

Auch „leiser“ Lärm ist gefährlich

Mehrere großangelegte Studien belegen mittlerweile, dass auch „leiser“ Dauerlärm zu enormen gesundheitlichen Schäden führen kann, die als Lärmkrankheit in die medizinische Literatur Eingang gefunden haben.

Von Maximilian Ledochowski

Vierzig Prozent der Österreicher fühlt sich durch Lärm belästigt (ÖÄZ 1992;6:1820) und etwa 3/4 der österreichischen Bevölkerung fühlt sich durch Verkehrslärm belästigt. Während man auch in Medizinerkreisen früher der Ansicht war, das Lärmpegel unter 80 dB wie dies beim Verkehrslärm in den meisten Fällen zutrifft keinerlei Gesundheitsschäden auftreten weiß man heute, dass dies nicht der Fall ist. Im Gegenteil gerade der „leise“ Dauerlärm führt zu enormen gesundheitlichen Schäden die auch volkswirtschaftlich ordentlich zu Buche schlagen. Dies konnte in mehreren groß angelegten Studien eindeutig nachgewiesen werden wobei schon bei Schallpegeln ab 55 dB die das Risiko für die Entwicklung eines Bluthochdrucks verdoppelt (J Acoust. Soc. Am 2001;109:1023-7). Der Lärmpegel von 55 dB entspricht lediglich dem Motorengeräusch eines PKW im Leerlauf von etwa 7 m Abstand!). Bei diesem „Lärmpegel“ den wir in der Regel schon gar nicht mehr als Lärm empfinden kommt es schon zu empfindlichen Veränderungen in unserem Körper: Bei einer Untersuchung an Kindern in einer Gemeinde in Tirol konnte nachgewiesen werden, dass die nächtliche Ausscheidung des Stresshormons Cortisol bei dieser Lärmexposition erhöht ist. Tagsüber, wenn diese Kinder einem Stresstest ausgesetzt werden zeigen sie signifikant höhere Pulsanstiege als solche aus leisen Gegenden. Die Kinder aus lauten Gegenden hatten auch schlechtere Schulnoten (J Acoust. Soc. Am 2001;109:1023-7). Die Daten dieser Studie wurden auch in mehreren ähnlichen Studien belegt, bei denen die Auswirkung von Fluglärm auf Kinder untersucht wurde. Hoher Blutdruck bei Kindern (Occup. Environ Med 2001;58:769-73), verzögerte Sprachentwicklung (Münchener Flughafenstudie), verzögertes Erlernen des Lesens (Psychol. Med. 2001;31:265-77), erhöhte Stresswahrnehmung und verminderte Konzentrationsfähigkeit (Int. J. Epidemiol 2001;30:839-45) sind nur einige Schäden die in Studien an lärmexponierten Kindern eindeutig nachgewiesen werden konnten. Dazu muss gesagt werden, dass zumindest in der Tiroler Transitstudie die meisten Kinder schon seit ihrer Geburt in dieser Gemeinde lebten. Das ist von besonderer Bedeutung, da noch immer sehr viele Menschen vor allem aber Mediziner der Ansicht sind, dass man sich an Lärm adaptieren kann. Das würde bedeuten, dass sich der Körper bei chronischer Lärmexposition sozusagen Schutzmechanismen entwickelt und der Lärm in der Folge nichts mehr ausmacht. Einige der o.a. Studien konnten jedoch eindeutig zeigen, dass dies nicht der Fall ist. Vielmehr wird hier die Stressarbeit in unterbewusste Schichten verlagert und als Folge davon die Menschen in einen psychovegetativen Erschöpfungszustand getrieben. Als unangenehme Folge eines psychovegetativen Erschöpfungszustandes entwickeln gerade diese Menschen zunächst ein sogenanntes neurasthenisches Syndrom, dass sich durch eine vermehrte Reizempfindlichkeit bemerkbar macht. Man wird also noch lärmempfindlicher aber auch Lichtreize und Gerüche können für diese Menschen schon zur Qual werden.

Gibt es eine Lärmkrankheit?

Seit 1999 ist die Lärmkrankheit auch medizinisch anerkannt und ihre Krankheitsstadien definiert worden (Aviat Space Environ Med 1999;70:A32-9). Dabei ist zu betonen, dass die Lärmkrankheit nichts mit Schalltraumen zu tun hat die durch sehr laute Geräusche zustande kommen und Tinnitus (Ohrensausen) und Gehörverlust bzw. Taubheit zur Folge haben. Wenn hier von Lärm die Rede ist, so wird durchwegs von Schallpegeln unter 60 dB

gesprochen. Höhere Schallpegel führen natürlich genauso zur Lärmkrankheit deren Stadien wie folgt definiert sind:

Stadium I der Lärmkrankheit:

Verhaltensänderungen mit Änderung der Stimmung, häufigere Infekte (Dieses Stadium wird von den meisten Menschen nicht bewusst wahrgenommen. Gereiztheit führt zu vermehrten sozialen Konflikten die in der Regel als „normal“ angesehen werden. Auch die vermehrte Anfälligkeit für Infekte wird als „normal“ angesehen und niemals auf Lärmexposition zurückgeführt obwohl es bereits experimentelle Studien gibt die zeigen konnten, dass sogar die Zilien der Luftröhre durch Lärm direkt geschädigt werden können (J. Occup. Environ. Med. 2002;44:1135-42)

Stadium II der Lärmkrankheit:

Hier kommt es zu vermehrter Aggressivität gegen andere Menschen bzw zu Depressionen wenn die vermehrten Aggressionen nach Innen gerichtet sind. Weiters kommt es zu einer Störung der Geräuschkategorisierung was die Ursache für die verzögerte Sprachentwicklung und geistige Leistungsfähigkeit von lärmexponierten Kindern sein dürfte. Bei Erwachsenen kommt es im Stadium II bereits zu Gefäßerkrankungen wie Verkalkung der Herzkranzgefäße oder der Gehirnarterien so dass erste neurologische Symptome auftreten können. Aber auch das Bindegewebe zeigt in diesem Stadium schon die ersten messbaren Veränderungen (z. Bsp. Verdickung des Herzbeutels)

Stadium III der Lärmkrankheit:

Charakterisiert das Endstadium der Krankheiten chronisch Lärmexponierter Menschen: Herzinfarkt, Schlaganfall, Krebs, Epilepsie und Selbstmord sind die Krankheiten die u.a. auch dem Lärm zuzuschreiben sind.

Leider ist das Lärmbewusstsein noch so schlecht ausgeprägt, das kaum ein Mensch und kaum ein Arzt einen Selbstmord, einen Herzinfarkt oder einen Schlaganfall oder gar ein epileptisches Geschehen auf chronische Lärmbelastung zurückführen würde. Dabei ist Lärm ein Phänomen, das im vermehrten Ausmaß jeden von uns tagtäglich verfolgt und in uns krank macht: Es gibt kaum ein Geschäft welches nicht mehr oder weniger laut von Musik berieselt wird. Von Marketingstrategen wird behauptet, dass sich dadurch angeblich die Umsätze steigern lassen. Das Gegenteil ist der Fall, die Leistungsfähigkeit und damit die Motivation sowie die Krankenstände des Personals nehmen unter ständiger Musikberieselung ab (Percept Mot Skills 1976; 43:337-8) und für den Kunden ist es eher eine erholsame Wohltat einmal in einem Geschäft ohne Lärm zu sein, wodurch sich dieser Kunde länger darin aufhalten mag und die Wahrscheinlichkeit für einen Einkauf steigt. Die Hintergrundmusik nützt einzig und allein der Musikindustrie.

Musik ist nicht nur „Musik“ in den Ohren

Die Musikindustrie ist aber auch für die meisten Hörvermindierungen verantwortlich zu machen (C.R. Acad. Sci. III 2001; 324:657-61). Bei den Untersuchungen sind schon ca. 25% der untersuchten Rekruten von einer Hörminderung betroffen. Diese wird im jugendlichen Alter noch nicht als solche erlebt führt aber im Alter zu Schwerhörigkeit und sozialer Vereinsamung. Zeltfeste und Open Air Veranstaltungen führen in zunehmendem Maß zu weiträumiger Lärmbelastung, Störung der Nachtruhe und damit zu Krankheit. Die Lautsprecheranlagen emittieren mit mehreren zigtausend Watt immer tieferfrequente Töne. Längst spielen die Artisten nur mehr mit Gehörschutz der zwar die Luftschallleitung nicht aber die Knochenschallleitung dämmt so dass die Musiker trotzdem Gehörschäden davontragen die allerdings erst im Alter wahrnehmbar werden. Unter den Zuschauern werden immer häufiger Menschen bewusstlos. Dies kommt nicht nur durch Ekstase, Wärme oder

andere ungünstige Umweltbedingungen zustande, sondern schlicht und einfach durch den Lärm per se: Sowohl Angst als auch Schmerz (Die Schmerzgrenze liegt bei 130 dB, die von Musikanlagen locker überschritten wird) kann einen (kurzfristigen) reflektorischen Herzstillstand auslösen der dann zur Bewusstlosigkeit führt. Jugendliche können durch enorme Stresshormonausschüttung so einen vorübergehenden Herzstillstand selber heilen, aber es wird nur eine Frage der Zeit sein bis wir den ersten Toten zu beklagen haben der durch "Musikschall" gestorben ist. Die gerichtsmedizinische Beurteilung wird dann "plötzlicher Herztod" lauten und die Todesursache wird wiederum nicht dem Lärmtrauma zugeordnet werden.

Wenn schon nicht umgedacht werden kann und die Ruhe als absolute Notwendigkeit für die Erhaltung der Gesundheit angesehen werden kann, so müsste hier doch analog zur Tabaksteuer eine Gesundheitsabgabe auf Lärm eingehoben werden, damit zumindest die Behandlung der Folgeschäden die noch auf uns zukommen werden finanziert werden können. Musik stellt aber auch beim Verkehr eine wesentlichen Risikofaktor dar: Vor allem die tieffrequenten Töne die von Subwoofern von vorbeifahrenden Autos emittiert werden führen bei der Umgebung zu Stressreaktionen bei den Autoinsassen zu vermehrter Endorphinausschüttung und damit verminderter Kritikfähigkeit, aggressiverem Fahrverhalten und erhöhter Unfallgefährdung im Straßenverkehr. Auch das Auffriesieren von Autos mit der Erzeugung von besonders tieffrequentem Schall stellt ein besonderes Risiko dar: Tiefe Frequenzen signalisieren unserem Nervensystem immer besondere Gefahr und sind daher mit starken und damit krankmachen Stressreaktionen gekoppelt. Darüber hinaus kann man sich gegen tiefe Frequenzen nicht so gut schützen, da selbst Schallschutzfenster tiefe Frequenzen relativ gut durchlassen. Dies ist vor allem bei der Forderung der Verlagerung des Verkehrs von der Straße auf die Schiene zu beachten, da gerade der Eisenbahnverkehr, bei entsprechender Bauweise, tieffrequente Töne und sogar Infraschall emittiert.

Verkehrslärm sind nicht nur Motorengeräusche

Eine andere unnötige Lärmquelle im Verkehr sind die Rückfahrwarner bei LKW's die seit einigen Jahren vorgeschrieben sind nachdem eine Serie von 8 Todesfällen innerhalb eines Jahres bei zurückfahrenden LKW' vorgekommen sind. Trotz Warnung des Verkehrsministerium vor den gesundheitlichen Schäden die hunderttausend von Menschen durch diese Rückfahrwarner betreffen aber halt nicht so spektakulär wie Todesfälle sind wurde nicht reagiert. Der akustische Rückfahrwarner bleibt Pflicht und die Einführung der lautlosen und der Sicherheit viel zuträglicheren Rückfahr-Sichteinrichtungen sind weiterhin nicht vorgeschrieben – da die Kosten dem LKW-Inhaber nicht zugemutet werden können wie mir eine Ministerialbeamter mitteilte. Die gesundheitlichen Folgekosten durch eine neuerliche unnötige Lärmquelle werden aber nicht einkalkuliert. Der Lärm durch Baumaschinen, und Baufahrzeuge stellt eine hohe Umweltbelastung mit enormen gesundheitlichen Folgeschäden dar. Die Behörden verweisen immer auf die vorübergehende Situation hin. Die Bautätigkeit hat aber in den Jahren derart zugenommen, dass es für viele Menschen schon kaum Baulärm-freie Episoden gibt, so dass zwar jedes einzelne Bauprojekt nur vorübergehend ist, in der Summe die Betroffenen jedoch in keine Erholungsphasen mehr kommen und dadurch krank werden. Auch der Maschinen- und Verkehrslärm Landwirtschaft wird regelmäßig unterschätzt. Die idyllische Ruhe am Land ist ein Bild von gestern wie uns eine Studie zeigt, dass Gehörschäden bei Bauern gehäuft vorkommen (Am.J.Ind.Med. 2001;40:23-31). Aber selbst Bürolärm von Computern, Druckern u.a. Geräten führt zu gesteigerter Ausschüttung des Stresshormons Adrenalin und damit zu einem gesundheitlichem Risiko (J Appl. Psychol. 2000;85:779-83).

Lärm ist teuer

Die Folgekosten von Lärm werden noch immer nicht wahrgenommen. Menschen in verkehrsreichen Gegenden haben eine Zunahme der Herzinfarkte von bis zu 30%! (Tätigkeitsbericht/ Bundesgesundheitsamt ISSN 0932-2361, 1992;S162-164). Dies wurde in

der vorliegenden Studie nur für Herzinfarkte nachgewiesen, andere Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Schlaganfall etc. die ja als Folgeerkrankung der gleichen Ursachen wie Herzinfarkte angesehen werden können, sind mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auch davon betroffen auch wenn dies noch nicht in einer Studie explizit geprüft wurde. Wenn man bedenkt, dass Herz-Kreislauf-Erkrankungen an erster Stelle der Todesstatistik stehen und damit auch einen Hauptanteil der Spitalskosten verursachen, kann man sich ausrechnen wie hoch das Einsparungspotential wäre wenn man Lärm reduzieren würde. Ein weiterer Kostenfaktor der uns noch viel Kopfzerbrechen bereiten wird sind die Pflegekosten von alten und kranken Menschen. Ob man es glauben will oder nicht selbst hier schlägt der Lärm als Kostenfaktor zu Buche. In einer Studie konnte gezeigt werden, dass alte Menschen in einer lauten Nachbarschaft schneller und damit auch länger pflegebedürftig wurden (Am.J.Epidemiol. 2002;155:507-15). Nimmt man den Abfall der Leistungsfähigkeit von Menschen mit Lärmexposition ins Kalkül, wie dies ebenfalls in einer Studie bereits nachgewiesen wurde (Int.Arch.Occup.Environ.Health. 1988;60:99-105) so ist praktisch jeder Wirtschaftszweig direkt oder indirekt von den Folgen des Lärms betroffen. Auch im Tourismus schädigen Lärmbetriebe (Funparks, Open Air, Events, Zeltfeste, Schiarena, Beschallungsanlagen von Pisten und Loipen etc.) andere touristische Unternehmen die auf den weitaus mehr Gewinn bringenden und zukunftsorientierteren sanften Tourismus setzen. Wenn also gesundheitliche Gründe schon weitgehend unberücksichtigt bleiben sollte man den Rechenstift zur Hand nehmen und sich den volkswirtschaftlichen Schaden der durch Lärm entsteht ausrechnen.

Lärm ist kein Kavaliersdelikt:

Die vorliegenden Studien zeigen deutlich, dass Lärm einen wesentlichen gesundheitlichen Risikofaktor darstellt. Vielleicht ist Lärm sogar der bedeutendste unsere Gesundheit beeinflussende Risikofaktor. Es gilt daher das Bewusstsein dafür zu schaffen. Auch die Verbraucherschutzorganisationen sind dazu aufgerufen bei ihren Testreihen die Produkte auch auf ihre Lärmemission hin zu überprüfen und zu bewerten. Dies sollte nicht nur bei KFZ's sondern bei jeder Maschine oder Gebrauchsgegenstand erfolgen. Als einzelner kann man zu dieser Bewusstseinsbildung beitragen wenn man bei jedem Kauf nach dem dB-Wert des Gerätes fragt. Unbedingt notwendig ist es aber die rechtlichen Grundlagen zu schaffen die einen Schutz der Bevölkerung von Lärm gewährleistet. Darin enthalten muss auch ein Schutz der Nachtruhe bzw ein Anspruch auf Nachtruhe sein. Schlafentzug ist die Quelle zahlreicher Krankheiten die zum Teil erforscht, zum Teil aber noch unerforscht aber klinisch evident sind Die Datenlage für die Erstellung solcher gesetzlichen Grundlagen ist ausreichend vorhanden.

Der gesundheitliche Schaden des Lärms hängt nicht nur von der absoluten Lautstärke ab sondern auch vom Informationsgehalt der Lärmquelle, vom Zeitpunkt des Auftretens (Tag/Nacht, Arbeits- bzw. Ruhephase) von der Differenz zum Umgebungslärm und von der subjektiven Bewertung der Lärmquelle. Während die Lautstärke und auch noch der Informationsgehalt gemessen werden können, ist die subjektive Bewertung des Lärms nicht mehr messbar und daher regelmäßig Gegenstand von Konflikten. Trotzdem ist die subjektive Bewertung von entscheidender Bedeutung für die gesundheitlichen Auswirkungen. Die subjektive erlebte Beanspruchung trägt wesentlich zum Ausmaß der Stressreaktion bei und bestimmt daher das Ausmaß der gesundheitlichen Schädigung. Nachdem die Art der Stressreaktion zum Teil auch genetisch verankert ist, kann sie auch nicht „umgelernt“ werden. D.h. ein „sich zusammenreißen“ um den Lärm zu tolerieren ist nicht möglich. Im Gegenteil: Menschen die sich besonders anstrengen Lärm zu „erdulden“ und sich nicht aufzuregen, zeigen besonders ausgeprägte psychovegetative Erschöpfungszeichen und tragen damit ein besonders hohes gesundheitliches Risiko. So kann z. Bsp. die selbe Musik in den Ohren der einen Person durchaus entspannend und in den Ohren einer anderen Person Stress induzierend und damit krank machend wirken. Ein weiterer Punkt der wesentlich dazu beiträgt ob Lärm krank machend wirkt ist die Situation der Ausweglosigkeit. Besteht die Möglichkeit dem Lärm zu entfliehen, kann ein Mensch wesentlich mehr Lärm

ertragen ohne davon krank zu werden als Lärmsituationen die ständig oder immer wieder auftreten. So stellt Verkehrslärm für jemanden der sich keine neue Wohnung leisten kann eine ausweglose Situation dar, das gleiche gilt für Sportanlagen oder Freizeitparks in Wohngebieten sofern diese regelmäßig für Lärmemissionen sorgen. Hier ist vor allem die Politik gefordert die Bevölkerung vor diesen meist unnötigen Stressoren zu bewahren und damit einen Beitrag zur Gesundheitsförderung zu leisten. Lärmvermeidung muss daher, vor allem in Anbetracht der explodierenden Kosten im Gesundheitswesen, vorrangig behandelt werden!

Univ. Doz. Dr. Maximilian Ledochowski ist Facharzt für Innere Medizin und Arzt für psychosoziale Medizin in Innsbruck.

Lärmquellen:

- Verkehr (PKW, LKW, Flugzeuge, Bahn, Subwoofer etc.)
- Gewerbe (Maschinen, Lautsprecher im Freien etc.)
- Baustellen (dort macht so ziemlich alles lärm)
- Tourismus (Funparks, Open Air, Events, Zeltfeste, Schiarena, Beschallungsanlagen von Pisten und Loipen)
- Sportanlagen
- Nachbarschaft (Rasenmäher, Hobbywerkzeuge, Musik etc.)
- Büro (Maschinen, Lüftungen, Hintergrundmusik.)

Gesundheitliche Auswirkungen von Lärm:

Schon 1988 wurden am 2. Umwelttag an der Universität Innsbruck die gesundheitlichen Auswirkungen durch Verkehrslärm wie folgt zusammengefasst:

- Verlangsamte Gehörerholung (ab 56dB)
- Schlafstörungen
- Beeinflussung physiologischer Funktionen:
 - Höherer Blutdruck
 - Höhere Bildung und Ausscheidung des Stresshormons Cortisol
- Veränderung des Gesundheitsverhaltens:
 - Vermehrter Konsum von Suchtmitteln (Alkohol, Nikotin, Drogen)
 - Vermehrter Konsum von Psychopharmaka (Schlafmitteln, Beruhigungsmitteln u.a.)
 - Vermehrter Konsum von Schmerzmitteln
- Behinderung der Kommunikation
 - Behinderung der aktiven und passiven Sprachverständigung
 - Erschwerter Spracherwerb bei Kleinkindern.
 - Leseschwierigkeiten bei Kindern
 - Schulschwierigkeiten bei Kindern.
- Beeinflussung der Leistungsbereitschaft (durch sogenannte „Aftereffects“):
 - Verringerte Frustrationstoleranz
 - Erhöhte Konfliktbereitschaft
 - Leistungsabfall (z. Bsp. bei Korrekturlesetests)
- Minderung psychischen Wohlbefindens:
 - Gesteigerte Nervosität
 - Verärgerung
 - Zunehmende Hilflosigkeit
 - Allgemeiner Energieverlust
 - Zunehmende Angst
 - Allgemeine Unzufriedenheit

- Veränderungen des Sozialverhaltens
 - Geringere Hilfsbereitschaft
 - Verringerte Beachtung der sozialen Umwelt
 - Aggressiverer Umgang mit anderen Menschen
 - Veränderung des Freizeitverhaltens
 - Veränderte Gemeindekommunikationsstrukturen (Straße als Barriere)
- Veränderung der Sozialstruktur
 - Zunehmende Ansiedlung sozioökonomisch schwächerer Sozialschichten in verkehrsnahen Wohngebieten (Ghettobildung).
- Wirtschaftliche Nachteile
 - Wertminderung von Grundstücken und Häusern
 - Mietzinseinbußen
 - Kosten durch notwendige Lärmschutzeinrichtungen
 - Leistungsabfall von lärmexponierten Mitarbeitern
 - Häufigere Krankenstände
 - Höhere Gesundheitskosten
 - Höhere Pflegekosten
 - Vermehrte „Indoor pollution“ (Räume werden weniger gelüftet in lärmreichen Gegenden. Dadurch kommt es zu einer Anreicherung von Luftschadstoffen in den Büros und Wohnungen).

Quelle:

<http://www.vcoe.at>