

Empa
Überlandstrasse 129
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 11 11
F +41 58 765 11 22
www.empa.ch

Strassenlärmmessdatensammlung ODeSSA

Berichterstattung 2022

Anzahl Seiten inkl. Beilagen: 4
Untersuchungsbericht: Empa-Nr. 5214.024934-6
Autoren: Axel Heusser, Kurt Heutschi

Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeines
- 2 Entwicklungsarbeiten
- 3 Dateneinlieferungen
- 4 Datenqualität
- 5 Datenbestand (Dezember 2022)
- 6 Datenauslieferungen und Auswertungen
- 7 Ausblick

Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa, Abteilung Akustik / Lärminderung

Dübendorf, 13.12.2022

Projektleiter:

Abteilungsleiter:

Dr. Kurt Heutschi

Dr. Jean Marc Wunderli

1 Allgemeines

Das Bundesamt für Umwelt, BAFU hat die Empa mit der konzeptionellen Ausarbeitung und dem Betrieb einer Datensammlung für Strassenlärm (ODeSSA: Open Data Strassenlärm-Sammlung) beauftragt. Verwaltungen, Behörden und Ämter, die dem Öffentlichkeitsgesetz unterstehen und sich zum Open Data Prinzip bekennen, sind eingeladen, künftig messtechnische Untersuchungen ODeSSA-konform in Auftrag zu geben und in die Datensammlung integrieren zu lassen. Mittelfristig profitieren sie von der möglichen Mehrfachverwertung der Messdaten und der breiteren Datengrundlage für zusätzliche Analysen.

ODeSSA wurde in diesem Berichtsjahr offiziell lanciert. Nebst informellen und punktuellen Bekanntmachungen wurde ODeSSA an der Cercle-Bruit Mitgliederversammlung vom 23. Sept. 2022 durch Stefanie Rüttener vom UGZ Zürich vorgestellt. ODeSSA war auch Thema am Treffen des CB Romandie und ist für die nächste GRAB Sitzung (Tiefbauämter) traktandiert. Mit: www.empa.ch/odessa gibt es neu eine Kurz-URL, die direkt auf die Empa Seite mit weiteren Angaben und den ODeSSA-Excel-Formatdateien führt. In der VSS Kommission NFK 2.8 werden aktuell Copy/Paste-Texte vorbereitet, welche Auftraggeber, die bei künftigen Messprojektvergaben ODeSSA-konforme Daten einfordern möchten, verwenden können. Diese Submissionstexte sollen auf der Empa-ODeSSA-Website zugänglich gemacht werden.

2 Entwicklungsarbeiten

Die im Berichtsjahr erfolgten Matlab-Softwareentwicklungen umfassten einerseits provisorische Aufbereitungsroutinen, um bereits vorhandene aber noch nicht geeignet formatierte Daten in das ODeSSA-Format zu überführen, andererseits die Implementierung der eigentlichen Datenbankmodule:

- Aufnahme neuer Daten im ODeSSA-Format
- Durchführen von Tests zur Datenqualitätskontrolle
- Datenabfrage, d.h. Extraktion von Daten anhand verschiedener möglicher Schlüssel.

3 Dateneinlieferungen

Bis zum aktuellen Zeitpunkt (Stand 12. Dezember 2022) sind folgende Dateneinlieferungen erfolgt:

Tabelle 1: CPX-Messdaten in ODeSSA

Auftraggeber	Messteam	Messkampagne	Erhebungsjahr	Spur-km	Beläge
BAFU	G+P	WTO 2020	2020	75	überwiegend lärmarme Beläge
Kt. Thurgau	SINUS	Kantonsnetz TG	2021	2700	gemischt, davon 1800 km DA, OB, AC
BAFU	G+P	WTO 2021	2021	38	überwiegend lärmarme Beläge
BAFU	G+P	MfM-U Reiden LU	2022	6	SMA11

Tabelle 2: SPB-Messdaten in ODeSSA

Auftraggeber	Messteam	Messkampagne	Erhebungsjahr	Vorbeifahrten	Beläge
BAFU	G+P	CPX-Round Robin: Ergänzende SPB-Messungen	2020	1318	gemischt

Im Berichtsjahr wurden keine SEM-Daten eingeliefert.

4 Datenqualität

In den eingelieferten CPX-Datensätzen fehlen die Original-Messdaten. Mit den vorhandenen normierten Daten und den angegebenen Korrekturen könnten diese jedoch bei Bedarf rückwärts erzeugt werden. Die im alten LV-03 Format eingelieferten Segmentkoordinaten wurden mit dem Tool REFRAME von swisstopo in das aktuelle Format LV-95 konvertiert und um die fehlenden Höhenangaben ergänzt.

Die Qualitätskontrolle der CPX-Spektren hat in erster Version nur vereinzelt (ca. 10) fehlerhafte Segmentdaten detektiert. Derzeit werden lediglich die Gesamtpegel mit der Summe der Terzbandpegel verglichen. Bei einer Abweichung > 0.1 dB werden die Daten des betreffenden Strassensegments nicht in die Datenbank aufgenommen.

Einer der Datenlieferanten dokumentiert anstelle der geräteabhängigen *Korrektur* $C_{d,f}$ den spektralen *Einfluss* der Radgehäuse. Somit sind diese Spektren invertiert, was bei der Erstellung der Datenbank berücksichtigt und vereinheitlicht, also erneut invertiert (mit -1 multipliziert), wurde.

5 Datenbestand (Dezember 2022)

Mit den in der Berichtsperiode neu eingelieferten Daten umfasst der kumulierte Datenbestand:

- 800 SPB-Vorbeifahrten bei erlaubten 50 km/h
- 500 SPB-Vorbeifahrten bei erlaubten 120 km/h
- 157'700 CPX-Überfahrten von 20-m-Strassensegmenten bei 50 km/h
- 1'300 CPX-Überfahrten von 20-m-Strassensegmenten bei 80 km/h

6 Datenauslieferungen und Auswertungen

Im Berichtsjahr wurden keine Daten extern angefragt. Die Empa hat folgende Analysen durchgeführt:

- Extraktion aller CPX-Messspektren zur Konvertierung in sonROAD18 Belageinflusspektren und Herleitung eines Einzahlindicators für die Belagscharakterisierung
- Gegenüberstellung und Vergleich sämtlicher geräteabhängiger Korrekturen $C_{d,f}$ (Korrektur, um den Einfluss des Anhängers gegenüber Freifeld mit schallhartem Boden zu berücksichtigen)

7 Ausblick

Bei den Aufbereitungen der eingelieferten Daten, welche nicht dem ODeSSA-Format entsprachen, wurde unter anderem eine Koordinatentransformation in das aktuell gültige Format LV-95 vorgenommen. Die manuelle Nachprüfung hat vereinzelt Fehler aufgedeckt, sodass künftig Koordinaten automatisiert auf ihre Plausibilität hin überprüft werden sollen, d.h. es wird getestet werden, ob sie innerhalb der Schweiz liegen und die Angabe zur Höhe über Meer plausibel ist. Mit der Analyse kommender Dateneinlieferungen dürften sich weitere Plausibilitätschecks ergeben, die dann in den Automatismus übernommen werden.

Um mögliche Sprachbarrieren abzubauen, werden auf der ODeSSA Homepage die Texte teilweise auch in französischer Übersetzung angeboten werden.