

# Umgebungslärm Österreich 2022

Ergebnisbericht Autobahnen und Schnellstraßen

Wien, 2023

## **Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

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

Autor:

Dipl.-Ing. Ralph Kempiaik

ACCON GmbH, Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik

Greifenberg, Deutschland

Projektabwicklung:

ASFINAG Autobahnen- und Schnellstraßen Finanzierungs-Aktiengesellschaft

Schnirchgasse 17

1030 Wien

Betreuung im BMK: Dipl.-Ing. Roland Gschier (BMK, Abteilung IV / IVVS1)

Wien, 2023, Stand: 3. März 2023

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an  
[umgebungs-laerm-strasse@bmk.gv.at](mailto:umgebungs-laerm-strasse@bmk.gv.at).

## **Vorwort**

Gegenständlicher Modellierungsbericht bietet einen Überblick über die strategische Lärmkartierung 2022 für die Autobahnen und Schnellstraßen 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 das hochrangige Straßennetz dargestellt. Ebenso wird die Auswertung der in den einzelnen Pegelzonen betroffenen Anrainer:innen bzw. Wohnungen nach Bundesländern in Tabellen dargelegt.

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

## Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>1 Anlass und Aufgabenstellung</b> .....                                      | <b>6</b>  |
| <b>2 Bearbeitungsumfang</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>3 Streckennetz</b> .....   | <b>9</b>  |
| <b>4 Eingangsdaten</b> .....  | <b>13</b> |
| 4.1 Digitales Geländemodell (DGM) .....   | 13        |
| 4.2 Lärmschutz-Einrichtungen .....  | 14        |
| 4.3 UV-Daten.....   | 15        |
| 4.4 Einwohnerdaten .....  | 16        |
| 4.5 Zuordnung Emissionsparameter.....   | 17        |
| 4.6 Bemessungsparameter Geschwindigkeit .....                                   | 18        |
| <b>5 Schalltechnische Berechnungen</b> .....                                    | <b>20</b> |
| 5.1 Allgemeine Ansätze .....  | 21        |
| 5.2 Berechnungsansätze für Straßentunnel und –galerien .....                    | 22        |
| 5.2.1 Tunnel ohne absorbierende Auskleidung.....                                | 22        |
| 5.2.2 Tunnel mit absorbierender Auskleidung .....                               | 23        |
| 5.2.3 Galerien.....   | 24        |
| <b>6 Lärmkarten</b> .....   | <b>25</b> |
| 6.1 Allgemeines.....  | 25        |
| 6.2 Übersichtskarten.....   | 26        |
| 6.3 Datenlieferungen .....  | 32        |
| <b>7 Betroffenauswertung</b> .....  | <b>33</b> |
| <b>8 ASFINAG Lärmkataster</b> .....   | <b>36</b> |
| <b>Anlage 1 Knoten des A+S-Netzes</b> .....                                     | <b>37</b> |
| <b>Anlage 2 Relevante Anschlussstellen</b> .....                                | <b>38</b> |
| <b>Anlage 3.1 Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Burgenland</b> .....       | <b>41</b> |
| <b>Anlage 3.2 Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Kärnten</b> .....          | <b>42</b> |
| <b>Anlage 3.3 Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Niederösterreich</b> ..... | <b>43</b> |
| <b>Anlage 3.4 Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Oberösterreich</b> .....   | <b>44</b> |
| <b>Anlage 3.5 Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Salzburg</b> .....         | <b>45</b> |
| <b>Anlage 3.6 Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Steiermark</b> .....       | <b>46</b> |

|                   |  |           |
|-------------------|--|-----------|
| <b>Anlage 3.7</b> | <b>Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Tirol .....</b>      | <b>47</b> |
| <b>Anlage 3.8</b> | <b>Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Vorarlberg .....</b> | <b>48</b> |
| <b>Anlage 3.9</b> | <b>Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Wien.....</b>        | <b>49</b> |
|                   | <b>Tabellenverzeichnis.....</b>                                | <b>50</b> |
|                   | <b>Abbildungsverzeichnis.....</b>                              | <b>52</b> |
|                   | <b>Quellenverzeichnis.....</b>                                 | <b>53</b> |
|                   | <b>Abkürzungen.....</b>  | <b>55</b> |

# 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 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 ASFINAG Bau Management GmbH mit der diesbezüglichen Umsetzung für das hochrangige Straßennetz der Autobahnen und Schnellstraßen 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 Anpassungen der ÖAL-Richtlinie 28 (Berechnung der Schallausbreitung im Freien und Zuweisung von Lärmpegeln und Bewohnern zu Gebäuden, Ausgabe 01.10.2021) und der RVS 04.02.11 (Berechnung von Schallemissionen und Lärmschutz, Ausgabe 01.11.2021).

## 2 Bearbeitungsumfang

Die Bearbeitungen umfassen im Einzelnen:

- Erstellung des Berechnungsmodells für die Ausarbeitung der strategischen Lärmkarten laut Bundes-LärmG
  - Modellaufbau und Berechnungen erfolgen im österreichischen Landeskoordinatensystem Gauß-Krüger (ohne 5 Mio beim Hochwert) getrennt für die drei Meridianstreifen M28, M31 und M34, EPSG-Codes 31254, 31255 und 31256 (M28, M31 und M34),
  - Digitales Geländemodell + LS-Maßnahmen + Umgebungslärmschutzverordnungs-Datensatz (UV-Datensatz),
  - Zuordnung von Einwohnerdaten zu den Gebäuden;
- Zuordnung der Parameter des Emissionskatasters zum Streckennetz
  - Gesamtes A+S-Netz inkl. Zubringer,
  - Knoten,
  - relevante Anschluss-Stellen;
- Schalltechnische Berechnungen (Lärmraster + Fassadenpegel) samt statistischer Auswertungen entsprechend Bundes-LärmV hinsichtlich betroffener Einwohner, Wohnungen und Flächen sowie die Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen;
- Übermittlung der Ergebnisse in den vorgegebenen elektronischen Datenformaten;
- Upload der elektronischen Daten auf die Lärmplattform des BMK unter Berücksichtigung der vorgegebenen Datenstrukturen;
- richtungsgebundene Betroffenheitsauswertung;
- ASFINAG Lärmkataster – Erstellung der Lärmkarten mit abweichender Berechnungshöhe (1,5 m für die Raster, 2,4 m für die Fassadenpegel) samt statistischen Auswertungen;
- Auswertungen zu Einwohnern, Wohnungen und Flächen auf Basis der Berechnung zum ASFINAG Lärmkataster;
- richtungsgebundene Betroffenheitsauswertung auf Basis der Ergebnisse des ASFINAG Lärmkatasters.

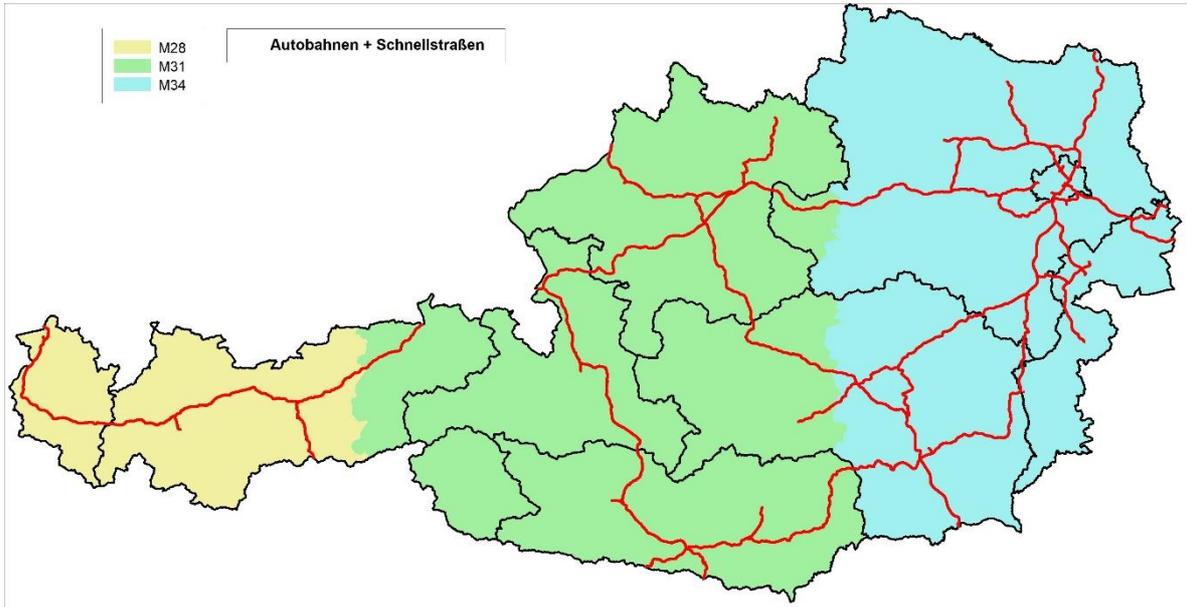
## 3 Streckennetz

Abbildung 1 zeigt den Untersuchungsumfang. Die zu kartierenden Hauptverkehrsstraßen haben eine Länge von ca. 2.300 km. Hinzu kommen noch ca. 450 km Rampen an insgesamt 33 Knoten und 97 relevanten Anschlussstellen. Eine tabellarische Übersicht sämtlicher Strecken enthält die nachfolgende Tabelle 1; sämtliche Knoten sowie die berücksichtigten Anschlussstellen sind tabellarisch im Anhang aufgeführt.

Änderungen gegenüber dem Streckennetz der letzten Kartierung ergeben sich durch die weitere Verlängerung der A5 und der S3 nach Norden.

In den strategischen Lärmkarten ist die Lärmbelastung des vorangegangenen Kalenderjahres darzustellen. Bedingt durch die COVID-19 Pandemie und die damit einhergegangenen Mobilitätseinschränkungen war im Jahr 2020 ein deutlicher Rückgang des Verkehrsaufkommens zu beobachten. Da die Lärmkartierung und die darauf aufbauende Aktionsplanung gemäß Umgebungslärmrichtlinie langfristig angelegt sind, wurden für die Lärmkartierung 2022 zur Abschätzung der Lärmbelastung im Jahr 2021 die Verkehrszahlen des Jahres 2019 herangezogen.

Abbildung 1 Übersichtslageplan Untersuchungsumfang



Die zu bearbeitende Gesamtfläche beträgt ca. 4.550 km<sup>2</sup> und betrifft 676 (politische) Gemeinden. In der Tabelle 1 sind die für die einzelnen Autobahnen und Schnellstraßen die tatsächlichen Bearbeitungslängen für die Strategische Umgebungslärmkartierung angegeben.

Tabelle 1: Streckennetz

| Strecke                             | KM<br>Anfang | KM<br>Ende | Länge<br>km | JDTV min<br>Kfz/24h | JDTV max<br>Kfz/24h |
|-------------------------------------|--------------|------------|-------------|---------------------|---------------------|
| <b>A1 West Autobahn</b>             | 8,9          | 301,0      | 292,1       | 26.100              | 112.800             |
| <b>A2 Süd Autobahn</b>              | 1,017        | 380,856    | 379,8       | 14.700              | 168.500             |
| <b>A2 Zubringer Graz Ost</b>        | 0            | 3,191      | 3,2         | 29.700              | 35.800              |
| <b>A3 Südost Autobahn</b>           | 0            | 37,993     | 38,0        | 37.400              | 45.100              |
| <b>A3 Zubringer Eisenstadt</b>      | 0            | 3,2        | 3,2         | 18.400              | 18.400              |
| <b>A4 Ost Autobahn</b>              | 0            | 65,773     | 65,8        | 32.100              | 111.300             |
| <b>A4 Zubringer Prater</b>          | 0            | 0,588      | 0,6         | 86.800              | 86.800              |
| <b>A5 Nord/Weinviertel Autobahn</b> | 0            | 47,447     | 47,4        | 13.000              | 40.100              |
| <b>A5 Umfahrung Drasenhofen</b>     | 50,626       | 55,714     | 5,1         | 10.000              | 12.000              |

| Strecke   | KM<br>Anfang | KM<br>Ende | Länge<br>km | JDTV min<br>Kfz/24h | JDTV max<br>Kfz/24h |
|---|--------------|------------|-------------|---------------------|---------------------|
| <b>A6 Nordost Autobahn</b>                          | 0            | 21,952     | 22,0        | 18.700              | 22.100              |
| <b>A7 Mühlkreis Autobahn</b>                        | 0            | 26,780     | 26,8        | 23.300              | 102,900             |
| <b>A8 Innkreis Autobahn</b>                         | -0,15        | 76,032     | 76,2        | 23.100              | 57.500              |
| <b>A8 Zubringer Ried im Innkreis</b>                | 0            | 1,999      | 2,0         | 4.500               | 4.500               |
| <b>A9 Pyhrn Autobahn</b>                            | 0            | 230,020    | 230,0       | 18.700              | 83.700              |
| <b>A10 Tauern Autobahn</b>                          | 2,5          | 183,644    | 181,1       | 22.300              | 72.300              |
| <b>A10 Zubringer Pongau</b>                         | 0            | 3,68       | 3,7         | 22.000              | 22.000              |
| <b>A10 Zubringer Spittal-Millstätter See</b>        | 0,003        | 6,125      | 6,1         | 9.800               | 11.000              |
| <b>A11 Karawanken Autobahn</b>                      | 0            | 21,243     | 21,2        | 12.000              | 16.900              |
| <b>A12 Inntal Autobahn</b>                          | 0            | 145,5      | 145,5       | 19.900              | 82.300              |
| <b>A12 Zubringer Oberinntal</b>                     | 0,264        | 7,82       | 7,6         | 10.900              | 10.900              |
| <b>A13 Brenner Autobahn</b>                         | 0,009        | 34,51      | 34,5        | 31.800              | 59.600              |
| <b>A13 Innsbruck West-Ast</b>                       | 0            | 1,505      | 1,5         | 18.700              | 18.700              |
| <b>A14 Rheintal/Walgau Autobahn</b>                 | 0,005        | 61,367     | 61,4        | 26.900              | 63.300              |
| <b>A14 Zubringer Bregenz</b>                        | 0            | 2,006      | 2           | 19.000              | 19.000              |
| <b>A21 Wiener Außenring Autobahn</b>                | 0            | 38,23      | 38,2        | 49.500              | 103.000             |
| <b>A22 Donauufer Autobahn</b>                       | 0            | 29,572     | 29,6        | 64.200              | 113.300             |
| <b>A22 Zubringer Nordbrücke</b>                     | 0,365        | 3,32       | 3,0         | 58.200              | 106.200             |
| <b>A22 Zubringer Strebersdorf</b>                   | 0            | 0,753      | 0,8         | 21.900              | 21.900              |
| <b>A23 Autobahn Südosttangente Wien</b>             | 0            | 16,972     | 17,0        | 64.800              | 202.400             |
| <b>A23 Zubringer Gürtel-Landstraßer Hauptstraße</b> | 0            | 0,782      | 0,8         | 52.500              | 52.500              |
| <b>A25 Welser Autobahn</b>                          | 0            | 19,734     | 19,7        | 59.300              | 52.300              |
| <b>S1 Wiener Außenring Schnellstraße</b>            | 0            | 58,481     | 58,5        | 19.100              | 91.900              |
| <b>S1 Zubringer Rustenfeld</b>                      | 0            | 1,315      | 1,3         | 18.500              | 18.500              |

| Strecke                             | KM<br>Anfang | KM<br>Ende | Länge<br>km  | JDTV min<br>Kfz/24h | JDTV max<br>Kfz/24h |
|-------------------------------------|--------------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| S2 Wiener Nordrand<br>Schnellstraße | 0            | 5,704      | 5,7          | 50.300              | 62.300              |
| S3 Weinviertler Schnellstraße       | 0,007        | 35,127     | 35,1         | 10.000              | 37.800              |
| S4 Mattersburger Schnellstraße      | 0            | 17         | 17,0         | 16.900              | 25.800              |
| S5 Stockerauer Schnellstraße        | 0            | 45,517     | 45,5         | 24.600              | 36.200              |
| S6 Semmering Schnellstraße          | 0            | 105,294    | 105,3        | 6.600               | 32.000              |
| S10 Mühlviertler Schnellstraße      | 0            | 21,956     | 22,0         | 9.500               | 23.300              |
| S16 Arlberg Schnellstraße           | 0,248        | 62,205     | 62,0         | 9.300               | 115.100             |
| S31 Burgenland Schnellstraße        | 33,678       | 84,300     | 50,6         | 8.100               | 30.400              |
| S33 Kremser Schnellstraße           | 0            | 27,57      | 27,6         | 20.200              | 34.000              |
| S35 Brucker Schnellstraße           | 0,003        | 36,415     | 36,4         | 19.100              | 22.600              |
| S36 Murtal Schnellstraße, Teil 1    | 0,032        | 37,395     | 37,4         | 13.000              | 21.900              |
| S36 Murtal Schnellstraße, Teil 2    | 47,270       | 54,850     | 7,6          | 10.500              | 10.900              |
| S37 Klagenfurter Schnellstraße      | 283,454      | 301,199    | 17,7         | 16.200              | 32.000              |
| <b>Summe</b>                        |              |            | <b>2.296</b> |                     |                     |

Quelle: ASFINAG

# 4 Eingangsdaten

## 4.1 Digitales Geländemodell (DGM)

Das digitale Höhenmodell wurde vom Vermessungsbüro Schmid mit Stand 30.11.2021 als Höhenlinien in Form von AutoCad-dwg-Dateien über die ASFINAG Datenaustausch-Plattform zur Verfügung gestellt.

Es wurden für jede der 676 PG's jeweils separate Dateien geliefert. Das Gesamtmodell umfasst ca. 1,6 Mio Höhenlinien mit ca. 448 Mio Stützpunkten.

Die dwg-Dateien wurden ins dxf-Format konvertiert und durch Import in das CadnaA-Programmpaket zusammengefasst nach Bundesländern (ggf. getrennt für unterschiedliche Meridiane) ins schalltechnische Modell implementiert.

Jeder Höhenlinie erhielt eine eindeutige ID. Eine Abfrage der Minimal- und Maximalhöhen der einzelnen Stützpunkte ergab für alle Bereiche plausible Werte. Einzelheiten sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 2: DGM-Daten

| Bundesland    | letzter Stand | Anzahl PG's | Anzahl Höhenlinien | Anzahl Stützpunkte | H <sub>abs</sub> min (m) | H <sub>abs</sub> max (m) |
|---------------|---------------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Bgld</b>   | 16.09.2021    | 51          | 64.833             | 13.776.475         | 122,5                    | 610,0                    |
| <b>Ktn</b>    | 30.09.2021    | 46          | 164.748            | 55.769.540         | 392,0                    | 1.530,0                  |
| <b>NÖ31</b>   | 13.10.2016    | 13          | 36.955             | 10.321.043         | 240,5                    | 422,5                    |
| <b>NÖ34</b>   | 29.09.2021    | 186         | 367.428            | 83.386.018         | 135,0                    | 1.320,0                  |
| <b>OÖ</b>     | 30.09.2021    | 99          | 227.348            | 59.690.375         | 238,0                    | 1.291,0                  |
| <b>Sbg</b>    | 18.08.2021    | 33          | 114.087            | 46.163.884         | 404,5                    | 1.836,0                  |
| <b>Stmk31</b> | 13.10.2016    | 22          | 49.386             | 20.223.029         | 601,0                    | 1.414,0                  |
| <b>Stmk34</b> | 30.09.2021    | 93          | 232.693            | 80.195.128         | 243,5                    | 1.319,0                  |
| <b>Tir28</b>  | 29.09.2021    | 78          | 149.965            | 47.640.994         | 518,5                    | 1.832,0                  |
| <b>Tir31</b>  | 30.09.2021    | 18          | 35.725             | 8.096.080          | 468,0                    | 964,0                    |
| <b>Vbg</b>    | 29.09.2021    | 36          | 67.886             | 14.883.318         | 397,0                    | 1.517,0                  |
| <b>Wien</b>   | 29.09.2021    | 1           | 49.406             | 7.685.195          | 148,0                    | 517,0                    |

Quelle: Vermessungsbüro Schmid

Ergänzend wurden weitere Höhenlinien aus bestimmten Layern des UV-Datensatzes generiert (vgl. Abschnitt 4.3).

## 4.2 Lärmschutz-Einrichtungen

Lärmschutzeinrichtungen wurden ebenfalls vom Vermessungsbüro Schmid als AutoCad-dwg-Dateien geliefert (Stand 30.11.2021). Enthalten waren Ober- und Unterkanten von Beton-Leitwänden und Lärmschutzwänden. Mittels dxf-Import wurden jeweils die Oberkanten mit ihren absoluten Höhen ins schalltechnische Modell implementiert. Aus den Unterkanten wurden zusätzlich die relativen Höhen der Wände bestimmt.

Einige doppelte Koordinaten sowie kurze unzusammenhängende Wände (Länge < 0,5 m) wurden gelöscht.

Neben eindeutigen ID's wurden den Betonleitwänden jeweils ein Absorptionsgrad von 0,21 (schallhart, 1dB Reflexionsverlust) und den Lärmschutzwänden ein Absorptionsgrad von 0,84 (hochabsorbierend, 8 dB Reflexionsverlust) zugewiesen.

Bei sich kreuzenden Wänden mit unterschiedlichen Höhenlagen waren teilweise die Wandhöhen manuell anzupassen sowie ggf. die höher gelegenen Wände als „schwebend“ zu modellieren.

Standardmäßig wird bei Schallschirmen nur die Oberkante ausgewertet, die Unterkante reicht standardmäßig bis zur Geländeoberfläche. In vielen Situationen ist diese modellmäßige Abbildung schalltechnisch ausreichend; einige Situationen (z.B. kreuzende Verkehrswege) erfordern allerdings Sondermodellierungen mittels „schwebender Schirme“, wobei die Durchstrahlung des oben gelegenen Verkehrsweges nach unten durch das Objekt „Brücke“ oder durch die Eigenabschirmung der Schallquelle verhindert wird.

### 4.3 UV-Daten

Für die gesamten Bearbeitungskorridore wurden vom Vermessungsbüro Schmid digitale Geländemodelle auf Basis photogrammetrischer Auswertungen von Bildmessflügen erstellt. Diese standen im AutoCad-dwg-Format zum Aufbau des für die schalltechnischen Berechnungen erforderlichen räumlichen Geländemodells zur Verfügung.

Die bereitgestellten digitalen Modelle beinhalten sämtliche für die Erstellung des Berechnungsmodells maßgeblichen Informationen:

- Geländeverlauf in Form von Höhenlinien (s. Abschnitt 4.1), Bruchkanten u. dgl.;
- Gebäude und Hochbauten;
- bestehende Lärmschutzeinrichtungen (Wände, Walle, s. Abschnitt 4.2) sowie
- Waldflächen und für die Schallausbreitung gesondert zu berücksichtigende schallharte Bodenflächen (befestigte Flächen, Gewässer).

Tabelle 3: Layerzuordnungen

| Layerbezeichnung  | Information           |
|-------------------|-----------------------|
| UV_AB_FR_ACHSE    | Straße                |
| UV_AB_FR_ACHSE-1  | Straße (auf Brücke)   |
| UV_GEBAEUDE_OBEN  | Bodenhöhe Haus        |
| UV_GEBAEUDE_UNTEN | Schirm (alpha=0,21)   |
| UV_MAUER_OK       | Höhenlinie            |
| UV_MAUER_UK       | Höhenlinie            |
| UV_FELSHANG       | Höhenlinie            |
| UV_BRUCHKANTEN    | Höhenlinie            |
| UV_STUETZM_OK     | Höhenlinie            |
| UV_STUETZM_UK     | Höhenlinie            |
| UV_WALD_OK        | Bewuchs               |
| UV_FK_BEFESTIGT   | Bodenabsorption (G=0) |
| UV_WASSER         | Bodenabsorption (G=0) |
| UV_LANDESSTR      | Bodenabsorption (G=0) |
| UV_NEBENSTR       | Bodenabsorption (G=0) |

Quelle: Vermessungsbüro Schmid

## 4.4 Einwohnerdaten

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.

Jene Datensätze, welche nicht eindeutig einem Gebäude zugeordnet werden konnten und außerhalb eines Radius von 10 m zu einem nächstgelegenen Wohnobjekt liegen, werden als Einzelpunkt in den Berechnungen berücksichtigt und so in die Statistik mit aufgenommen.

## 4.5 Zuordnung Emissionsparameter

Die Verknüpfung der Straßengeometrien mit den Daten des Emissionskatasters erfolgt anhand der mit den Straßengeometrien gelieferten Kilometrierung.

Der Emissionskataster der ASFINAG beinhaltet für jeden maßgebenden Streckenabschnitt, getrennt für die jeweiligen Betrachtungszeiträume (Tag/Abend/Nacht), Angaben über:

- JDTV [Kfz/24h]
- Bemessungsfaktoren ( $k_L$ -Faktoren) zur Bestimmung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken aus dem JDTV
- Aufteilung des Verkehrs gemäß RVS 04.02.11 in die unterschiedlichen Fahrzeugklassen (Kategorien 1 bis 4)
- höchstzulässige Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw
- Fahrbahndecken und die dazugehörigen Emissionspegel  $L_{w,A}$  [dB]

Für das A+S-Netz werden die Emissionsparameter im Berechnungsmodell grundsätzlich getrennt nach Richtungsfahrbahnen zugeordnet. Die mehrspurigen Hauptfahrbahnen des ASFINAG-Netzes werden fahrtrichtungsbezogen durch zwei (symmetrisch belegte) Emissionslinien im Abstand von 4 m im Modell simuliert.

Im Datensatz ausgewiesene Tunnelstrecken (ca. 10 % des Streckennetzes) wurden deaktiviert. Die Schallabstrahlung der Tunnelportale (wie auch von Galerien) wird gesondert berücksichtigt (vgl. nachfolgenden Abschnitt).

Die Emissionsparameter wurden zusätzlich auch die Autobahnzubringer sowie für einzelne Rampen sämtlicher Autobahnknoten geliefert.

## 4.6 Bemessungsparameter Geschwindigkeit

Als maßgebende Geschwindigkeit wurde bei der Ermittlung der strategischen Lärmkarten für das Autobahn- und Schnellstraßennetz die zulässige Höchstgeschwindigkeit gemäß Straßenverkehrsordnung (StVO) bzw. die auf dem betrachteten Straßenabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit je Fahrzeugklasse verwendet. Die seitens der Länder auf Basis des Immissionsschutzgesetzes-Luft (IG-L) erlassenen immissionsabhängigen oder permanenten Geschwindigkeitsbeschränkungen sowie die tatsächlichen Verhältnisse, sprich die tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten, wurden in den strategischen Lärmkarten für das hochrangige Straßennetz nicht berücksichtigt.

Aus fachlicher Sicht entspricht das Heranziehen der StVO-Tempolimits auch bei Behördenverfahren dem Stand der Technik, der auch in der neuen RVS 04.02.11 Berechnung von Schallemissionen und Lärmschutz mit Stand 1. November 2021 festgelegt wurde. Bei Bestandslärmsanierungsprojekten werden für die Dimensionierung der konkreten Lärmschutzmaßnahmen ebenfalls die bestehenden gesetzlichen Tempolimits nach StVO herangezogen. Durch Anwendung der IG-L-Tempolimits in der Umgebungslärmkartierung würde von diesem einheitlichen Ansatz abgewichen werden.

Für die Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse in der Umgebungslärmkartierung wären diese nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand zu ermitteln und zwar mit Geschwindigkeitsmessungen im gesamten Autobahn- und Schnellstraßennetz. Zudem widerspricht die Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse der gängigen Genehmigungspraxis, da in den Genehmigungsverfahren davon ausgegangen wird, dass sich alle Verkehrsteilnehmer:innen an die gesetzlichen Vorhaben (Tempolimits) halten und nicht illegal verhalten. Überschreitungen (aber auch Unterschreitungen) von zulässigen Höchstgeschwindigkeiten werden bei den Genehmigungsverfahren somit nicht berücksichtigt. Lediglich bei der Prüfung der Reduktionspotentiale der betroffenen Anrainer:innen bei Tempolimits aus Lärmschutzgründen müssen – nach Vorgabe der StVO-Behörde – die tatsächlichen Geschwindigkeitsverhältnisse betrachtet werden.

Weiters besteht bei der Anwendung der IG-L-Geschwindigkeitsbeschränkungen die Gefahr einer Unterdimensionierung von Lärmschutzmaßnahmen bei Bestandslärmsanierungsprojekten, im Falle, dass in einem Abschnitt eine derzeit bestehende IG-L Verordnung außerkraft gesetzt wird. Dies auch aus dem Hintergrund, dass z.B. in Tirol auszugehen ist, dass die IG-L-Beschränkungen – aufgrund der verbesserten Luftqualität – aufgehoben werden. Eine damit einhergehende erforderliche

Erweiterung von Lärmschutzmaßnahmen, z.B. Erhöhung einer Lärmschutzwand, würde einen verlorenen Aufwand bedeuten.

Schlussendlich hat die Anwendung der IG-L Tempolimits regional (z.B. in Tirol) eine Reduzierung der Betroffenen zur Folge, was einen direkten Einfluss auf die Dringlichkeitsreihung von Lärmschutzprojekten hat. Da konsequenterweise dieselben Geschwindigkeitsparameter (Tempo 100 IG-L) auch den Detaillärmuntersuchungen für einzelne Abschnitte zugrunde gelegt werden sollten, wird es zu einer Verringerung der Anspruchsberechtigten und somit zu weniger Lärmschutzmaßnahmen kommen.

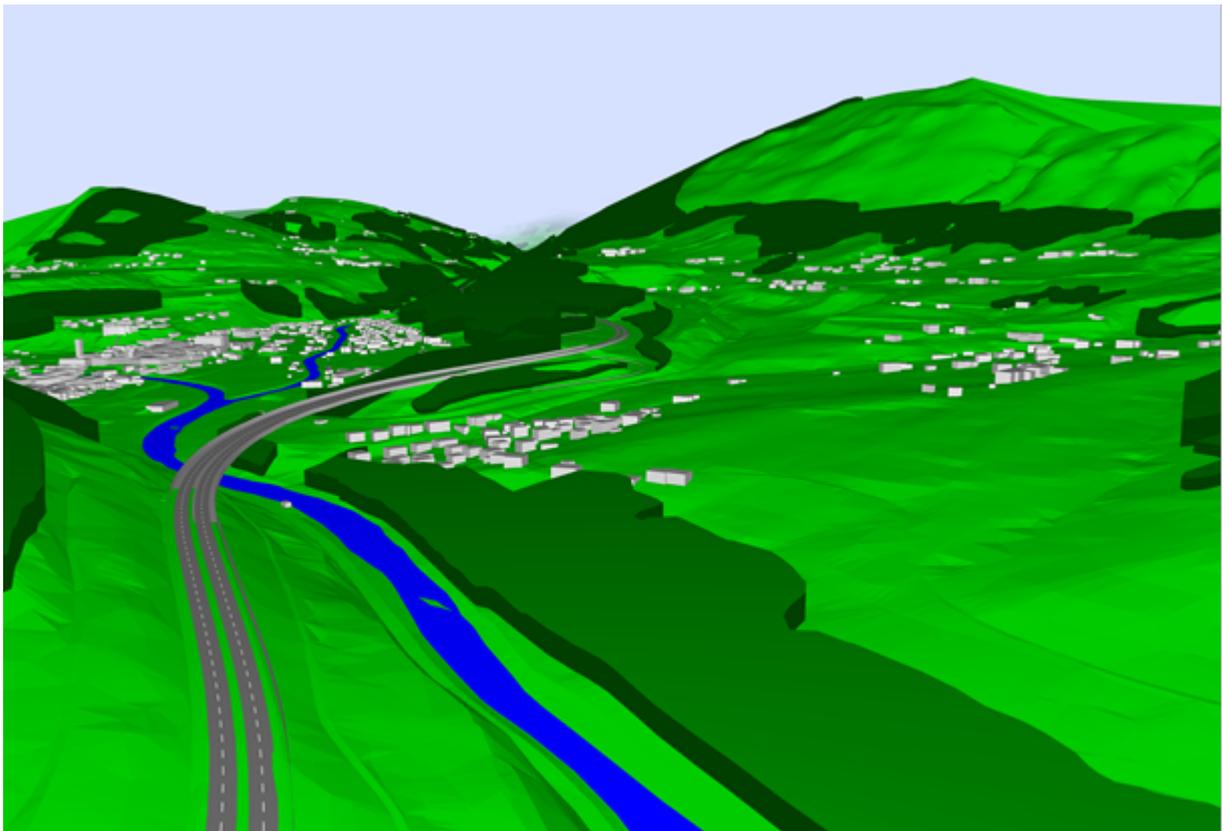
Dies widerspricht dem Ziel der „Erhöhung der Lärminvestitionen“ und dem im Regierungsprogramm 2020 – 2024 formulierten Ziel des „Bedarfsgerechter Ausbau des Lärmschutzes unter Miteinbeziehung von Kriterien wie Topographie, Anteile des Schwerverkehrs ... in besonders sensiblen und vom Verkehr geplagten Regionen“. Gerade die (permanenten) Tempo 100 IG-L Abschnitte sind in eben diesen sensiblen und vom Verkehr geplagten Regionen zu finden.

# 5 Schalltechnische Berechnungen

Der Aufbau des Berechnungsmodells sowie sämtliche Berechnungen und Analysen erfolgten mit Hilfe des Schallsimulationsprogramms CadnaA, Version 2022 MR2 der Datakustik GmbH, Greifenberg.

Das komplette Berechnungsmodell wird stichprobenartig mit den in CadnaA enthaltenen 3-D-Funktionen einer Sichtprüfung in der 3-D-Ansicht unterzogen. Nachfolgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt des Straßenmodells.

Abbildung 2: 3-D-Darstellung des verwendeten Berechnungsmodells



## 5.1 Allgemeine Ansätze

Vereinfachungen in der Geometrie von Objekten oder durch Weglassen von Objekten wurden – mit Ausnahme des Ausdünnens der Höhenmodelle - generell nicht vorgenommen.

Als Berechnungskonfiguration wird die in Cadna vorhandene Vorlage „2021/1226 AT: Lärmkartierung gem. ÖAL28, RVS, RVE (2021/2022)“ verwendet. Hierin sind u.a. folgende Berechnungsparameter gesetzt:

- Maximaler Fehler 0,0 dB,
- Begrenzung des Suchradius für Lärmquellen auf 3000 m,
- Zulassung der Rasterinterpolation (Beschleunigung der Rasterberechnung insbesondere für große unbebaute Bereiche),
- Begrenzung des Suchradius für die Projektion auf 100 m um Lärmquellen,
- Begrenzung des Suchradius für die Reflexionsberechnung auf jeweils 100 m um Lärmquellen und Immissionspunkte.

Die schalltechnischen Berechnungen werden gemäß § 4 Bundes-LärmV nach

- RVS 04.02.11, „Berechnung von Schallemissionen und Lärmschutz“, Ausgabe November 2021 sowie der
- ÖAL-Richtlinie 28 „Berechnung der Schallausbreitung im Freien und Zuweisung von Lärmpegeln und Bewohnern zu Gebäuden“ mit zusätzlichen Festlegungen betreffend das Berechnungsverfahren zur Umsetzung der EU-Richtlinie 2015/996, Ausgabe 01.10.2021

vorgenommen.

In der ÖAL-Richtlinie 28 sind folgende Sonderfestlegungen für die Strategische Lärmkartierung enthalten:

- Für alle Tageszeitabschnitte ist mit 100 % günstigen Bedingungen in Richtung des Ausbreitungsweges zu rechnen. Basierend auf den österreichischen Wetterstatistiken ist für die strategische Lärmkartierung als Langzeitdurchschnitt eine Lufttemperatur von 10 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 70 % zu verwenden.

- Die Dämpfungseigenschaften des Bodens werden generell mit einem Bodenfaktor von  $G=0,8$  angesetzt. Zusätzlich berücksichtigte schallharte Flächen (befestigte Flächen, Gewässer) gehen mit  $G=0$  in die Berechnungen ein.
- Keine Berücksichtigung der seitlichen Beugung bei Linienquellen.
- Es werden Reflexionen exakt der ersten Ordnung berücksichtigt.
- Zuweisung von Wohnungen und Bewohnern zu Empfängerpunkten gemäß Fall b) Nr. 5.3.6.3.

## 5.2 Berechnungsansätze für Straßentunnel und –galerien

Die Berücksichtigung des über Tunnelportale abgestrahlten Schalls erfolgt wie in den vorherigen Stufen der Lärmkartierung in Anlehnung an die Publikation von Wolfgang Probst „Die Prognose des aus Tunnelmündungen abgestrahlten Schalls“ in der Zeitschrift „Lärmbekämpfung“ 3/2008.

### 5.2.1 Tunnel ohne absorbierende Auskleidung

Danach ergibt sich die (flächenbezogene) Schalleistung der Tunnelöffnung zu

$$L_w'' = L_{wA}' - C1$$

mit

$$C1 = 10 \cdot \lg(U/1m) + 10 \cdot \lg(\alpha) - 3 \text{ dB}$$

Unter Annahme eines Tunnelquerschnittes von  $10 \times 6 \text{ m}^2$  (Umfang  $U = 32 \text{ m}$ ) sowie eines Absorptionsgrades  $\alpha$  von 0.05 für einen schallharten Tunnel ergibt sich C1 zu

$$C1 = 10 \cdot \lg(32) + 10 \cdot \lg(0.1) - 3 \text{ dB} = 15.1 - 13.0 - 3$$

$$C1 = - 0.9 \text{ dB}$$

Demnach ist in diesem Fall

$$L_w'' = L_{wA}' + 0.9$$

Unter Berücksichtigung des Flächenmaßes der Öffnungsfläche von  $10 \lg(60 \text{ m}^2) = 17.8 \text{ dB}$  gilt für die Schallleistung der Tunnelportale für die o.g. Annahmen:

$$L_w = L_{wA'} + 18.7 \text{ dB.}$$

Zusätzlich wird eine Richtcharakteristik D in Form von

$$\text{Horizontale Richtcharakteristik} = 2 \text{ dB} - 0.024 * \text{Winkel (in Grad)}$$

berücksichtigt. In vertikaler Richtung wird von einer kugelförmigen Abstrahlung (Vernachlässigung der Richtcharakteristik in dieser Richtung) ausgegangen.

Weiterhin wird ein Korrekturfaktor k für endlich lange Tunnel der Tunnellänge l gemäß EMPA-Studie vorgesehen:

$$k = 10 * \lg(1 - e^{-l / 144.7})$$

### 5.2.2 Tunnel mit absorbierender Auskleidung

Sind die seitlichen Begrenzungsflächen und die Deckenunterseite des Tunnels innerhalb der Tunnelmündung in einem begrenzten Bereich zur Minderung der Schallabstrahlung absorbierend verkleidet, so reduziert sich die Emission je nach Auskleidungslänge um einen weiteren Betrag C2:

$$L_w'' = L_{wA'} - C1 - C2$$

Mit den Annahmen aus dem vorangegangenen Abschnitt ergibt sich ab einer minimalen Auskleidungstiefe von ca. 30 m eine Zusatzminderung C2 von 8 dB sowie ab einer Auskleidungstiefe von ca. 80 m ein C2 von ca. 9 dB. Bei weiterer Erhöhung der Auskleidungstiefe steigt C2 nur langsam und nur sehr geringfügig weiter an.

Unter Beibehaltung der Annahmen des vorangegangenen Abschnittes sowie einem generellen Ansatz von 8 dB für C2 ergibt sich für die Schallleistung der Tunnelportale:

$$L_w = L_{wA'} + 10.7 \text{ dB.}$$

Zusätzlich werden die im vorangegangenen Abschnitt angegebene Richtcharakteristik  $D$  sowie der Korrekturfaktor  $k$  für endlich lange Tunnel der Tunnellänge  $l$  gemäß EMPA-Studie berücksichtigt.

### **5.2.3 Galerien**

Galerien werden über eine Linienschallquelle in 3 m Höhe am Rand der Fahrbahn beschrieben, für die gilt:

$$L_{w'} = L_{wA'} - 1 \text{ dB}$$

Zusätzlich wird eine Richtwirkung nach ÖAL 28 für die Abstrahlung von Gebäudeöffnungen berücksichtigt. Um die erhöhte Abschirmwirkung für die geschlossene Seite der Galerie zu berücksichtigen, wird in geringem Abstand hinter die Ersatzlinienquelle eine absorbierende Lärmschutzwand mit einer Höhe von 6 m gesetzt.

# 6 Lärmkarten

## 6.1 Allgemeines

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 mit einer Rasterpunktweite von 5 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.

## 6.2 Übersichtskarten

In den folgenden Übersichtskarten ist jeweils der Berechnungskorridor für die strategische Umgebungslärmkartierung dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Übersichtskarten für die einzelnen Meridian M28, M31 und M34 getrennt abgebildet.

Abbildung 3: Lärmkarte Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022  $L_{den}$  M28 (Übersicht, ca. M 1:1.000.000)

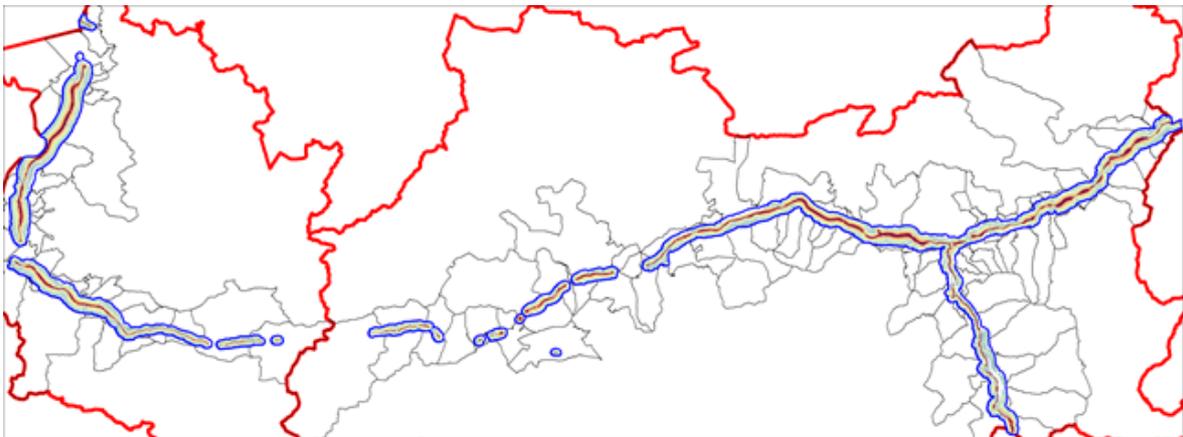


Abbildung 4: Lärmkarte Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022  $L_{den}$  M31 (Übersicht, ca. M 1:1.500.000)

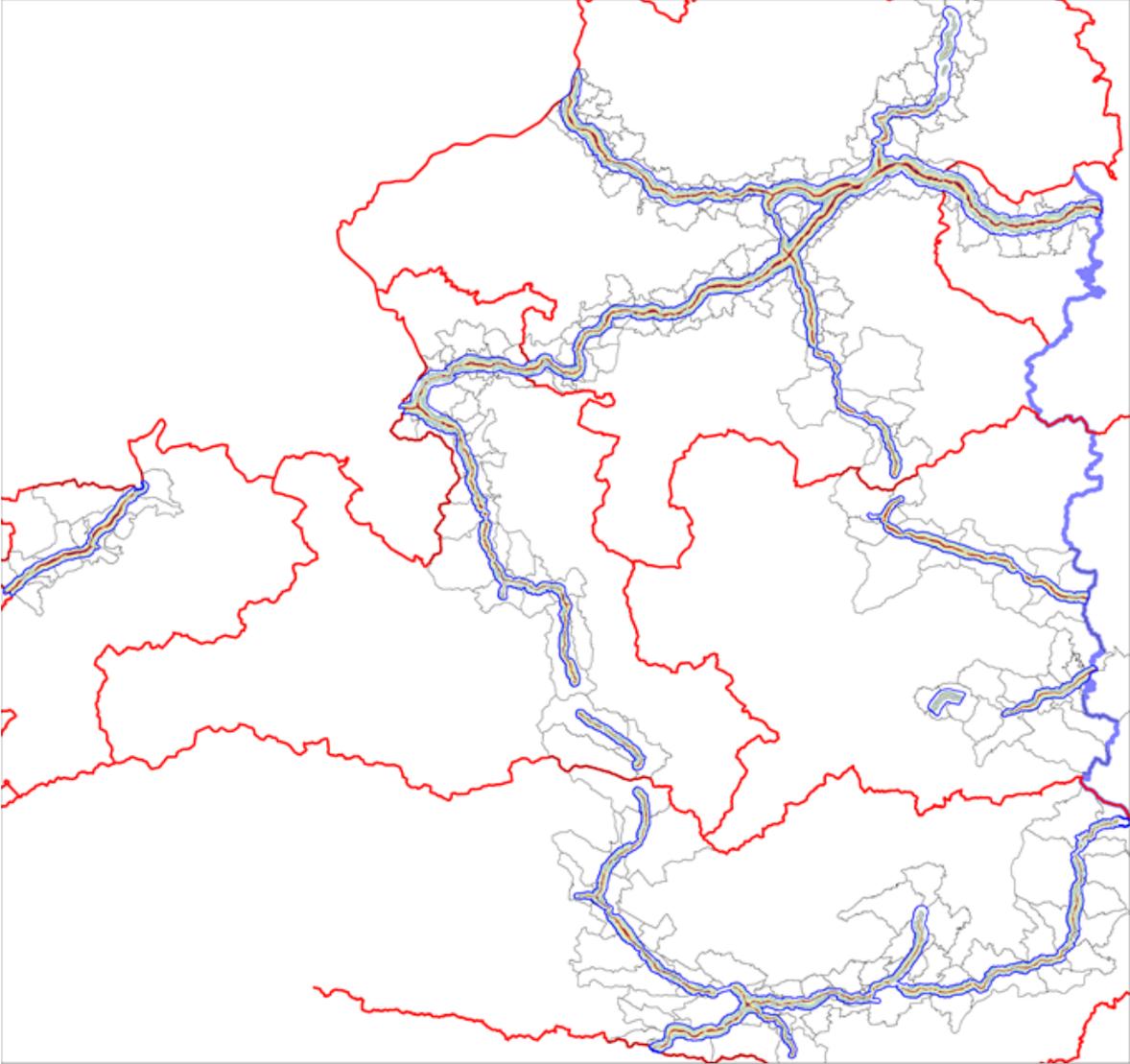


Abbildung 5: Lärmkarte Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022  $L_{den}$  M34 (Übersicht, ca. M 1:1.100.000)

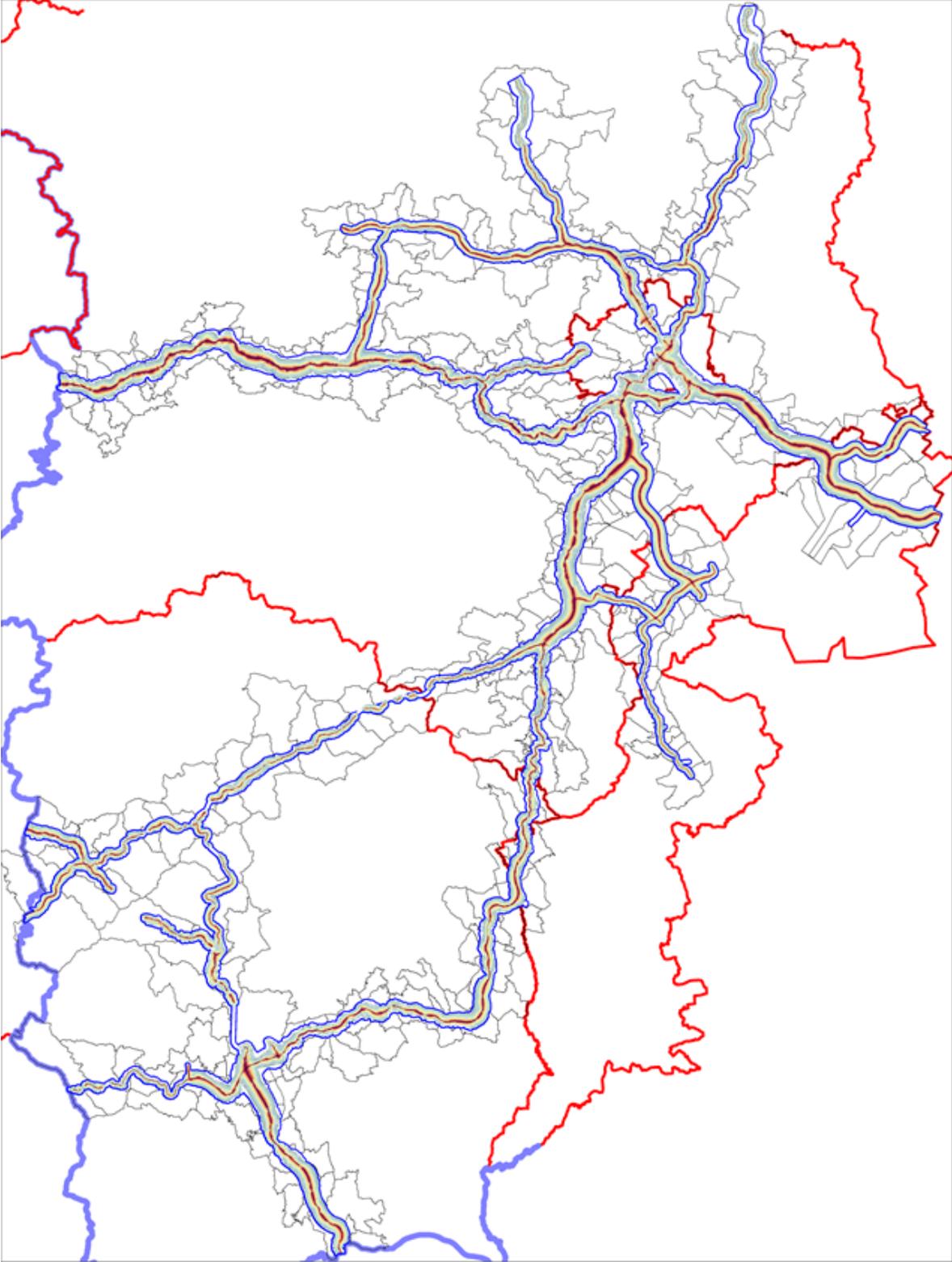


Abbildung 6: Lärmkarte Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022  $L_{\text{night}}$  M28 (Übersicht, ca. M 1:1.000.000)

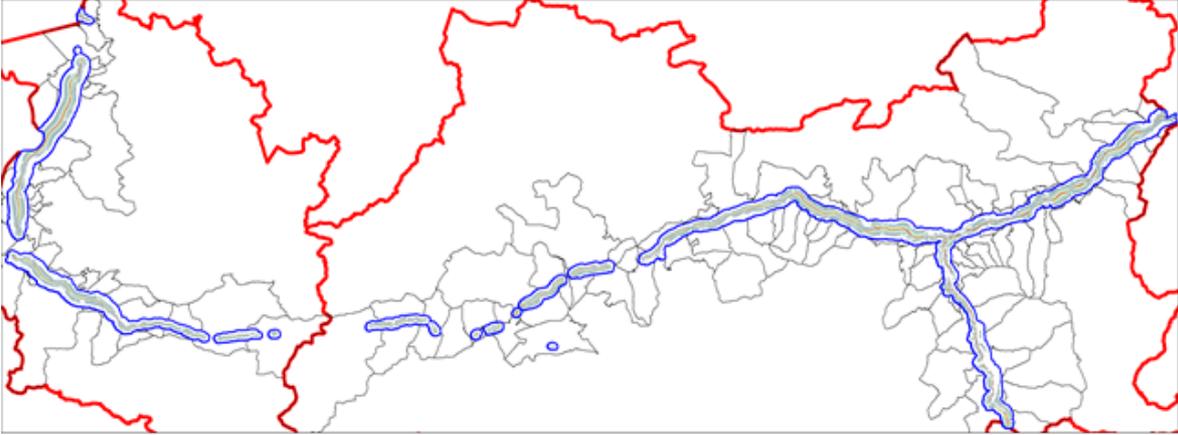


Abbildung 7: Lärmkarte Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022  $L_{\text{night}}$  M31 (Übersicht, ca. M 1:1.500.000)

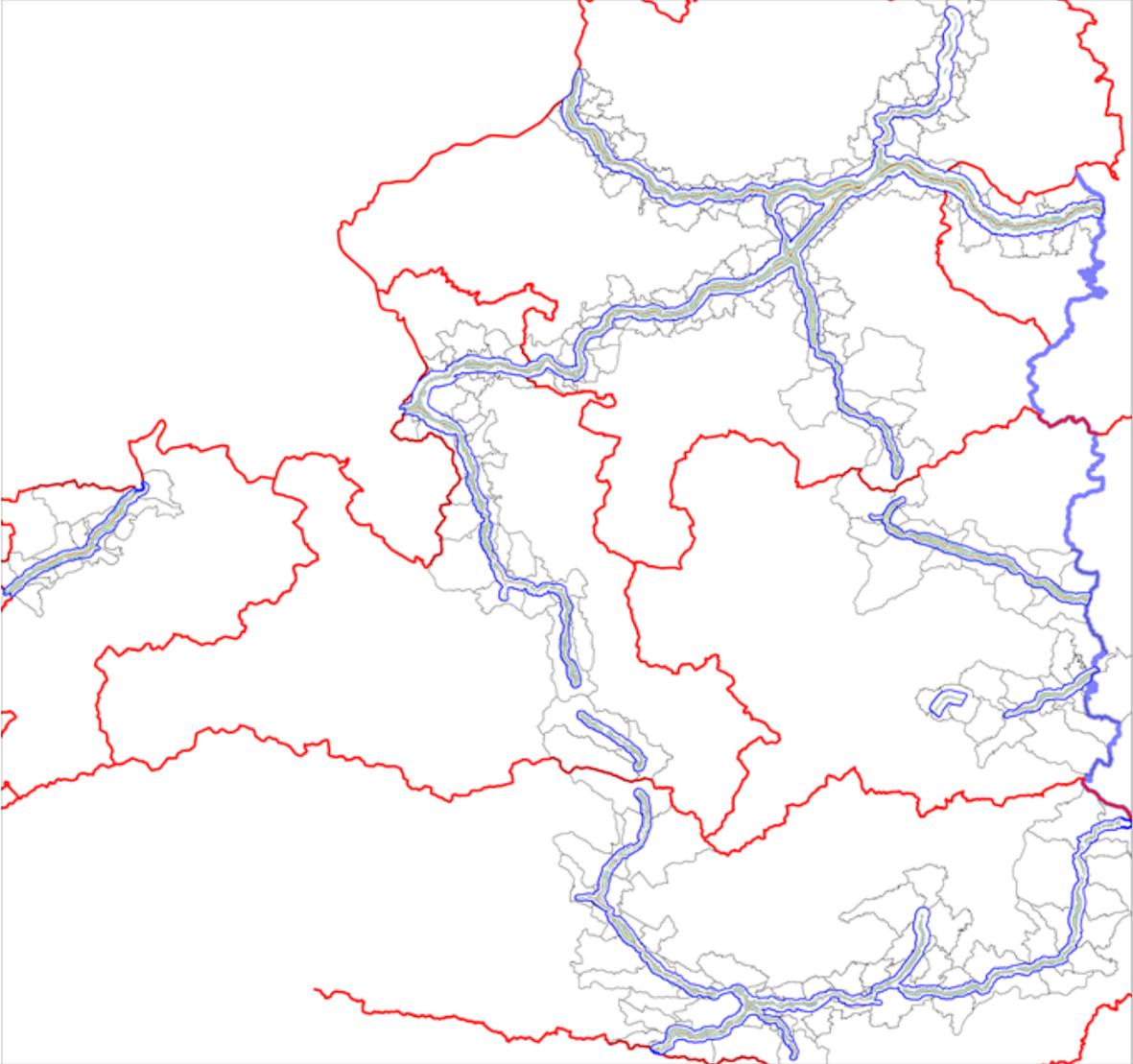
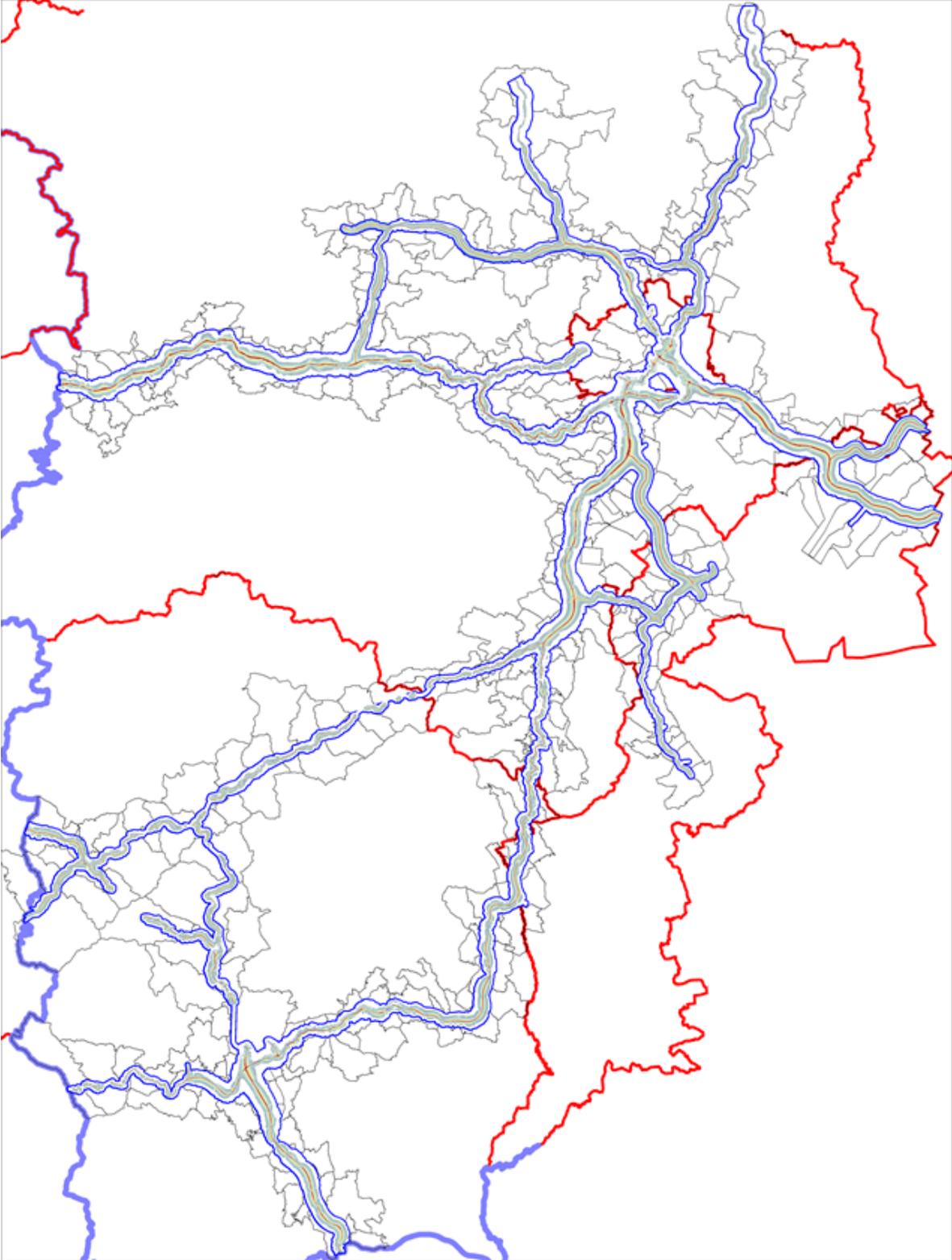


Abbildung 8: Lärmkarte Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022  $L_{\text{night}}$  M34 (Übersicht, ca. M 1:1.100.000)



## 6.3 Datenlieferungen

Die Lieferung der berechneten Ergebnisse erfolgte nach Bundesland (ggf. nach einzelnen Meridianen getrennt) in den vom UBA geforderten Datenformaten:

- Raster  $L_{den}$  und  $L_{night}$  als ASCII-Grid,
- Isophonenlinien und Isophonenflächen als ArcView-shp-Dateien,
- Schallquellen (hier: Straße) mit zusätzlichen Beschreibungen (Routenlabel, Kilometrierung) sowie Objekte (Gebäude, Lärmschutzwände) als ArcView-shp-Dateien.

Aus den berechneten Gebäudelärmkarten und Flächenrastern wurden die Einwohner- bzw. Flächenstatistiken gemeindespezifisch sowie als Gesamtsumme für die einzelnen Bundesländer erstellt. Die gemeindeweise erstellten Statistiken wurden als Excel-Liste in dem vom UBA vorgegebenem Format übermittelt. Bundeslandweise Zusammenfassungen sind im Anhang dieses Berichtes zusammengestellt.

Die Lieferung der Daten erfolgte durch direktes Hochladen zunächst auf einen ftp-Server des BMK und von dort auf eine eigens eingerichtete Internet-Lärmplattform.

- Lieferung der Ergebnisse:
- Upload der Daten aller Bundesländer bis 14.06.2022
- Lieferung der Statistiken (bundeslandweise; nach Gemeinden aufgeschlüsselt) bis 03.07.2022
- Korrekturen Steiermark bis 31.08.2022, Niederösterreich bis 06.09.2022
- Korrekturen Oberösterreich bis 15.11.2022.

# 7 Betroffenauswertung

Gemäß dem Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz, das die Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie und die dazugehörigen Verordnungen umsetzt, ist es für alle, an das Autobahn- und Schnellstraßennetz der ASFINAG angrenzenden Gemeinden verpflichtend, die Betroffenen in den einzelnen Lärm-Pegelklassen zu ermitteln und auszuwerten. Dafür 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 RVS 04.02.11 - Berechnung von Schallemissionen und Lärmschutz (November 2021).

Nachdem die Lärmkartierung 2022 nun auf Grundlage der – an die EU-Standards – angeglichenen Bewertungsmethoden der ÖAL Nr. 28 sowie der RVS 04.02.11 durchgeführt wurde, reduzierte sich die Anzahl der von Lärm belasteten Menschen entlang des ASFINAG-Netzes gegenüber den Berechnungen der Kartierung 2017 um rund 50 Prozent.

Tabelle 4: Vergleich der Betroffenen Lärmkartierung 2017 und 2022 im A+S-Netz

| Pegelklasse von dB(A) | Pegelklasse bis dB(A) | Betroffene 2017<br>L <sub>den</sub> | Betroffene 2017<br>L <sub>night</sub> | Betroffene 2022<br>L <sub>den</sub> | Betroffene 2022<br>L <sub>night</sub> |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 45                    | 49                    | ---                                 | 510.974                               | ---                                 | 264.240                               |
| 50                    | 54                    | ---                                 | 196.234                               | ---                                 | 92.368                                |
| 55                    | 59                    | 421.194                             | 35.687                                | 209.041                             | 17.344                                |
| 60                    | 64                    | 135.156                             | 4.856                                 | 59.461                              | 2.117                                 |
| 65                    | 69                    | 17.450                              | 343                                   | 7.633                               | 280                                   |
| 70                    | 74                    | 2.925                               | 9                                     | 1.518                               | 12                                    |
| >75                   |                       | 50                                  | ---                                   | 191                                 | ---                                   |
| <b>Summe</b>          |                       | <b>576.775</b>                      | <b>748.103</b>                        | <b>277.844</b>                      | <b>376.361</b>                        |

Quelle: ASFINAG

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

- 1) Aufteilung/Zuteilung der betroffenen Bewohner:innen je Gebäude 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 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<sub>den</sub> bzw. L<sub>night</sub>) erfolgt.
- 2) Höhere Wirkung von Lärmschutzwänden: Durch die neue Lärmberechnungsmethode wird die Intensität der Abschirmung bei bereits bestehenden Lärmschutzwänden besser und deutlich wirksamer berechnet als bei der bis dato zur Anwendung gekommenen Methode. Sind also Lärmschutzwände bereits vorhanden, ergeben sich dadurch niedrigere Lärmpegel bei den dahinterliegenden Gebäuden. Da es im österreichischen Autobahnen- und Schnellstraßen-Netz mehr Lärmschutzwände als im niederrangigen Straßennetz gibt, schlägt dieser Umstand bei der Lärmreduktion für

die Betroffenen deutlich stärker durch als bei den Ergebnissen der Umgebungslärmkartierung der Bundesländer.

- 3) Berechnungen mit einfacher Reflexion des Schalls (Reflexion 1. Ordnung): Gemäß den einheitlichen Festlegungen wird nun den Berechnungen zugrunde gelegt, dass der berücksichtigte Schall am Ausbreitungsweg höchstens einmal reflektiert wird. Die ASFINAG hat die Lärmkartierung 2017 unter Berücksichtigung von Reflexionen bis zur 3. Ordnung (dreifacher Reflexion des Schalls) erstellt. Dadurch ergaben sich in der Auswertung 2017 vor allem bei weiter weg liegenden Gebäuden höhere Lärmindizes, was nun 2022 nicht mehr zutrifft. Vergleichsberechnungen haben ergeben, dass durch diese Änderung der Berechnungseinstellung ein Rückgang der ausgewiesenen Betroffenen um rund 9 % bzw. 7 % ( $L_{den}$  bzw.  $L_{night}$ ) erfolgt. Die Wirkung dieser Änderung zeigt sich am deutlichsten in den unteren Pegelklassen.
- 4) Erweiterung des Straßennetzes: Anders als in den Bundesländern, wo aufgrund des Ausbaus der Straßennetze bzw. der Hinzunahme bisher nicht kartierter Strecken mehr Anrainer:innen vom Verkehrslärm betroffen sind, hat sich das Autobahnen- und Schnellstraßen-Netz nur geringfügig vergrößert und wurde auch bisher vollständig lärmkartiert. Das hat beim Vergleich mit den Ergebnissen der Bundesländer und der ASFINAG zur Folge, dass die Lärmreduktionen in der Kartierung 2022 gegenüber 2017 bei den Auswertungen der Länder weniger stark ausgefallen sind als im Streckennetz der ASFINAG.

Weiterer Grund für die Reduktion der durch Lärm belasteten Personen:

- 5) Neuerrichtung bzw. Erweiterung von Lärmschutzwänden: Seit dem Bezugsjahr 2017 wurden im Autobahn- und Schnellstraßennetz zahlreiche zusätzliche Lärmschutzwände errichtet bzw. bestehende Lärmschutzwände erhöht bzw. saniert. Insgesamt wurden entlang der Autobahnen und Schnellstraßen seit dem Jahr 2017 Lärmschutzmaßnahmen auf einer Länge von rund 50 km neu errichtet. Auch das Aufbringen von lärm mindernden Belägen hat zu einer Reduktion der Lärmemissionen beigetragen. Dadurch erfolgte eine weitere Verringerung der Betroffenen im Vergleich zum Jahr 2017.

## 8 ASFINAG Lärmkataster

Für den ASFINAG-Lärmkataster wurden ergänzende Berechnungen mit einer Berechnungshöhe von 1,5 m für die Lärmkarten und einer Berechnungshöhe von 2,4 m für die Fassadenpegel vorgenommen. Die Fassadenpegel wurden für alle Gebäude mit einer Mindesthöhe von 2 m über Gelände berechnet, unabhängig von zugeordneten Einwohnern.

## Anlage 1: Knoten des A+S-Netzes

Tabelle 5: Knoten bei Hauptverkehrsstraßen (A+S-Netz)

| lfd. Nr. | Bundesland | Knoten-Nr. | Knoten-Name             | Straßen        |
|----------|------------|------------|-------------------------|----------------|
| 1        | Bgld       | 77915      | Eisenstadt              | A3 / S31       |
| 2        | Bgld       | 77907      | Mattersburg             | S4 / S31       |
| 3        | Bgld       | 61902      | Bruckneudorf            | A4 / A6        |
| 4        | Ktn        | 182901     | Spittal-Millstätter See | A10 / A10_2    |
| 5        | Ktn        | 201905     | Villach                 | A2 / A10 / A11 |
| 6        | NÖ         | 58904      | Guntramsdorf            | A2 / A3        |
| 7        | NÖ         | 58907      | Vösendorf               | A2 / A21 / S1  |
| 8        | NÖ         | 59992      | Schwechat               | A4 / S1        |
| 9        | NÖ         | 41905      | Eibesbrunn              | A5 / S1        |
| 10       | NÖ         | 57905      | Steinhäusl              | A1 / A21       |
| 11       | NÖ         | 41978      | Korneuburg / West       | A22 / S1       |
| 12       | NÖ         | 40904      | Stockerau / West        | A22 / S3 / S5  |
| 13       | NÖ         | 76919      | Wr. Neustadt            | A2 / S4        |
| 14       | NÖ         | 38912      | Jettsdorf               | S5 / S33       |
| 15       | NÖ         | 106905     | Seebenstein             | A2 / S6        |
| 16       | NÖ         | 56931      | St. Pölten              | A1 / S33       |
| 17       | OÖ         | 50901      | Linz                    | A1 / A7        |
| 18       | OÖ         | 50904      | Haid                    | A1 / A25       |
| 19       | OÖ         | 49911      | Wels                    | A8 / A25       |
| 20       | OÖ         | 49905      | Voralpenkreuz           | A1 / A8 / A9   |
| 21       | Sbg        | 63910      | Salzburg                | A1 / A10       |
| 22       | Sbg        | 125911     | Pongau                  | A10 / A10_1    |
| 23       | Stmk       | 164914     | Graz Ost                | A2 / A2_2      |
| 24       | Stmk       | 190903     | Graz West               | A2 / A9        |
| 25       | Stmk       | 132914     | St. Michael             | A9 / S6 / S36  |
| 26       | Stmk       | 133904     | Bruck / Mur             | S6 / S35       |
| 27       | Tir        | 118903     | Innsbruck               | A12 / A13      |
| 28       | Tir        | 145911     | Oberinntal              | A12 / A12_2    |
| 29       | Wien       | 59971      | Prater                  | A4 / A23       |
| 30       | Wien       | 41921      | Nordbrücke              | A22 / A22_1    |
| 31       | Wien       | 59963      | Inzersdorf              | A2 / A23       |
| 32       | Wien       | 59941      | Kaisermühlen            | A22 / A23      |
| 33       | Wien       | 59987      | Rustenfeld              | S1 / S1_1      |

Quelle: ASFINAG

## Anlage 2: Relevante Anschlussstellen

Tabelle 6: relevante Anschlussstellen bei Hauptverkehrsstraßen (A+S-Netz)

| lfd. Nr. | Nr.  | Bundesland | Straße | km      | Typ   | Name                          |
|----------|------|------------|--------|---------|-------|-------------------------------|
| 1        | 1.01 | Ktn        | A2     | 317,203 | ASSt  | Klagenfurt-Flughafen          |
| 2        | 1.02 | Ktn        | A2     | 320,823 | ASSt  | Klagenfurt Nord               |
| 3        | 1.03 | Ktn        | A2     | 334,157 | HASSt | Pörtschach Ost                |
| 4        | 1.04 | Ktn        | A2     | 346,086 | ASSt  | Velden West                   |
| 5        | 1.05 | Ktn        | A2     | 363,944 | ASSt  | Villach-Warmbad               |
| 6        | 1.06 | Ktn        | A10    | 113,116 | ASSt  | Rennweg-Katschberg            |
| 7        | 1.07 | Ktn        | A10    | 130,037 | ASSt  | Gmünd-Maltatal                |
| 8        | 1.08 | Ktn        | A10    | 147,035 | ASSt  | Spittal Ost                   |
| 9        | 1.09 | Ktn        | A10    | 173,092 | ASSt  | Villach West                  |
| 10       | 1.10 | Ktn        | A10    | 178,951 | ASSt  | Villach-Ossiacher See         |
| 11       | 2.01 | NÖ         | A1     | 22,865  | ASSt  | Pressbaum                     |
| 12       | 2.02 | NÖ         | A1     | 35,521  | ASSt  | Alt lengbach                  |
| 13       | 2.03 | NÖ         | A1     | 58,594  | ASSt  | St. Pölten Süd                |
| 14       | 2.04 | NÖ         | A1     | 80,385  | ASSt  | Melk                          |
| 15       | 2.05 | NÖ         | A1     | 108,774 | ASSt  | Amstetten Ost                 |
| 16       | 2.06 | NÖ         | A1     | 122,490 | ASSt  | Amstetten West                |
| 17       | 2.07 | NÖ         | A2     | 8,863   | ASSt  | Wr. Neudorf                   |
| 18       | 2.08 | NÖ         | A2     | 20,851  | ASSt  | Baden                         |
| 19       | 2.09 | NÖ         | A2     | 29,268  | ASSt  | Leobersdorf                   |
| 20       | 2.10 | NÖ         | A2     | 38,286  | ASSt  | Wöllersdorf                   |
| 21       | 2.11 | NÖ         | A2     | 44,152  | ASSt  | Wr. Neustadt West             |
| 22       | 2.12 | NÖ         | A4     | 18,872  | ASSt  | Fischamend                    |
| 23       | 2.13 | NÖ         | A21    | 31,371  | HASSt | Gießhübl                      |
| 24       | 2.14 | NÖ         | A21    | 36,116  | ASSt  | Brunn / Gebirge               |
| 25       | 2.15 | NÖ         | A22    | 15,779  | ASSt  | Korneuburg Ost                |
| 26       | 2.16 | NÖ         | S1     | 2,143   | ASSt  | Vorarlberger Allee            |
| 27       | 2.17 | NÖ         | S1     | 3,263   | ASSt  | Laxenburger Straße            |
| 28       | 2.18 | NÖ         | S1     | 12,966  | ASSt  | Schwechat Süd                 |
| 29       | 2.19 | NÖ         | S1     | 54,767  | ASSt  | Korneuburg Nord /<br>Tresdorf |
| 30       | 2.20 | NÖ         | S3     | 1,004   | ASSt  | Stockerau / Nord              |
| 31       | 2.21 | NÖ         | S4     | 15,592  | ASSt  | Wr. Neustadt Süd              |
| 32       | 2.22 | NÖ         | S5     | 9,651   | ASSt  | Tulln                         |
| 33       | 2.23 | NÖ         | S33    | 2,155   | ASSt  | St.Pölten Ost                 |
| 34       | 2.24 | NÖ         | S33    | 5,962   | ASSt  | St.Pölten Nord                |
| 35       | 3.01 | OÖ         | A1     | 155,000 | ASSt  | Enns Ost                      |
| 36       | 3.02 | OÖ         | A1     | 158,000 | ASSt  | Asten-St. Florian             |
| 37       | 3.03 | OÖ         | A1     | 174,014 | ASSt  | Traun                         |
| 38       | 3.04 | OÖ         | A1     | 238,000 | ASSt  | Seewalchen                    |
| 39       | 3.05 | OÖ         | A7     | 18,805  | ASSt  | Treffling                     |
| 40       | 3.06 | OÖ         | A7     | 55,000  | HASSt | Unionstraße / Westbrücke      |
| 41       | 3.07 | OÖ         | A8     | 19,533  | ASSt  | Pichl-Bad Schallerbach        |
| 42       | 3.08 | OÖ         | A8     | 53,479  | ASSt  | Ried im Innkreis              |

| lfd. Nr. | Nr.  | Bundesland | Straße | km      | Typ  | Name                              |
|----------|------|------------|--------|---------|------|-----------------------------------|
| 43       | 3.09 | OÖ         | A8     | 65,000  | ASt  | Ort im Innkreis                   |
| 44       | 4.01 | Sbg        | A10    | 8,266   | ASt  | Salzburg Süd-Anif                 |
| 45       | 4.02 | Sbg        | A10    | 16,089  | ASt  | Hallein                           |
| 46       | 4.03 | Sbg        | A10    | 21,935  | HASt | Kuchl                             |
| 47       | 4.04 | Sbg        | A10    | 27,817  | ASt  | Golling - Abtenau                 |
| 48       | 4.05 | Sbg        | A10    | 56,388  | HASt | Lammertal-Hütttau                 |
| 49       | 4.06 | Sbg        | A10    | 62,845  | ASt  | Altenmarkt                        |
| 50       | 4.07 | Sbg        | A10    | 66,461  | ASt  | Flachau                           |
| 51       | 5.01 | Stmk       | A2     | 160,615 | ASt  | Gleisdorf West                    |
| 52       | 5.02 | Stmk       | A2     | 200,261 | ASt  | Mooskirchen                       |
| 53       | 5.03 | Stmk       | A9     | 174,197 | HASt | Graz Nord                         |
| 54       | 6.01 | Tir        | A12    | 1,609   | ASt  | Kufstein Nord                     |
| 55       | 6.02 | Tir        | A12    | 5,703   | ASt  | Kufstein Süd                      |
| 56       | 6.03 | Tir        | A12    | 16,794  | ASt  | Wörgl Ost                         |
| 57       | 6.04 | Tir        | A12    | 19,642  | ASt  | Wörgl West                        |
| 58       | 6.05 | Tir        | A12    | 39,471  | ASt  | Wiesing                           |
| 59       | 6.06 | Tir        | A12    | 73,232  | ASt  | Innsbruck Ost                     |
| 60       | 6.07 | Tir        | A12    | 75,347  | ASt  | Innsbruck / Mitte                 |
| 61       | 6.08 | Tir        | A12    | 78,715  | ASt  | Innsbruck West                    |
| 62       | 6.09 | Tir        | A12    | 82,765  | ASt  | Völs-Kranebitten                  |
| 63       | 6.10 | Tir        | A12    | 87,632  | ASt  | Zirl Ost                          |
| 64       | 6.11 | Tir        | A12    | 90,68   | ASt  | Zirl West                         |
| 65       | 6.12 | Tir        | A12    | 104,327 | ASt  | Telfs West                        |
| 66       | 6.13 | Tir        | A12    | 140,215 | HASt | Mils-Schönwies                    |
| 67       | 6.14 | Tir        | A13    | 10,074  | ASt  | Schönberg-Stubaital               |
| 68       | 6.15 | Tir        | S16    | 5,114   | ASt  | Landeck West                      |
| 69       | 6.16 | Tir        | S16    | 8,398   | ASt  | Pians                             |
| 70       | 7.01 | Vbg        | A14    | 17,914  | ASt  | Dornbirn Süd                      |
| 71       | 7.02 | Vbg        | A14    | 23,159  | ASt  | Hohenems                          |
| 72       | 7.03 | Vbg        | A14    | 26,571  | HASt | Götzis                            |
| 73       | 7.04 | Vbg        | A14    | 31,445  | ASt  | Klaus-Koblach                     |
| 74       | 7.05 | Vbg        | A14    | 41,158  | ASt  | Feldkirch-Frastanz                |
| 75       | 7.06 | Vbg        | A14    | 58,998  | ASt  | Bludenz-Bürs                      |
| 76       | 8.01 | Wien       | A22    | 1,464   | ASt  | Kaisermühlen                      |
| 77       | 8.02 | Wien       | A22    | 3,060   | ASt  | Reichsbrücke                      |
| 78       | 8.03 | Wien       | A22    | 3,649   | ASt  | Vienna International<br>Center    |
| 79       | 8.04 | Wien       | A22    | 4,457   | ASt  | Donaucity                         |
| 80       | 8.05 | Wien       | A22    | 5,827   | ASt  | Brigittenauer Brücke              |
| 81       | 8.06 | Wien       | A22    | 9,692   | ASt  | Floridsdorfer Brücke              |
| 82       | 8.07 | Wien       | A22_1  | 0,365   | ASt  | Strebersdorf                      |
| 83       | 8.08 | Wien       | A22_1  | 2,249   | ASt  | Nordbrücke                        |
| 84       | 8.09 | Wien       | A22_1  | 2,651   | ASt  | Pragerstraße                      |
| 85       | 8.10 | Wien       | A22_2  | 0,771   | ASt  | Neujedlersdorf                    |
| 86       | 8.11 | Wien       | A23    | -0,013  | ASt  | Vohburggasse                      |
| 87       | 8.12 | Wien       | A23    | 6,001   | ASt  | Altmanndorferstraße               |
| 88       | 8.13 | Wien       | A23    | 8,679   | ASt  | Favoriten                         |
| 89       | 8.14 | Wien       | A23    | 9,628   | ASt  | Gürtel-Landstraßer<br>Hauptstraße |
| 90       | 8.15 | Wien       | A23    | 12,379  | ASt  | St. Marx                          |

| lfd. Nr. | Nr.  | Bundesland | Straße | km     | Typ   | Name                |
|----------|------|------------|--------|--------|-------|---------------------|
| 91       | 8.16 | Wien       | A23    | 15,643 | HASSt | Handelskai          |
| 92       | 8.17 | Wien       | A23_3  | 0,760  | ASSt  | Stadlau             |
| 93       | 8.18 | Wien       | S2     | 0,000  | ASSt  | Gürtel              |
| 94       | 8.19 | Wien       | S2     | 0,951  | ASSt  | Hirschstetten       |
| 95       | 8.20 | Wien       | S2     | 1,485  | HASSt | Gewerbepark Stadlau |
| 96       | 8.21 | Wien       | S2     | 2,371  | ASSt  | Breitenleer Straße  |
| 97       | 8.22 | Wien       | S2     | 3,347  | ASSt  | Rautenweg           |

Quelle: ASFINAG

Bei den nachfolgenden Tabellen der Anlagen 3.1 bis 3.9 wurden die belasteten Menschen auf Grundlage der aktuellen Vorschriften (Angabe Medianwert) sowie der EU-Umgebungs-lärmkartierung (Berechnung in 4 m Höhe über Boden) ermittelt.

### Anlage 3.1: Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Burgenland

Tabelle 7: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Burgenland

| Pegelklasse von dB(A) | Pegelklasse bis dB(A) | Betroffene (HWS) L <sub>den</sub> | Betroffene (HWS) L <sub>night</sub> |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 45                    | 49                    | ---                               | 1.496                               |
| 50                    | 54                    | ---                               | 207                                 |
| 55                    | 59                    | 854                               | 16                                  |
| 60                    | 64                    | 41                                | 1                                   |
| 65                    | 69                    | 7                                 | 0                                   |
| 70                    | 74                    | 0                                 | 0                                   |
| >75                   |                       | 0                                 | 0                                   |
| <b>Summe</b>          |                       | <b>902</b>                        | <b>1.720</b>                        |

Tabelle 8: Von Umgebungslärm (L<sub>den</sub>) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Burgenland

| Pegelklasse L <sub>den</sub> über dB(A) | Fläche km <sup>2</sup> | Wohnungen Anzahl |
|---|------------------------|------------------|
| 55                                      | 152,1                  | 455              |
| 65                                      | 37,9                   | 4                |
| 75                                      | 7,5                    | 0                |

### Anlage 3.2: Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Kärnten

Tabelle 9: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Kärnten

| Pegelklasse von dB(A) | Pegelklasse bis dB(A) | Betroffene (HWS) L <sub>den</sub> | Betroffene (HWS) L <sub>night</sub> |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 45                    | 49                    | ---                               | 13.260                              |
| 50                    | 54                    | ---                               | 3.183                               |
| 55                    | 59                    | 9.257                             | 435                                 |
| 60                    | 64                    | 1.870                             | 46                                  |
| 65                    | 69                    | 249                               | 0                                   |
| 70                    | 74                    | 17                                | 0                                   |
| >75                   |                       | 0                                 | 0                                   |
| <b>Summe</b>          |                       | <b>11.393</b>                     | <b>16.924</b>                       |

Tabelle 10: Von Umgebungslärm (L<sub>den</sub>) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Kärnten

| Pegelklasse L <sub>den</sub> über dB(A) | Fläche km <sup>2</sup> | Wohnungen Anzahl |
|---|------------------------|------------------|
| 55                                      | 172,2                  | 5.748            |
| 65                                      | 38,9                   | 136              |
| 75                                      | 10,6                   | 0                |

### Anlage 3.3: Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Niederösterreich

Tabelle 11: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 NÖ

| Pegelklasse von dB(A) | Pegelklasse bis dB(A) | Betroffene (HWS) L <sub>den</sub> | Betroffene (HWS) L <sub>night</sub> |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 45                    | 49                    | ---                               | 50.009                              |
| 50                    | 54                    | ---                               | 18.550                              |
| 55                    | 59                    | 38.339                            | 3.314                               |
| 60                    | 64                    | 10.869                            | 532                                 |
| 65                    | 69                    | 1.315                             | 81                                  |
| 70                    | 74                    | 359                               | 4                                   |
| >75                   |                       | 56                                | 0                                   |
| <b>Summe</b>          |                       | <b>50.938</b>                     | <b>72.490</b>                       |

Tabelle 12: Von Umgebungslärm (L<sub>den</sub>) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 NÖ

| Pegelklasse L <sub>den</sub> über dB(A) | Fläche km <sup>2</sup> | Wohnungen Anzahl |
|---|------------------------|------------------|
| 55                                      | 645,9                  | 24.148           |
| 65                                      | 185,7                  | 730              |
| 75                                      | 41,1                   | 20               |

### Anlage 3.4: Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Oberösterreich

Tabelle 13: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 OÖ

| Pegelklasse von dB(A) | Pegelklasse bis dB(A) | Betroffene (HWS) L <sub>den</sub> | Betroffene (HWS) L <sub>night</sub> |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 45                    | 49                    | ---                               | 45.037                              |
| 50                    | 54                    | ---                               | 21.704                              |
| 55                    | 59                    | 36.014                            | 3.764                               |
| 60                    | 64                    | 12.892                            | 282                                 |
| 65                    | 69                    | 1.514                             | 23                                  |
| 70                    | 74                    | 98                                | 0                                   |
| >75                   |                       | 7                                 | 0                                   |
| <b>Summe</b>          |                       | <b>50.525</b>                     | <b>70.810</b>                       |

Tabelle 14: Von Umgebungslärm (L<sub>den</sub>) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 OÖ

| Pegelklasse L <sub>den</sub> über dB(A) | Fläche km <sup>2</sup> | Wohnungen Anzahl |
|---|------------------------|------------------|
| 55                                      | 319,5                  | 24.071           |
| 65                                      | 85,1                   | 759              |
| 75                                      | 19,1                   | 2                |

### Anlage 3.5: Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Salzburg

Tabelle 15: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Salzburg

| Pegelklasse von dB(A) | Pegelklasse bis dB(A) | Betroffene (HWS) L <sub>den</sub> | Betroffene (HWS) L <sub>night</sub> |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 45                    | 49                    | ---                               | 16.574                              |
| 50                    | 54                    | ---                               | 4.682                               |
| 55                    | 59                    | 12.975                            | 671                                 |
| 60                    | 64                    | 2.895                             | 97                                  |
| 65                    | 69                    | 461                               | 10                                  |
| 70                    | 74                    | 43                                | 0                                   |
| >75                   |                       | 2                                 | 0                                   |
| <b>Summe</b>          |                       | <b>16.376</b>                     | <b>22.034</b>                       |

Tabelle 16: Von Umgebungslärm (L<sub>den</sub>) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Salzburg

| Pegelklasse L <sub>den</sub> über dB(A) | Fläche km <sup>2</sup> | Wohnungen Anzahl |
|---|------------------------|------------------|
| 55                                      | 112,1                  | 8.121            |
| 65                                      | 25,1                   | 232              |
| 75                                      | 6,9                    | 2                |

### Anlage 3.6: Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Steiermark

Tabelle 17: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Steiermark

| Pegelklasse von dB(A) | Pegelklasse bis dB(A) | Betroffene (HWS) L <sub>den</sub> | Betroffene (HWS) L <sub>night</sub> |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 45                    | 49                    | ---                               | 45.029                              |
| 50                    | 54                    | ---                               | 14.205                              |
| 55                    | 59                    | 34.656                            | 2272                                |
| 60                    | 64                    | 8.626                             | 209                                 |
| 65                    | 69                    | 931                               | 22                                  |
| 70                    | 74                    | 133                               | 0                                   |
| >75                   |                       | 12                                | 0                                   |
| <b>Summe</b>          |                       | <b>44.358</b>                     | <b>61.739</b>                       |

Tabelle 18: Von Umgebungslärm (L<sub>den</sub>) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Steiermark

| Pegelklasse L <sub>den</sub> über dB(A) | Fläche km <sup>2</sup> | Wohnungen Anzahl |
|---|------------------------|------------------|
| 55                                      | 406,5                  | 21.655           |
| 65                                      | 97,9                   | 545              |
| 75                                      | 21,4                   | 8                |

### Anlage 3.7: Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Tirol

Tabelle 19: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Tirol

| Pegelklasse von dB(A) | Pegelklasse bis dB(A) | Betroffene (HWS) L <sub>den</sub> | Betroffene (HWS) L <sub>night</sub> |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 45                    | 49                    | ---                               | 36.631                              |
| 50                    | 54                    | ---                               | 10.081                              |
| 55                    | 59                    | 31.514                            | 843                                 |
| 60                    | 64                    | 7.604                             | 128                                 |
| 65                    | 69                    | 590                               | 14                                  |
| 70                    | 74                    | 95                                | 2                                   |
| >75                   |                       | 11                                | 0                                   |
| <b>Summe</b>          |                       | <b>39.814</b>                     | <b>47.699</b>                       |

Tabelle 20: Von Umgebungslärm (L<sub>den</sub>) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Tirol

| Pegelklasse L <sub>den</sub> über dB(A) | Fläche km <sup>2</sup> | Wohnungen Anzahl |
|---|------------------------|------------------|
| 55                                      | 185,9                  | 20.226           |
| 65                                      | 47,7                   | 370              |
| 75                                      | 9,6                    | 5                |

### Anlage 3.8: Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Vorarlberg

Tabelle 21: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Vorarlberg

| Pegelklasse von dB(A) | Pegelklasse bis dB(A) | Betroffene (HWS)<br>L <sub>den</sub> | Betroffene (HWS)<br>L <sub>night</sub> |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|--|
| 45                    | 49                    | ---                                  | 14.171                                 |
| 50                    | 54                    | ---                                  | 2.569                                  |
| 55                    | 59                    | 13.670                               | 225                                    |
| 60                    | 64                    | 2.391                                | 43                                     |
| 65                    | 69                    | 211                                  | 0                                      |
| 70                    | 74                    | 33                                   | 0                                      |
| >75                   |                       | 0                                    | 0                                      |
| <b>Summe</b>          |                       | <b>16.305</b>                        | <b>17.008</b>                          |

Tabelle 22: Von Umgebungslärm (L<sub>den</sub>) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Vorarlberg

| Pegelklasse L <sub>den</sub> über dB(A) | Fläche km <sup>2</sup> | Wohnungen Anzahl |
|---|------------------------|------------------|
| 55                                      | 69,2                   | 7.544            |
| 65                                      | 16,3                   | 107              |
| 75                                      | 3,2                    | 0                |

### Anlage 3.9: Betroffenenstatistik EU-Lärmkartierung Wien

Tabelle 23: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Wien

| Pegelklasse von dB(A) | Pegelklasse bis dB(A) | Betroffene (HWS) L <sub>den</sub> | Betroffene (HWS) L <sub>night</sub> |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 45                    | 49                    | ---                               | 47.349                              |
| 50                    | 54                    | ---                               | 19.434                              |
| 55                    | 59                    | 36.059                            | 6.406                               |
| 60                    | 64                    | 13.750                            | 850                                 |
| 65                    | 69                    | 2.668                             | 139                                 |
| 70                    | 74                    | 754                               | 4                                   |
| >75                   |                       | 105                               | 0                                   |
| <b>Summe</b>          |                       | <b>53.336</b>                     | <b>74.182</b>                       |

Tabelle 24: Von Umgebungslärm (L<sub>den</sub>) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Wien

| Pegelklasse L <sub>den</sub> über dB(A) | Fläche km <sup>2</sup> | Wohnungen Anzahl |
|---|------------------------|------------------|
| 55                                      | 52,1                   | 25.595           |
| 65                                      | 12,8                   | 1.757            |
| 75                                      | 3,2                    | 49               |

## Tabellenverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1: Streckennetz .....  | 10 |
| Tabelle 2: DGM-Daten .....   | 14 |
| Tabelle 3: Layerzuordnungen .....  | 16 |
| Tabelle 4: Vergleich der Betroffenen Lärmkartierung 2017 und 2022 im A+S-Netz .....  | 34 |
| Tabelle 5: Knoten bei Hauptverkehrsstraßen (A+S-Netz) .....  | 37 |
| Tabelle 6: relevante Anschlussstellen bei Hauptverkehrsstraßen (A+S-Netz).....   | 38 |
| Tabelle 7: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen -<br>Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Burgenland .....                             | 41 |
| Tabelle 8: Von Umgebungslärm ( $L_{den}$ ) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von<br>Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Burgenland .....  | 41 |
| Tabelle 9: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen -<br>Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Kärnten .....                                | 42 |
| Tabelle 10: Von Umgebungslärm ( $L_{den}$ ) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von<br>Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Kärnten .....    | 42 |
| Tabelle 11: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen -<br>Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 NÖ .....                                    | 43 |
| Tabelle 12: Von Umgebungslärm ( $L_{den}$ ) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von<br>Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 NÖ .....         | 43 |
| Tabelle 13: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen -<br>Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 OÖ .....                                    | 44 |
| Tabelle 14: Von Umgebungslärm ( $L_{den}$ ) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von<br>Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 OÖ .....         | 44 |
| Tabelle 15: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen -<br>Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Salzburg .....                              | 45 |
| Tabelle 16: Von Umgebungslärm ( $L_{den}$ ) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von<br>Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Salzburg .....   | 45 |
| Tabelle 17: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen -<br>Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Steiermark .....                            | 46 |
| Tabelle 18: Von Umgebungslärm ( $L_{den}$ ) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von<br>Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Steiermark ..... | 46 |
| Tabelle 19: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen -<br>Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Tirol.....                                  | 47 |
| Tabelle 20: Von Umgebungslärm ( $L_{den}$ ) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von<br>Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Tirol.....       | 47 |

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 21: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen -<br>Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Vorarlberg.....                            | 48 |
| Tabelle 22: Von Umgebungslärm ( $L_{den}$ ) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von<br>Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Vorarlberg..... | 48 |
| Tabelle 23: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen -<br>Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Wien.....                                  | 49 |
| Tabelle 24: Von Umgebungslärm ( $L_{den}$ ) belastete Fläche und geschätzte Anzahl von<br>Wohnungen - Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 Wien .....      | 49 |

## Abbildungsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abbildung 1 Übersichtslageplan Untersuchungsumfang.....   | 10 |
| Abbildung 2: 3-D-Darstellung des verwendeten Berechnungsmodells .....   | 20 |
| Abbildung 3: Lärmkarte Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 $L_{den}$ M28<br>(Übersicht, ca. M 1:1.000.000).....   | 26 |
| Abbildung 4: Lärmkarte Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 $L_{den}$ M31<br>(Übersicht, ca. M 1:1.500.000).....   | 27 |
| Abbildung 5: Lärmkarte Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 $L_{den}$ M34<br>(Übersicht, ca. M 1:1.100.000).....   | 28 |
| Abbildung 6: Lärmkarte Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 $L_{night}$ M28<br>(Übersicht, ca. M 1:1.000.000)..... | 29 |
| Abbildung 7: Lärmkarte Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 $L_{night}$ M31<br>(Übersicht, ca. M 1:1.500.000)..... | 30 |
| Abbildung 8: Lärmkarte Straßenverkehrslärm Hauptverkehrsstraßen (A+S) 2022 $L_{night}$ M34<br>(Übersicht, ca. M 1:1.100.000)..... | 31 |

## Quellenverzeichnis

- [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

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

[9] RVS 04.02.11 Berechnung von Schallemissionen und Lärmschutz, Ausgabe 01.11.2021;

[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.

## Abkürzungen

|                    |   |
|--------------------|---|
| 3-D                | Drei-dimensional  |
| A+S                | Autobahn und Schnellstraßen   |
| Adr-GWR            | Adressregister und Gebäude- und Wohnungsregister  |
| ASFİNAG            | Autobahnen- und Schnellstraßen Finanzierungs Aktiengesellschaft                           |
| ASt                | Anschlussstelle   |
| BGBI.              | Bundesgesetzblatt   |
| Bgl                | Burgenland  |
| BMK                | Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie |
| Bundes-LärmG       | Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz  |
| Bundes-LärmV       | Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung  |
| dB                 | Dezibel   |
| dB(A)              | Dezibel (A-Bewertung)   |
| DGM                | Digitales Geländemodell   |
| EG                 | Europäische Gemeinschaft  |
| EMPA               | Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt                                    |
| EU                 | Europäische Union   |
| HAS                | Halbanschlussstelle   |
| HWS                | Hauptwohnsitz   |
| ID                 | Identifikationsnummer   |
| IG-L               | Immissionsschutzgesetz-Luft   |
| JDTV               | Jahresdurchschnittliche tägliche Verkehrsstärke   |
| Kfz                | Kraftfahrzeug   |
| Ktn                | Kärnten   |
| L <sub>den</sub>   | Tag-Abend-Nacht-Lärminde  |
| L <sub>night</sub> | Nacht-Lärminde  |
| LS                 | Lärmschutz  |
| M28                | Meridianstreifen 28   |
| M31                | Meridianstreifen 31   |

|      |   |
|------|---|
| M34  | Meridianstreifen 34                                 |
| max  | Maximum   |
| min  | Minimum   |
| Mio  | Millionen   |
| NÖ   | Niederösterreich                                    |
| Nr.  | Nummer  |
| ÖAL  | Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung     |
| OÖ   | Oberösterreich                                      |
| PG   | Politische Gemeinde                                 |
| RVE  | Richtlinien und Vorschriften für das Eisenbahnwesen |
| RVS  | Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen   |
| Sbg  | Salzburg  |
| Stmk | Steiermark  |
| StVO | Straßenverkehrsordnung                              |
| Tir  | Tirol   |
| UBA  | Umweltbundesamt                                     |
| UV   | Umgebungslärm-Verordnung                            |
| Vbg  | Vorarlberg  |
| ZMR  | Zentrales Melderegister                             |



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

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Servicebüro

+43 (0) 800 21 53 59

[servicebuero@bmk.gv.at](mailto:servicebuero@bmk.gv.at)

[bmk.gv.at](http://bmk.gv.at)