

Subjektive und objektive Lautstärke an Openair-Festivals

D. Aregger,
L. Zambelli

Forschung Schweiz: Eine prämierte Untersuchung im Rahmen von «Schweizer Jugend forscht»

Ein topaktuelles Thema bei «Schweizer Jugend forscht»

Jedes Jahr nehmen 30 bis 60 Schülerinnen und Schüler mit einer eigenen Forschungsarbeit am nationalen Wettbewerb «Schweizer Jugend forscht» teil. Das Spektrum der Arbeiten reicht von den technischen Wissenschaften über die Naturwissenschaften bis hin zu den Geisteswissenschaften. Hervorragende Arbeiten werden mit einem Aufenthalt an einer renommierten Forschungsinstitution oder der Teilnahme an internationalen Wettbewerben belohnt. Aber auch die nicht speziell ausgezeichneten Teilnehmer profitieren beim Wettbewerb von den Diskussionen mit den Wissenschaftlern.

Die Arbeit, welche Denise Aregger und Laura Zambelli von der Kantonsschule Schwyz einreichten, war nicht nur wissenschaftlich interessant, sondern auch gesundheitspolitisch von Bedeutung. Die beiden Maturandinnen machten eine ihrer Freizeitaktivitäten zum Thema und untersuchten die Lautstärke an Openair-Festivals. Erstmals konnten sie objektive Schallpegelmessungen dem subjektiven Lautstärkeurteil der Besucher gegenüber stellen. Dabei zeigten sich die befragten Festivalbesucher mehrheitlich interessiert und aufgeschlossen. Neben dem Thema dürfte dies den beiden jungen Interviewerinnen zu verdanken sein. Ob angejahrte Sozialforscher ebenso problemlosen Zugang zu den vorwiegend jugendlichen Festivalbesuchern gefunden hätten?

Die Studie gibt Aufschluss darüber, welche Lautstärken von Besuchern solcher Veranstaltungen als angenehm empfunden werden und wann es auch festivalerprobten Fans zu laut wird. Sie liefert damit einen wesentlichen Beitrag zur Diskussion über die Schallgrenzwerte für Musikveranstaltungen, die derzeit im Rahmen der Revision der eidgenössischen Schall- und Laserverordnung stattfindet.

Beat W. Hohmann, Bereich Akustik, Suva

Ausgangspunkt

Jedes Jahr finden in der Schweiz Hunderte von Konzerten statt. Tausende von Besuchern lassen sich von der dröhnenden Musik mitreissen. Der Schweizer Grenzwert für Musikveranstaltungen liegt generell bei einem Mittelungspegel von 93 dB(A). Mit einer speziellen Bewilligung der zuständigen kantonalen Behörde (was bei grossen Festivals häufig der Fall ist) darf der Mittelungspegel im ganzen Publikumsbereich maximal 100 dB(A) betragen. Welche Schallpegel treten an solchen Veranstaltungen wirklich auf? Bisherige Studien bezogen sich auf Discos, Konzerte und Technoveranstaltungen, aber nicht auf Openair-Festivals. Eine weitere Einschränkung bisheriger Studien bestand darin, dass nur eine generelle Beurteilung der Lautstärke für gewisse Arten von Veranstaltungen erfolgte, ein direkter Bezug zum tatsächlichen Schallpegel vor Ort aber nicht hergestellt werden konnte. Die vorliegende Arbeit konzentriert sich deshalb auf Openair-Festivals und auf die Frage, welche Schallpegel von Besuchern noch als angemessen und welche als zu hoch beurteilt werden. Dazu waren gleichzeitig Schallpegelmessungen und Interviews mit Besuchern erforderlich.

«Out in the Green» mit Fragebogen und Messgerät

Als Vorbereitung für die Feldarbeit wurde ein Fragebogen konzipiert, der Angaben zur befragten Person (Alter, Geschlecht, Besuch von Festivals) wie auch zur Verwendung von Gehörschutzmitteln enthielt. Die zentrale Frage war jedoch die Beurteilung der Lautstärke durch die Besucher. Drei mögliche Antworten wurden ihnen angeboten: «zu leise», «angenehm» oder «zu laut».

Für die objektiven Messungen stand ein kompakter Schallpegelmessgerät des Typs Aclan IdB (Indicateur de bruit) zur Verfügung, der dank eingebautem Rechner nicht nur den momentanen Schallpegel, sondern auch den energieäquivalenten Mittelungspegel normgerecht ermittelt. Dieses Messgerät, das bis zu 120 dB(A)

Korrespondenz:
Beat W. Hohmann
Bereich Akustik, Suva
Postfach 4358
CH-6002 Luzern

Beat.Hohmann@suva.ch

messen kann, wurde an den Veranstaltungen möglichst immer auf Kopfhöhe gehalten.

Durchgeführt wurden die Untersuchungen an jeweils drei Tagen an den beiden Pop- und Rockfestivals «Openair St. Gallen» und «Out in the Green» in Frauenfeld, wobei die Wahl der Konzerte erst vor Ort erfolgte. Zuerst wurden die Schallpegel im Abstand von 20, 40 und 80 Meter zur Bühne mehrmals gemessen. Diese Distanzen waren festgelegt worden, weil im Freien theoretisch (bei einer punktförmigen Schallquelle) für jede Distanzverdoppelung mit einem Schallpegelabfall von 6 dB zu rechnen ist. Anschliessend wurden die Zuhörerinnen und Zuhörer direkt im Umkreis dieses Radius befragt. Insgesamt wurden an beiden Festivals 238 Besucher interviewt, wobei der Anteil von Frauen bei einem Drittel lag. Der Altersbereich erstreckte sich von 14 bis 51 Jahren, der Altersdurchschnitt betrug 23,6 Jahre.

Die Ergebnisse aus den Fragebogen wurden in eine Exceltabelle übertragen und mittels «Autofilter» nach verschiedenen Kriterien ausgewertet. Die wichtigste Frage: Wie verteilt sich das Urteil des Publikums auf die drei Bewertungen «zu leise», «angenehm» und «zu laut»? Doch die Antwort «zu leise» kam bei keinem der 238 auswertbaren Interviews vor! (Tatsächlich hatte ein Befragter dieses Urteil abgegeben, war dann aber nicht mehr fähig, die Fragen zur Person zu beantworten.) So konzentrierten sich die Auswertungen auf den Anteil der Besucher/-innen, welche die Musik als zu laut beurteilt hatten. Diese Kennzahl wurde in Funktion der Distanz zur Bühne, des objektiven (gemessenen) Schallpegels, des Geschlechts, des Alters und der Verwendung von Gehörschutzpfropfen ausgewertet.

Hohe Schallpegel

Mit den Distanzen von 20, 40 und 80 Meter zur Bühne sollte ein möglichst grosser Pegelbereich abgedeckt werden. Doch es stellte sich heraus, dass die Pegelabnahme in Realität sehr viel geringer ausfällt: Zwischen 20 und 40 Metern ergab sich eine Pegelabnahme von 4 dB statt 6 dB und zwischen 40 und 80 Metern nur noch 1 dB. Eine solch flache Pegelverteilung hat Vor- und Nachteile: Einerseits besteht weniger die Gefahr, dass das Publikum von hinten zur Bühne drängt, um die Musik besser zu hören (was beim Festival im dänischen Roskilde zum tragischen Unfall mit 9 Todesopfern beigetragen haben könnte). Andererseits haben Besucher kaum die Möglichkeit, einer exzessiven Lautstärke auszuweichen.

Obwohl in dieser Studie nur Kurzzeitmittlungspegel während der Konzerte gemessen wurden, muss aufgrund der durchschnittlichen Werte von 104, 100 und 99 dB(A) (für 20, 40

und 80 Meter Distanz) angenommen werden, dass der Grenzwert von 100 dB(A) – obwohl er für die ganze Veranstaltung einschliesslich Pausen gilt – mindestens in Bühnennähe kaum eingehalten wurde. Und gemäss geltenden Schallgrenzwerten für Arbeitsplätze dürfen 100 dB(A) dem Gehör nur während 2 Stunden pro Woche zugemutet werden und nicht während dreier Festivaltage (oder -nächte) – jedenfalls nicht ohne Gehörschutz.

«If it's too loud, you are too old»

Die Autorinnen der Studie nahmen an, dass von den jungen Besuchern nur wenige die Lautstärke als zu hoch beurteilen würden, weil junge Leute gerne laute Musik hören, von der Bühnenshow und Atmosphäre mitgerissen werden und nicht auf die Lautstärke achten. Eine Überraschung war deshalb, dass in der jüngsten Altersklasse mit Altersdurchschnitt von 16,5 Jahren immerhin 39,1% die Musik als «zu laut» beurteilten. Bei den 19jährigen kam bereits eine knappe Mehrheit von 51,4% zu diesem Urteil.

Auch wenn die Bewertung «zu laut» in allen Altersstufen zahlreich auftritt und mit zunehmendem Alter häufiger wird, finden sich doch viele Konzertbesucher, die der Lautstärke unkritisch gegenüber stehen. Sie haben möglicherweise kein Gefühl dafür und setzen ihr Gehör unwissentlich einem beträchtlichen Risiko aus.

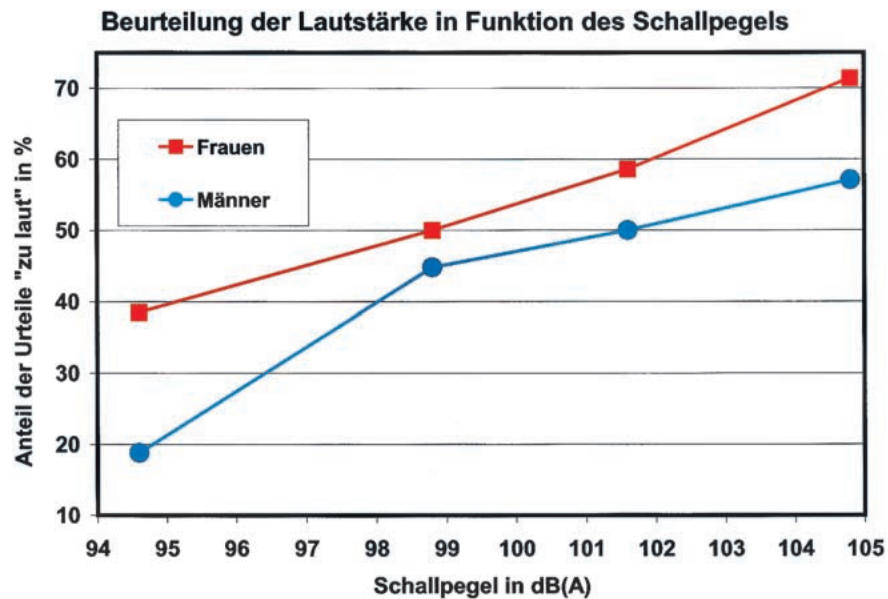
Der kleine Unterschied ...

Besonders spannend (um dem modischen Sprachgebrauch zu folgen) war der Vergleich der beiden Geschlechter, die offenbar unterschiedlich auf hohe Lautstärken reagieren: Bei den Männern empfinden «nur» 48% die Lautstärke als «zu laut», während es bei den Frauen 60% sind – ein gewisser Unterschied.

Er zeigt sich bei allen Schallpegeln, wenn auch unterschiedlich ausgeprägt (siehe Grafik): bei etwa 95 dB(A) ist der Anteil von Frauen, welche die Lautstärke als zu hoch empfinden, fast doppelt so hoch wie bei den Männern (39% gegenüber 19%). Im Bereich von 100 dB(A) fällt der Unterschied geringer aus und nimmt dann bei sehr hohen Schallpegeln um 105 dB(A) wieder zu.

Ein geschlechtsspezifischer Unterschied findet sich auch in anderen Untersuchungen, z.B. der «Luzerner Lehrlingsstudie», welche die Suva und das Bundesamt für Gesundheit 1999 durchführten. Dort stellten die männlichen Lehrlinge die bevorzugte Lautstärke im Kopfhörer im Mittel um 9 dB höher ein als die Mädchen.

Abbildung 1.



Offen bleibt die Frage, ob dies auf eine unterschiedliche Wahrnehmung zurückzuführen ist oder eher auf ein Macho-Gehabe bei Männern, die – auch akustisch – als «cool» gelten möchten – vor allem in Gegenwart von Freunden.

Gehörschutz – ein Teilerfolg

Etwas ernüchternd fielen die Resultate zur Verwendung von Gehörschutzpfropfen aus: 23% der befragten Konzertbesucher benutzen sie immer und weitere 37% manchmal: insgesamt also eine Mehrheit von 60%, die mindestens mit dieser Möglichkeit vertraut ist. Allerdings empfinden auch von jenen, welche nie einen Gehörschutz verwenden, 30% die Lautstärke als «zu hoch». Trotzdem verzichten sie darauf, ihr Gehör zu schützen – warum? Eigentlich sollten die Auswirkungen von lauter Musik auf das Gehör aus den Medien genügend bekannt sein. Eine Erklärung könnte darin liegen, dass die an Veranstaltungen verteilten Schaumstoff-Gehörschutzpfropfen die Musik vor allem bei hohen Tönen zu stark dämpfen, nämlich um bis zu 30 dB, während 10 bis 15 dB eigentlich genügen würden. Aber leider sind besser geeignete Gehörschutzpfropfen für die Gratisabgabe zu teuer.

Zu wenig bekannt ist zudem, wie stark ein Gehörschaden gerade den Musikgenuss beeinträchtigt: dass ein Tinnitus (ein ständiges Pfeifen im Ohr) als Folge einer Überlastung noch eine weit grössere psychische Belastung darstellen kann.

Zwei Feststellungen – und eine Frage

Zunächst ist festzustellen, dass die Veranstaltungen in Bühnennähe bei oder über dem höheren Grenzwert von 100 dB(A) operierten und mit grossem technischem Aufwand dafür sorgten, dass der Schallpegel auch in grösserer Distanz nur um wenige dB abnahm.

Andererseits beurteilte eine Mehrheit der Besucher – 52% der Befragten – die Musik an diesen Festivals als «zu laut» und kaum jemand als zu leise.

Bei diesem offensichtlichen Widerspruch fragt sich, wer eigentlich bei der Lautstärke ausschlaggebend ist: offenbar eher die Musiker und ihre Tontechniker (die sich ihrerseits auf vermeintliche Erwartungen des Publikums berufen) als das zahlende Publikum. Wann setzt sich auch bei Musikveranstaltungen eine kundenorientierte Haltung durch?

Aber auch die Besucher werden ihrer Eigenverantwortung nur zum Teil gerecht: Obwohl sie die Musik als zu laut empfinden, akzeptieren sie dies, weil jeder meint, das treffe nur auf ihn zu, und greifen nicht konsequent zu Gehörschutzpfropfen. Es bleibt also noch einiges an Aufklärungsarbeit zu leisten.