

Objektive und subjektive Aspekte des Lärms

Von W. R. Heß, Zürich¹

Lärm ist als *akustisches* Phänomen ohne Schwierigkeit durch physikalische Instrumente objektiv faßbar. Anders verhält es sich mit der *auditiven* Wahrnehmung als subjektive Erscheinung. Die beiden Aspekte gehen keineswegs parallel. Dazwischen liegt die Kluft vom Sinnesreiz zum Bewußtwerden. Immerhin haben wir gewisse Anhaltspunkte betreffend die Zusammenhänge, einerseits auf der Basis der Hirnanatomie, andererseits unter Bezugnahme auf die allgemeine Sinnesphysiologie. Zu den erstern gehören die histologisch nachweisbaren Abzweigungen von Fasern, welche letztere, den Sinnesorganen entstammend, ins Zentralnervensystem einmünden. Die sogenannten Kollateralen induzieren eine Erregung in Abschnitten des Hirnstammes, welche mit *affektbetonten* Reaktionen in engem Zusammenhang stehen. Dabei muß man wissen, daß der *Affekt* zur Hauptsache, wenn nicht ausschließlich, die Brücke zum Vegetativum, das heißt den innern Organen bildet.

Ein anderer Tatbestand betrifft ein besonderes nervöses System, welches ebenfalls von den Sinnesreizen angeregt wird (*Formatio reticularis*). Dieses System macht sich unter anderem darin geltend, daß die Empfindlichkeit von Elementen der Hirnrinde gesteigert wird, und zwar in umfassender Weise. So kommt es, daß der Einfluß einer einzelnen Sinnessphäre auf andere übergreift und diese ebenfalls in einen Zustand gesteigerter Erregbarkeit versetzt. Das psychische und psychosomatische Gleichgewicht wird dadurch verschoben.

Der allgemein aktivierende Einfluß von Sinnesreizen auf die Hirnrinde läßt sich durch Ableitung der mit der Tätigkeit nervöser Elemente verbundenen elektrischen Potentialschwankungen in Form von Kurven objektivieren (EEG = Elektroenzephalogramm). Abgesehen von der *Quantität* der Sinnesreize spielt deren *Qualität* im subjektiven Aspekt eine entscheidenden Rolle. Schallerscheinungen von bestimmtem Rhythmus lösen eine wohlgetönte Empfindung aus. Schrille Tongemische, z. B. das Kreischen der Kreissäge, werden als widerwärtig empfunden. Zwischen den Extremen der ausgesprochen positiv empfundenen Wohlklänge und der stark abstoßenden Wirkung von mißgetönten Schallerscheinungen gibt es alle möglichen Abstufungen. Entsprechend verhält es sich mit der emotiven Komponente des subjektiven Erlebens. Dieser Sachverhalt bedeutet, daß die Kontrolle der Lautstärke hinsichtlich der Wirkung auf den Organismus nur sehr bedingt ein Maß vermittelt. Um den subjektiven Aspekt einzuschätzen, muß ein empfindendes Subjekt zu Rate gezogen werden, das heißt ein Experte mit geschultem Urteilsvermögen. Ein solches Vorgehen

¹ Autor: Dr. med. W. R. Heß, emer. Professor für Physiologie der Universität Zürich Goldauerstraße 25, Zürich 6

ist nichts Neues; erfolgt doch auch die Qualifizierung von Weinen, Duftstoffen und anderen an Gefühl und Stimmung appellierenden Produkten durch den Einsatz qualifizierender Gewährspersonen. Freilich geht es hier um den wirtschaftlichen Erfolg und damit um das liebe Geld. Bei der Lärmbekämpfung handelt es sich dagegen «nur» um vorbeugende Maßnahmen im Interesse menschlichen Wohlbefindens und der damit zusammenhängenden seelischen und körperlichen Gesundheit.

Der subjektive Aspekt ist in erheblichem Maße eine Angelegenheit der konstitutionellen Veranlagung. In dieser Beziehung besteht eine breite biologische Streuung. Neben den Menschen mit einer «dicken» Haut gibt es sensible Personen. Wenn solche geistiger Arbeit zugewandt und sie unter Umständen schöpferisch tätig sind, so haben sie im Hinblick auf den kulturellen Standard der Bevölkerung, bzw. auf den wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Fortschritt betontes Anrecht auf Berücksichtigung. Wer dies ablehnt, gibt ein Bekenntnis ab, daß er den Menschen der Maschine *unterordnet*. So wird die Unzulänglichkeit einer Kontrolle, welche sich auf die Quantität beschränkt, offenkundig.

Ein anderes für die Schweiz aktuelles Kapitel betrifft *Kurort und Lärm*. Indem jene der Erholung in körperlicher und seelischer Hinsicht dienen sollen, spielt die Lärmbefreiung eine ebenso wichtige Rolle, wie zum Beispiel die Reinheit der Luft von Staub, die Feuchtigkeit, die Sonnenbestrahlung usw. Alles zusammen macht das wirkende Ambiente des Heilklimas aus.

Schließlich ist noch ein Tatbestand zu erwähnen, welchem heute ein ganz anderes Gewicht zukommt als noch vor wenigen Dezennien. Wir denken an die massive Umschichtung unserer Bevölkerung in bezug auf die Altersklassen. Es entspricht einem physiologischen Prozeß, daß im Alter das Gehör abnimmt. Abgesehen von konstitutioneller Prädisposition muß der fortgesetzten Belastung der hochempfindlichen Hörzellen eine Bedeutung zugemessen werden. Dabei kann es nicht gleichgültig sein, ob diese für die Aufnahme der akustischen Reize maßgebenden Elemente während 60 und mehr Jahren chronisch akustischen Insulten ausgesetzt sind oder ob sie davor in vernünftigem Rahmen geschützt werden. Kommt es zu störenden Schädigungen, so müssen sich die Persönlichkeiten in verantwortlicher Stellung voll bewußt sein, was für Folgen die Betroffenen zu tragen haben. Trotz aller Hörhilfen werden sie wegen der Begrenztheit der Leistungsfähigkeit im Verkehr mit den Nächsten und auch in in der Öffentlichkeit schrittweise ausgeschaltet. Mit der Einschränkung des sprachlichen Kontaktes vereinsamt der Mensch auch in lebendigster Umgebung. Dies bedeutet nichts anderes, als daß man diejenigen, die aus innerer Veranlagung auf das Leben in Gemeinschaft angewiesen sind, in einem wichtigen Sektor der Existenz «verhungern» läßt. In unserer heute sozial aufgeschlossenen Zeit darf dies ebensowenig übersehen werden wie körperliche Behinderung, die der Öffentlichkeit erkennbar ist und deshalb zu Recht ihren Schutz genießt.