



Klangfarben der Erkenntnis

Festvortrag anlässlich der 25. Jahrestagung der Kanzlerinnen und Kanzler der Hochschulen für angewandte Wissenschaft der Bundesrepublik Deutschland, 2.-4. September 2009, Pinakothek der Moderne, München.

Martin Schleske. Geigenbaumeister & Dipl.-Physik-Ing. (FH)

Als ich vor 15 Jahren meinen Abschluss an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften in München gemacht habe, war ich vielleicht eine Ausnahme, denn ich habe nicht studiert, um anschließend als Physiker oder Ingenieur zu arbeiten, sondern um das zu tun, was ich davon auch schon tat – allerdings anders und besser als zuvor: nämlich Konzertgeigen zu bauen.

Ich hatte längst meine Geigenbaulehre in Mittelwald absolviert. Aber ich habe gemerkt, dass ich die Akustik der Geige nicht verstehe und dass ein Physikstudium nötig ist, um die Dinge besser zu verstehen. Nach dem Physikstudium und Jahren der Praxis habe ich dann die noch wichtigere Prüfung gemacht: Die Meisterprüfung.

Das führt mich zu meinem ersten Gedanken: *Verstehen und Beherrschen*. Mit dem Verstehen ist das ja so eine Sache. Dass man eine Prüfung bestanden hat, heißt ja nicht, dass man die Sache auch verstanden hat. Das war für mich die Hauptidee des Studierens. Man betritt ein Universum der Wissensgebiete und kann nur einen winzig kleinen Teil davon wirklich verstehen.

Wenn man anfängt, sich damit wirklich zu beschäftigen, merkt man: Das allermeiste kann man nur zur Kenntnis nehmen; Manches hat man verstanden; Und nur von wenigen Dingen – es sind die Dinge, mit denen man arbeitet, die einen faszinieren, und in die man mit Herzblut reingeht – nur von wenigen Dingen kann man vielleicht einmal sagen, dass man sie beherrscht. Es ist das, wo man sich als Mensch nicht außen vorlässt, sondern eine Leidenschaft entwickelt, die Dinge zu erforschen.

Ein solcher Bereich, der nicht nur das Denken, sondern auch das eigene Herzblut und Empfinden betrifft, war für mich von Anfang an der Klang.

Das führt mich zu einem zweiten Gedanken, an dem ich etwas Grundsätzliches deutlich machen möchte: *Akustik und Klang*. So wie man Klang und Akustik unterscheiden muss, bewege ich mich in meinem Arbeitsalltag zwischen dem Atelier und dem Labor. Es sind zwei Welten. In den vergangenen Jahren habe ich – unterstützt u.a. durch Mittel der Innovationsförderung des Bayerischen Wirtschaftsministeriums – einige Entwicklungsarbeit geleistet – vor allem im Bereich der akustischen Materialmodifikationen. Da sind mittlerweile fünf Patente entstanden, aber es liegt noch viel Entwicklungsarbeit vor mir.

Das Wesentliche ist die Kombination zwischen Labor und Atelier. Diese Kombination hat mit dem eigentümlichen Verhältnis zwischen Akustik und Klang zu tun, auf das ich gleich zu sprechen kommen möchte.

Man muss wissen und begreifen, dass Klang und Akustik zwei unterschiedliche Welten sind. Sie haben unterschiedliche Sprachen und unterschiedliche Werkzeuge der Erkenntnis. Bei der Akustik reden wir von physikalischen Reizgrößen. Sie sind messbar und man kann mit ihnen rechnen. Beim Klang aber geht es um Empfindungsgrößen. Sie sind erfahrbar und man braucht gute Ohren. Wenn Musiker mir in meinem Atelier auf ihrem Instrument vorspielen – und zeigen, wo das Instrument Probleme hat – dann besteht mein Kopf nur noch aus zwei riesig großen Ohren. Nur noch Hören! Sonst nichts. Zuhören, hinhören!

Akustik ist messbar, Klang ist erfahrbar. Akustik gibt es auch ohne den Menschen, Klang aber entsteht in den Empfindungen des Menschen. Auch wenn der Klang seine physikalische Ursache in der Akustik hat, ist Klang doch mehr als bloße Physik. Akustik und Klang sind darin wie das menschliche Gehirn – auf der einen Seite – und das menschliche Bewusstsein andererseits.

Diese Spannung zwischen Akustik und Klang ist wie eine Allegorie für das Geheimnis, dass der Mensch nicht nur aus sichtbarer Materie besteht, sondern auf eine rätselhafte Weise Bewusstsein hat – und dass er diese Tatsache auch reflektiert!

Das ruft in uns die staunende Frage wach: „*Wie kommt der Geist in die Materie?*“ – so das gleichnamige Buch des amerikanischen Philosophen Colin McGinn (München 2005). Unser Gehirn ist nicht nur denkendes Fleisch, sondern wirkender und selbstbewusster Geist. Der Klang einer Geige hat nicht nur eine physikalisch-akustische Gestalt, sondern auch einen wirkenden, ästhetischen Gehalt.

Unser Bewusstsein ist dem denkenden Gehirn anvertraut wie der Klang dem schwingenden Holz. Ist es nicht ein faszinierendes Geheimnis, dass bewusstseinslose physikalische Teilchen und bewusstseinslose chemische Prozesse bewussten Geist entstehen lassen können. Wer darüber nicht staunt, hat darüber nie wirklich nachgedacht.

Mensch! Du bist aus „Lehm vom Acker“ (*Hebräisch: Adama*) geschaffen und bist dir doch dessen bewusst, dass du mehr als ein Materiekumpen bist. Adam, der Mensch! Du bringst Kunst und Wissenschaft hervor; empfindest Liebe und Hoffnung; leidest unter deiner Begrenztheit und deiner Endlichkeit; bist fähig eine Symphonie zu komponieren und schaffst aus Steuergeldern das Orchester, das sie spielt. Du empfindest Angst und Glück, bist fähig zur

Sünde wie zur Treue. Du fragst dich, wer du bist und was du sollst; du fragst dich, was du giltst und stellst dich selbst in Frage; du sendest deinen Geist zur Erforschung in die Welt und bleibst doch – wie sehr du dich beim Denken auch beobachten magst – dir selbst ein Rätsel. Und welche Sehnsucht und Vollmacht entstehen, wenn erst der Glaube hinzukommt. Jenes geheimnisvolle Feuer des menschlichen Bewusstseins!

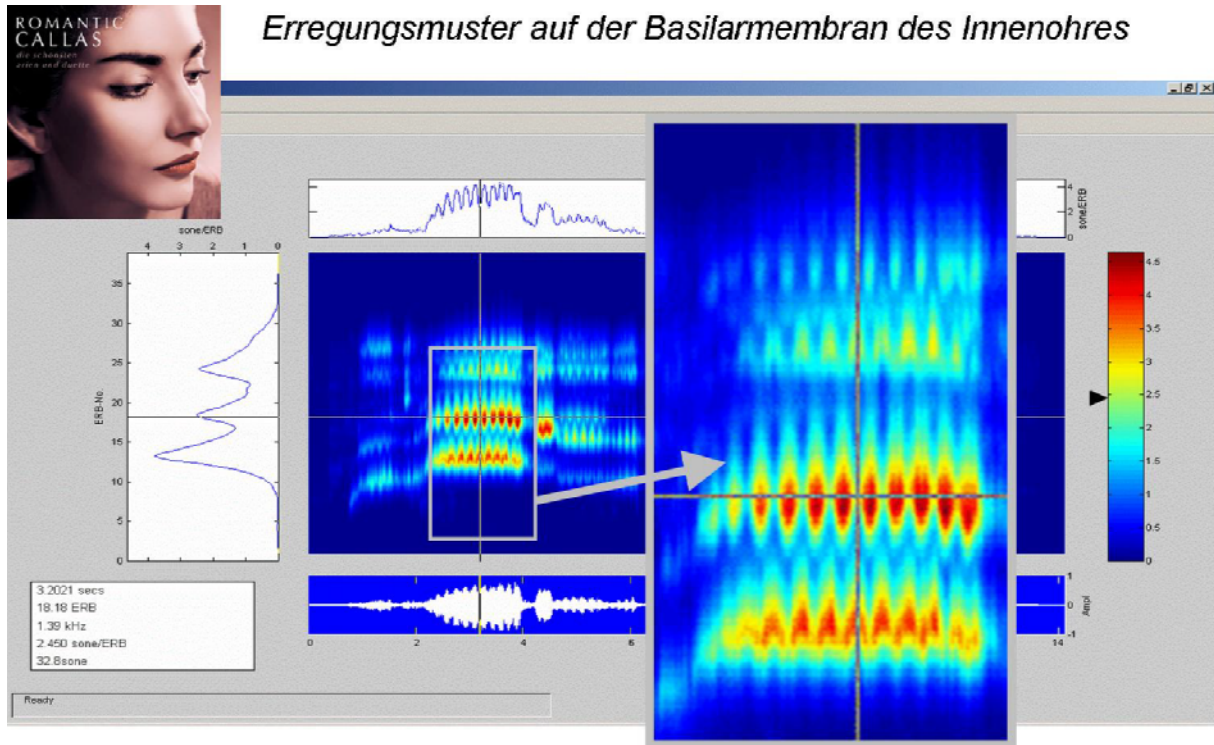
So sehe ich die Beziehung zwischen Akustik und Klang wie ein Gleichnis für die Beziehung zwischen Gehirn und selbstbewusstem Geist. Akustik ist Physik, aber Klang hat mit Empfindung – also mit Bewusstsein – zu tun.

Vom Klang des Menschseins also zurück zum Klang der Geige. Eine Geige zu bauen, bedeutet, dem Musiker eine Stimme zu geben. Das ist weit mehr als ein bloß physikalischer Vorgang. Man greift damit an das Innere des Menschen. Wer einen wirklich großen Musiker mit seinem Instrument beobachtet -- Ich habe das Glück, dass das in meinem Atelier immer wieder der Fall ist --, der wird erleben, dass das Instrument wie ein Teil seines Körpers ist. Es ist wie angewachsen. Es ist ein Teil seines Ichs.

Wenn Musiker mit Problemen ihres Instrumentes in meine Werkstatt kommen, dann habe ich regelmäßig das Gefühl, es ist wie die Begegnung mit einem körperbehinderten Menschen. Wenn ein Musiker sagt, er kommt in den Ton der Geige nicht mehr rein; in den hohen Lagen macht das Instrument „zu“, es klingt matt, die Ansprache des Klanges hat seine Unmittelbarkeit verloren..., dann ist es gleichbedeutend als würde er sagen, sein Arm sei lahm, seine Finger würden schmerzen. Das Instrument ist wie ein Teil seines Körpers. Als Geigenbauer gibt man dem Musiker seine Stimme.

Einer der schönsten Rückmeldungen, die ich vor kurzem über eine meiner Geigen bekommen habe, die ich für eine Geigerin aus Freiburg gebaut habe, war, dass sie mir schrieb: *„Die Klänge dieser Geige sind wie Medizin, die einen nach einem harten Arbeitstag wieder lebendig werden lässt.“* Der Klang ist tatsächlich wie die Stimme der Seele.

Psychoakustik. Die vergangenen Jahre habe ich (basierend auf den Austausch mit der Psychoakustikgruppe der Universität in Cambridge) gemeinsam mit einem guten Freund (Prof. Mores, der an der HAW in Hamburg tätig ist) ein psychoakustisches Werkzeug entwickelt.



© Martin Schleske. Meisteratelier für Geigenbau 2009

Ich möchte es kurz demonstrieren. Es geht dabei um die psychoakustische Auswertung des gehörten Schalls. Die meisten Attribute des Psychoakustik betreffen leider nur die Lärmekämpfung – also die Fragen, wie man das Störende, Hässliche und Schädliche vermeiden kann; sehr viel weniger Grundlagenforschung wurde bislang zu Fragestellungen des Wohlklanges betrieben, also der Frage, was gesund, schön, hilfreich und wohltuend ist. (Zwei Doktoranten der HAW in Hamburg schreiben zur Zeit ihre Dissertationen über Themenstellungen meiner Werkstatt. Es ist wunderbar, wenn Andere die Zeit haben, für einen weiter nachzudenken).

Für jeden Geigenbauer ist ein großes Vorbild die menschliche Gesangsstimme. Seit Jahren ist das für mich besonders Maria Callas (die ich leider nie live erleben konnte). Es gibt bei ihren Solo-Arien immer wieder einzelne Töne, wo man vor lauter Intensität und Schönheit Gänsehaut bekommt. Ich wollte wissen, was bei diesen Tönen auf der Basilarmembran unseres Innenohres eigentlich passiert. (Sie wissen: In dieser in der nur erbsengroßen Cochlea ist diese hochempfindliche Membran mit ihren je ca. 3.500 Haarzellen, die durch Wanderwellen in der Flüssigkeit der Gehörschnecke angeregt werden und über den Hörnerv ins Gehirn feuern). Die Erregungsmuster der Basilarmembran sind natürlich etwas ganz anderes – und viel näher an der tatsächlichen Empfindung – als bloße Messungen im akustischen Schallfeld.

Es zeigt sich, dass tatsächlich bei den besonders stark wirksamen Tönen auch ein besonders deutlich erkennbares – sogar visuell sehr ansprechendes! – Erregungsmuster entsteht. Es scheint so als habe unser Gehirn sehr viel Freude an der Mustererkennung.

Maria Callas hat es geschafft, bei diesen Tönen ihre Resonanzräume so abzustimmen, dass sich innerhalb der Vibratoperioden (etwa 7-mal / Sekunde) die geradzahigen und ungeradzahigen Obertöne in ihrem Feuern ständig abwechseln. So entsteht eine faszinierende Klangfarbenmodulation.

Der gute Klang beginnt mit dem guten Holz. Einer von 10.000 Stämmen ist ein sog. Sängerstamm. Ich habe es beim Schlagen immer wieder erlebt. Wo die gewöhnlichen Baumstämme nur ein dumpfes Geräusch von sich geben, haben diese Säger beim Fällen einen glockenartigen Klang. Aus ihnen kann man gute Geigen bauen.

Die wichtigste Klangeigenschaft – man könnte auch sagen, die klangliche Handschrift die ich in meinen Instrumenten suche – ist für mich die Modulierbarkeit des Tones. Man muss den Klang unter dem Bogen kneten können wie Ton in den Händen des Töpfers. Da muss ein Widerstand entstehen. Bei einer guten Geige ist das Spielgefühl (vor allem auf den tiefen Saiten) als würde man durch frisch gefallenen Schnee laufen – dieses Knirschen und das komprimierende Gefühl unter den Füßen. Modulierbarkeit heißt: Der Ton lässt sich in unterschiedliche Richtungen färben, von einer sanften Wärme bis zu einer aggressiv beißenden Attacke.

Gute Musiker wissen sehr genau, was sie suchen. Und sie sind in ihrem Spielen erstaunlich konsistent. Das wird von manchen Forschern, die auf den Musikakustikkonferenzen Vorträge halten, aber spürbar nur mit ihrer eigenen Forschung, nicht aber mit Profimusikern zu tun hatten, oft unterschätzt.

Das Thema meines Vortrags war „*Klangfarben der Erkenntnis*“. Was meine ich damit? Vieles ist längst angeklungen. Geigenbau bedeutet für mich Forschen und Gestalten. Man muss dazu Forscher, Handwerker Musiker und Künstler gleichermaßen sein. So habe ich in den letzten Jahren vier Wege der Erkenntnis entdeckt, die alle ihre Bedeutung haben. Es ist wie vier unterschiedliche Klangfarben, die sich zu einem guten Gesamtklang ergänzen sollen:

- (1) *Ratio*. Das rationale Denken *folgt den Gesetzen der Natur*. Um besser herauszufinden, wie die Dinge funktionieren, habe ich Physik studiert und nutze in meinem Labor die Erkenntnisse und Methoden der akustischen Forschung. So kann ich die Schwingungen der Strukturen, die ich erschaffe, besser verstehen. Hier begreift man Zusammenhänge. Es ist erfüllend, Dinge zu verstehen und in einer treffsicheren Theorie darzustellen. Tódor Kármán sagte einmal zu Recht: „*Nichts ist praktischer als eine gute Theorie*“, denn hier kommt es tatsächlich zu einer Erkenntnis der Ordnung.
- (2) *Empirie*. Das empirische Erforschen *beruht auf Experimenten*. Viele Fragen sind zu komplex, als dass man sie in geschlossenen, „ordentlichen“ Modellen erfassen könnte. Die Gesetze, die wir erkannt haben, reichen nicht aus. Wir sind noch zu dumm. Da führen gezielte Experimente und wachsame Beobachten weiter. So habe ich es etwa mit der Erforschung des Geigenlackes gemacht, als ich in meiner kleinen, alchemieähnlichen Lackküche hunderte Lackrezepturen gekocht und in ihrer klanglichen Auswirkung auf Probehölzern gemessen habe. (Als Messergebnisse entstehen Punktwolken von Daten, in die man Trendlinien legt). Da begreift man die Dinge, ohne das Gesetz zu verstehen.
- (3) *Intuition*. Das intuitive Handeln *schöpft aus der Erfahrung*. Wenn man eine Sache durch intensivste Beschäftigung und Leidenschaft nicht nur zur Kenntnis genommen hat, sondern sie beherrscht, dann schöpft man aus einem unbewussten Erfahrungsschatz, der weit größer ist als das, was man bewusst begriffen hat. Man tut das Richti-

ge und weiß nicht warum. So geht es mir vor allem in der Ausarbeitung der Wölbungsform. Ich habe zu wenig Wissen und habe viel zu wenig experimentiert und dennoch gelingt die Geige. Es ist beglückend zu merken, dass man viel mehr begriffen hat als man weiß. Wir öffnen uns diesem Weg, indem wir beginnen, unserm Leben zu vertrauen. Das sollten wir tun.

(4) *Inspiration*. Das inspirative Erkennen *folgt der Gnade*. Hier geschehen Dinge, die sich nicht aus der bisherigen Erfahrung oder Intuition, geschweige denn dem Wissen, ableiten lassen. Es sind rettende Momente, Offenbarungen mitten im Alltag, beglückende Führungen und Fügungen. Auch dies ist ein Weg, das Richtige zu tun. Dieser vierte Weg ersetzt nicht die drei anderen Wege, die alle ihre Bedeutung, ihre Art, und ihre Verheißung haben. Denn in ihnen allen leben und erleben wir, was es bedeutet, Mensch zu sein.

Man darf die Wege nicht gegeneinander ausspielen, wie man ja auch – gleichnishaft gesprochen – die Funktionen des eigenen Körpers nicht gegeneinander ausspielen würde. Müsste man hier eine Zuordnung treffen, so würde ich sagen: Das rationale Denken ist mein „*Kopf*“; die Empirie „*die Hände*“; die Intuition „*der Bauch*“; die Inspiration „*das „Herz*“. Es leuchtet sofort ein: Das Herz ist nicht wichtiger als der Kopf, und die Hände sind nicht wichtiger als der Bauch. Wir sollen ganze Menschen sein!

Was uns treibt, sind unsere Nöte und unsere Fragen. Wir können unseren Fragen die vier Wege der Erkenntnis weisen. An ihnen werden wir wachsen und werden die Welt, für die wir geschaffen sind, erforschen, ergründen (und durch unser Kunst und Liebe) auch gestalten.

Vielen Dank.

Martin Schleske, Pinakothek der Moderne, München den 2. September 2009