

SCHALLSCHUTZ + BAUPHYSIK
AKUSTIK + MEDIEN-TECHNIK
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ
UMWELTECHNOLOGIE

PEUTZ
CONSULT

Schalltechnische Stellungnahme im Zuge der Elektrifizierung der Regiobahn-Infrastruktur

Planfeststellungsabschnitt II: Düsseldorf-Gerresheim – Mettmann Stadtwald

Bericht VA 5992-11 vom 25.11.2016 / Druckdatum: 29.03.2018

Auftraggeber: Vössing Ingenieurgesellschaft mbH
Abt. Verkehrsplanung
Hansastraße 7-13
47058 Duisburg

Bericht-Nr.: VA 5992-11

Datum: 25.11.2016 / Druckdatum: 29.03.2018

Niederlassung: Düsseldorf

Ansprechpartner/in: Herr Pelzer / Herr Mertens



Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-20140-01-00 festgelegten Umfang der Module Geräusche und Erschütterungen. Messstelle nach § 29b BImSchG

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram

Staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Martener Straße 525
44379 Dortmund
Tel. +49 231 725 499 10
Fax +49 231 725 499 19
dortmund@peutz.de

Carmerstraße 5
10623 Berlin
Tel. +49 30 310 172 16
Fax +49 30 310 172 40
berlin@peutz.de

Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10
DE79300501100022024194
BIC: DUSSEDDXXX

Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL
Zoetermeer / Den Haag, NL
Groningen, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B

www.peutz.de



Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	4
3	Örtliche Gegebenheiten und Gebietsnutzungen.....	6
4	Beurteilungsgrundlagen / Rechtliche Grundlagen gemäß 16. BImSchV.....	8
5	Prüfung auf wesentliche Änderungen gemäß 16. BImSchV.....	10
6	Zusammenfassung.....	13



1 Situation und Aufgabenstellung

An der Infrastruktur der Regiobahn GmbH zwischen Kaarster See und Wuppertal-Dornap sind verschiedene Ausbaumaßnahmen geplant. Dazu zählt insbesondere die streckenweise Elektrifizierung sowie die Anhebung der Gleislage in einzelnen Haltepunkten.

Die Ausbaumaßnahmen sind in verschiedene Planfeststellungsabschnitte unterteilt worden.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Umbaumaßnahmen im PFA II, Düsseldorf-Gerresheim – Bhf Mettmann Stadtwald, betrachtet.

In Anlage 1 dieser schalltechnischen Untersuchung ist ein Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten des Planfeststellungsabschnittes II dargestellt.

Die geplante Elektrifizierung und stellenweise Anhebung der Gleislage um ca. 20 cm stellen einen erheblichen baulichen Eingriff im Sinne der 16. BImSchV dar, sodass hier zu prüfen ist, inwieweit eine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV im Vergleich zur planfestgestellten, realisierten Situation vorliegt.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1]	BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G Aktuelle Fassung
[2]	16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V 12.06.1990 geändert am 18.12.2014
[3]	24. BImSchV 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung	Geändert am 23.09.1997 und Begründung in Bundesratsdrucksache 363/96 vom 02.07.1996	V 04.02.1997
[4]	Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen	Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014	RIL in Kraft getreten am 01.01.2015
[5]	VLärmSchR 97 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes	Bundesministerium für Verkehr, allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz Bonn, den 02.06.1997, StB 15 / 14.80.13-65 / 11 Va 97	RIL 02.06.1997
[6]	Verfügung des EBA zum erheblichen baulichen Eingriff gemäß 16. BImSchV, wegen Urteil BVerwG vom 18.07.2013, Az. 7A9.12, juris RN 22	Herausgegeben vom Eisenbahn-Bundesamt, Zentrale	RdErl. 23.07.2014
[7]	Verfügung des EBA zum Wegfall des Schienenbonus Az. 23.10-23pv/003-2300#026	Herausgegeben vom Eisenbahn-Bundesamt, Zentrale	RdErl. 19.12.2014
[8]	Verfügung des EBA zur "neuen" Schall 03 Az. 23.10-23pv/003-2300#027	Herausgegeben vom Eisenbahn-Bundesamt, Zentrale	RdErl. 11.01.2015
[9]	Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken, Netz Infrastruktur Technik entwerfen / 800.2001	DB Netz, Deutsche Bahn Gruppe, Fachautor: NEF 1 Ng	RIL 01.01.2000
[10]	Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken, Netz Infrastruktur Technik entwerfen / 804.5501	DB Netz, Deutsche Bahn Gruppe, Fachautor: NEF 1 Ng	RIL 01.11.2007



Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[11] Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen Teil VI: Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr	Herausgegeben vom Eisenbahn-Bundesamt, Fachstelle Umwelt	Lit.	Stand: Dezember 2012
[12] Planunterlagen zum Umbauvorhaben	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P	Planstand: 16.09.2016
[13] Schalltechnische Untersuchung VA 5992-5	Peutz Consult GmbH	Lit.	04.11.2016

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben



3 Örtliche Gegebenheiten und Gebietsnutzungen

Der Planfeststellungsabschnitt PFA II folgt ab dem Bahnhof 'Düsseldorf-Gerresheim' der Straße 'Im Brühl' und überquert die 'Morper Straße'. Die Trasse verläuft in einigem Abstand parallel zur 'Düsseldorfer Straße' und weiter entlang der 'Mettmanner Straße'. Die 'Mettmanner Straße' wird zur 'Talstraße', deren weiteren Verlauf die Bahntrasse folgt. Dabei kreuzt diese die B7, den 'Südring' in nördlicher Richtung und durchquert den HP Mettmann Zentrum. Hieran schließt sich der PFA Ia ab km 15,090 an.

Die Bahntrasse soll elektrifiziert werden. Hierzu ist eine Gleisanhebung an den Haltepunkten und Bahnhöfen

Hp Erkrath Nord,
Hp Neanderthal

um ca. 20 cm vorgesehen.

Eine Übersicht über den Planfeststellungsabschnitt ist Anlage 1 zu entnehmen.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen durch diese Baumaßnahmen zu untersuchen.

Mit der Elektrifizierung geht ein Austausch des Wagenmaterials einher: Auf der Strecke werden dann durch die Regiobahn Fahrbetriebsgesellschaft mbH Elektrotriebwagen statt der bislang verkehrenden (geplanten) Dieseltriebwagen eingesetzt. Die angenommene Streckenbelastung wurde von der Regiobahn GmbH zur Verfügung gestellt. Aufbereitet ergeben sich Zugzahlen in der Tabelle 3.1.

Tabelle 3.1: Angenommene Streckenbelastung Gerresheim-Mettmann der Regiobahn GmbH

	Geschwindigkeit [km/h]	Anzahl Vorbeifahrten	
		Tag (6 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)
Richtung Kaarst	80	45	12
Richtung Wuppertal	80	47	10

Zusätzlich zu den in Tabelle 3.1 aufgeführten Triebwagen weitere Triebwagen vom Typ LINT und bis zu vier Güterzüge im Tages- und zwei Güterzüge im Nachtzeitraum (vgl. Tabelle 3.2 und Tabelle 3.3).



Tabelle 3.2: Zusätzliche Streckenbelastung Gerresheim-Mettmann (Triebwagen, Personenverkehr)

	Geschwindigkeit [km/h]	Anzahl Vorbeifahrten	
		Tag (6 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)
Richtung Kaarst	80	2	1
Richtung Wuppertal	80	3	0

Tabelle 3.3: Zusätzliche Streckenbelastung Gerresheim-Mettmann (Güterverkehr)

Zugtyp: Güterzug (bespannt mit V-Lok)	Geschwindigkeit [km/h]	Anzahl Vorbeifahrten	
		Tag (6 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)
Richtung Kaarst	80	2	1
Richtung Wuppertal	80	2	1



4 Beurteilungsgrundlagen / Rechtliche Grundlagen gemäß 16. BImSchV

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen und Schienenwege ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG. Nach § 41 des BImSchG ist *"Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Schienenwegen ... sicherzustellen, daß durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind"*. Das gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, *"soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden."*

Die gemäß § 43 BImSchG erlassene Rechtsverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV. legt den Anwendungsbereich, die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspegels fest.

Im § 1, Anwendungsbereich, heißt es hierzu (Zitat):

- (1) *Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).*
- (2) *Die Änderung ist wesentlich, wenn*
 1. *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
 2. *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm 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.

Ende Zitat § 1 der 16. BImSchV.

Die einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 der 16. BImSchV sind in der nachfolgenden Tabelle 4.1 dargestellt.

Tabelle 4.1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete *	64	54
Gewerbegebiete	69	59

* Bebauungen im Außenbereich werden wie Mischgebiete betrachtet (vgl. § 2 der 16. BImSchV)



5 Prüfung auf wesentliche Änderungen gemäß 16. BImSchV

Für den vorliegenden Planfeststellungsabschnitt II sind Arbeiten zur Herstellung der durchgängigen Elektrifizierung des Streckenabschnittes vorgesehen und im Bereich zweier Haltepunkte die Anhebung der Gleise um ca. 20 cm.

Die geplante durchgängige Elektrifizierung, sowie die Anhebung der Gleise (vgl. hierzu [6]) stellt einen erheblichen baulichen Eingriff im Sinne der 16. BImSchV [2] dar und wird im Hinblick auf die wesentliche Änderung im Vergleich zur Bestandssituation geprüft. Eine wesentliche Änderung aus dem Bau von neuen Gleisen liegt für den vorliegenden Untersuchungsbereich nicht vor.

Mit der Elektrifizierung geht ein Austausch des Wagenmaterials einher: Die bislang auf der Strecke der Regiobahn GmbH verkehrenden Dieseltriebwagen mit Rad- und Wellenscheibenbremsen werden durch Elektrotriebwagen mit Radscheibenbremsen ersetzt, die Zugtakung bleibt unverändert.

In Tabelle 5.1 werden die nach [4] anzusetzenden Emissionen für beide Zugtypen gegenübergestellt. Auf der dominierenden Quellhöhe von 0 m ergeben sich für den Elektrotriebwagen um 4,2 dB niedrigere längenbezogene Schalleistungspegel als für den Dieseltriebwagen (1 Zug pro Stunde). Die Quellen auf 4 m und 5 m Höhe sind um ein Vielfaches geringer als die Quellen auf 0 m Höhe, sodass sie für die zu berechnenden Schallimmissionspegel kaum ins Gewicht fallen.

Tabelle 5.1 Längenbezogene Schalleistungspegel auf den drei zu betrachtenden Quellhöhen für die Vorbeifahrt von 1 Zug pro Stunde nach [4]

Quellhöhe	Dieseltriebwagen, 2 Traktionen je 6 Achsen	Elektrotriebwagen, 8 Achsen
0 m	71,6	67,4
4 m	51,7	49,4
5 m	-	38,1

Daher ergeben sich bei Realisierung des Planvorhabens geringere Schallemissionen als für die gegenwärtige Bestandssituation.

In Anlage 2.1 und 2.2 dieser schalltechnischen Untersuchung sind detailliert die sich insgesamt aufgrund der Zugbelastung auf dem Streckenabschnitt nach [4] ergebenden längenbezogenen Schalleistungspegel für die Emission für die Bestandssituation (Ohne-Fall, Anlage 2.1) und für die elektrifizierte Situation (Mit-Fall, Anlage 2.2) angegeben. Im Mit-Fall ergeben



sich aufgrund des Austausches des Wagenmaterials auch insgesamt geringere längenbezogene Schalleistungspegel.

Folglich ergeben sich für den Planfeststellungsabschnitt II für Immissionspunkte in Bereichen abseits der Haltepunkte Erkrath Nord und Neanderthal, in denen ausschließlich eine Elektrifizierung der Gleise vorgenommen wird, im Mit-Fall (Elektrifizierung) auch geringere Schallimmissionspegel als in der Bestandssituation (Ohne-Fall).

Daher stellt die geplante Umbaumaßnahme (Elektrifizierung) in diesen Bereichen keine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV dar und es ergibt sich keine schalltechnische Betroffenheit. Es ergibt sich keine Anspruchsvoraussetzung zum Schallschutz gemäß 16. BImSchV.

Im Bereich der Haltepunkte

Hp Erkrath Nord,
Hp Neanderthal

ist zusätzlich zur Elektrifizierung eine Anhebung der Gleislage um 20 cm geplant. Im Bereich der Maßnahme befindet sich vereinzelt Bebauung. Die geringsten Abstände zum Gleis weisen die ehemaligen Bahnhofsgebäude auf (ca. 8 m, während die weitere Bebauung mindestens 20 m Abstand aufweist).

Die Verringerung des Emissionspegels durch die Elektrifizierung überwiegt eine möglicherweise durch die leichte Gleiserhöhung um bis zu 20 cm verursachte Erhöhung der Schallimmissionen im Bereich der betroffenen Haltepunkte

Hp Erkrath Nord,
Hp Neanderthal

, wie im Musterfall der Elektrifizierung der Regiobahn-Infrastruktur im Bereich „Bf Mettmann-Stadtwald“ (PFA Ia) [13], gezeigt wurde.

Die Berechnungen ergaben, dass sich an keinem der betrachtenden Immissionsorte eine Erhöhung des Schallimmissionspegels im „Mit Fall“ im Vergleich zum „Ohne Fall“ ergeben.

Beispielhaft wurde somit gezeigt, dass der Effekt der Verringerung des Emissionspegels eine möglicherweise durch die leichte Gleiserhöhung um bis zu 20 cm verursachte Erhöhung der Schallimmissionen überwiegt.

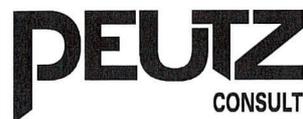


Auch an den Haltepunkten im PFA II ist also davon auszugehen, dass der Effekt der Verringerung des Emissionspegels eine möglicherweise durch die leichte Gleiserhöhung um bis zu 20 cm verursachte Erhöhung der Schallimmissionen überwiegt.

Somit ergeben sich auch im Bereich der Haltepunkte Erkrath Nord und Neanderthal an den Immissionsorten entlang der Strecke bei Realisierung der Umbaumaßnahme geringere Schallimmissionspegel als im Bestandsfall.

Somit ergibt sich insgesamt für den Planfeststellungsabschnitt II durch die geplante Umbaumaßnahme (Elektrifizierung) keine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV und es ergibt sich keine schalltechnische Betroffenheit. Es ergibt sich keine Anspruchsvoraussetzung zum Schallschutz gemäß 16. BImSchV.

Zur visuellen Verdeutlichung zu erwartenden Schallimmissionen aus dem Schienenverkehr sind Rasterlärnkarten für den Planfeststellungsabschnitt PFA II erstellt worden, in denen Linien mit identischen Schallpegeln zu Isophonen verbunden worden sind (siehe Anlage 3.1 und 3.2 dieser schalltechnischen Untersuchung).



6 Zusammenfassung

An der Infrastruktur der Regiobahn GmbH zwischen Gerresheim und Mettmann sind verschiedene Ausbaumaßnahmen geplant. Dazu zählt insbesondere die streckenweise Elektrifizierung sowie die Anhebung der Gleislage in einzelnen Haltepunkten.

Im vorliegenden Bericht werden die geplanten Umbaumaßnahmen im Planfeststellungsabschnitt II schallimmissionstechnisch betrachtet und beurteilt.

Die geplante Elektrifizierung sowie Anhebung der Gleislage um bis zu 20 cm im Bereich zweier Haltepunkte stellen jeweils einen erheblichen baulichen Eingriff im Sinne der 16. BImSchV dar, sodass hier zu prüfen ist, inwieweit, bedingt durch den erheblichen baulichen Eingriff, eine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV vorliegt.

Aufgrund der Elektrifizierung werden die bislang auf der Strecke der Regiobahn-Infrastruktur verkehrenden Dieseltriebwagen mit Rad- und Wellenscheibenbremsen durch Elektrotriebwagen mit Radscheibenbremsen ersetzt. Hierdurch ergeben sich nach Schall 03 in der Fassung von 2012 [4] geringere längenbezogene Schallleistungspegel (Emissionen) für die Zugstrecken.

Des Weiteren überwiegt der Effekt der Verringerung des Emissionspegels eine möglicherweise durch die leichte Gleiserhöhung um bis zu 20 cm verursachte Erhöhung der Schallimmissionen im Bereich der betroffenen Haltepunkte, wie im Musterfall der Elektrifizierung der Regiobahn-Infrastruktur im Bereich „Bf Mettmann-Stadtwald“ (PFA Ia) gezeigt wurde.

Es ergeben sich also bei Realisierung des Planvorhabens durchweg geringere Schallimmissionspegel an Immissionsorten entlang der Strecke.

Daher liegt für den Planfeststellungsabschnitt II keine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV vor und es ergeben sich somit keine Anspruchsvoraussetzungen zum Schallschutz.

Dieser Bericht besteht aus 13 Seiten und 3 Anlagen.

Peutz Consult GmbH

ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel
(Messstellenleitung)



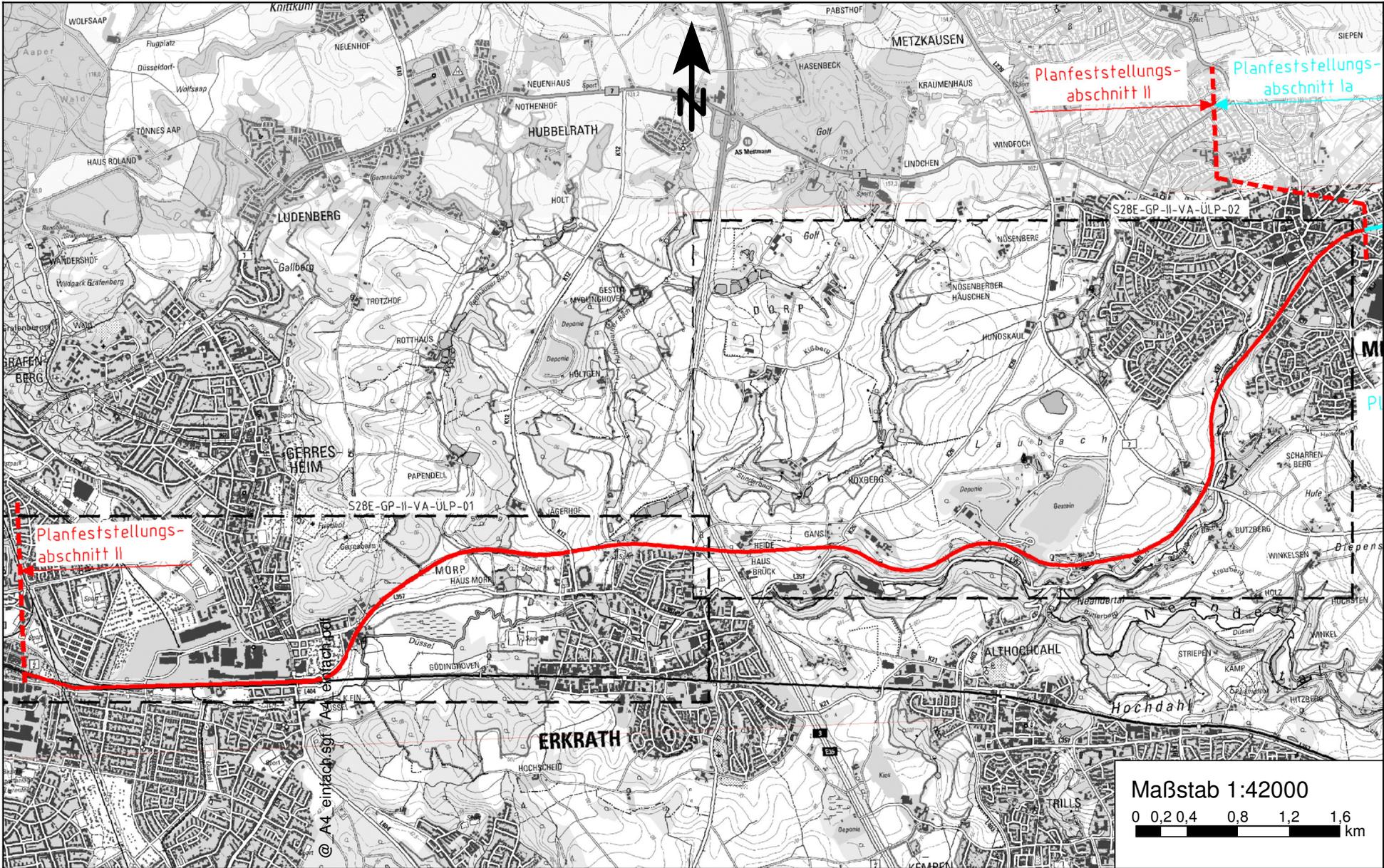
i.V. Martin Pelzer
(Projektleitung)



Anlagenverzeichnis dieser schalltechnischen Untersuchung

Anlage 1	Übersichtslageplan zum Planfeststellungsabschnitt II
Anlage 2.1	Emissionen zum Prognose "Ohne Fall"
Anlage 2.2	Emissionen zum Prognose "Mit Fall"
Anlage 3.1 – 3.2	Isophonenkarten

Übersichtsplan PFA II (Gerresheim - Mettmann)



Emissionsberechnung nach Schall 03

Prognose "Ohne-Fall"



Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
Richtung: Kaarst -> Wuppertal												
9	Nahverkehrszug (VT) DT	21,0	1,0	80	69	-	72,7	52,9	-	62,5	42,7	-
8	Nahverkehrszug (VT) ET	26,0	9,0	80	35	-	70,7	50,8	-	69,1	49,2	-
9	Nahverkehrszug (VT) DT*	3,0	-	80	69	-	64,3	44,4	-	-	-	-
7	Güterzug (bespannt mit V-Lok)	2,0	1,0	80	530	-	76,4	52,1	-	76,4	52,1	-
-	Gesamt	52,0	11,0	-	-	-	78,9	57,0	-	77,3	54,2	-
Richtung: Wuppertal -> Kaarst												
9	Nahverkehrszug (VT) DT	20,0	2,0	80	69	-	72,5	52,7	-	65,5	45,7	-
8	Nahverkehrszug (VT) ET	25,0	10,0	80	35	-	70,5	50,6	-	69,5	49,7	-
9	Nahverkehrszug (VT) DT*	2,0	1,0	80	69	-	62,5	42,7	-	62,5	42,7	-
7	Güterzug (bespannt mit V-Lok)	2,0	1,0	80	530	-	76,4	52,1	-	76,4	52,1	-
-	Gesamt	49,0	14,0	-	-	-	78,8	56,8	-	77,7	54,9	-

* Überführungsfahrten

Emissionsberechnung nach Schall 03

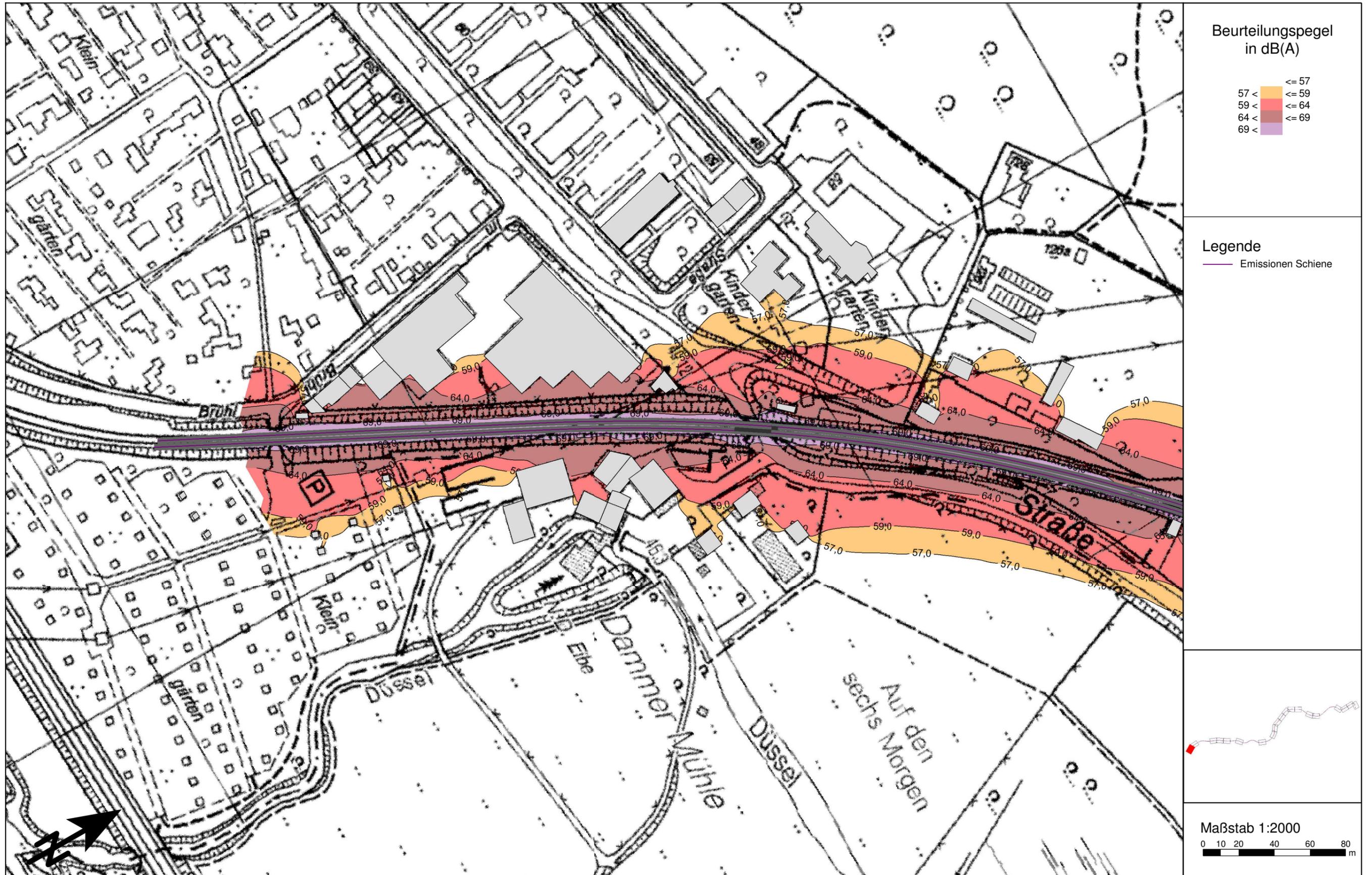
Prognose "Mit-Fall"



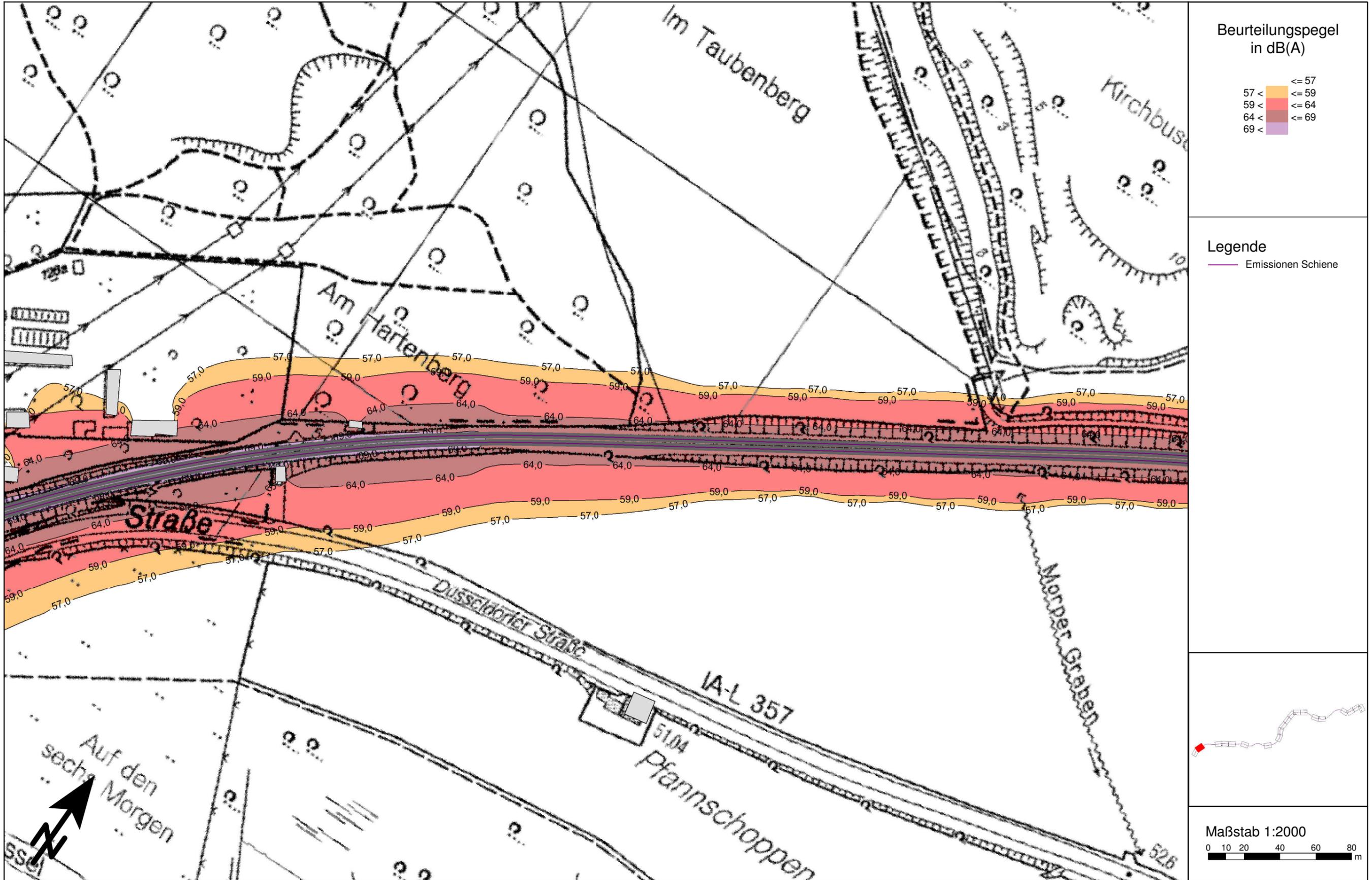
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
Richtung: Kaarst -> Wuppertal												
10	Elektrotriebwagen ET	47,0	10,0	80	68	-	72,1	54,1	42,7	68,4	50,4	39,0
10	Elektrotriebwagen ET*	3,0	-	80	68	-	60,2	42,2	30,8	-	-	-
7	Güterzug (bespannt mit V-Lok)	2,0	1,0	80	530	-	76,4	52,1	-	76,4	52,1	-
-	Gesamt	52,0	11,0	-	-	-	77,9	56,4	43,0	77,1	54,4	39,0
Richtung: Wuppertal -> Kaarst												
10	Elektrotriebwagen ET	45,0	12,0	80	68	-	71,9	53,9	42,6	69,2	51,2	39,8
10	Elektrotriebwagen ET*	2,0	1,0	80	68	-	58,4	40,4	29,0	58,4	40,4	29,0
7	Güterzug (bespannt mit V-Lok)	2,0	1,0	80	530	-	76,4	52,1	-	76,4	52,1	-
-	Gesamt	49,0	14,0	-	-	-	77,8	56,2	42,7	77,3	54,8	40,2

* Überführungsfahrten

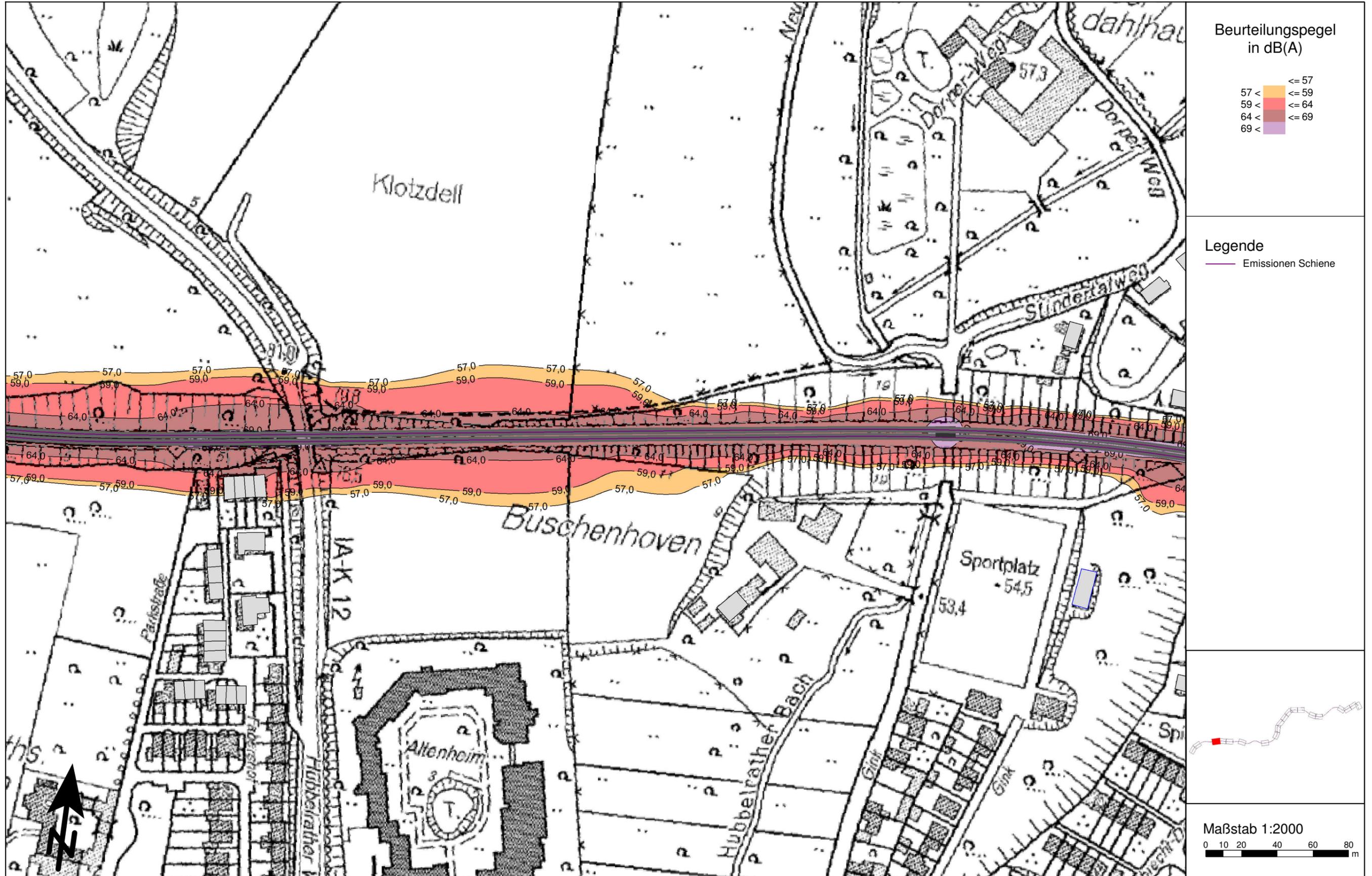
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
Beurteilungspegel im Tageszeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



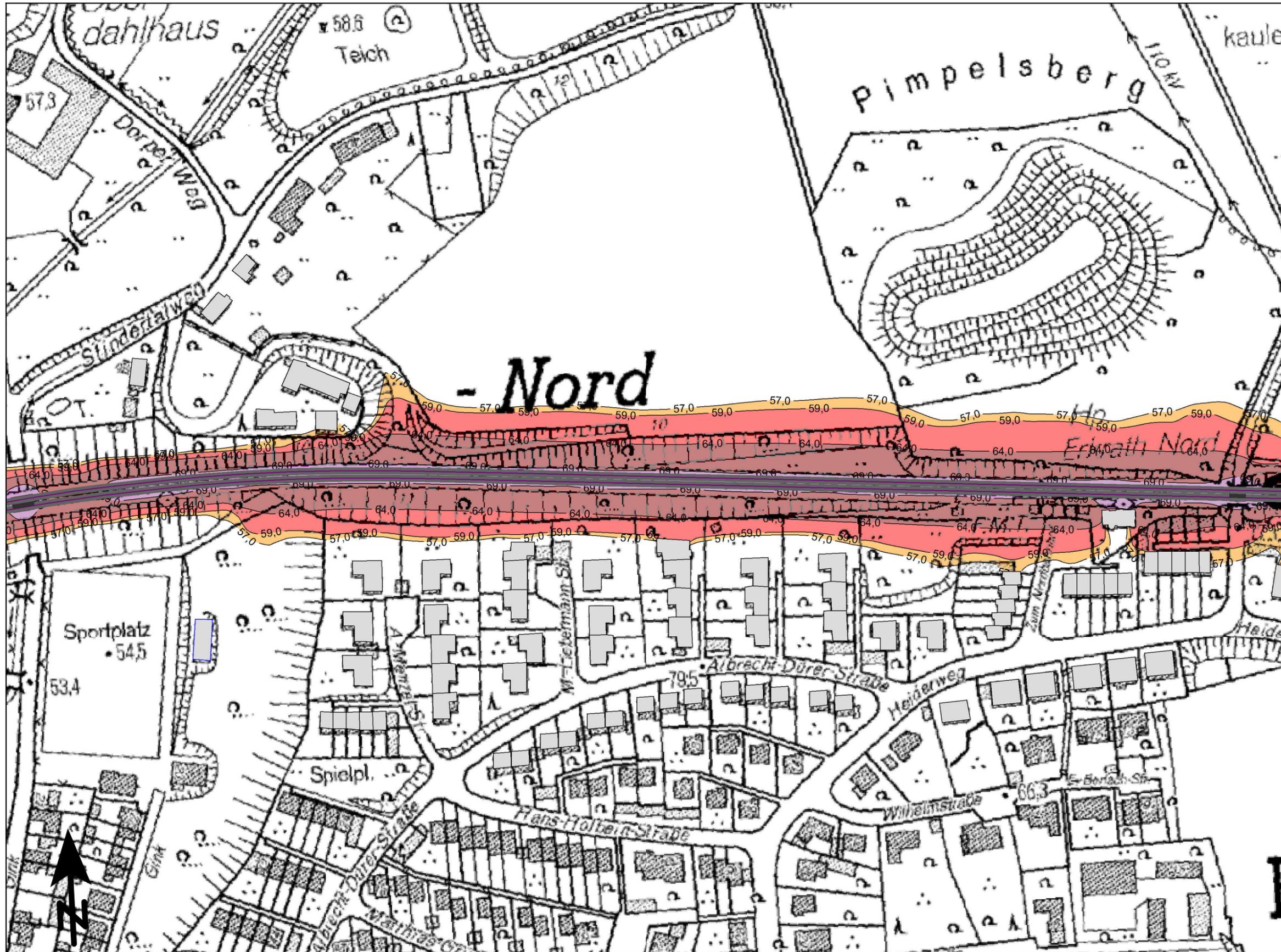
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Tageszeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Tageszeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



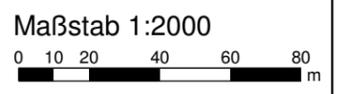
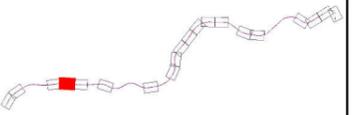
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
Beurteilungspegel im Tageszeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



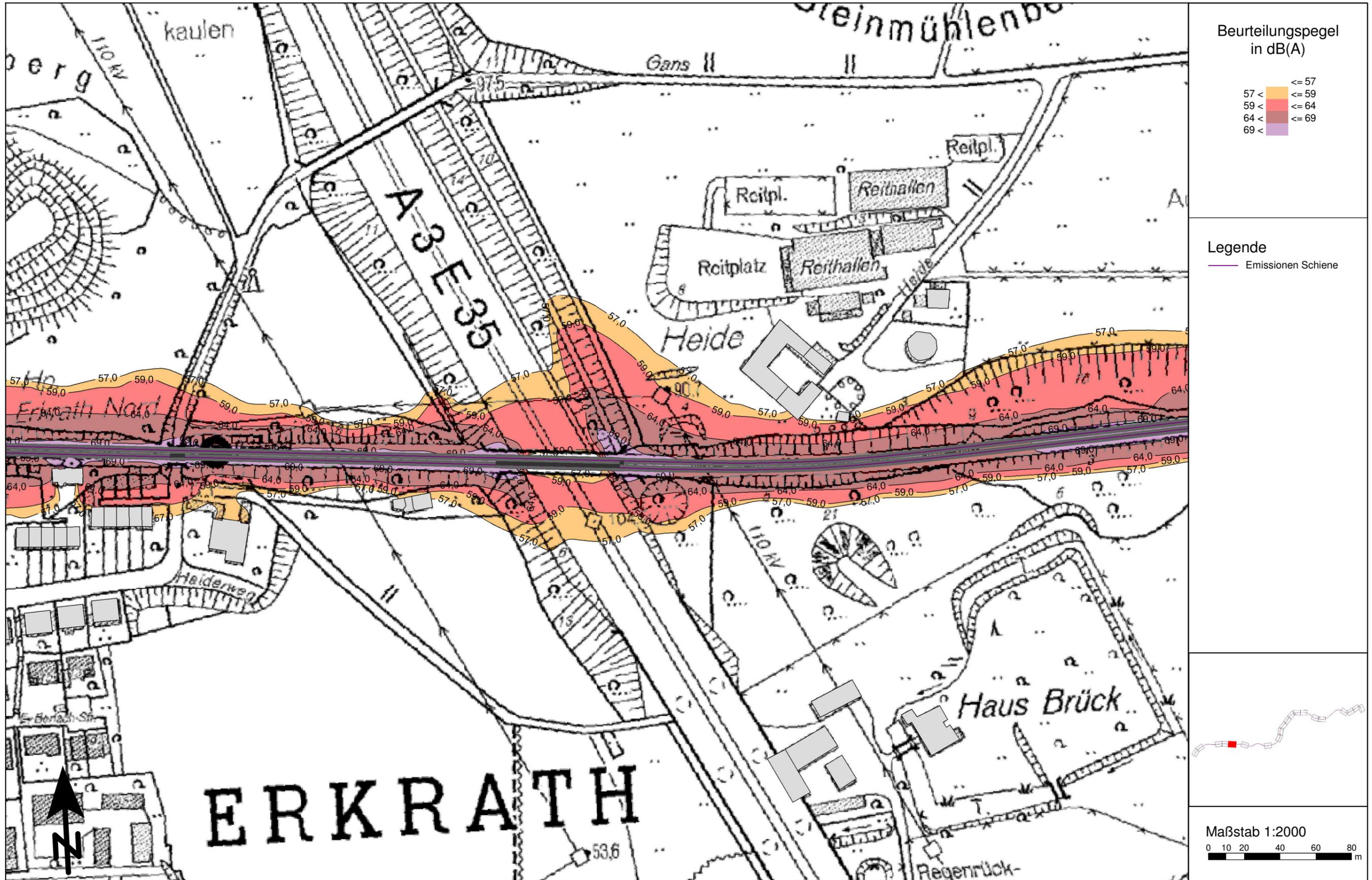
Beurteilungspegel
in dB(A)

<= 57
57 < <= 59
59 < <= 64
64 < <= 69
69 <

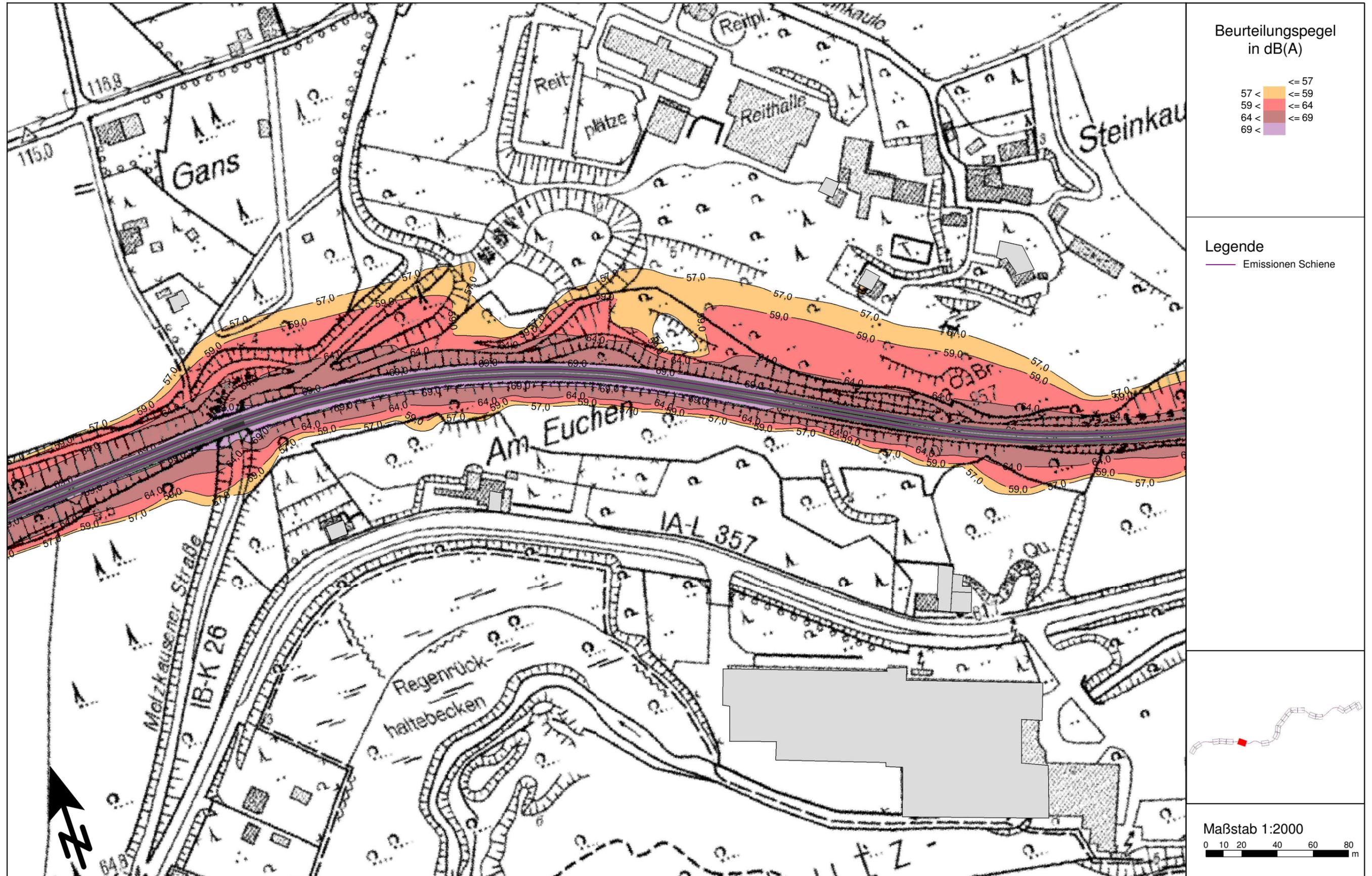
Legende
Emissionen Schiene



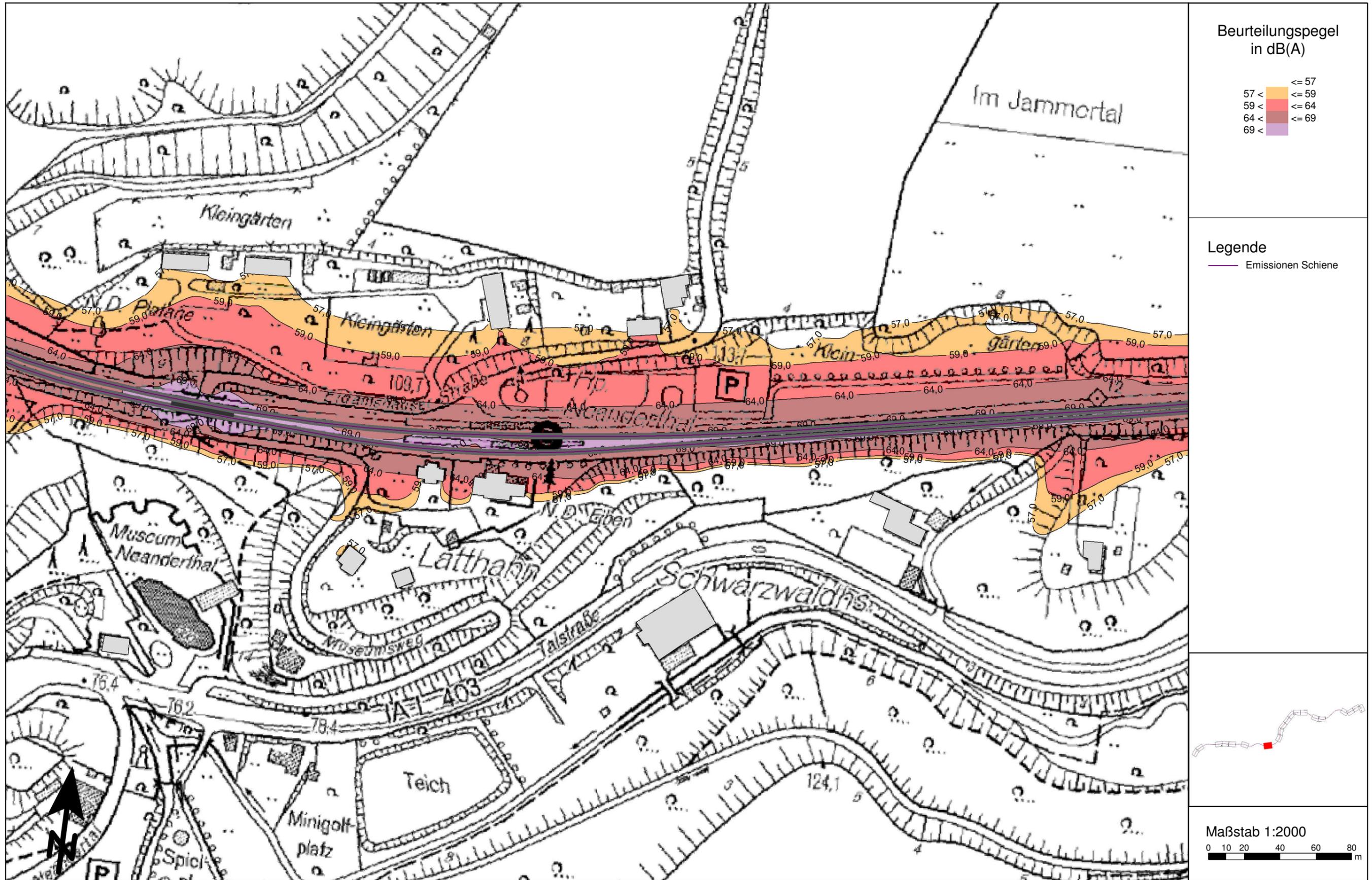
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
Beurteilungspegel im Tageszeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



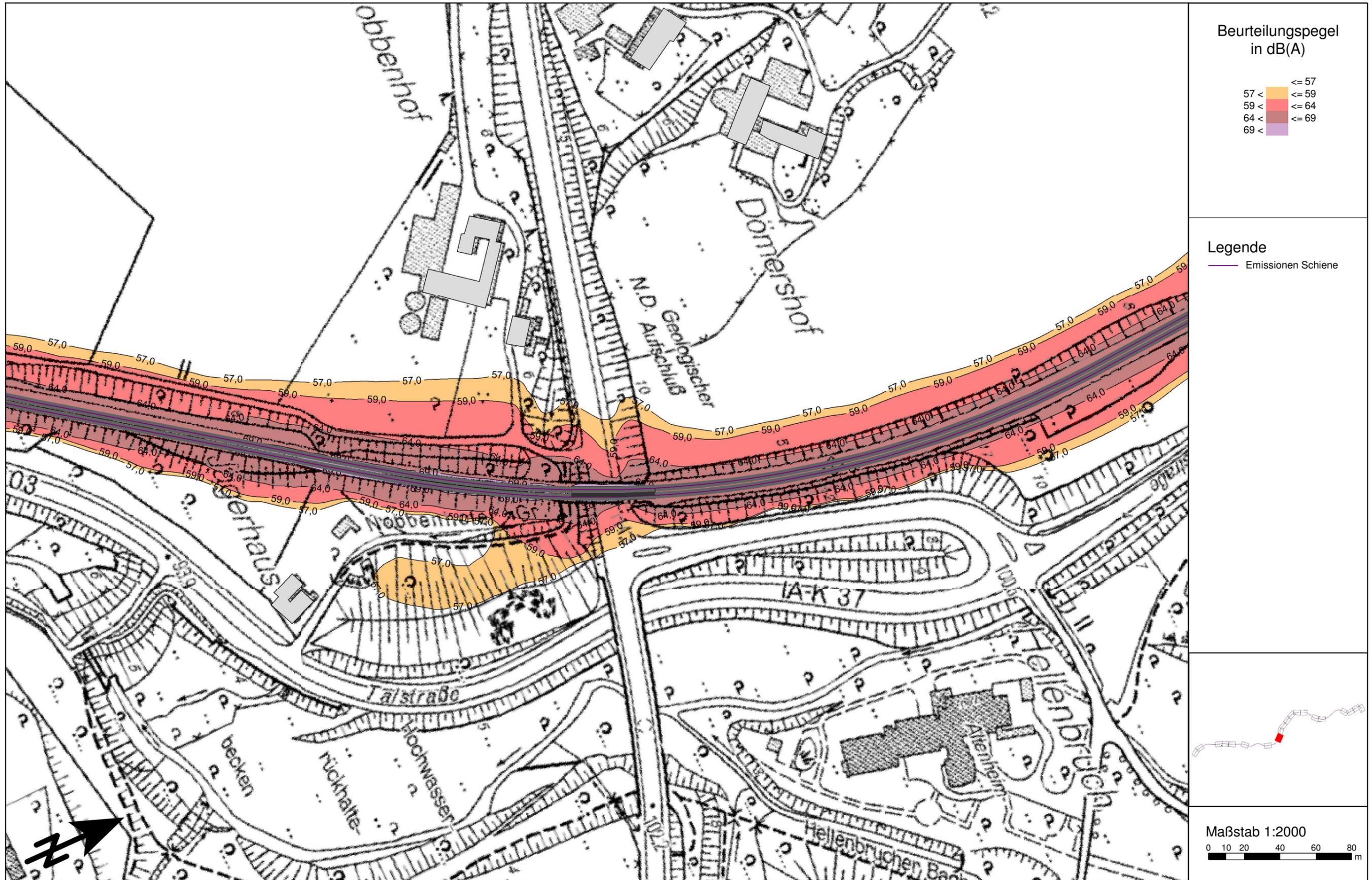
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
Beurteilungspegel im Tageszeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Tageszeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



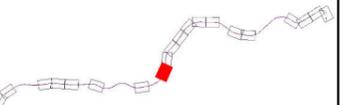
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
Beurteilungspegel im Tageszeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



Beurteilungspegel
in dB(A)

<= 57	Yellow
57 < <= 59	Orange
59 < <= 64	Red
64 < <= 69	Dark Red
69 < <= 74	Purple

Legende
Emissionen Schiene



Maßstab 1:2000
0 10 20 40 60 80 m

Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Tageszeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Tageszeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)

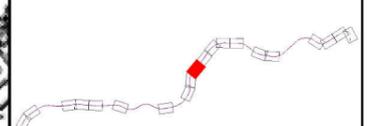


Beurteilungspegel
in dB(A)

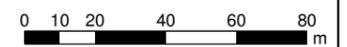
- ≤ 57
- 57 < ≤ 59
- 59 < ≤ 64
- 64 < ≤ 69
- 69 <

Legende

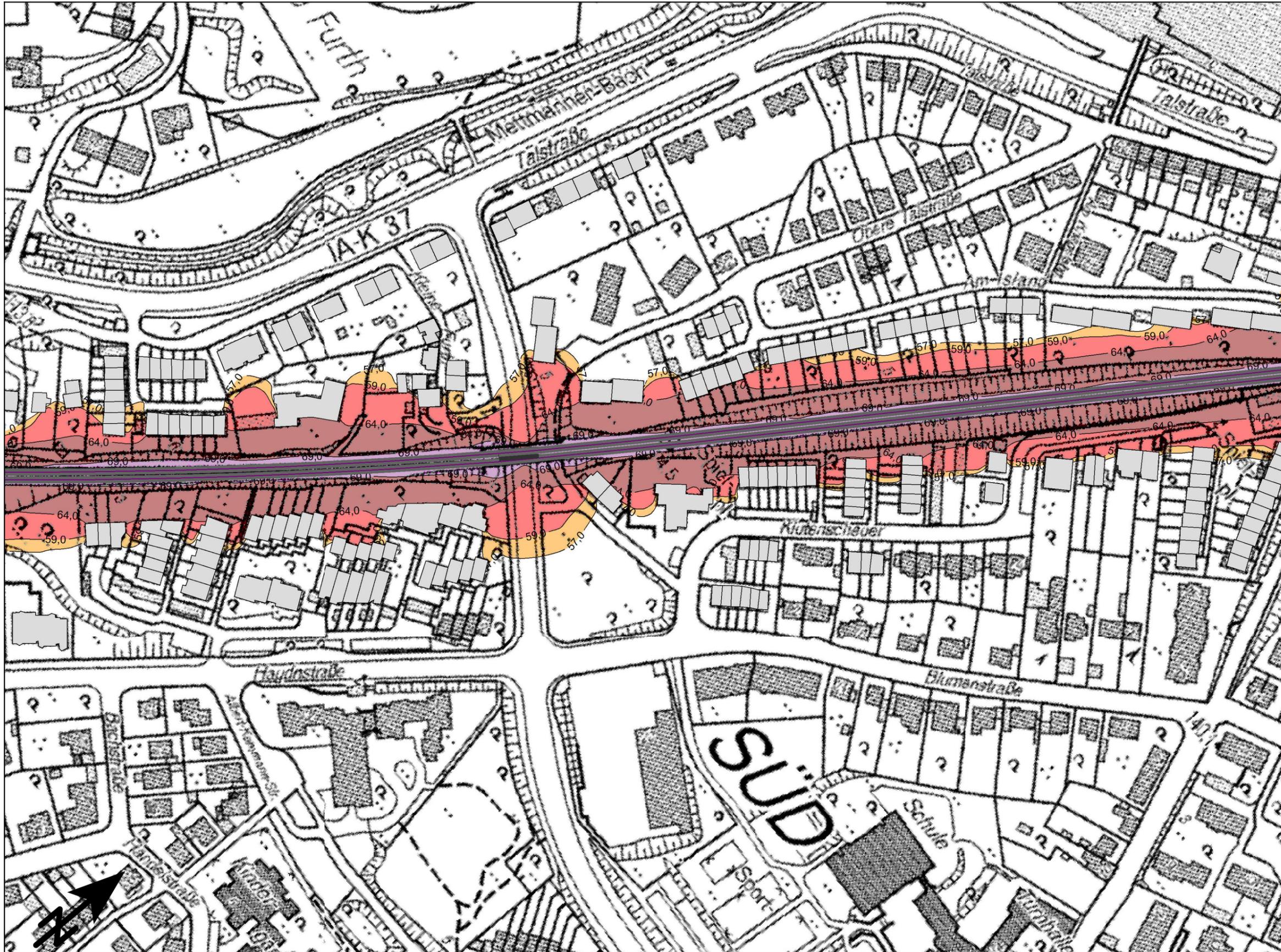
- Emissionen Schiene



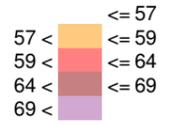
Maßstab 1:2000



Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Tageszeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)

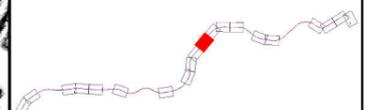


Beurteilungspegel
in dB(A)



Legende

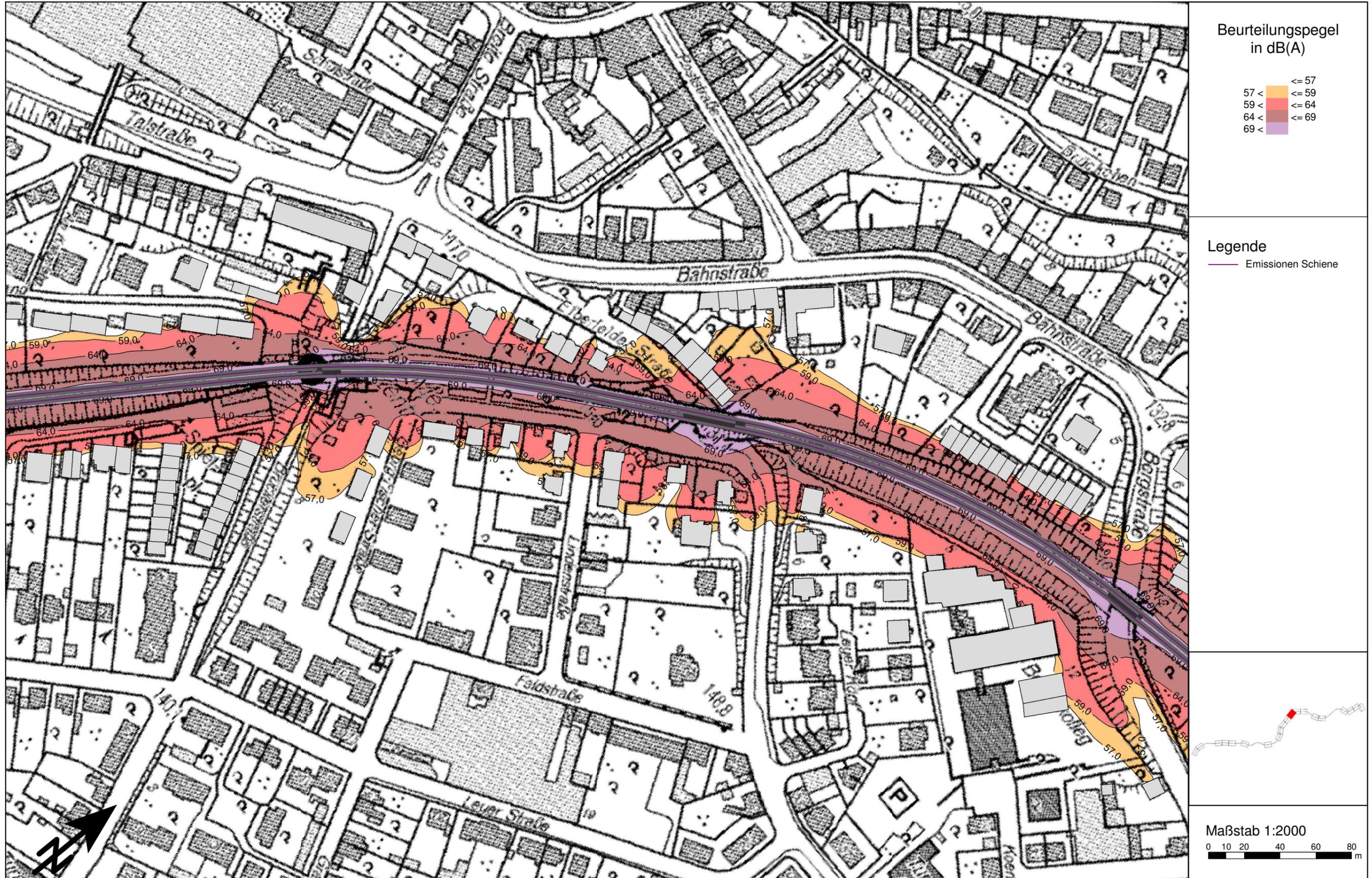
— Emissionen Schiene



Maßstab 1:2000



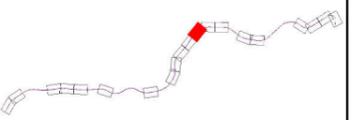
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Tageszeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



Beurteilungspegel
in dB(A)

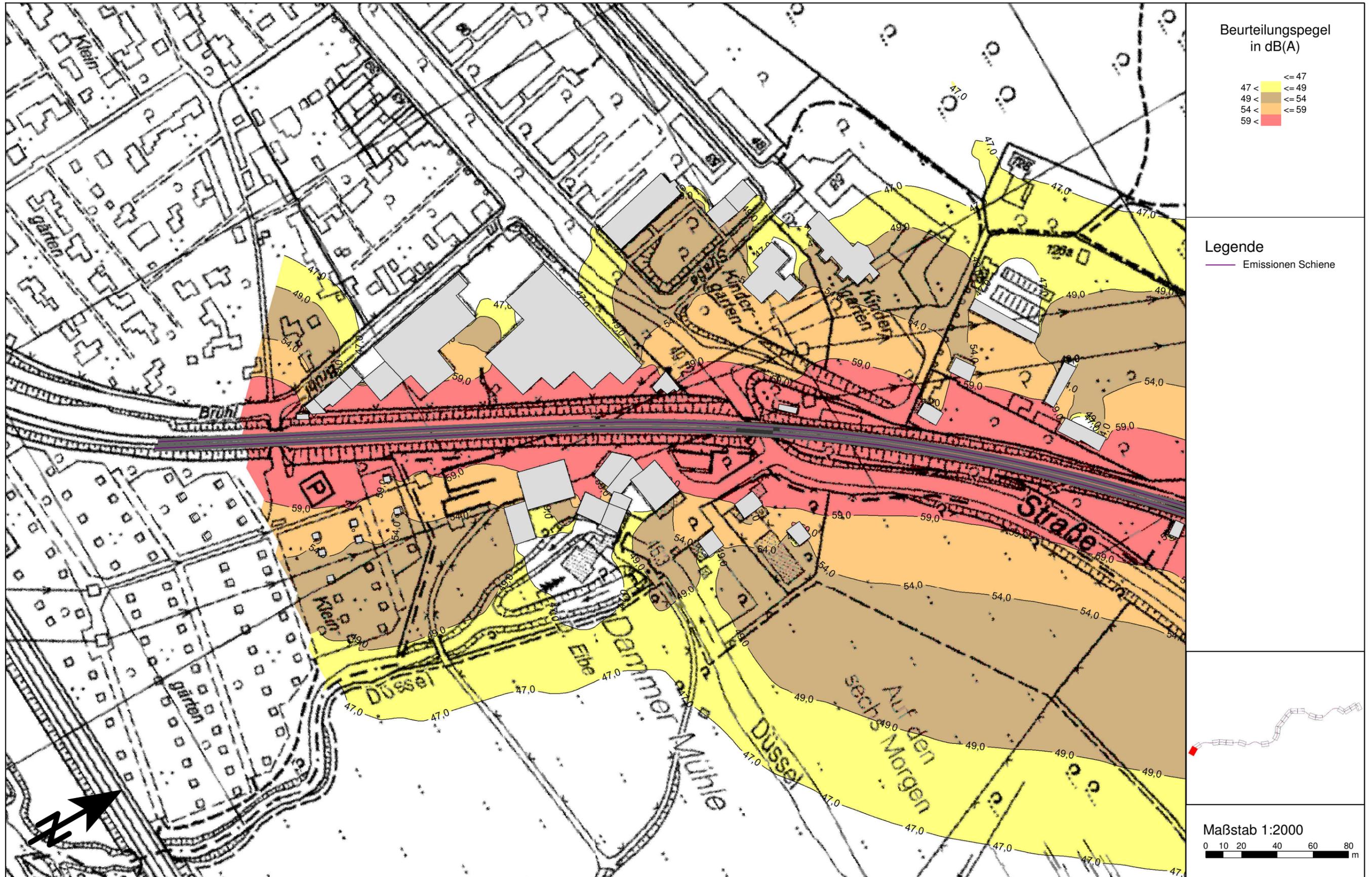
≤ 57	Yellow
57 <	Orange
59 <	Red
64 <	Dark Red
69 <	Purple

Legende
 Emissionen Schiene



Maßstab 1:2000
 0 10 20 40 60 80 m

Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Nachtzeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



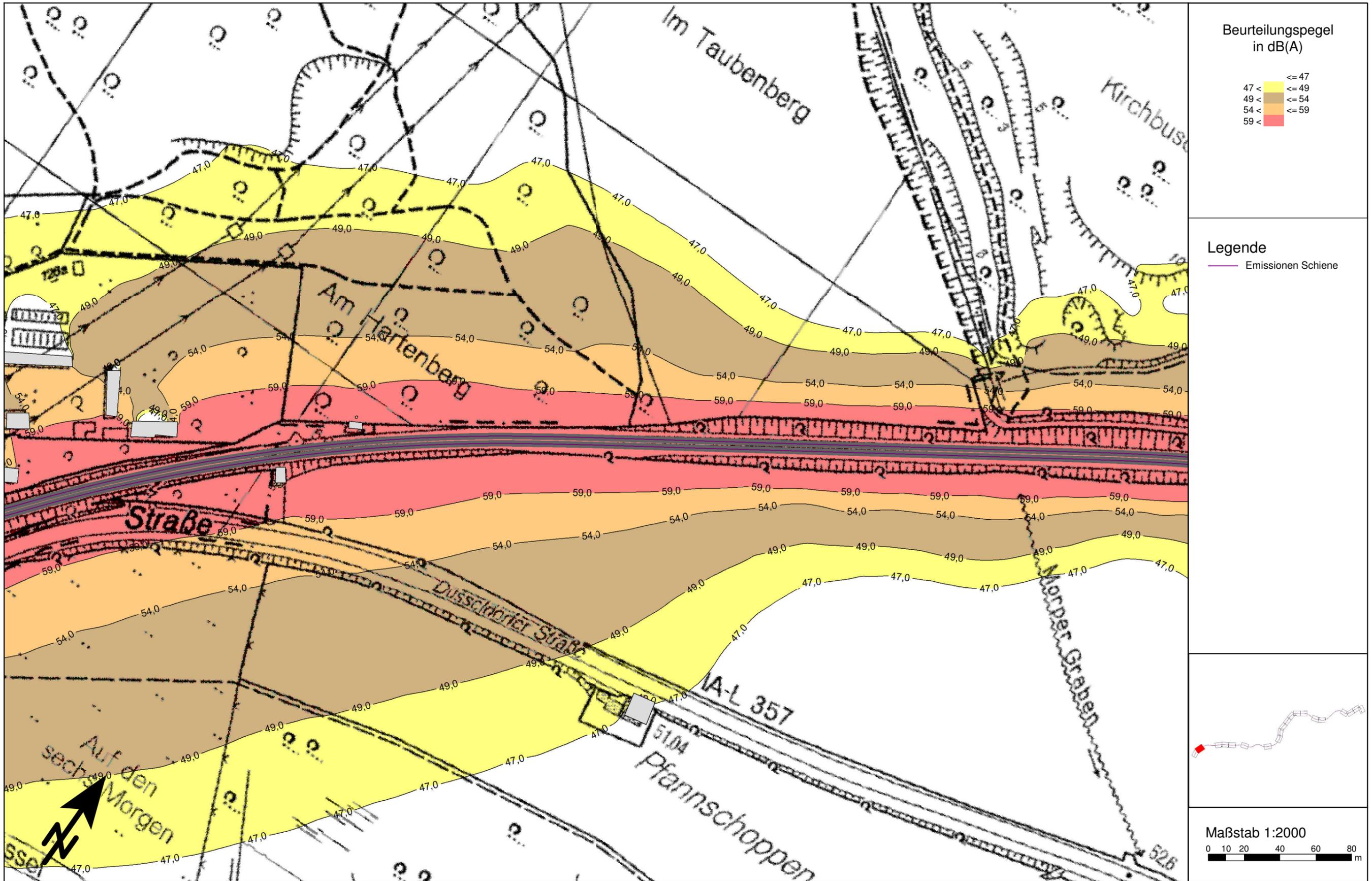
Beurteilungspegel in dB(A)

47 <	<= 47
49 <	<= 49
54 <	<= 54
59 <	<= 59

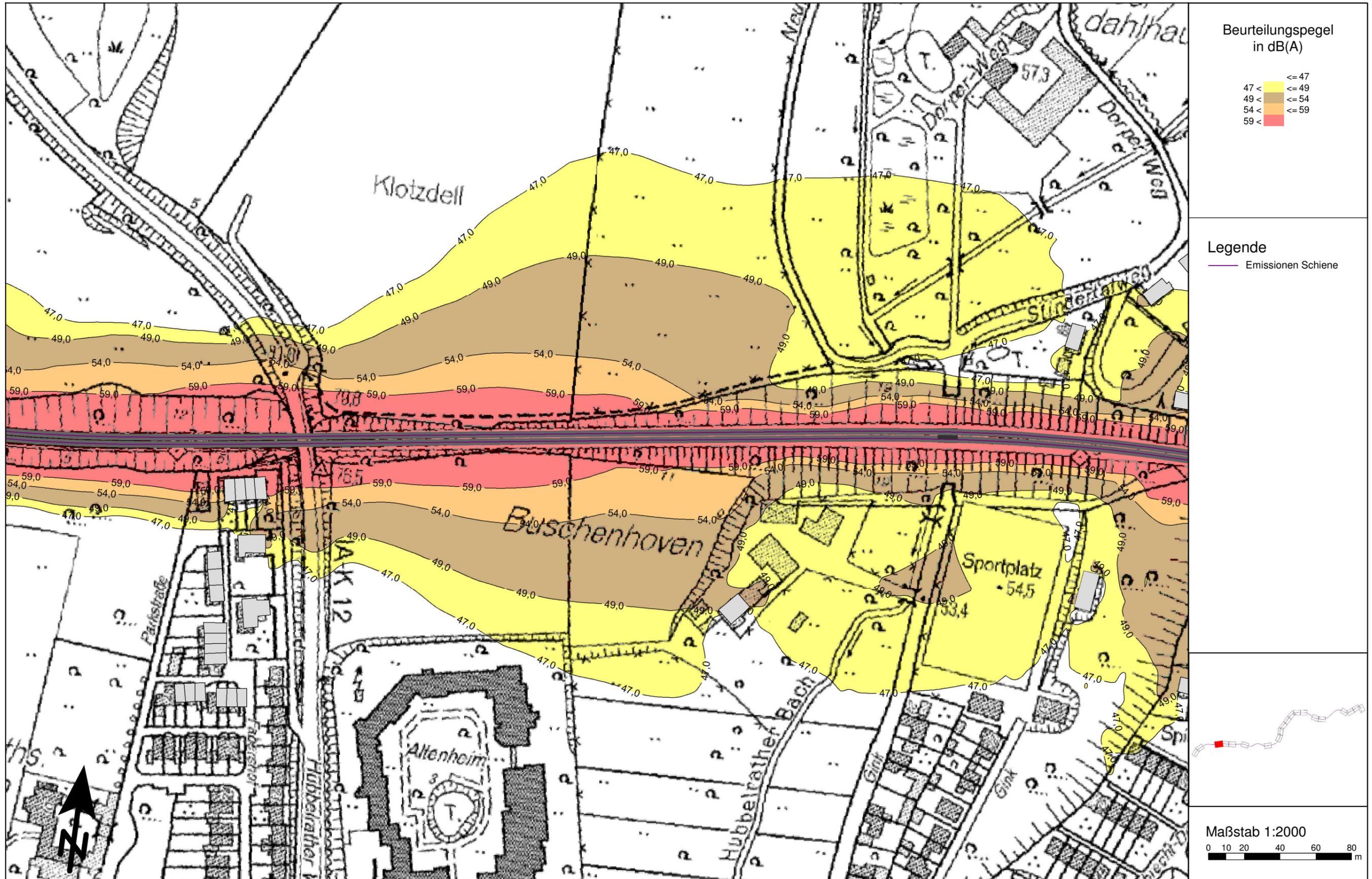
Legende
 Emissionen Schiene

Maßstab 1:2000
 0 10 20 40 60 80 m

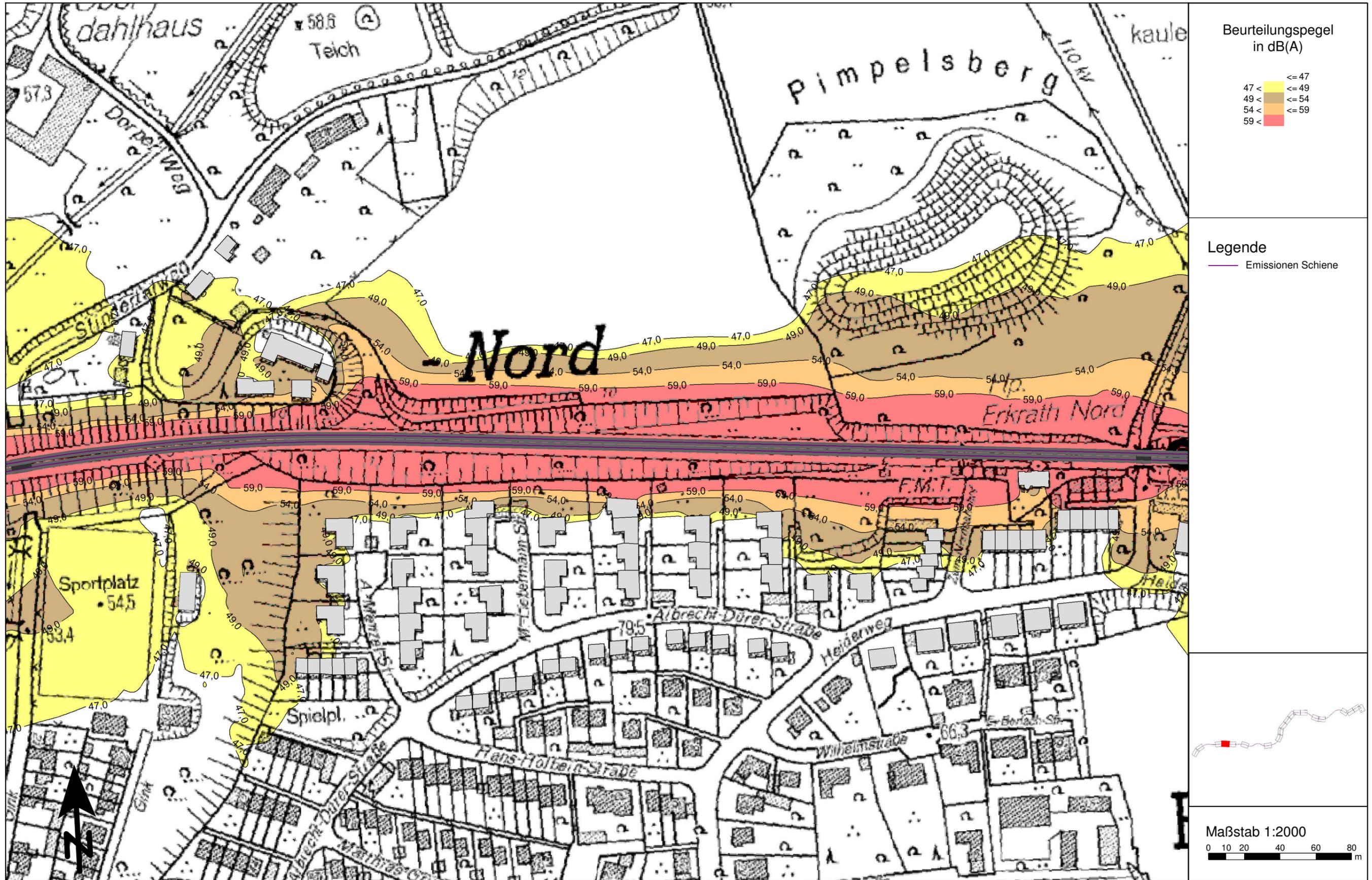
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
Beurteilungspegel im Nachtzeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



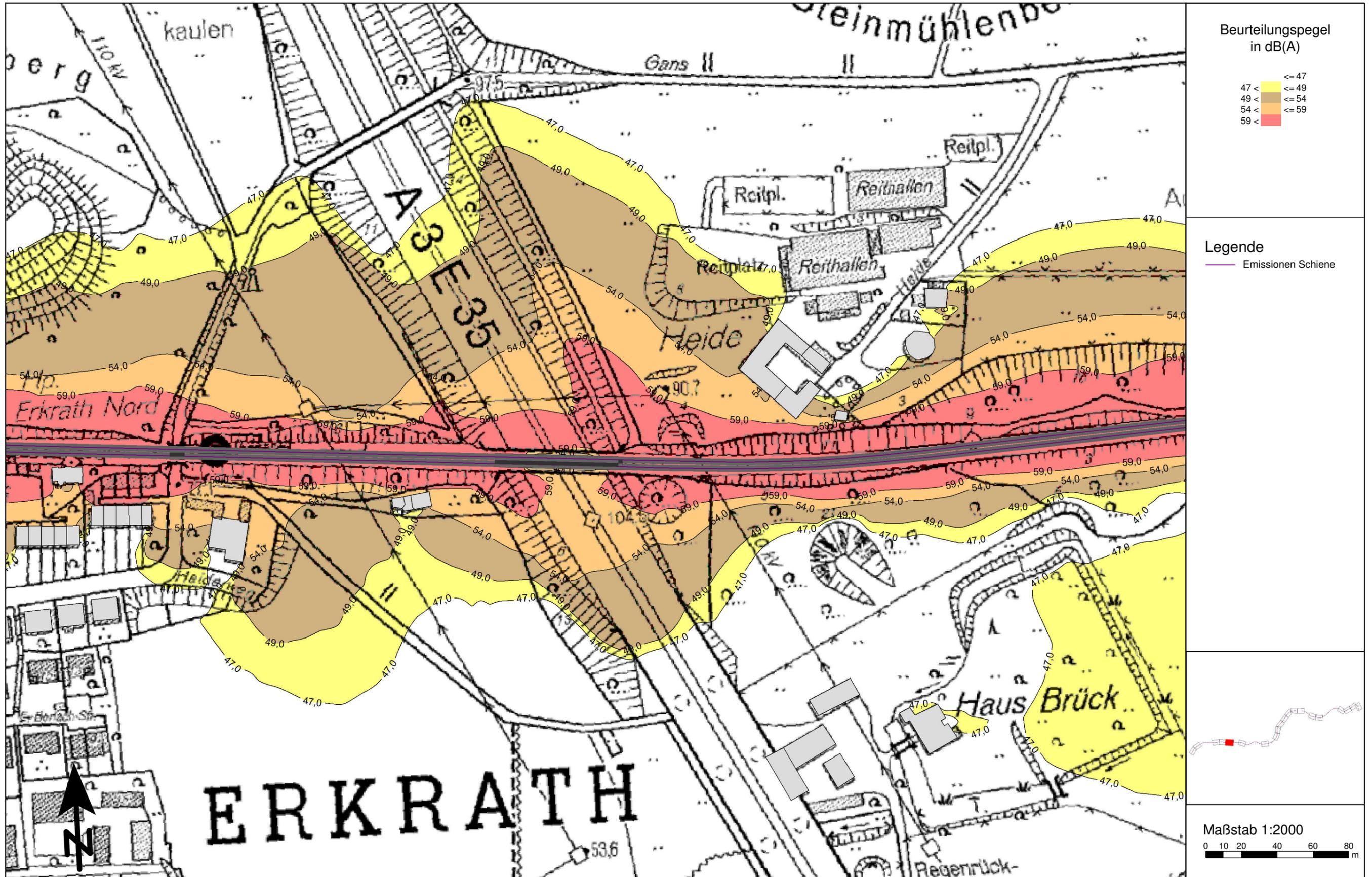
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
Beurteilungspegel im Nachtzeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



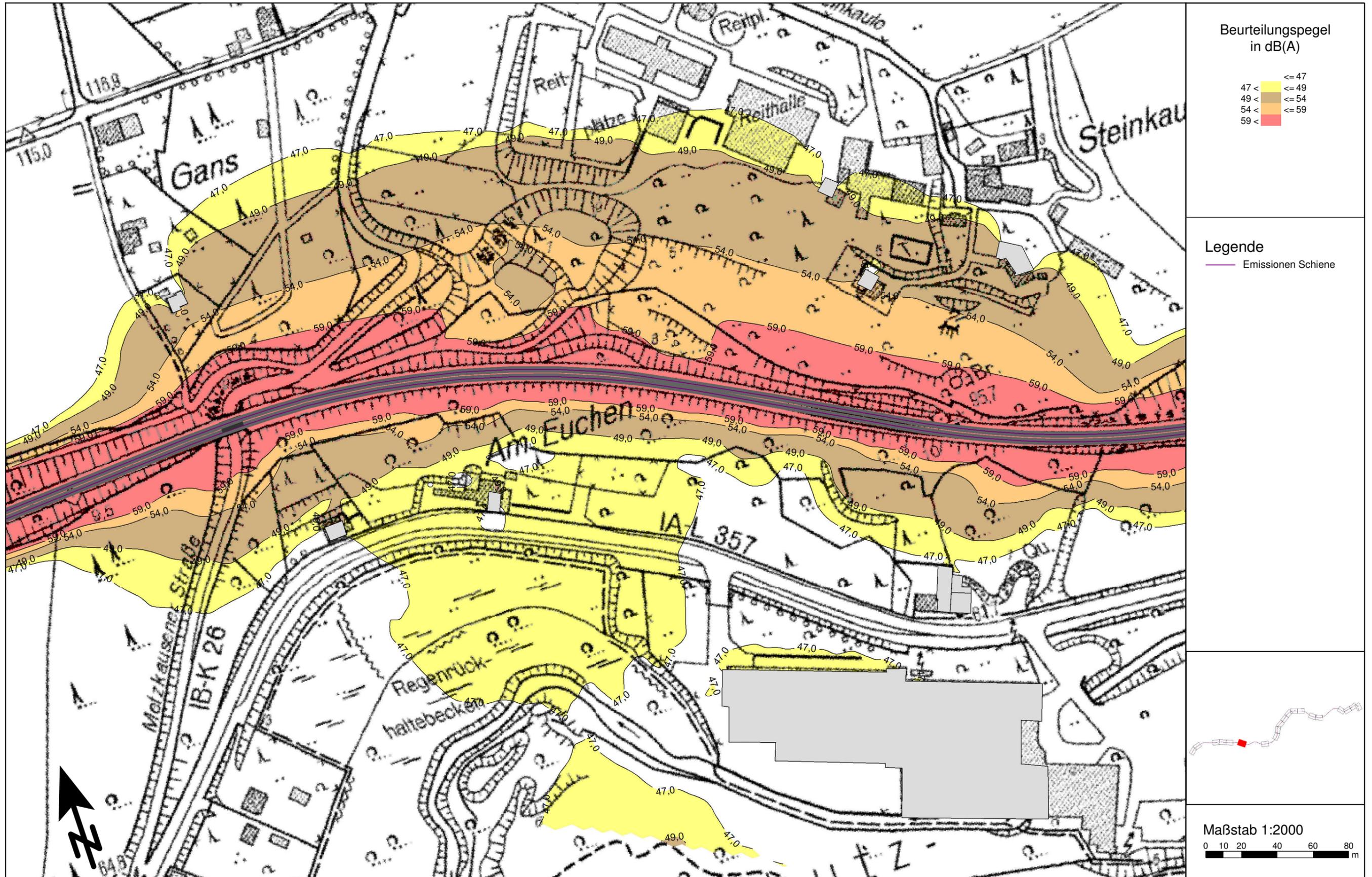
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Nachtzeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



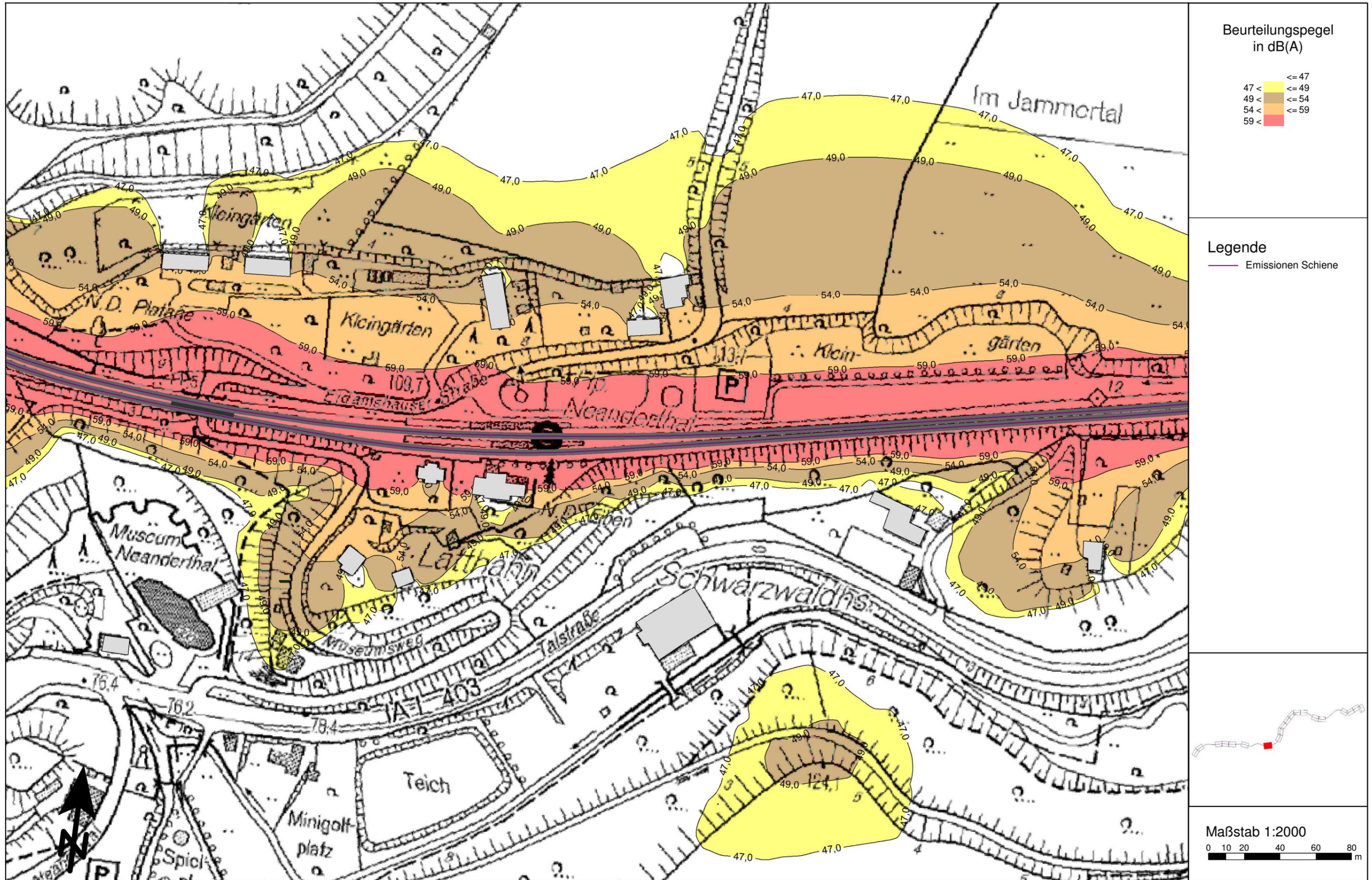
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Nachtzeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



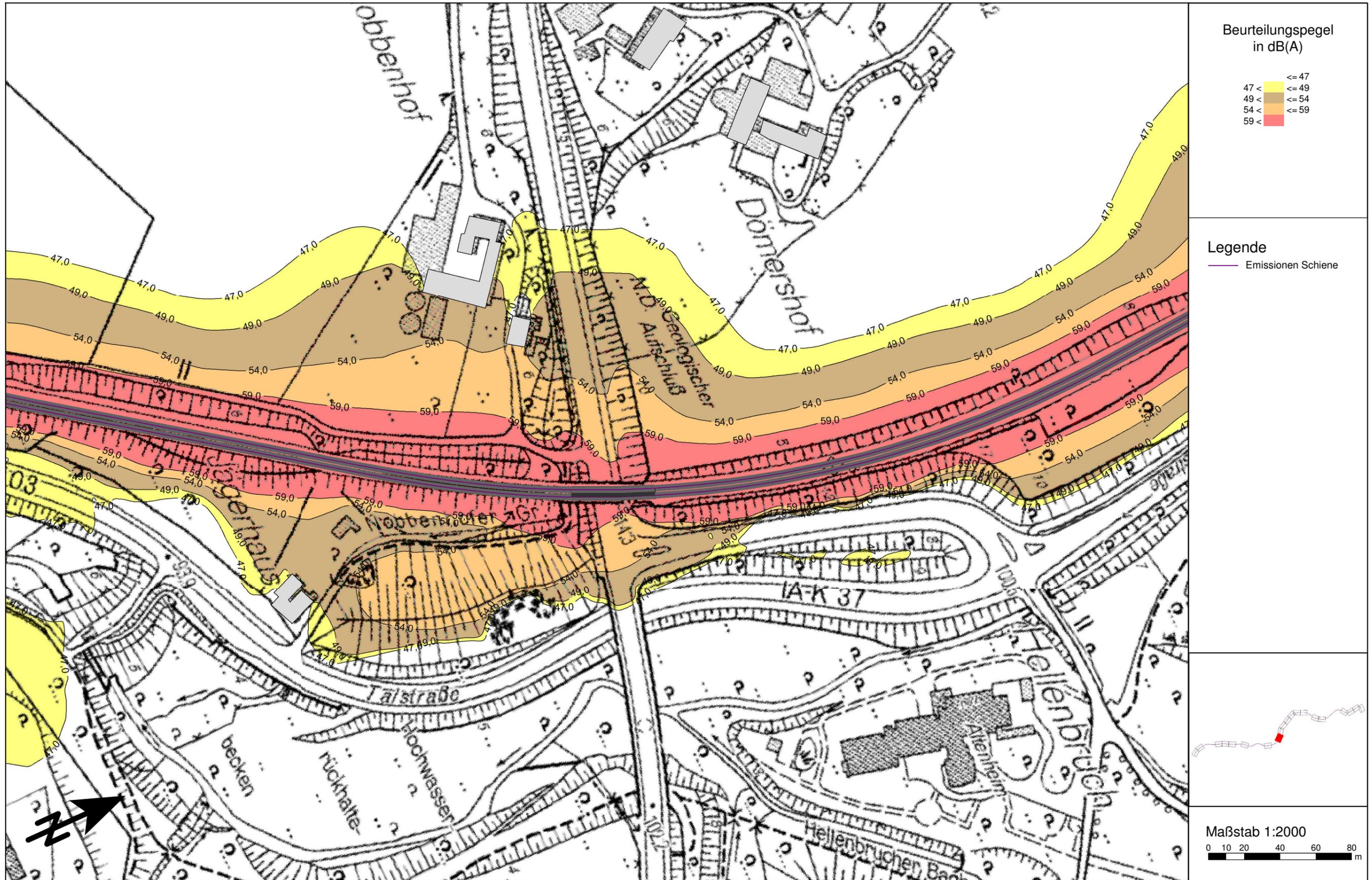
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
Beurteilungspegel im Nachtzeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



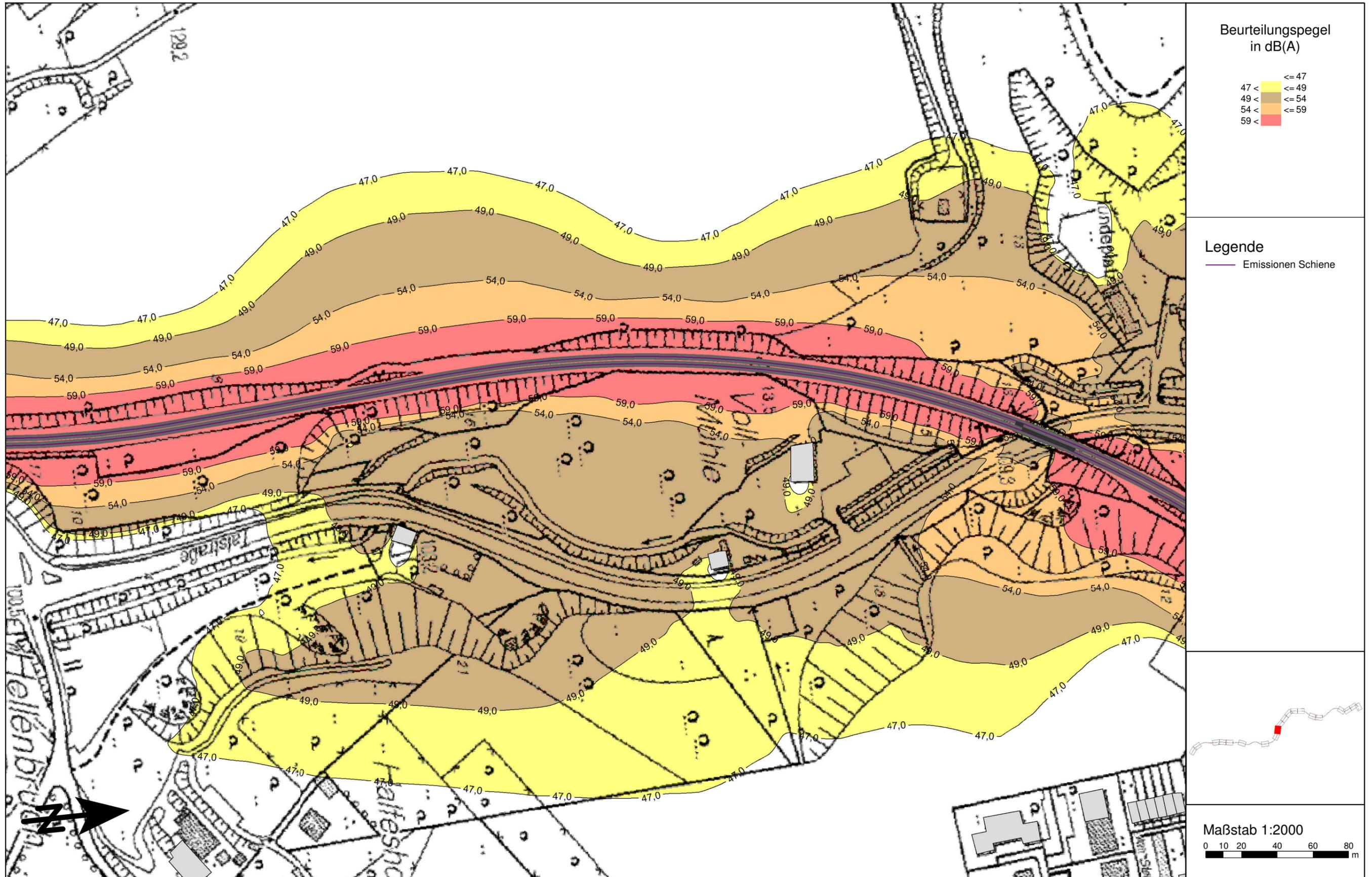
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Nachtzeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



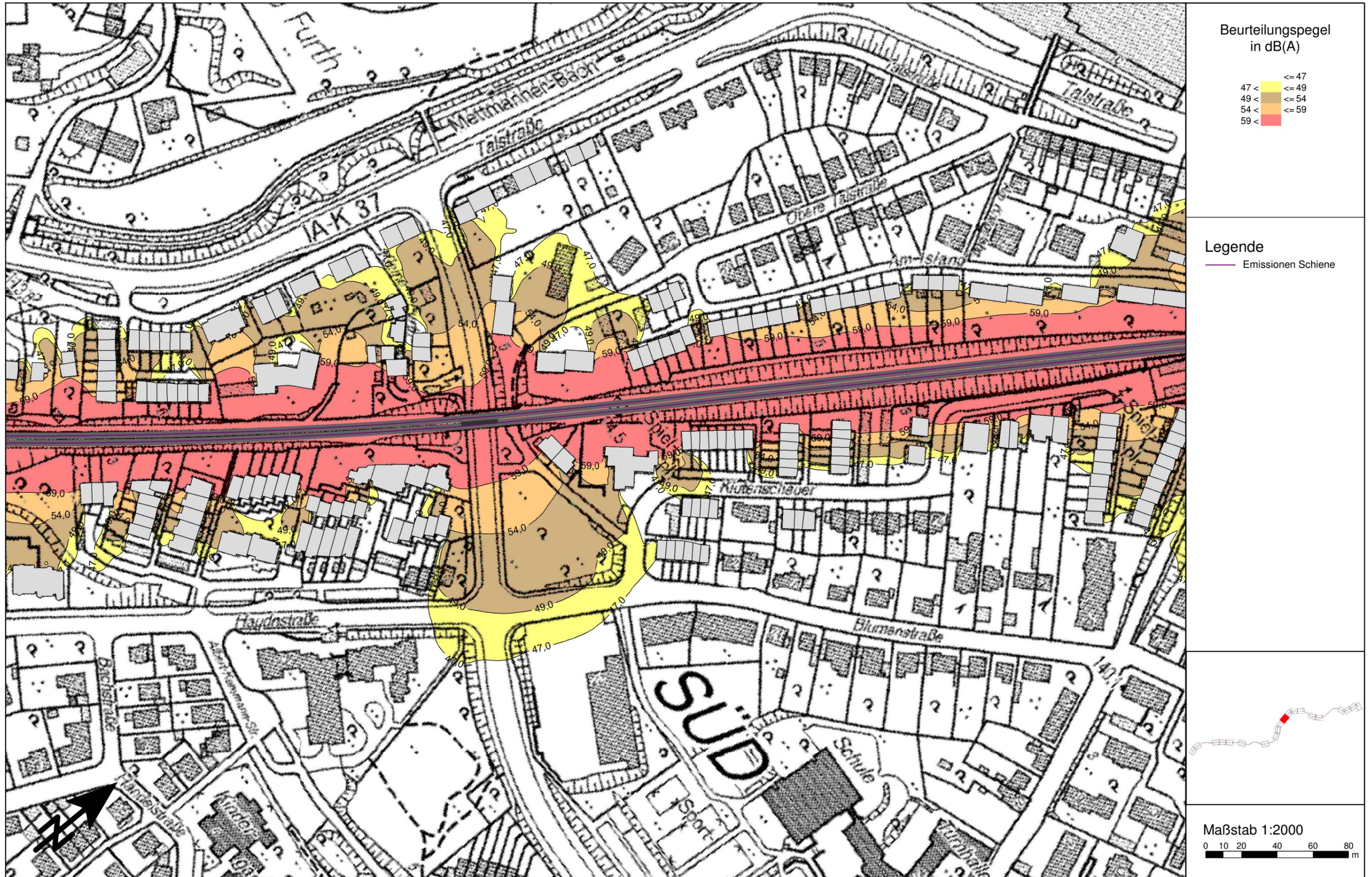
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
Beurteilungspegel im Nachtzeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



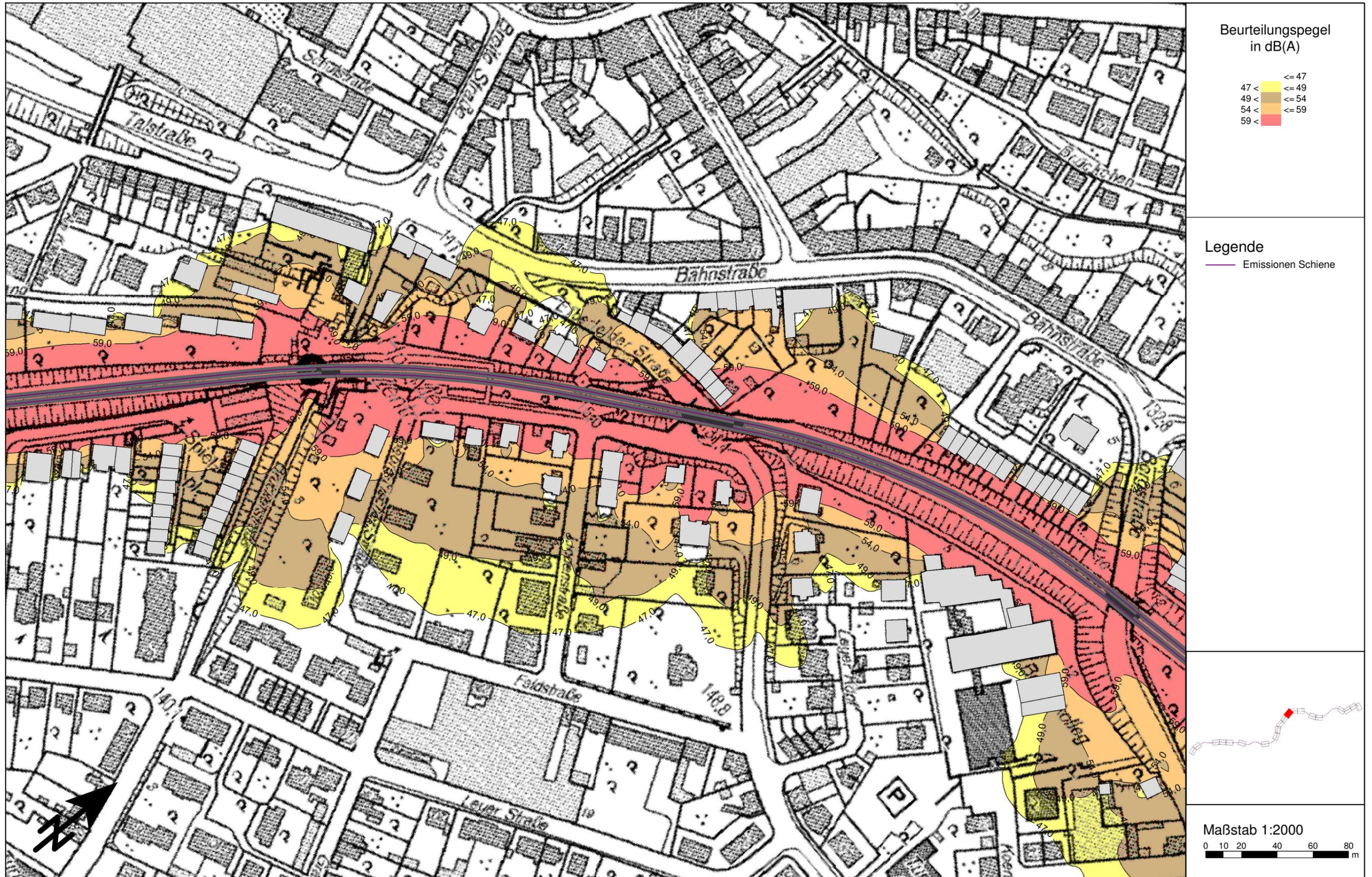
Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Nachtzeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Nachtzeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



Ergebnisse Rasterlärmkarte, Isophonenplan
 Beurteilungspegel im Nachtzeitraum, Rechenhöhe 5,2m ü. G.
 Planfeststellungsabschnitt II (Düsseldorf-Gerresheim bis Mettmann-Stadtwald)



Beurteilungspegel
in dB(A)

≤ 47	Yellow
47 < ≤ 49	Light Orange
49 < ≤ 54	Medium Orange
54 < ≤ 59	Red

Legende
Emissionen Schiene

