

## Das Mittelalter

### In aristotelischer Tradition: neue Überlegungen

Die antike Vorstellung nimmt an, dass allem Sein primär zwei Dinge zugrunde liegen: der Stoff und die Form. Stoff ist dem Philosophen etwas Passives und Unbewegliches, er ist der Leib. Die Form hingegen erscheint aktiv und bildend, sie ist ihm gleich der Seele. So geht ARISTOTELES davon aus, dass das Zentralorgan des Lebewesens das Herz ist. Dort befindet sich der Sitz der Seele (KARST 1994, 52). Diese wird bei den Menschen beim Vorgang der Sinneswahrnehmung berührt. Zunächst ordnet ARISTOTELES jedem Sinn ein einzelnes Organ zu und setzt dessen Funktion mit einem Element in Beziehung. Dann fügt der Philosoph eine weitere Komponente dazu, die er als notwendig und maßgebend erachtet.

Dieselbe Erklärung gilt für Schall und Geruch. Denn keines von beiden bewirkt, wenn es das Sinneswerkzeug berührt, die Wahrnehmung. Sondern vom Geruch und Schall wird das Medium erregt, von diesem das jeweilige Sinneswerkzeug. (ARISTOTELES 1994)

Es wird von einem weiteren Faktor, dem Medium, ausgegangen, welches das Hören ermöglicht. „Die Luft selbst ist zwar ohne Ton, weil leicht verteilbar. Wird sie aber gehindert sich zu verteilen, dann ist ihre Bewegung Ton“ (ARISTOTELES 1994). So baut die aristotelische Sinnesphysiologie auf der Idee auf, dass jenes Medium, im Fall des Hörens die Luft, erregt bzw. berührt werden müsse, um überhaupt Wahrnehmung zu erzeugen. Diese Luft befinde sich im Inneren des Ohres, in der sogenannten Paukenhöhle.

Das Leere, so sagt man mit Recht, ist entscheidend für das Hören; denn die Luft scheint Leeres zu sein, und sie ist es, die das Hören bewirkt, wenn sie zusammenhängend (kontinuierlich) und einheitlich bewegt wird. ...Tonerzeugend ist also das, was fähig ist, eine einheitliche Luftmasse zusammenhängend (kontinuierlich) bis zum Gehörorgan zu bewegen. Das Gehörorgan ist verwachsen mit innerer Luft. Weil es von Luft umgeben ist, wird mit der Bewegung der äußeren (auch) die innere Luft bewegt. (ARISTOTELES 1994)

ARISTOTELES beschreibt den Vorgang des Hörens vermittelt der Annahme, dass ein Ton erzeugt wird, indem durch das Zusammentreffen zweier Materialien Luft komprimiert wird und als eine Art Druck weitergetragen wird.

Der Ton in Wirklichkeit entsteht immer als Ton von etwas, an etwas und in etwas; denn ein Schlag ist die erzeugende Ursache. Daher kann es bei nur einem Gegenstande keinen Ton geben. Schlagendes und Geschlagenes sind ja verschieden, so dass das Tönende an etwas tönt. Ein Schlag aber entsteht nicht ohne Bewegung. (ARISTOTELES 1994)

Neben den Gegenständen ist demnach für die Erzeugung eines Tones Bewegung nötig. Je nach Geschwindigkeit der Bewegung variiert die Höhe des Tones. Ohne Energie kann demzufolge auch kein Hören stattfinden. Diese Kraft, die oben schon erwähnte komprimierte Luft, setzt die Luft des Ohres in Bewegung. Klang entsteht.

Die Annahme, dass dieser Ton bzw. die aus der Komprimierung der Luft durch sie als Medium weitergeleitete Energie durch die Luft in das Innenohr aufgenommen wird, bleibt als Vorstellung in der Sinnesphysiologie lange Zeit bestehen. Auch die These des ARISTOTELES, welche besagt, dass allein die menschliche Stimme – natürlich auch Ton – letztlich allein bis in die Seele vorzudringen vermag, hält sich über lange Zeit. Das Innenohr blieb bis in die frühe Neuzeit unerforscht, so dass diese philosophischen Konstrukte als Maßstab galten. Auch das Mittelalter wurde unbestreitbar von den Erkenntnissen der griechischen Antike beeinflusst, was eine große Anzahl an Abhandlungen zu der Schrift *De anima* des ARISTOTELES bezeugen.

„Von der Spätantike [...] bis hinein in das späte Mittelalter, bis in die Zeit der Renaissance, klafft eine Lücke in der Geschichtsschreibung.“ Diese Behauptung von KARL KARST (1994, 52) in seiner Chronologie zur Geschichte des Ohrs trifft nur bedingt zu. Wenn man das Mittelalter<sup>1</sup> und sein Verhältnis zur Wahrnehmung des Gehörsinnes betrachtet, so muss folgende Prämisse vorangestellt werden: Es handelt sich hier um eine Periode, in der im europäischen, speziell im deutschen Raum wenig Zeugnisse aus der Wissenschaft hinterlassen wurden. Nichtsdestotrotz sind in diesem Zeitraum bedeutende Überlegungen und Ausführungen bezüglich der Wahrnehmungstheorie des ARISTOTELES entstanden. Auch aus Epik, Lyrik, aus Minnesang und nicht zuletzt aus Predigt und sakraler Literatur können differenzierte Erkenntnisse über den Umgang mit Gehör, Ton und Schall herausgearbeitet werden. Diese tragen zwar nicht zur Darstellung neuer Errungenschaften im Rahmen einer Sinnesphysiologie im Sinne ARISTOTELES bei, sie geben aber Auskunft über die immense Bedeutung des Hörens in der höfischen Gesellschaft. Im Folgenden werde ich beide Aspekte aufzeigen, meine Gewichtung liegt aber, im Gegensatz zum obigen Abschnitt über die Antike, nicht mehr allein auf der Philosophie. Auch auf die soziokulturelle Konstruktion und Funktion von Gehör soll hingewiesen werden.

Die griechische Naturphilosophie und deren Erkenntnisse fanden im europäischen Mittelalter wenig bis gar keine Beachtung. In der arabischen Welt dagegen wurden die Ideen des ARISTOTELES rezipiert und es entstanden erste Übersetzungen des bedeutenden Werks *De anima*.

Zu nennen ist hier Ibn Rūsd (1126 bis 1198), auch als Averroes bekannt, welcher eine Interpretation der Schrift lieferte, die als großer *De anima*-Kommentar zu Beginn des 13. Jahrhunderts in das Lateinische übersetzt wurde. Averroes geht von der Annahme aus, dass die Sinneswahrnehmung durch einen Geist von materieller Natur, dem „spiritus“, aktualisiert werde. Er macht eine Dreiteilung zwischen einem rein körperlichen Sein in dem Gegenstand, der wahrgenommen wird, des Weiteren einem rein geistigem Sein, welches allein existiert, wenn das Objekt von der Seele aufgenommen wird, und zuletzt einem Zustand, in dem körperliches sowie geistiges Sein in einem Medium zu einem Gemenge werden. So sind hier platonische sowie aristotelische Elemente der Sinneswahrnehmungstheorien kombiniert, aber auch erweitert. Es wird darüber hinaus der Faktor der individuellen, subjektiven Wahrnehmung von Sinneseindrücken eingeführt (JÜTTE 2000, 59). Auch wenn Averroes seine Annahmen nicht explizit auf den Gehörsinn überträgt und diesen Sinn zur Verdeutlichung heranzieht, so hat er doch einigen Einfluss auf die mittelalterlichen Diskussionen auch in Europa.

Des Weiteren darf Ibn Sīnā (ca. 980 bis 1037), bekannt unter dem Namen Avicenna, nicht unerwähnt bleiben. Er veröffentlichte eine Interpretation der griechischen Schrif-

<sup>1</sup> Ich werde unter dem weitgefassten Begriff des Mittelalters den Zeitraum zwischen ca. 500 bis 1600 fassen.

lich Ackerbau betreiben. Besonders die akustische Umwelt einer Stadt wird durch eine Vielzahl verschiedener Geräusche erzeugt und geprägt. Durch die baulichen und geografischen Gegebenheiten werden die erzeugten Geräusche ganz individuell wiedergegeben. So besitzt jede Stadt ihren ganz eigenen *Soundscape*<sup>1</sup>, so wie sie visuelle Erkennungsmerkmale besitzt. New York hält mit seinen hohen Häusern und langen, breiten Straßen eine ganz andere Geräuschkulisse für alltäglich erzeugte Geräusche bereit als eine kleine Stadt mit niedrigen Häusern und verwinkelten Gassen. Wer in Bingen am Rhein wohnt, hat das Tuckern der Kähne und das Rauschen der Eisenbahn im Ohr; für Venezianer wird das Gluckern der Kanäle und Gurren der Tauben zu vertrauten Geräuschen (SCHWARZ 1994, 16). Geräusche sind also von der Umgebung und dem Leben innerhalb dieser Umgebung abhängig.

### Zeit und Klang

Geräusche sind zeitgebunden (LOWENTHAL 1976, 15). Klang ist immer aktuell, man kann keine alten Geräusche hören, es sei denn, man zeichnet sie elektronisch auf. Der Klang im Alltag lebt folglich vom Augenblick. In der Natur existieren keine klanglichen Überreste aus der Vergangenheit, so wie Ruinen Vergangenes sichtbar machen können. Töne gehen, wenn man sie nicht aufnimmt, für immer verloren. Auch die Klangbilder der Städte ändern sich mit dem Wandel der Zeit (SCHWARZ 1994, 16). So wie sich zum Beispiel Arbeitstechniken verändern, verändern sich die dadurch erzeugten Geräusche. Frühe Formen der Metallverarbeitung sind heute nicht mehr nachzuvollziehen. Verklungen sind auch die Eigengeräusche von allen anderen Arbeitsvorgängen, die man heute nicht mehr ausübt. Es ist zum Beispiel unmöglich, sich die unterschiedlichen Laute in einer Hufschmiede vorzustellen. Ausgestorben sind auch die Geräusche von alten Registrierkassen, von Wäsche, die auf einem Waschbrett gewaschen wird, die Geräusche von Petroleumlampen oder die von Hand geleierte Kaffeemaschine (LOWENTHAL 1976, 21). Ein Beispiel aus jüngerer Zeit, für einen aussterbenden Klang, ist mit Sicherheit das schrille „Ring Ring“ älterer Telefone, das heute in unseren Ohren merkwürdig fremd klingt, da man sich schon viel zu sehr an die verschiedenen Melodien der Handys gewöhnt hat.

So wie einzelne Klänge sich verändern oder verschwinden, so sind auch klangliche Gesamtbilder, erzeugt aus dem Zusammenspiel von Vorder- und Hintergrundgeräuschen, also die Tonlandschaft des Alltags, nicht von Dauer (LOWENTHAL 1976, 17).

<sup>1</sup> Definition bei WINKLER 1998: Ein englisches Kunstwort, Ende der 60er erfunden, übersetzt mit Klanglandschaft und zu dieser Zeit verwendet von dem kanadischen Komponisten MURRAY SCHAFER und dem Stadtplaner Michael Southworth. Klanglandschaft bezeichnet die Gesamtheit der klingenden Umgebung von den Eigengeräuschen des Körpers bis zum fernsten Donnerrollen. Klanglandschaft ist nicht nur das Außen, dass wir in unserer visuell ausgerichteten Kultur damit assoziieren, sondern auch ein Landschaftliches in einem übertragenen Sinne als Gefühlslandschaft. Eine Kulturlandschaft, eine Landschaft des Menschen, die auf einer Grundlage von gegenwärtiger Wahrnehmung von Stimmungen, Erinnerungen und Imaginationen gebildet wird.

## Wahrnehmung, Orientierung und Klang

Die Klänge einer Umwelt werden nur wahrgenommen, wenn man sich mitten in der Geräuschquelle oder in ihrer Nähe befindet. Man kann Geräusche nicht aus der Vogelperspektive anhören. Die Geräusche einzelner Stadtkulissen klingen in den Ohren jedes einzelnen verschieden. Je nachdem, mit welchem Geräuschumfeld man aufgewachsen, vertraut ist, wird man dieses und jenes Geräusch als normal und dazugehörend sehen oder als störend und fremd bezeichnen. So beschreibt ein Stadtkind:

Es ist so seltsam still [...] Das Rauschen der Motoren, das Hupen und das gleichmäßige Klicken der Fußgängerampel gegenüber von meinem Fenster [...] ich vermisse] diese Geräusche, denn wir sind aufs Land gezogen.  
(www.paedagogium-godesberg.de, 27.8. 2002)

Man fühlt sich in seiner vertrauten Klangwelt wohl und nimmt sie für selbstverständlich. Touristen werden die Geräuschkulisse einer fremden Stadt anders wahrnehmen als Einheimische, da diese den Entstehungsort und Bedeutung der Geräusche kennen werden. Klänge dienen in Gesellschaften auch der alltäglichen Orientierung. Die Kirchenglocken und das Schlagen der Turmuhr zum Beispiel macht die Zeit hörbar und gibt so Orientierung im Tagesablauf. Es war das auffallendste Signal in der christlichen Gemeinde, da sie den zuständigen Bereich definierte und einen akustischen Kalender darstellte, der Feste, Geburten, Todesfälle, Hochzeiten und Gefahren ankündigte (SCHAFER in STOCK 2001).

### Murray Schafer

Der kanadische Komponist MURRAY SCHAFER (geb. 1933 in Ontario) war einer der ersten, der sich mit den akustischen Folgen des sozialen Wandels beschäftigte und Studien über akustische Ökologie veröffentlichte (WERNER 1990, Kap. I u. II). Ende der 60-er Jahre begann er in Vancouver mit Umweltklangforschungen. In seinem 1977 veröffentlichten Buch „The Tuning of the World“ versucht SCHAFER, die durch zivilisatorische Entwicklungen bedingten Veränderungen der Klanglandschaften von der Antike bis zur Gegenwart zu beschreiben.<sup>1</sup> Er ist der Ansicht, dass die Menschen auf die akustische Umgebung aufmerksam gemacht werden müssen. „Jede Strasse, jede U-Bahn Station, jede Küchenmaschine, die neu gebaut wird, verändert das Klangdesign der Umwelt derer die damit leben.“<sup>2</sup> Deswegen beschäftigen sich verschiedene Forschungsgruppen, zum Beispiel aus dem Gebiet der akustischen Geografie oder Stadtplanung, mit dem Problem, erträgliche Hörräume bei neuen Bauten und städtischen Umgestaltungen zu schaffen.

<sup>1</sup> Für SCHAFER bezeichnet der Begriff Soundscape „die Gesamtheit von Schallereignissen, aus denen sich eine Landschaft, ein Ort, ein Raum zusammensetzt: die akustische Hülle, die den Menschen in seinem Alltag umgibt. Der Mensch hat dabei die Rolle des Hörers, des Interpreten; des Instrumentenbauers und Komponisten zugleich“ (Geo. Das Reportagemagazin 7 [Juli 1998], 78–96).

<sup>2</sup> HAUBITZ 1995.

So ist Lärm seit längerem auch Anlass für die Gründung von Bürger/inneninitiativen und Vereinen, er ist ein wichtiges Thema im Bereich der Forschung und Gesundheitsfürsorge und sogar Anstoß für Gesetzesänderungen.<sup>1</sup>

Der Aufsatz nähert sich aus unterschiedlichen Richtungen dem Phänomen: Was ist Lärm? Kann man ihn messen? Welche Arten von Lärm gibt es? Wie werden sie empfunden? Wie kann sich Lärm auf Körper und Seele auswirken?

## Begriffsdefinition

Lärm signalisiert uns – als Erbe unserer urzeitlichen Lebenserfahrung – Gefahr; noch in der deutschen Vokabel wird diese bedrohliche Komponente deutlich:

Etymologisch hängt „Lärm“ mit dem Wort „Alarm“ zusammen, das sich wiederum vom italienischen „all’arme“ – zu den Waffen – herleitet. Wir werden alarmiert, unsere Aggressionen werden geweckt.<sup>2</sup>

Das Phänomen „Lärm“ deutet also auf etwas Alarmierendes hin, auf etwas, das angreift und gegen das man sich wehren und schützen muss, etwas, das beunruhigt. Somit ist Lärm das Gegenteil von Ruhe, also von Geräuschen, die nicht in Angst und Schrecken versetzen, sondern die eher entspannend wirken und beruhigen, wie z.B. rauschende Blätter oder Wellen.

Gehen wir noch einen Schritt weiter, in noch leisere Gefilde, so haben wir es mit Stille, also der Abwesenheit von Geräuschen zu tun (HELLBRÜCK u. a. 1999, 211). Im Hinblick auf diese akustische Erscheinung formulierte der Klangforscher JOACHIM-ERNST BERENDT eine interessante These: Er bezeichnete Lärm als Gegenteil von Klang, Stille hingegen als dessen Potenzierung (BERENDT 2000, 145).

Lärm bemisst sich jedoch nicht nur nach einem unerwünschten Schall, der sich mit einer bestimmten Lautstärke bemerkbar macht. Auch ein Gewirr von Geräuschen und Tönen, ein unregelmäßiger Klang oder ein dauerhaftes monotones Geräusch können als Lärm empfunden werden (HELLBRÜCK u. a. 1999, 211).

Als Folge solch eines akustischen Trommelfeuers auf das Ohr konstatierten bereits kritische Denker wie Theodor Adorno eine „Regression des Hörens“ (JÜTTE 2000, 313), d. h. eine auditive Rückbildung.

Dieser Verlust an Hörkompetenz, der auch für eine Verschlechterung der Konzentrationsfähigkeit verantwortlich gemacht wird, lässt die Wiederentdeckung und Förderung eines bewussten Hörens notwendig erscheinen, für die sich unter anderem Musikerinnen und Musikpädagoginnen vehement in Hörschulen und Seminaren einsetzen.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Eine Liste mit Internetseiten zum Thema findet sich am Ende des Aufsatzes.

<sup>2</sup> Vgl. den Beitrag *Denn das Ohr ist mit ...* auf Seite 135 in diesem Band.

<sup>3</sup> Vgl. z. B. die badische Hörschule, Kurse zum aktiven Zuhören (Jütte 2000, 313).

## Lärm als Forschungsgegenstand – Ist Lärm messbar?

Entscheidend für den Grad der persönlichen Beeinträchtigung ist die umgangssprachlich so genannte Lautstärke des Schalls. Allerdings hängen der physikalische Schalldruck, gemessen in Dezibel, und die Empfindung, wie laut uns das Geräusch erscheint, nicht linear zusammen: Die dB(A)-Skala ist logarithmisch aufgebaut. Sie orientiert sich an den Eigenschaften des menschlichen Gehörs und berücksichtigt beispielsweise auch, dass wir für sehr hohe und sehr tiefe Töne weniger empfindlich sind als für solche aus dem mittleren Frequenzbereich. Trotzdem kann sie keine Antwort auf die Frage geben, um wie viel mal lauter oder leiser ein Schall im Vergleich zu einem anderen ist. Aus psychoakustischen Versuchsreihen ging schließlich eine neue Maßeinheit – „sone“ – hervor, in deren Skala ein „doppelt so laut“ empfundener Schall auch einem verdoppelten Sone-Wert entspricht. Die Bedeutung und Anwendung der Sone-Skala ist umstritten, in Literatur und Internet finden sich hierzu widersprüchliche Aussagen,<sup>4</sup> was nicht weiter verwundert, erscheint es doch ein wenig paradox, eine Maßeinheit für eine Empfindung, ein Gefühl, also etwas Individuelles finden zu wollen.

Dies wurde auch bei einer Diskussion im Anschluss an einen öffentlichen Vortrag zum Thema „Lärm im Alltag“ im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Göttingen deutlich: „Wie kann man denn sagen, dass ein Geräusch doppelt so laut ist wie ein anderes?“ fragte eine Frau im Publikum – eine Frage, die auf der Hand liegt, auf die sie jedoch keine Antwort erhielt.

Offenbar ist dem Phänomen „Lärm“ mit Maßeinheiten und der Festlegung von Grenzwerten nicht so einfach beizukommen. Nicht allein sensorisch-akustische Faktoren wie z. B. der Pegel des Schalldrucks, sondern auch Bewertungs- und Einstellungs- sowie soziale Faktoren spielen bei der „Messung“ eine entscheidende Rolle (HÖGER 1999, 7).

## Online-Umfrage des Umweltbundesamtes

Auf der Internetseite des Umweltbundesamtes findet seit März 2002 eine Umfrage statt, die längerfristig angelegt ist. Internetnutzer/innen haben hier die Möglichkeit, anhand weniger Fragen Aussagen über das individuell erlebte Lärmausmaß zu machen. In den Fragen werden „die wichtigsten Lärmverursacher“ berücksichtigt: Straßen-, Luft- und Schienenverkehr, Industrie und Gewerbe, Nachbarn, Baustellen und Sport- und Freizeitanlagen. Zusätzlich gibt es eine wechselnde „Monatsfrage“, die sich mit besonderen Lärmverursachern befasst (etwa Kunden-/Lieferverkehr, Motorräder, Gartenfeste, Tiergeräusche, Schneepflüge/Streiffahrzeuge). Es gilt jeweils anzugeben, wie stark man sich durch die entsprechende Quelle gestört und belästigt fühlt: „äußerst“, „stark“, „mittelmäßig“, „etwas“ oder „überhaupt nicht“.

<sup>4</sup> Vgl. HELLBRÜCK 1993, 38, und [http://www.m-ww.de/krankheiten/hno/physio\\_grundlagen.html](http://www.m-ww.de/krankheiten/hno/physio_grundlagen.html).