

**Lärmtechnische Berechnung zur A 49  
im Bereich Edermünde  
zur Überprüfung eines möglichen Anspruchs  
auf Lärmvorsorge und Lärmsanierung**

**Auftraggeber:**

**Gemeinde Edermünde**

**Auftragnehmerin:**



**RegioConsult.  
Verkehrs- und Umweltmanagement**

**Wulf Hahn & Dr. Ralf Hoppe GbR  
Fachagentur für Stadt- und Verkehrsplanung,  
Landschafts- und Umweltplanung**

**Am Weißenstein 7, 35041 Marburg  
Tel. 06421/68 69 00  
Fax 06421/68 69 10  
info@RegioConsult-Marburg.de  
www.RegioConsult-Marburg.de**

**Bearbeitung:  
Mediator / Dipl.-Geogr. / SRL Wulf Hahn (Projektleitung)  
Dr. Ralf Hoppe  
M.Sc. Biodiversität und Naturschutz Pascal Schleicher**

**Marburg, im Oktober 2022**



## Gliederung

1. Einleitung.....	4
2. Rechtliche Grundlagen.....	4
3. Eingabedaten.....	6
4. Ergebnisse der Raster- und Punktberechnungen.....	10
4.1 Ergebnis der Rasterberechnung.....	10
4.2 Ergebnis der Punktberechnung.....	15
5. Zusammenfassung.....	15
6. Maßnahmenkatalog.....	16
Anhang.....	21

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge in dB (A).....	6
Tabelle 2: Auslösewerte der Lärmsanierung in dB(A).....	6
Tabelle 3: Eingabedaten für A 49 nördlich der AS Edermünde 2030 (Kfz/24h*R).....	8
Tabelle 4: Eingabedaten für A 49 südlich der AS Edermünde 2030 (Kfz/24h*R).....	8
Tabelle 5: Eingabedaten für A 49 nördlich der AS Edermünde 2019 (Kfz/24h*R).....	9
Tabelle 6: Eingabedaten für A 49 südlich der AS Edermünde 2019 (Kfz/24h*R).....	9
Tabelle 7: Fortschreibung/Hochrechnung der Ergebnisse der SVZ 2015 und der temporären Messungen 2016 bis 2019 auf das Jahr 2019.....	10
Tabelle 8: Ergebnis der Punktberechnung.....	17



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Rasterberechnung (4m Höhe) 2030 bei Tag – Detail I .....	11
Abbildung 2: Rasterberechnung (4m Höhe) 2030 bei Nacht – Detail I .....	12
Abbildung 3: Rasterberechnung (4m Höhe) 2030 bei Tag – Detail II .....	13
Abbildung 4: Rasterberechnung (4m Höhe) 2030 bei Nacht – Detail II .....	14
Abbildung 5: Immissionspunkte Am Sonnenhang 20 und Im Wiesengrund 20 .....	21
Abbildung 6: Immissionspunkte an den Gebäuden Hauptstraße 1 (westlich der A 49) und Hauptstraße 4 und 6 südlich der östlichen Zufahrt zur Anschlussstelle Edermünde .....	22
Abbildung 7: Rasterberechnung Planfall (4m Höhe) am Tag – Übersicht .....	23
Abbildung 8: Rasterberechnung Planfall (4m Höhe) bei Nacht– Übersicht .....	24



## 1. Einleitung

RegioConsult wurde von der Gemeinde Edermünde beauftragt, die Schallimmissionen durch den Verkehrslärm der A49 für das Jahr 2030 für den Ortsteil Holzhausen zu berechnen. In einer lärmtechnischen Berechnung soll überprüft werden, inwieweit es zu einer Überschreitung, der am 01.08.2020 erneut abgesenkten Auslösewerte kommt, die die Voraussetzung für die Lärmsanierung darstellen. Zudem sollen die Berechnungen als Grundlage einer Forderung nach Schallschutz gemäß der Lärmvorsorge dienen, soweit es zur Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV kommt.

Hierzu wurden in Absprache mit der Gemeinde Edermünde exemplarisch Gebäude für die lärmtechnische Berechnung in Holzhausen ausgewählt. Für diese Gebäude wurde eine Punktberechnung durchgeführt. Neben dieser Punktberechnung wurde eine Rasterberechnung erstellt, um die Belastung im Umfeld abschätzen zu können.

## 2. Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 41 (1) des Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sicherzustellen,

*„dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind“.<sup>1</sup>*

Die 16. BImSchV regelt nicht nur den Anwendungsbereich (vgl. § 1), sondern legt auch Grenzwerte fest (vgl. § 2 der Verordnung, hier Tabelle 1), nach denen unter den folgenden Voraussetzungen ein Anspruch auf Lärmschutz besteht.

Ein Anspruch auf Lärmschutz besteht laut Lärmschutzverordnung (16. BImSchV) § 1, wenn es zu einem Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen kommt.

*„Die Änderung ist wesentlich, wenn*

- 1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr [...] baulich erweitert wird oder*

<sup>1</sup> Vgl. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist



2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“<sup>2</sup>

Handelt es sich im Ergebnis dieser Entscheidungskaskade um eine „wesentliche Änderung“, so müssen Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmvorsorge getroffen werden damit die Grenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden (vgl. Tabelle 1).

Bei der freiwilligen Lärmsanierung sind hingegen Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen, die nicht neu gebaut oder wesentlich geändert werden. Die Auslösewerte der Lärmsanierung sind in Tabelle 2 dargestellt.

Die Berechnung hat getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) zu erfolgen.<sup>3</sup>

Gemäß der 16. BImSchV ist die Lärmsituation immer mit Hilfe des in den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) beschriebenen Berechnungsverfahrens zu ermitteln und zu beurteilen.

Das untergeordnete Verkehrsnetz wurde in der Berechnung nicht berücksichtigt.

<sup>2</sup> Vgl. Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist

<sup>3</sup> Vgl. [BMDV - Lärmvorsorge und Lärmsanierung an Bundesfernstraßen \(bmdv.de\)](https://www.bmdv.at/BMDV-Laermvorsorge-und-Laermsanierung-an-Bundesfernstraessen)

**Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge in dB (A)**

Einstufung der schutzbedürftigen Anlagen und Gebiete	Immissionsgrenzwerte	
	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64	54
in Gewerbegebieten	69	59

Quelle: Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist §2 (1)

**Tabelle 2: Auslösewerte der Lärmsanierung in dB(A)**

Einstufung der schutzbedürftigen Anlagen und Gebiete	Immissionsgrenzwerte	
	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
an Krankenhäuser, Schulen, Kurheimen und Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	64	54
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	66	56
in Gewerbegebieten	72	62

Quelle: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StB/laermschutz.html>

### 3. Eingabedaten

Die schalltechnischen Berechnungen wurden von RegioConsult mit dem Programm IMMI, Version 2021 vom 06.12.2021, der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG durchgeführt. Die Basis des Modells bildet das Digitale Geländemodell (ATKIS® DGM) von Hessen, welches die Geländeoberfläche dreidimensional und mit einer Gitterweite von 1m (Genauigkeit bis +/- 0,3 m) abbildet.\*

Die Lage und Höhe der Gebäude wurde aus dem hessischen 3D-Gebäudemodell (LoD2) übernommen. Die Reflexion von Gebäuden wird mit – 1dB(A) berücksichtigt.

\* Homepage Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation  
RegioConsult, Verkehrs- und Umweltmanagement, Wulf Hahn & Dr. Ralf Hoppe GbR.



Für die Punktberechnung wurden die Immissionshöhen vor Ort mit einem Leica DISTOTM X4 und einem DST 360 Adapter vermessen. Zusätzlich erfolgte ein Abgleich mit den Bauzeichnungen, wenn diese vorhanden waren. Für die Rasterberechnung wird eine Immissionshöhe von 4m zugrunde gelegt. Hierzu wurden 20cm auf die Höhen der gemessenen Fensteroberkante addiert. Die Immissionspunkte an den Gebäuden Am Sonnenhang 20 sowie Im Wiesengrund 20 und 23 sind in Abbildung 5 dargestellt. Die Immissionspunkte an den Gebäuden Hauptstraße 1 (westlich der A 49) und Hauptstraße 4 und 6 südlich der östlichen Zufahrt zur Anschlussstelle Edermünde sind in Abbildung 6 erkennbar (vgl. Abbildungen im Anhang).

Die Eingabedaten für den zukünftigen Verkehr auf der A49 beziehen sich für Edermünde auf das Jahr 2030, da ab hier in Richtung Norden für die A 49 Prognosezahlen für 2030 vorliegen, die von Hessen Mobil zur Verfügung gestellt wurden. Sie werden in den Tabellen 3 und 4 dargestellt und beziehen sich jeweils auf eine Fahrtrichtung. Da keine Daten zu einem Prognose Nullfall vorliegen, wurden die DTV- und die Geräuschkennwerte, die auf das Jahr 2019 hochgerechneten Ergebnisse der SVZ 2015 herangezogen (vgl. Tabelle 7 sowie die Eingabewerte in Tabelle 5 und 6). Im Prognosefall 2030 wurden für die Nachtanteile die Standardwerte aus der RLS-19 verwendet.

Im Ist- und im Planfall wird von einem Asphaltbeton  $\leq$  AC 11 und den dazugehörigen Korrekturwerten von -1,9 dB für Pkw und -2,1 dB für Lkw ausgegangen. Es ist sicherzustellen, dass bei Fertigstellung der A 49 die entsprechende Straßendeckschicht vorhanden ist.

Gemäß den Angaben der Autobahn GmbH wurde für die Brücke ein lärmarmes Gussasphalt mit Korrekturwerten von Pkw -2,0 dB und -1,5 dB für Lkw angewendet.<sup>5</sup> Auf Nachfrage bei der Autobahn GmbH wurde RegioConsult mitgeteilt, dass es keine Karten zur Lage und Höhe der bestehenden Lärmschutzwände gibt. Deshalb wurde die Lage der Lärmschutzwände anhand der Luftbilder eingetragen. Die Lage der Lärmschutzwände (Beginn und Ende) wurde außerdem bei einem Ortstermin kontrolliert und bei einzelnen Abschnitten deren Höhe gemessen.

<sup>5</sup> Vgl. Autobahn GmbH, Niederlassung NW (11.04.22); E-Mail von Marion Kern  
RegioConsult, Verkehrs- und Umweltmanagement, Wulf Hahn & Dr. Ralf Hoppe GbR



Tabelle 3: Eingabedaten für A 49 nördlich der AS Edermünde 2030 (Kfz/24h\*R)

Eingabe der Emissionsdaten: Straße (RLS-11)

DTV in Kfz / Tag: **10000**

Straßengattung: Bundesautobahn und Kraftfahrstraßen

Strassenoberfläche: Asphaltbeton (AC 11)

Zeitraum: Tag / Nacht

M (gesamt) in Kfz/h: **423,47** / **417,47**

	p-%	Kfz/h	p-%	Kfz/h
PKW	33,47	1417,14	69,77	271,47
leichte LKW	9,58	40,00	19,00	81,74
schwere LKW	11,14	46,47	25,00	104,41
Motorräder	5,19	21,47	9,00	37,00

	v (km/h)	DSD (dB)	DLN (dB)	Lw (dB(A))	v (km/h)	DSD (dB)	DLN (dB)	Lw (dB(A))
PKW	100,	-1,40	5,27	19,41	100,	-1,40	5,24	19,34
leichte LKW	90,	-2,10	1,27	15,73	90,	-2,10	1,19	15,29
schwere LKW	90,	-2,10	1,27	19,11	90,	-2,10	1,24	19,44
Motorräder	100,	1,40	1,32		100,	1,40	1,32	

Lw in (dB(A)): **62,48** / **69,54**

OK | Berechnen | Hilfe

Quelle: Eigene Darstellung mit IMMI

Tabelle 4: Eingabedaten für A 49 südlich der AS Edermünde 2030 (Kfz/24h\*R)

Eingabe der Emissionsdaten: Straße (RLS-11)

DTV in Kfz / Tag: **10000**

Straßengattung: Bundesautobahn und Kraftfahrstraßen

Strassenoberfläche: Asphaltbeton (AC 11)

Zeitraum: Tag / Nacht

M (gesamt) in Kfz/h: **1213,17** / **1119,14**

	p-%	Kfz/h	p-%	Kfz/h
PKW	42,17	1277,14	69,77	271,47
leichte LKW	5,97	19,72	19,00	81,74
schwere LKW	11,52	113,47	25,00	104,41
Motorräder	9,00	37,00	9,00	37,00

	v (km/h)	DSD (dB)	DLN (dB)	Lw (dB(A))	v (km/h)	DSD (dB)	DLN (dB)	Lw (dB(A))
PKW	100,	-1,40	5,17	19,77	100,	-1,40	5,17	19,77
leichte LKW	90,	-2,10	1,49	16,98	90,	-2,10	1,42	16,13
schwere LKW	90,	-2,10	1,27	19,14	90,	-2,10	1,24	19,38
Motorräder	100,	1,40	1,32		100,	1,40	1,32	

Lw in (dB(A)): **67,34** / **69,44**

OK | Berechnen | Hilfe

Quelle: Eigene Darstellung mit IMMI





Tabelle 5: Eingabedaten für A 49 nördlich der AS Edermünde 2019 (Kfz/24h\*R)

Eingabe der Eingabedaten: Straße IRL5-19

OTV in Kfz / Tag:

Straßengattung: Bundesautobahn und Kraftfahrstraßen

Straßenoberfläche: Asphaltbeton => AC 11

Zeitraum: Tag Nacht

N (gesamt) in Kfz/h:

	p %	Kfz/h	p %	Kfz/h
PKW	84,12	3851,41	81,97	223,74
leichte LKW	2,10	22,22	4,79	7,42
schwere LKW	6,10	61,37	13,99	13,72
Motorräder	9,78	7,27	9,79	2,99

	v (km/h)	DSD (dB)	DLN (dB)	Lw (dB(A))	v (km/h)	DSD (dB)	DLN (dB)	Lw (dB(A))
PKW	100,	-1,70	0,20	81,49	100,	-1,90	0,20	72,72
leichte LKW	90,	-0,20	1,20	77,82	90,	-0,20	1,10	70,79
schwere LKW	90,	-0,20	1,20	74,47	90,	-0,20	1,20	71,91
Motorräder	100,	1,00	0,20	73,29	100,	0,00	1,20	71,95

Lw in dB(A):

OK Zurücklöse

Quelle: Eigene Darstellung mit IMMI

Tabelle 6: Eingabedaten für A 49 südlich der AS Edermünde 2019 (Kfz/24h\*R)

Eingabe der Eingabedaten: Straße IRL5-19

OTV in Kfz / Tag:

Straßengattung: Bundesautobahn und Kraftfahrstraßen

Straßenoberfläche: Asphaltbeton => AC 11

Zeitraum: Tag Nacht

N (gesamt) in Kfz/h:

	p %	Kfz/h	p %	Kfz/h
PKW	85,97	447,72	81,97	182,21
leichte LKW	2,10	10,96	2,40	5,33
schwere LKW	7,20	37,29	13,20	29,47
Motorräder	9,78	4,80	9,79	1,17

	v (km/h)	DSD (dB)	DLN (dB)	Lw (dB(A))	v (km/h)	DSD (dB)	DLN (dB)	Lw (dB(A))
PKW	100,	-1,70	0,17	84,71	100,	-1,90	0,17	75,97
leichte LKW	90,	-0,20	0,99	79,97	90,	-0,20	0,99	70,97
schwere LKW	90,	-0,20	1,10	81,71	90,	-0,20	1,10	70,94
Motorräder	100,	1,00	1,20	70,97	100,	0,00	1,20	70,97

Lw in dB(A):

OK Zurücklöse

Quelle: Eigene Darstellung mit IMMI



**Tabelle 7: Fortschreibung/Hochrechnung der Ergebnisse der SVZ 2015 und der temporären Messungen 2016 bis 2019 auf das Jahr 2019**

Allgemeine Angaben					Verkehrslast					Lärm				
Strasse	Strassenname	Strassenbreite	Strassenlänge	Strassenart	STV	STV	LV	SV	StOr-NB	St	St	St	St	St
A 49	Hauptstraße	12,00 m	1,2 km	II	2015	10	10	10	10	10	10	10	10	10
					2016	10	10	10	10	10	10	10	10	10
					2019	10	10	10	10	10	10	10	10	10
AV + B	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10
A 49	Hauptstraße	12,00 m	1,2 km	II	2015	10	10	10	10	10	10	10	10	10
					2016	10	10	10	10	10	10	10	10	10
					2019	10	10	10	10	10	10	10	10	10
AV + B	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10	10 + 10		

Quelle: Bundesanstalt für Straßenwesen:

<https://www.bast.de/DE/Statistik/Verkehrsdaten/Manuelle-Zaehlung.html>

Fortschreibung/Hochrechnung der Ergebnisse der SVZ 2015 und der temporären Messungen 2016 bis 2019 auf das Jahr 2019 (Ausschnitt)

## 4. Ergebnisse der Raster- und Punktberechnungen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Rasterberechnung und der Punktberechnung dargestellt und bewertet. Für die Punktberechnung wurden Immissionspunkte an insgesamt 13 Gebäude berücksichtigt.

### 4.1 Ergebnis der Rasterberechnung

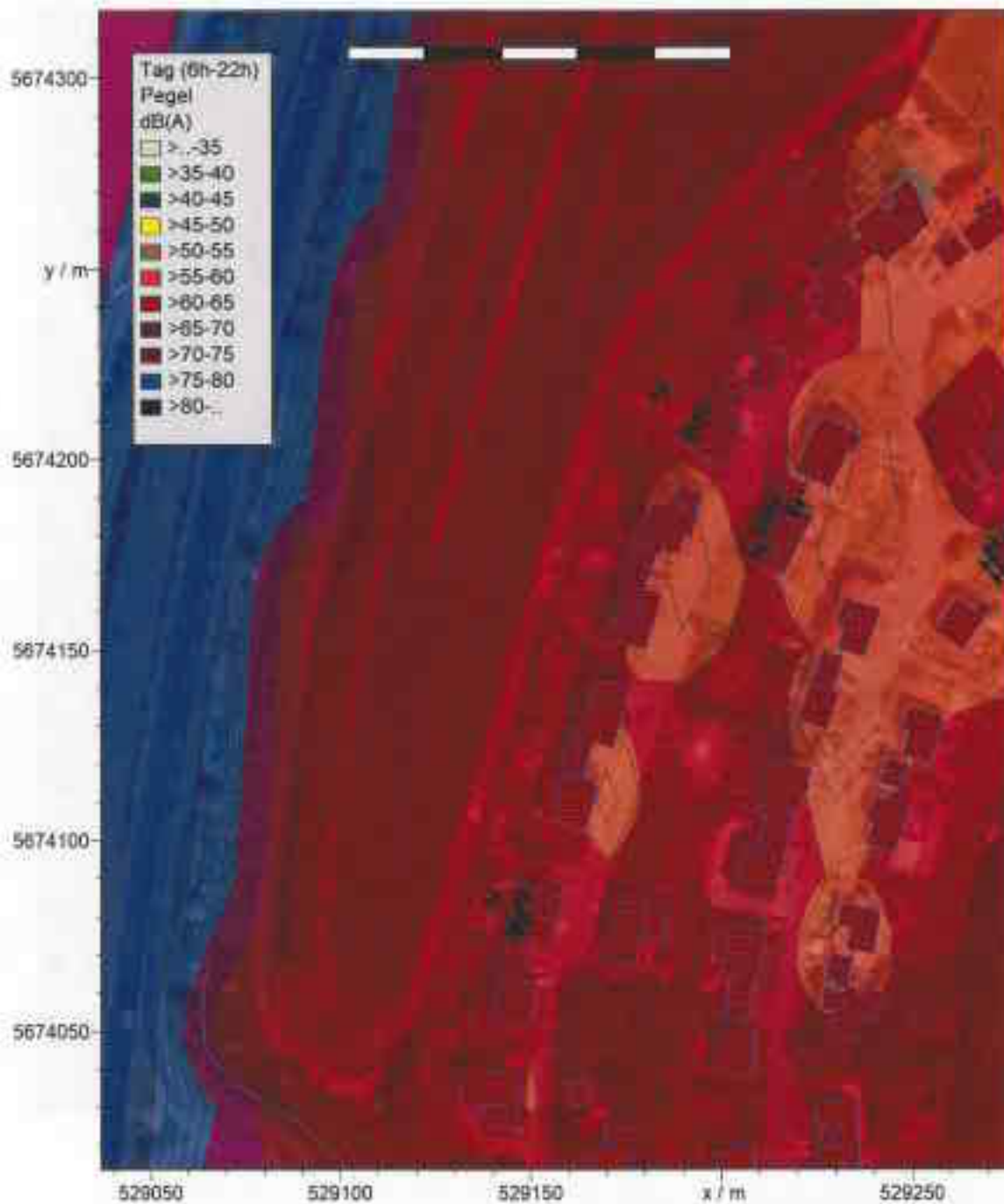
Die Rasterberechnung wurde in einer Höhe von 4m durchgeführt. Die Gebäude im Wiesengrund 13, 20 und 23 befinden sich im Bereich der 60-65 dB(A) Isophone bei Tag (vgl. Abb. 1) und der 55-60 dB(A) Isophone in der Nacht (Höhe 4m) (vgl. Abb. 2). Dies trifft auch auf viele Gebäude am Sonnenhang zu, tags (57-61,3 dB (A) und nachts 53,2-57,3 dB(A) (vgl. Tab. 8).

Die beiden Gebäude Hauptstraße 4 und 6 südlich der östlichen Zufahrt zur Anschlussstelle Edermünde liegen innerhalb der 70–75 dB(A) Isophone am Tag (vgl. Abb. 3) und der 65-70 dB(A) Nachtisophone (4m und 6,3m) (vgl. Abb. 4).

Die Hauptstraße 1, welche westlich der A 49 liegt, befindet sich am Tag zum Großteil innerhalb der 70-75 dB(A) Isophone und der 65-70 dB(A) Isophone für die Nacht.



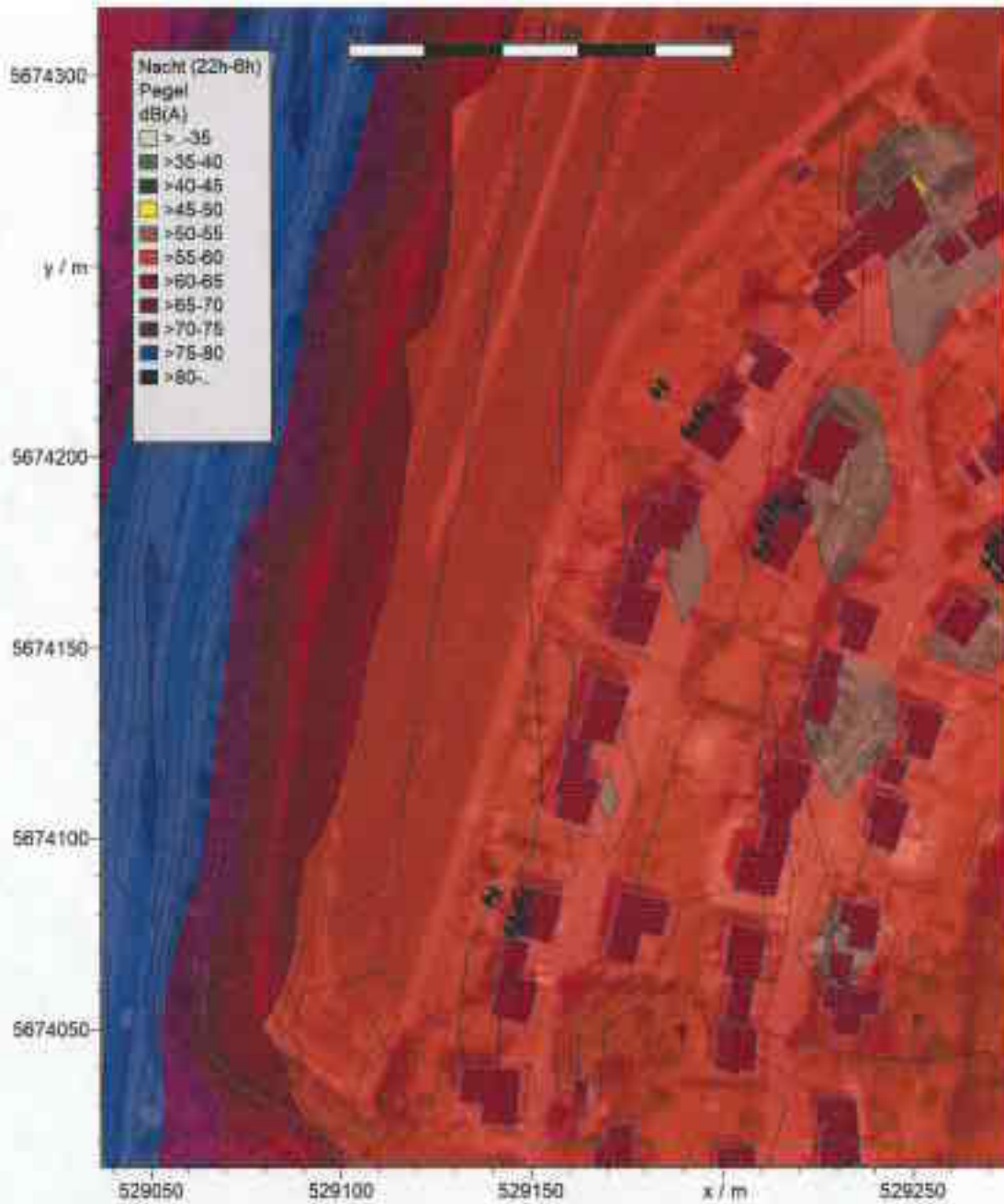
Abbildung 1: Rasterberechnung (4m Höhe) 2030 bei Tag – Detail I



Quelle: eigene Berechnung mit IMMI



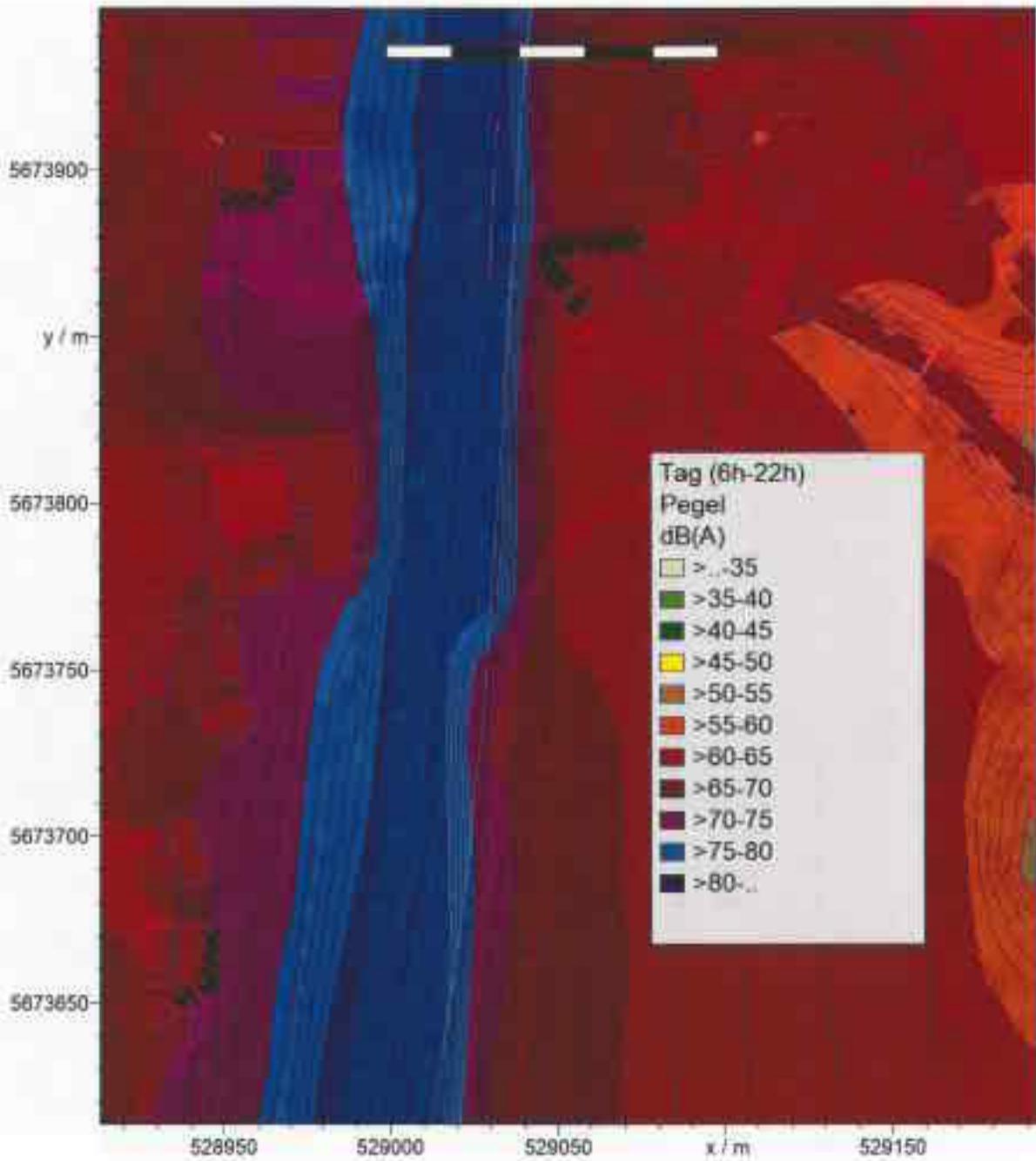
Abbildung 2: Rasterberechnung (4m Höhe) 2030 bei Nacht – Detail I



Quelle: eigene Berechnung mit IMMI



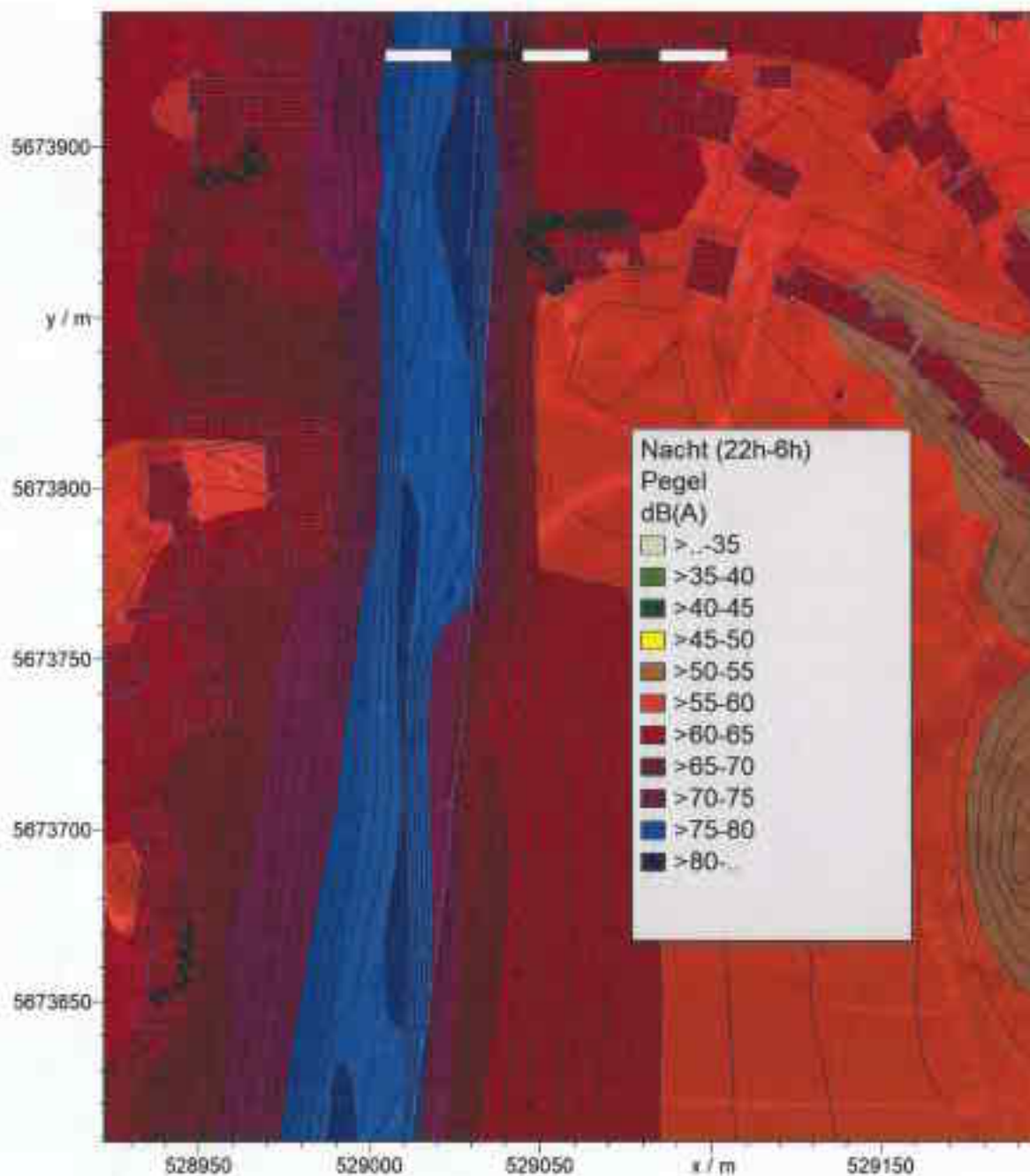
Abbildung 3: Rasterberechnung (4m Höhe) 2030 bei Tag – Detail II



Quelle: eigene Berechnung mit IMMI



Abbildung 4: Rasterberechnung (4m Höhe) 2030 bei Nacht – Detail II



Quelle: eigene Berechnung mit IMMI



## 4.2 Ergebnis der Punktberechnung

Die größte Lärmbelastung von 73,8 dB(A) am Tag und 69,7 dB(A) in der Nacht wurde für das Gebäude „Hauptstraße 1“ berechnet (Tabelle 8). Diese hohen Werte erklären sich aus dem fehlenden aktiven Lärmschutz auf der Westseite der A 49.

An allen untersuchten Gebäudefassaden werden die Auslösewerte für die Lärmsanierung sowohl während des Tagzeitraums als auch für den Nachtzeitraum überschritten.

Die Grenzwerte der Lärmschutzverordnung werden an allen betrachteten Gebäuden mindestens einmal sowohl in der Nacht als auch am Tag überschritten.

An der Frankfurter Straße 9 sowie der Hauptstraße 1 und 4 werden die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag überschritten. Es handelt sich um einen enteignungsgleichen Eingriff. In der Nacht kommt es an der Frankfurter Straße 9 sowie der Hauptstraße 1, 4 und 6 zu einer Überschreitung der Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung.

Die Differenz zwischen Prognosen Nullfall und Planfall ist an allen Gebäuden größer 2,1 dB(A), wodurch das 3 dB(A)-Kriterium der wesentlichen Änderungen erfüllt wird, da ab 2,1 aufgerundet wird.

## 5. Zusammenfassung

Um die Auswirkungen durch den Verkehrslärm der A49 im Prognosejahr 2030 auf die Gemeinde Edermünde überprüfen zu können, wurden eine Rasterberechnung sowie für ausgewählte Gebäude eine Punktberechnung nach der RLS-19 durchgeführt.

Die Berechnung hat gezeigt, dass an allen 13 Gebäuden die Auslösewerte der Lärmsanierung und die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden. Zudem konnte durch die Berechnung nachgewiesen werden, dass es infolge der Fertigstellung der A 49 im Jahr 2025 zu einer um 3 dB(A) höheren Lärmbelastung kommt und das Kriterium der wesentlichen Änderung erfüllt wird.



## 6. Maßnahmenkatalog

Aufgrund der Höhe und Vielzahl von Überschreitungen der Auslösewerte nach der Lärmsanierung und der Grenzwerte der 16.BImSchV ist die Autobahn GmbH aufzufordern, entsprechenden aktiven Lärmschutz zu Verfügung zu stellen. Deshalb sollte in diesem Fall vor allem auf aktiven Lärmschutz, anstelle von passivem Lärmschutz geprüft werden.

Hierzu ist eine Punktberechnung aller Gebäude notwendig, um die korrekte Anzahl an Schutzfällen ermitteln zu können.

Da im Bereich Holzhausen die Geschwindigkeit bereits auf 100 km/h reduziert ist, ist zu prüfen, ob in einem nächsten Schritt eine Temporeduktion auf 80 km/h notwendig.

Im Ist- und im Planfall wird von einem Asphaltbeton  $\leq$  AC 11 und den dazugehörigen Korrekturwerten von -1,9 dB für Pkw und -2,1 dB für Lkw ausgegangen. Es ist sicherzustellen, dass bei Fertigstellung der A 49 die entsprechende Straßendeckschicht vorhanden ist.



**Tabelle 8: Ergebnis der Punktberechnung**

IPkt	Immissionspunkt	Tag (6h-22h)						Nacht (22h-6h)						Anspruch auf Lärmsanierung	Anspruch auf Lärmvorsorge
		Nullfall		Planfall		Differenz Planfall - Nullfall	IRW	Nullfall		Planfall		Differenz Planfall- Nullfall			
		L r A	/dB	L r A	/dB			L r A	/dB	L r A	/dB				
IPkt001	Frankfurter Straße 9 4 EG N/O	64.000	67.557	70.677	3.120	54.000	62.857	66.639	3.782	T/N	T/N				
IPkt002	Frankfurter Straße 9 1 OG S/O	64.000	68.459	71.580	3.121	54.000	63.759	67.542	3.783	T/N	T/N				
IPkt003	Frankfurter Straße 9 6 EG S/O	64.000	67.548	70.670	3.122	54.000	62.850	66.634	3.784	T/N	T/N				
IPkt004	Frankfurter Straße 9 7 EG S/O	64.000	68.409	71.532	3.123	54.000	63.713	67.498	3.785	T/N	T/N				
IPkt005	Frankfurter Straße 9 1 OG Süd	64.000	64.947	68.084	3.137	54.000	60.268	64.070	3.802	T/N	T/N				
IPkt006	Frankfurter Straße 9 1 OG N/O	64.000	68.444	71.564	3.120	54.000	63.743	67.524	3.781	T/N	T/N				
IPkt007	Hauptstraße 1 Westteil 2 H 1S/O	64.000	66.036	69.159	3.123	54.000	61.336	65.122	3.786	T/N	T/N				
IPkt008	Hauptstraße 1 Westteil 2 H 2S/O	64.000	66.699	69.842	3.143	54.000	62.004	65.805	3.801	T/N	T/N				
IPkt009	Hauptstraße 1 Westteil 2 H 3S/O	64.000	67.032	70.175	3.143	54.000	62.337	66.138	3.801	T/N	T/N				
IPkt010	Hauptstraße 1 Westteil 3 H 1Süd	64.000	65.541	68.649	3.108	54.000	60.832	64.606	3.774	T/N	T/N				
IPkt011	Hauptstraße 1 Westteil 3 H 2Süd	64.000	65.989	69.132	3.133	54.000	61.297	65.088	3.791	T/N	T/N				
IPkt012	Hauptstraße 1 Westteil 3 H 3Süd	64.000	66.346	69.479	3.133	54.000	61.644	65.436	3.792	T/N	T/N				
IPkt013	Hauptstraße 1 2 H 1Süd	64.000	66.818	69.970	3.152	54.000	62.134	65.946	3.812	T/N	T/N				
IPkt014	Hauptstraße 1 2 H 2Süd	64.000	67.850	71.011	3.161	54.000	63.168	66.985	3.817	T/N	T/N				
IPkt015	Hauptstraße 1 2 H 3Süd	64.000	68.294	71.451	3.157	54.000	63.609	67.423	3.814	T/N	T/N				
IPkt016	Hauptstraße 1 4 H 1Ost	64.000	68.949	72.092	3.143	54.000	64.251	68.050	3.799	T/N	T/N				
IPkt017	Hauptstraße 1 4 H 2Ost	64.000	70.021	73.159	3.138	54.000	65.319	69.114	3.795	T/N	T/N				
IPkt018	Hauptstraße 1 4 H 3Ost	64.000	70.685	73.792	3.127	54.000	65.959	69.744	3.785	T/N	T/N				
IPkt019	Hauptstraße 1 5 H 1Nord	64.000	62.481	65.615	3.134	54.000	57.776	61.567	3.791	T/N	T/N				
IPkt020	Hauptstraße 1 5 H 2Nord	64.000	67.950	71.087	3.137	54.000	63.253	67.050	3.797	T/N	T/N				
IPkt021	Hauptstraße 1 5 H 3Nord	64.000	62.481	65.615	3.134	54.000	57.776	61.567	3.791	T/N	T/N				
IPkt022	Hauptstraße 4 Eingang O EG	59.000	67.120	70.277	3.157	49.000	62.449	66.270	3.821	T/N	T/N				

IPk023	Hauptstraße 4 1, OG Altbestand W	59.000	63.594	66.677	3.083	49.000	58.961	62.608	3.747	T/N
IPk024	Hauptstraße 4 Altbau 1, OG W	59.000	65.121	68.196	3.075	49.000	60.383	64.122	3.739	T/N
IPk025	Hauptstraße 4 Altbau 2, OG W	59.000	64.243	67.324	3.081	49.000	59.521	63.272	3.751	T/N
IPk026	Hauptstraße 4 2, OG Altbestand W	59.000	65.341	68.445	3.104	49.000	60.522	64.388	3.766	T/N
IPk027	Hauptstraße 4 1, OG S	59.000	57.096	60.213	3.117	49.000	52.381	56.156	3.775	T/N
IPk028	Hauptstraße 4 Neubau 1, OG W	59.000	59.672	62.794	3.122	49.000	54.961	58.740	3.779	T/N
IPk029	Hauptstraße 4 Neubau EG S	59.000	59.450	62.604	3.154	49.000	54.769	58.582	3.813	T/N
IPk030	Hauptstraße 4 Neubau 1, OG S2	59.000	59.707	62.826	3.119	49.000	54.995	58.771	3.776	T/N
IPk031	Hauptstraße 4 2 H 1Nord	64.000	62.849	65.899	3.050	54.000	58.125	61.857	3.732	T/N
IPk032	Hauptstraße 4 2 H 2Nord	64.000	63.328	66.382	3.054	54.000	58.607	62.343	3.736	T/N
IPk033	Hauptstraße 4 3 H 1Nord	64.000	63.458	66.523	3.065	54.000	58.738	62.481	3.743	T/N
IPk034	Hauptstraße 4 3 H 2Nord	64.000	63.351	66.403	3.052	54.000	58.626	62.360	3.734	T/N
IPk035	Hauptstraße 4 4 H 1Nord	64.000	62.808	65.870	3.062	54.000	58.094	61.839	3.745	T/N
IPk036	Hauptstraße 4 4 H 2Nord	64.000	62.939	65.984	3.045	54.000	58.214	61.943	3.729	T/N
IPk037	Hauptstraße 4 2, OG S	59.000	59.246	62.372	3.126	49.000	54.539	58.323	3.784	T/N
IPk038	Hauptstraße 4 Neubau 2, OG W	59.000	61.516	64.648	3.132	49.000	56.815	60.605	3.790	T/N
IPk039	Hauptstraße 4 Neubau 1, OG S	59.000	59.688	62.807	3.119	49.000	54.976	58.754	3.778	T/N
IPk040	Hauptstraße 4 Neubau 2, OG S	59.000	61.712	64.840	3.128	49.000	57.011	60.799	3.788	T/N
IPk041	Hauptstraße 4 Neubau 2, OG S2	59.000	61.994	65.122	3.128	49.000	57.291	61.079	3.788	T/N
IPk042	Am Sonnenhang 20 1 H 2N/O	59.000	54.551	57.308	2.757	49.000	49.862	53.444	3.582	N
IPk043	Am Sonnenhang 20 1 H 3N/O	59.000	54.855	57.631	2.778	49.000	50.169	53.762	3.593	N
IPk044	Am Sonnenhang 20 2 H 2Ost	59.000	54.235	57.021	2.786	49.000	49.556	53.159	3.603	N
IPk045	Am Sonnenhang 20 2 H 3Ost	59.000	54.674	57.480	2.806	49.000	49.993	53.605	3.612	N
IPk046	Am Sonnenhang 20 6 H 2S/W	59.000	55.771	58.544	2.773	49.000	51.009	54.559	3.550	N
IPk047	Am Sonnenhang 20 6 H 3S/W	59.000	58.487	61.288	2.801	49.000	53.751	57.331	3.580	T/N
IPk048	Am Sonnenhang 20 7 H 2West	59.000	55.690	58.439	2.749	49.000	50.917	54.447	3.530	N
IPk049	Am Sonnenhang 20 7 H 3West	59.000	57.359	60.151	2.792	49.000	52.596	56.156	3.560	T/N
IPk050	Am Sonnenhang 20 8 H 1West	59.000	55.666	59.396	2.730	49.000	51.936	55.478	3.542	T/N
IPk051	Am Sonnenhang 20 8 H 2West	59.000	57.483	60.223	2.740	49.000	52.744	56.292	3.548	T/N

IPKt052	Am Sonnenhang 20 8 H 3West	59.000	57.919	60.687	2.768	49.000	53.181	56.745	3.564	T/N
IPKt053	Am Sonnenhang 20 9 H 1Nord	59.000	56.507	59.241	2.734	49.000	51.778	55.323	3.545	T/N
IPKt054	Am Sonnenhang 20 9 H 2Nord	59.000	57.208	59.938	2.730	49.000	52.470	56.008	3.538	T/N
IPKt055	Hauptstraße 6 1 H 2West	59.000	62.816	65.866	3.050	49.000	58.092	61.624	3.732	T/N
IPKt056	Hauptstraße 6 2 H 1N/W	59.000	62.605	65.699	3.094	49.000	57.911	61.684	3.773	T/N
IPKt057	Hauptstraße 6 2 H 2N/W	59.000	62.594	65.660	3.066	49.000	57.882	61.629	3.747	T/N
IPKt058	Hauptstraße 6 3 H 1N/O	59.000	48.145	51.254	3.109	49.000	43.423	47.192	3.769	T/N
IPKt059	Hauptstraße 6 3 H 2N/O	59.000	51.252	54.363	3.111	49.000	46.531	50.300	3.769	N
IPKt060	Hauptstraße 6 4 H 1Ost	59.000	60.145	63.153	3.008	49.000	55.400	59.097	3.697	T/N
IPKt061	Hauptstraße 6 4 H 2Ost	59.000	60.526	63.516	2.990	49.000	55.776	59.459	3.683	T/N
IPKt062	Am Wiesengrund 13 NW 1 H 1West	59.000	57.954	60.837	2.883	49.000	53.218	56.851	3.633	T/N
IPKt063	Am Wiesengrund 13 NW 1 H 2West	59.000	58.941	61.820	2.879	49.000	54.194	57.814	3.620	T/N
IPKt064	Im Wiesengrund 13 1 H 2S/W	59.000	57.881	60.789	2.908	49.000	53.124	56.758	3.534	T/N
IPKt065	Im Wiesengrund 13 Anbau 1 H 1Nord	59.000	58.425	61.290	2.865	49.000	53.682	57.297	3.515	T/N
IPKt066	Im Wiesengrund 13 Anbau 2 H 1S/W	59.000	58.428	61.256	2.827	49.000	53.681	57.271	3.590	T/N
IPKt067	Im Wiesengrund 23 1 H 1West	59.000	57.053	59.831	2.778	49.000	52.328	55.900	3.572	T/N
IPKt068	Im Wiesengrund 23 1 H 2West	59.000	57.581	60.356	2.775	49.000	52.851	56.421	3.570	T/N
IPKt069	Im Wiesengrund 23 1 H 1N/W	59.000	56.919	59.693	2.774	49.000	52.195	55.764	3.569	T/N
IPKt070	Im Wiesengrund 23 1 H 2N/W	59.000	57.526	60.299	2.774	49.000	52.797	56.366	3.569	T/N
IPKt071	Im Wiesengrund 20 3 H 1S/W	59.000	56.264	59.138	2.874	49.000	51.511	55.127	3.516	T/N
IPKt072	Im Wiesengrund 20 3 H 2S/W	59.000	57.499	60.368	2.869	49.000	52.742	56.350	3.608	T/N
IPKt073	Im Wiesengrund 20 3 H 3S/W	59.000	59.375	62.224	2.849	49.000	54.629	58.232	3.603	T/N
IPKt074	Im Wiesengrund 20 5 H 1N/W	59.000	56.943	59.772	2.829	49.000	52.218	55.819	3.601	T/N
IPKt075	Im Wiesengrund 20 5 H 2N/W	59.000	58.038	60.852	2.814	49.000	53.304	56.893	3.589	T/N
IPKt076	Im Wiesengrund 20 5 H 3N/W	59.000	59.453	62.259	2.806	49.000	54.707	58.284	3.577	T/N
IPKt077	Im Wiesengrund 20 6 H 1Nord	59.000	56.365	59.177	2.812	49.000	51.643	55.235	3.593	T/N
IPKt078	Im Wiesengrund 20 6 H 2Nord	59.000	57.598	60.386	2.788	49.000	52.864	56.438	3.574	T/N

IPk1079	Im Wiesengrund 20 6 H 3Nord	59.000	58.749	61.555	2.806	49.000	54.007	57.588	3.581	T/N
IPk1080	Im Wiesengrund 20 7 H 2N/O	59.000	53.614	56.350	2.736	49.000	48.853	52.384	3.531	N
IPk1081	Im Wiesengrund 20 7 H 3N/O	59.000	56.502	59.295	2.793	49.000	51.763	55.340	3.577	T/N
IPk1082	Im Wiesengrund 13 Garten	59.000	58.794	61.555	2.861	49.000	54.056	57.669	3.613	T/N
IPk1083	Im Wiesengrund 23 Garten	59.000	57.921	60.754	2.833	49.000	53.199	56.809	3.610	T/N

T = Tag / N = Nacht

Quelle: Eigene Darstellung mit IMM!

## Anhang

Abbildung 5: Immissionspunkte Am Sonnenhang 20 und Im Wiesengrund 20



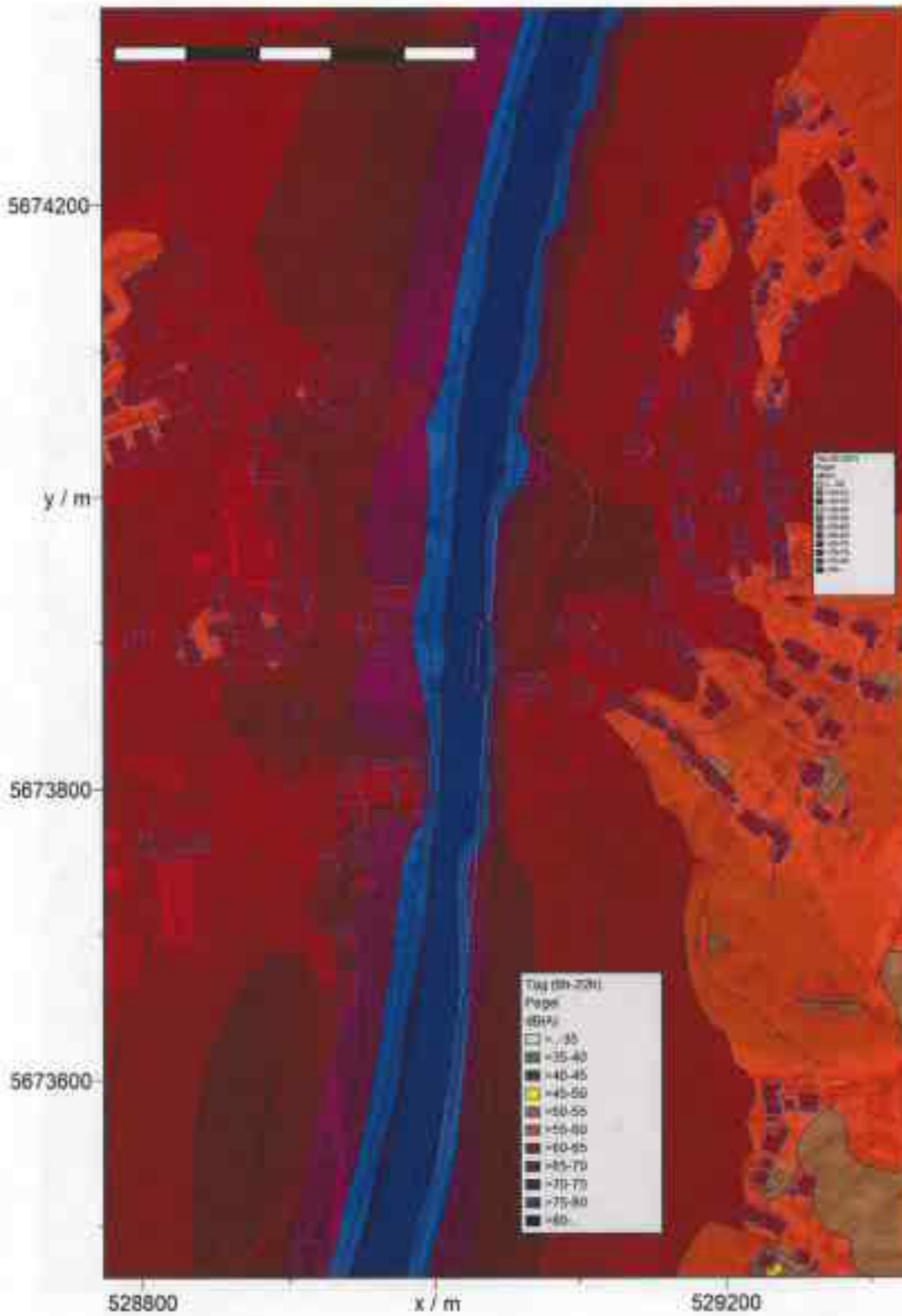
Quelle: RegioConsult 2022, eigene Darstellung mit IMMI

**Abbildung 6: Immissionspunkte an den Gebäuden Hauptstraße 1 (westlich der A 49) und Hauptstraße 4 und 6 südlich der östlichen Zufahrt zur Anschlussstelle Edermünde**



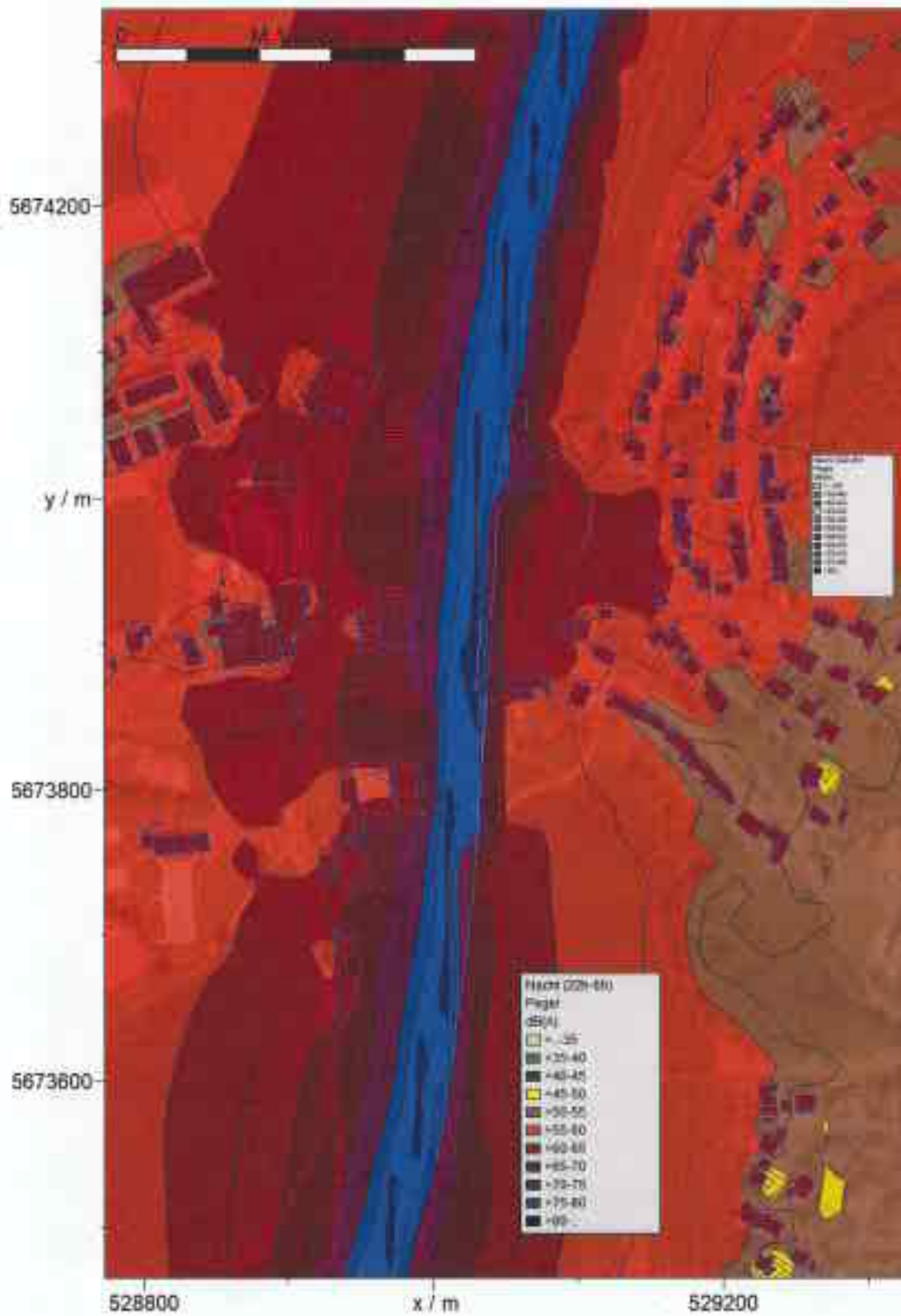
Quelle: RegioConsult 2022, eigene Darstellung mit IMM1

Abbildung 7: Rasterberechnung Planfall (4m Höhe) am Tag – Übersicht



Quelle: RegioConsult 2022, eigene Darstellung mit IMMI

Abbildung 8: Rasterberechnung Planfall (4m Höhe) bei Nacht- Übersicht



Quelle: RegioConsult 2022, eigene Darstellung mit IMMI