



Quelle: DB AG

Der ICE bei der Ausfahrt aus dem Kölner Hauptbahnhof. Ein schöner Anblick, für die Anwohner der Trassen aber auch eine Geräuschbelastung.

# MAMMUT-GEODATENPROJEKT LÄRMKARTIERUNG SCHIENE

**Die Schienenlärmkartierung nach EG-Umgebungslärmrichtlinie im Eisenbahn-Bundesamt gehört mit Blick auf die zu verarbeitenden Datenmengen, die Vielfalt der Datenformate und die Kürze des Umsetzungszeitraumes zu den größten Geodatenprojekten der letzten Jahre. Nachfolgend soll daher die Umsetzung sowie die Ergebnisse dieses Projektes skizziert werden.**

**D**ie öffentliche Wahrnehmung von Lärm als Belastung hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Insbesondere für den Bereich Schienenverkehr sind erhebliche politische Zielkonflikte festzustellen: Aus umweltpolitischen Überlegungen besteht der Wunsch, möglichst viel Verkehr, insbesondere jedoch Güterverkehr, von der Straße auf die Schiene zu verlagern. Aus marktwettbewerblichen Gründen sollen Verkehrswege darüber hinaus möglichst optimal ausgenutzt werden. Dies führt jedoch zu einer Verlagerung der Lärmbelastung von Straßenabschnitten auf Bahnstrecken. In Verbindung mit steigenden Transportvolumina

führt dies insgesamt zu einer gesteigerten Lärmbelastung der Anwohner an den entsprechenden Bahnstrecken.

Dauerhaft hohe Lärmbelastungen können jedoch zu nachhaltigen gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen. Besonders negativen Einfluss haben hierbei nächtliche Lärmbelastungen, die auf das Schlafverhalten wirken. Mit der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm („EG-Umgebungslärmrichtlinie“) vom 25.06.2002 wurden schließlich erstmalig Regelungen zu Lärmerfassung getroffen. Ziel dieser Richtlinie ist die Erfassung, Dokumentation und Bewertung von Umgebungslärm. Hierunter ist der Lärm zu verstehen, der von Straßen-, Eisenbahn- und Flugverkehr sowie durch Industrieanlagen verursacht wird.

Als Maßnahmen sind in der Richtlinie vorgesehen:

- ▶ die Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten
- ▶ die Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen
- ▶ die Aufstellung von Aktionsplänen mit dem Ziel, Lärmbelastung zu mindern sowie bislang noch gering belastete Gebiete (sogenannte „ruhige Gebiete“) zu erhalten



Die Umgebungslärmrichtlinie wurde in Deutschland durch die Novellierung des Bundesimmissionsschutzgesetzes

(BImSchG) in 2005 sowie durch die Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) in nationales Recht umgesetzt.

Neu im Vergleich zu vorher bereits bestehenden nationalen Lärminderungsmaßnahmen ist, dass die Erfassung und Bewertung des Umgebungslärmes nach europaweit einheitlichen Kriterien erfolgen soll. Hierfür wurden so genannte Lärmindizes definiert. Diese Lärmindizes umfassen die Zeitbereiche

- ▶ Tag (day – von 06:00 bis 18:00) –  $L_{\text{Day}}$
- ▶ Abend (evening – von 18:00 bis 22:00) –  $L_{\text{Evening}}$
- ▶ Nacht (night – von 22:00 bis 06:00) –  $L_{\text{Night}}$

Der Lärmindex  $L_{\text{DEN}}$  wird aus den drei vorgenannten Indizes gebildet und dient als 24h-Wert als Maß für die Belästigung, der die Menschen durch den Umgebungslärm ausgesetzt sind.

Für die Ermittlung der Lärmbelastung sollten EU-weit vergleichbare Berechnungsverfahren verwendet werden, so dass nationale Vorschriften angepasst werden mussten. Zu diesem Zweck wurde in Deutschland aus der bislang im Schienenlärm anzuwendenden Schall 03 (Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen) die so genannte VBUSch (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen, Stand: 10. Mai 2006) entwickelt.

Die Zuständigkeit für die Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie in der Bundesrepublik Deutschland ist auf verschiedene Behörden verteilt. Zuständig für die Lärmkartierung an Schienenwegen des Bundes ist das Eisenbahn-Bundesamt. Die Kartierung der übrigen Quellen von Umgebungslärm sowie die Durchführung der sich anschließenden Lärmaktionsplanung liegt in der Verantwortung der Gemeinden oder der nach Landesrecht zuständige Behörden.

Die Erstellung von Lärmkarten und Lärmaktionsplänen erfolgt gemäß der Richtlinie in mehreren Stufen mit steigendem Kartierungsumfang. Die Stufe I der Lärmkartierung war bis Mitte 2007 abzuschließen. Die Stufe II der Lärmkartierung ist fünf Jahre später, Mitte 2012, umzusetzen. Danach sind die Lärmkarten alle fünf Jahre zu überarbeiten. Für die sich an die Kartierung anschließende Lärmaktionsplanung ergibt sich der gleiche Aktualisierungszyklus.

## UMSETZUNG IM EBA

Dem Eisenbahn-Bundesamt wurde erst im Jahr 2005 durch die Novellierung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) die Zuständigkeit über die Kartierung an Schienenwegen des Bundes übertragen. Die eigentlichen Arbeiten zur Entwicklung einer Software- und Hardwareinfrastruktur, die umfangreiche Datenbeschaffung und -bearbeitung, und die schalltechnischen Berechnungen konnten erst im September 2007 beginnen.

## KARTIERUNGSUMFANG

In der Stufe I der Schienenlärmkartierung mussten Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zugbewegungen im Jahr (im Durchschnitt 165 Züge pro Tag) berücksichtigt werden. Dies betraf in Deutschland etwa 4.000 Kilometer Eisenbahnstrecken.

Da in den 27 Ballungsräumen der Stufe I (definiert als Gemeinde mit mehr als 250.000 Einwohnern) sämtliche Eisenbahnstrecken kartiert wurden, erhöhte sich der Kartierungsumfang letztendlich auf etwa 7.800 Kilometer. Deutschlandweit waren von dieser Schienenlärmkartierung mehr als 1.300 Gemeinden betroffen. Insgesamt wurden in der Stufe I etwa 12.000 Kilometer Haupteisenbahnstrecken in der EU kartiert. Das bedeutet, dass sich etwa ein Drittel der kartierungspflichtigen Streckenkilometer der Stufe I in Deutschland befindet.

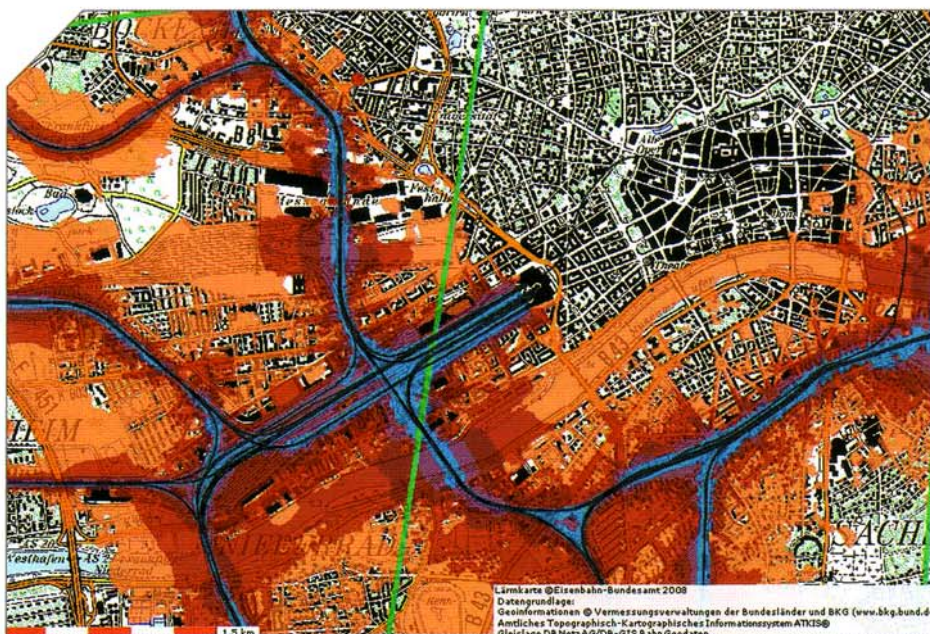
## TECHNISCHE UMSETZUNG

### ▶ Datenbearbeitung

Grundlage für die schalltechnischen Ausbreitungsrechnungen sind, neben diversen akustischen Parametern und statistischen Daten, umfangreiche Geobasis- und Geofachdaten die zum Modellieren des Geländes und der Bebauungssituation notwendig sind.

Eine bedeutende Grundlage sind Daten aus dem Bereich der DB Netz AG zur Infrastruktur. Dies waren etwa Gleisnetzdaten (Lage, Höhe, Kilometrierung.), Informationen zu besonderen Gleiseigenschaften (Bahnübergänge, Brücken, Tunnel, besonders überwachtes Gleis), zu Lärmschutzbauwerken sowie zu zulässigen Geschwindigkeiten auf bestimmten Streckenabschnitten. Wesentlich zur Ermittlung der Geräuschemissionen waren Informationen zum Verkehrsaufkommen (Fahrplandaten: Anzahl und Art der Züge, Fahrgeschwindigkeiten, Zuordnung zu Streckenabschnitten). ▷

Außerhalb des Bereichs der DB AG wurden weitere Daten vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, als auch von den Vermessungsverwaltungen der Ländern und Kommunen bezogen. An Geobasisdaten wurden vor allem Geländemodelle sowie Gebäudemodelle zur Modellierung der Geländeoberfläche und der Bebauungssituation benötigt.



Das Ergebnis der Lärmkartierung sind Lärmkarten. Hier ein Beispiel aus Frankfurt a.M.