

Lärmbegegnungen

1. Lärm erleben

Nach dem Brockhaus-Lexikon ist Lärm ein unangenehm empfundenes Geräusch. Geräusche bestehen aus Schallwellen, die sich zumeist in der Luft ausbreiten, aber auch in fester Materie. Deshalb bemerkt z.B. der Bewohner eines Plattenbaus ungewollt das Bohren neuer Dübellöcher eines Dritten oder die Leser der Sächsischen Zeitung, SZ, vom 30.09.05 werden beraten, dass der beliebte Fußbodenbelag Laminat hellhörig sein kann und die vom 30.12.05 erfahren: *„Glucker-Geräusche im Heizkörper deuten laut Verbraucher-Initiative auf Luftblasen hin“*.

Schallwellen, die unser Ohr erreichen, werden dort in körpereigene Energie gewandelt. Angekommen in den Zentren des Nervensystems, werden sie sowohl zu Informationen als auch zu Beziehungen zum auditiv Wahrgenommenen verarbeitet. Die Art und Weise sowie die Schnelligkeit der Verarbeitung werden beeinflusst von der Kondition des Menschen, seiner aktuellen Wachheit, seiner Aufmerksamkeit und Konzentration, seinen Gefühlen, Interessen, Einstellungen, Kenntnissen, Fertigkeiten, Fantasien usw., also alles, was den jeweiligen Entwicklungs- und Reifezustand der erlebenden Person ausmacht. Die Vertrautheit der gewohnten Lebensumstände zeichnet sich durch eine große Differenziertheit der dazugehörenden Geräusche im Konzert aller Sinneseindrücke aus. In Neuem sich zurechtzufinden, dauert dagegen länger, ist ungenauer und fehlerbehaftet und damit unfallbegünstigend. Das ist bei Umsetzungen an einen anderen Arbeitsplatz, bei der Arbeitsaufnahme, nach Rekonstruktionen usw. einzukalkulieren. Zu welchem hohem Grad der Verinnerlichung bestimmte Geräusche führen können, belegt folgende Notiz aus der SZ vom 30.03.04: *„Der 19 Jahre alte Frankfurter hatte laut Polizei in der Nacht zum Montag bereits geschlafen, als er von der Straße die vertrauten Töne seiner TT 600 (Motorrad Triumph) hörte. ...“*. Die große Präzision, mit der gehört werden kann, liefert als Beispiel ein erblindeter Kalifornier, der sich mühelos im Freien zurechtfindet: *„Heute weiß Kish, 38, worauf der Zauber beruht: Er ortet die Dinge über das feine Echo, das sie zurückwerfen. Er erkennt eine daumendicke Stange auf einen Meter, einen Hydranten auf drei, ein Auto auf fünf. Ein großes Gebäude macht sich bereits aus hundert Metern bemerkbar, wenn es laut genug angeschlulzt wird.“* (DER SPIEGEL 22/2004).

Die Vielfalt akustischer Eindrücke sei mit den in Bild 1 zusammengestellten Verben, deren Sinn sich aus Geräuschen herleitet, verdeutlicht. Durch diverse Vorsilben spezifiziert, bereichert sich die Palette. Verben, bei denen das Handwerkliche im Vordergrund steht, die aber ohne Geräusch nicht ausführbar sind, wie z.B. dengeln, kegeln schmieden, sind nicht aufgenommen.

Trotz dieses reichen Wortschatzes gibt es in der Literatur treffliche Geräuschbeschreibungen, wie z.B. in J. JOYCE Roman „Ulysses“: *„...Das Schwirren ledern flappender Treibriemen und Summen von Dynamomaschinen aus der Kraftstation trieb Stephen weiter. ...“*.

Die kognitive, erkenntnisbringende Seite der zentralnervösen Analyse verhilft zur Kausalität des gehörten Schallereignisses und des gegenwärtigen Zustandes seiner Quelle. *„... Man muss sie (die Lokomotiven) reden lassen, damit sie einem sagen, was sie brauchen...“*, erzählt der Lokführer in der Dokumentation Eisenbahngeschichte, die am 21.02.2005 im Fernsehen von N 24 gesendet wurde. Löst das Gehörte eine Arbeitsverrichtung aus, so erfolgt deren Steuerung anhand von Signalen des Tätigseins. Das sind konkrete, in unserem Fall betont, die akustischen Eindrücke, die sich aus dem technisch bedingten Verändern des Materials sowie

ächzen	gongen	klappern	lachen	posaunen	schluchzen	ticken
	grölen	klatschen	lärmern	prasseln	schmatzen	tönen
blaffen	grunzen	klicken	läuten		schmettern	tosen
bellen	gurgeln	klimpern	lispeln	quaken	schmalzen	trällern
bläken	gurren	klirren	lullen	quieken	schnappen	trappeln
blubbern		klingen		quietschen	schnarchen	trapsen
brausen	hallen	klingeln	meckern		schnarren	tremolieren
brodeln	hecheln	klopfen	miauen	rascheln	schnattern	trillern
brüllen	heulen	knacken	murren	rasseln	schnauben	trommeln
brummen	hupen	knallen		rattern	schniefen	trompeten
	husten	knarren	näseln	rauschen	schnurren	tuscheln
donnern		knattern	niesen	räuspern	schreien	turteln
dröhnen	jammern	knirschen		röhren	schrillen	tuten
	jauchzen	knistern	orgeln	röcheln	schwappen	
fauchen	jaulen	knurren		rufen	seufzen	wiehern
flöten	jodeln	krähen	patschen		singen	wimmern
flüstern	jubeln	krächzen	pauken	säuseln	sirren	winseln
		kratzen	pfeifen	schaben	skandieren	wispern
gackern	keifen	kreischen	piepsen	schallen	sprechen	
geigen	keuchen		plappern	scharren	steppen	zirpen
gellen	kichern		plätschern	schellen	stöhnen	zischen
girren	klagen		poltern	schimpfen	summen	zwitchern
glucksen	kläffen		pochen	schlürfen	surren	

Bild 1: Verben, die vordergründig Geräusche ausdrücken

durch Werkzeuge und/oder Maschinen, mit denen eingewirkt wird, ergeben. Der Fußbodenleger z.B. hört am schmatzenden Schleifen der Bürste, dass Versiegelungslack in ausreichender Menge aufgetragen wird. Der Signalcharakter ergibt sich aus dem Verknüpfen von positivem Eingriff und dem akustischen Merkmal. Signale der Tätigkeit verfeinern sich im individuellen Gebrauch. Der Umfang des Besitzes solcher steuerungswirksamen Signale bestimmt maßgeblich den Grad des Erfahrenseins eines Menschen. Nur Begriffe für sie gibt es keine. Wird ein Übermitteln nötig, dann erfolgt es in umschreibender Form: Bei S. LENZ kann man so etwas im Roman „Die Klangprobe“ finden: *„Nie hätte ich geglaubt, dass sich aus diesem toten, ungeschlachten Brocken ein so reiner Klang befreien ließ, der lange nachschwang, und der zuletzt so fein und scharf in mich eindrang, ... Wenn in dem Stein Lehmester oder Sandnester oder Preller dringewesen wären, hätte es keinen nachschwingenden Ton gegeben, dann hätte es sich nur so angehört, als ob ein Blumentopf auf den Boden knallt.“* Und D. DRAAISMA erzählt in „Warum das Leben schneller vergeht“: *„...Vor einiger Zeit ließ ich auf der Suche nach einer Rezension den Jahrgang 1887 von Mind an meinem Daumen entlangrascheln, ...“*.

Mit dem Erkennen der Geräusche bauen sich gleichzeitig Beziehungen zu ihnen und/oder ihrer Verursachung auf. Sie sind bei vielen Gelegenheiten ziemlich geräuschvoll und insbesondere dann freudig, wenn man selbst beteiligt ist. In der Sendung „Kronzuckers Welt“ auf N 24 vom 06.07.05 hieß es: *„...Die Maschinerie erzeugt eine wunderbare Symphonie an Geräuschen...“*. Jedem ist das Anfeuern favorisierter Mannschaften bei sportlichen Wettkämpfen geläufig, die Standingovations für Konzertvirtuosen, Feuerwerken bei Partys, insbesondere zu Silvester, das Gekreische bei Diskos, Rock- und Popfestivals usw. Oder, wie der Zeitschrift CHRISMON vom 23.02.05 zu entnehmen ist *„...Weiter südlich, im Schwäbisch-Alemannischen, bewaffnen sich maskierte Gestalten mit Schellen und Peitschen. Bei ihrem „Narrensprung“ veranstalten sie einen Höllenlärm...“*. Auch in Sachsen verhält es sich ähnlich, verrät die SZ vom 21.02.04.: *“Mit Rasseln, Trommeln, Trillerpfeifen und allem, was Lärm macht, vertreiben Kinder den Winter...“*. Und andere Regionen und Zeiten stehen der Lausitzer Rundschau zufolge nicht nach: *„Meist waren es Hirten, die in manchem niederlau-*

sitzer und märkischen Dorf in den Vorweihnachtswochen in ihre meterlangen Hörner stießen. Bis, ja bis im Jahre 1693 Kurfürst Friedrich III befahl: ... "sollen die Prediger von der Kanzel herab verkünden, dass solches bei Vermeidung Fiskalischer Inquisition (also Geldstrafe) zukünftig verboten sei".

Wie stark die Bewertung eines Geräusches vom momentanen Befinden bestimmt wird, ist einer Nachricht des Senders RBB vom 08.06.05 zur Wiederinbetriebnahme des Flugplatzes durch einen Billigliner zu entnehmen, der etwa 500 Arbeitsplätze zu schaffen verspricht: *„...Flugplatzgeräusche sind Musik in den Ohren von Neuhardenberg ..“*. Demgegenüber fragt die SZ vom 18.09.04: *„Wo dröhnen die Frachtflieger von DHL künftig durch die Nacht ? Immer mehr deutet auf Leipzig/Halle hin“*. Auch negative Emotionen bedienen sich lauter Äußerungen, wie BILD DER WISSENSCHAFT 6/2004 informiert: *„Während Wüteriche abseits der Straßen ihrem Ärger am liebsten durch lautes Brüllen Luft machen, so eine Studie des Oxford-Psychologen Brian Parkinson, drücken sie hinterm Steuer gern auf die Hupe...“*.

Eine überlebenswichtige evolutionäre Erfahrung ist, dass die Lautstärke mit der Gefährlichkeit proportional zunimmt: Man denke an das geräuschvolle Drohen vieler Tierarten, z.B. bei Futterneid, Reviermarken, Rivalitäten. Um die Bedeutung eines Ereignisses hervorzuheben, werden auch im Schrifttum seit jeher eindrucksvolle, die Lautstärke betonende, Worte gewählt, wie folgende Beispiele das untermalen: *„Und siehe, die Herrlichkeit des Gottes Israel kam von Morgen, und brausete wie ein groß Wasser braust“* (Altes Testament, Prophet Hesekiel). Heutige Beispiele sind: *„Die Hammer klopfen, die Bohrer dröhnen, die Sägen heulen. Transporter rollen an und liefern frischen Zement – es wird wieder gebaut am Leipziger Zentralstation..“* (SZ vom 31.01.05), *„Es hämmert und rattert und dröhnt rund um den gläsernen Lindwurm – die geschwungene Bahnhofshalle.“* (des Berliner Hauptbahnhofes; SZ vom 28.07.05), *„Doch mitten in die Morgenstille schreit das erste Warnsignal, dann gelbt es zum zweiten Mal. Gleich darauf kracht´s. Das Trommelfell vibriert, es fiept im Ohr und bebt im Bauch ...“* (Bau des Schottenbergtunnels in Meißen; SZ vom 05.08.05). Ein diesbezügliches Bonmot erlaubt sich DER SPIEGEL, 34/2005: *„Und so haben der Kanzler und die Kanzlerkandidatin beschlossen, lautstark zu schweigen ...“*.

Aber nicht nur mit Worten sondern lautes Hantieren wird benutzt, um z.B. Leistungswillen, Fleiß usw. zu demonstrieren oder ein Päuschen zu kaschieren. Mit Geräuschen werden Gruppen von Menschen zu gleichförmigen Bewegungsabfolgen veranlasst: Durch rhythmische Schlagen oder von Melodien umhüllt z.B. für Tanz, Gymnastik, Marschieren. Für eine Dromone, eine schlanke Galeere, mit der zur Zeit Ostroms u.a. das Mittelmeer beherrscht wurde, berechneten die Forscher: *„Bei schnellem Taktschlag der Riemenmannschaft erreichte das Schiff ein Tempo von sieben Seemeilen pro Stunde (13 km/h)“* schreibt DER SPIEGEL 47/2005. Um schutzgerechtes Verhalten einzufordern, z. B. beim Bewegen von Lasten, und um Fehlhandlungen vorzubeugen, z.B. an Leitständen, sind technische Alarmgeber, z.B. in der Form von Hupen, Klingeln usw. installiert.

Auch als Waffe sind lautstarke Geräusche in Gebrauch: Alexander der Große von Makedonien (356 – 323 v. Chr.) setzte z.B. in einigen seiner zahlreichen Kriege Elefanten ein, die durch ohrenbetäubendes Trompeten seine Gegner außer Gefecht setzten. Schreckensbeispiele der jüngeren Geschichte finden sich z.B. in E. HEMINGWAHs Roman „In einem anderen Land“ für den Ersten Weltkrieg: *„Meistens feuerten sie zwei Geschütze hintereinander ab, ... „Ich glaube nicht, dass sie soviel Schaden anrichten“ , sagte Gino, „aber sie machen mich nervös. Es klingt immer so, als ob sie direkt für einen persönlich bestimmt sind. Zuerst das Dröhnen, dann sofort das Kreischen und die Explosion. Was nutzt es schon, wenn man nicht verwundet wird, wenn sie einen zu Tode ängstigen ?“* Und im II. Weltkrieg: *„ ... Und das*

Dröhnen der hinter uns herannahenden Motoren (von Flugzeugen) bohrt sich schon wieder von weitem in den Schädel wie der Bohrer in einen kranken Zahn...“ L. KOPELEW „Aufbewahren für alle Zeit !“. Neuerdings sind Piraten, die vor Somalia ein Kreuzfahrtschiff zu entern versuchten, mit Lärm vertrieben worden: „Das LRAD (Long Range Acoustic Device) ist eine Krachmaschine wie aus der Hölle.... Zielgenau verschießt diese Waffe akustische Munition ... quälende Töne wie vom Feuermelder – nur viel, viel lauter.“ (DER SPIEGEL, 46/2005). Aber auch im näher gelegenen südwalisischen Barry werden hochfrequente Geräusche benutzt, um, wie DER SPIEGEL 51/2005 informiert, jugendliche Ladendiebe abzuschrecken: „Das pulsierende Zirpen des „Mosquito“ wird wegen ihres feineren Gehörs nur von Jugendlichen wahrgenommen.“

2. Lärm vermeiden

Um als unangenehmes Geräusch etikettiert zu werden, bedarf es mehr als der Lautstärke. Das Unangenehme ergibt sich aus der subjektiven Wertung dessen, was, wann, wie und wo gehört wird: Wer z.B. mit erheblichem Leidensdruck eine Diagnose vom Arzt einholt, für den kann bereits das Getuschel in der diagonalen Ecke des Warteraumes lästig sein. Ein Geräusch wird zum Lärm, wenn der Betroffene diesem nicht ausweichen kann, dieses seine Aufmerksamkeit auf sich zieht und damit seine Konzentration auf die Ausführung einer Handlung oder deren Planung, Überlegungen oder sein Ruhebedürfnis usw. untergräbt. Die augenblickliche Verfassung des Hörenden im Zusammenspiel mit seinem Aufenthaltsort und seinen Verrichtungen sind maßgeblich für das Urteil.

Diese personen- und situationsspezifische Wertung von Lärm bleibt deshalb vage und reicht für Kriterien zur Einleitung von Maßnahmen, um Lärmschwerhörigkeiten zu verhüten, nicht aus. Für den Schutz der Gesundheit von Beschäftigten bei der Arbeit ist der Lärmbegriff konkreter definiert: Lärm ist unerwünschter Schall, der belästigt oder stört und schädigend wirkt. Er beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit, Gesundheit und das Wohlbefinden und ist die Ursache für Lärmschwerhörigkeit, eine der häufigsten Berufskrankheiten. Das Ausmaß der schädigenden Wirkung des Lärms ist abhängig von der Intensität des Schalls, von der Dauer der Schallexposition und von der individuellen Empfindlichkeit. Beschädigt werden kann sowohl das Ohr als Rezeptor (aural) als auch der Organismus (extraaural).

Die Wirkungen auf den Organismus beeinträchtigen insbesondere das vegetative Nervensystem und damit die von diesem regulierten Organe/Organsysteme. Die Folgen können z.B. erhöhte Reizbarkeit und Schlafstörungen sein, die wiederum die Leistungsfähigkeit herabsetzen und/oder die Anfälligkeit für Unfälle und Krankheiten erhöhen.

Lärm wirkt auf das Ohr zum einen durch Vertäubung und zum anderen durch Traumen. Traumen werden ausgelöst durch übergroße Lautstärken, die im Innenohr Zerstörungen anrichten, z.B. ohrnaher Schuss aus Spielzeugpistolen (JAKUBOWSKI, LIAA Chemnitz) oder im Zusammenhang mit Explosionen, in deren Folge auch das Trommelfell zerreißen kann.

Die Vertäubungen lassen sich nach KRAAK, KRACHT, FUDER (Akkumulation von Lärmeinwirkungen) in drei Steigerungen einteilen:

* **Hörerermüdung:** Die Hörschwelle, Potenzial, um einen Sinneseindruck gerade eben wahrzunehmen, ist erhöht. Das steht gleichbedeutend für eine Verringerung der Empfindlichkeit

des Gehörs. Die Hörschwellenverschiebung in diesem Stadium regeneriert sich in bis zu 16 Stunden Ruhe.

- * **Hörerschöpfung:** Die Hörschwelle ist erhöht, sie braucht aber wesentlich mehr lärmfreie Zeit, bis zu einem Jahr, um die Belastung zu überwinden.
- * **Hörschaden:** Die eingetretene Hörschwellenerhöhung mit verschlechterter Unterscheidbarkeit von Tonhöhen und Lautstärken ist nicht mehr heilbar.

Die Ursache einer Lärmschwerhörigkeit liegt im Ausfall der Schnittstelle von auf biomechanischem Wege (Gehörknöchelchen) zugeführten Schallwellen, die vom Trommelfell erfasst wurden, und ihrer Transformation in bioelektrische Impulse, die dann von den Nervenzentren verarbeitet werden. Es handelt sich dabei um feinste Härchen, die im Cortischen Organ (benannt nach dem italienischen Arzt Corti) in Lympflüssigkeit schwingen, aber infolge großer Lautstärken so intensiv durchgerüttelt werden, dass sie verwelken.

Eine Lärmschwerhörigkeit macht sich in der Regel erst nach einigen Jahren regelmäßiger Lärmeinwirkung bemerkbar. Diese Schädigung kündigt sich nicht an, sie wird äußerlich nicht sichtbar und löst keine Schmerzen aus. Eine Lärmschwerhörigkeit unterbindet zunehmend die Kontakte zu anderen Personen, der Betroffene vereinsamt. Und ein Hörgerät hilft nur bedingt: *„Auf einer lebhaften Party können sich Normalhörende gut auf einen Sprecher konzentrieren und Störgeräusche unterdrücken. Für Schwerhörige mit einem einfachen Hörgerät geht die Stimme des Sprechers dagegen in den Störgeräuschen unter.“* Und *„Digitale Hörgeräte versuchen dieses Problem zu lösen, indem sie die Sprachsignale gezielt verstärken und gleichzeitig die störenden Hintergrundgeräusche unterdrücken.“* (BILD DER WISSENSCHAFT 3/2004).

Von einer Anpassung im Sinne einer Lärmresistenz, z.B. durch Fitness oder Abwehrstoffe erworben, kann keine Rede sein. Zu sprechen wäre höchstens von einem Gewohntsein, d.h. unter den gegebenen Bedingungen wird Lärm als gegeben und ergebnislos hingegenommen und nicht erwogen, Möglichkeiten zu finden, sich dem Lärm zu entziehen. Auch ein Einstellen auf Lärm, der unter bestimmten Bedingungen und/oder zu bestimmten Zeiten eintritt, ist möglich, d.h. Lärmbelästigungen zu erdulden und den persönlichen Tagesablauf danach zu gestalten. Die Flughäfen Kassel-Calden und Augsburg z.B. haben dafür ein sog. Lärmtelefon eingerichtet. Die Anwohner können so etwas über unruhige Zeiten erfahren oder es als Ventil für Verstimmungen benutzen (PSYCHOLOGIE HEUTE, Januar 2005).

Einen Schalldruckpegel bis 85 dB(A) verträgt man weitgehend unbeschadet 40 Stunden pro Woche, einen von 91 dB (A) noch 10 Std., von 104 dB(A) noch 30 Minuten und 112 dB(A) nur noch 5 Min. pro Woche. Damit Gesundheit und Leistungsfähigkeit durch Lärm nicht beeinträchtigt werden, sind z.B. für die Arbeitswelt Lärmgrenzwerte gesetzlich festgeschrieben: Nach der Arbeitsstättenverordnung, § 15, dürfen am Arbeitsplatz in Arbeitsräumen bei überwiegend geistigen Tätigkeiten nicht mehr als 55 dB(A) herrschen, bei einfachen Tätigkeiten nicht mehr als 70 dB(A) und bei allen Sonstigen 85 dB(A). Arbeitnehmer, die pro Arbeitsschicht einem Lärm von 85 dB und mehr ausgesetzt sind, unterliegen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen (Vorschrift A 4 der Berufsgenossenschaften). Verboten im Lärm zu arbeiten ist werdenden und stillenden Müttern, Mutterschutzgesetz, § 4(1) / § 6(1) und Jugendlichen, Jugendschutzgesetz, § 22(1). „dB“ ist die Maßeinheit für den Schalldruckpegel und (A) steht für die Berücksichtigung, dass der Mensch die Frequenzen, aus denen sich ein Geräusch zusammensetzt, unterschiedlich wahrnimmt.

Überschlägich zu bestimmen, ob der vorherrschende Lärm gehörschädigend ist, kann jeder anhand folgender Faustregel nach I.I. SLAWIN („Industrielärmbekämpfung“): Muss bei einem Gespräch, das im Abstand von etwa einem Meter geführt wird, sehr laut gesprochen werden, um sich verständlich zu machen, dann kann von einer gehörschädigenden Intensität des vorhandenen Umgebungslärms ausgegangen werden.

Zur Verhütung lärmbedingter Erkrankungen und Leistungsbeeinträchtigungen bei der Arbeit gelten in der Europäischen Union folgende Richtlinien:

* **Lärmgrenzwerte von Arbeitsbedingungen:**

Richtlinie 89/391/ EWG: Arbeitsumwelt

Richtlinie 90/270/EWG: Bildschirmgeräte

* **Lärmgrenzwerte von Geräten, Maschinen, Anlagen:**

Richtlinie 89/106/EWG: Bauprodukte

Richtlinie 98/ 37/EG: Maschinen

Richtlinie 2000/14/EG: Geräte und Maschinen im Freien

Die Aufgelisteten sind ab 03.01.2006 mit einem Piktogramm für den garantierten Schallleistungspegel zu kennzeichnen.

* **Lärmgrenzwerte für Arbeitnehmer:**

Richtlinie 86/188/EWG: Lärm am Arbeitsplatz

Richtlinie 89/656/EWG: Persönliche Schutzausrüstungen.

Die Europäische Union hat seit den ersten diesbezüglichen Rechtsverbindlichkeiten 1970 die Begrenzung des Lärms auf weitere Produktionsbereiche kontinuierlich ausgedehnt und die Lärmgrenzen systematisch zurückgenommen.

Es ergeben sich folgende drei grundsätzliche Lösungen zur Lärmabwehr:

- * **Technische Lösungen:** d.h. Lärm gar nicht erst entstehen zu lassen oder die geräuscherzeugenden Aggregate so einzuhausen, dass kein Lärm nach draußen dringt: Z.B. beim über 450 km/h schnellen Transrapid können die bei Straßen- und Schienenfahrzeugen üblichen Rollgeräusche nicht auftreten, weil er berührungsfrei schwebt, oder ein von britischen Ingenieuren entwickeltes Motorrad, Emissions Neutral Vehicle, ist Dank seiner Brennstoffzelle so leise wie ein Computerventilator (DER SPIEGEL 13/2005), oder an der TH Aachen entsteht ein Minilaser zur Zahnbehandlung, „*der die Patienten nicht durch schrille Geräusche...*“ ängstigt (BILD DER WISSENSCHAFT 7/2004). Vorhandene Geräuschpegel zu minimieren, bietet sich insbesondere für Geräte an, die in der Intensivmedizin eingesetzt werden (die Weltgesundheitsorganisation, WHO, verlangt in Krankenzimmern < 35 dB) sowie für die weit verbreiteten motorbetriebenen handwerklichen und Gartengeräte.
- * **Arbeitsgestalterische Lösungen:** Z.B. den geräuschintensiven Produktionsabschnitt separat unterzubringen, ihn von einer Warte aus zu überwachen, ihn gegebenenfalls mit schallabsorbierendem Material auszukleiden und/oder Schwingungen abzufedern.
- * **Individuelle Lösung:** d.h. persönliche Schutzausrüstungen benutzen. Häufig wird die Tragepflicht von Gehörschutz vernachlässigt. Das ist meist weniger auf eine ungenügende eigene Gesundheitsvorsorge zurückzuführen als vielmehr auf die Befürchtung, mündliche Anweisungen und/oder steuerungswirksame akustische Signale, die vom Geräuschspektrum des normalen Arbeitsgang verinnerlicht sind, nicht oder nicht genau genug zu hören.

Fremde Geräusche, die sich plötzlich einmischen, können ein unfall- oder havariebegünstigendes Anzeichen sein. Vorausgesetzt, sie werden durch Störgeräusche nicht verdeckt. Deshalb bedürfen Warten in lärmintensiven Produktionsbereichen einer Schleuse. In der Kommunikation kann der Vortragende durch Modulation die Balance im Akustischen wahren. „...*Und dieweil nun in der kleinen Gesellschaft große Freude und helles Gelächter ausbrachen, musste er verständlicherweise immer lauter sprechen, um durchzudringen, ...*“ so im Roman „Das Leben auf dem Lande“ von F. Reuter. Diesen Anpassungseffekt kennen Ornithologen von Singvögeln: In Großstädten zwitschern sie bei entsprechendem Verkehrslärm bis zu 14 dB lauter (BILD DER WISSENSCHAFT 7/2004). Unerkannt können alarmträchtige Geräusche bleiben, z.B. durch eine eingeschränkte Aufnahme des ungeschützten, dem Lärm preisgegebenen und dadurch vertäubten Gehörs. Benutzt man dagegen Gehörschutz, so gilt es nur eine anfängliche Beeinträchtigung zu überwinden, die durch die stärkere Schalldämmung im höherfrequenten, weil empfindlicheren und leichter zu schädigenden Bereich (Produkt-norm nach DIN EN 458 und BGR 194, Hauptverband der gewerblichen Berufgenossenschaften) bedingt ist. Zum Hören mit Gehörschutz verhilft das Erlernen, am zweckmäßigsten nach einem Trainingsprogramm, der jetzt etwas anders klingenden Hörstereotypen: Unter Produktionsbedingungen ist mit einer täglichen Tragezeit von ½ Stunde zu beginnen, die sich Woche für Woche verdoppelt, bis sie auf die gesamte Schichtzeit ausgedehnt ist. Beim gewohnheitsmäßigen Tragen von Gehörschutzmitteln sind sowohl die Umgangssprache als auch die für die Steuerung des Arbeitsprozesses notwendigen Geräusche und akustischen Signale problemlos zu hören: Ein Schlosser an einer Richtplatte z.B., der seit Jahren seine Ohren schützte, beschwerte sich darüber, dass Kollegen ihn immer anschrieten, weil sie glaubten, er würde wegen der Gehörschutzkappen nur wenig verstehen. Beim Arbeiten mit geschützten Ohren beugt man nicht nur dem Entstehen einer Lärmschwerhörigkeit vor, sondern mindert gleichzeitig den täglichen Lärmstress. Ob Stopfen, Kappe oder Helm der Vorzug zu geben ist, richtet sich nach der Stärke der Dämmung: Der Gehörschutz soll den Schalleistungspegel auf annähernd 75 dB(A) senken.

Ziel der Lärmbekämpfung ist nicht die Stille. Sie ist über lange Zeit schwer zu ertragen, weil ein bestimmtes Maß an Sinnesreizen erforderlich für die Wachheit ist. Kommt zu wenig, dann setzen die Wirkungen von Monotonie ein. H. BÖLL formuliert das in der Erzählung „Unsere gute, alte Renée“ so: *„Hörst Du, mein Junge, ich kann nicht mehr. Das macht mich verrückt, diese Stille. Horch doch mal.“ Sie fasste meinen Arm so fest, dass ich erschrak und wirklich horchte. Und es war seltsam: es war nichts zu hören, und doch war es nicht still, etwas Unbeschreibliches war in der Luft, etwas wie Gurgeln: das Geräusch der Stille.“* Von frühester Zeit an lebt der Mensch in einer Welt voller Geräusche: *„Schon im vierten Schwangerschaftsmonat nimmt das Ohr eines Embryos ununterbrochen Geräusche wahr – in erster Linie den Herzschlag der Mutter. Ab dem sechsten Monat reagiert der Fötus auch auf laute akustische Reize außerhalb des Mutterleibes.“* (PSYCHOLOGIE HEUTE April 2006). Und für das Spätere fand S. HEYM im Roman „Schwarzenberg“ folgende Worte: *„Dauernd umgeben von den verschiedensten Geräuschen, sind wir uns, da werden Sie mir beistimmen, ihrer kaum je bewusst. Wirklich wahrnehmen werden wir sie nur dann, wenn wir aus einer inneren Unruhe heraus oder aus einer Art wissenschaftlichem Interesse unser Augenmerk auf sie richten oder wenn ein ungewöhnlicher Laut unser Ohr trifft, ein besonders schrilles Klingeln, ein Schrei, ein Krachen – oder wenn sie plötzlich aufhören.“*

Damit die Masse an Informationen, die das Steuern von Handeln und Verhalten begleiten, die zugrunde liegenden psychischen Vorgänge nicht lähmen, wird ein Teil, zumindest zeitweilig, aus dem Bewusstsein gedrängt; nur die Bahnenden und Planenden sind davon nicht betroffen. Im Fertigkeitserwerb, d.h. auf dem Weg zur Automatisierung der psychischen Steuerung von zunächst isoliert ausgeführten motorischen Leistungen zu harmonischen Bewegungsabläufen,

übernehmen häufig akustische Eindrücke die Rückmeldung über die vollzogenen Handlungsschritte. „Wenn wir zum Beispiel eine Kühlschranktür schließen, den Blinker unseres Autos betätigen oder den Anschnallgurt im Flugzeug einrasten lassen, erwarten wir jeweils ein bestimmtes Geräusch. Bleibt es aus, meldet unser Gehirn ‚Da stimmt etwas nicht!‘ und bittet um erhöhte Aufmerksamkeit.“ (PSYCHOLOGIE HEUTE April 2006). Diese Feedback bilden den Ansatz typische Produktgeräusche zu gestalten: Für das Motorrad MT 01 von Yamaha z.B. wurde deren Klang so entwickelt „dass sie beim Beschleunigen an japanische Kodo-Trommeln erinnert.“ (SZ vom 17.01.2005). BMW und PORSCHE realisieren einen ganz bestimmten Plopp beim Zuklappen der Autotüren. „Erst knackt es kurz, dann rauscht es... Ein typischer ‚LEIBNITZ-Keks‘ eben...“ (DER SPIEGEL 22/2004). Sounddesign setzt, um sich entfalten zu können, größte Präzision hinsichtlich Materialzusammensetzung und Maßhaltigkeit voraus und avanciert dadurch zu einem emotional betonten Qualitätskriterium.

Dr. phil. Peter Pasig