

## Earaction - Evaluierung

Im Rahmen des earaction-Projekts wurden vielfältige Daten zu Hörgewohnheiten, Fachwissen und Erwartungen an Aufklärungsmaterialien mit Schülern, Studenten und Auszubildenden erhoben sowie in Zusammenhang mit dem Online-Hörtest auch via Internet gesammelt. Ausführliche Auswertungen und Korrelationen dieser Daten finden sich in der projektbegleitenden Diplomarbeit von Arno Klüglein. Ausgewählte Ergebnisse daraus sind nachfolgend zusammengestellt und interpretiert.

### 1. Die „earaction“-CD in den Schulklassen

Dieser 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“-Produktes?
- Inwieweit ist eine Zunahme des Wissens nach erfolgter Arbeit mit „earaction“ festzustellen?
- Ist das Wissen nachhaltig vermittelt worden?

### Ergebnisse

- Erwartungen und erste Eindrücke  
Die Jugendlichen erwarten über das gesamte Altersspektrum hinweg vorrangig Aufklärung von einer Gehörinformations-CD. Das Logo und die Aufmachung wurden bereits im Vorfeld als überdurchschnittlich gut bewertet. (vgl. Abbildung 1.1)
- Evaluation  
In Abbildung 1.2 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. Physikalische Begriffe und Zusammenhänge
  - Physikalische Begriffe und Zusammenhänge  
Insgesamt werden den Schülern die physikalischen Begriffe näher gebracht. Besonders die Tatsache der Energieverzehnfachung bei Verdopplung der (empfundener) Lautstärke wird deutlich plausibel.
  - Gehörschutz  
Sowohl bei der Kenntnis von Gehörschutzmitteln, als 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?“ ist Abbildung 1.3 zu entnehmen. Durchschnittswert (Mean) und Standardabweichung (sd) nehmen deutlich ab.

- Medizinische und biologische Aspekte  
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).
- Erstmaßnahmen bei Hörproblemen  
Signifikante Erfolge stellten sich bei der Frage „Reaktion bei Ohrgeräusch“ ein: Die „Abwarten und Teetrinken“-Mentalität konnte deutlich in der Balance gekippt werden. Mit anderen Worten: „Abwarter“ konnten zu „Teetrinkern“ konvertiert werden. Den Ärzten wird in allen drei Umfragen vertraut und auch die Pharma-Industrie kann in schwierigen Zeiten auf erhöhten Absatz von Aspirin hoffen. In Abbildung 1.4. ist die Wissensentwicklung grafisch dargestellt.

### Zusammenfassung

Insgesamt sprechen die Ergebnisse dafür „earaction“ in den neunten Jahrgangsstufen anzubieten. Diese Altersgruppe nimmt das Wissen am besten und auch sehr nachhaltig auf. Die Jugendlichen werden ab 15 Jahren verstärkt laut beschallt und setzen sich ohrenbetäubenden Events aus. Sie werden erstmals mit Gehörproblemen wie z.B. dem Partysyndrom konfrontiert. Dies erzeugt einen erhöhten Informationsbedarf.

## **2. Online gesammelte Daten (Profiler-Korrelationen)**

- Zusammenhänge männlich – weiblich  
Besonders Männer geben häufiger an, am Partysyndrom, Ohrensausen oder Tinnitus zu leiden. Sie gehen häufiger und länger aus, hören länger und lauter Musik. Dies alles führt zu einer hohen Lärmexposition, da hohe Zeitwerte sowie hohe Schallpegel zu einer ohrenbetäubenden Lärmdosis werden. Damen reduzieren Zeit und Lautstärke der Beschallung und können dank Hörens „sanfterer“ Musik, trotz vermehrten Einsatzes des Tonerzeugers „Ohrstöpsel“ ein deutliches gesundheitliches Plus verbuchen.
- Zusammenhänge gesundheitliche Probleme – soziologische Faktoren
  - Lautstärke der Wohngegend  
Personen, welche in lauten Gegenden wohnen, haben bei „earaction“ häufiger ohrgesundheitliche Probleme angegeben. 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. Zum einen wird das Gehör durch Umgebungslärm einer Grundbelastung ausgesetzt. Hinzu kommt, gerade um diesen vorhandenen Grundlärm zu überdecken, eine selbst erzeugte Beschallung. Das Fass, in welches der Umgebungslärm unaufhaltsam tropft wird dadurch endgültig zum Überlaufen gebracht! Abbildung 2.1 zeigt den dazugehörigen screenshot aus dem Online-Profiler.
  - Musikgeschmack  
Der Musikgeschmack korreliert mit angegebenen Gehörproblemen. Besonders „Dance/House/Techno“- Freunde klagen über Probleme. Tinnitus und Gehörsturz sind von ihnen deutlich öfters angegeben worden. Dies hängt vor allem mit der längeren Verweildauer auf Events zusammen.  
Pophörer schneiden am besten ab, die anderen Musikrichtungen liegen dazwischen.

### **3. Online-Hörtest**

- **Qualität der Hörtestdaten**  
Die Qualität der Hörtestdaten ist gut. Insgesamt können Trends verfolgt und medizinische Theorien gestützt werden. Abbildung 3.1 zeigt die Hörkurve verschiedener Altersgruppen. Die Tests lieferten bei allen Frequenzen die erwarteten Ergebnisse. Lediglich die 125Hz Frequenz ist nicht aussagekräftig, da viele Hörtestteilnehmer Kopfhörer mit nicht ausreichendem Frequenzgang benutzen.
  
- **Altersbedingte Gehörschädigung im 8kHz-Bereich**  
Ab einem Alter von 42 Jahren waren bei der Auswertung Auffälligkeiten zu beobachten. Abbildung 3.2. zeigt die Altersverteilung jener Personen, welche im 8kHz-Bereich schlechte Werte generierten. Somit kann der „earaction“ Online-Hörtest eine Altersschwerhörigkeit im oberen Frequenzbereich nachweisen.
  
- **Umweltbedingte Gehörschädigung im 4kHz-Bereich**  
Aufgrund der altersbedingten Zusammensetzung sind Schäden durch hohe Lärmdosen (bei Events und durch privaten Musikkonsum) bei einem Großteil noch nicht feststellbar. Dennoch zeigt sich ein Zusammenhang zwischen genannten Ohrproblemen und einem schlechten Abschneiden im Hörtest (vgl. Abbildung 3.3). Kopfhörer- und Ohrstöpselbenutzer finden sich bei den schlecht Hörenden häufiger (vgl. Abbildung 3.4). Bei älteren Personen liegen die Hörtestwerte erkennbar höher und belegen folglich die umweltbedingte Schädigungswirkung (Siehe Abbildung 3.5).

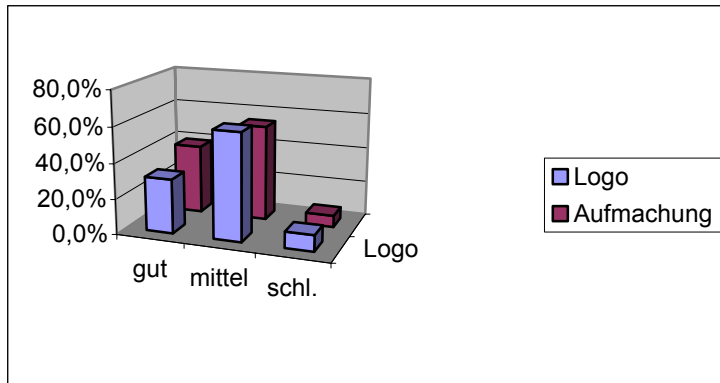


Abbildung 1.1: Bewertung Logo und Aufmachung, N=207

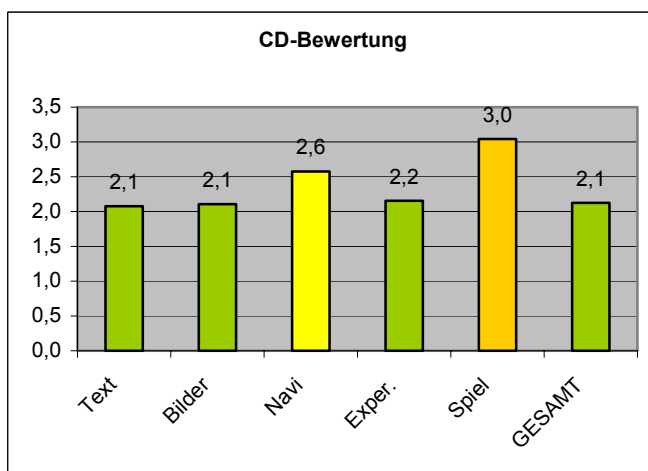


Abbildung 1.2: Bewertung der „earaction“-CD, N = 207

Col(X)	Mean(Y)	sd(yEr±)	se(yEr±)	Sum	N
Wissen I	98,60769	48,20732	4,22806	12819	130
Wissen II	87,92105	15,21524	1,23412	13364	152
Wissen III	81,80503	16,0669	1,27419	13007	159

Abbildung 1.3: Entwicklung der Antworten auf die Frage „Gehörschutz ab wieviel dB erforderlich?“

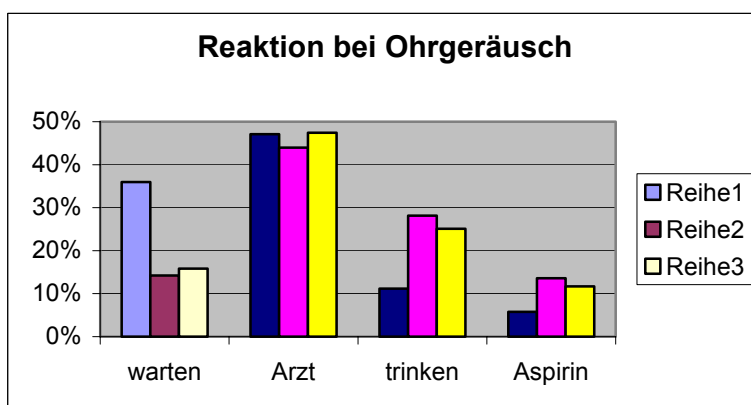
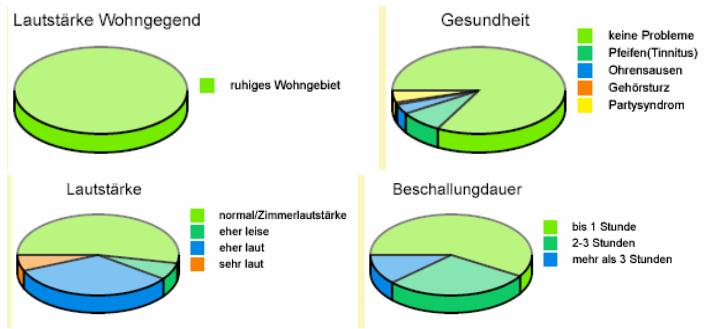
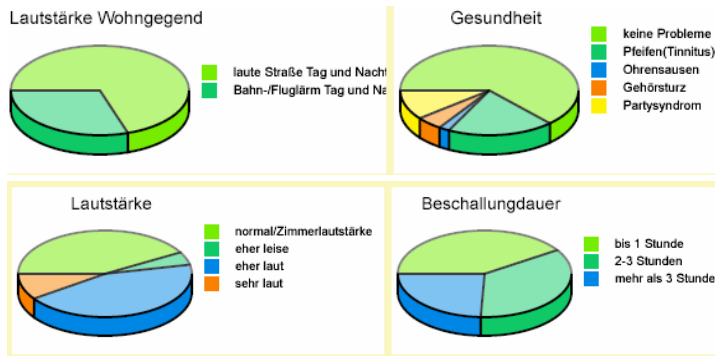


Abbildung 1.4: Antwortentwicklung bei der Frage „Maßnahmen bei Ohrgeräusch“, Reihe 1, 2, 3 entspricht Wissen 1, 2, 3; richtige Antworten farblich hinterlegt



Selektion „ruhiges Wohngebiet“



Selektion „Lärm Tag und Nacht“

Abbildung 2.1: Online-Profiler-screenshot, die Wohngegend betreffend.

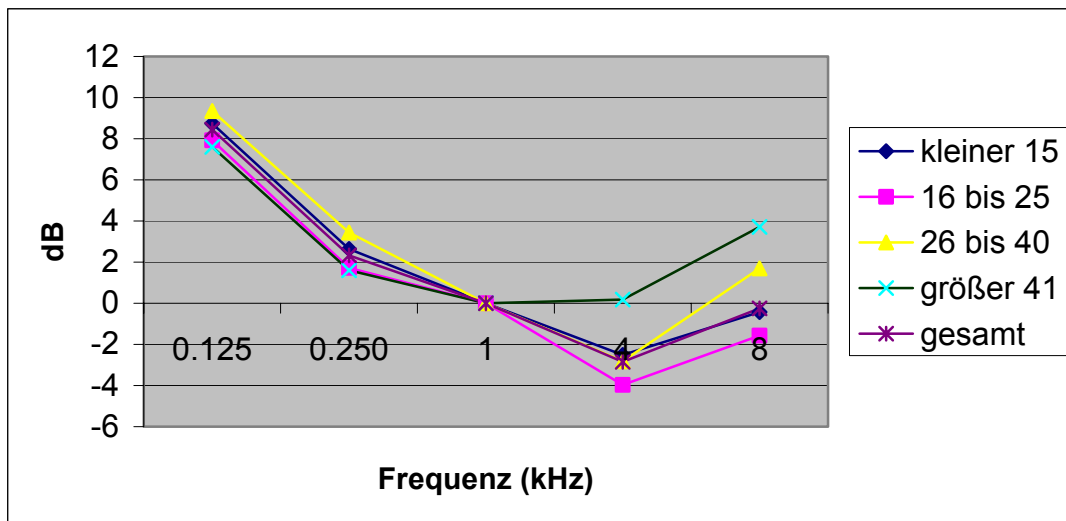


Abbildung 3.1: Hörtestkurve nach Altersgruppen, N=1321

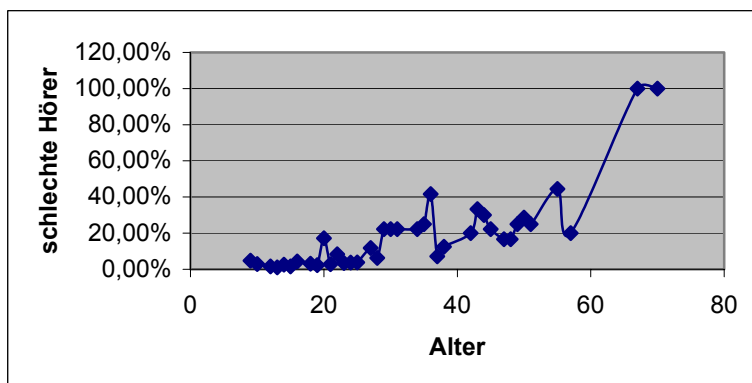


Abbildung 3.2: Prozentualisierte Altersverteilung der im 8kHz-Bereich um mindestens +7dB überhöhten Hörtestteilnehmer, N=73

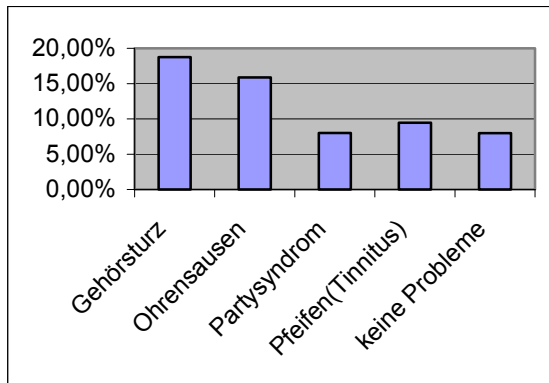


Abbildung 3.3: Betrachtung der Variable „Gesundheit“ bei Personen, die im 4 kHz-Bereich schlechter hörten. CI und C = 0,082

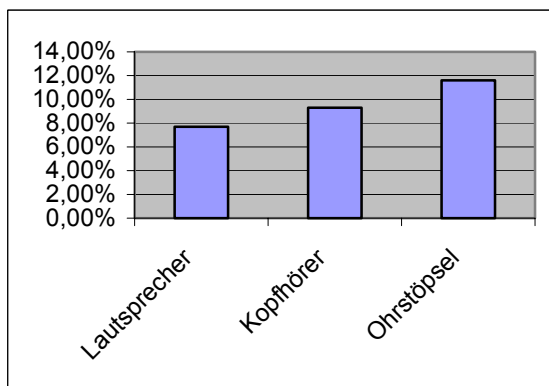


Abbildung 3.4: Betrachtung der Variable „Tonerzeuger“ bei Personen die, im 4 kHz-Bereich schlechter hörten.

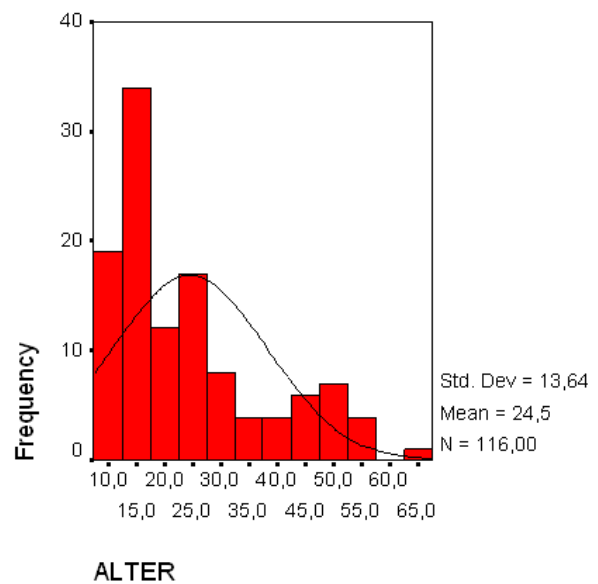
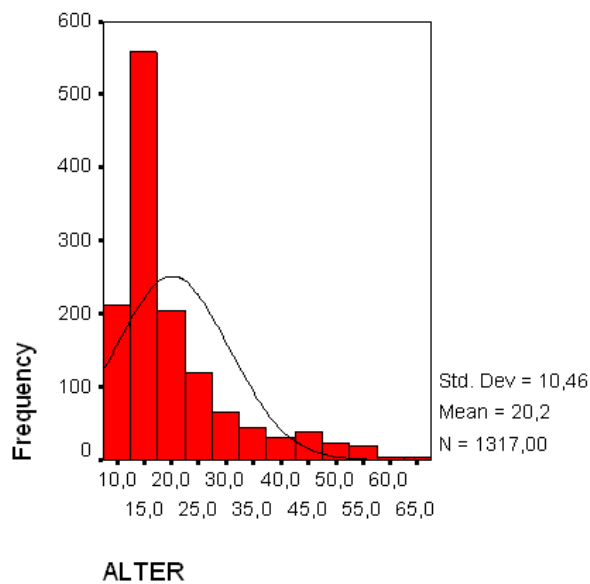


Abbildung 3.5: Altersverteilung: links Gesamtheit, rechts jene mit +4dB Überhöhung bei 4kHz auf beiden Ohren.