



Zusammenfassung der Ergebnisse zum Forschungsvorhaben



* STUDIE ZUM HÖRSTATUS BEI JUGENDLICHEN

Monitoring von Hörschwellenverschiebungen bei Jugendlichen in Bayern im Rahmen einer Kohortenstudie

Mai 2012

Sachbereich Arbeits- und Umweltepidemiologie

unter Mitwirkung von

Dr. Dorothee Twardella¹, Dr. Ulla Verdugo-Raab¹, Dr. Carmelo Perez-Alvarez²,
Dr. Thomas Steffens³, Angelika Zirngibl¹, PD Dr. Gabriele Bolte¹,
Prof. Dr. Hermann Fromme⁴

¹LGL, Sachgebiet Arbeits- und Umweltmedizin / -epidemiologie

²Universitätsklinikum Regensburg, Abteilung Phoniatrie/Pädaudiologie

³Universitätsklinikum Regensburg, Abteilung Audiologie

⁴LGL, Sachgebiet Chemikaliensicherheit und Toxikologie

Im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit

Zusammenfassung der Studienergebnisse

Das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) führt in Kooperation mit der Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Universität Regensburg (UKR) die prospektive Kohortenstudie Ohrkan durch. Hintergrund der Studie ist die zunehmende Belastung Jugendlicher mit Freizeitlärm, insbesondere durch Nutzung tragbarer Musikabspielgeräte wie MP3-Player und durch Besuche von Diskotheken und Konzerten. Während wissenschaftliche Studien darauf hinweisen, dass diese Freizeitlärmbelastungen zu Gehörschäden führen können, liegen bisher jedoch keine zuverlässigen Daten dazu vor, wie häufig Hörschäden unter Jugendlichen auftreten und ob tatsächlich ein Zusammenhang zu den Freizeitlärmbelastungen besteht.

Ziele der hier vorgestellten Basiserhebung der Ohrkan-Studie sind die Abschätzung der Häufigkeit von Gehörschäden unter Jugendlichen in Bayern, die Abschätzung der Häufigkeit von potentiell gehörschädigender Nutzung tragbarer Musikabspielgeräte und die Identifikation von sozialen Gruppen, bei denen ein erhöhtes Risiko von Gehörschäden besteht. Die Ohrkan-Studie wird durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit gefördert.

In den Schuljahren 2009/2010 und 2010/2011 wurden an allen weiterführenden Schulen in Regensburg Jugendliche in der Jahrgangsstufe 9 zur Teilnahme an der Studie aufgefordert. Angaben zum soziodemographischen Hintergrund, zum medizinischen Hintergrund, zur Lärmbelastung, insbesondere durch Nutzung tragbarer Musikabspielgeräte und Selbstangaben zum Gehör wurden mittels standardisierter Fragebögen von den Jugendlichen und deren Eltern erhoben. Parallel wurde das Gehör der Jugendlichen an dem UKR audiologisch untersucht. Die Untersuchung umfasste ein Tympanogramm, die audiometrische Ermittlung von Hörschwellen in einem Audiogramm sowie die Erfassung von Distorsionsprodukten Otoakustischer Emissionen (DPOAE).

Die Angaben der Jugendlichen zur Einstellung des Lautstärkereglers bei der Nutzung von tragbaren Musikabspielgeräten wurden genutzt, um den durchschnittlichen Schallpegel abzuschätzen. In Verbindung mit der Angabe zur Nutzungsdauer in Stunden pro Woche konnte dies mit der Risikobewertung der Expertenkommission SCENIHR (Scientific Commission on Emerging and Newly Identified Health Risks)

bzw. der diesen zugrundeliegenden Auslösewerten aus dem Arbeitsschutz verglichen werden. Entsprechend wurde der Musikkonsum als riskant bzw. sehr riskant definiert, wenn die Musik so laut und so lange gehört wurde, dass eine Schallbelastung äquivalent des unteren Auslösewertes (durchschnittlicher Schallpegel während einer 40-Stunden Arbeitswoche 80 dB(A)) bzw. des oberen Auslösewertes (durchschnittlicher Schallpegel während einer 40-Stunden Arbeitswoche 85 dB(A)) aus dem Arbeitsschutz erreicht wurde.

Die Prävalenz von Hörverlusten wurde unter den Jugendlichen mit unauffälligem Tympanogramm bestimmt. Hauptzielgröße war eine Hochtonsenke im Audiogramm, da lärmbedingte Hörverluste sich üblicherweise in einer solchen Senke widerspiegeln. Eine Hochtonsenke (HTS) wurde dann identifiziert, wenn die Hörschwellen bei 0,5 und 1 kHz kleiner 15 dB waren, die schlechteste Hörschwelle bei den Frequenzen 3, 4 und 6 kHz mindestens 15 dB schlechter als die schlechteste Hörschwelle bei 0,5 und 1 kHz war und die Hörschwelle bei 8 kHz mindestens 10 dB besser als der schlechteste Wert bei 3, 4 und 6 kHz war. Ein Beispiel dafür wie sich ein Audiogramm mit einer Hochtonsenke darstellt, zeigt Abbildung 1.

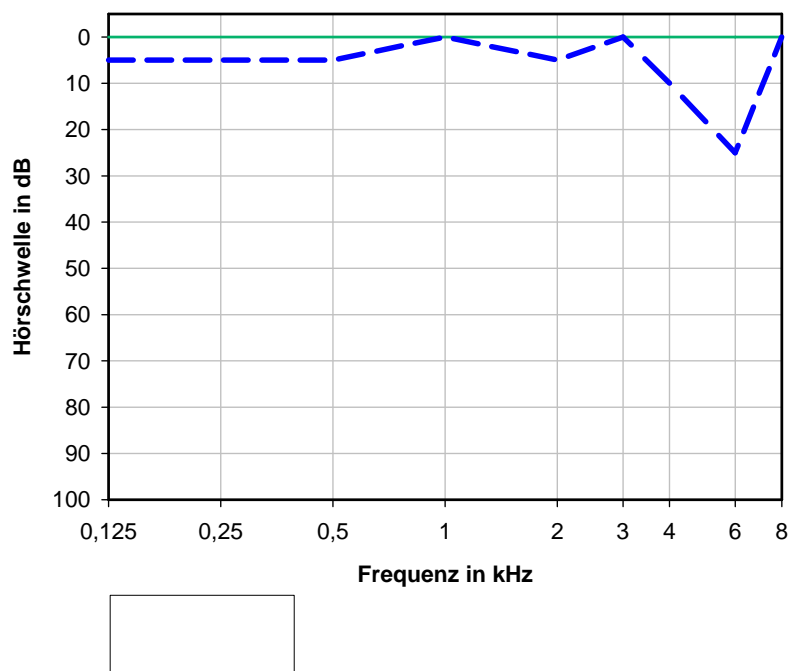


Abbildung 1: Beispiel eines Audiogramms mit einer Hochtonsenke aus der Ohrkan-Studie

Insgesamt nahmen 2.149 (1.158 Mädchen; 991 Jungen) der 3.846 Jugendlichen (56%) teil. Der Altersbereich lag zwischen 13 und 19 Jahren, 77% waren 15 oder 16 Jahre alt.

Fünfundachtzig Prozent der Jugendlichen gaben an, tragbare Musikabspielgeräte zu nutzen. Etwa 32% dieser Nutzer verwenden ihren Player so häufig und so laut, dass ein riskanter Musikkonsum (Lärmexposition äquivalent des unteren Auslösewertes von 80 dB(A) über 40 Stunden pro Woche oder höher) vorliegt. Etwa 22% der Nutzer verwenden ihren Player so häufig und so laut, dass die Lärmexposition äquivalent des oberen Auslösewertes von 85 dB(A) über 40 Stunden pro Woche ist bzw. diesen Wert übersteigt. Eine solche „riskante“ Nutzung tragbarer Musikabspielgeräte ist häufiger bei Jungen (Odds Ratio (OR) 1,27, 95% Konfidenzintervall (KI) 1,03 bis 1,60 für das Risiko bei Erreichen des unteren Auslösewertes, OR 1,30, 95% KI 1,02 bis 1,65 für das Risiko bei Überschreiten des oberen Auslösewertes) als bei Mädchen, häufiger bei Hauptschülern (unterer Auslösewert: OR 2,29, 95% KI 1,76 bis 2,97; oberer Auslösewert: OR 3,44, 95% KI 2,55 bis 4,64), Realschülern und Wirtschaftsschülern (unterer Auslösewert: OR 1,60, 95% KI 1,22 bis 2,10; oberer Auslösewert: OR 1,83, 95% KI 1,33 bis 2,52) als bei Gymnasiasten und häufiger bei Jugendlichen, deren Eltern nicht verheiratet sind bzw. nicht in einer Partnerschaft leben (unterer Auslösewert: OR 1,43, 95% KI 1,12 bis 1,81; oberer Auslösewert: OR 1,40, 95% KI 1,07 bis 1,84), zu beobachten.

Die Hörschwellen der meisten Jugendlichen liegen in einem unauffälligen Bereich (siehe Abbildungen 2 und 3). Nach Ausschluss von Jugendlichen mit Auffälligkeiten im Tympanogramm wurde bei etwa 2,4% eine Hochtonsenke beobachtet. Jugendliche mit Migrationshintergrund und Jugendliche, die Hauptschulen besuchten, waren überproportional häufig von einer Hochtonsenke betroffen. Unter den Jugendlichen, die eine Hochtonsenke aufwiesen, lag eine erhöhte Anzahl an Jugendlichen mit riskantem Musikkonsum vor, dieser Zusammenhang erreichte jedoch keine statistische Signifikanz (Odds Ratio 1,13, 95% Konfidenzintervall 0,56 bis 2,30 für das Risiko bei Erreichen des unteren Auslösewertes, Odds Ratio 1,48 95% Konfidenzintervall 0,69 bis 3,15 für das Risiko bei Überschreiten des oberen Auslösewertes, getrennte Analysen).

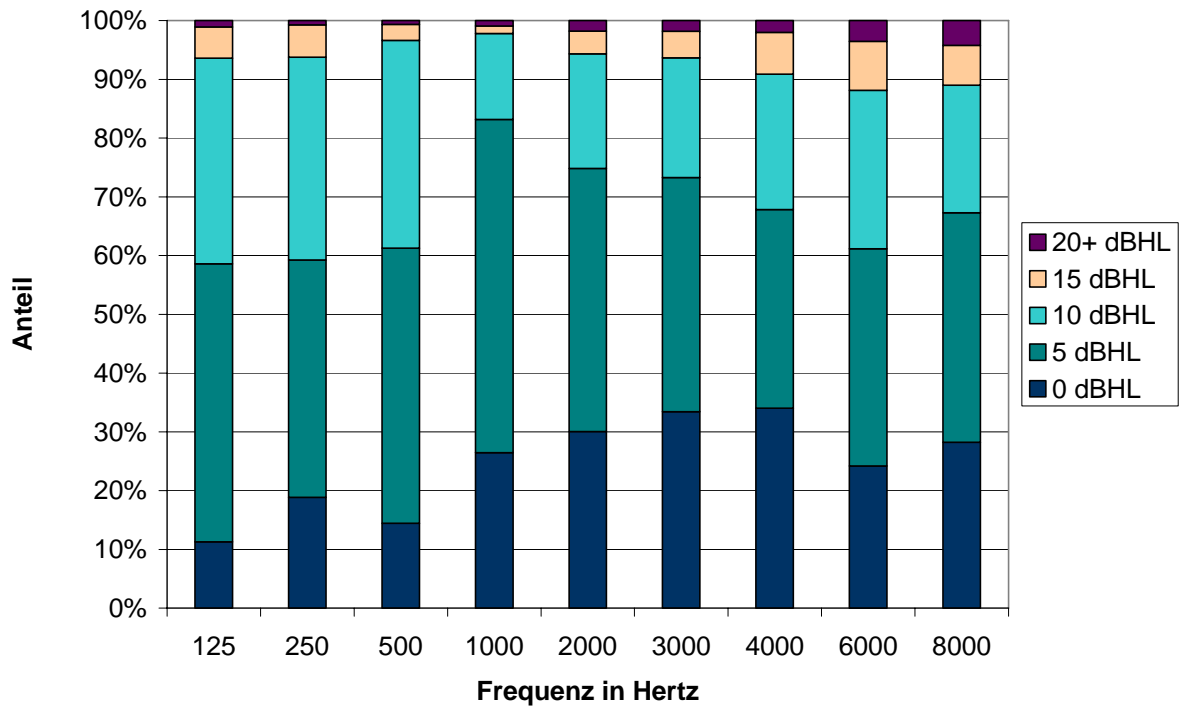


Abbildung 2: Verteilung der Hörschwellen im linken Ohr aus der Luftleitungs-Audiometrie

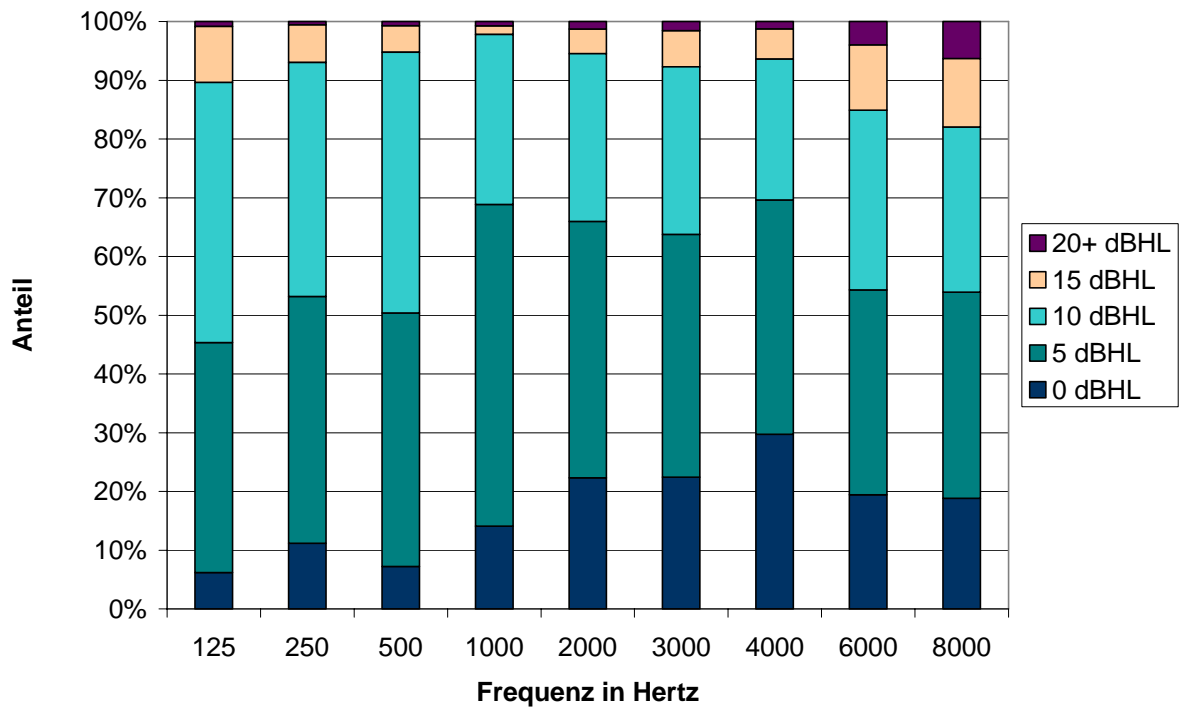


Abbildung 3: Verteilung der Hörschwellen im rechten Ohr aus der Luftleitungs-Audiometrie

Aus den Ergebnissen der Analysen lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen: Der größte Teil aller Jugendlichen nutzt tragbare Musikabspielgeräte. Viele Nutzer hören Musik sehr laut und sehr lange. Etwa ein Viertel aller Nutzer setzen ihr Abspielgerät so laut und so häufig ein, dass basierend auf den Erkenntnissen aus dem Arbeitsschutz zu der schädigenden Wirkung von Lärm langfristig ein erhöhtes Risiko eines dauerhaften Hörverlustes besteht.

Hochtonsenken sind unter den ca. 15 bis 16-jährigen Jugendlichen noch selten. Die wenigen bisher publizierten Studien zu der Prävalenz von Hörverlusten sind aufgrund der Heterogenität in der Studienpopulation, den Ausschlusskriterien, den Untersuchungsverfahren und den Kriterien für einen „Hörverlust“ sehr schwer vergleichbar. In der bisher aussagekräftigsten Studie – der NHANES-Studie -, deren Kriterien für Hörverluste in Ohrkan übernommen wurde, wurden deutlich höhere Prävalenzen beobachtet. Diese konnten in Ohrkan nicht bestätigt werden.

Unabhängig davon sollten Jugendliche bereits jetzt über die Risiken der Nutzung tragbarer Musikabspielgeräte aufgeklärt werden. Eine riskante Nutzung wurde besonders von Jugendlichen aus sozial benachteiligten Gruppen berichtet. Präventionskonzepte sollten sich daher besonders an diese Gruppe richten und für diese Gruppe geeignet sein. Da besonders die Schulart und das Geschlecht als bedeutend identifiziert werden konnten, sollten solche Konzepte verstärkt auf Hauptschüler und auf Jungen abzielen.