

Umgebungs­lärm - die EG-Richtlinie und die Vorteile der Lärm­minderung

Hanns-Uve Schwedler

Die EG-Umgebungs­lärmrichtlinie

"Schätzungen zufolge sind rund 20 % der Bevölkerung in der (Europäischen) Union, d.h. annähernd 80 Millionen Menschen, Lärmpegeln ausgesetzt, die von Wissenschaftlern und Medizinern als untragbar angesehen werden, von denen sich die meisten Menschen gestört fühlen, die zu Schlafstörungen führen und bei denen gesundheitsschädliche Auswirkungen zu befürchten sind. Weitere 170 Millionen Bürger leben in sogenannten 'grauen Zonen', in denen die Lärmbelastung tagsüber zu starken Belästigungen führt... Zahlreiche Studien beschäftigen sich mit den externen Kosten des Lärms, ...wobei die Schätzungen von 0,2 % bis 2 % des BIP reichen (ca. 12 Mrd. €; d. Verf.)." Dies stellt die Europäische Kommission in ihrem Grünbuch "Zukünftige Lärmschutzpolitik"ⁱⁱ fest. In Deutschland sind nach Berechnungen des Umweltbundesamtes (UBA) etwa 13 Mio. Menschen allein durch Straßenverkehr Lärmpegeln ausgesetzt, die Gesundheitsschäden und Schlafstörungen verursachen.ⁱⁱ



Im Jahr 2002 wurde vom Europäischen Rat und vom Parlament die „Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungs­lärm“ (kurz: EG-Umgebungs­lärmrichtlinie) verabschiedet.

Mit ihr wurde für die Europäische Union ein „gemeinsames Konzept festgelegt .., um vorzugsweise schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungs­lärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern“. Als **Umgebungs­lärm** werden vom Menschen verursachte belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien definiert. Allerdings gilt die Richtlinie nicht für Nachbarschaftslärm, von den betroffenen Personen selbst verursachten Lärm, Lärm innerhalb von Wohnungen, Lärm am Arbeitsplatz oder in Verkehrsmitteln, aber auch nicht für Lärm in militärischen Gebieten oder aufgrund militärischer Aktivitäten. Sie erfasst im Wesentlichen **Straßen-, Schienenverkehrs- sowie Fluglärm**.

Die Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten

- zur Erfassung der Lärmbelastung durch Lärmkarten,
- zur Information der Öffentlichkeit über die Lärmkarten,
- zur Aufstellung von Aktionsplänen bei problematischen Lärmsituationen unter Mitwirkung der Öffentlichkeit und
- zur Information der EU-Kommission über Kartierung und Aktionsplanung.

Die Lärmbelastung ist in den von den drei Lärmquellen betroffenen Gebieten und in Ballungsräumen zu erfassen. In Ballungsräumen sind neben den genannten Hauptlärmquellen gemäß Anhang IV der Umgebungs­lärmrichtlinie mindestens auch durch Industrieanlagen und Häfen verursachter Lärm zu kartieren. Die Definition eines Ballungsraumes wird weitgehend den Mitgliedsstaaten überlassen. In Deutschland werden damit Gebiete mit über 100.000 Einwohnern definiert, die eine Bevölkerungsdichte von mehr als 1000 Einw./km² aufweisen.

Die Umgebungslärmrichtlinie setzt **Fristen** in zwei Phasen für die geforderten Schritte, die sich nach der **Größe des Ballungsraumes** und der einzelnen **Lärmquellen** richten. Ausgenommen hiervon sind Großflughäfen, die grundsätzlich bereits von der ersten Phase erfasst sind. Von dieser ersten Phase ab 30. Juni 2007 sind ansonsten Ballungsräume mit einer Größe von mehr als 250.000 Einwohnern betroffen, während Agglomerationen mit 100.000 bis 250.000 Einwohnern erst zum 30. Juni 2012 aktiv werden müssen (vgl. Tab. 2.1).

Das deutsche Umgebungslärmgesetz - § 47a-f BImSchG

Anforderungen

Diese Bestimmung wurde in Deutschland mit dem "Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm"ⁱⁱⁱⁱ vom 24. Juni 2005 (kurz: Umgebungslärmgesetz) in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (§47a-f BImSchG) aufgenommen.

Nach §47 BImSchG sind **Lärmkarten** für

- Ballungsräume,
- Hauptverkehrsstraßen,
- Haupteisenbahnstrecken,
- Großflughäfen

zu erarbeiten.

Lärmquelle / Gebiet	Lärmkarten zu erstellen bis (zuständige Institution)	Aktionspläne zu erstellen bis (zuständige Institution)
Ballungsräume (nach Haupt- und sonstigen Lärmquellen) >250.000 Einwohner >100.000 Einwohner	30. Juni 2007 (i.d.R. Kommunen) 30. Juni 2012 (i.d.R. Kommunen)	18. Juli 2008 (i.d.R. Kommunen) 18. Juli 2013 (i.d.R. Kommunen)
Hauptverkehrsstraßen >6 Mio Fahrzeuge/Jahr >3 Mio Fahrzeuge/Jahr	30. Juni 2007 (i.d.R. Kommunen) 30. Juni 2012 (i.d.R. Kommunen)	18. Juli 2008 (i.d.R. Kommunen) 18. Juli 2013 (i.d.R. Kommunen)
Haupteisenbahnstrecken >60.000 Züge/Jahr >30.000 Züge/Jahr	30. Juni 2007 (Eisenbahn-Bundesamt) 30. Juni 2012 (Eisenbahn-Bundesamt)	18. Juli 2008 (i.d.R. Kommunen) 18. Juli 2013 (i.d.R. Kommunen)

Sie haben zum einen die Mindestanforderungen des Anhangs IV der EG-Umgebungslärmrichtlinie zu erfüllen. Zum anderen wurden mit der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 6. März 2006 Bestimmungen erlassen, die die Lärmkartierung regeln. Danach sind für Ballungsräume zusätzlich folgende Hauptlärmquellen einzubeziehen sofern sie erheblichen Umgebungslärm hervorrufen:

- sonstige Straßen,
- sonstige Schienenwege und Schienenwege von Straßenbahnen,
- sonstige Zivil-Flugplätze,
- Industrie- und Gewerbegebiete einschließlich Häfen mit einem Umschlag von mehr als 1,5 Mio. t/Jahr.

Lärmkarten sind getrennt für die genannten Quellen als Isophonen-Karten zu erstellen und müssen zudem u.a. folgende Informationen enthalten:

- graphische Darstellung der Überschreitung eines Wertes, bei dem Lärmschutzmaßnahmen in Erwägung gezogen werden (ein Schwellenwert wird allerdings weder vom BImSchG noch von der BImSchV genannt),
- tabellarische Angaben über die geschätzte Zahl von Menschen, die in den jeweiligen Isophonen-Bändern leben,
- tabellarische Angaben über lärmbelastete Flächen und über die geschätzte Zahl der betroffenen Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser.
- Angaben über durchgeführte und laufende Lärmaktionspläne.

Die Lärmkarten sind zu veröffentlichen. Dies hat in einer für die **Öffentlichkeit** verständlichen Form zu erfolgen. Es ist daher sinnvoll, die Isophonen-Karten dieser Zielgruppe anzupassen. Die Lärmkarten dienen als Grundlage für die folgende Aktionsplanung, die das Ziel hat, problematischen Umgebungslärm zu reduzieren und ruhige Gebiete vor einer Lärmzunahme zu schützen.

Zuständig für die Lärmkartierung und die anschließende Aktionsplanung sind grundsätzlich die Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden. Ausgenommen hiervon sind Erstellung und Veröffentlichung von Lärmkarten für Haupteisenbahnstrecken (nicht aber die Aktionspläne für solche Strecken), für die nach §47e BImSchG das Eisenbahn-Bundesamt zuständig ist. Die Kartierung von Großflughäfen obliegt meist den Betreibern. Die zuständigen Behörden können anordnen, dass ihnen die für die Erstellung der Lärmkarten erforderlichen Daten und bereits vorhandene Ergebnisdaten von den Infrastrukturbetreibern und Baulastträgern kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Diese sind auch zur Mitwirkung bei der Datenaufnahme verpflichtet.

Lärmkarten und Aktionspläne sind bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, mindestens jedoch alle fünf Jahre zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten. Informationen über die Lärmkartierungen, die Aktionsplanungen und deren Aktualisierungen werden einschließlich der Dokumentation der Öffentlichkeitsbeteiligung von dazu bestimmten Ländereinrichtungen über das Umweltbundesamt an die Europäische Kommission weitergeleitet. Die Anforderungen an die zu meldenden Informationen sind in Anhang VI der Umgebungslärmrichtlinie zusammengefasst. Die Informationspflicht dient der Weiterentwicklung und Ausgestaltung der Lärmpolitik der Gemeinschaft.

Lärmindizes und Lärmkarten

Die Umgebungslärmrichtlinie unterscheidet drei Lärmindizes, den L_{Day} , den L_{Evening} und den L_{Night} , die in Dezibel (dB(A)) angegeben werden. Diese dem Frequenzbereich des menschlichen Gehörs angepassten Mittelungspegel beziehen sich auf einen Beurteilungszeitraum von einem Jahr und sind für verschiedene Tageszeiten zu berechnen (L_{Day} : 6:00 - 18:00; L_{Evening} : 18:00 - 22:00; L_{Night} : 22:00 - 6:00; aus diesen drei Werten ist für die Lärmkarten ein Index für den gesamten Tag, L_{DEN} , zu berechnen). Gesamttag- und Nachtindex müssen - für jede Lärmart getrennt - in Lärmkarten dargestellt werden. Dabei erfolgt die Darstellung in 5 dB(A)-Stufen (farblich zu kennzeichnende, sog. Isophonenbänder), die für den LDEN bei 55 dB(A) und für den LNight bei 50 dB(A) - optional bei 45 dB(A) - beginnen und in einer Stufe "über 75 dB(A)", bzw. "über 70 dB(A)" enden.

Für die Beurteilung von Lärminderungsmaßnahmen reichen die von der Umgebungslärmrichtlinie und der 34. BImSchV vorgegebenen 5 dB(A)-Bänder u.U. nicht aus. Da 3 dB(A) aufgrund der logarithmischen Skalierung eine Halbierung des Schalldruckes bedeuten, schlagen sich u.U. Maßnahmen, die bereits eine deutliche Lärmreduzierung zur Folge haben, in der kartenmäßigen und tabellarischen Darstellung nicht nieder. Insbesondere für die Öffentlichkeitsinformation und -beteiligung, aber auch für die politische Abstimmung, sollten daher andere Darstellungsformen gewählt werden.

Aktionsplanung

Lärmkarten sind kein Selbstzweck. Sie bilden die Grundlage für die Aufstellung von Aktionsplänen zur Lärminderung und zum Erhalt ruhiger Gebiete. § 47d BImSchG regelt in Verbindung mit Anhang V der EG-Umgebungslärmrichtlinie Mindestanforderung und Form eines solchen Aktionsplanes, der mindestens für die kartierten Gebiete und unter Beteiligung der Öffentlichkeit aufzustellen ist. Ein solcher Plan enthält i.d.R. folgende Angaben:

- Beschreibung des Ballungsraumes und der zu berücksichtigenden Lärmquellen,
- Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten,
- Informationen zu zuständigen Behörden, rechtliche Rahmenbedingungen, geltende Grenzwerte,
- Analyse der Lärm- und Konfliktsituationen und der betroffenen Personen,
- existierende Maßnahmen und Pläne,
- Lösungsmöglichkeiten und geplante Maßnahmen einschließlich Kosten-Nutzen-Analysen und zeitliche Abläufe,
- Überlegungen zur Implementierung und Erfolgskontrolle,
- Abschätzungen der Lärmreduzierung und der betroffenen Personen.

Wiewohl §47 BImSchG Aktionsplanungen grundsätzlich für das gesamte kartierte Gebiet vorsieht, werden Kommunen in Abstimmung mit der Öffentlichkeit finanzielle und zeitliche **Prioritäten** für einzelne Maßnahmen und Teilgebiete setzen müssen. Dabei sind auch Maßnahmen zum Erhalt ruhiger Gebiete zu berücksichtigen. Ein erster Schritt für die Erstellung einer solchen Maßnahmenplanung ist die Analyse der Lärmkarten und die Erfassung und Beschreibung von Konfliktsituationen. Die zusätzliche Erstellung von Konflikt- und Betroffenenkarten ist hier - auch für die Diskussion mit der **Öffentlichkeit** und mit der Politik - hilfreich. Dabei erweist es sich als Schwäche des Umgebungslärmgesetzes, dass es keine Werte als Eingriffsgrundlage setzt. Wo nicht auf existierende gesetzliche Grenzwerte zurückgegriffen werden kann, werden in der Praxis die Kommunen (oder die Bundesländer) **Schwellenwerte** für Planung und Implementierung von Maßnahmen festsetzen. Eine meist notwendige Prioritätensetzung geschieht sinnvollerweise in Abwägung z.B. von Gesundheitsrisiken, der Zahl der Betroffenen, in Abwägung der Gesamtsituation und der Gesamtlärmbelastung eines Gebietes sowie auf der Grundlage einer Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Maßnahmen. Außerdem unterliegen Lärmaktionspläne u.U. der UVP-Pflicht,^{iv} woraus sich weitere Bewertungskriterien ergeben können.

Bei der Beurteilung der Lärmbelastung und der Aufstellung möglicher Auslöseschwellen oder Prüfwerte ist zu bedenken, dass die Immissionsgrenz- oder -richtwerte anderer deutscher Gesetze^v aufgrund abweichender Rechen- oder Messverfahren nicht unmittelbar zur Beurteilung von Umgebungslärm herangezogen werden können. Sie sind aber Orientierungshilfe. Dabei ist zu beachten, dass in einer Reihe von Fällen gesetzliche Grenzwerte nicht (mehr) der aktuellen Lärmwirkungsforschung entsprechen^{vi}

Vor diesem Hintergrund schlägt das Umweltbundesamt Auslösewerte für die Aktionsplanung für alle einzelnen Lärmquellen und eine Gesamtbelastung für Gebiete mit Wohnnutzung vor (Tab. 2).^{vii}

In der kommunalen Praxis kommt der Vermeidung von Gesundheitsgefährdungen Priorität zu. Die Länder Brandenburg, Sachsen und - etwas vorsichtiger - Schleswig-Holstein geben ihren Gemeinden Schwellen- oder Orientierungswerte an die Hand, die sich an die kurz- und mittelfristigen Empfehlungen

Schutz ruhiger Gebiete

Ziel der Aktionsplanung soll es auch sein, „ruhige Gebiete vor einer Zunahme des Lärms zu schützen“ (§ 47d Abs. 2 Satz 2 BImSchG). Feste Kriterien für „ruhige Gebiete“ gibt es nicht. Sie können nicht nur aufgrund der Lärmindizes identifiziert werden. Auch ihre Funktion für die Bevölkerung spielt eine entscheidende Rolle, wie verschiedene Untersuchungen gezeigt haben. Der Bürgerbeteiligung kommt hier große Bedeutung zu.

Umwelthandlungsziel	Zeitraum	L _{DEN}	L _{Night}
Vermeidung von Gesundheitsgefährdung	kurzfristig	65 dB(A)	55 dB(A)
Minderung der erheblichen Belästigung	mittelfristig	60 dB(A)	50 dB(A)
Vermeidung von erheblicher Belästigung	langfristig	55 dB(A)	45 dB(A)

des UBAs anlehnen.^{viii} Andere Bundesländer operieren mit Werten, bei denen erhebliche Belästigungen und Gesundheitsrisiken nicht auszuschließen sind.

Mit den vom UBA empfohlenen Werten verfügen die zuständigen Behörden über eine Grundlage für die öffentliche Diskussion und die Beteiligung der Bevölkerung bei der Aufstellung von Aktionsplänen, die der aktuellen Lärmwirkungsforschung entsprechen.

Aktionsplanung und Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Mitwirkung der Öffentlichkeit bei der Aufstellung von Aktionsplänen ist durch das Umgebungslärmgesetz (§47d Abs. 3 BImSchG) vorgeschrieben. Daraus lässt sich zwar kein konkretes Verfahren zur Beteiligung ableiten, dennoch müssen eine Reihe von Bedingungen erfüllt werden:

- rechtzeitige und effektive Einbeziehung der Öffentlichkeit in die Ausarbeitung und Überprüfung der Aktionspläne,
- Berücksichtigung der Beteiligungsergebnisse,
- Information der Öffentlichkeit über die Ergebnisse der Beteiligung und der getroffenen Entscheidungen,
- angemessene Fristen und Zeitspannen für jede Phase der Beteiligung.

Die öffentlichen Anhörungen sind zu protokollieren. Diese Protokolle sind gemäß Anlage 5 der EG-Umgebungslärmrichtlinie Bestandteil der Mitteilung über die Aktionspläne an die Europäische Kommission.

Aus den rechtlichen Vorgaben ergibt sich, dass die Beteiligung nicht nur "formal" durchgeführt werden kann. Wenngleich Einzelergebnisse der Beteiligung nicht zwingend in die Aktionsplanung einfließen müssen, muss sich die zuständige Behörde doch inhaltlich damit auseinandersetzen und ihre Entscheidung begründen. Öffentlichkeitsbeteiligung ist damit integrativer Bestandteil der Aktionsplanung. Sie bietet eine Reihe **potentieller Vorteile** für das Gesamtergebnis des Lärminderungsprozesses, die vom Österreichischen Arbeitsring für Lärmbekämpfung^{ix} folgendermaßen zusammengefasst sind:

- Entscheidungen werden durch „vervielfachtes“ Wissen der Beteiligten unterstützt und besser vorbereitet,
- Stärkere Akzeptanz und Legitimität von politischen bzw. behördlichen Maßnahmen bei den beteiligten Akteuren,
- Entscheidungen können von den „Betroffenen“ selbst mitgestaltet bzw. mitbeeinflusst werden,
- Konflikte können vorgebeugt werden,
- Beschleunigte Abwicklung von Verfahren ist möglich,
- Informationsfluss zwischen den beteiligten Akteuren verbessert sich,
- Verständnis für die jeweils andere Sichtweise (z.B. Lärmverursacher / Lärmbetroffene) steigt.

Darüber hinaus führt ein erfolgreicher Beteiligungsprozess u.U. dazu, dass die gesundheitlichen und anderen Vorteile einer Lärminderungsmaßnahme größer ausfallen, als es die reinen Schallpegelsenkungen vermuten lassen. Dies legen Ergebnisse der sozialpsychologischen Lärmforschung, die sog. NaRoMi-Studie^x oder auch Untersuchungen zum Zusammenhang von Stress, Erkrankungsrisiken und Lärmbelastung^{xi} nahe. Die individuelle Lärmbelastung kann vermutlich auch durch Faktoren wie Teilhabe beeinflusst werden. Der Zusammenhang zwischen (objektiver) Lärmbelastung, Gesundheitsrisiken, Schlafstörungen, Stress, Beeinträchtigung des Wohlbefindens etc. ist auf jeden Fall gut belegt.

Vorteile der Lärminderung

Lärm verursacht nicht nur Gesundheitsschäden, sondern auch hohe volkswirtschaftliche Kosten, die sich nur z.T. monetär spezifizieren lassen, aber dennoch in der Abwägung von Lärminderungsmaßnahmen zu berücksichtigen sind. Beispielrechnungen und Fallstudien zeigen, dass sich Lärminderungsmaßnahmen i.d.R. kurzfristig amortisieren und für die Kommunen mittel- und langfristig zu zusätzlichen Einnahmen führen können.^{xii}

Lärm und Gesundheit

Lärm und Lärmstress können zu zahlreichen Beeinträchtigungen und Erkrankungen des Menschen führen. Allein Verkehrslärm gefährdet nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation die Gesundheit von fast jedem dritten Europäer oder schränkt zumindest dessen Wohlbefinden ein.^{xiii} Das Umweltbundesamt schätzt, dass in Deutschland jährlich 4.000 Herzinfarkte allein auf Straßenverkehrslärm zurückzuführen sind.^{xiv}

Die wichtigsten Gesundheitsrisiken durch Lärm sind aus Sicht der WHO (vgl.Anm. 17):

- Schmerzen und Hörmüdung,
- Hörschäden, inklusive Tinnitus,
- Beeinträchtigung von Sprache und Kommunikation,
- Schlafstörungen mit allen kurz- bis langfristigen Konsequenzen,
- Kreislaufbedingte Erkrankungen,
- Hormonelle Reaktionen (z.B. Stresshormone) und ihre möglichen Konsequenzen für den menschlichen Stoffwechsel und das Immunsystem,
- Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit in Schule und Arbeit,
- Beeinträchtigung im sozialen Verhalten (Aggressivität, Hilflosigkeit etc.),
- Belästigung.

Die Mehrzahl dieser Risiken sind auch im Kontext von Umgebungslärm relevant. Lärmwirkungen reichen damit von Belästigung bis hin zu sehr ernsthaften gesundheitlichen Folgen. Die Differenzierung zwischen

Folgen von Lärm

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Lärm wirkt auf das Herz-Kreislaufsystem und kann zum Herzinfarkt führen. Das ist das Ergebnis der Auswertung von 61 internationalen epidemiologischen Studien, die das Umweltbundesamt 2006 durchgeführt hat. Wenn die Lärmbelastung durch Straßenverkehr am Tage über 65 db(A) liegt, steigt die Beanspruchung des Herz-Kreislauf-Systems deutlich an. Dazu gehören Bluthochdruck, Durchblutungsstörungen des Herzens, Herzinfarkt und die medikamentöse Behandlungen wegen Herz-Kreislauf-Krankheiten. Das Herzinfarkt-Risiko steigt oberhalb von Tages-Immissionspegeln von 60 dB(A) zunächst leicht, oberhalb von 65 dB(A) stärker an. Das UBA schätzt, dass jährlich etwa 4 000 Herzinfarkte auf Straßenverkehrslärm zurückzuführen sein können.

Schlafstörungen

Der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen hat im Umweltgutachten 2004 internationale Studien seit 1980 ausgewertet. Danach kann nächtlicher Verkehrslärm den Schlaf bereits bei relativ niedrigen Schallpegeln stören (ab 36 dB(A) am Ohr des Schlafenden). Die Schlafdauer wird verkürzt, die Einschlaf- und Tiefschlaf latenz verlängert, es kommt zu unbewussten Aufwachreaktionen.

(Weiter: nächste Seite)

Belästigung und Gesundheitsfolgen liegt auch den vom UBA vorgeschlagenen Auslöseschwellen für die Aktionsplanung zugrunde (Tab. 2). Es sei allerdings darauf verwiesen, dass auch chronische Belästigungen zu einem signifikanten Anstieg des Erkrankungsrisikos führen.^{xv}

Lärmbelastung und -belästigung verursachen damit erhebliche volkswirtschaftliche Kosten. Sie reichen von direkten Gesundheitskosten für die Behandlung von Krankheiten über verringerte Produktivität und Produktionsausfall und erhöhte Unfallzahlen durch Stress und Konzentrationsstörungen bis hin zu einem verringerten Wohlbefinden betroffener Menschen.

Auf der Grundlage einer Reihe von kommunalen Fallstudien werden allein die externen Kosten, die in Deutschland durch Straßenverkehrslärm verursacht werden, vom Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung an der Universität Stuttgart auf jährlich 3,4 bis 4,5 Mrd. € geschätzt. Für eine Stadt von 250.000 Einwohnern entspricht das ca. 12,5 Mio. €/Jahr. Andere Schätzungen gehen von noch deutlich höheren Kosten aus.^{xvi}

Lärm als Standort- und Kostenfaktor

Neben den Kosten durch Gesundheitsschäden sind eine Reihe weiterer negativer Folgen durch Lärmbelastung feststellbar. Dass Lärm für die Ansiedlung von einigen Gewerben oder vor allem auch für die Wohnungswirtschaft ein negativer **Standortfaktor** ist, ist vielfach belegt.^{xvii} Er ist ein bedeutender Faktor für die Beurteilung des Wohnumfeldes und des Standortes. Lärm kann dazu führen, dass laute Wohngebiete durch Wegzug z.B. der mittleren und oberen Einkommensgruppen sozial entmischt werden, sich Geschäfte für den gehobenen Bedarf nicht ansiedeln oder auch andere Dienstleister fernbleiben oder wegziehen.

Insbesondere die Auswirkungen auf **Mieteinnahmen und Immobilienpreise** - und damit letztlich auf die Steuereinnahmen auch von Kommunen - lässt sich recht gut abschätzen.

Effekte auf Immobilienwerte sind ab einem Tagwert von 45 dB(A) nachweisbar.^{xviii} Untersuchungen zu Wohnungsmiet- und Immobilienpreisunterschieden zwischen lauten und leiseren Gebieten kommen zu einer Differenz von 0,5 % bis 1,26 % der Wohnungsmieten pro dB(A).^{xix} Nach Untersuchungen des Umweltbundesamtes nimmt der Wert eines Wohngebäudes mit jedem Dezibel über 50 dB(A) um 0,5 % ab, dänische Studien kommen

Hormonelle Veränderungen

Sowohl kurzfristige als auch dauerhafte Lärmbelastung kann zur erhöhten Ausschüttung der Aktivierungshormone Adrenalin, Noradrenalin und Cortisol führen. Diese Hormone beeinflussen Stoffwechselfvorgänge, die Regelung lebenswichtiger Körperfunktionen und das Immunsystem.

Lärm und Medikamentenverbrauch

Eine Studie des Umweltbundesamtes von 2006 zeigt, dass der Nachtflugbetrieb das gesundheitliche Wohlbefinden stört. Nächtlicher Fluglärm führt demnach dazu, dass die Betroffenen häufiger den Arzt aufsuchen und die Ärzte ihnen mehr Medikamente verschreiben. Bei nächtlichem Lärm ausgesetzten Probanden ist eine deutlich erhöhte Verordnung von Arzneimitteln mit blutdrucksenkender Wirkung, zur Behandlung von Herz- und Kreislauferkrankungen, zur Beruhigung sowie zur Behandlung von Depressionen zu beobachten. Die Studie legt nahe, dass Zusammenhänge zwischen Fluglärm und Herzgefäß-Erkrankungen sowie psychischen Erkrankungen bestehen.

Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit

Lärm beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit von Kindern. Das belegt die sog. RANCH Studie, die in vier EU-Ländern durchgeführt wurde. Lernfähigkeit und die Gedächtnisfunktionen werden erheblich verschlechtert, wenn Schulen in einem mit Fluglärm belasteten Gebiet liegen. Experimentelle Studien legen den Schluss nahe, dass die Leistungsfähigkeit von Erwachsenen ebenfalls beeinträchtigt wird.

Sozialverhalten

Wohlbefinden und Sozialverhalten werden ebenfalls durch Lärm beeinträchtigt. Eine österreichische Studie aus dem Jahr 2002 untersuchte den Einfluss des umweltbedingten Lärms auf Kinder und kommt zu dem Schluss, dass Lärm sich nicht nur auf ihre Leistung, sondern auch auf ihr soziales Verhalten und ihre Konzentrationsfähigkeit auswirkt. Die belastete Schülergruppe berichtete über mehr Stresssymptome im täglichen Leben, hatte einen stärkeren Anstieg der Herzfrequenz auf Stressbelastung, einen höheren Ruheblutdruck und erhöhte Werte bei Stresshormonen.

(Quelle: Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit: Lärm: Krach, der uns krank macht. Neuherberg o.J. (ca. 2007); geändert d. d. Verf.)

sogar zu einem Wertverlust von ca. 1,5 %. Zudem kann der Einheitswert von Wohngebäuden in lärmbelasteten Gebieten nach Untersuchungen der Stiftung Warentest um bis zu 5% abgesenkt werden, wenn die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) überschritten sind.^{xx}

Für die Anbieter von Wohnraum und für Immobilienbesitzer bedeutet all dies Mindereinnahmen, für die Kommunen weniger **Umsatz-, Einkommens- und Grund- und Grunderwerbssteuer**. Aus Kosten-Nutzen-Untersuchungen zu Lärminderungsplanungen und mit allen Unwägbarkeiten, die mit Steuerschätzungen zusammenhängen, kann von einem Verlust von mietebezogenen Steuern von 2 EURO je Dezibel über 50 (dB(A) pro Einwohner und Jahr ausgegangen werden.^{xxi}

Dies bedeutet, dass beispielsweise eine Stadt, die ihre 250.000 Einwohner durch Lärminderungsmaßnahmen um 2 dB(A) entlastet, zusätzliche Steuereinnahmen auf Mieteinkünfte in Höhe von 1 Mio. € pro Jahr erzielen könnte. Hinzu kämen andere Mehreinnahmen, z.B. aus der Grunderwerbssteuer, die ausschließlich den Kommunen zufließt.

Kosten-Nutzen-Analyse

Die skizzierten negativen Effekte und die Folgekosten von Lärm lassen sich durch die Verwirklichung von Maßnahmen reduzieren, die in der Aktionsplanung festgelegt werden. Lärminderungsmaßnahmen können auch zu Mehreinnahmen führen, die z.T. den Kommunen direkt zugute kommen (vgl. Anm. x).

Diese Effekte sind in einer Kosten-Nutzen-Abschätzung der Aktionsplanung, einzelner Maßnahmen und Maßnahmenpakete zu berücksichtigen und reduzieren die Kosten von Lärminderungsmaßnahmen erheblich.^{xxii}

Lärminderungskosten lassen sich obendrein weiter verringern, wenn es gelingt, Synergien mit anderen Handlungsfeldern herzustellen. Sie können dazu beitragen, andere kommunale Ziele zu verwirklichen, z.B.:^{xxiii}

- Verbesserung der Luftqualität (im Zusammenhang mit verkehrlichen Maßnahmen),
- Verbesserung der Verkehrssicherheit (bei verkehrlichen Maßnahmen),
- bessere verkehrliche Erschließung (z. B. ÖPNV, Fuß-/Radwegenetz),
- Erhöhung der Standortattraktivität z. B. im Bereich Wohnungsbau, Gewerbe, Tourismus

Fazit

Lärm ist - vor allem in Städten - eines der größten Umweltprobleme mit weitreichenden gesundheitlichen, aber auch wirtschaftlichen Folgen. Zudem hat Lärm, anderes als die meisten anderen Umweltfaktoren, ein sozial-selektives Element. Er trifft eher einkommensschwache Schichten. Damit ist Lärmbekämpfung weit mehr als bloße Umweltpolitik.

Mit der Umgebungslärmrichtlinie steht erstmals europaweit ein rechtliches Instrument zur Bekämpfung von Umgebungslärm zur Verfügung. Erfasst werden von diesen in das deutsche Bundes-Immissionsschutzgesetz (§47a-f BImSchG) aufgenommenen Regelungen vor allem Straßen- und Schienenverkehrslärm sowie Fluglärm. Für diese Lärmarten und in Ballungsräumen ist die Erfassung durch Lärmkartierungen vorgeschrieben, aus der - unter Beteiligung der Öffentlichkeit - Lärmaktionspläne zu entwickeln sind.

Der Öffentlichkeitsbeteiligung kommt dabei ein hoher Stellenwert zu. Sie kann nicht nur zu sinnvollerem Lärminderungsmaßnahmen führen. Sie kann auch zu einer höheren Akzeptanz dieser Maßnahmen beitragen, erhöht das öffentliche Bewusstsein über Lärm und seine Folgen und unterstützt damit auch die tatsächliche Umsetzung der Planung in konkrete Maßnahmen und Schritte.

-
- ⁱ Europäische Kommission: Künftige Lärmschutzpolitik. Grünbuch der Europäischen Kommission, DE/11/96/03030100.P00 (EN), Brüssel 1996
- ⁱⁱ Wende, H. u.a.: Straßenverkehrslärm. Umweltqualitätsziel Gesundheit. Wege zum Abbau gesundheitlicher Risiken, Bonn (BMU) 1998
- ⁱⁱⁱ Bundesgesetzblatt, Jg. 2005, Teil 1, Nr.38, 29.6.2005
- ^{iv} Erfahrungen bei der Aufstellung von Luftreinhalteplänen lassen allerdings den Schluss zu, dass auch typische Maßnahmen der Lärmaktionspläne i.d.R. nicht der UVP-Pflicht unterliegen werden.
- ^v z.B. 16. BImSchV, TA Lärm, 18. BImSchV
- ^{vi} Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Sondergutachten - Umwelt und Gesundheit. Risiken richtig einschätzen, 1999, S. 158ff
- ^{vii} Quelle: Umweltbundesamt: <http://www.umweltbundesamt.de/laermprobleme/ulr.html>
vgl. auch: Umweltbundesamt: Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm - Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung, März 2006
- ^{viii} Ministerium für Ländliche Entwicklung des Landes Brandenburg: Die Strategie der Lärmaktionsplanung im Land Brandenburg, 17.4.2007 (http://www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/2328/strat_ap.pdf);
Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein: Leitfaden für die Aufstellung von Aktionsplänen zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie, Kiel o.J. (ca. 2007);
Lebensministerium des Freistaates Sachsen: Hinweise für die Lärmaktionsplanung, o.O., o.J. (ca. 2008)
Andere Bundesländer, wie etwa Baden-Württemberg oder Hamburg, operieren mit Orientierungs-, bzw. Auslösewerten, die über den vom UBA empfohlenen Werten liegen. Hamburg stirbt allerdings mittel- und vor allem langfristig niedrigere Schwellen an.
- ^{ix} Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung: Information und Beteiligung der Öffentlichkeit bei Maßnahmen zur Lärminderung, ÖAL-Richtlinie Nr. 36 Blatt 5, 2007
- ^x Umweltbundesamt (Hrsg.): Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Myokardinfarkt, Ergebnisse der NaRoMI-Studie. WaBoLu-Hefte 02/2004
- ^{xi} vgl. z.B.: Niemann, H.; Maschke, C.; Hecht, K.: Lärmbedingte Belästigung und Erkrankungsrisiko – Ergebnisse des paneuropäischen Lares-Survey; Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 48, 2005, S. 315-328
- ^{xii} Popp, C.: Lärmbelastung, ökonomische Folgen und Handlungsoptionen. In: Bracher, T. (Hrsg.): Mobilität, Gesundheit, Umweltschutz: Kommunalen Verkehr unter Handlungsdruck. Dokumentation der Fachtagung "Stadt der Zukunft: kommunal mobil" am 9./10.10.2006 in Dessau. Difu-Impulse, Berlin 2007
- ^{xiii} Niemann, H.; Maschke, C.: WHO LARES Final report - Noise effects and morbidity, o.O. 2004
- ^{xiv} Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit a.a.O
- ^{xv} Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen beim Umweltbundesamt: Belästigung durch Lärm: Körperliche und psychische Reaktionen. In: Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 37 (1990);
Niemann, H.; Maschke, C.; Hecht, K. a.a.O.
- ^{xvi} Europäische Kommission 1996 a.a.O.
- ^{xvii} Es sein z.B. auf eine Wohnungsstichprobe des statistischen Bundesamtes verwiesen, wonach Käufer von Einfamilienhäusern in lauter Umgebung über weniger Einkommen verfügen als Käufer von ruhigen Wohnimmobilien (vgl. Penn-Bressel, G.: Verkehrslärm und Wohnstandortverhalten – Auswirkungen auf Mieten und Immobilienpreise. In: Die freie Wohnungswirtschaft, Bonn, Oktober 1983).
- ^{xviii} Umweltbundesamt: Kosten des Lärms in der Bundesrepublik Deutschland, Berichte 09/1991
- ^{xix} Borjans, R.: Immobilienpreise als Indikatoren der Umweltbelastungen durch den städtischen Kraftverkehr, Düsseldorf 1983;
Pommerehne, W.W.: Der monetäre Wert einer Flug- und Straßenlärmreduktion: Eine empirische Analyse auf der Grundlage individueller Präferenzen. In: Umweltbundesamt (Hrsg.): Kosten der Umweltverschmutzung, UBA-Berichte 7/86, Berlin 1986

-
- ^{xx} Lärmkontor GmbH, BPW Hamburg, konsalt GmbH: PULS - Praxisorientierter Umgang mit Lärm in der räumlichen Planung und im Städtebau - Handbuch zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Umweltbundesamtes „Minderung des Lärms und seiner Auswirkungen in der raumbezogenen Planung und im Städtebau“, Hamburg 2004
- ^{xxi} Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz - AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärminderungsplanung, August 2007
- ^{xxii} Schmedding, D.; Schaffer, A.: Monetäre Bewertung von Lärminderungsszenarien. In: Zeitschrift zur Lärmbekämpfung, 5 (2005)
- ^{xxiii} Hinweise zur Finanzierung und zu weiteren Einsparungen finden sich u.a. im Brandenburger Leitfaden zur Aktionsplanung (Ministerium für Ländliche Entwicklung des Landes Brandenburg a.a.O) und in: Schwedler, H.-U. (Hrsg.): Noise abatement in European towns and cities. Strategies, concepts and approaches for local noise policy. Berlin (EA.UE) 1999