

Studie zur Frage, wie Jugendliche die Lautstärke an Musikveranstaltungen beurteilen

Wie laut soll Musik sein?

(Originalbeitrag wurde an DAGA 2000 in Oldenburg (DE) vorgestellt)

Insgesamt 700 Jugendliche im Alter von rund 17 Jahren, Schüler einer Berufsschule, wurden mittels eines Fragebogens nach ihren Musikhörgewohnheiten und über allfällige Höreinbussen befragt. Gleichzeitig wurde ihr Gehör getestet. In dieser Studie galt aber das Hauptinteresse der Frage, wie die Jugendlichen selbst die Lautstärke an Musikveranstaltungen beurteilen. 79% der Befragten besuchen regelmässig Diskotheken, 52% Pop-/Rockkonzerte und 35% Technoveranstaltungen. Etwa 50% der Jugendlichen sind durch ihren Musikkonsum einem durchschnittlichen wöchentlichen Schallpegel von mehr als 87 dB(A) ausgesetzt. Rund 60% der Befragten beurteilen die Lautstärke an den Musikveranstaltungen als zu hoch. 71% gaben an, nach einem lauten Musikereignis an Ohrensausen gelitten zu haben. Der Hörtest ergab, dass 11% der Schüler an einer Höreinbusse leiden. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen deutlich, dass die Mehrheit der Jugendlichen die grosse Lautstärken an Musikveranstaltungen, die zum erheblichen Teil zur Schallüberexposition der Jugendlichen beitragen, gar nicht wünschen.

Einleitung

Viele Jugendliche verbringen einen erheblichen Teil ihrer Freizeit mit Musikhören. Die Belastung mit hohen Schallpegeln erfolgt zu Hause oder im Auto über leistungsfähige Stereoanlagen, auf dem Schul- oder Arbeitsweg beim Walkmanhören, vor allem aber beim immer grösseren Angebot an Musikveranstaltungen wie Diskotheken, Technoparties oder Livekonzerte und Festivals. Eine 1997 vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) und der Suva durchgeführte Studie zeigte, dass rund 30% der befragten Jugendlichen einer Berufsschule eine messbare musikbedingte Höreinbusse im Hochtonbereich aufweisen [1]. Ob die Musik ein Risiko für das Gehör darstellt, hängt von der Lautstärke und der Hördauer ab. In der Schweiz wurde der Schallimmissionsgrenzwert für öffentliche Veranstaltungen in der Verordnung vom 24. Januar 1996 auf 93 dB(A) festgelegt. Die Behörden können allerdings in begründeten Fällen einen Mittelungspegel

von 100 dB(A) bewilligen. Die Schallimmissionsgrenzwerte werden leider oft nicht eingehalten. Die Diskothekenbetreiber und Musikveranstalter wehren sich gegen diese Grenzwerte meistens mit der Begründung, dass die Besucher die hohen Schallpegel verlangen. Kürzlich hat aber eine repräsentative telefonische Befragung ergeben, dass mehr als 60% der Jugendlichen Musikveranstaltungen als zu laut empfinden [2]. Im Rahmen der Präventionskampagne "Ganz Ohr" führten die Suva und das BAG mit Jugendlichen einer Berufsschule eine Untersuchung zum Thema "Hören" durch. Ein Ziel war, die Resultate der erwähnten Studien zu bestätigen, aber das Hauptinteresse galt der Frage, wie Jugendliche selbst die Lautstärke an Musikveranstaltungen beurteilen.

Testpersonen und Methoden

Testgruppe

Die Testgruppe bestand aus 700 Jugendlichen des ersten Lehrjahres von 21 verschiedenen Berufen der Gewerblichen Berufsschule Luzern, Altersgruppe 16–25, mit einem Altersdurchschnitt von 17 Jahren. Der Frauenanteil betrug 24%. 13% der Befragten sind einer beruflichen Lärmbelastung (L_{eq}) von über 85 dB(A) ausgesetzt.

Untersuchungsdesign

Die Jugendlichen absolvierten gruppenweise die folgenden Stationen: Informationsvortrag "Musik und Hörschäden", Hörtest, Ermittlung der bevorzugten Lautstärke im Kopfhörer, Befragung mittels Fragebogen.

Fragebogen

Der Fragebogen umfasste die folgenden Punkte: Einschätzung des eigenen Hörvermögens, Auftreten von Ohrgeräuschen, Häufigkeit und Dauer des Besuches von Musikveranstaltungen, Beurteilung der Lautstärke von Musikveranstaltungen und Musikkonsum mit dem Kopfhörer.

Lautstärkemessung, Berechnung der Gehörbelastung

Die Messung der bevorzugten Musiklautstärke im Kopfhörer erfolgte mit einem Suva-Demonstrationsmodul mit CD-Spieler Sony CDP-L3 und Kopfhörer Sennheiser HD 25-1. Der Schallpegel wurde mit einem parallel zum Kopfhörer angeschlossenen modifizierten integrierenden Schallpegelmessgerät Aclan IdB als A-bewerteter Mittelungspegel über 30 Sekunden gemessen. Die Kalibrierung war zuvor auf einem *Head and Torso Simulator* von B&K mit IEC 711-Kupplern für frontalen Schalleinfall vorgenommen worden. Die Anlage ermöglichte die Musikwiedergabe mit bis zu 105 dB(A) ohne störende Verzerrungen.

Die Mittelungspegel für Diskotheken und Livekonzerte wurden den Immissionsgrenzwerten von 93 bzw. 100 dB(A) der Schall- und Laserverordnung gleichgesetzt, die in der Schweiz seit April 1996 in Kraft ist. Die wöchentlichen Expositionszeiten und die Expositionsdauer in Jahren wurden dem Fragebogen entnommen. Die wöchentliche Schallbelastung wurde als L_{eq} errechnet. Personen, deren Dauerschallpegel L_{eq} 87 dB(A) überschritt, wurden als exponiert eingestuft.

Hörtest

Der Hörtest wurde mit einem auf CD aufgezeichneten Testprogramm von 70 Tönen von 500 Hz bis 12 kHz durchgeführt. Die Schallschutzkopfhörer Peltor HT-7A waren zuvor auf dem Kuppler B&K 4153 kalibriert worden. Die Probanden mussten die pro Tonhöhe gehörten Testtöne notieren und konnten dann auf einem Formular ihr Audiogramm ermitteln.

Ergebnisse

Hörvermögen

94% der Befragten schätzten ihr Hörvermögen als normal ein, 6% als beeinträchtigt. Der Hörtest dagegen ergab, dass 11% der Testpersonen an einer Höreinschränkung leiden. Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen Frauen und Männern. Nur in etwa 40% der Fälle entsprach die subjektive Einschätzung der Hörbeeinträchtigung der Realität.

71% der Befragten gaben an, nach einem lauten Musikereignis Ohrensausen oder Ohrenpfeifen verspürt zu haben. Bei 91% von ihnen verschwand das Ohrgeräusch nach einem Tag wieder, bei 1.7% blieb es aber als permanenter Tinnitus bestehen.

Musikkonsum

79% der Befragten besuchen regelmässig Diskotheken, 52% Pop-/Rockkonzerte und 35 % Technoveranstaltungen. Signifikante Unterschiede zwischen Frauen und Männern betreffend Besuchsgewohnheiten öffentlicher Musikveranstaltungen sind bei den Rockkonzerten und den Technoparties festzustellen: Frauen gehen tendenziell lieber an Rockkonzerte als Männer (63% gegenüber 49%; $p = 0.006$). Männer besuchen lieber Technoparties als Frauen (38% gegenüber 25%; $p = 0.009$).

Lautstärkebeurteilung von Musikveranstaltungen

(Figur1.)

Diskotheek

Die Lautstärke in Diskotheken wird von 51% der befragten Frauen und von 39% der befragten Männer als zu hoch beurteilt. Der Unterschied zwischen den Frauen und den Männern ist signifikant. Wenn man nur die Besucher von Diskotheken befragt, so fanden 2,1% die Musik zu leise, 48% gerade richtig, 46,5 % zu laut und 3,5% hatten keine Meinung. Bei den Personen, die eine Meinung äuserten, also auch diejenigen, die nicht oder nicht mehr Diskotheken besuchen, fanden 3,3% die Discolautstärke zu leise, 45,8% gerade richtig und 51,7% zu laut (das Verhältnis Frauen/Männer wurde hierfür auf 1:1 korrigiert).

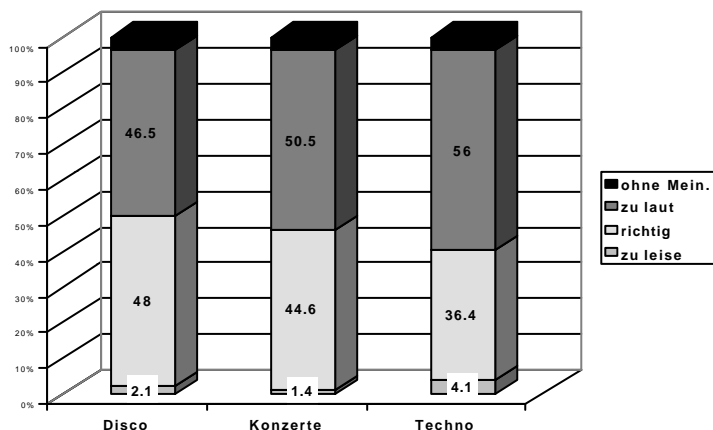
Rock/Popkonzerte

46% der Frauen im Gegensatz zu 31% der Männer erachten die Musik an Konzerten als zu laut. Die Besucher beurteilen die Lautstärke wie folgt: 1,4% als zu leise, 44,6% als richtig, 50,5% als zu laut und 3,6% haben keine Meinung. Unter den Personen, die ein Urteil abgeben, fanden 1,8% die Musik zu leise, 41,6% gerade richtig und 56,5% zu laut (das Verhältnis Frauen/Männer wurde auf 1:1 korrigiert).

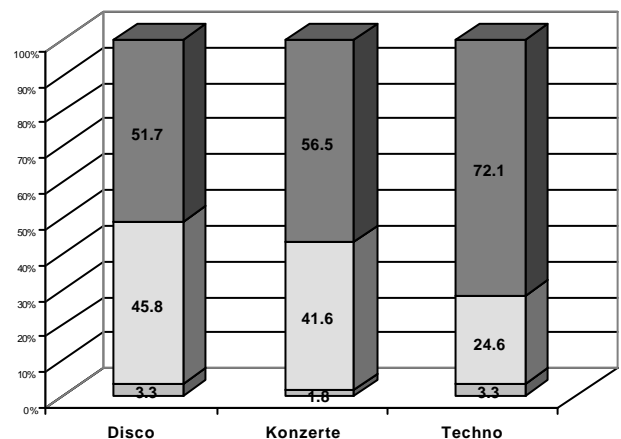
Technoveranstaltungen

41% der Frauen beurteilen die Lautstärke von Technoparties als zu laut gegenüber 39% der Männer. 4,1% die Besucher finden Technoveranstaltungen zu leise, 36,4% gerade richtig, 56% zu laut und 3,6% haben keine Meinung. Unter den Personen, die ein Urteil abgeben, fanden 3,3% diese Veranstaltungen zu leise, 24,6% gerade richtig und 72,1% zu laut (Verhältnis Frauen/Männer auf 1:1 korrigiert).

Beurteilung der Lautstärke von Musikveranstaltungen durch jugendliche Besucher



Beurteilung der Lautstärke von Musikveranstaltungen durch Jugendliche "mit Meinung"



Gehörbelastung

Musikkonsum mit Kopfhörer

Im Durchschnitt hören die Befragten mit einem Kopfhörer bei einer Lautstärke von 88.8 ± 11.4 dB(A) Musik. Die Extremwerte reichen von 47 dB(A) bis 111 dB(A).

Die Frauen stellen die Lautstärke im Kopfhörer viel leiser ein als die Männer: $82\text{dB(A)} \pm 12\text{dB}$ gegenüber $91\text{dB(A)} \pm 10\text{dB}$ ($p < 0.001$).

Die Gehörbelastung durch Musikhören mit Kopfhörer ist übermässig bei 22% der befragten Männer, bei 2% der Frauen und bei 12% der Jugendlichen (Verhältnis Frauen/Männer auf 1:1 korrigiert).

Diskotheiken

6% der Jugendlichen sind durch Diskothekenbesuche überexponiert, d.h. ihr äquivalenter Dauerschallpegel L_{eq} berechnet aus der wöchentlichen Expositionszeit und dem für Diskotheken geltenden Grenzwert von 93 dB(A) liegt über 87 dB(A). Es gibt keinen signifikanten Unterschied zwischen Männern (7%) und Frauen (5%).

Pop-/Rockkonzerte und Technoparties

21% der Jugendlichen (19% bei den Frauen und 23% bei den Männern) sind durch den Besuch von Konzerten und/oder Technoveranstaltungen überexponiert, wenn man als Lautstärke den Grenzwert von 100 dB(A) einsetzt.

Gesamte Gehörbelastung durch Musikkonsum

58% der befragten Männer und 41% der Frauen sind durch den Musikkonsum überexponiert. Dies bedeutet, dass rund 50% (Frauen/Männer korrigiert auf 1:1) der Jugendlichen durch ihren Musikkonsum ihr Gehör einem durchschnittlichen wöchentlichen Schallpegel von mehr als 87 dB(A) aussetzen.

Wenn man zusätzlich zur Gehörbelastung durch Musikgenuss auch die berufliche Belastung in Rechnung stellt, sind 70% der befragten Männer und 44% der Frauen schallüberexponiert.

Diskussion

Die Resultate unserer Studie zeigen deutlich, dass rund 50% der Jugendlichen, die 17 Jahre alt sind, schon mit einer Schallpegelexposition durch das Musikhö-

ren zu rechnen haben, die im Beruf nicht toleriert ist.. Diese Resultate stimmen überein mit denen, die im 1998 [1] veröffentlicht wurden. Es wurde auch gezeigt [1], dass die schallexponierten Jugendlichen gegenüber den nicht exponierten ein um rund 50% erhöhtes Risiko eingehen, sich einen Hörverlust zuzuziehen. Diese Studie bestätigt auch die früheren Resultate, dass der grösste Teil der Gehörbelastung durch Musikkonsum, hauptsächlich von regelmässigen Besuchen von Konzerten und Technoveranstaltungen, verursacht wird.

Diese Gehörbelastung ist von den Besuchern der Musikveranstaltungen gar nicht gewünscht. Die Resultate dieser Studie zeigen es deutlich und bestätigen die gesamtschweizerische Befragung [2]. Mehr als 50% der Besucher finden die Konzerte und 56% der Besucher die Technoveranstaltungen zu laut. Wenn man nicht nur die Besucher berücksichtigt, sondern alle befragten Jugendlichen, die eine Meinung zu diesem Thema geäussert haben, sieht es folgendermassen aus: rund 52% finden sogar die Diskotheken zu laut, 56,5% beurteilen die Konzerte und 72% die Technoparties als zu laut.

Dieser Befund, dass je nach Veranstaltung bis zu 72% der Jugendlichen die hohen Schallpegel gar nicht wünschen (Figur 1), steht der Behauptung vieler Veranstalter entgegen, dass die Besucher nach lauter Musik verlangen.

Es fragt sich also, ob die Veranstalter oder Lokalinhaber mit überhöhten Lautstärken nicht an den Wünschen der Besucher vorbeiziehen oder gar einen Teil des Zielpublikums – vor allem Frauen – fernhalten.

Literatur

1. Mercier, V., Hohmann, B., Würsch, P. (1998): Gehörgefährdung Jugendlicher durch überlauten Musikkonsum. Z. Lärmbekämpf. 45. S: 17-21.
2. Lorenz, A. (1999): "Klangalltag - Alltagsklang. Evaluation des Schweizerischen Klangalltags anhand einer Repräsentativbefragung der Bevölkerung". Dissertation der Uni Zürich, vgl. auch Kongressband DAGA 2000

Kontaktadressen

Vlasta Mercier, Dr. phil. Nat.,
Abt. Strahlenschutz, BAG,
CH - 3003 Bern
E-mail: vlasta.mercier@inst.hospvd.ch

Beat W. Hohmann, Dr. sc. techn. ETH
Bereich Akustik, Suva, Postfach 4358,

CH - 6002 Luzern
E-mail: Beat_Hohmann@compuserve.com