

earaction – Lärmaufklärung für Jugendliche

Bernhard Kurz, Arno Klüglein, Jutta Brix, Florian Fischhaber, Kerstin Sander

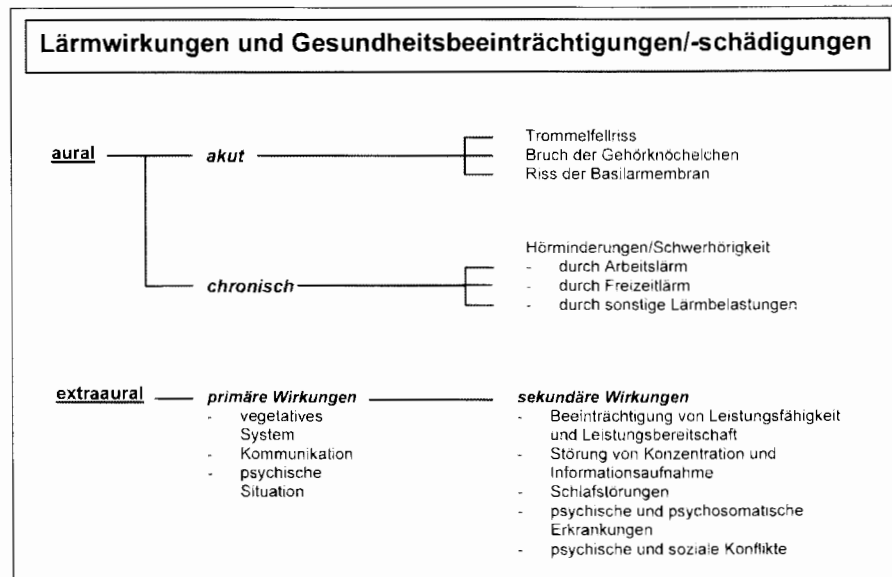


Bild 1. Klassifikation von Lärmwirkungen und Gesundheitsbeeinträchtigungen bzw. -schädigungen.

Schwerhörigkeit ist ein Thema, das i. d. R. im Zusammenhang mit Alter oder beruflichen Einflüssen genannt wird. Daher sind Ursachen und Dramatik eines Hörverlusts Kindern und Jugendliche oft unbewusst. Die Problematik Hörschaden entsteht als Folge von Lärmeinwirkung unterschiedlichster Art, wie etwa durch Arbeitsplatz- und Umweltlärm oder auch durch laute Musik. Dabei treten Überbeanspruchungen der Sinneszellen im Ohr mit entsprechenden Ermüdungserscheinungen auf. Bei lang anhaltendem intensivem Lärm können sich die Zellen nicht mehr erholen und sterben ab. Bei sehr hohen Schallimpulsen werden die Zilien, die der Haarzelle den Namen gegeben haben, sogar sofort irreversibel geknickt, was ebenfalls zum Absterben der Zelle führt. Zunächst sind davon immer erst die sehr empfindlichen Haarzellen um den 4-kHz-Bereich be-

troffen (Frequenz des 5-gestrichenen c-Tons), später dehnt sich der Hörverlust in die oberen und unteren Frequenzbereiche aus [1].

Die Folgen von Lärmeinwirkungen sind vielfältig und gravierend (Bild 1). So treten neben den auralen, d. h. auf das Gehörorgan bezogenen Schädigungen, eine Fülle von indirekten Gesundheitsbeeinträchtigungen (extraaurale Wirkungen) bis hin zu psychischen und psychosomatischen Erkrankungen auf. Für den Einzelnen bedeutet aber ein Hörverlust auch immer

- Befindlichkeitsstörungen,
- schlechtere Sprachverständlichkeit,
- verschlechterte Kommunikation,
- soziale Isolation.

Leider sind Berufstätige nicht die einzigen Betroffenen: „Ein Viertel aller jungen Menschen hat durch meist unbewusst missbräuchlichen Musikgenuss bereits nicht heilbare Hörschäden. Sie hören schon so schlecht wie um Jahrzehnte ältere Menschen.“ [2]

Henning Wiegels, leitender Spezialist der HNO-Klinik in Schwerin stellt die beunruhigende Prognose, „... dass neun Millionen junge Deutsche zu der derzeitigen Zahl der Deutschen mit Hörverlust in den folgenden Jahren hinzukommen werden“ [3]. Der Trend zum sehr lauten Musikhören erzeugt somit eine Generation von Schwerhörigen. Dies bestätigt auch die earaction-Vorstudie mit

etwa 100 Jugendlichen im Alter zwischen acht und 16 Jahren, die sich zu ihren Hörgewohnheiten äußerten: Der Großteil hört täglich über Stunden Musik bei mehr als 85 dB(A), etwa ein Drittel sogar bei etwa 100 dB(A) (Bild 2).

Laut einer amerikanischen Studie aus dem Jahr 1999 entstehen pro Kopf durchschnittliche Gesamtkosten von ca. 300 000 US-\$ durch mittelschwere bis schwere Hörschäden. Hörgeschädigte Jugendliche sind für die Gesellschaft somit die größte Belastung [3]. Die entstehenden Kosten für medizinische Versorgung, Sonderschulungen und Produktivitätsverlust rechnet das Better-Hearing-Institute in Europa für 2005 auf 106 Mrd. Euro hoch, ausgehend von etwa 45 Mio. Hörgeschädigten nach der Maastrichter Studie über Hörschäden in Europa [4]. Ein Vielfaches davon ist nach Schätzung des Better-Hearing-Institutes zusätzlich für unbehandelten Hörverlust anzusetzen.

Vor diesem volkswirtschaftlichen und gesundheitspolitischen Hintergrund ist also Lärmaufklärung, die nach ergonomischen Grundsätzen zur Verhältnisprävention in nicht untergeordneter Wichtigkeit hinzutreten muss, wichtiger denn je, d. h. dem einzelnen Jugendlichen müssen Ursache, Wirkung und Tragweite einer Lärmschädigung klar gemacht werden, um ein gesundheitsbewusstes Verhalten zu initiieren. Hierzu existiert eine Vielzahl von Aufklärungsmedien mit starken Unterschieden im wissenschaftlichen Anspruch, medialer Plattform und avisiertem Altersgruppe. Speziell für Jugendliche im Alter von zehn bis 25 Jahren findet sich aber wenig Adäquates, was dem aktuellen Informationsbedürfnis dieser Altersgruppe nahe kommt, d. h. die verfügbaren Aufklärungsmaterialien sind nicht zielgruppengerecht.

Aufgrund der dargestellten Lärmproblematik in Verbindung mit der Verlagerung der betroffenen Altersgruppe hin zu den Jugendlichen (Freizeitlärm) müssen entsprechende, verhaltenspräventive Maßnahmen genau auf diese Zielgruppe angepasst sein. Es müssen also folgende Fragen geklärt werden:

- Welche Informationstiefe ist erforderlich?

Prof. Dr. Bernhard Kurz, Arno Klüglein, Florian Fischhaber, Kerstin Sander,

Fachhochschule München, Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen.

Dr. Jutta Brix,

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, München.

- Wie muss die Information kommuniziert werden?
- Wie ist eine solche Aufklärungskampagne zu vermarkten?

In Hinblick auf eine möglichst hohe Akzeptanz durch die Zielgruppe ist ganz besonderes Augenmerk darauf zu richten, mit welcher instrumentalen Plattform, d. h. Papier, Bild, Ton, Multimedia, und mit welchem Kommunikationskonzept, d. h. Demonstration oder Interaktion, gearbeitet wird. Darüber hinaus ist ein kontinuierlicher Anpassungsprozess mit der Zielgruppe hinsichtlich der inhaltlichen Auswahl, der grafischen Aufmachung und der redaktionellen Ausführung zur Vermeidung von Unattraktivität oder Desinteresse zwingend erforderlich.

So entstand das Ziel der earaction-Kampagne¹⁾ in Form einer „multimedialen Experimentiersoftware“ nach dem Konzept „Prävention durch Interaktion“, d. h. also nicht nur Informationsvermittlung durch Hören und Sehen, sondern auch durch Empfinden und Fühlen (learning by doing).

earaction-Experimentalsoftware

Ausgehend von einer ersten Stoffsammlung bezüglich Textinhalten, Grafiken und Experimenten wurde das 4-Säulen-Inhaltskonzept der earaction-CD entworfen. Den vier Bereichen liegen die Aktionen Sehen, Hören, Empfinden und Spielen zugrunde. Im Einzelnen sind folgende Rubriken beinhaltet (Bild 5):

- Dein Ohr (Sehen): Anatomie, Physiologie, Funktionen, Probleme.
- Der Schall (Hören): physikalische Grundlagen, Dezibel und Intensität.
- Dein Gehör (Empfinden): Hörtest, Frequenzabhängigkeit der Lautstärke-wahrnehmung, Auswirkungen von Hörschäden.
- Schallmesser (Spielen): dB-Messung mit PC und Mikrofon, Kalibrierung von Mikrofon und Kopfhörer.

Zusätzlich wurde durch die entwicklungsbegleitenden Evaluierungsrunden mit Zielgruppenvertretern deutlich, dass zur Steigerung von Bekanntheitsgrad, Akzeptanz und Breitenwirkung der earaction-Idee neben kontinuierlicher PR-Arbeit auch Funktionsstandards erforderlich sind. Unter anderem werden so Sprachwahloptionen und ein schneller Zugriff auf die earaction-Informationen gewünscht, d. h. ein Onlineportal wird dem Download deutlich vorgezogen. Des

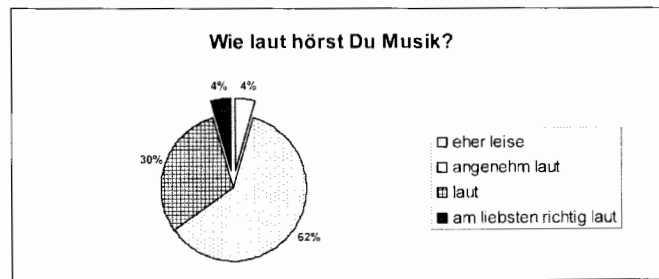


Bild 2. Earaction-Vorstudie: Hörgewohnheiten und Lautstärkeempfindung von Jugendlichen (n = 108).

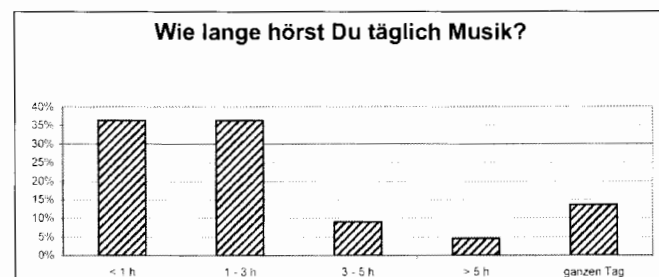
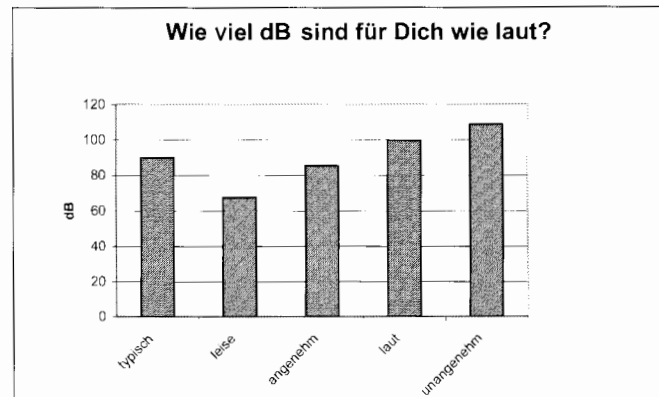


Bild 3. earaction 2.0 Software – Startscreen.

Weiteren bedingen demoskopische und sozialökonomische Analysen technische Voraussetzungen, die entsprechenden Zugriff auf Nutzerdaten ermöglichen (Response). So entstand das Weiterentwicklungs-Portfolio der earaction 2.0 Software mit den Bereichen:

- Mehrsprachige Onlineversion der earaction 1.0 Software,
- Online-Hörtest mit Responsefunktion,

¹⁾ Das earaction-Projekt wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz finanziert und an der Fachhochschule München, Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen durchgeführt.
www.earaction.de

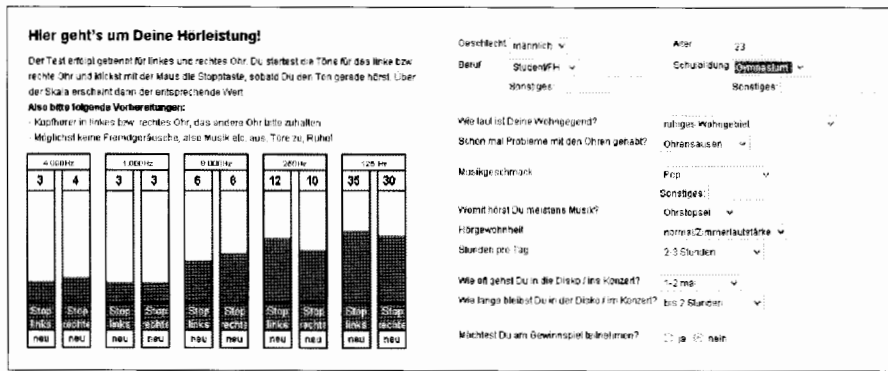


Bild 4. Eingabemasken (Hörtest- und Sekundärdaten) für die Datenbankeintragen.

- Datenbankkonfiguration für Hörtest- und Sekundärdaten,
- Profiler zur Datenanalyse.

Durch die Bidirektionalität einer Internetverbindung können nicht nur Informationen zum Benutzer übertragen, sondern auch Nutzerdaten zurückgesendet werden. Damit stehen Verknüpfungsoptionen zwischen Gesundheitsdaten (Hörtest) und persönlichen Sekundärdaten (Lebens-/Hörgewohnheiten) online zur Verfügung (Bild 4). Mit der entwickelten Profiler-Software können diese Daten einer ersten statistischen Auswertung unterzogen und in Form von Kuchen- und Balkendiagrammen dargestellt werden. Für weitere Analysen und Korrelationen steht ein Datenexport beispielsweise nach Excel oder SPSS zur Verfügung.

earaction-Evaluierung

Zentrale Bestandteile des earaction-Projekts sind die laufende Evaluierung mit der Zielgruppe im Hinblick auf ein bedarfsgerecht optimiertes Produkt sowie Ermittlung und Dokumentation des Status quo bezüglich Lärmkenntnissen und Hörgewohnheiten sowie deren dynamische Veränderung (Sensibilisierung) durch earaction. Hierzu wurde

folgendes Erhebungs- und Korrelationskonzept zugrunde gelegt:

- Ermittlung des Wissensstatus zum Thema Gehörschädigung vor Kontakt mit earaction (Wissen 1), unmittelbar nach Bearbeitung der earaction-CD (Wissen 2) sowie nach etwa vier Wochen (Wissen 3) zur Dokumentation von Sensibilisierung und Nachhaltigkeit.
- Bewertung des Produkts earaction als Akzeptanzmaß.
- Sammlung persönlicher Sekundärdaten (z. B. Alter, Geschlecht, Hörgewohnheiten, Wohngegend, Hörprobleme) zur Klärung möglicher soziologischer Zusammenhänge.
- Korrelation der Online-Hörtestdaten mit entsprechenden Online-Sekundärdaten.

Die auszuwertenden Daten stammen aus Vor-Ort-Befragungen an verschiedenen Schulen sowie aus der Onlineerhebung im Zusammenhang mit dem Online-Hörtest. Die Tabelle zeigt eine Übersicht zu den verschiedenen Erhebungen der earaction-Evaluierung. Aus Anonymitätsgründen wurde vor Ort (Schulen) keine personenspezifische Erhebung durchgeführt, weshalb eine Verknüpfung von Sekundär- und Wissensdaten ausscheidet. Des Weiteren ergaben sich bei der Durchführung der

Übersicht zum earaction-Evaluierungskonzept.

	Erhebung	Zuordnung	Umfang	Korrelationen
vor Ort (Schulen)	<ul style="list-style-type: none"> – Wissen 1 – Wissen 2 – Wissen 3 – Produktbewertung – Sekundärdaten 	<ul style="list-style-type: none"> klassen-/altersspezifisch klassen-/altersspezifisch klassen-/altersspezifisch klassen-/altersspezifisch klassen-/altersspezifisch 	etwa 200	<ul style="list-style-type: none"> Wissensentwicklung (Nachhaltigkeit) Wissensentwicklung (Nachhaltigkeit) Wissensentwicklung (Nachhaltigkeit) Zielgruppenakzeptanz Soziologie
Online (Internet)	<ul style="list-style-type: none"> – Hörtest – Sekundärdaten 	<ul style="list-style-type: none"> personenspezifisch personenspezifisch 	etwa 1300	<ul style="list-style-type: none"> Hörgewohnheit ↔ Hörtest Wohnort ↔ Hörtest Soziologie

Hörtests aufgrund der Umgebungsgeräusche Validitätsprobleme der Messwerte, weshalb auf diese Datenerhebung vor Ort (Schulen) ebenfalls verzichtet werden musste.

So lassen sich aus beiden Teilerhebungen zwar differenzierte Erkenntnisse gewinnen, den möglichen Korrelationen innerhalb bzw. zwischen den Datenbeständen sind aber Grenzen gesetzt. Ausführliche Analysen und Korrelationen der „vor-Ort“ sowie „online“ gesammelten Daten finden sich bei Klüglein [5]. Ausgewählte Ergebnisse daraus sind im Folgenden ausgeführt.

Vor-Ort-Erhebung: Zielgruppenakzeptanz

Die Teilerhebung zielte auf folgende Fragestellungen ab:

- Was sind die Erwartungen an eine Informationssoftware?
- Wie sieht der Wissensstand zum Thema „Lärm und Gehörschäden“ in den verschiedenen Altersstufen vor dem Kontakt mit „earaction“ aus?
- Wie hoch ist die Akzeptanz der Jugendlichen unterschiedlichen Alters bezüglich des „earaction“-Produkts?
- Inwieweit ist eine Zunahme des Wissens nach erfolgter Arbeit mit „earaction“ festzustellen?
- Ist das Wissen nachhaltig vermittelt worden?

Als Ergebnis kann folgendes festgehalten werden:

- Erwartungen und erste Eindrücke: Die Jugendlichen erwarten über das gesamte Altersspektrum hinweg von einer Gehörinformations-CD oder -Website vorrangig Aufklärung. Das Logo und die Aufmachung wurden bereits im Vorfeld als überdurchschnittlich gut bewertet (Bild 5, links oben).
- Wahrnehmung und Bewertung: In Bild 5 (rechts oben) ist die Bewertung von „earaction“ dargestellt. Insgesamt ist die CD bei der Zielgruppe auf gute

Resonanz gestoßen. Vor allem ab Jahrgangsstufe 9 erhält sie besonders gute Noten und kann die Erwartungen der kritischen Tester eindeutig erfüllen.

– Zunahme und Nachhaltigkeit des Wissens:

- Das Wissen vor earaction bezüglich des Gehörs ist erschreckend gering. Bei „jüngeren“ Schulbesuchern ist vor allem bei physikalischen Zusammenhängen verständlicherweise wenig Grundwissen vorhanden.

- Insgesamt werden den Schülern die physikalischen Begriffe näher gebracht. Besonders die Tatsache der Energieverzehrfachung bei Verdopplung der (empfundener) Lautstärke wird deutlich plausibler.

- Sowohl bei der Kenntnis von Gehörschutzmitteln, als insbesondere auch in der Sensibilisierung bezüglich der Einschätzung kritischer Schallpegel lassen sich nachhaltige Erfolge feststellen. Das Antwortverhalten auf die Frage „Ab welcher Lautstärke ist Gehörschutz angesagt?“, nähert sich dem richtigen Wert von 80 dB(A) bei abnehmender Standardabweichung (Bild 5, rechts unten).

- Die Schüler nahmen zur Kenntnis, dass in der Schnecke das Hören stattfindet und diese auch der empfindlichste Teil des Gehörs ist. Leider ist der Glaube an das „empfindliche“ Trommelfell nicht zu erschüttern. Mehr Jugendliche wussten nach „earaction“, dass Schäden im Innenohr irreparabel sind (84 % vorher, 91 % nachher).

- Signifikante Erfolge stellten sich bei der Frage „Reaktion bei Ohrgeräusch“ ein: Die „Abwarten“-Mentalität konnte deutlich gekippt werden zugunsten der Erkenntnisse, dass Aspirin und Flüssigkeitsaufnahme bei Ohrgeräuschen eine gute Erstversorgung darstellen (Bild 5, links unten).

Earaction-Onlinedaten und Profiler-Analysen

Online-Hörtest

Die Qualität der Hörtestdaten ist angesichts der vielen Einflussmöglichkeiten ausreichend gut (vgl. *Niederberger* [6]), um medizinische Sachverhalte wie Altersabhängigkeiten zu stützen und Trends wie Lärmwirkungen verfolgen zu können. **Bild 6** zeigt die erforderlichen Pegeländerungen und Streuungen der Wahrnehmbarkeitsschwelle im Vergleich zum individuellen Bezugswert bei 1 kHz. Die Tests lieferten

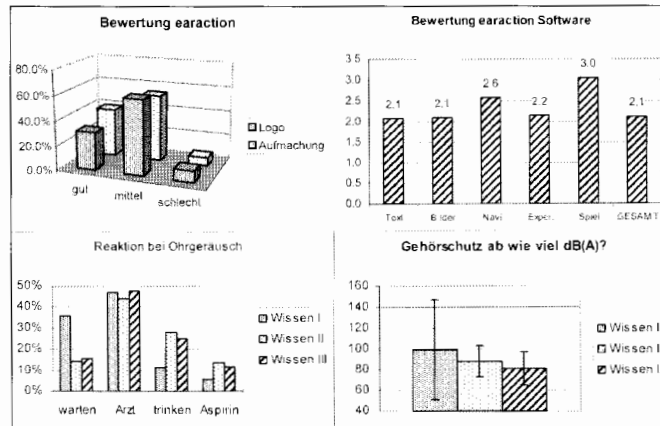


Bild 5. Ausgewählte Ergebnisse der Vor-Ort-Evaluierung (n = 207).

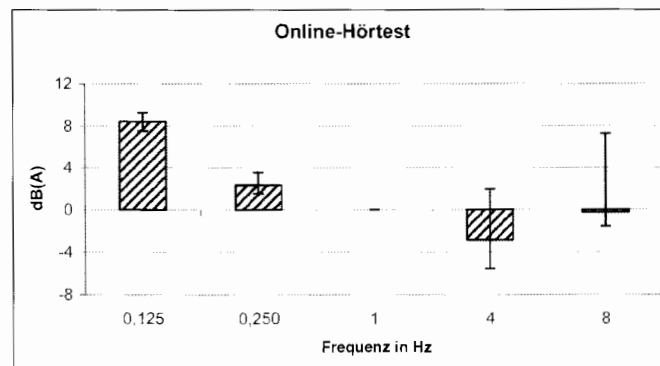


Bild 6. Hörtest (n = 1317) zur Ermittlung der Wahrnehmbarkeitsschwelle bei verschiedenen Frequenzen als Pegeländerung (Mittelwert und Streuung) gegenüber dem individuellen Bezugswert bei 1 kHz.

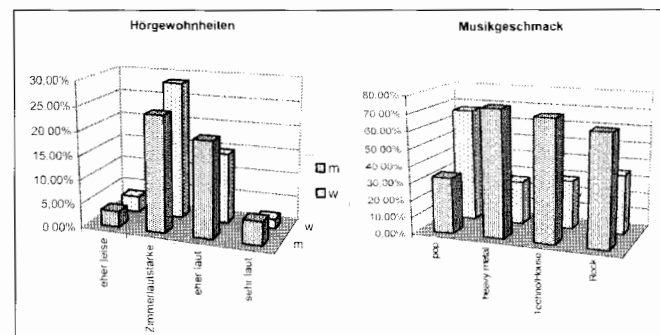


Bild 7. Geschlechtsspezifische Unterschiede bei Hörgewohnheit und Musikgeschmack (n = 1317).

bei allen Frequenzen die erwarteten Ergebnisse. Lediglich die 125-Hz-Frequenz war nicht aussagekräftig, da viele Hörtestteilnehmer Kopfhörer mit nicht ausreichendem Frequenzgang benutzen:

- Ab einem Alter von etwa 40 Jahren sind Auffälligkeiten zu beobachten, die sich durch höhere Pegelwerte im oberen Frequenzbereich darstellt, ein Effekt, der hinlänglich als Altersschwerhörigkeit bekannt ist.

- Aufgrund der altersbedingten Zusammensetzung des Hörtestkollektivs sind Schäden durch hohe Lärmdosen (bei Events und durch privaten Musikkonsum) bei einem Großteil noch nicht feststellbar. Dadurch ergeben sich auch keine signifikanten Zusammenhänge, Trends sind aber bereits erkennbar, bedürfen aber noch differenzierterer Auswertungen.

Sekundärdaten

– Zusammenhang männlich – weiblich (**Bild 7**): Besonders Männer geben häufiger an, an Partysyndrom, Ohrensausen oder Tinnitus zu leiden. Sie gehen häufig und länger aus, hören länger und lauter Musik. Dies führt zu einer hohen Lärmexposition, da Einwirkdauer und hohe Schallpegel zu einer ohrenbetäubenden Lärmdosis werden. Potenziert wird dies noch durch einen deutlich erhöhten Anteil an stark impulshaltiger Musik, wie z. B. Techno und Heavy Metal, mit überproportionaler Schädigungswirkung [7; 8]. Frauen dagegen reduzieren Zeit und Lautstärke der Beschallung und können dank Hörens „sanfterer“ Musik, trotz stärkerer Nutzung von Ohrhörern ein deutliches gesundheitliches Plus verbuchen.

– Zusammenhang gesundheitliche Probleme – soziologische Faktoren:

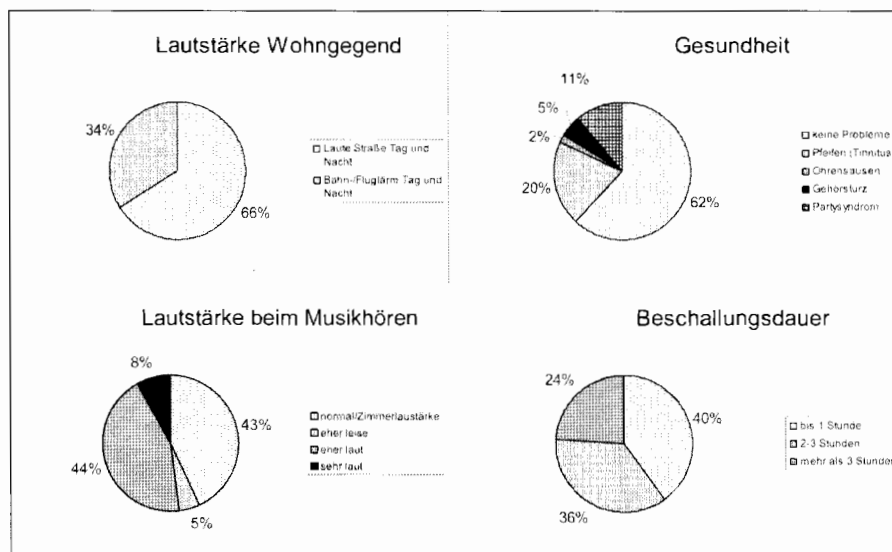
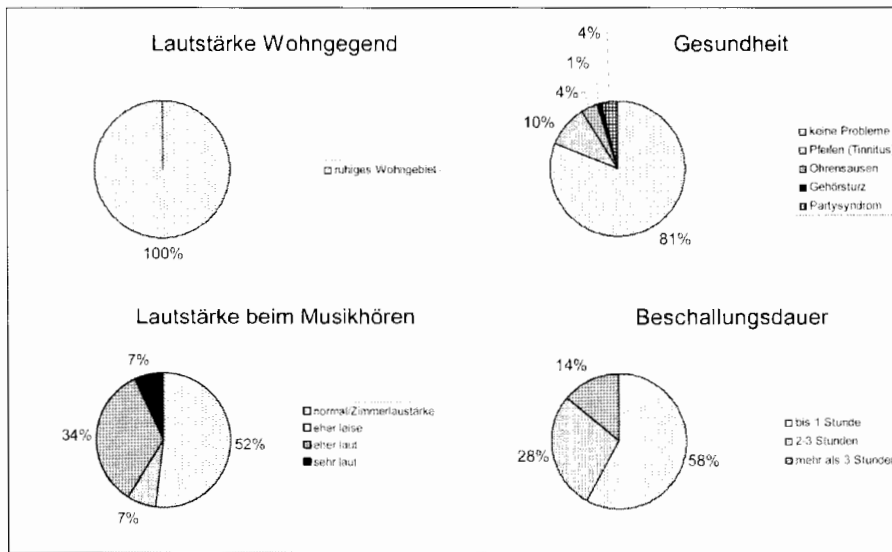


Bild 8. Auszug aus dem „earaction“-Profilier ($n_{\text{gesamt}} = 1317$) a) „ruhige Wohngegend“, b) „laute Wohngegend – Tag und Nacht“, Selektion nach „Lautstärke der Wohngegend“ und damit korrelierte Gesundheitsprobleme, Lautstärkekonsum und Hörgewohnheiten.

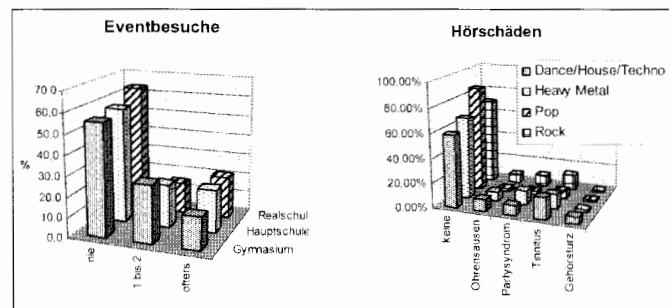


Bild 9. „Lärmsoziologie“ – Eventbesuche und Schultyp (links) sowie Hörprobleme und Musikgeschmack (rechts) ($n = 876$).

● **Lautstärke der Wohngegend**
Bild 8a und b zeigt den entsprechenden Screenshot aus dem Online-Profilier: Personen, die in lauten Gegenden wohnen, gaben bei „earaction“ häufiger ohrgesundheitliche Probleme an. Des Weiteren fällt auf, dass Personen in lauten Gegenden sich deutlich länger beschallen. Die Lautstärke ist obendrein

auch noch höher angesiedelt. Diese Feststellung ist durchaus problematisch: Das Gehör wird durch den Umgebungslärm einer Grundbelastung ausgesetzt, zu der eine selbst erzeugte Beschallung hinzutritt, um diesen vorhandenen Grundlärm zu überdecken. Mit anderen Worten: Durch Umgebungslärm ohnehin schon stärker bean-

spruchte Ohren erfahren somit eine übermäßige Mehrbelastung [9].

● **Schultypen**

Neben dem lauten Musikhören stellt die Einwirkdauer einen weiteren wesentlichen Faktor bei der Beeinträchtigung des Gehörs dar. Aus der Gegenüberstellung der Eventbesuche werden schultypabhängige und damit soziologische Einflüsse deutlich (vgl. Bild 9, links, die Schultypen „Grundschule“ sowie „FOS/BOS“ bleiben aufgrund der stark altersbedingten Verhaltensweisen unberücksichtigt). Grundsätzlich ist eine Zunahme der Besuchshäufigkeit mit dem Alter festzustellen, wobei Jugendliche, die öfter als zweimal monatlich ausgehen, mehrheitlich Real- und Hauptschüler (je 21 %) sind. Nur 16 % der Gymnasiasten gehen so häufig weg.

● **Musikgeschmack**

Der Musikgeschmack korreliert mit den angegebenen Gehörproblemen. Insbesondere „Dance/House/Techno“-Freunde klagen über Probleme. Tinnitus und Gehörsturz sind von ihnen deutlich öfters angegeben worden (vgl. Bild 9, rechts). Dies hängt zum einen mit der längeren Verweildauer auf den entsprechenden Events zusammen, zum anderen wirkt impulsiver Lärm, wie er für stark rhythmische Musik typisch ist, deutlich schädigender [8].

Resümee

Die Ergebnisse der Vor-Ort-Erhebung der earaction-Evaluierung belegen das zielgruppengerechte Konzept der Kampagne: Erwartungen, Akzeptanz und Bewertung sind gut. Dadurch werden über die spielerisch-experimentelle Konfrontation mit earaction Zunahme und Nachhaltigkeit lärmpräventiver Sachverhalte erreicht. Die bevorzugte Altersgruppe für earaction sind Jugendliche der 9. Jahrgangsstufe. Diese Altersgruppe nimmt das Wissen am besten und auch sehr nachhaltig auf, da ab diesem Alter Jugendliche verstärkt laut beschallt werden und sich verstärkt ohrenbetäubenden Events aussetzen. So werden sie erstmals mit Gehörproblemen, wie z. B. dem Partysyndrom, konfrontiert. Dies erzeugt erhöhten Informationsbedarf und damit gesteigertes Interesse.

Mit den online gesammelten Hörtestergebnissen und Sekundärdaten sind somit kontinuierlich und flächendeckend ohrmedizinische und soziologische Korrelationen möglich. So zei-

gen sich z. B. signifikante Abhängigkeiten zwischen Wohngegend und Hörgewohnheiten, Hörgewohnheit/Musikgeschmack und Hörschäden bzw. Sozialstatus. Darüber hinaus bestätigen die Hörtestanalysen die bekannten Trends:

- altersbedingte Hörschäden im oberen Frequenzbereich,
- progressive, umweltbedingte Hörschädigung durch unbedachten Lärmkonsum, d. h. hohe Pegel und/oder kritische Tonerzeuger (Ohrhörer, Kopfhörer),
- geschlechtsspezifische Unterschiede.

Zusammenfassung

Trotz vielfältiger Aufklärungsaktionen zum Thema Lärm stellt man heute insbesondere bei Jugendlichen neben Unkenntnis in Sachen Lärmwirkung schon bei mehr als 25 % beginnende Lärmschwerhörigkeit fest. Angesichts dieser irreversiblen Schädigungsindikationen müssen neue Präventionswege beschritten werden. So verfolgt das earaction-Projekt das Ziel, durch multimediale Konfrontation mit dem Thema Lärm über die Verknüpfung von Informationen und Experimenten eine Sensibilisierung im Umgang mit Lärm speziell bei Jugendlichen zu erreichen. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die aktive Einbindung der Zielgruppe in den Gestaltungsprozess gelegt, da erst durch eine entsprechend hohe Akzeptanz die gesellschaftliche Breitenwirkung mit gesundheits- und sozialpolitischem Nutzen garantiert wird. In zwei Projektabschnitten konnte so ein zielgruppengerechtes Inhaltskonzept und Kommunikationsdesign der earaction-CD mit den vier Hauptrubriken „Dein Ohr“, „Der Schall“, „Dein Gehör“ und „Dein Schallmesser“, d. h. anatomische und physikalische Sach-

verhalte sowie psychoakustische und messtechnische Effekte, umgesetzt werden. Dem Zielgruppenwunsch nach schneller Verfügbarkeit der earaction, Inhalte und Sprachalternativen (vorzugsweise Englisch und Türkisch) wurde durch eine webbasierte, mehrsprachige Onlineversion Rechnung getragen.

Eine Onlineverbindung mit dem Nutzer eröffnet zudem auch die Möglichkeit, Userdaten, wie z. B. Hörtestergebnisse und Personaldaten, zurückzusenden (Response). Mit einer entsprechend hinterlegten Datenbank werden damit vielfältige Analyse- und Korrelationsoptionen verfügbar. Für diese online gesammelten Daten steht eine spezielle Analysesoftware, der earaction-Profiler, für Auswertung, Standardtrending und Korrelationen zur Verfügung.

Zur Quantifizierung von Akzeptanz, Sensibilisierung und Nachhaltigkeit bei der Zielgruppe sind im earaction-Projekt Evaluierungen (Fragebögen und online) beinhaltet:

- So zeigte sich eine überaus gute Bewertung von Logo, Aufmachung und Inhalten sowie auch eine nachhaltige Wissensvermittlung hinsichtlich Lärmschutz, Erstversorgung und Dezibel-Empfindungs-Relation.
- Soziologische Korrelationen erbrachten geschlechtsspezifische Unterschiede bei Lautstärkekonsum, Eventbesuchen und Musikgeschmack mit der Konsequenz, dass die männliche Jugend länger und lauter schädigungsträchtiger Musik konsumiert. Darüber hinaus konnten Umweltwirkungen auf Lautstärkekonsum und Schädigungswirkung aufgedeckt werden.
- Der earaction-Hörtest bestätigt die bekannten Abhängigkeiten von Alter und Lärmdosis. Wegen der vielfältigen Störeinflüsse bei Durchführung eines

Hörtests durch Laien kann er ein Fachaudiogramm natürlich nicht ersetzen. Die Analysen der Evaluierungen belegen somit den breiten Erfolg der Kampagne bei der Zielgruppe sowie die wissenschaftliche Bedeutung der Responsefunktion. Wie aber nicht zuletzt die zeit- und eventabhängig stark schwankenden Zugriffszahlen auf die earaction-Website belegen, muss das Thema „Hörschäden und Prävention“ durch kontinuierliches Marketing begleitet werden, um einen nachhaltigen Erfolg zu gewährleisten.

Literatur

- [1] Koether, R.; Kurz, B.; Seidl, U. A.; Weber, F.: Betriebsstättenplanung und Ergonomie. München: Carl-Hanser-Verlag 2001.
- [2] www.bzga.de/aktuell/presse.php?id=53
- [3] www.german.youth.hear-it.org
- [4] www.hoeren-heute.de/archiv/arch_06_07_01.htm
- [5] Klüglein, A.: Kundenfocus im earaction Projekt: Erhebungen, Analysen, Korrelationen. Diplomarbeit, Wirtschaftsingenieurwesen der Fachhochschule München, Mai 2005.
- [6] Niederberger, V.: Der earaction-Hörtest im Vergleich mit Standardaudiogrammen. Facharbeit Leistungskurs Biologie Kollegstufe, Mai 2005.
- [7] Irle, H.; Körner, F.; Strasser, H.: Vertäubung und Erholung des Gehörs nach energie-äquivalenter Beschallung durch Heavy-Metal-, Techno- und klassische Musik. Z. Lärmbekämpf. 52 (2005) Nr. 2, S. 46-54.
- [8] Strasser, H.; Irle, H.; Scholz, R.: Zur Gefährdung durch Heavy-Metal-Musik und klassische Musik im Vergleich zu Industrielärm. Muskelphysiologie und Musikmedizin 4, (2004) Nr. 11, S. 155-160.
- [9] Lenarz, T.: Ohrgeräusche, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. Dt. Ärztebl. 86 (1989) Nr. 23, S. C1091-C1095.