

Anhang 6-5

Fluglärm Lärmbelastungs- kataster Prognose 2035 Addendum

Eidgenössisches Departement für Verteidigung,
Bevölkerungsschutz und Sport VBS
Bundesamt für Rüstung armasuisse
Kompetenzbereich Luftfahrtsysteme
Guisanplatz 1
CH-3003 Bern

Militärflugplatz Emmen

Lärmbelastungskataster Prognose 2035, Berechnungen 2023/2024 – Addendum

**Vergleich Lr mit vs. ohne separate Berücksichtigung des zivilen Betriebs und
aktualisierte Lärmbelastung**

Auftrags-Nr.:	5214.030149
Bericht-Nr.:	5214.030149-1 (Addendum)
Auftraggeber:	armasuisse Kompetenzbereich Luftfahrtsysteme
Anzahl Seiten:	4
Beilagen:	-
Die Verfasser:	C. Affolter B. Schäffer

Status: Finaler Bericht

Dübendorf, 17. März 2026

Der Projektleiter:

**Beat
Schaeffer**

Dr. Beat Schäffer

Digital unterschrieben
von Beat Schaeffer
Datum: 2026.03.17
16:20:58 +01'00'

Abteilung Akustik / Lärminderung

Der Abteilungsleiter:

**Jean-Marc
Wunderli**

Dr. Jean Marc Wunderli

Digital unterschrieben von
Jean-Marc Wunderli
Datum: 2026.03.17 16:27:21
+01'00'

Ausgangslage und Ziel

Im Rahmen der ursprünglichen Berechnungen (Bericht Nr. 5214.030149-1, Version V2 vom 05. November 2024 [2]) wurde der zivile Flugbetrieb implizit im militärischen Betrieb berücksichtigt. In Kap. 3.1.1 des Berichts Nr. 5214.030149-1 wurde hierzu angemerkt: *«Im vorliegenden Bericht wird keine separate Berechnung für die zivile Mitbenutzung durchgeführt. Der Flugplatz EMM hat eine gelegentliche zivile Mitbenutzung im Sinne von Art. 30 der Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (Bewegungszahlen < 10 % am Gesamtbetrieb). In Übereinstimmung mit dem Leitfaden Fluglärm [1] wurden diese Bewegungen dem militärischen Betrieb zugeordnet und nicht separat ausgewiesen. Die Ermittlung des L_r ist somit hinfällig, und L_{r_m} entspricht dem Beurteilungspegel des Gesamtbetriebs (L_r).»* Dieses Vorgehen wurde vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) bemängelt. Tatsächlich gilt das vereinfachte Vorgehen gemäss Leitfaden Fluglärm [1] nicht für zivilen Mitbetrieb bei militärischen Flugplätzen, da sonst der zivile Betrieb mit der Hochrechnung auf die sechs verkehrsreichsten Monate (statt der zwei verkehrsreichsten Tage der sechs verkehrsreichsten Monate) und insb. mit der Pegelkorrektur $K_0 = -8$ dB für militärischen Betrieb unterschätzt würde.

Zur Beurteilung der Auswirkungen einer separaten Berücksichtigung des zivilen Betriebs wurde daher eine zusätzliche Vergleichsrechnung durchgeführt. Die Ergebnisse werden untenstehend diskutiert.

Ergebnisse der Vergleichsrechnung

Für den Militärflugplatz Emmen wurde folgende Vergleichsrechnung durchgeführt. Zuerst wurde der L_r (militärischer plus ziviler Betrieb) analog zu den Berechnungen 2023/2024 [2] neu ermittelt, und danach wurde dieser mit der ursprünglichen Berechnung verglichen.

Es wurde der Beurteilungspegel L_r gemäss den ursprünglichen Berechnungen 2023/2024 [2] neu berechnet: (i) Ermittlung des Beurteilungspegels L_{r_m} ausschliesslich basierend auf den Bewegungen ausschliesslich des militärischen Betriebs, (ii) separate Ermittlung des L_{r_z} – gemäss Anhang 5 der Lärmschutz-Verordnung (LSV) [3] – ausschliesslich basierend auf Bewegungen des zivilen Betriebs, ohne Pegelkorrektur K_0 , (iii) Ermittlung des L_r durch energetische Addition des L_{r_m} und L_{r_z} . Einstellungen für die Ermittlung des L_{r_m} und L_{r_z} : Gleiche Flugzeugtypenzuordnung / gleicher Flottenmix wie in der ursprünglichen Berechnung, Hochrechnungsfaktoren auf die 6 verkehrsreichsten Monate, neu jedoch getrennt für militärischen (Jets und Props) und zivilen Betrieb ausgewiesen, beim zivilen Betrieb wegen fehlender Informationen die zwei verkehrsreichsten Tage nicht berücksichtigt.

Dieser neue Beurteilungspegel L_r wurde mit dem ursprünglichen Beurteilungspegel L_r aus [2] verglichen, bei welchem der zivile Betrieb implizit im militärischen Betrieb enthalten war.

Wie erwartet fällt der L_r mit separater Berücksichtigung des zivilen Betriebs etwas höher aus als der L_r ohne separate Berücksichtigung, was auf das Wegfallen der Pegelkorrektur $K_0 = -8$ dB beim zivilen Betrieb zurückzuführen ist. Die Zunahme ist jedoch sehr gering. Im Bereich zwischen den 50 und 70 dB Konturen beträgt sie maximal 0.09 dB. Weit ausserhalb der 50 dB Kontur (im Bereich absoluter L_r -Werte von rund 30 dB) resultieren lokal Pegeldifferenzen von maximal bis 1.1 dB, was aber weit fernab des Grenzwert-relevanten Bereiches der LSV liegt. Die Konturen der beiden Berechnungen liegen im Bereich von 50 bis 70 dB sehr eng beieinander, mit lokalen Abständen von höchstens rund 30 Meter im Pisten-nahen Bereich. Die Vergleiche sind im Nachfolgenden kartographisch dargestellt (Übersicht: Abbildung 1; Nahansicht: Abbildung 2).

Konturen-Vergleiche

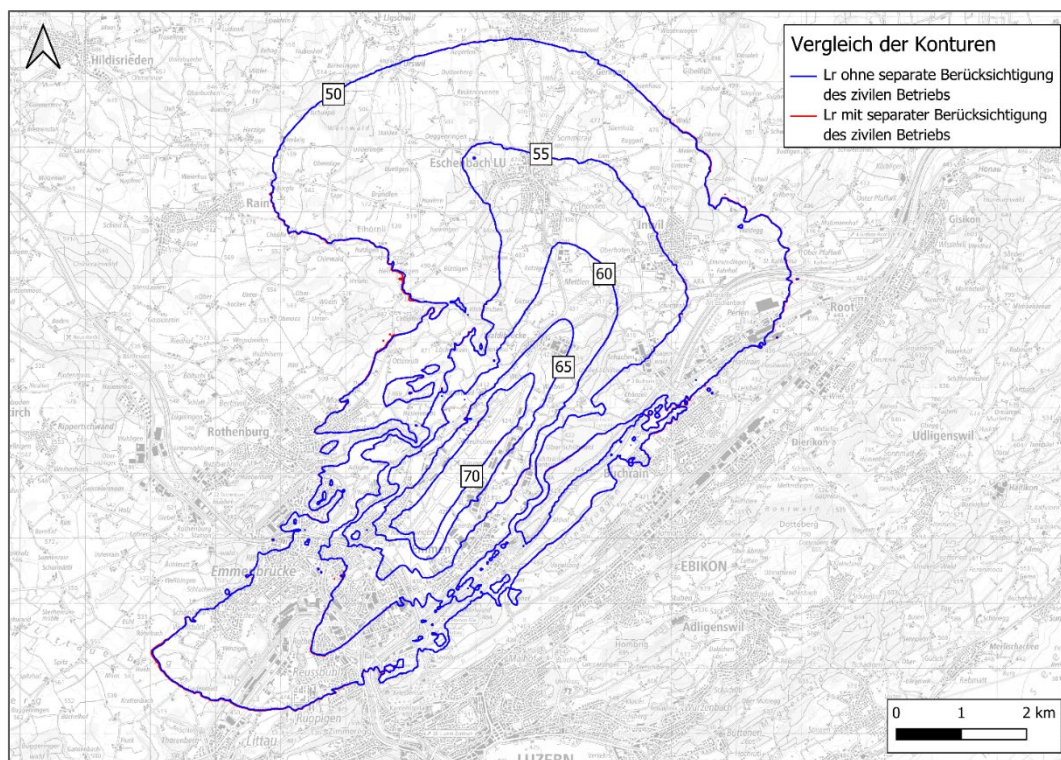


Abbildung 1 Vergleich der 50 bis 70 dB Konturen des Lr ohne separate Berücksichtigung des zivilen Betriebs (blau) und des neu berechneten Lr mit separater Berücksichtigung (rot).
Übersichtskarte Swiss Map Raster: Bundesamt für Landestopografie

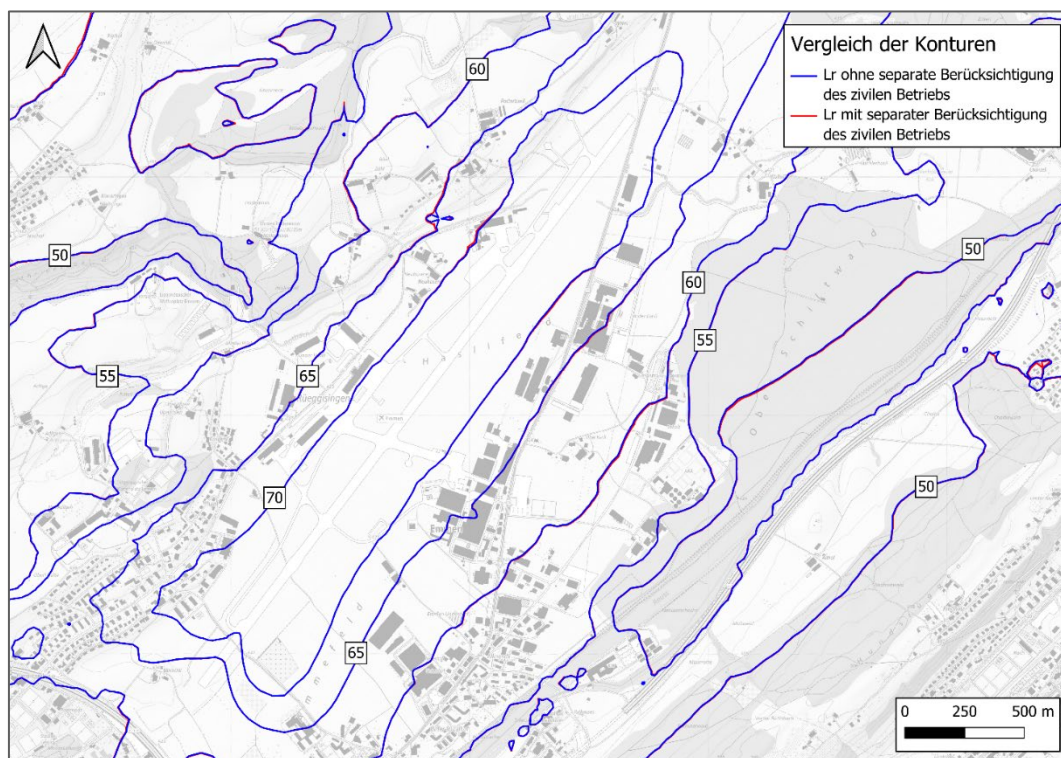


Abbildung 2 Nahansicht der in Abbildung 1 verglichenen Konturen Lr ohne separate Berücksichtigung des zivilen Betriebs (blau) und des neu berechneten Lr mit separater Berücksichtigung (rot).
Übersichtskarte Swiss Map Raster: Bundesamt für Landestopografie

Aktualisierte Lärmbelastung

Auch wenn die neue Lärmbelastung L_r mit separater Berücksichtigung des zivilen Betriebs von denjenigen mit impliziter Berücksichtigung des zivilen Betriebs im militärischen Betrieb kaum abweichen, empfehlen wir, die korrigierten Belastungsrechnungen zu verwenden, damit die endgültigen Kurven vollumfänglich den Anforderungen des Leitfadens Fluglärm folgen. Die Konturen wurden dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Die Belastung gemäss Bericht vom 05. November 2024 [2] (Lrm_EMM_Prognose_2035_sonAIR_ONLY.shp) wird somit ersetzt durch die neue Belastung (Berechnung gemäss vorliegendem Addendum):

Lr_EMM_Prognose_2035_sonAIR_V2.shp. Dabei wird auch im Namen («Lr») berücksichtigt, dass die resultierende Lärmbelastung die energetische Summe des militärischen (L_{r_m}) und des zivilen (L_{r_z}) Betriebs, welche separat berechnet werden, ist.

Literatur

- [1] BAFU, BAZL, GS-VBS, 2021. *Leitfaden Fluglärm, Vorgaben für die Lärmermittlung. Umwelt-Vollzug, Lärm Nr. 1625.* Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL), Generalsekretariat des Eidg. Departementes für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS (GS-VBS), Bern. URL: www.bafu.admin.ch/fluglaerm-ermittlung (Ersetzt Fassung des Leitfadens Fluglärm von 2016).
- [2] Empa, 2024. *Militärflugplatz Emmen, Lärmbelastungskataster Prognose 2035, Berechnungen 2024.* Bericht Nr. 5214.03149-1. Empa, Abteilung Akustik / Lärminderung, Dübendorf.
- [3] LSV, 1986. *Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand am 1. Januar 2025).* SR 814.41. URL: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1987/338_338_338/de.