

Umgebungslärm Österreich 2022

Ergebnisbericht Haupteisenbahnstrecken gemäß EU-
Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG

Wien, 2023

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Bericht erstellt von: FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH, 1030 Wien, Österreich im
Auftrag der ÖBB Infrastruktur AG

Betreuung im BMK: Dipl.-Ing. Barbara Zimmermann (BMK, Abteilung II/3)
Wien, 2023.

Zweite, redaktionell überarbeitete Version Stand: 25. April 2023

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an
umgebungslaerm-schiene@bmk.gv.at.

Vorwort

Gegenständlicher Modellierungsbericht bietet einen Überblick über die strategische Lärmkartierung 2022 für die Haupteisenbahnstrecken (gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG) zur Umsetzung des Bundesgesetzes über die Erfassung von Umgebungslärm und über die Planung von Lärminderungsmaßnahmen (Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz – Bundes-LärmG).

Darin wird die Erstellung des Berechnungsmodells beschrieben und die Ergebnisse der Ermittlung der strategischen Umgebungslärmkarten für alle Eisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr bzw. für die nach Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz definierten Ballungsräume dargestellt. Ebenso wird die Auswertung der in den einzelnen Pegelzonen betroffenen Anrainer:innen dargelegt.

Die Ergebnisse sind Grundlage für den nachgeordneten Aktionsplan, der im Sommer 2024 veröffentlicht wird.

Inhalt

Vorwort	3
1 Anlass und Aufgabenstellung	5
2 Bearbeitungsgebiet	7
3 Eingesetzte Software	9
4 Angaben zur Modellbildung	10
4.1 Eingangsdaten.....	10
4.2 Verwendete Bodendämpfung	10
4.3 Anzahl der bei der Berechnung berücksichtigten Reflexionen	10
4.4 Rasterweite	11
4.5 Grenzüberschreitende Betrachtung von Lärmquellen	11
5 Lärmkarten	12
6 Angaben zur Betroffenenauswertung	13
6.1 Zuordnung der Einwohner zu den Objekten	14
6.2 Betroffene Einwohner	14
7 Auswirkungen des neuen Berechnungsverfahrens	17
7.1 Aufteilung/Zuteilung der betroffenen Bewohner:innen je Gebäude.....	17
7.2 Güterwagen	17
7.3 Emissionsberechnung	18
7.4 Lärmausbreitung.....	20
7.5 Lärmschutzwände	21
8 Zusammenfassung	23
9 Rechtliche Grundlagen der Lärmsanierung	24
Tabellenverzeichnis	25
Abbildungsverzeichnis	26
Literaturverzeichnis	27

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm sieht vor, die Lärmbelastung in Ballungsräumen und entlang aller wesentlichen Infrastruktureinrichtungen zu erheben und in strategischen Lärmkarten flächenhaft darzustellen. Die Anzahl der in den einzelnen Lärmbelastungsbereichen betroffenen Bewohner:innen ist zu ermitteln und auszuweisen. Die EU-Umgebungslärmrichtlinie wurde bundesrechtlich durch das Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz („Bundes-LärmG“, BGBl. I Nr. 60/2005) sowie die Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung („Bundes-LärmV“, BGBl. II Nr. 144/2006) umgesetzt.

Die Umsetzung des Bundes-Umgebungslärmschutzgesetzes bzw. der -verordnung fällt in unterschiedliche Zuständigkeiten (Bund und Länder), wobei die ÖBB Infrastruktur AG mit der diesbezüglichen Umsetzung für die Haupteisenbahnstrecken betraut ist.

Die durchgeführten Arbeiten beziehen sich speziell auf die vierte Stufe der Lärmkartierung und sollen den Auftraggeber in seiner Aufgabe unterstützen, den gesetzlich vorgegebenen Berichtspflichten den Behörden (BMK, Europäische Kommission) als auch der Öffentlichkeit gegenüber nachzukommen.

Zwischen dritter (2017) und vierter (2022) Stufe der Lärmkartierung sind eine Reihe neuer Regelungen in Kraft getreten:

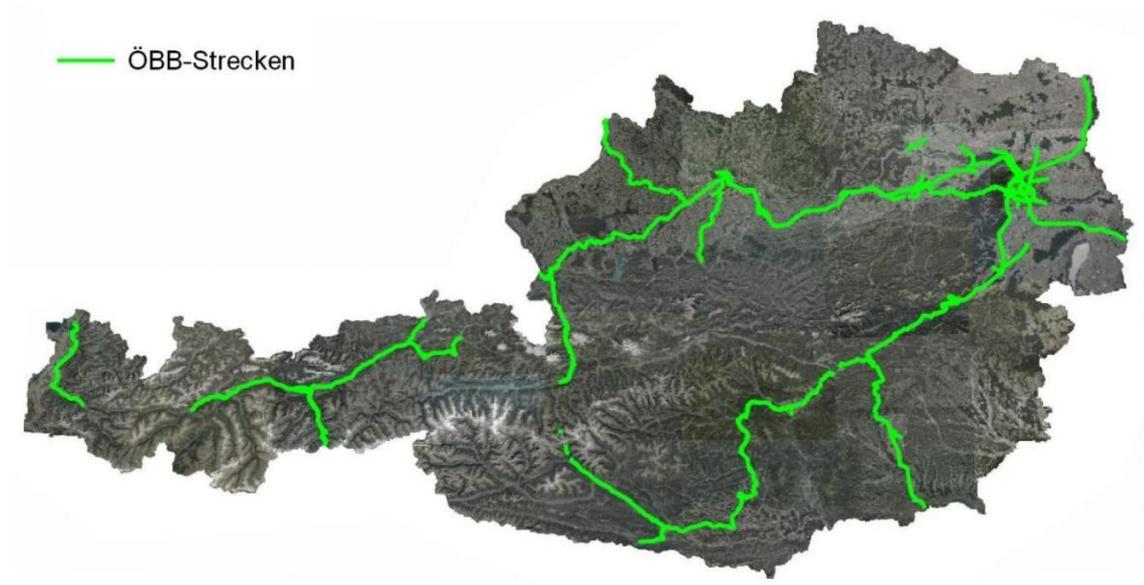
- Richtlinie (EU) 2015/996 vom 19. Mai 2015 zur Festlegung gemeinsamer Lärmbewertungsmethoden gemäß der Richtlinie 2002/49/EG
- Berichtigung der Richtlinie (EU) 2015/996 vom 10.1.2018
- Ersatz der vorgenannten Richtlinie durch die Delegierte Richtlinie (EU) 2021/1226 vom 21. Dezember 2020 zur Änderung des Anhangs II der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich gemeinsamer Methoden zur Lärmbewertung zwecks Anpassung an den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt
- Richtlinie (EU) 2020/367 vom 4. März 2020 zur Änderung des Anhangs III der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Methoden zur Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Umgebungslärm

- Im Zuge der Umsetzung der EU-Richtlinien in nationales Recht erfolgten Änderungen der Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung – Bundes-LärmV zum 26.05.2019 bzw. zum 07.07.2021 sowie Neuausarbeitung der ÖAL-Richtlinie 28 (Berechnung der Schallausbreitung im Freien und Zuweisung von Lärmpegeln und Bewohner zu Gebäuden, Ausgabe 01.10.2021) und Neuausarbeitung der RVE 04.01.02 (Berechnung von Schienenverkehrslärmemissionen, Ausgabe 01.02.2022).

2 Bearbeitungsgebiet

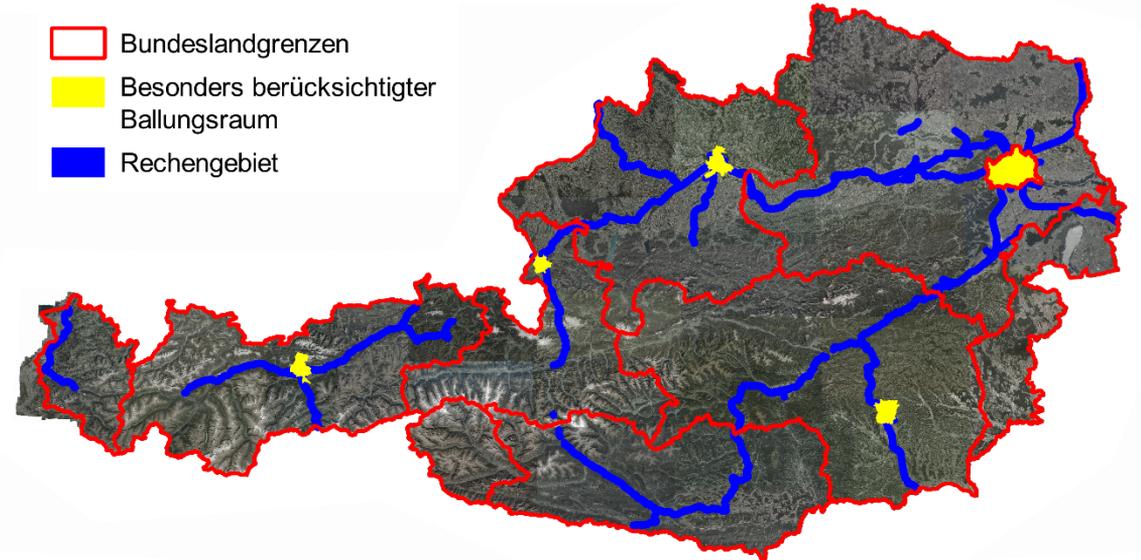
Es werden alle Strecken der österreichischen Bundesbahnen, welche eine Verkehrsstärke von mindestens 30.000 Zugbewegungen pro Jahr aufweisen, berücksichtigt. Ausnahmen sind die Ballungsräume Wien, Linz, Graz und Innsbruck. Hier werden alle Eisenbahnstrecken der ÖBB, unabhängig der Verkehrszahlen, berücksichtigt.

Abbildung 1 ÖBB-Strecken



Betrachtet wurde ganz Österreich mit einem Überstand in die benachbarten Länder von rund 2 km. Das Rechengebiet umfasst jeweils 2 km links und rechts der Bahn aller oben genannten Eisenbahnstrecken. Die Fläche des Berechnungsgebietes beträgt rund 6840 km².

Abbildung 2 Bearbeitungsgebiet



3 Eingesetzte Software

Schallberechnung:

Software: Cadna A Pro XL

Hersteller: DataKustik GmbH, Dornierstr. 4, 82205 Gilching

Version: Version 2022 MR1 (build: 189.5221)

Nachbearbeitung, Auswertung, Export:

Software: QGIS

Hersteller: QGIS.org, 2022. QGIS Geographic Information System. QGIS Association (qgis.org)

Version: Version 3.22.4

Emissionsdaten:

Herkunft der Daten: Die Zugzahlen, Geschwindigkeiten, etc. werden vollständig von der ÖBB-Infrastruktur AG zur Verfügung gestellt (Aktualität 2019). Ausgangslage sind die Werte aus dem Jahr 2019, da aufgrund der Corona Pandemie in den Jahren 2020 und 2021 die relevanten Zugzahlen geringer waren.

4 Angaben zur Modellbildung

4.1 Eingangsdaten

Die topographischen Eingangsdaten wurden von der ÖBB (in Wien von der Magistratsabteilung 41–Stadtvermessung) zur Verfügung gestellt. Diese Daten sind ident mit den Daten, welche im Open Government zu Verfügung gestellt werden. Folgende Datensätze wurden bereitgestellt:

- Geländemodell (DGM 1x1 Meter)
- Gebäude als LoD1
- Flächen-Mehrzweckkarte
- Flächenwidmung

Zusätzlich wurden von der Magistratsabteilung 22 Schallschutzwände in Wien übermittelt. Diese wurden mit den ÖBB-eigenen und ASFINAG-eigenen Schallschutzwänden abgeglichen und in das Modell integriert.

4.2 Verwendete Bodendämpfung

Innerhalb des Stadtgebiets Wien wird mit einer generellen Bodenabsorption von $G = 0$ gerechnet. Zusätzlich werden die Grünflächen der Flächen-Mehrzweckkarte mit einer Absorption von $G = 1$ in das Modell eingefügt. Außerhalb des Stadtgebietes wird generell mit einer Bodenabsorption von $G = 0,8$ gerechnet und schallharte Flächen (Straßen und Wasserflächen) mit $G = 0$ berücksichtigt.

4.3 Anzahl der bei der Berechnung berücksichtigten Reflexionen

Bei der Berechnung wird die 1. Reflexionsordnung berücksichtigt.

4.4 Rasterweite

Innerhalb des Stadtgebiets Wien wird ein Raster von 5x5 Meter gewählt. Außerhalb wird mit einem 10x10 Meter Raster gerechnet.

4.5 Grenzüberschreitende Betrachtung von Lärmquellen

Es wird um alle Eisenbahnstrecken, welche eine Verkehrsstärke von mindestens 30.000 Zugbewegungen pro Jahr aufweisen bis zu einer Luftlinienentfernung von 2 km berechnet. Dadurch sind auch Flächen außerhalb des österreichischen Staatsgebietes berücksichtigt. Um auch die grenzüberschreitenden Eisenbahnstrecken zu erfassen wurden die Strecken 2 km über die Staatsgrenze hinaus mitberechnet.

Abbildung 3 Berücksichtigte Gebiete außerhalb Österreichs



5 Lärmkarten

Auf Grundlage der erstellten Berechnungsmodelle wurden die schalltechnischen Berechnungen jeweils flächenhaft sowie für die Gebäudefassaden durchgeführt.

Die Berechnungen erfolgten für die Lärmindizes L_{den} (gewichteter Mittelwert für die Zeiträume Tag (6 bis 19 Uhr), Abend (19 bis 22 Uhr) und Nacht (22 bis 6 Uhr) mit Malus für die Abend- bzw. Nachtzeit von 5 dB bzw. 10 dB) und L_{night} (Mittelungspegel für die Nachtzeit von 22 bis 6 Uhr). Geländeeinflüsse und Abschirmungen wie auch Reflexionen durch Gebäude und Schallschirme wurden berücksichtigt.

Die schalltechnischen Berechnungen in der Fläche (Lärmkarten) wurden in Wien mit einer Rasterpunktweite von 5 m bzw. im übrigen Land mit einer Rasterpunktweite von 10 m in einer Immissionshöhe von 4,0 m über Gelände vorgenommen.

Zur Ermittlung der in ihren Wohnungen durch Umgebungslärm belasteten Menschen wurden die Berechnungspunkte 0,1 m vor die Gebäudefassade gelegt. Für diesen Fall bleibt die letzte Reflexion an der Gebäudefassade, auf der der Berechnungspunkt liegt, unberücksichtigt. Die Berechnungen erfolgten ebenfalls für eine Höhe von 4,0 m über Gelände. Bei Gebäudehöhen von weniger als 4,2 m Höhe befinden sich die Berechnungspunkte 0,2 m unterhalb der Gebäudeoberkante. Berechnungspunkte unterhalb 2 m Höhe über Gelände bleiben unberücksichtigt.

Fassadenpegelberechnungen wurden für alle Gebäude vorgenommen, denen Einwohner (Hauptwohnsitz) zugeordnet waren. Zusätzliche Einzelpunktberechnungen (ebenfalls 4,0 m über Gelände) wurden für die verbliebenen Adresspunkte durchgeführt.

6 Angaben zur Betroffenauswertung

Gemäß dem Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz, das die Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie und die dazugehörigen Verordnungen umsetzt, ist es für alle, an Haupteisenbahnstrecken (gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG) angrenzende Gemeinden verpflichtend, die Betroffenen in den einzelnen Lärm-Pegelklassen zu ermitteln und auszuwerten. Hierfür werden die dafür notwendigen Daten der hauptgemeldeten Bewohner:innen aus dem Zentralen Melderegister in anonymisierter Form je Parzelle zugrunde gelegt.

Jeder EU-Mitgliedstaat hat diese Auswertungen bis zur Kartierung 2017 anhand der jeweiligen nationalen Regelungen und Vorgaben durchgeführt.

Nunmehr sind gemäß aktuellem Anhang II der EU-Umgebungslärmrichtlinie die Verfahren EU-weit vereinheitlicht und die einheitlichen Bewertungsmethoden in den nationalen Regelwerken verankert worden. Dazu zählen die Richtlinie des Österreichischen Arbeitsrings für Lärmbekämpfung Nr. 28 (ÖAL 28) - Berechnung der Schallausbreitung im Freien und Zuweisung von Lärmpegeln und Bewohnern zu Gebäuden (Oktober 2021) und die RVE 04.01.02 – Berechnung von Schienenverkehrslärmemissionen (Februar 2022).

Nachdem die Lärmkartierung 2022 nun auf Grundlage der europäisch vereinheitlichten Lärm-Bewertungsmethoden der ÖAL Nr. 28 sowie der RVE 04.01.02 durchgeführt wurde, verringerte sich bei der aktuellen Berechnung die Anzahl der von Lärm belasteten Menschen entlang des Eisenbahn-Netzes gegenüber den Berechnungen der Kartierung 2017 um rund 25 Prozent bzw. teilweise bis zu 50 Prozent. Eine Vergleichbarkeit zu früheren nationalen Kartierungen ist aufgrund der Änderung der Berechnungsmethode somit nicht mehr gegeben.

6.1 Zuordnung der Einwohner zu den Objekten

Die für die statistischen Auswertungen der strategischen (Teil-)Umgebungslärmkarten erforderlichen gebäudebezogenen Daten, wie Adress- und Objektdaten mit der Anzahl von Haushalten (Wohnungen) und Einwohnern sowie ggf. Angaben zu Sondernutzungen wurden in einer aus verschiedenen Einzeldatenbanken zusammengeführten Form (ZMR - Zentrales Melderegister, Adr-GWR - Adressregister und Gebäude- und Wohnungsregister) bereitgestellt.

Die Einwohner- und Adressinformationen waren in dieser Datenbank punktförmigen Koordinaten zugeordnet. Durch Verschneidung dieser Punktkoordinaten mit den Gebäudegeometrien wurden Einwohner-, Wohnungs- und Sondernutzungsinformationen auf die Gebäude übertragen. Die einem Gebäude zugeordnete Einwohner- und Wohnungszahl ergibt sich dabei durch Aufsummierung der innerhalb eines Gebäudes liegenden Punktinformationen. (Einwohnerinformationen lagen getrennt für Haupt- und Nebenwohnsitz vor. Es wurden nur Einwohner mit Hauptwohnsitz betrachtet.)

Außerhalb von Gebäuden gelegene Punktinformationen werden mittels „Objektfang“ in einem Radius von 10 m dem nächstgelegenen Gebäude zugeordnet.

6.2 Betroffene Einwohner

In den folgenden Tabellen wird die Anzahl der betroffenen Einwohner der Lärmkartierung 2017 und 2022 gegenübergestellt. Es handelt sich hierbei um den Fassadenpegel. Zusätzlich wird angegeben, um wie viel Prozent sich die Anzahl von 2017 auf 2022 erhöht bzw. verringert hat.

Zu beachten ist, dass sich die Auswertung der Immissionspunkte von 2017 auf 2022 geändert hat und dadurch hohe Differenzen entstehen. Während 2017 noch alle Bewohner:innen eines Hauses dem lautesten Fassadenpunkt zugeordnet wurden, so wurden 2022 nicht alle Bewohner:innen an die lauteste Stelle gesetzt, sondern die Bewohner:innen wurden gleichmäßig über die gesamte Fassade verteilt (Median-Methode). Somit kommt es hier durch die neue europäisch vereinheitlichte Lärm-Bewertungsmethode zu einer Reduktion der Betroffenenzahlen.

In der folgenden vergleichenden Auswertung wird jedoch ausschließlich auf die maximalen Fassadenpegel zurückgegriffen und die neue Median-Methode nicht angewendet, um eine Veränderung des Lärmpegels besser abzubilden und die Ergebnisse vergleichen zu können.

In den nachstehenden Tabellen ist ersichtlich, dass sich, mit Ausnahme von Wien, die Anzahl der betroffenen Einwohner im Vergleich zur Lärmkartierung 2017 verringert hat. Während in Oberösterreich die Anzahl der Betroffenen am stärksten abnimmt, beläuft sich die Abnahme bei den übrigen Bundesländern im Schnitt bei rund 21%.

Tabelle 1 Vergleich der betroffenen Einwohner Lden 55-59

Bundesland	Anzahl HWS in Lärmzone Lden 55-59 (Maximaler Fassadenpegel)		Veränderung in % von 2017
	2017	2022	
Burgenland	2.398	1.916	-20,10
Kärnten	31.141	22.975	-26,22
Niederösterreich	117.490	95.723	-18,53
Oberösterreich	70.726	34.612	-51,06
Salzburg	30.828	22.198	-27,99
Steiermark	54.719	40.911	-25,23
Tirol	35.477	29.746	-16,15
Vorarlberg	10.734	9.061	-15,59
Wien	83.766	105.539	25,99

Tabelle 2 Vergleich der betroffenen Einwohner Lden 60-64

Bundesland	Anzahl HWS in Lärmzone Lden 60-64 (Maximaler Fassadenpegel)		Veränderung in % von 2017
	2017	2022	
Burgenland	595	477	-19,83
Kärnten	14.555	12.601	-13,42
Niederösterreich	51.205	48.294	-5,68
Oberösterreich	32.743	15.164	-53,69
Salzburg	13.051	9.566	-26,70
Steiermark	22.318	17.631	-21,00
Tirol	15.804	11.744	-25,69
Vorarlberg	5.165	3.563	-31,02
Wien	56.697	72.800	28,40

Tabelle 3 Vergleich der betroffenen Einwohner Lden 65-69

Bundesland	Anzahl HWS in Lärmzone Lden 65-69 (Maximaler Fassadenpegel)		Veränderung in % von 2017
	2017	2022	
Burgenland	393	110	-72,01
Kärnten	6.178	5.547	-10,21
Niederösterreich	15.914	15.607	-1,93
Oberösterreich	11.869	6.430	-45,83
Salzburg	5.668	4.307	-24,01
Steiermark	7.037	6.074	-13,68
Tirol	5.159	4.467	-13,41
Vorarlberg	1.670	1.472	-11,86
Wien	32.526	41.603	27,91

7 Auswirkungen des neuen Berechnungsverfahrens

Im Detail hat die Anpassung der Berechnungs-Standards folgende Auswirkungen, die damit zur deutlichen Reduktion der durch Lärm belasteten Personen beitragen:

7.1 Aufteilung/Zuteilung der betroffenen Bewohner:innen je Gebäude

Dies erfolgt nicht mehr zum lautesten Fassadenpunkt, sondern verteilt auf die lauteste Hälfte der an den Fassaden ermittelten Pegel: Die meisten Staaten, so auch Österreich, haben bisher die gesamte Anzahl der Bewohner:innen jeweils dem lautesten Fassadenpunkt zugeteilt. Die Anzahl der Betroffenen war damit im Vergleich zu anderen Ländern, die schon immer die Bewohner:innen den einzelnen Fassaden zugeordnet haben, in vorangegangenen Kartierungen deutlich höher. Vergleichsberechnungen haben ergeben, dass nur durch diese neue Betroffenenzuordnung ein Rückgang der ausgewiesenen Betroffenen um rund 27% bzw. 25% (L_{den} bzw. L_{night}) erfolgt.

7.2 Güterwagen

Gemäß den Vorgaben der Europäischen Kommission ist mit Fahrplanwechsel 2024 der Einsatz von lauten Güterwaggons auf bestimmten festgelegten Routen (Quieter Routes) nicht mehr zulässig. Die Umrüstung der Güterwagen von lauten Grauguss-Bremsen auf lärmarme Bremsen (Komposit Bremssohle) ist in Österreich schon sehr weit fortgeschritten. Der Umrüstungsgrad in den jeweiligen Bundesländern ist bereits in der Lärmberechnung 2022 berücksichtigt worden, während bei der letzten Lärmkartierung 2017 noch von 100% lauten Güterwaggons (Grauguss-Bremssohle) ausgegangen wurde.

Mittels Messungen an der Strecke konnte bereits gezeigt werden, dass leise Güterwagen gegenüber dem alten Wagenmaterial eine bis zu 10 dB geringere Emission aufweisen. Dies entspricht einer Halbierung des empfundenen Lärms. Der Umstand der fortgeschrittenen Umrüstung führt demnach zu einer deutlichen Reduktion der betroffenen Bevölkerung in den verschiedenen Pegelklassen.

In der strategischen Lärmkartierung 2022 schlägt sich die Umrüstung auf leise Güterwägen durch die neue Berechnungsrichtlinie RVE 04.01.02 mit einer Pegelreduktion von bis zu 9 dB nieder: bei 100 km/h sind nach aktueller Berechnungsrichtlinie RVE 04.01.02 graugussgebremste Güterwagen in der strategischen Lärmkarte um rund 9 dB lauter als die mit Komposit-Bremssohlen ausgestatteten Güterwagen. Bei einem Anteil zwischen 17,4 und 32,3 % von lauten Güterwagen in den Lärmkarten 2022 ergibt sich dadurch eine Verringerung der Emissionen durch Güterwagen um rund 5 dB im Vergleich zu 2017.

7.3 Emissionsberechnung

Wie in der Einführung des Kapitels bereits erwähnt, wurde 2022 erstmals ein EU-weit einheitliches Berechnungsverfahren angewendet:

Um den Unterschied zwischen alter Emissionsberechnung nach ONR 305011 und neuer Emissionsberechnung nach RVE 04.01.02 aufzuzeigen wurde beispielhaft ein Streckenabschnitt im Bereich Bad Vöslau nach beiden Methoden, aber mit gleichen Eingangsparametern gerechnet und ein Vergleich durchgeführt. Bei gleichen Eingangsparametern mit großteils lärmarmen Güterwagen, führt die neue Berechnungsmethode zu rund 2 dB leiseren Emissionen.

Aufgrund des hohen Anteils an lärmarmen Güterwagen, sinkt der Pegel entsprechend durch den Wechsel von ONR 305011 auf RVE 04.01.02. Die Begründung für die geringeren Emissionen von lärmarmen Güterwagen liegt daran, dass die Pegelreduktion durch die Nutzung von K-Sohlen/LL-Sohlen in der ONR 305011 noch nicht richtig abgebildet wurde. Dies wurde mit der RVE 04.01.02 nunmehr berücksichtigt.

Einen weiteren Effekt hat die geänderte Richtwirkung der Schienenquellen, welche die abschirmende Wirkung des Fahrzeugmaterials realistischer abbildet und sich beim nächsten Punkt, der Lärmausbreitung, besonders bemerkbar macht. Folgend ein Vergleich der Richtwirkungen zwischen der RVE 04.01.02 (neu) und der ONR 305011 (alt).

Abbildung 4 RVE 04.01.02

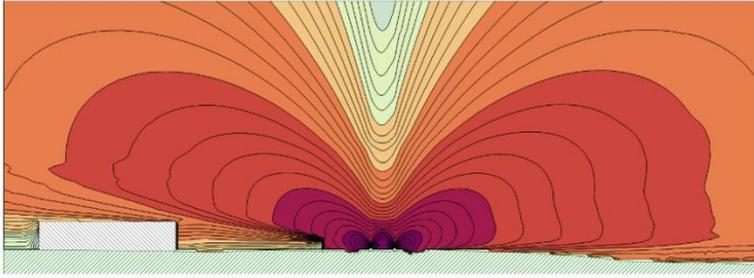
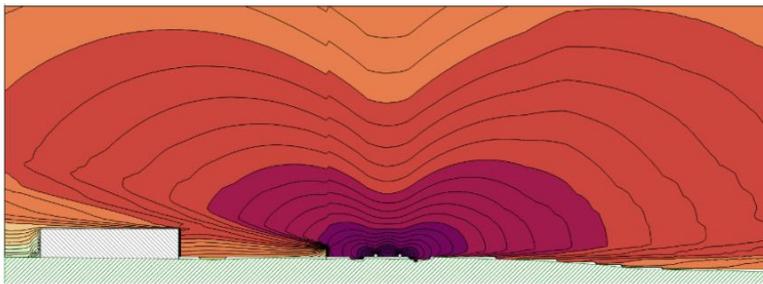


Abbildung 5 ONR 305011



Wie in den beiden Abbildungen oben zu erkennen ergeben sich im Nahbereich in einer Höhe von 4 Metern durch die unterschiedliche Richtwirkung nur geringe Änderungen zwischen den Lärmkartierungen. Effekte in größerer Entfernung werden im nächsten Punkt betrachtet.

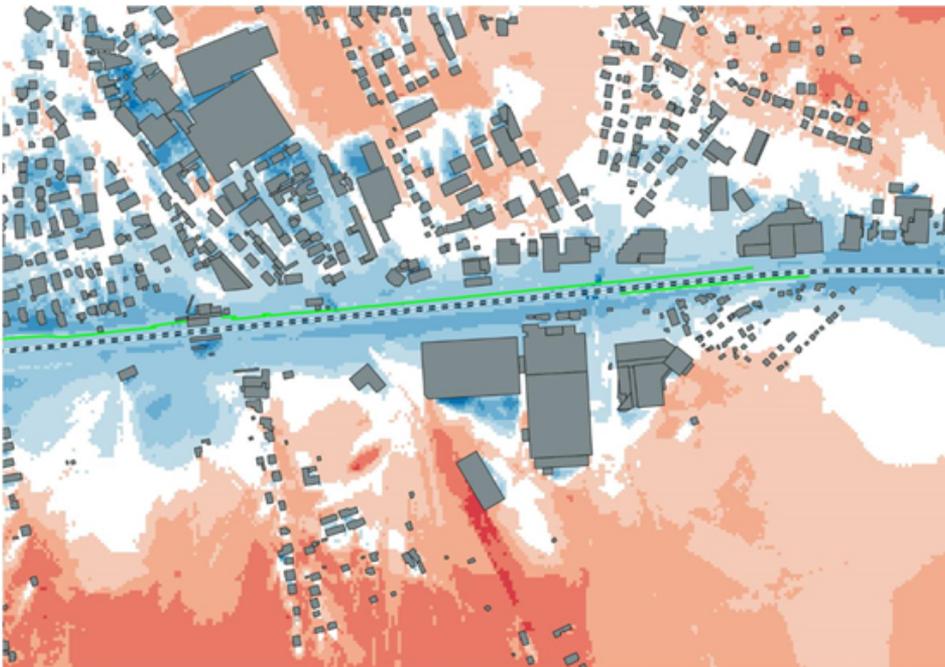
7.4 Lärmausbreitung

In der Lärmkartierung 2017 wurde mit der Ausbreitungsmethode nach der ÖNORM ISO 9613-2 berechnet. In der aktuellen Lärmkartierung 2022 wird hingegen nach der ÖAL Richtlinie 28 (neu) gerechnet, welche die nationale Umsetzung des Ausbreitungsberechnungsverfahrens gemäß der EU-Richtlinie CNOSSOS-EU darstellt.

Das europäisch vereinheitlichte Berechnungsverfahren unterscheidet sich vom 2017 angewendeten Berechnungsverfahren grundsätzlich in mehreren Punkten, wie beispielsweise Bodenabsorptionen, Schirmwirkungen und meteorologische Effekte. Die Voraussetzungen bei freier Ausbreitung und bei Reflexionen ändern sich im Vergleich nicht.

In der folgenden Abbildung ist der Unterschied zwischen der Emissionsberechnung und Ausbreitungsberechnung nach RVE 04.01.02 und ÖAL 28 (Lärmkarten 2022) und nach ONR 305011 und ÖNORM ISO 9613-2 (Lärmkarten 2017) ersichtlich. Der rote Bereich stellt eine Erhöhung und der blaue Bereich eine Verringerung der Immissionen im Vergleich zur Lärmkartierung 2017 dar.

Abbildung 6 Vergleich Lärmausbreitung



Es zeigen sich vor allem im Nahbereich geringere Pegelwerte, welche sich in der Auswertung der Betroffenen in den hohen Pegelklassen somit deutlich widerspiegeln. In größeren Distanzen sind wiederum höhere Pegelwerte zu erwarten, welche jedoch aufgrund der geringen Pegelhöhe kaum Auswirkungen auf die Einwohnerauswertungen haben. Das beruht darauf, dass die Auswertungen mit 50 dB als L_{den} und 45 dB als L_{night} beschränkt sind und niedrigere Pegelwerte nicht ausgewertet werden.

7.5 Lärmschutzwände

Als zusätzlicher Faktor für die Reduktion der durch Lärm betroffenen Einwohner, kommt die Neuerrichtung von Lärmschutzwänden seit dem Bezugsjahr 2017 dazu. In Summe wurden von der ÖBB rund 73 km zusätzliche Schallschutzwände errichtet. Diese Wände werden aufgrund der derzeitigen Gesetzgebung nahezu ausschließlich auf Hauptverkehrsstrecken in dicht besiedelten Bereichen errichtet, welche hohe Immissionen aufweisen. Dadurch erfolgt eine weitere Verringerung der Betroffenenauswertung im Vergleich zum Jahr 2017.

Hingegen kann die Zunahme im Bundesland Wien sehr gut über die Abbildung 6-1 und Abbildung 6-2 erklärt werden. Während im Nahbereich mit geringeren Pegeln als 2017 zu rechnen ist, wird die Ausbreitung in die teilweise nur wenigen Meter breiten Häuserschluchten stärker berücksichtigt. Zusätzlich muss auch erwähnt werden, dass die Bevölkerung in Wien zwischen den Lärmkartierungen um fast 100.000 Einwohner gewachsen ist und es auch dadurch zu Mehrbelasteten kommt.

Die ÖBB beeinflusst nahezu alle Bezirke mit Ausnahme der Bezirke 1, 7, 8, und 9. Des Weiteren spielen auch der geringe Güterverkehr und hohe Personenverkehr eine Rolle, da sich dadurch die lärmarmen Güterwagen weniger auswirken.

Die folgende Abbildung zeigt einen Vergleich zwischen den Karten im Bereich des 13. Bezirks bei der Verbindungsbahn (Meidling – Hütteldorf):

Abbildung 7 Vergleich Lärmausbreitung Stadt Wien (Verbindungsbahn)



Rot stellt eine Erhöhung im Vergleich zu 2017 und blau eine Verringerung des Schallpegels dar. Die Ausbreitung in weitere Bereiche und die Erhöhungen sind in dieser Abbildung ersichtlich. An den Verkehrszahlen und auch Emissionen hat sich hingegen nur wenig verändert.

Es ist somit anzunehmen, dass die Verringerungen in 8 von 9 Bundesländern und die Erhöhungen in Wien aufgrund der veränderten Berechnungsmethodik sowie dem Bevölkerungswachstum verursacht werden.

8 Zusammenfassung

Bei einer Betrachtung der Einwohner auf Basis der maximalen Pegelwerte an der Fassade ergeben sich, mit Ausnahme von Wien, deutlich geringere Betroffenenzahlen im Jahr 2022 als es bei der Lärmkartierung 2017 der Fall war. Dies kann, wie im vorliegenden Bericht im Detail erklärt, folgendermaßen zusammengefasst werden:

Tabelle 4 Zusammenfassung der Änderungen im Vergleich zu früheren Kartierungen

Änderung zu früheren Kartierungen	Auswirkung auf aktuelle Kartierung
Zuteilung der Betroffenen zu Fassadenpunkt	Dies erfolgt nicht mehr zum lautesten Fassadenpunkt, sondern verteilt auf die lauteste Hälfte der an den Fassaden ermittelten Pegel
Lärmmarme Güterwagen wurden berücksichtigt	67,7 bis 82,6 % mit Komposit-Bremssohle ausgestatteten Güterwagen Verringerungen um 0 bis 5 dB je nach sonstigen Quellen
Emissionsberechnung wurde geändert	Bis zu rund 2dB geringere Emissionen aufgrund der lärmmarmen Güterwagen Andere Richtwirkungen
Ausbreitungsberechnung wurde verändert	Immissions-Pegeländerungen von bis zu -4dB bis +5dB je nach Lage und Ausbreitungsbedingungen im Vergleich zu 2017
Zusätzliche Lärmschutzwände wurden errichtet	Errichtung von 73 km zusätzlicher Lärmschutzwände entlang von Hauptverkehrsstrecken der ÖBB

Dass es in Wien zu Erhöhungen kommt, liegt an den nahezu gleichbleibenden Emissionen im Stadtgebiet, an der veränderten Ausbreitungsberechnung und auch an dem Bevölkerungswachstum seit 2017 (vergl. Kapitel 6.2).

9 Rechtliche Grundlagen der Lärmsanierung

Bei Neubaustrecken wird der Lärmschutz auf Grundlage der Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung SchIV, BGBl. Nr. 415/1993 vom 25. Juni 1993 bereits bei der Planung mitberücksichtigt.

Im Falle von Eisenbahnbestandsstrecken kommt das „Programm der Schalltechnischen Sanierung der Eisenbahn-Bestandsstrecken der Österreichischen Bundesbahnen“ des BMK zu tragen. Auf Grundlage dieses Programmes wurden generelle Übereinkommen mit den Ländern über die Planung, Durchführung, Erhaltung und Finanzierung von Lärmschutzmaßnahmen an Eisenbahn-Bestandsstrecken geschlossen.

Konkrete Maßnahmen werden nach schriftlicher Vereinbarung zwischen den Vertragspartnern ÖBB, Land und Gemeinde geplant und realisiert. Die Kostentragung erfolgt dabei zu 50 % durch das betroffene Eisenbahninfrastrukturunternehmen, die restlichen 50 % der Kosten werden vom jeweiligen Bundesland und von der jeweiligen Gemeinde übernommen.

Kommt es in einer Gemeinde also zu Lärm-Grenzwertüberschreitungen durch die Eisenbahn, so kann die betroffene Gemeinde ihr Interesse an einer Lärmsanierung bei der ÖBB Infrastruktur AG oder beim BMK bekunden. Die Gemeinde wird dann mittels eines lärmtechnischen Detailprojekts untersucht und gegebenenfalls Maßnahmen (Lärmschutzwände und/oder Lärmschutzfenster) erarbeitet.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Vergleich der betroffenen Einwohner Lden 55-59	15
Tabelle 2 Vergleich der betroffenen Einwohner Lden 60-64	16
Tabelle 3 Vergleich der betroffenen Einwohner Lden 65-69	16
Tabelle 4 Zusammenfassung der Änderungen im Vergleich zu früheren Kartierungen	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 ÖBB-Strecken	7
Abbildung 2 Bearbeitungsgebiet	8
Abbildung 3 Berücksichtigte Gebiete außerhalb Österreichs	11
Abbildung 4 RVE 04.01.02	19
Abbildung 5 ONR 305011	19
Abbildung 6 Vergleich Lärmausbreitung	20
Abbildung 7 Vergleich Lärmausbreitung Stadt Wien (Verbindungsbahn)	22

Literaturverzeichnis

[1] Bundesgesetz über die Erfassung von Umgebungslärm und über die Planung von Lärminderungsmaßnahmen (Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz - Bundes-LärmG) vom 04. Juli 2005 (BGBl. I Nr. 60/ 2005);

[2] Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Methoden und technischen Spezifikationen für die Erhebung des Umgebungslärms (Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung - Bundes-LärmV) vom 07. Juli 2021 (BGBl. II Nr. 310/2021);

[3] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L189/12);

[4] Richtlinie (EU) 2015/996 der Kommission vom 19. Mai 2015 zur Festlegung gemeinsamer Lärmbewertungsmethoden gemäß der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Amtsblatt der Europäischen Union L168/1);

[5] Berichtigung vom 10.01.2018 der Richtlinie (EU) 2015/996 der Kommission vom 19. Mai 2015 zur Festlegung gemeinsamer Lärmbewertungsmethoden gemäß der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Amtsblatt der Europäischen Union L 5/35);

[6] Delegierte Richtlinie (EU) 2021/1226 der Kommission vom 21. Dezember 2020 zur Änderung des Anhangs II der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich gemeinsamer Methoden zur Lärmbewertung zwecks Anpassung an den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt (Amtsblatt der Europäischen Union L 269/65);

[7] Richtlinie (EU) 2020/367 der Kommission vom 4. März 2020 zur Änderung des Anhangs III der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Methoden zur Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Umgebungslärm (Amtsblatt der Europäischen Union L 67/132);

[8] ÖAL-Richtlinie Nr. 28; Berechnung der Schallausbreitung im Freien und Zuweisung von Lärmpegeln und Bewohnern zu Gebäuden, mit zusätzlichen Festlegungen betreffend 54 von 58 Umgebungslärm Österreich 2022

das Berechnungsverfahren zur Umsetzung der EU-Richtlinie 2015/996, Ausgabe 01.10.2021;

[9] RVE 04.01.02 Berechnung von Schienenverkehrslärmemissionen, Ausgabe 01.02.2022

[10] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, Gilching, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2022 MR2.

[11] Umgebungslärm Österreich 2022 Ergebnisbericht Autobahnen und Schnellstraßen verfasst von ACCON GmbH, Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Greifenberg, Deutschland im Auftrag der ASFINAG Autobahnen- und Schnellstraßen Finanzierungs-AG, Wien 2023

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Servicebüro

+43 (0) 800 21 53 59

servicebuero@bmk.gv.at

bmk.gv.at