

Gesonderte Stellungnahme zum Schutzgut Mensch

Einführung

Wir befinden die Ausführungen und die Planungsunterlagen zum 2005/4907 Raumordnungsverfahren B 87 n Leipzig (A14) - Landesgrenze Sachsen / Brandenburg - ROV B 87 n für fehlerhaft und unvollständig. Dazu erfolgt eine genauere Betrachtung.

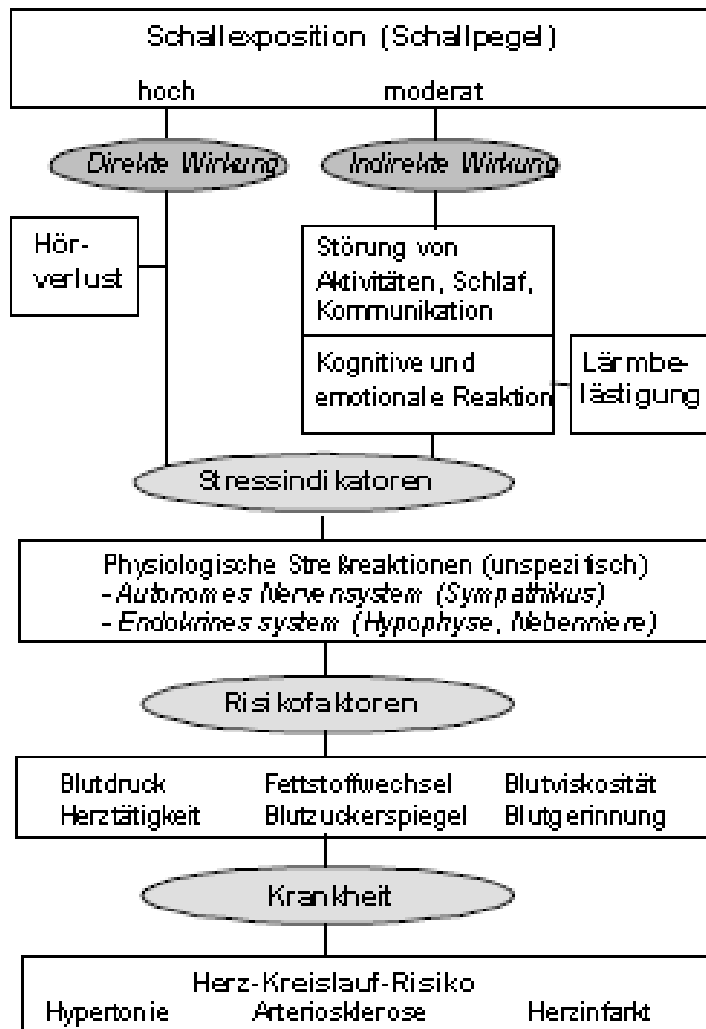
Das Schutzgut Mensch wird in allen Abschnitten des Plankorridors nicht genügend berücksichtigt. Es werden in den gutachterlichen Unterlagen mehrfach effektive Schallschutzmaßnahmen gefordert, welche aber im Weiteren Verlauf von der Planungsbehörde nicht berücksichtigt werden. „Bis zur Planfeststellung bedarf es einer Konkretisierung der Lage und Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte der 16.BImSchV. Dies betrifft besonders die ortsnahen Trassenführungen bei Panitzsch, Eilenburg, Bunitz, Mockrehna und Reptitz.“ Reine passive Schallschutzmaßnahmen sind hinlänglich unzureichend und aus gesundheitlichen Gründen abzulehnen, wie folgender Artikel zeigt.

Kein Schutz vor Akustik-Müll - Schutzwände und Schutzfenster verringern den Lärm nicht:

Der Staat -- repräsentiert durch mehrheitlich gewählte Regierungen -- tut wenig, seine Bürger vor dem Akustik-Müll zu schützen. "Lärmverwaltung" und "Lärmförderung" wirft der Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) den Politikern vor. Einige Städte bemühen sich -- in beispielhaften Projekten -- den Verkehr zu beruhigen. Ansonsten beschränkt sich staatliche Lärmpolitik auf den Bau von Schutzwällen und -wänden sowie auf Zuschüsse für schallschluckende Fenster - Symptome werden kuriert, nicht aber die Ursachen bekämpft. Fast 900 Kilometer Schutzwände ziehen sich allein an westdeutschen Bundesstraßen und Autobahnen entlang, mehr als eine Milliarde Mark hat dieser passive Lärmschutz gekostet. Doch "wir können", klagt UBA-Forscher Kürer, "nicht die ganze Republik zumauern". (aus: Straßenlärm... und ewig dröhnen die Motoren; In: GEO Wissen. Verkehr, Mobilität; Montag, 6.5.1991; Gruner + Jahr Verlagshaus, 20444 Hamburg, S. 91-92)

Maßnahmen des passiven Lärmschutzes wie schalldichte Fenster reichen nicht aus. Auch muss das Schlafen mit geschlossenen, schalldichten Fenstern als hygienisch bedenklich angesehen werden. Die Luftwechselraten streben bei geschlossenen Fenstern gegen null. Die Normen DIN 1946-2 und DIN 1946-6 legen als Obergrenze für CO₂-Konzentration in Wohnräumen 0,15 Volumenprozent (1 500 ppm) fest. Dieser Wert wird bei geschlossenen Fenstern schon nach den ersten Schlafstunden überschritten. (Schreckenber D, Meis M: ZEUS GmbH, Zentrum für angewandte Psychologie, Umwelt- und Sozialforschung, Bochum; Hörzentrum Oldenburg GmbH, Oldenburg, 30. 6. 2006; Schreckenber D: Stellungnahme zum Antrag der Landesregierung betreffend Verordnung über die Änderung des Landesentwicklungsplans (LEP) Hessen 2000, Zentrum für angewandte Psychologie, Umwelt- und Sozialforschung, 2007).

Im Folgenden nun detailliertere Ausführungen zur Nichtbeachtung des Schutzgutes Mensch in o.g. Planungsvorhaben und Objektiv messbare Auswirkungen von Lärm auf den Organismus.



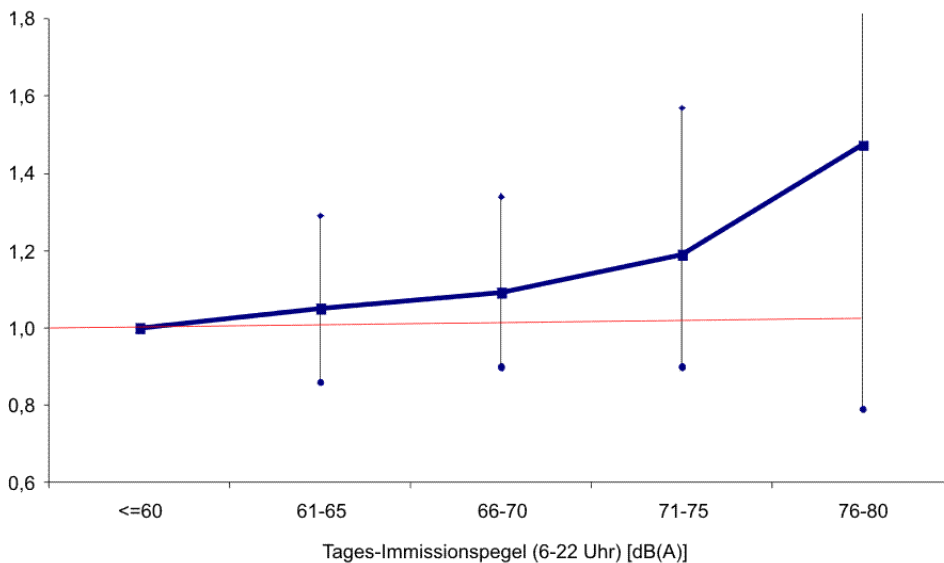
Aussagekräftige neue Studien liegen zu den Themen Hypertonie, Belästigungen und Lernstörungen vor. Soweit aus den Befunden zu entnehmen, wurden absolute Risikoveränderungen angegeben.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Lärm verursacht Herz-Kreislauf-Erkrankungen bis hin zu Myokardinfarkten. Derzeit ist oberhalb eines Immissionspegels von tagsüber 65 dB(A) und nachts 55 dB(A) außerhalb der Wohnungen von einem nennenswerten Anstieg des Risikos auszugehen. Die Unterschreitung dieser Pegel stellt daher ein zu erreichendes Umweltqualitätsziel dar. Gegenüber den Ergebnissen früherer Untersuchungen lassen neue Studienergebnisse von 2004 keinen Schwellenwert für eine Risikoerhöhung erkennen. Das bedeutet, dass auch bei moderaten Immissionspegeln geringfügig erhöhte Herz-Kreislauf-Risiken bestehen. (Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Myokardinfarkt. Forschungsbericht 297 61 003, UBA-FB 000538. Berlin 2004)

Dosis-Wirkungs-Kurve für den Zusammenhang zwischen Straßenverkehrslärm und Herzinfarkttrisiko

Relatives Risiko (+/- 95% Konfidenzintervall)



Quelle: Babisch, W.: Transportation Noise and Cardiovascular Risk. Review and Synthesis of Epidemiological Studies, Dose-effect Curve and Risk Estimation. WaBoLu-Hefte 01/06, Dessau 2006

In den Planungsunterlagen heißt es dazu: „... bei Panitzsch/Sehls, Weltewitz und Wedelwitz, sowie am südlichen Ortsrand von Eilenburg wird voraussichtlich nachts der Orientierungswert (DIN 18005) für Schallimmissionen in Dorf- und Mischgebieten (50dB(A)) dauerhaft überschritten.“ In Anbetracht der Studienlage ist dies ein nicht zu akzeptierender Faktor.

Eine Studie über Straßenverkehrslärmbelastung sowie eine Metaanalyse zeigten eine signifikante, lärmbedingte Zunahme von Myokardinfarkten ab Tagesdauerschallpegeln von 60 dB(A). (Babisch W, Beule B, Schust M, Kersten N, Ising H: Traffic noise and risk of myocardial infarction. Epidemiology 2005; 16: 33–40. MEDLINE und Babisch W (Hrsg.): Transportation noise and cardiovascular risk. Review and synthesis of epidemiological studies– dose-effect curve and risk estimation. WaBoLu-Hefte 01/06, Umweltbundesamt Berlin, 2006.)

Weiterhin heißt es in den Planungsunterlagen: „... bei Sehlis sowie Wedelwitz kommt es zur Inanspruchnahme, Zerschneidung und Verlärmung von Räumen, die der Erholung dienen.“ Pathophysiologisch wird die Entstehung einer lärmbedingten Hypertonie als tatsächliche Folge gestörter Erholungsprozesse angesehen. Durch lang anhaltenden Lärmstress können Kompensationsmechanismen erschöpft werden, sodass die Regulationsfähigkeit des Organismus deutlich nachlässt. (Graff C, Bockmühl F, Tietze V: Lärmbelastung und arterielle (essentielle) Hypertoniekrankheit beim Menschen. In: Nitschkoff S, Kriwizkaja G: Lärmbelastung, akustischer Reiz und neurovegetative Störungen. Stuttgart: Georg-Thieme Verlag, 1968; 112–26.)

Die besondere Bedeutung der nächtlichen Lärmbelastung für die Entwicklung einer Hypertonie kann der HYENA-Studie entnommen werden. Die alters- und geschlechtskorrigierte Hypertonieprävalenz lag in den beteiligten Ländern zwischen 49 und 57 %. Die Chance zu erkranken, war in der Nacht bei einer Zunahme des Dauerschallpegels um 10 dB signifikant mit einem 14-prozentigen Anstieg assoziiert. Die erste signifikante Pegelklasse lag bei 40 bis 44 dB(A). (Jarup L, Babisch W, Houthuijs D et al.: Hypertension and exposure to noise near airports – the HYENA study. Environmental health perspectives. 2008; 116: 329–33. MEDLINE)

Das Gesundheitsministerium der Schweiz stellte in einer von ihr initiierten Studie fest das in der Schweiz schätzungsweise 2 % der vorzeitigen Todesfälle aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Infarkte) dem Straßenverkehrslärm zugeschrieben werden können.

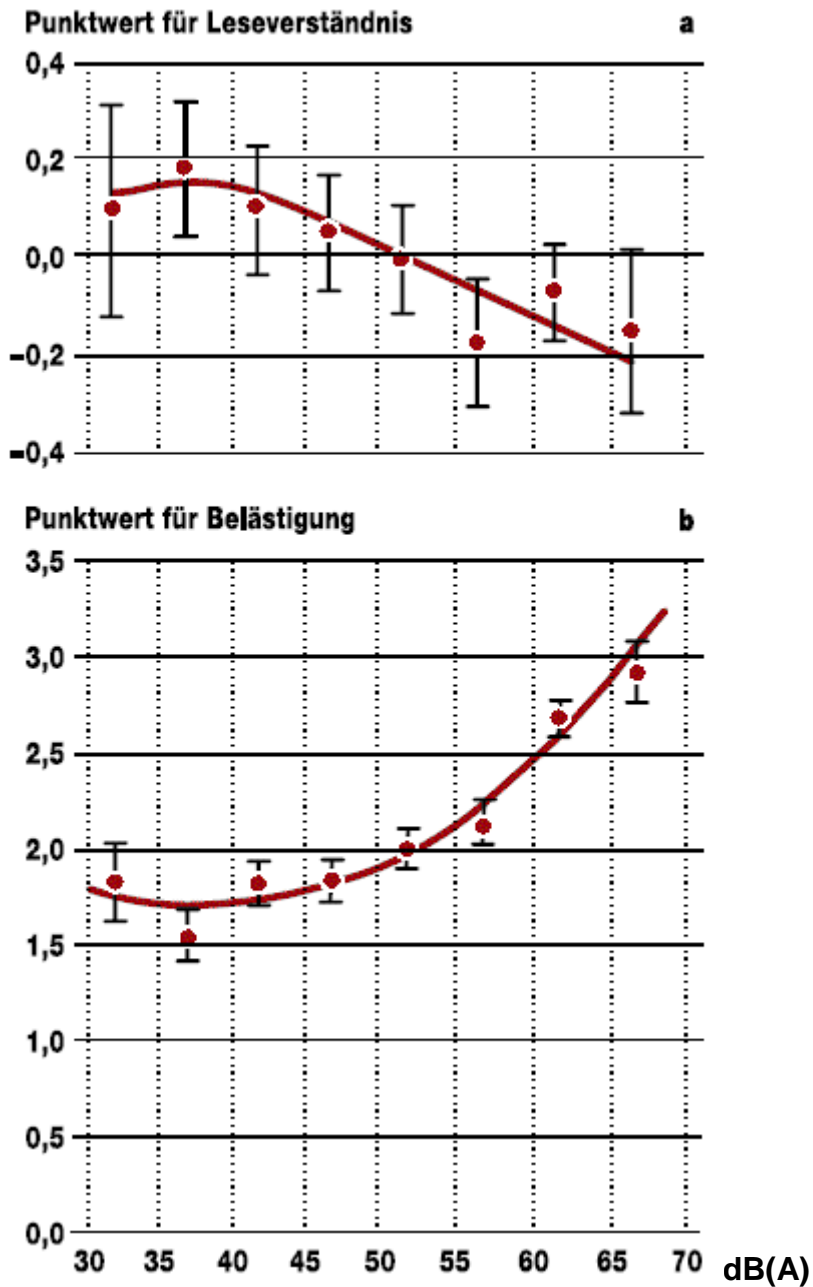
Physiologisch in zahlreichen Studien konnte nachgewiesen werden dass es durch Lärm zu einer vermehrten Ausschüttung von körpereigenen Stresshormonen (Cortison, Adrenalin) und damit zu Störungen vor allem des vegetativen Nervensystems. Dies äußert sich unter anderem durch ständig erhöhten Blutdruck (Hypertonus) und Puls (tachykarde Herzrhythmusstörungen) als messbare Zeichen eines Stresssymptoms. Intensive Beschallung, so erläutern auch Experten vom Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Berliner Bundesgesundheitsamtes (BGA), ruft im menschlichen Organismus "unspezifische physiologische und biochemische Reaktionen" hervor. Zum Beispiel führt Lärm zur erhöhten Ausschüttung der Stresshormone Adrenalin und Noradrenalin, die den Blutdruck in die Höhe treiben.

Wir weisen ausdrücklich daraufhin, dass im Bereich der alten Posthalterei eine Wohn- und Pflegeeinrichtung der Diakonie für Menschen mit Handicap unterhalten wird und das für diese Pflegeeinrichtung eine nächtliche Schallschutzgrenze von 40 dB(A) gilt. In den Planungsunterlagen liegt diese Pflegeeinrichtung im Bereich der 50 dB(A) Isophone. Dies stellt einen strafbaren Gesetzesverstoß dar. Gerade auch der Schutz von körperlich und geistig benachteiligten Menschen sollte nicht nur aus korrekter rechtlicher Position sondern auch aus Gründen der Ethik vordergründig betrachtet werden.

Neuropsychologische Störungen

Es kommt zu einer messbaren Verminderung der Leistungsfähigkeit aufgrund lärmbedingter Schlafstörungen und während der Lärmbelastungen unter anderem zu Konzentrationsstörungen, vermindertem Erinnerungsvermögen, allgemeinen Ermüdungserscheinungen sowie Lernstörungen. Unmittelbare Folgen dessen sind eine verminderte Leistungsfähigkeit, als auch eine Zunahme von Arbeitsunfällen. Lärm kann die geistige Leistungsfähigkeit des Menschen beeinträchtigen, ohne dass organische Schädigungen nachweisbar sind. Stansfeld et al. untersuchten 2 844 Kindern im Alter von 9 bis 10 Jahren an 89 Schulen. Sie zeigten einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Verschlechterung des Leseverstehens beim stillen Lesen sowie bestimmten Gedächtnisleistungen und zunehmender Lärmbelastung an

den Schulen. Das Leseverstehen fiel mit steigendem Lärm linear ab, während die subjektive Belästigung einen logarithmisch verlaufenden Anstieg aufwies. (Stansfeld SA, Berglund B, Clarc C et al.: Aircraft and road traffic noise and children's cognition and health: a cross-national study. The Lancet 2005; 365: 1942–9. MEDLINE)



Eine frühere Längsschnitt-Untersuchung an 9- bis 13-Jährigen in München kam zu ähnlichen Ergebnissen, während eine Studie an 11-Jährigen aus dem Jahr 2002 ergab, dass sozioökonomische Faktoren für die Lernbeeinträchtigungen verantwortlich sein könnten. In der Untersuchung von Stansfeld blieben die dargestellten Beziehungen nach Korrektur für die häusliche Erziehung, soziodemographische Faktoren, länger dauernde Erkrankungen sowie Schalldämmung der Klassenräume statistisch signifikant. Der Rückstand betrug pro Zunahme des Lärmpegels um 5 dB(A) ein bis zwei Monate. Es gibt keine Studien, die diesen Ergebnissen widersprechen. (Bullinger M, Gray WE, Hygge S, Evans G: Chronic noise and psychological stress. *Psychological Science* 1995; 6: 333–8; Stansfeld SA, Berglund B, Clark C et al.: Aircraft and road traffic noise and children's cognition and health: a cross-national study. *The Lancet* 2005; 365: 1942–9. MEDLINE)

Allergien

Dass auch die Luftverschmutzung einen bedeutenden Anteil an der Entstehung und Ausprägung von mannigfaltigen Allergien hat, berichtet ein Forscherteam um Joachim Heinrich und Erich Wichmann vom Helmholtz-Zentrum München, der früheren GSF. Während frühere Studien kein klares Bild gezeichnet hätten, seien die neuen Resultate starke Belege für die ungünstigen Effekte verkehrsbedingter Luftschadstoffe im Zusammenhang mit allergischen Erkrankungen, schreiben die Forscher im "American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine".

(*American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, Bd.177, S.1331, 2008).

Die Forscher konnten damit ein gutes Stück Klarheit in eine alte Diskussion bringen. Bisher war es nicht zweifelsfrei gelungen, der Luftverschmutzung eine Mitschuld an der Allergie-Explosion zu geben.

Die Helmholtz-Forscher analysierten die Daten von 2.860 vierjährigen bzw. 3.061 sechsjährigen Kindern von Geburt an bis zur Einschulung; sie nahmen ihnen Blut ab, fragten die Eltern nach Krankheiten ihrer Sprösslinge - und bestimmten mit Hilfe eines Computermodells die Schadstoffbelastung der Luft an der Wohnadresse. Zudem berechneten die Forscher, in welcher Entfernung zur nächsten

Hauptverkehrsstraße die Kinder lebten und – auf der Basis mehrmaliger Schadstoffmessungen – in welchem Maße sie dort Feinstaubpartikeln (PM2.5) und Stickstoffdioxid ausgesetzt waren.

Dabei zeigte sich: Kinder, die näher als 50 Meter an einer stark befahrenen Straße aufwachsen, entwickeln etwa eineinhalbmal so häufig eine Allergie (Asthmatische Bronchitis, Heuschnupfen, Ekzeme und allergische Sensibilisierung, etc.) wie Kinder, die sauberere Luft atmen. Die gefährdeten Kinder mussten aber keineswegs direkt an einer Autobahn oder Ausfahrtstraße wohnen, betont Joachim Heinrich: "Es geht um Straßen, über die etwa 10.000 Fahrzeuge und mehr pro Tag fahren, das ist nicht überragend viel."

In der Folge hatten die Kinder nicht nur mehr Asthma und Bronchitis, wie angesichts dreckiger Luft zu erwarten wäre; sie litten auch häufiger unter Ekzemen und Heuschnupfen. Eine Erklärung dafür ist, dass die schmutzige Luft die Pollen von Bäumen aggressiver macht.

„Mit der Feinstaub-Exposition stieg das Risiko für Bronchitis und eine Sensibilisierung gegenüber Pollen, während die Stickstoffdioxid-Exposition mit dem Ekzem-Risiko verknüpft war.“

Mit sinkendem Abstand des Elternhauses von einer Hauptverkehrsstraße steigt das Erkrankungsrisiko demnach um etwa die Hälfte.

Ein ähnlicher Zusammenhang ergibt sich, wenn man die Exposition gegenüber typischen Luftschadstoffen aus dem Straßenverkehr betrachtet, Abgase aus der Mineralölverbrennung produzieren Nitrophenole. Dinitrophenol beispielsweise wird als Hapten (Hilfsmolekül) zur Induktion von Allergien in der Immunologie.

Ebenso ergab die Untersuchung im Auftrag der Nationalen Behörde für Umwelt und Gesundheit (NIEHS), dass Kinder, die im Radius von 75 Metern zu einer verkehrsreichen Straße leben, ein 50 Prozent höheres Risiko tragen, Asthma zu bekommen als Kinder, deren Wohnung 300 Meter von dieser Straße entfernt liegt.

„Unsere Ergebnisse bestätigen frühere Vermutungen, dass dichter Verkehr in der Nähe des Wohn- oder Schulorts Kinder zu Asthmatikern machen kann“, schreibt Studienleiter Rob McConnell von der Keck School of Medicine an der Universität von Southern California.“

Die Lungen von Kindern, die zu nahe an einer stark befahrenen Straße leben, können in ihrer Entwicklung geschädigt werden. Wissenschaftler der University of Southern California haben nachgewiesen, dass es im Umkreis von 500 Metern zu Schnellstraßen oder Autobahnen zu einer Beeinträchtigung der Lungenfunktion kommen kann. Sie warnen vor der Gefährdung der vielen Kinder, die in der Nähe von verkehrsreichen Straßen wohnen oder eine Schule besuchen. Giftige Abgase von Autos können Erkrankungen der Lunge wie Asthma auslösen. Die aktuelle Studie geht jedoch davon aus, dass die Luftverschmutzung die Lunge von sonst gesunden Kindern daran hindern könnte, sich vollständig zu entwickeln. Es spiele dabei keine zu große Rolle, ob die Kinder in der Stadt oder auf dem Land nahe einer Hauptverkehrsstraße lebten. Kinder, die in großen Städten mit hoher Luftverschmutzung in einer verkehrsreichen Umgebung lebten, seien wahrscheinlich einem noch höheren Risiko ausgesetzt. Die Wissenschaftler untersuchten jährlich die Lungenfunktion von 3677 Kindern und begleiteten sie vom zehnten bis zum 18. Lebensjahr. Jene Kinder, die im Umkreis von 500 Metern von einer Schnellstraße oder einer Autobahn lebten, verfügten mit 18 Jahren über eine deutlich schlechtere Lungenfunktion als jene, die 1500 Meter oder mehr entfernt aufgewachsen waren. Das änderte sich auch nicht, als Faktoren wie Rauchen in der elterlichen Wohnung berücksichtigt wurden.

Hörstörungen

Eine Studie des Umweltbundesamts hat ergeben, dass bei jedem achten Kind zwischen acht und 14 Jahren die Hörfähigkeit auffällig gemindert ist.

1.084 Kinder wurden im Rahmen der Untersuchung zu Lärmexposition und Lärmwirkungen befragt. Dabei kam heraus, dass jedes sechste Kind an einer stark befahrenen Haupt- oder Durchgangsstraße wohnt, teilte das Umweltbundesamt (UBA) mit.

Die Haarzellen im Innenohr sterben ab - die Abstumpfung der Menschen (aus: Strassenlärm... und ewig dröhnen die Motoren; In: GEO Wissen. Verkehr, Mobilität; Montag, 6.5.1991; Gruner + Jahr Verlagshaus, 20444 Hamburg, S. 91-92) Von Natur aus hat der menschliche Körper keine Möglichkeit, sich gegen störende Schallwellen zu schützen - es fehlen ihm sozusagen Ohrenlider. Das Dröhnen und

Pfeifen, Quietschen und Röhren von Autos, Flugzeugen oder Eisenbahnen kann die Gesundheit erheblich beeinträchtigen. Die besonders empfindlichen Haarzellen im Innenohr, sie verwandeln einem Mikrofon gleich die akustischen Wellen in elektrische Nervenimpulse, sterben ab, wenn sie über längere Zeit mit 85 Dezibel (A), das entspricht einem lauten Lastwagen, oder mehr beschallt werden. Der Krach schneidet tief in das Leben vieler Menschen. Das zeigen, noch in der alten Bundesrepublik vorgenommene Untersuchungen, die das Berliner Umweltbundesamt (UBA) in einem Bericht zusammengefasst hat:

- Die Hälfte der Bevölkerung fühlt sich durch Strassenverkehrslärm belästigt.
- Mindestens 16 Millionen Menschen können sich in ihren Wohnungen erst dann ungestört unterhalten, wenn sie alle Fenster geschlossen haben.
- 8,5 Millionen Westdeutsche können nur bei geschlossenen Fenstern einschlafen.
- Vor 30 Jahren sagten fast zwei Drittel der damaligen Bundesbürger, sie wohnten ruhig, 1969 waren es 57 Prozent, 1986 nur noch knapp die Hälfte. Richtig entkommen kann den "Geräusch-Emissionen", wie Lärm im Verwaltungsdeutsch verharmlosend heißt, niemand mehr. In den Städten sind, obwohl die Zahl der Tempo-30-Zonen wächst, Oasen völliger Stille selten geworden. Kaum ein Fleckchen, wo nicht Autos vorbeifahren oder zumindest ein konstantes Brausen in der Luft liegt. Auch durch manchen staatlich anerkannten Kurort wälzt sich heute, lärmend und stinkend, nicht enden wollender Straßenverkehr. Verzweifelt versuchen Gemeindeverwaltungen, etwa durch die Förderung leiser Lastwagen und durch Fahrverbote, die Ruhe wiederherzustellen.

Maligne Erkrankungen („Krebs“)

Der Verkehr trägt nach den Untersuchungen des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) mit den kanzerogenen Stoffen Dieselruß, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Benzol maßgeblich (zu mehr als 80%) zum immissionsbedingten kanzerogenen Risiko bei. Eine Schätzung ergab außerdem, dass das aus der Immissionsbelastung resultierende Krebsrisiko in Ballungsgebieten mit einer zusätzlichen Krebserkrankung auf 1000 Einwohner mehr als fünfmal größer ist als in ländlichen Gebieten. Langfristig sollte das Luftqualitätsniveau in Ballungsgebieten nicht unter dem des ländlichen Raumes liegen, was dann immer noch ein (Rest-) Risiko von einer zusätzlichen Krebserkrankung auf 5000 Einwohner beinhalten würde. In einem ersten Schritt ist für das Erreichen der LAI-Beurteilungsmassstäbe für krebserzeugende Stoffe (Risiko 1 : 2500) eine 90%ige Reduktion der Dieselruß-, PAK- und Benzolemissionen zwischen 1988 und 2005 sowie in einem zweiten Schritt für das Erreichen der heutigen Luftbelastungswerte auf dem Land eine 99%ige Reduktion bis zum Jahr 2020 in Ballungsgebieten notwendig.

Auch im Deutschen Ärzteblatt wird bereits im Jahr 2000 auf die bisherige Unterschätzung der Wirkungen von feinen Staubpartikeln in der Luft hingewiesen, deren Einatmen das Krebsrisiko erhöhe und zu schweren Lungenkrankheiten führe. Eine Hauptquelle seien neben Industrieanlagen Dieselmotoren. (Richter, Eva A. Dtsch Arztebl 2000; 97(26): A-1788) Bezüglich dieses Risikofaktors sind in naher Zukunft weiter evidente Studien zu erwarten.

Stäube binden PAH/PAK - Krebs durch Feinstaub-Konglomerate:
Die Partikel von Feinstaub sind Träger krebserregender Substanzen: PAC (Polycyclic Aromatic Compounds [polyzyklische aromatische Verbindungen: PAH/PAK, PASH, PANH), Cadmium Cd, Chrom VI etc., weitere Schwermetalle, und Säuren [einzelnen Wirkungen sind noch nicht abgeklärt (Umwelt-Materialien Nr. 127. Luft. Luftschadstoff-Emissionen von Strassenbaustellen. Teil II von Jörg Stolz (4206 Seewen) und Lukas Wegmann (Liestal): Aerosole und Partikel 2002 / 2003).
Feststellungen bisher: ultrafeine Partikel sind ein besonderes Risiko, auch die

hydrophoben (wasserabstossenden) Partikel sind ein besonderes Risiko. Beide verursachen schwere Entzündungen und Lungenödeme, was die Mortalitätsrate steigert (Umwelt-Materialien Nr. 127. Luft. Luftschadstoff-Emissionen von Strassenbaustellen. Teil II von Jörg Stolz (4206 Seewen) und Lukas Wegmann (Liestal): Aerosole und Partikel 2002 / 2003).

Schlafstörungen

Aufgrund dauerhafter Exposition von Lärm kommt es vermehrt zu Einschlafstörungen (Verlängerung der Einschlafzeit) und Durchschlafstörungen (Länge und Qualität des Schlafes). Diese und weitere Schlafanomalien sind zum Beispiel mit Elektroenzephalogramm objektiv messbar (schematische Darstellung unterschiedlichen Schlafstadien). Des Weiteren ist von dem Auftreten einer ausgeprägten Fatigue-Symptomatik (chronische (Tages-)Müdigkeit) auszugehen.

psychische Erkrankungen

Die bedeutsame Zunahme psychischer Erkrankungen im Zusammenhang mit verkehrsassoziierten Störfaktoren ist mehr als kritisch zu diskutieren. So kommt es häufig zu generalisierten stressbedingten Überempfindlichkeiten, zu einer gehäuften Manifestation von chronischen Schmerzsyndromen, hierbei besonders hervorzuheben ist der Kopfschmerz. Psychopathologische Veränderungen der individuellen Persönlichkeitsstruktur im Sinne von - Ängstlichkeit, Depression, Reizbarkeit und auch Aggressivität – sind zugleich zu erwarten.

"Eine Gewöhnung des Körpers an Lärm", meint Professor Ralf Kürer, Leiter der Abteilung Lärm beim Umweltbundesamt, "gibt es nicht, auch wenn die Wahrnehmung von Geräuschen sehr subjektiv ist." Die Liste der weiteren Lärmfolgen ist lang: Schlaf- und Konzentrationsstörungen, Verkrampfung und Aggressivität. Sogar eine Schädigung des Embryos schließen Forscher nicht aus. Wer an einer stark frequentierten Straße wohnt, bekommt, das berichtet Lärmforscher Gerald Fleischer von der Universität Giessen, leichter Depressionen. Dass Krach deren Ursache ist, wird, so klagt der Medizin-Professor, "meist gar nicht erkannt". Der

Aufenthalt in einer verlärmten Umgebung ruft nach Fleischers Beobachtungen Unwohlsein und Unsicherheit hervor, da dort "der Bereich, den wir mit dem Gehör kontrollieren können, stark eingeengt wird".

sexuelle Funktionsstörungen

Im Zusammenspiel der multiplen Gesundheitsschädigungen durch Straßenlärm sind sekundäre sexuelle Funktionsstörungen wie, verminderte Libido und Erektionsstörungen, als weitere massive Einschränkung anzusehen und bedeuten somit eine weitere Erhöhung des individuellen Leidensdrucks. (Time´98)

Beeinträchtigung des sozialen Lebens

Dauerhafte Lärmexposition führt zu einschneidenden psychosoziale Beziehungsstörungen, macht asozial und hat eine niedrigere Hilfsbereitschaft zur Folge. Dazu nähere Erläuterungen:

Die Dauerbeschallung hat durchaus soziale Auswirkungen. Studien in den USA belegen, dass an lärmbelasteten Straßen die Bereitschaft, anderen Menschen zu helfen, oder die Fähigkeit, eine Notsituation wahrzunehmen, wesentlich geringer ist als an ruhigen Straßen. Lärm beeinträchtigt die Kommunikation und vergrößert sie, so dass die Menschen psychisch abstumpfen und für feine Nuancen nicht mehr ansprechbar sind.

Nicht abzusehen sind die exorbitanten Gesundheitskosten welche dem gesamten System durch Lärmschäden entstehen: Konsultationen, Untersuchungen, Behandlungen (Schlafmittel, Antidepressiva, Schmerzmittel, Herzkreislaufmittel), Spitalaufenthalte, Unfallkosten und Ausfälle bei den Angehörigen von Unfallopfern. Das zusätzliche Anfallen gesellschaftlicher Kosten durch verfrühte Todesfälle, Arbeitsabsenzen und Leistungsverlusten sei nur am Rande skizziert. So könnte in Annahme eines Tempolimit nach Auffassung von Dr. med. Günter Baitsch, Leitender Arzt der Hochrheinklinik in Bad Säckingen, volkswirtschaftliche Kosten von 5,74 Milliarden

DM im Jahr gespart werden. Das Umwelt- und Prognose-Institut Heidelberg hatte untersucht, wie sich Geschwindigkeitsbegrenzungen von 100 km/h auf Autobahnen, 80 km/h auf Landstraßen, 30 km/h in Ortschaften auf die Unfallzahlen und Personenschäden auswirken: In Deutschland könnten 2 000 Menschenleben im Jahr gerettet und mehr als 100 000 Verletzte vermieden werden, sagte Baitsch. Denn die Hauptursache der Unfälle sei die "nicht angepasste Geschwindigkeit", wobei die Unfallverursacher in 90 Prozent der Fälle nicht schneller als die zulässige Höchstgeschwindigkeit gefahren seien. Jedoch ist weiterführend desgleichen zu betrachten, dass die Produktion leiserer Autos aufgrund immer weiter steigenden Verkehrsaufkommens wenig nütze. Kürers Behörde macht sich stark für die flächenhafte Einführung von Tempo 30 auf Nebenstraßen, die finanzielle Förderung leiserer Fahrzeuge sowie die Reduktion des Verkehrsaufkommens. "Sämtliche lärmvermindernden Erneuerungen am Fahrzeug", sagt der gelernte Schallingenieur, "sind durch den Auto-Boom der letzten Jahre wieder ausgeglichen worden."

Luft- und Bodenverschmutzung

Der Anteil des Straßenverkehrs an einigen Luftverunreinigungen (Stand: 2007): ("Verkehr in Zahlen 2007/2008", vgl. auch "Umwelt und Gesundheit in Deutschland – Beispiele aus dem täglichen Leben", Umweltbundesamt 2009)

Schadstoff	Anteil in %
<u>Kohlenmonoxid (CO)</u>	37,5
<u>Stickstoffoxide (NOx)</u>	48,6
<u>Schwefeldioxid (SO₂)</u>	0,4
<u>Kohlendioxid (CO₂)</u>	18,1
Organische Verbindungen	10,6
<u>Feinstaub PM10</u>	20,1
<u>Methan</u>	0,4

Neben den oben angeführten Emissionen verursachen Kraftfahrzeuge noch folgende Emissionen, die insbesondere zu einer Belastung des Bodens mit Schadstoffen führen:

- Korrosionsprodukte
(Eisen, Cadmium, Zink, Kupfer)
- Abrieb von Fahrzeugreifen(z.B. Schwermetalle, Schwefel, Chlor)
- Stoffe von Katalysatoren(Platin, Rhodium, Palladium)
- Tropfverluste
(z.B. Öl, Treibstoff, Bremsflüssigkeit, Wasch- und Konservierungsstoffe, ...)
- Abrieb von Bremsbelägen(z.B. Asbest, Schwermetalle, Schwefel, Titan)
- Fahrbahnabrieb
(z.B. Kohlenwasserstoffe, Cadmium, Silicium, Calcium, Magnesium, Chrom, Nickel, Bitumen)

Dadurch gelangen die Schadstoffe in Nahrungsmittel und gefährden so die Gesundheit des Menschen.

Zusammenfassung

Was der stete Drang zum Motorisieren und Mechanisieren mit sich bringen würde, soll Robert Koch, der Entdecker des Cholera-Bazillus, schon zu Beginn des Jahrhunderts geahnt haben:

"Eines Tages wird der Mensch den Lärm ebenso bekämpfen müssen wie die Cholera und Pest."

Die Voraussage sollte sich bestätigen. Cholera und Pest sind heutzutage weitgehend entschärft. Lärm hingegen plagt mehr Menschen als je zuvor. Die Belastung hat sich in den vergangenen Jahrzehnten vervielfacht - und nimmt weiter zu. "Verläärmt" nennen Schallforscher die mit Straßen und Industriegebieten überzogene Bundesrepublik. Dass "verläärmt" wie "verseucht" klingt, ist dabei durchaus beabsichtigt. Denn Krach, wellenförmiges Abfallprodukt der Industriegesellschaft und somit gleichsam akustischer Müll, verschmutzt die menschliche Wahrnehmung, mindert die Lebensqualität und macht krank. Die Belästigung des wachen Menschen kann nur durch eine Verminderung des Lärms verhindert werden. Das Gleiche gilt vermutlich für die Verhütung organischer Erkrankungen und von Lernstörungen. Maßnahmen des passiven Lärmschutzes wie schalldichte Fenster reichen nicht aus. Auch muss das Schlafen mit geschlossenen, schalldichten Fenstern als hygienisch bedenklich angesehen werden. Die Luftwechselraten streben bei geschlossenen Fenstern gegen null. Die Normen DIN 1946-2 und DIN 1946-6 legen als Obergrenze für CO₂-Konzentration in Wohnräumen 0,15 Volumenprozent (1 500 ppm) fest. Dieser Wert wird bei geschlossenen Fenstern schon nach den ersten Schlafstunden überschritten. (Schreckenber D, Meis M: ZEUS GmbH, Zentrum für angewandte Psychologie, Umwelt- und Sozialforschung, Bochum; Hörzentrum Oldenburg GmbH, Oldenburg, 30. 6. 2006; Schreckenber D: Stellungnahme zum Antrag der Landesregierung betreffend Verordnung über die Änderung des Landesentwicklungsplans (LEP) Hessen 2000, Zentrum für angewandte Psychologie, Umwelt- und Sozialforschung, 2007) Gesundheitsgefährdungen durch Lärm lassen sich am sichersten aus epidemiologischen Feldstudien erkennen. Die Untersuchungen der letzten Jahre zeigen deutlich niedrigere Richtwerte für Gesundheitsgefährdungen, Lernstörungen und Belästigungen als frühere Annahmen,

die auch dem Fluglärmsgesetz zugrunde liegen. Vor diesem Hintergrund muss aus ärztlicher Sicht vor einer weiteren Zunahme der Volkskrankheit Hypertonie durch Lärm gewarnt werden. Wir weisen ausdrücklich auf das nationale Verkehrslärmschutzpaket vom 02.02.2007 und das nationale Verkehrslärmschutzpaket II des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vom 27.08.2009 und deren Forderungen hin und verlangen die planerische Umsetzung.

Im gesamten Untersuchungsraum wurden Kumulationseffekte außer Acht gelassen. Wir fordern eine Neue Berechnung der zu erwartenden Lärmbelastung unter Einbeziehung der bereits vorliegenden Lärmquellen (Straßen-, Schienen- und Flugverkehr).

Verbleibende Natur- und Landschaftsräume müssen erhalten und dauerhaft geschützt werden, um für den Menschen Erholungsfunktionen zu gewährleisten und die Biodiversität zu erhalten (etwa durch Erhalt der Anzahl der unzerschnittenen, verkehrsarmen Räume über 100 km²). Die Flächeninanspruchnahme durch Verkehr ist zu reduzieren, vorhandene Verkehrsinfrastrukturen müssen besser ausgeschöpft werden. Grundsätzlich sollen die Prinzipien "Ausbau vor Neubau" und "Ausgleich von Neubau durch Rückbau" gelten.