

5. Gesundheitsrisiken aus der Umwelt

5.1 Ausgewählte Schwerpunkte

...

5.1.3 Umweltbedingte Lärmbelastung und elektromagnetische Felder

Umweltproblem Lärm

Der durch den Straßen-, Schienen- und Luftverkehr verursachte Lärm stellt eines der wichtigsten Umweltprobleme in Berlin dar.

Werden bestimmte Aktivitäten wie Konzentration, Entspannung und Schlaf durch Geräuschmissionen beeinträchtigt, reagiert der Körper mit Stresshormonausscheidungen. Bei wiederholten Lärmeinwirkungen bzw. andauernder Exposition entsteht Dauerstress, der negativ u. a. auf die natürliche Rhythmik der Hormonproduktion und -konzentration bzw. die Kreislaufaktivität wirken kann. Besonders störend wirken sich Geräuschmissionen in den Nachtstunden aus. Tendenziell übereinstimmende Resultate mehrerer Studien der Lärmwirkungsforschung zeigen, dass in Wohngebieten mit einem mittleren Außengeräuschpegel von $L_{eq} > 65$ dB(A) tagsüber bzw. > 55 dB(A) nachts das Herzinfarktrisiko ca. 20-30 % größer ist als in solchen mit $L_{eq} < 55$ dB(A) tagsüber bzw. < 45 dB(A) nachts. Die wesentlichste Ursache hierfür sind verkehrsbedingte nächtliche Lärmreize, da sie nach Überschreiten einer bestimmten Intensität zu einer Verminderung der Tiefschlafzeit und einer deutlichen Reduzierung der Gesamtschlafzeit führen können¹.

Erhöhter Geräuschpegel in den Nachtstunden besonders gesundheitsschädlich

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung hat ihren Datenbestand zur Lärmbelastung aus den Jahren 1993/94 aktualisiert und auf der Grundlage der Verkehrsmengenerhebung aus den Jahren 1998/1999 die neue Straßen- und Schienenverkehrslärmkarte 2002 erstellt.

Von dem etwa 5.140 km umfassenden Berliner Straßennetz sind in der Straßenverkehrslärmkarte die Geräuschmissionen für 1.302 km ausgewiesen. Erfasst sind alle Lärmbelastungen im Hauptstraßennetz, im Innenstadtbereich die Straßen mit Tempo 50 sowie das vollständige Straßenbahnnetz.

Verkehrsbezogene Lärmbelastung der Bevölkerung aus der Verkehrslärmkarte 2002 zu ersehen

Die Schienenverkehrslärmkarte umfasst das 246 km lange oberirdische Netz von Fernbahn, S-Bahn und U-Bahn. Berechnungsgrundlage sind Betriebsdaten der Deutschen Bahn AG und der BVG.

Ein objektives Bild der Fluglärmbelastung in Berlin geben die Fluglärmmessanlagen in Tegel, Schönefeld und Tempelhof. An 25 Messstellen wird der Fluglärm kontinuierlich registriert und in den Messzentralen als äquivalenter Dauerschallpegel mit Bezugszeit von 24 h berechnet und ausgewertet.

Das Ausmaß der Lärmbelastung ist in Tabelle 5.2.8 dargestellt. Von den aufgeführten Emittentengruppen ist der motorisierte und schienengebundene Straßenverkehr besonders problematisch.

¹ Babisch, W. (UBA): Gesundheitliche Wirkungen von Umweltlärm - ein Beitrag zur Standortbestimmung, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 47 (2000), S.95-102; Risikobewertung in der Lärmwirkungsforschung - zum Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen durch chronischen Lärmstress, Zeitschrift für Umweltmedizin, Forschung und Praxis, 6 (2001) S.243-250

Der gesundheitlich relevante Schwellenwert am Tage von 65 dB(A) wird an den bebauten Straßenseiten zu etwa 60 % überschritten. Betroffen sind ca. 220.590 Anwohner (63 %). Bereits Pegelstärken von mehr als 50 bis 65 dB(A), die auf 129.450 Anwohner (entspricht einer Belastungsquote von 37 %) einwirken, können zu erheblichen Belästigungen führen. Mittel- oder langfristige auf die Menschen einwirkende Belästigungen beeinträchtigen ihr Wohlbefinden und führen u. U. zu objektivierbaren Erkrankungen.

80% der im Untersuchungsgebiet Wohnenden sind nachts einem hohen Geräuschpegel ausgesetzt

Noch bedenklicher ist die Lärmsituation in den Nachtstunden anzusehen. Etwa 283.000 Anwohner (80 %) im Untersuchungsgebiet sind Pegelstärken von mehr als 55 dB(A) ausgesetzt und werden möglicherweise im Schlaf gestört.

Der Ausbau des Flughafens Berlin-Schönefeld würde bei gleichzeitiger Schließung der Flughäfen Tegel und Tempelhof in jeder Hinsicht zu einer spürbaren Reduzierung der durch Fluglärm betroffenen Anwohner im Umfeld von Tegel und Tempelhof führen und ist daher zu unterstützen. Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen empfiehlt daher, für planerische Entscheidungen beim Neubau oder wesentlich geänderten Verkehrswegen und Flughäfen die Vorsorgezielwerte 55 dB(A) tagsüber und 45 dB(A) nachts vorzugeben und deren Erreichung durch bauliche und verkehrs- oder betriebsregelnde Maßnahmen anzustreben².

Die Lärmbelastung durch Schienenverkehr liegt deutlich unter der des Straßen- und Luftverkehrs. Allerdings werden nachts im Bereich der Stadtbahn mit den relativ geringen Gebäudeabständen und dem verstärkten Güterverkehr Lärmpegel von über 75 dB(A) erreicht. Im S- und U-Bahn-Verkehr stellen die nächtlichen Betriebspausen eine gewisse Entlastung dar.

Darüber hinaus tragen zahlreiche Großbaustellen und die damit verbundenen Transportprozesse zur Lärmbelastung bei, auch wenn sie in der Regel zeitlich begrenzt sind. Für andere umweltbedingte Lärmarten, wie z. B. Industrie- und Gewerbelärm sowie Lärm von Gaststätten und Diskotheken werden anlassbezogenen Lärmmessungen und Bewertungen vorgenommen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich die Lärmsituation in Berlin, besonders im Berliner Citybereich, weiter verschärft hat.

Neue Impulse zur Lärmbekämpfung in Deutschland

EG-Richtlinie zur Reduzierung von Umgebungslärm seit Juli 2002 in Kraft

Die Europäische Kommission hat mit der im Juli 2002 in Kraft getretenen Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm die Grundlagen für eine einheitliche Erfassung, Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm - Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Luftverkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit und Bautätigkeiten - geschaffen. Sie regelt den Immissionsschutz in Wohngebieten, in der Umgebung von Schulgebäuden, Krankenhäusern und anderen sensiblen Bereichen, z. B. öffentlichen Parks oder Erholungsgebieten.

Die Richtlinie stützt sich weitgehend auf den wissenschaftlichen Erkenntnisstand der Lärmwirkungsforschung. So sind z. B. zwei Lärmindizes (L_{NIGHT} und L_{DAY}) definiert, die dem Schutz der Nachtruhe besonders Rechnung tragen und die als Indikator für Belästigungen und Kommunikationsstörungen heranzuziehen sind.

Die Richtlinie verlangt von allen Mitgliedsstaaten eine umfassende Strategie der Vorsorge, wie es bereits zur Reinhaltung der Luft erprobt ist (vgl. Schwerpunkt 5.1.2 Luftqualitätsstandards und

² Sondergutachten, Bundestagsdrucksache 14/2300 vom August 1999

Schadstoffimmissionen in der Berliner Außenluft). Mit der Umsetzung dieser Richtlinie in deutsches Recht könnte eine nachhaltige Begrenzung bzw. Reduktion insbesondere der verkehrsbedingten Geräuschimmissionen und somit ein hohes Gesundheitsschutzniveau erreicht werden.

Berlin verabschiedet in Kürze ein Landes-Immissionsschutzgesetz

Mit dem neuen Berliner Landesgesetz soll im Hinblick auf die Fusion mit dem Land Brandenburg eine Harmonisierung der landesrechtlichen Vorschriften der Länder Berlin und Brandenburg auf dem Gebiet des Immissionsschutzes erreicht werden. Es gilt für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (z. B. für Betriebsstätten wie Druckereien, Kfz-Werkstätten, chemische Reinigungen, Feuerungsanlagen / Dampfkesselanlagen <20 MW, Schankwirtschaften, Diskotheken, Lautsprecheranlagen, Baustellen, Lagerplätze u. v. m.) im Sinne § 22 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie für das Verhalten von Personen, soweit hierdurch schädliche Umwelteinwirkungen verursacht werden können.

Lärmschutzvorschriften von Berlin und Brandenburg in neuem Gesetz harmonisiert

Das Landes-Immissionsschutzgesetz befindet sich derzeit im Rechtsetzungsprozess und könnte Mitte des Jahres 2005 in Kraft treten. Die bewährten Regelungen der Berliner Lärmverordnung (LärmVO) in der Fassung vom 23. März 2004, in Kraft getreten am 1. Juni 2004, werden dann übernommen und notwendige Neuregelungen, welche sich u. a. aus dem Erlass der 32. BImSchV - Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vom 29.08.2002 ergeben, geschaffen. Dies hat einerseits zur Folge, dass die Einhaltung der bisherigen generellen werktäglichen Ruhezeiten von 6.00-7.00 und 20.00-22.00 Uhr nur noch für lärmintensive Geräte und Maschinen gilt. Andererseits werden zusätzliche Ruhezeiten von 7.00-9.00, 13.00-15.00 und 17.00-20.00 Uhr für besonders belästigende Geräte und Maschinen festgelegt.

Neu aufgenommen ist die Regelung zur Begrenzung von Staubemissionen, die den immissionsschutzrechtlichen Vollzug vereinfachen wird. Die Notwendigkeit hierfür ist in der strengen EU-Grenzwertsetzung für Feinstaub-Partikel PM₁₀ begründet.

Für die Abwehr anderer Immissionen wie Licht, Wärme, Erschütterungen und elektromagnetische Strahlen, die bisher aus dem Geltungsbereich des BImSchG ausgenommen sind, wenn sie von Anlagen verursacht werden, die nicht gewerblichen Zwecken dienen, schafft das Gesetz nunmehr den nötigen Schutz vor Immissionen.

Aus Sicht des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes sind die Neuregelungen zu begrüßen, insbesondere weil

- das Vorsorgeprinzip nunmehr auch für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen Anwendung findet. Damit wird der Beschlussempfehlung des deutschen Bundestages vom 18.01.2001, dass die Vorsorge als ein Grundprinzip von Umwelt- und Gesundheitspolitik durchzusetzen ist, gefolgt.
- die immissionsschutzrechtliche Begrenzung der Staubemissionen z. B. auf Baustellen, bei Abrissarbeiten, Umschlagarbeiten u. a. zwingend ist, um den ab 2005 einzuhaltenden Immissions-Grenzwert für Feinstäube, der gegenwärtig im bebauten Stadtgebiet noch bis zu 35 % überschritten wird, an allen Immissionsorten sicher einzuhalten.
- die detailliert begründeten Pflichten und Rechte für Bürger, Wirtschaft, insbesondere Bauwirtschaft, und Verwaltung dazu beitragen können, das Nebeneinander der unterschiedlichen Nutzungen, nämlich, Wohnen und dem sich daraus ergebenden Ruhebedürfnis der Bürger einerseits und Arbeiten, Verkehr und Freizeit andererseits, in einer Großstadt auf engem Raum gesundheitsverträglich zu gestalten.

Verankerung des Vorsorgeprinzips im neuen Berliner Immissionsschutzgesetz

Elektromagnetische Felder

Die Frage, ob Mobilfunkstationen für die Bewohner ihrer Umgebung gesundheitliche Risiken mit sich bringen, ist neben Fragen zur Bedeutung der Nutzung von Handys für die Gesundheit und zur Belastung von Einwohnern in der Nähe von Hochspannungsleitungen gegenwärtig Hauptthema der Diskussion um die Bewertung elektromagnetischer Felder und ein entsprechender Schwerpunkt in der internationalen Forschung.

Dabei ist unstrittig, dass für die Einwohner in der Umgebung von Mobilfunkstationen die Grenzwerte der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV), die sich an den von der Internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) empfohlenen Werten orientieren, sicher eingehalten werden. Die Stärke der Felder, denen die Bevölkerung durch solche Sendestationen ausgesetzt ist, liegt in der Regel um mehrere Zehnerpotenzen unterhalb der Grenzwerte.

Die international festgelegten Grenzwerte berücksichtigen die gegenwärtig wissenschaftlich gut erklärbaren Wirkungen von hochfrequenten elektromagnetischen Feldern, nämlich die Erwärmung von wasserhaltigen Strukturen (wie z. B. Körpergewebe), und sind so gefasst, dass gesundheitliche Schädigungen durch Erwärmung (thermische Effekte) sicher ausgeschlossen werden.

Gefährdung durch Mobilfunkanlagen nach heutiger Erkenntnis wissenschaftlich nicht zu belegen

Kritiker dieser Grenzwerte vermuten, dass auch von Feldern mit Feldstärken unterhalb der Grenzwerte Risiken ausgehen. Dies wären dann bei hochfrequenten elektromagnetischen Feldern Einflüsse, die ohne Erwärmung des Gewebes einwirken (sog. athermische Effekte). Solche Wirkungen, wie z. B. Befindlichkeitsstörungen, Veränderungen des Elektroenzephalogramms (EEG, Aufzeichnung der Hirnstöme), Promotion von

Tumorerkrankungen (Entwicklungsschritt bei der Entstehung von Krebs aus genetisch veränderten Zellen) oder auch Beeinflussung des intrazellulären Kalziumhaushaltes, sind schon verschiedentlich in der Literatur berichtet worden. Die entsprechenden wissenschaftlichen Publikationen sind in der Regel Einzelarbeiten, die von anderen Wissenschaftlern nicht reproduziert werden konnten. Solche Ergebnisse können nicht als wissenschaftlich gesichert angesehen werden, zumal ihnen zahlreiche Arbeiten widersprechen. Zusammenfassend ist festzustellen, dass bisher alle Untersuchungen mit Hinweisen auf gesundheitliche Gefährdungen nach wissenschaftlichem Standard nicht reproduzierbar waren und es derzeit unter Berücksichtigung aller vorliegenden Forschungsergebnisse keinen wissenschaftlich begründeten Verdacht auf gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Mobilfunkanlagen unterhalb der heute gültigen Grenzwerte gibt.

Diese fachliche Einschätzung wird sowohl durch Expertenanhörungen als auch durch den Bericht der Deutschen Strahlenschutzkommission (SSK, Beratungsgremium der Bundesregierung) sowie durch das Gutachten des Rates der Umweltsachverständigen unterstützt. Gleichwohl wird von beiden Gremien die Weiterführung der diesbezüglichen Forschung befürwortet, insbesondere weil die Mobilfunktechnik erst seit einem relativ kurzen Zeitraum genutzt wird, einen ständig steigenden Bevölkerungsanteil betrifft und längerfristige Wirkungen derzeit nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

Durch Einführung von UMTS-Technik ist nicht mit höherer Belastung der Bevölkerung zu rechnen

Häufige Anfragen und Besorgnisse der Bevölkerung betreffen die Einführung der UMTS-Technik: Der Unterschied zwischen den bisher verwendeten Mobilfunkstandards (GSM-Global System for Mobile Telecommunications) und UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) liegt nach den uns vorliegenden Informationen nicht in der effektiven (durchschnittlichen) Leistung der verwendeten Mobilfunkgeräte und Basis-

stationen. Durch Einführung von UMTS ist nicht mit einer wesentlichen Erhöhung der Belastung der Bevölkerung zu rechnen, da bei UMTS die größere Datenübertragungsrate durch eine andere Technologie erreicht wird.

Für die Einführung der UMTS-Technik wird aber eine Erhöhung der Zahl der Sendestationen notwendig. Positiv ist zu bewerten, dass UMTS ohne Pulsung auskommt, da es - bisher unbestätigte - Hypothesen gibt, die in der Pulsung das Hauptproblem der Mobilfunkstrahlung sehen.

Auf die Besorgnisse von Eltern, Schülern und Lehrern eingehend haben die Mobilfunkunternehmen in den vergangenen Jahren an mehreren Berliner Schulen Immissionsmessungen durchgeführt, um die tatsächliche Belastung durch Mobilfunkstrahlung zu ermitteln. Dazu wurden Schulen in unmittelbarer Nähe von Mobilfunksendeanlagen ausgewählt. Sämtliche dabei ermittelten Werte lagen um mehrere Zehnerpotenzen unter den geltenden Grenzwerten.

Geringe Belastung
durch Mobilfunk-
strahlung an Berliner
Schulen

Damit entsprechen die Ergebnisse dieser Untersuchungen erwartungsgemäß denen eines Messprogramms, das die Umweltbehörde Hamburg im Herbst 2000 vorgestellt hat. Dort wurden an 33 Punkten im Hamburger Stadtgebiet die Immissionen durch Mobilfunksendeanlagen auf öffentlichen Plätzen, in der Nähe von Schulen, einem Krankenhaus und in Wohnungen gemessen. Dabei zeigte sich, dass - verglichen mit den geltenden Grenzwerten - die festgestellten Immissionen durch Mobilfunkanlagen gering sind. Die höchsten ermittelten Einzelwerte lagen noch unter einem 600stel der Grenzwerte.