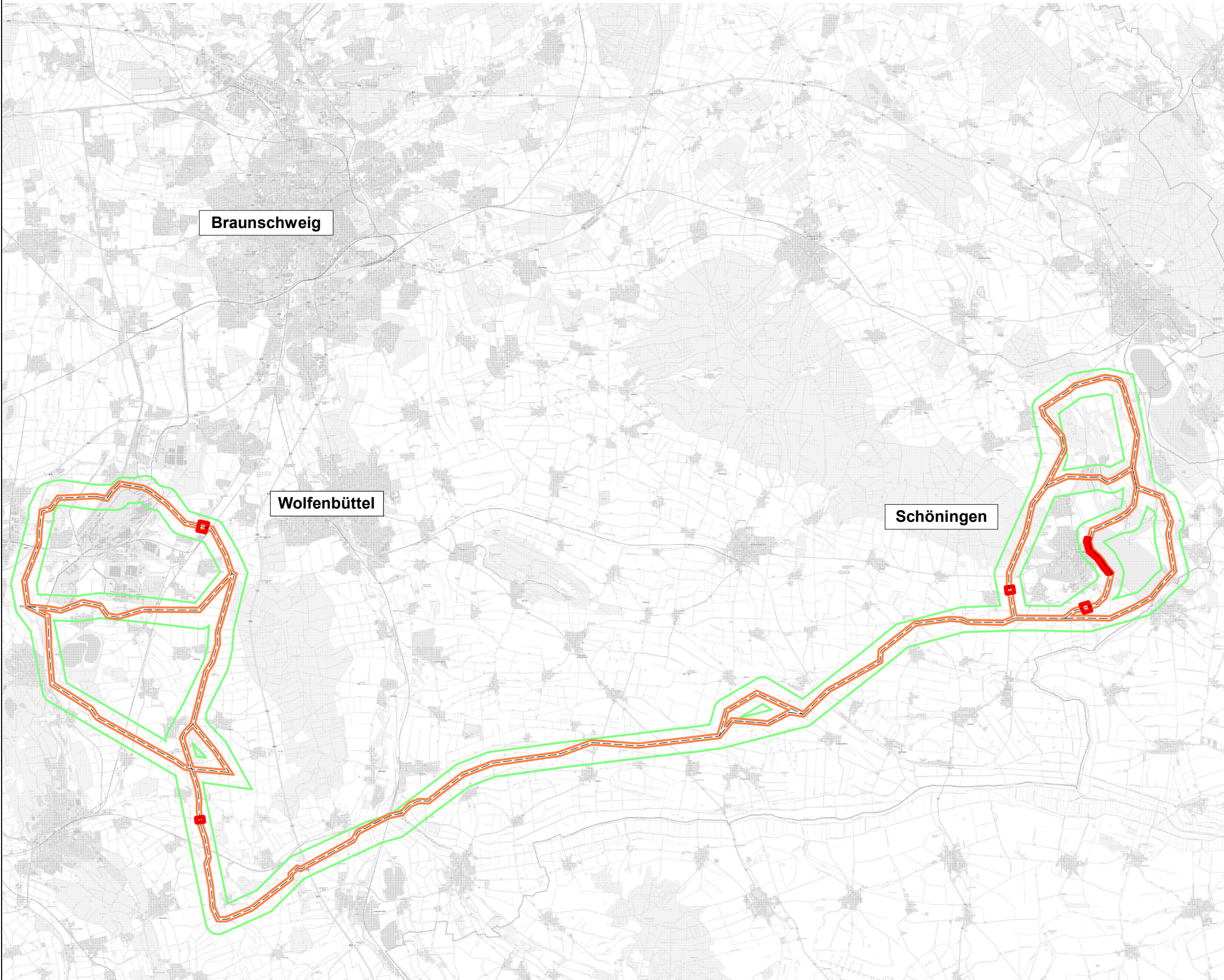
Flächeneinrichtung
Fall 1.1 Freischnittarbeiten

notwendige Abstände
Reines Wohngebiet - 495m
Allgemeines Wohngebiet - 275 m
Mischgebiet - 160 m
Grenze zur Gesundheitsgefährdung - 58 m

Die Zahlen in den Textfeldern geben die Anzahl der
von einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes
für ein Mischgebiet betroffenen Gebäude in dem
entsprechenden Abschnitt an.

Als kritische Bereiche sind Abschnitte entlang der
Trasse markiert, in welchen eine Überschreitung
der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nicht
auszuschließen ist. Diese wurden anhand der lautesten
Bauphase (Ramppfahlgründung) ermittelt.

- Trassenkorridorsegment
- pot. Trassenachse
- kritische Bereiche
- Reines Wohngebiet
- allg. Wohngebiet
- Mischgebiet



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang B

Auftraggeber:

K2 Engineering GmbH
Am Egelingsberg 1
38542 Leiferde

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm
für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt –
Helmstedt Ost – Wahle)
Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter
(V10D – West)

Flächeneinrichtung
Fall 1.2a leichter Wegebau

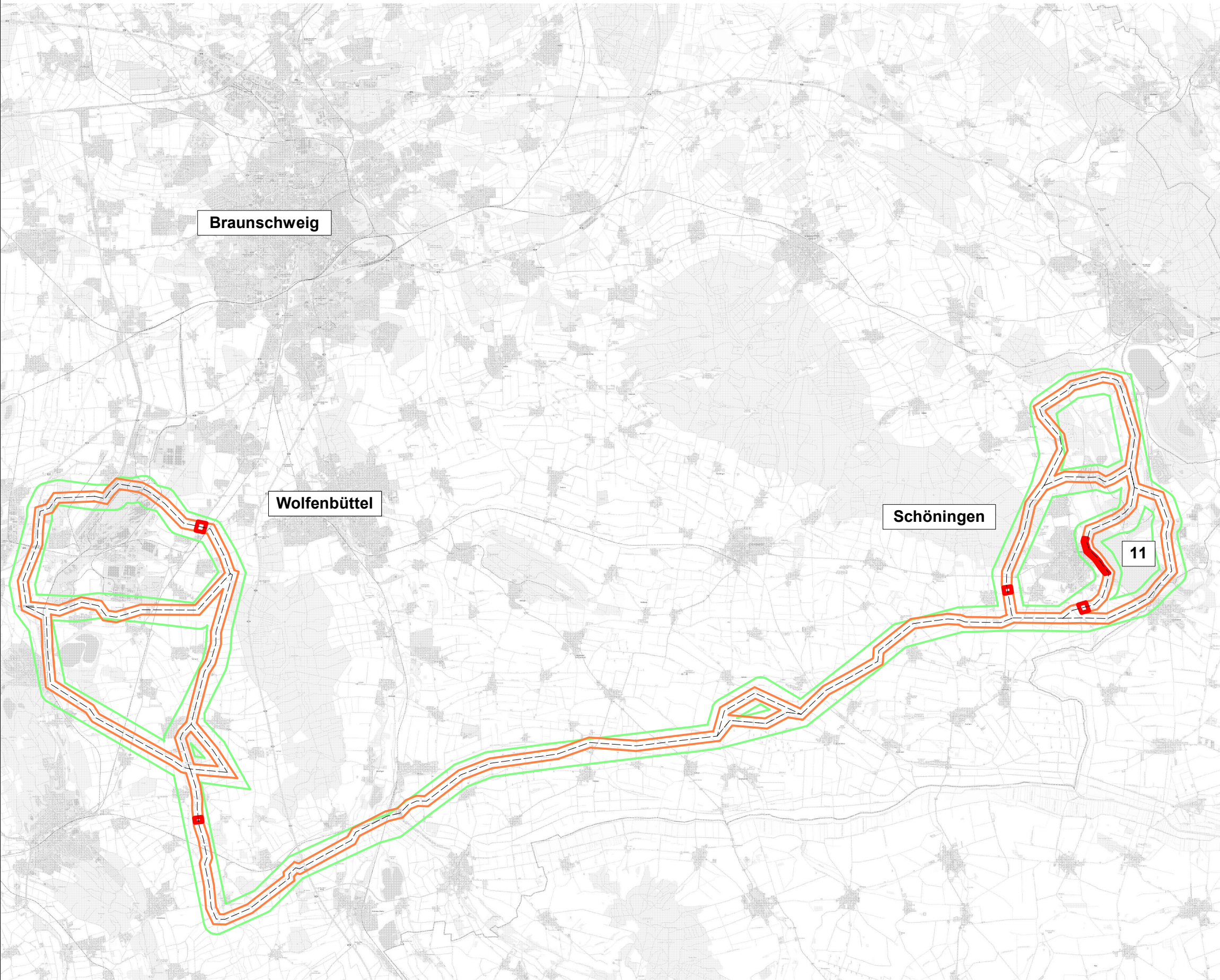
notwendige Abstände
Reines Wohngebiet - 87 m
Allgemeines Wohngebiet - 53,4 m
Mischgebiet - 32,6 m
Grenze zur Gesundheitsgefährdung - 10,8 m

Als kritische Bereiche sind Abschnitte entlang der
Trasse markiert, in welchen eine Überschreitung
der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nicht
auszuschließen ist. Diese wurden anhand der lautesten
Bauphase (Rampfpfahlgründung) ermittelt.

- Trassenkorridorsegment
- pot. Trassenachse
- kritische Bereiche
- Reines Wohngebiet



Projektnummer 168513-B		
Datum: 18.04.2024	Maßstab 1 : 160000	Seite 2 von 10
Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München		





AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang B

Auftraggeber:

K2 Engineering GmbH
Am Egelingsberg 1
38542 Leiferde

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm
für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt –
Helmstedt Ost – Wale)
Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter
(V10D – West)

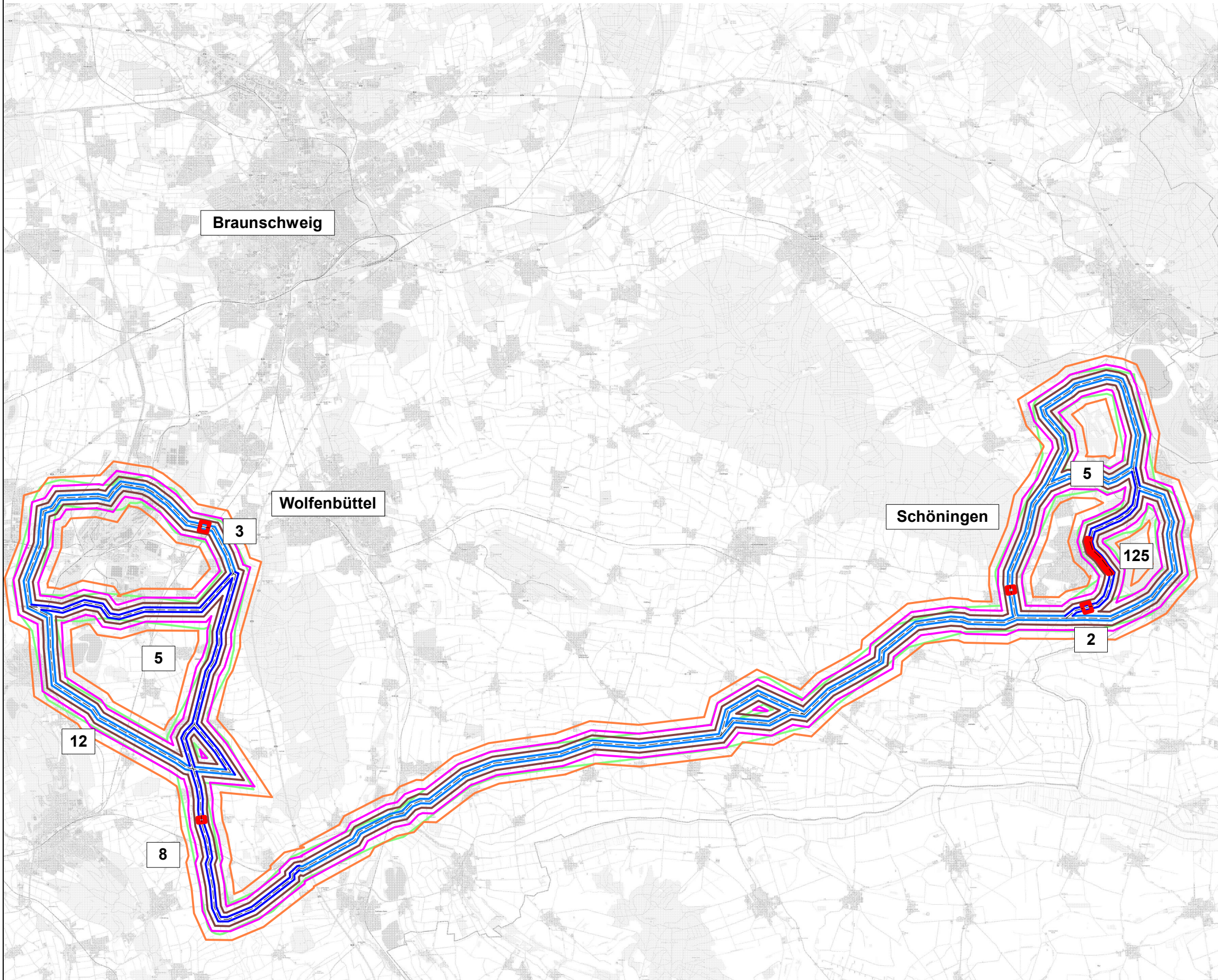
Flächeneinrichtung
Fall 1.2b schwerer Wegebau

notwendige Abstände
Reines Wohngebiet - 201 m
Allgemeines Wohngebiet - 120 m
Mischgebiet - 73 m
Grenze zur Gesundheitsgefährdung - 27 m

Die Zahlen in den Textfeldern geben die Anzahl der
von einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes
für ein Mischgebiet betroffenen Gebäude in dem
entsprechenden Abschnitt an.

Als kritische Bereiche sind Abschnitte entlang der
Trasse markiert, in welchen eine Überschreitung
der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nicht
auszuschließen ist. Diese wurden anhand der lautesten
Bauphase (Rampfpfahlgründung) ermittelt.

-  Trassenkorridorsegment
-  pot. Trassenachse
-  kritische Bereiche
-  Reines Wohngebiet



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang B

Auftraggeber:

K2 Engineering GmbH
Am Egelingsberg 1
38542 Leiferde

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm
für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt –
Helmstedt Ost – Wale)
Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter
(V10D – West)

Gründungsarbeiten
Fall 2.1 Spundbohlen

notwendige Abstände
Reines Wohngebiet - 833 m
Allgemeines Wohngebiet - 480 m
Mischgebiet - 269 m
Grenze zur Gesundheitsgefährdung - 88 m

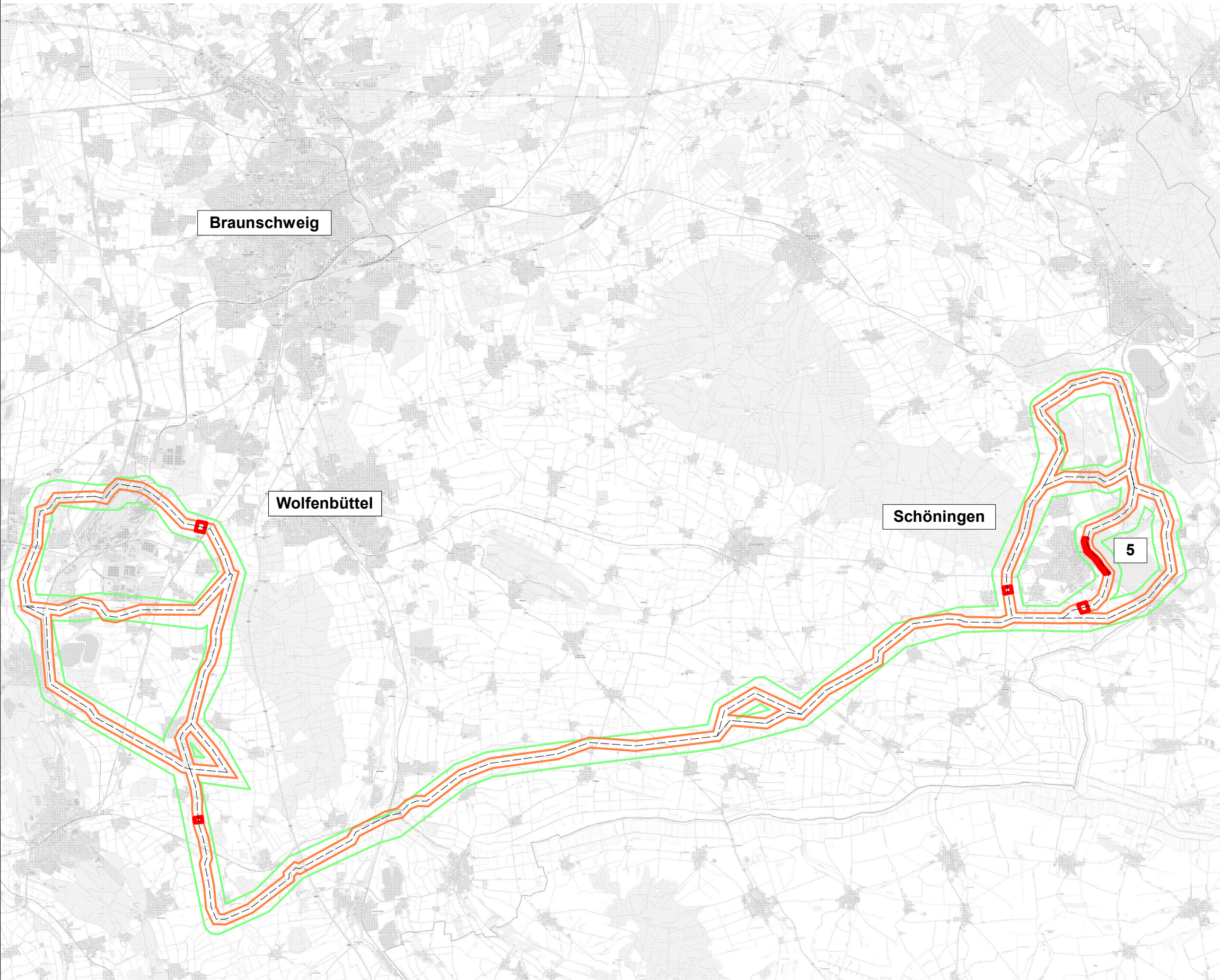
Die Zahlen in den Textfeldern geben die Anzahl der
von einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes
für ein Mischgebiet betroffenen Gebäude in dem
entsprechenden Abschnitt an.

Als kritische Bereiche sind Abschnitte entlang der
Trasse markiert, in welchen eine Überschreitung
der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nicht
auszuschließen ist. Diese wurden anhand der lautesten
Bauphase (Rammpfahlgründung) ermittelt.

- Trassenkorridorsegment
- pot. Trassenachse
- kritische Bereiche
- Reines Wohngebiet
- allg. Wohngebiet
- Mischgebiet
- Grenze Gesundheitsgefährdung



Projektnummer 168513-B		
Datum: 18.04.2024	Maßstab 1 : 160000	Seite 4 von 10
Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München		



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang B

Auftraggeber:

K2 Engineering GmbH
Am Egelingsberg 1
38542 Leiferde

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm
für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt –
Helmstedt Ost – Wahle)
Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter
(V10D – West)

Gründungsarbeiten
Fall 2.2 Baugrube

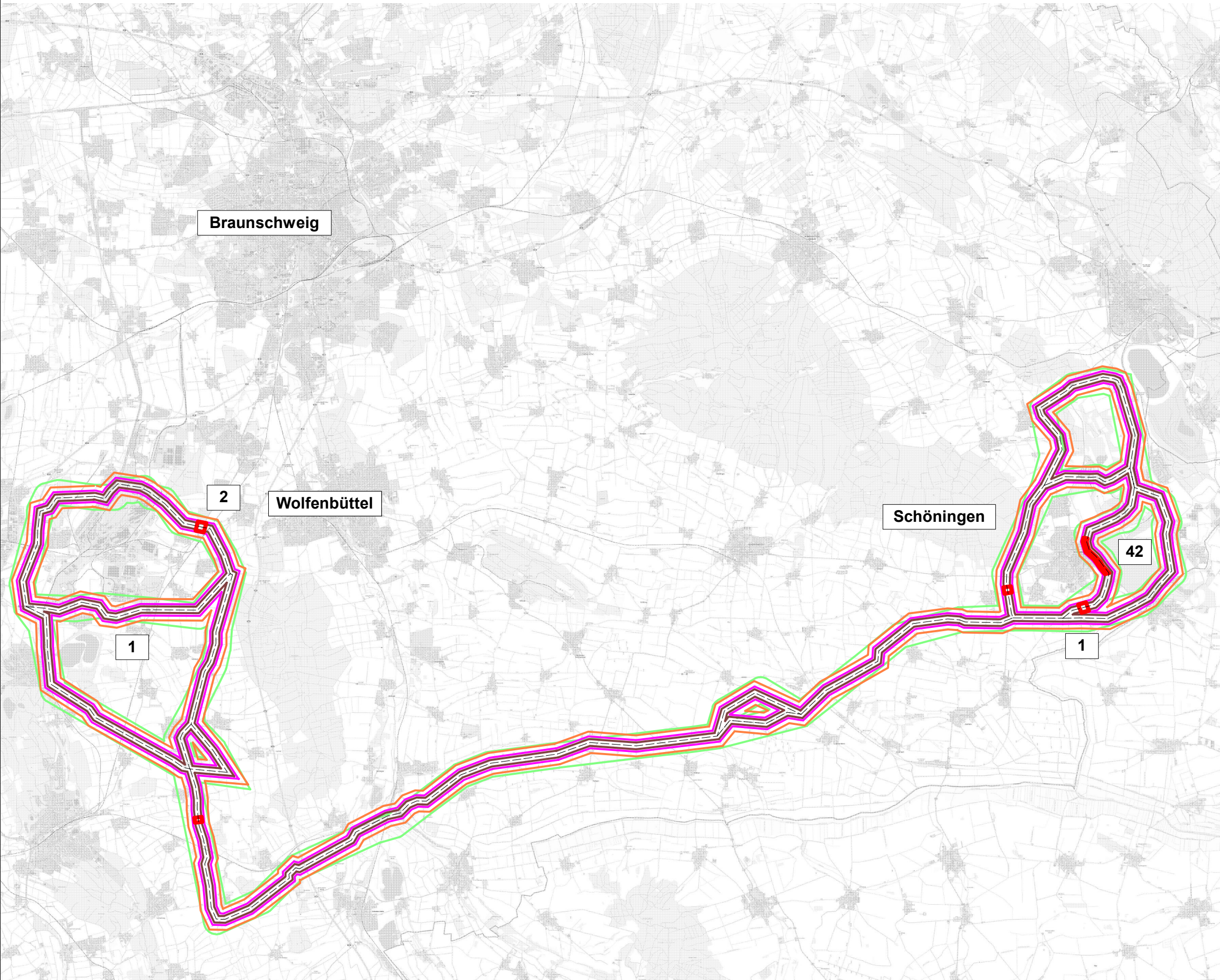
notwendige Abstände
Reines Wohngebiet - 201 m
Allgemeines Wohngebiet - 120 m
Mischgebiet - 73 m
Grenze zur Gesundheitsgefährdung - 27 m

Die Zahlen in den Textfeldern geben die Anzahl der
von einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes
für ein Mischgebiet betroffenen Gebäude in dem
entsprechenden Abschnitt an.

Als kritische Bereiche sind Abschnitte entlang der
Trasse markiert, in welchen eine Überschreitung
der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nicht
auszuschließen ist. Diese wurden anhand der lautesten
Bauphase (Rampfpfahlgründung) ermittelt.

- Trassenkorridorsegment
- pot. Trassenachse
- kritische Bereiche
- Reines Wohngebiet







AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang B

Auftraggeber:

K2 Engineering GmbH
Am Egelingsberg 1
38542 Leiferde

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm
für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt –
Helmstedt Ost – Wale)
Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter
(V10D – West)

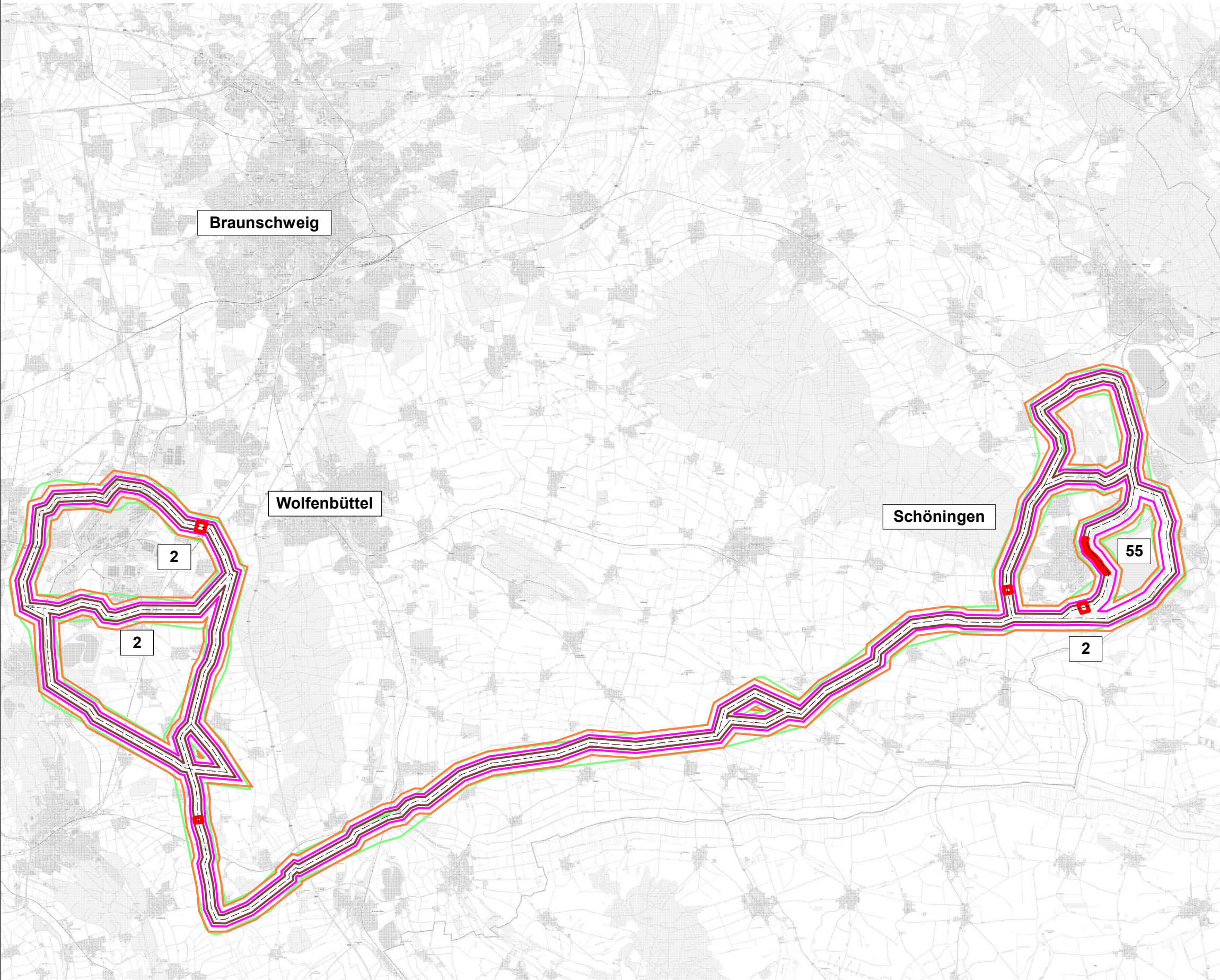
Gründungsarbeiten
Fall 2.3 Plattenfundament

notwendige Abstände
Reines Wohngebiet - 420 m
Allgemeines Wohngebiet - 230 m
Mischgebiet - 134 m
Grenze zur Gesundheitsgefährdung - 43 m

Die Zahlen in den Textfeldern geben die Anzahl der
von einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes
für ein Mischgebiet betroffenen Gebäude in dem
entsprechenden Abschnitt an.

Als kritische Bereiche sind Abschnitte entlang der
Trasse markiert, in welchen eine Überschreitung
der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nicht
auszuschließen ist. Diese wurden anhand der lautesten
Bauphase (Rammpfahlgründung) ermittelt.

- Trassenkorridorsegment
- pot. Trassenachse
- kritische Bereiche
- Reines Wohngebiet
- allg. Wohngebiet
- Mischgebiet



Anhang B

Auftraggeber:

K2 Engineering GmbH
Am Egelingsberg 1
38542 Leiferde

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm
für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt –
Helmstedt Ost – Wale)
Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter
(V10D – West)

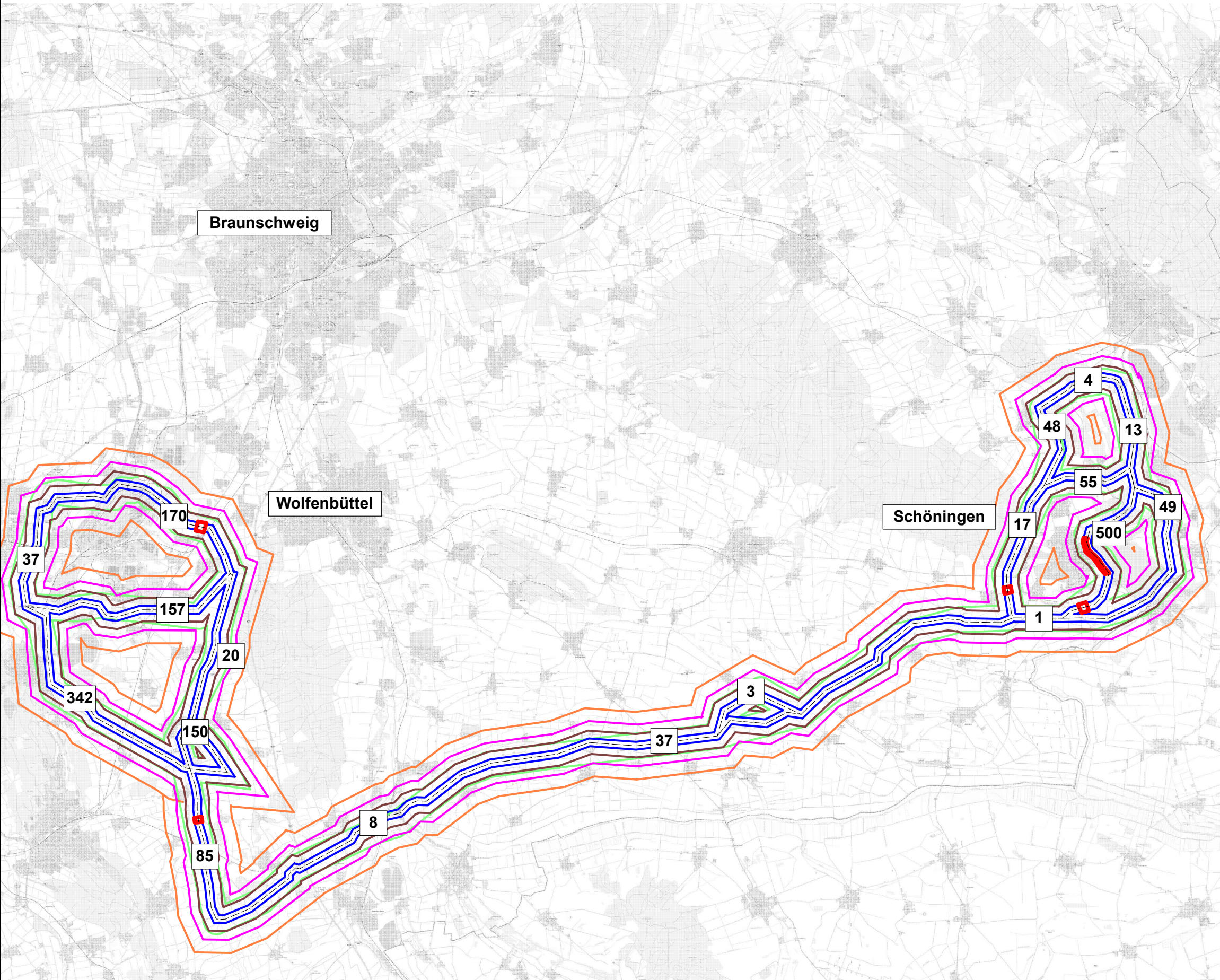
Gründungsarbeiten
Fall 3a Bohrpfähle

notwendige Abstände
Reines Wohngebiet - 495 m
Allgemeines Wohngebiet - 283 m
Mischgebiet - 164 m
Grenze zur Gesundheitsgefährdung - 53 m

Die Zahlen in den Textfeldern geben die Anzahl der
von einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes
für ein Mischgebiet betroffenen Gebäude in dem
entsprechenden Abschnitt an.

Als kritische Bereiche sind Abschnitte entlang der
Trasse markiert, in welchen eine Überschreitung
der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nicht
auszuschließen ist. Diese wurden anhand der lautesten
Bauphase (Rammpfahlgründung) ermittelt.

- Trassenkorridorsegment
- pot. Trassenachse
- kritische Bereiche
- Reines Wohngebiet
- allg. Wohngebiet
- Mischgebiet



AMT

AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang B

Auftraggeber:

K2 Engineering GmbH
Am Egelingsberg 1
38542 Leiferde

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm
für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt –
Helmstedt Ost – Wahle)
Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter
(V10D – West)

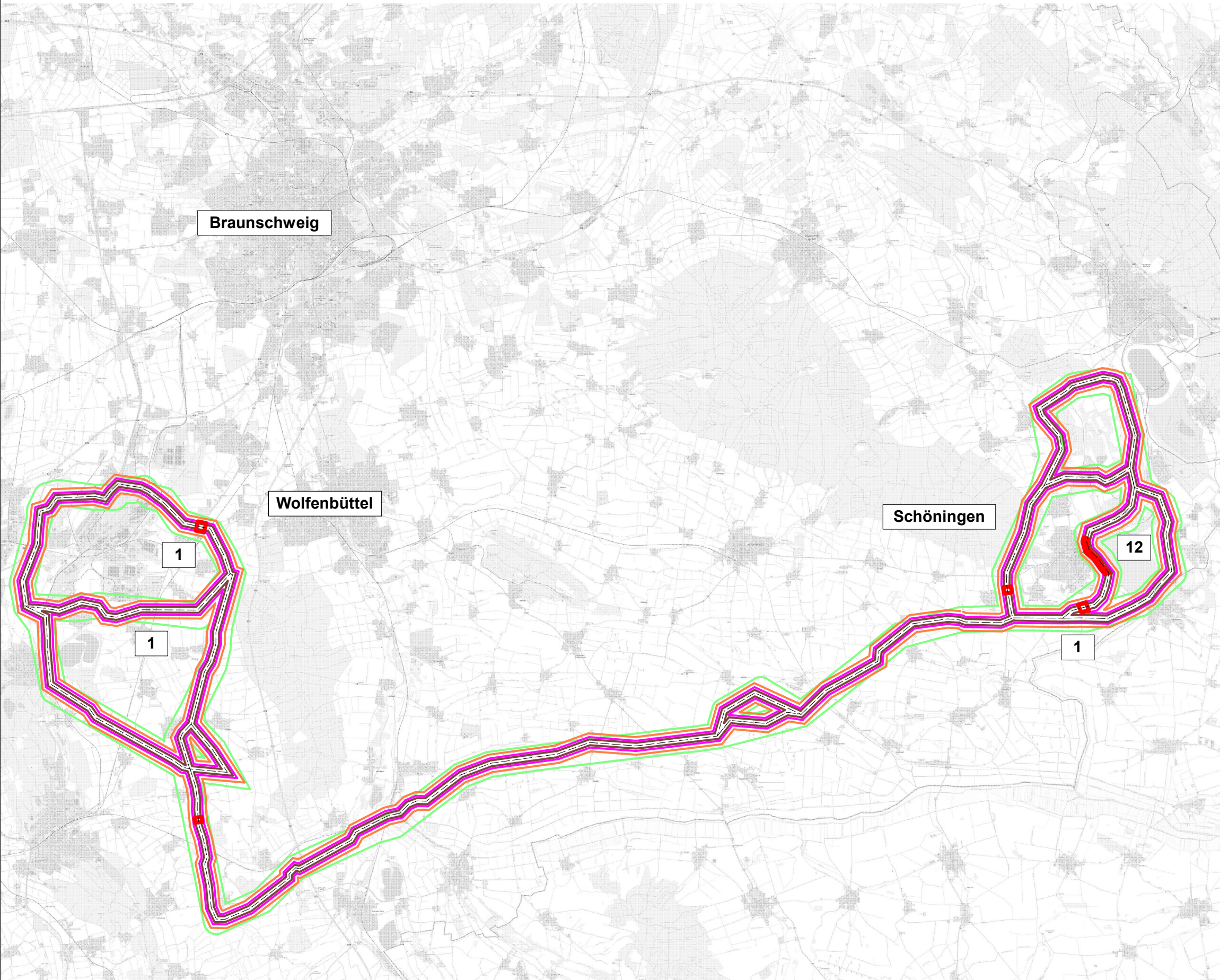
Gründungsarbeiten
Fall 3b Rammpfähle

notwendige Abstände
Reines Wohngebiet - 1340 m
Allgemeines Wohngebiet - 815 m
Mischgebiet - 465 m
Grenze zur Gesundheitsgefährdung - 154 m

Die Zahlen in den Textfeldern geben die Anzahl der
von einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes
für ein Mischgebiet betroffenen Gebäude in dem
entsprechenden Abschnitt an.

Als kritische Bereiche sind Abschnitte entlang der
Trasse markiert, in welchen eine Überschreitung
der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nicht
auszuschließen ist. Diese wurden anhand der lautesten
Bauphase (Rammpfahlgründung) ermittelt.

- Trassenkorridorsegment
- pot. Trassenachse
- kritische Bereiche
- Reines Wohngebiet
- allg. Wohngebiet
- Mischgebiet
- Grenze Gesundheitsgefährdung



© basemap.de / BKG 09/2023



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang B

Auftraggeber:

K2 Engineering GmbH
Am Egelingsberg 1
38542 Leiferde

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm
für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt –
Helmstedt Ost – Wale)
Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter
(V10D – West)

Montage
Fall 4 Gittermast

notwendige Abstände
Reines Wohngebiet - 350 m
Allgemeines Wohngebiet - 205 m
Mischgebiet - 116 m
Grenze zur Gesundheitsgefährdung - 35 m

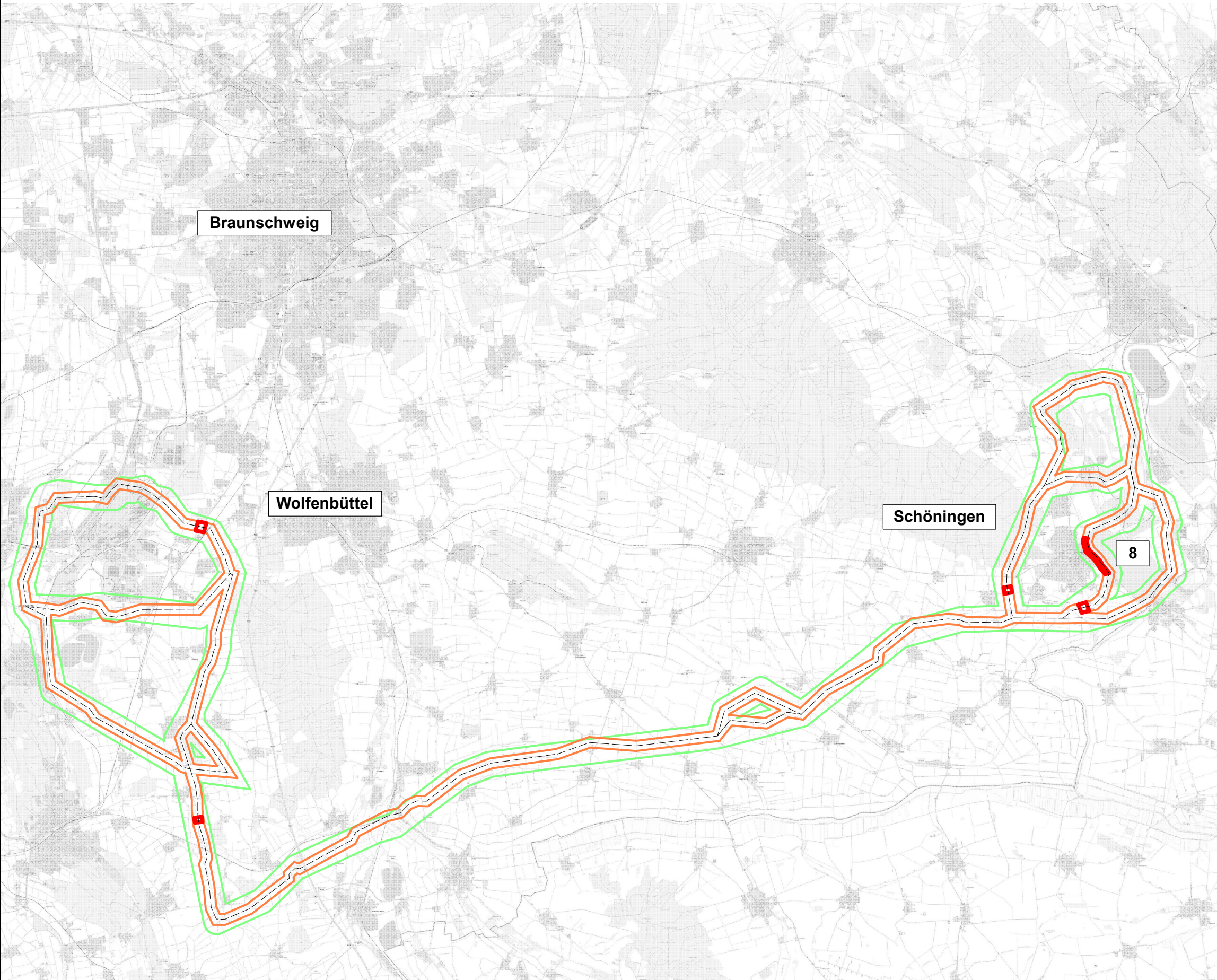
Die Zahlen in den Textfeldern geben die Anzahl der
von einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes
für ein Mischgebiet betroffenen Gebäude in dem
entsprechenden Abschnitt an.

Als kritische Bereiche sind Abschnitte entlang der
Trasse markiert, in welchen eine Überschreitung
der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nicht
auszuschließen ist. Diese wurden anhand der lautesten
Bauphase (Ramppfahlgründung) ermittelt.

- Trassenkorridorsegment
- pot. Trassenachse
- kritische Bereiche
- Reines Wohngebiet
- allg. Wohngebiet
- Mischgebiet



Projektnummer 168513-B		
Datum: 18.04.2024	Maßstab 1 : 160000	Seite 9 von 10
Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München		



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang B

Auftraggeber:

K2 Engineering GmbH
Am Egelingsberg 1
38542 Leiferde

Schalltechnisches Gutachten zum Baustellenlärm
für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt –
Helmstedt Ost – Wahle)
Abschnitt Helmstedt Ost – Salzgitter
(V10D – West)

Montage
Fall 5 Seilzug

notwendige Abstände
Reines Wohngebiet - 204 m
Allgemeines Wohngebiet - 117 m
Mischgebiet - 67 m
Grenze zur Gesundheitsgefährdung - 21 m

Die Zahlen in den Textfeldern geben die Anzahl der
von einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes
für ein Mischgebiet betroffenen Gebäude in dem
entsprechenden Abschnitt an.

Als kritische Bereiche sind Abschnitte entlang der
Trasse markiert, in welchen eine Überschreitung
der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nicht
auszuschließen ist. Diese wurden anhand der lautesten
Bauphase (Ramppfahlgründung) ermittelt.

- Trassenkorridorsegment
- pot. Trassenachse
- kritische Bereiche
- Reines Wohngebiet



Projektnummer 168513-B		
Datum: 18.04.2024	Maßstab 1 : 160000	Seite 10 von 10
Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München		

Anhang C Auflistung möglicher Schallschutzmaßnahmen

Tabelle 6 Mögliche Schallschutzmaßnahmen

Maßnahme Nr.	Art der Maßnahme	Beschreibung
1	Organisatorisch	Anwohnerinformation Um die Akzeptanz zu erhöhen, sollte die Anwohner Informationen zum Bauablauf mit möglichst genauen Zeitangaben enthalten. Außerdem sollten die gegebenenfalls im Vorfeld getroffenen Maßnahmen zur Schallreduzierung dargestellt werden und unvermeidbare Lärmbelästigungen erläutert werden.
2	Planerisch	Verwendung lärmarmen Bauverfahren, Einhaltung des Stand der Technik zur Lärminderung
3	Organisatorisch	Reduzierung der Arbeitszeit Max. 8 Stunden pro Tag ⇨ 5 dB Reduzierung Max. 2,5 Stunden pro Tag ⇨ weitere 5 dB Reduzierung
<i>Hinweis: Bezüglich der Einschränkung der Arbeitszeit ist anzumerken, dass die Gesamtarbeitszeit an einem Standort insgesamt effektiv nicht verkürzt wird, sondern sich lediglich auf mehrere Tage verteilt. Lediglich die Lärmeinwirkung pro Tag verringert sich, verteilt sich jedoch auch auf mehrere Tage. Die gesamte Lärmdosis bleibt für die Betroffenen damit gleich.</i>		
4	Aktiv	Schallschutzeinhausung einzelner Maschinen (z.B. röhrenartiger Schallschutzkamin oder mobile Lärmschutzwände)

Besonderheiten im Bauablauf

Aufgrund der Notwendigkeit einer Wasserhaltung kann ggf. ein Betrieb von Pumpen erforderlich sein, welche auch im Beurteilungszeitraum Nacht betrieben werden können. Die Geräuschemissionen von Pumpen können bei Bedarf durch vergleichsweise wenig aufwändige Schallschutzmaßnahmen (z.B. Einhausung) so eingeschränkt werden, dass keine relevanten Geräuschemissionen auftreten.

Darüber hinaus ist die Rammpfahlgründung (hier berücksichtigt in Fall 3b) als besonders lärmintensiv herauszustellen. Daher sollten derartige Arbeiten grundsätzlich durch lärmarme Arbeitsverfahren ersetzt werden. Lediglich in nicht zu vermeidenden Ausnahmefällen oder bei besonders großem Abstand zu umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen sollte dieses Verfahren angewendet werden.