technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH

Messstelle nach
§ 26 BImSchG

ted GmbH, Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven

BTE - Bremen-Thedinghauser
Eisenbahn GmbH
Leester Straße 88
28844 Weyhe

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	☎	Datum
		Ha/Ki/K-Nß	0471 187-0	17.09.2014

Anlage 12

Unsere Projekt Nummer 14.059-5/2

Schalltechnische Berechnungen für die Betriebsanlagen der BTE Bremen-Thedinghauser Eisenbahn GmbH in den Gemeinden Stuhr und Weyhe

hier: Planänderungsantrag Wendeschleife

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen des Planergänzungsverfahrens für die Betriebsanlagen der BTE Bremen-Thedinghauser Eisenbahn GmbH in den Gemeinden Stuhr und Weyhe (ted GmbH Projekt Nr. 08.163-5/1, 07. Juli 2009) haben wir schalltechnische Berechnungen zur Beurteilung der resultierenden Geräuschimmissionen nach den Maßgaben der 16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten unter Berücksichtigung der Endwendeschleife im Bereich östlich der Hagener Straße und südlich der Straße Am Weidufer.

Im Rahmen des Planänderungsantrags für die Endwendeschleife wurde diese an einem alternativen Standort im Planbereich nördlich des Hagendamm und westlich der Straße Am Weißen Moor berücksichtigt.

Die nächstgelegenen Bebauungen mit Wohnnutzung befinden sich in nördlicher Richtung an der Straße Am Weidufer und Am Weißen Moor, in südwestlicher Richtung an der Straße Hagendamm sowie in westlicher Richtung an der Hagener Straße.

Die neu geplante Lage der Endwendeschleife ist der Planunterlage (Stand 14. August 2014) in der Anlage zur Stellungnahme sowie der folgenden Darstellung zu entnehmen.

Abbildung 1 Lageskizze mit alternativem Standort für die Endwendeschleife

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgte nach den Maßgaben der 16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“. Die Beurteilungspegel für den Tag beziehen sich auf die Beurteilungszeit von $6^{\underline{00}}$ bis $22^{\underline{00}}$ Uhr und für die Nacht auf die Beurteilungszeit von $22^{\underline{00}}$ bis $6^{\underline{00}}$ Uhr. Bei der Bildung der Beurteilungspegel wurde eine Korrektur von S = - 5 dB (Schienenbonus) in Ansatz gebracht. Für die Geräusche durch die wartenden Züge in der Wendeschleife wurde die Korrektur nicht berücksichtigt.

Im Rahmen der Beurteilung wurden für die Bebauungen die folgenden immissionsschutzrechtlichen Einstufungen zu Grunde gelegt.

Gebiets-körperschaft	Straßenbereich	Gebietsart	Quelle
Weyhe	südlich der Straße Am Weidufer	gemischte Baufläche	Flächennutzungsplan
Weyhe	westlich der Straße Am Weißen Moor	Dorf- / Mischgebiet	nicht überplanter Außenbereich / Einstufung auf Grund der Ortsbesichtigung
Weyhe	nördlich der Straße Hagendamm	allgemeines Wohngebiet	B-Plan Nr. 67 / 23

Tabelle 1 immissionsschutzrechtliche Einstufungen

Gebiets-körperschaft	Straßenbereich	Gebietsart	Quelle
Weyhe	östlich der Hagener Straße südlich der Linie 8	Wohnbaufläche	Flächennutzungsplan
Weyhe	östlich Hagener Straße nördlich der Linie 8	Mischgebiet	nicht überplanter Außenbereich / Einstufung auf Grund Ortsbesichtigung

Fortsetzung Tabelle 1

Die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ stellen sich für die berücksichtigten immissionsschutzrechtlichen Gebietseinstufungen wie folgt dar:

Anlagen- und Gebietseinstufung	Tageszeit 6^{00} - 22^{00} Uhr	Nachtzeit 22^{00} - 6^{00} Uhr
In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
In Kern-, Dorf- und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)

Tabelle 2 immissionsschutzrechtliche Einstufungen

Die Eingangsparameter wurden analog zur schalltechnischen Untersuchung Projekt Nr. 08.163-5/1 (Betonschwellen im Schotterbett für die freie Strecke und Raseneindeckung in der Wendeschleife) berücksichtigt. Für den Streckenabschnitt zwischen dem Bahnübergang Hagener Straße und der Endwendeschleife wurde für die Straßenbahnen eine Geschwindigkeit von 35 km/h in Ansatz gebracht. Die Wendeschleife selbst wird mit einer Geschwindigkeit von ca. 15 km/h durchfahren.

Die Ermittlung des Emissionspegels auf Grund dieser Geschwindigkeit führt jedoch zu einer Unterschätzung der resultierenden Immissionssituation, da Pegel prägende Vorgänge (Abbremsen, Anfahren und Betrieb von Lüftungs- und Klimageräten) nicht hinreichend berücksichtigt werden. Im Zuge der Emissionserhebung wurde daher für die Wendeschleife ein Emissionsansatz gewählt, der eine Durchfahrgeschwindigkeit von 35 km/h berücksichtigt. Dieser Ansatz steht in Analogie zu der Berücksichtigung von Rangierfahrten in Personenbahnhöfen nach der „Information - Schall 03“.

Als weitere Emissionsquelle sind die wartenden Züge der Linie 8 zu betrachten, die pro Zug eine mittlere Aufenthaltsdauer von 7 Minuten an der Warteposition aufweisen. Auf Grundlage des Pflichtenheftes zur Lieferung von Niederflur-Straßenbahnfahrzeugen vom Typ GT8N-1 lässt sich für diese Fahrzeuge ein längenbezogener Schallleistungspegel von L_{WA}' = 78 dB(A)/m angeben. Da die Aggregate der Züge prozess- und temperaturabhängig gesteuert sind, ist zu erwarten, dass das Standgeräusch nicht über die gesamte Wartezeit vorherrscht.

Die fahrzeugbedingten Emissionspegel stellen sich wie folgt dar:

Zugart	$v_{zul.}$	tags 6^{00} - 22^{00} Uhr	nachts 22^{00} - 6^{00} Uhr
Straßenbahn	Standgeräusch	$L_{m(25)}$ = 54 dB(A)*	$L_{m(25)}$ = 47 dB(A)*
	15 km/h**	$L_{m(25)}$ = 45,3 dB(A)	$L_{m(25)}$ = 37,6 dB(A)
	35 km/h	$L_{m(25)}$ = 48,3 dB(A)	$L_{m(25)}$ = 40,6 dB(A)

* Entspricht dem Ansatz für das Standgeräusch in der Wendeschleife für eine Zuglänge von 37 m mit einer mittleren Wartezeit von 7 Minuten pro Straßenbahn.

** Berücksichtigt wurde eine Geschwindigkeit von 35 km/h.

Tabelle 3 fahrzeugbedingte Emissionspegel

Zur Darstellung der Geräuschimmissionen in der Umgebung der Endwendeschleife wurden Immissionsraster für die Immissionshöhen 2 m über GOK und 5 m über GOK berechnet. Die Raster sind in detaillierter Form der Anlage zur Stellungnahme zu entnehmen.

Als Ergebnis der Beurteilung kann festgehalten werden, dass sich durch den Betrieb der Endwendeschleife am alternativen Standort an den angrenzenden Bebauungen weder in der Tageszeit noch in der Nachtzeit Überschreitungen der gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ ergeben.

Einzelpunktberechnungen wurden im Einzelnen nicht durchgeführt, da die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV deutlich unterschritten werden.

Für Fragen stehen wir Ihnen gern unter der oben angegebenen Telefonnummer zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. Daniel Haferkamp

Dipl.-Ing. André G. H. Kiwitz

Anhang
- Lageplan
- Immissionsraster

Auftraggeber: **BTE-Bremen.-Thedinghauser Eisenbahn GmbH** Leester Straße 88 | 28844 Weyhe | Telefon 0421 809 509 74	
Eisenbahnbetriebsleiter:	

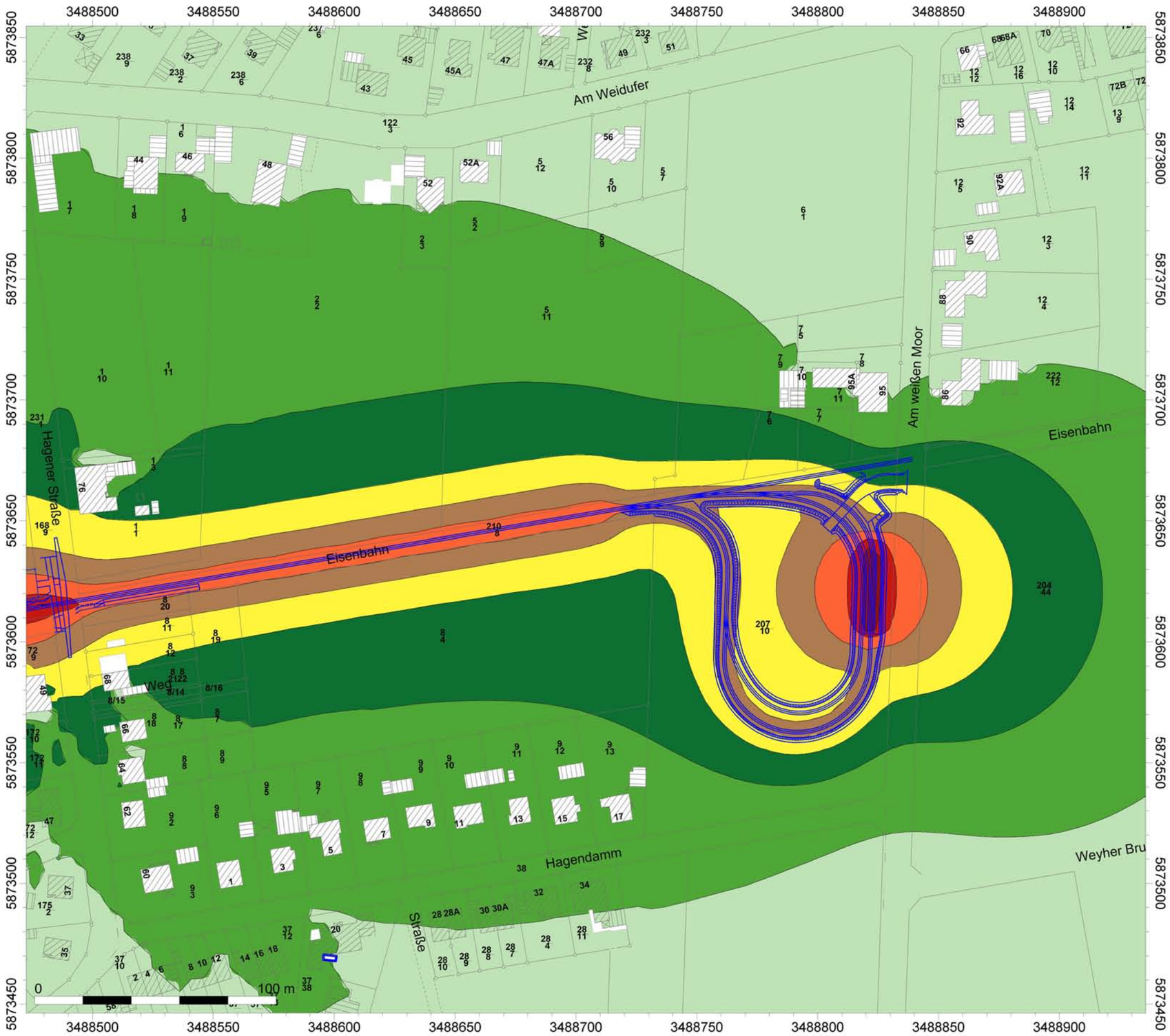
Planverfasser: **ted GmbH** Apenrader Straße 11 | 27580 Bremerhaven | Telefon 0471 187 0	

Objekt: **Verlängerung Linie 8** Ergänzung der Betriebsanalgen der Bremen-Thedinghauser Eisenbahn GmbH in den Gemeinden Stuhr und Weyhe Wendeschleife	Maßstab: **1 : 1750** Anlage: 12

Kartengrundlage:	ALK-Daten
Entwurfsvermessung:	Topographie, Gleisanlagen
durchgeführt:	Vermessungsbüro S & P Langwedel, 01.10.2008

Datei:	-	Stand:	17.09.2014

Lageplan mit Wendeschleife



Tag
Pegel
dB(A)

- >..-34
- >34-39
- >39-44
- >44-49
- >49-54
- >54-59
- >59-64
- >64-69
- >69-74
- >74-79
- >79-..

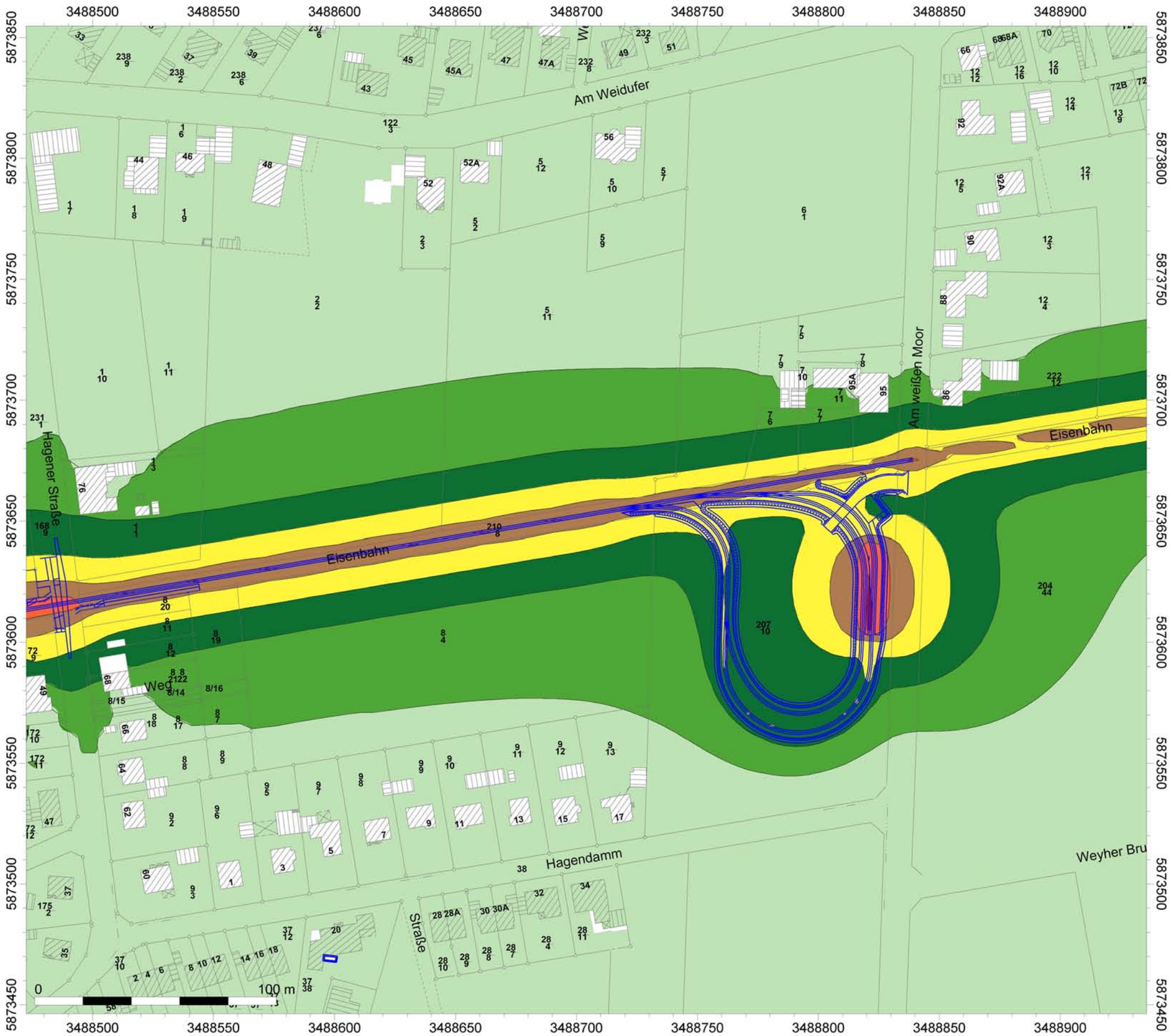
Auftraggeber: **BTE-Bremen.-Thedinghauser Eisenbahn GmbH** Leester Straße 88 | 28844 Weyhe | Telefon 0421 809 509 74	
Eisenbahnbetriebsleiter:	
Planverfasser: **ted GmbH** Apenrader Straße 11 | 27580 Bremerhaven | Telefon 0471 187 0	
Objekt: **Verlängerung Linie 8** Ergänzung der Betriebsanalgen der Bremen-Thedinghauser Eisenbahn GmbH in den Gemeinden Stuhr und Weyhe Wendeschleife	Maßstab: **1 : 1750** Anlage: 12

Kartengrundlage:	ALK-Daten
Entwurfsvermessung:	Topographie, Gleisanlagen
durchgeführt:	Vermessungsbüro S & P Langwedel, 01.10.2008

Datei:	-	Stand:	17.09.2014

Immissionsraster

Wendeschleife
tags 6:00 - 22:00 Uhr in 2 m über GOK



Nacht
Pegel
dB(A)

- >..-34
- >34-39
- >39-44
- >44-49
- >49-54
- >54-59
- >59-64
- >64-69
- >69-74
- >74-79
- >79-..

Auftraggeber:

BTE-Bremen.-Thedinghauser Eisenbahn GmbH
Leester Straße 88 | 28844 Weyhe | Telefon 0421 809 509 74

Eisenbahnbetriebsleiter:

Planverfasser:

ted GmbH
Apenrader Straße 11 | 27580 Bremerhaven | Telefon 0471 187 0

Objekt:

Verlängerung Linie 8
Ergänzung der Betriebsanalgen der Bremen-Thedinghauser Eisenbahn GmbH in den Gemeinden Stuhr und Weyhe

Wendeschleife

Maßstab: **1 : 1750**

Anlage: 12

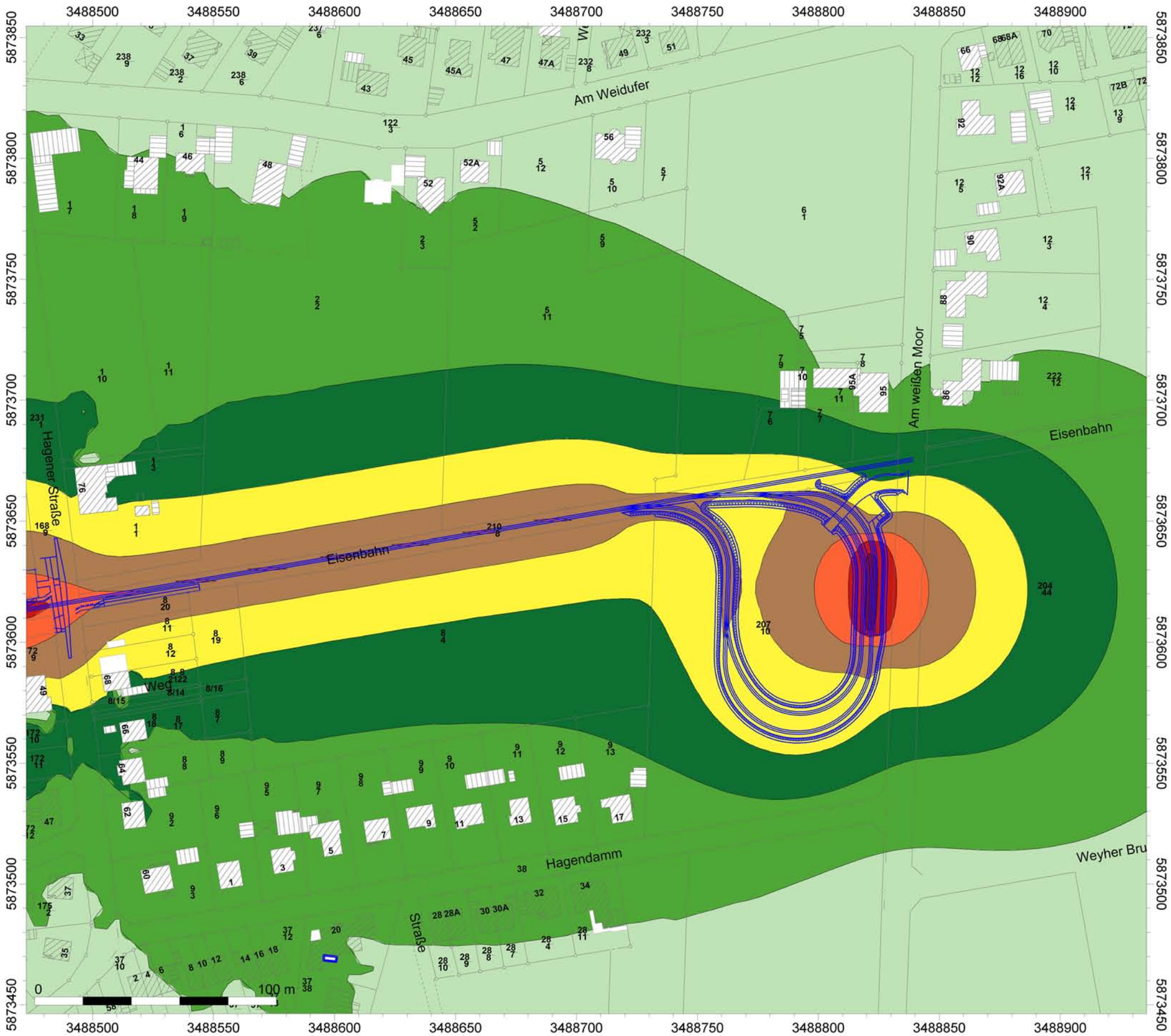
Kartengrundlage: ALK-Daten
Entwurfsvermessung: Topographie, Gleisanlagen
durchgeführt: Vermessungsbüro S & P Langwedel, 01.10.2008

Datei: -

Stand: 17.09.2014

Immissionsraster

Wendeschleife
nachts 22:00 - 6:00 Uhr in 2 m über GOK



Nacht
Pegel
dB(A)

- >..-34
- >34-39
- >39-44
- >44-49
- >49-54
- >54-59
- >59-64
- >64-69
- >69-74
- >74-79
- >79-..

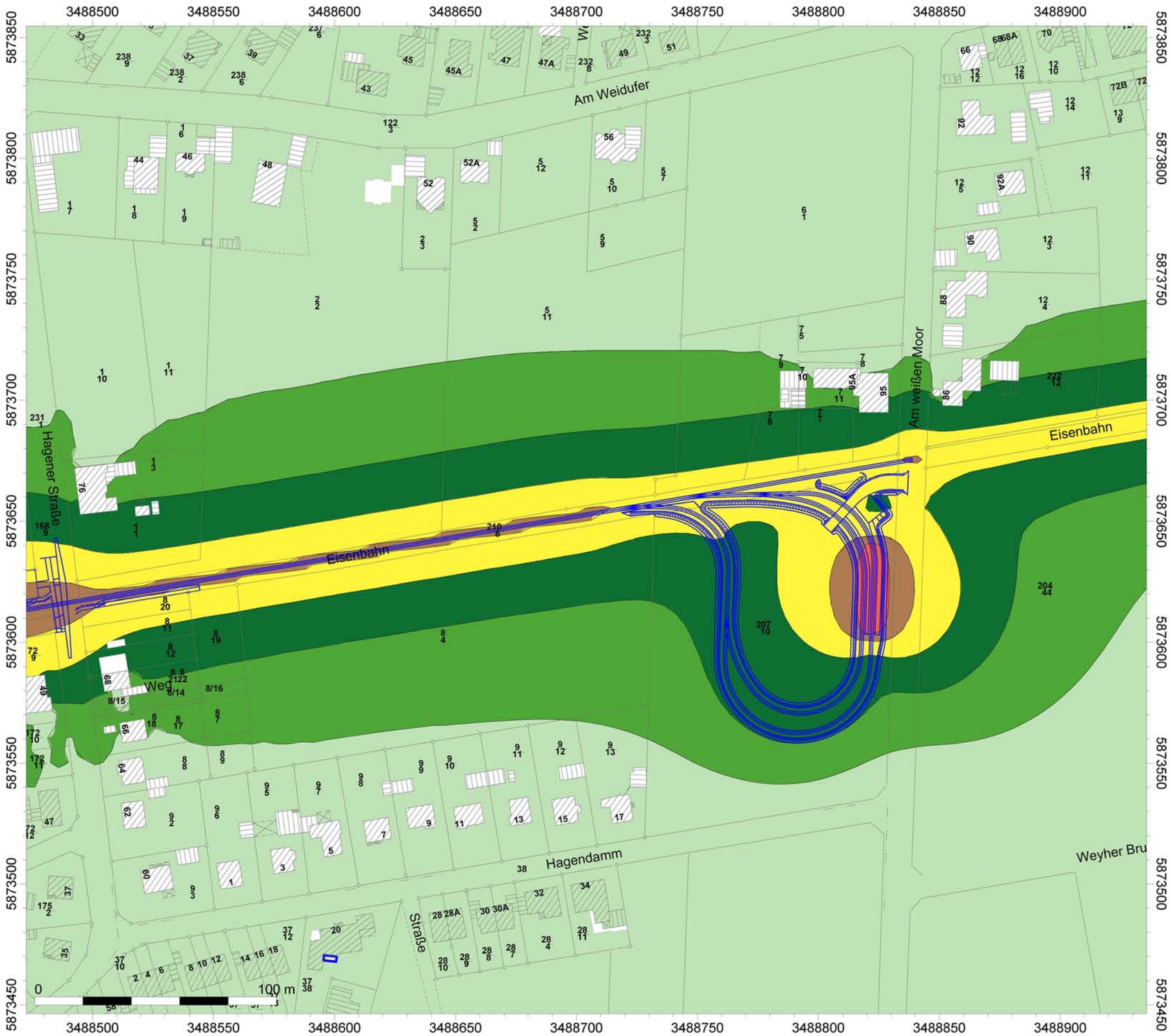
Auftraggeber: **BTE-Bremen.-Thedinghauser Eisenbahn GmbH** Leester Straße 88 | 28844 Weyhe | Telefon 0421 809 509 74	
Eisenbahnbetriebsleiter:	
Planverfasser: **ted GmbH** Apenrader Straße 11 | 27580 Bremerhaven | Telefon 0471 187 0	
Objekt: **Verlängerung Linie 8** Ergänzung der Betriebsanalgen der Bremen-Thedinghauser Eisenbahn GmbH in den Gemeinden Stuhr und Weyhe Wendeschleife	Maßstab: **1 : 1750** Anlage: 12

Kartengrundlage:	ALK-Daten
Entwurfsvermessung:	Topographie, Gleisanlagen
durchgeführt:	Vermessungsbüro S & P Langwedel, 01.10.2008

Datei:	-	Stand:	17.09.2014

Immissionsraster

Wendeschleife
tags 6:00 - 22:00 Uhr in 5 m über GOK



Nacht
Pegel
dB(A)

- >..-34
- >34-39
- >39-44
- >44-49
- >49-54
- >54-59
- >59-64
- >64-69
- >69-74
- >74-79
- >79-..

Auftraggeber: **BTE-Bremen.-Thedinghauser Eisenbahn GmbH** Leester Straße 88 | 28844 Weyhe | Telefon 0421 809 509 74	
Eisenbahnbetriebsleiter:	
Planverfasser: **ted GmbH** Apenrader Straße 11 | 27580 Bremerhaven | Telefon 0471 187 0	
Objekt: **Verlängerung Linie 8** Ergänzung der Betriebsanalgen der Bremen-Thedinghauser Eisenbahn GmbH in den Gemeinden Stuhr und Weyhe Wendeschleife	Maßstab: **1 : 1750** Anlage: 12

Kartengrundlage:	ALK-Daten
Entwurfsvermessung:	Topographie, Gleisanlagen
durchgeführt:	Vermessungsbüro S & P Langwedel, 01.10.2008

Datei: -	Stand: 17.09.2014

Immissionsraster

Wendeschleife
nachts 22:00 - 6:00 Uhr in 5 m über GOK