

Strategische Lärmkartierung 2007 Rheinland-Pfalz und Saarland Vorgehensweise und Ergebnisse

Kerstin Giering

FH Trier, Standort Umwelt-Campus Birkenfeld, 55765 Birkenfeld, Deutschland, Email: k.giering@umwelt-campus.de

Einleitung

Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz (MUFV) Rheinland-Pfalz und des Ministeriums für Umwelt (MfU) des Saarland wird an der FH Trier, Standort Umwelt-Campus Birkenfeld im Rahmen eines Forschungsvorhabens die Strategische Lärmkartierung 2007 gemäß der EU-Umgebungslärmrichtlinie [1] durchgeführt.

In dieser 1. Stufe der Kartierung sind in beiden Bundesländern weder ein Ballungsraum noch ein Großflughafen zu berücksichtigen. Da die Kartierung der Haupteisenbahnstrecken durch das Eisenbahn-Bundesamt zu leisten ist, sind nur die Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 6 Millionen Kfz/Jahr zu bearbeiten. In Rheinland-Pfalz betrifft das ca. 1.200 km, wobei sechs Kommunen mit einer Einwohnerzahl von mehr als 80.000, in deren Händen die Straßenbaulast liegt, ausgenommen sind, im Saarland sind es nahezu 250 km, dabei ist die Landeshauptstadt Saarbrücken einbezogen.

Die Lärmkartierung erfolgte mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN der Firma Braunstein & Berndt.

Vorgehensweise

Notwendige Daten

Zunächst war zu klären, welche Daten für die Kartierung notwendig sind, wer diese liefern kann, welche Dateninhalte vorliegen, wie mit nicht vorhandenen Daten umgegangen werden kann und welche Annahmen bzw. Pauschalisierungen für die Kartierung zugrundegelegt werden können.

Für die Strategische Lärmkartierung werden verschiedene Arten von Daten benötigt. Dies sind insbesondere:

- Digitales Geländemodell (DGM)
- Straßendaten
- Gebäudegrundrisse und Informationen über die Nutzung der Gebäude
- Digitales Oberflächenmodell (DOM)
- Einwohnerdaten.

Im folgenden soll insbesondere auf die Straßendaten und deren Bearbeitung eingegangen werden.

Straßendaten und Bearbeitung

Es wurden die Daten der Bundesverkehrszählung (BVZ) 2000 als Grundlage gewählt, da es unsicher erschien, ob die Auswertung der BVZ 2005 für die Kartierung noch rechtzeitig erfolgen wird. Es erfolgte eine Hochrechnung auf das Jahr 2006, im Saarland unter der Annahme eines konstanten Wachstums des Verkehr; in Rheinland-Pfalz stand eine Prognose zur Verfügung. Es wurde von einer unveränderten Verkehrszusammensetzung ausgegangen.

Die Güte dieser Annahmen wurde nach vorliegen der vorläufigen Ergebnisse der BVZ 2005 für BAB überprüft. Es zeigte sich, dass tendenziell die DTV im Saarland stärker gestiegen war, in RLP war ein eher geringerer Anstieg zu verzeichnen. Der Lkw-Anteil hat in beiden Bundesländern zugenommen.

Die meisten Straßeninformationen lagen in der Form von Shape-Dateien vor: Diese wurden in ArcGIS vorbearbeitet; die verschiedenen Datensätze wurden zusammengeführt und die Pauschalvorgaben wurden eingearbeitet.

Es wurden Pauschalisierungen für die Geschwindigkeiten vorgenommen (innerorts: Lkw und Pkw jeweils 50km/h, außerorts 80km/h bzw. 100km/h und auf BAB 80km/ bzw. 130km/h). Außerdem wurde im Außerortsbereich eine Straßenoberflächenkorrektur von -2dB zugrunde gelegt.

Die Lage der Straßenachsen stimmte nicht immer mit der (tatsächlichen) Lage überein.

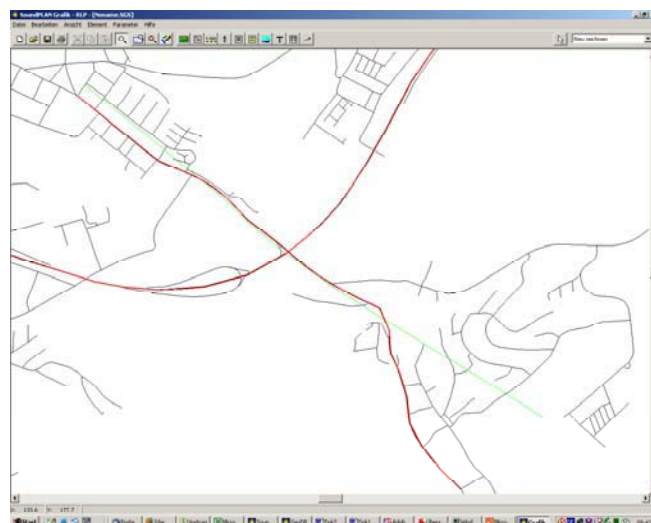


Abbildung 1: Lagekorrektur (grün: Rohdaten, rot: tatsächlicher Straßenverlauf)

Die Straßen wurden weitestgehend automatisiert auf den ATKIS-Straßenverlauf bezogen, wobei eine Zuordnung schwierig ist, wenn ein Straßenabschnitt in zwei einzelne Fahrstreifen aufspaltet. Auch wenn ein Fahrstreifen oder die gesamte Fahrbahn in kurzen Abschnitten in einem Tunnel verliefen musste manuell anhand der Orthophotos nachmodelliert werden. Weiterhin war aus den Daten insbesondere im Bereich von Zu- bzw. Abfahrten in einigen Fällen nicht eindeutig zu erkennen, an welchem Punkt die Betroffenheit endet.

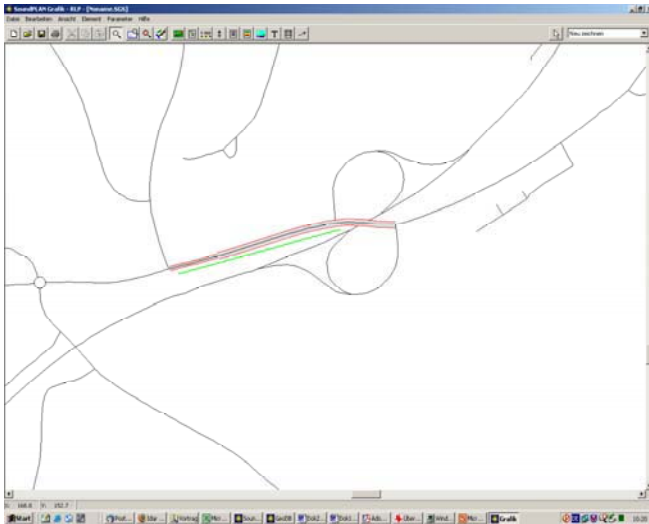


Abbildung 2: Lagekorrektur bei Anschlussstellen

Im Sinne einer konservativen Betrachtung wurde immer der längst mögliche Straßenabschnitt gewählt.

Auch die Einarbeitung der Straßen in das Gelände erwies sich als nicht unproblematisch, da selbst bei Vorliegen von Gradientenhöhen (RLP) unrealistisch hohe Steigungszuschläge auftraten. Hier wurde zunächst versucht, durch ein Tool automatisiert die Höhen im Straßenverlauf zu glätten. An Stellen, an denen damit keine hinreichende Glattheit des Höhenverlauf der Straße erzielt werden konnte, wurde, da eine Veränderung am DGM ausschied, der Steigungszuschlag manuell begrenzt (es wurde i.a. ein Wert von 6,5% entsprechend 0,9dB gewählt).

Erstellung der Isophonenkarten

Die Berechnungen erfolgten in einem Raster von 10m. Die Berechnungen wurden i.a. gekachelt durchgeführt, für besonders lange Straßenabschnitte wurde auch auf das „verteilte Rechnen“ zurückgegriffen.

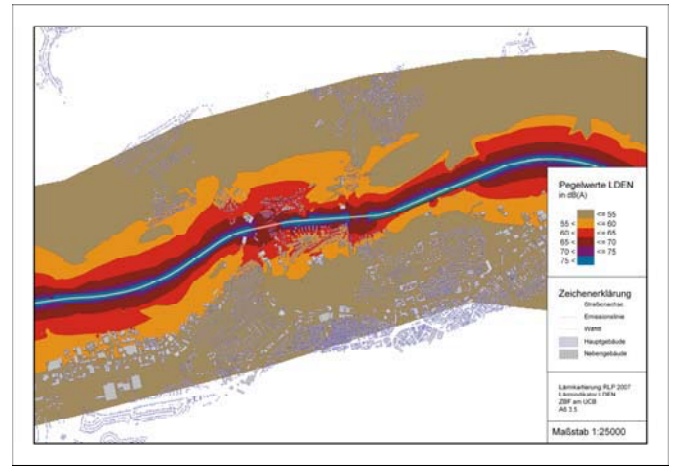


Abbildung 3: Isophonenkartenausschnitt L_{DEN}

Die Berechnung der gesamten Rasterlärmkarten für Rheinland-Pfalz nahm einen Zeitraum von etwa 10 Tagen in Anspruch. Alle Rasterlärmkarten wurden auf Plausibilität überprüft, stets wurde das dazugehörige dreidimensionale Geländemodell mitbetrachtet.

Den Kommunen wurden die Ergebnisse im Rahmen einer Workshops vorgestellt und als pdf-Dokumente zur Verfügung gestellt.

Ausblick

Die noch anstehenden Aufgaben: Betroffenheitsanalyse und Beschreibung der Umgebung und Hauptlärmquellen sind momentan in Bearbeitung. Eine fristgerechte Fertigstellung der Lärmkartierung ist gewährleistet.

Literatur

[1] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm