Ergebnisse der ersten Gesamtlärm-Kartierung für ganz Hessen

Martin Jäschke

HCU – HafenCity Universität Hamburg, E-Mail: martin.jaeschke@hcu-hamburg.de

Das Bundesland Hessen ist etwas ganz Besonderes. Denn es ist wohl die einzige Region Europas, für die zwei unabhängige Lärmkartierungen nach der EG-Umgebungslärm-Richtlinie 2002/49/EG existieren (Abb. 2 und 3):

A. eine amtliche Kartierung, welche streng nach den Mindestanforderungen der Richtlinie erfolgte und nur die stärksten Verkehrslärmquellen erfasst, sowie

B. eine private Gesamtlärm-Kartierung, welche zu 100 % alle Verkehrslärmquellen berücksichtigt.

Der nachfolgende Artikel zeigt, welche enormen Vorteile Gesamtlärm-Kartierungen – d.h. Kartierungen, die alle Lärmquellen beinhalten (wie Nr. B) – besitzen.

1) Was Gesamtlärm-Kartierungen sind

Das Ziel von Kartierungen ist es, ausgewählte Umweltparameter zu erfassen. Die Erfassung kann in unterschiedlichen Qualitätsstufen erfolgen, von sehr einfach bis hin zu möglichst realitätsnah. Was hier sinnvoll ist, hängt u.a. vom Anwendungszweck und den verfolgten Zielen ab.

Abb. 1 zeigt, ausgehend vom Umweltparameter „Lärm“, wie sich Kartierungen systematisieren lassen.

1.1 Einzellärm als amtlicher Standard

Beim Verkehrslärm ist sowohl nach den europäischen als auch nach den nationalen Vorschriften jede einzelne Verkehrslärmart (Straßen-, Schienen- bzw. Fluglärm) getrennt zu kartieren. Zudem sind jeweils nur ausgewählte Lärmquellen und hohe Pegelbereiche zu berücksichtigen, aber nie alle Lärmquellen einer Lärmart oder der gesamte Pegelbereich:

- bei der END:
  - nur die (vermeintlich) stärksten Lärmquellen: z.B. nur Straßen mit einer Verkehrsmenge > 8.000 Kfz/24h,
  - nur z.B. L_{DEN} > 55 dB(A)
- bei der 16. BImSchV:
  - nur der neu gebaute oder wesentlich geänderte Abschnitt eines Verkehrsweges, nicht aber die schon bestehenden,
  - nur z.B. $L_{Aeq,\ 16h} \gtrsim$ 57, 59, 64 oder 69 dB(A) = Immissionsgrenzwerte für z.B. Schulen, Wohn-, Misch- bzw. Gewerbegebiete.

Diese Vorgehensweise ist heute weder nach dem Stand des Wissens noch nach dem der Technik gerechtfertigt. Sie führt allein dazu, die Lärmbelasteten künstlich klein zu rechnen und verhindert damit zeitgemäße und wirkungsvolle Maßnahme zur Lärmbekämpfung. Der dringend erforderliche Schutz der letzten noch ruhigen Gebiete wird dadurch vollkommen unmöglich.

1.2 Gesamtlärm als leicht realisierbare Empfehlung

Gesamtlärm-Kartierung lassen sich nach den Nummern 1, 2 und 3 der Abb. 1 in unterschiedliche Qualitätsstufen einteilen. Bei Nr. 1 werden alle Lärmquellen einer Lärmart (z.B. alle Straßen) in die Kartierung einbezogen, bei Nr. 2 kommen weitere (möglichst alle, zumindest alle relevanten) Lärmarten hinzu, ebenfalls jeweils mit allen Lärmquellen (z.B. alle Schienenwege und alle Flughäfen). Damit kann jetzt auch die kombinierte Wirkung mehrerer Lärmarten berechnet werden, z.B. nach VDI 3722-2 oder anderen Dosis-Wirkungs-Funktionen. In Schritt Nr. 3 wird die dB(A)-Bewertung durch zusätzliche akustische oder psychoakustische Größen ergänzt oder ggf. sogar durch diese ersetzt.

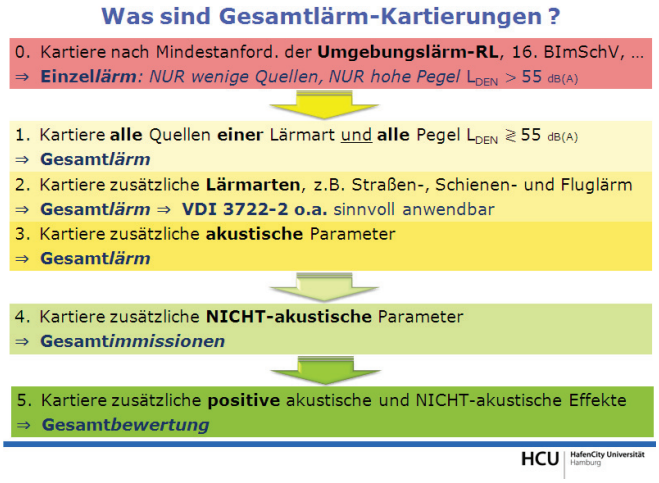

Abb. 1: Was sind Gesamtlärm-Kartierungen?

1.3 Gesamtbewertung als Zukunftsvision

In einem nächsten Schritt (Nr. 4) werden zum Lärm andere Immissionen hinzugenommen, deren Belastungen ermittelt und zu einer Gesamtimmission „summiert“. Zuletzt (Nr. 5) werden zu den bisher ausschließlich betrachteten negativen Effekten noch die positiven Wirkungen „addiert“, um so zu einer Gesamtbewertung zu gelangen.

2) Wie ungleich man kartieren kann – Hessen

In Abb. 2 und 3 werden die beiden für Hessen existierenden Kartierungen input- und output-seitig verglichen. Das entscheidende Manko der amtlichen Kartierung ist, dass sie lediglich 8 % des gesamten Straßennetzes berücksichtigt und infolgedessen Ergebnisse liefert, die nahezu keinen Erkenntnisgewinn bringen:

- nur 20 bzw. 25 % der tatsächlich Lärmbelasteten und
- nur 0 % (kein einziges) der tatsächlich Ruhigen Gebiete

können ermittelt werden.

Welche der drei Verkehrslärmarten die meisten Menschen belastet, kann die amtliche Kartierung ebenfalls nicht beantworten, da von den insgesamt vorhandenen Lärmquellen jeweils unterschiedliche Anteile (8 %, ca. 60 % und 100 %, s. Abb. 2) einflossen. Hier besteht die Gefahr von Fehlinterpretationen.

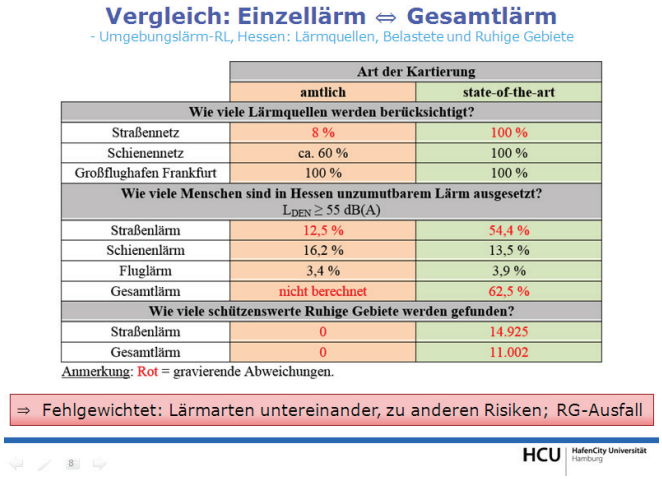

Abb. 2: Hessen: amtliche vs. bestmögliche Lärmkartierung nach EG-Umgebungslärm-Richtlinie.

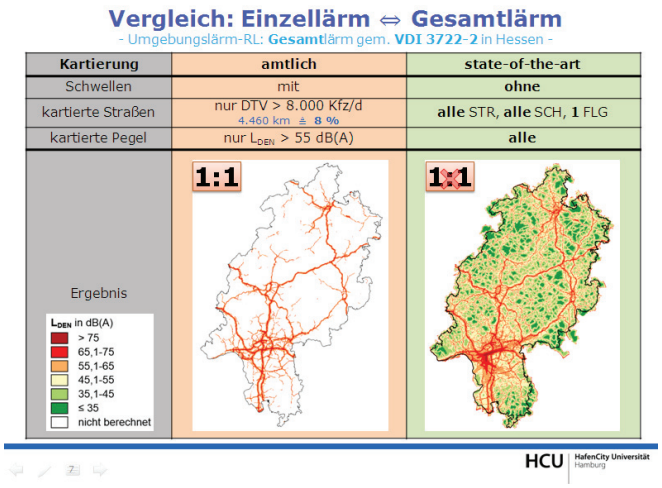

Abb. 3: Hessen: amtliche vs. bestmögliche Lärmkartierung nach EG-Umgebungslärm-Richtlinie (Forts.).

3) Vorteile von Gesamtlärm-Kartierung

Gesamtlärm-Kartierung (i.S.v. Abb. 1, Nr. 1 ff.) sind deutlich besser als die bisher üblichen amtlichen Kartierungen. Die folgenden Beispiele, welche keinesfalls als abschließend zu verstehen sind, zeigen das für einen breiten Bereich von Aufgaben und Anwendungen. Damit sollen alle, die darüber zu entscheiden haben, wie demnächst kartiert wird, überzeugt und motiviert werden, einen Paradigmenwechsel dahingehend durchzusetzen, dass künftige Kartierung stets alle Lärmquellen (Nr. 1 ff. in Abb. 1) beinhalten.

3.1 Lärmbelastungen sind zu 100% bekannt

Gesamtlärm-Kartierung liefern für 100 % der Wohnbevölkerung und für 100 % des Außenraumes alle Lärmbelastungen (Abb. 4).

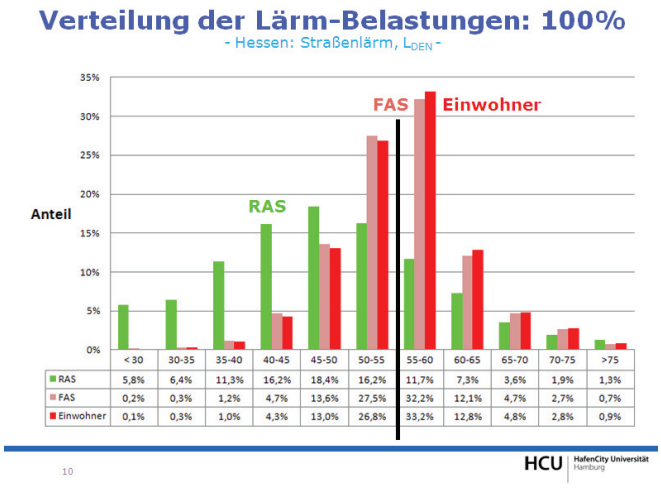

Abb. 4: Lärmbelastungen für ganz Hessen.

Dadurch wissen die Verantwortlichen erstmals, wie groß die Lärmprobleme überhaupt sind – offensichtlich viel größer (Faktor 4-5) als bisher amtlich festgestellt – und können demzufolge auch Lärmminderungsmaßnahmen viel effizienter planen. Da der gesamte Pegelbereich – und nicht nur der obere (hohe Pegel) – kartiert wird, besteht auch nicht mehr die Gefahr, dass Maßnahmen lediglich dazu führen, die Lärmbelastungen aus den hohen in die mittleren und niedrigen Pegelbereiche zu verlagern. Insgesamt könnten solche unentdeckten Verlagerungseffekte sogar die Lärmentlastungen überkompensieren, so dass insgesamt mehr Lärmbelastungen resultieren.

3.2 Ruhige Gebiete lassen sich schützen

Gesamtlärm-Kartierung liefern 100 % der potentiell Ruhigen Gebiete und damit eine sehr gute Ausgangsbasis, um die wahren Ruhigen Gebiete zu ermitteln. Das gilt sowohl für die größeren ländlichen Gebiete (z.B. die grünen Flächen in Abb. 3) als auch für viele innerstädtische. In beiden Fällen sind die Lärmkartierungen durch weitere Informationen (weitere Lärmquellen, nicht-akustische Faktoren etc.) zu ergänzen, was aber relativ leicht möglich ist.

3.3 Welche Gemeinde/ Region ist am stärksten belastet?

Gesamtlärm-Kartierungen erlauben es, beliebige Teilbereiche hinsichtlich ihrer Lärmbelastungen zu vergleichen und Handlungsprioritäten festzulegen. Abb. 5 zeigt dies beispielhaft, indem der Straßenlärm des Bundeslandes Hessen gemeindebezogen ausgewertet wurde.

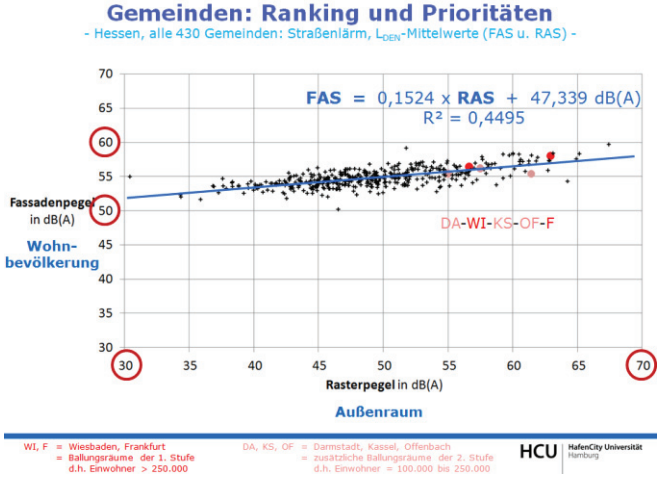

Abb. 5: Straßenlärm-Belastungen in allen 430 Gemeinden Hessens.

Daraus folgt z.B., dass

- die 5 Ballungsräume (> 100.000 Einwohner) zwar hohe, aber nicht die höchsten Lärmbelastungen besitzen und
- die Spannweite der Mittelwerte der gemeindebezogenen Fassaden- bzw. Rasterpegel 10 dB bzw. 40 dB beträgt.

3.4 Bund und Länder müssen ebenfalls handeln

Aus Gesamtlärm-Kartierungen sind einerseits Gesamtlärmpegel berechenbar, z.B. nach VDI 3722-2 oder anderen Dosis-Wirkungs-Funktionen. Umgekehrt lässt sich aber auch ermitteln, welche Lärmart den Gesamtlärmpegel hauptsächlich bestimmt und wo daher grundsätzlich als erstes Lärmminderungsmaßnahmen durchgeführt werden sollten. Abb. 6 vergleicht die Ergebnisse hinsichtlich der drei maßgeblichen Straßenbaulastträger (Bund, Länder und Gemeinden).

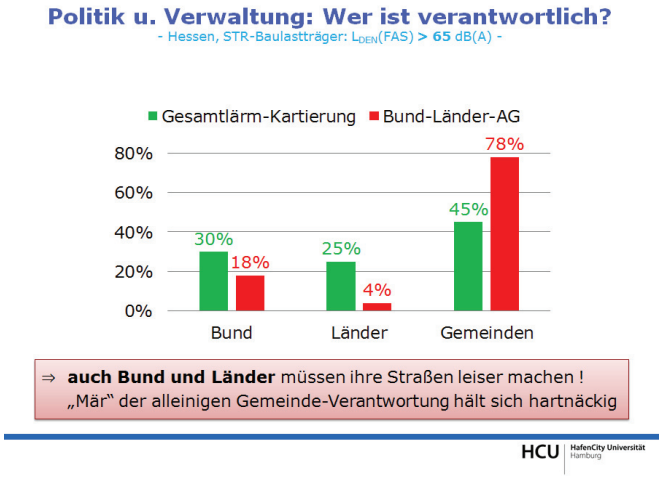

Abb. 6: Wer ist verantwortlich, den Straßenlärm im Pegelbereich L_{DEN} > 65 dB(A) zu mindern?

Danach ist die seit rund 10 Jahren verbreitete These, dass allein die Gemeindestraßen die hohen innerstädtischen Lärmbelastungen verursachen und daher die Gemeinden allein verantwortlich sind, diese Lärmprobleme zu lösen, nicht länger haltbar.

3.5 Gemeinden u.v.a.m. können die Ergebnisse nutzen

Gesamtlärm-Kartierung lassen sich von Gemeinden, Landkreisen, Regierungspräsidien, Ministerien, Landesämtern, aber auch von anderen Planungsträgern, Firmen und der Öffentlichkeit für eine Vielzahl von Aufgaben nutzen. Beispielsweise kann der Frage nachgegangen werden, wie lärmbelastet bzw. wie ruhig bestimmte innerstädtische Gebiete sind. Abb. 7 zeigt z.B. die unterschiedlichen Ruhequalitäten innerhalb eines und zwischen verschiedenen Parks der hessischen Landeshauptstadt Wiesbaden.
Mit solchen Informationen lassen sich z.B. detaillierte Park- und Objektplanungen oder ein dauerhaftes Monitoring der Lärm- bzw. Ruhequalitäten durchzuführen u.v.a.m.

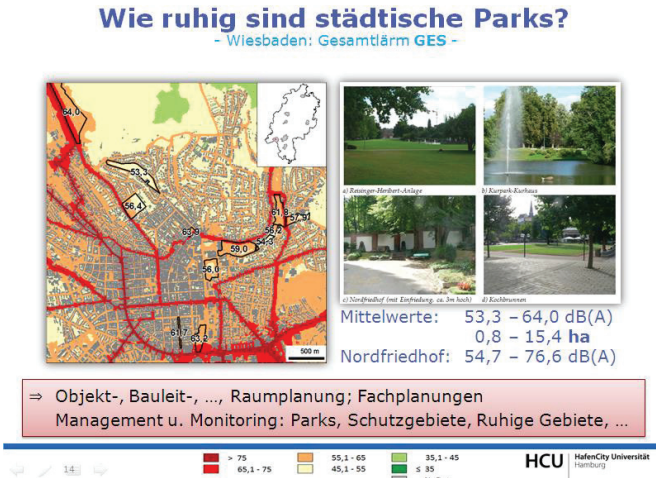

Abb. 7: Wie lärmbelastet sind bestehende Parks?

3.6 Wie gut sind die Lärm-Berechnungen?

Gesamtlärm-Kartierungen können der angewandten Forschung als wichtige Grundlage dienen, z.B. um realistischere und effizientere Kartierungsmethoden zu entwickeln oder die Lärmwirkungsforschung voranzubringen.
Abb. 8 verdeutlicht dies an einer Feldstudie, in der die Ergebnisse von Lärm-Berechnungen, Schallpegelmessungen und subjektiven Bewertungen verglichen werden.

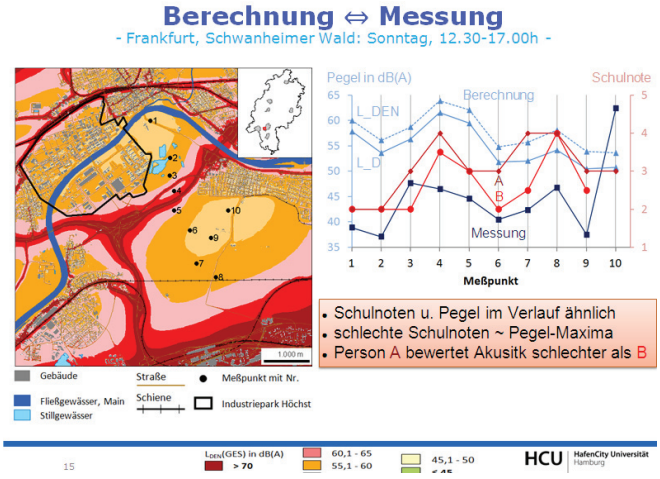

Abb. 8: Wie gut stimmen Lärmberechnungen, Lärmmessungen und die subjektiven Ergebnisse von Soundwalks überein?

4) Fazit: Alle Lärmquellen kartieren!

Keine andere Maßnahme kann die EG-Umgebungslärm-Richtlinie wirkungsvoller verbessern.

Wer 2017 immer noch und dann zum dritten Male wider besseres Wissens streng nach den Mindestanforderungen kartiert, muss sich die Frage gefallen lassen, welche Ziele er mit seinen Lärmkartierungen verfolgt.

5) Literatur

Jäschke, M. (2013). *Lärmkartierung und Ruhige Gebiete*. Doktorarbeit am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) in Dresden und an der TU Dresden, Fakultät Architektur. Download & Infos: www.ruhige-gebiete.de