

Symposium

Musikpsychologie heute

Helga de la Motte-Haber

Über musikalische Wahrnehmung

Gemessen an Teilgebieten der Musikpsychologie, die der Untersuchung der musikalischen Entwicklung oder der des Lampenfiebers gewidmet sind, scheint für die Beschäftigung mit der Wahrnehmung keine große Notwendigkeit zu bestehen. Denn jeder Musiker weiß, was einprägsam oder prägnant ist, was eine gute Gestalt besitzt. Man kann bei Johann Mattheson nachlesen oder auch in einem der jüngsten Interviews mit Karlheinz Stockhausen, daß eine faßbare und singbare musikalische Gestalt nicht zu große Intervalle aufweisen soll, d. h. eine geschlossene Kontur haben muß. Welches Recht hat neben solchem Wissen der Wahrnehmungsqualitäten die psychologische Forschung? Im Nachfolgenden möchte ich zeigen, in welcher unterschiedlicher Weise die psychologische Forschung dazu beitragen kann, Erklärungen zu finden für Wahrnehmungsphänomene, wobei es sich immer nur um ein Aufzeigen von Funktionsweisen handelt und nicht um die Aufhellung jenes dunklen Grunds, dem die menschlichen Erkenntnismöglichkeiten zukommen. Zwei verschiedene Forschungstraditionen sollen voneinander abgehoben werden: Der Ansatz der kognitiven Psychologie und der der Psychophysik. Und ob die Wahrnehmungsforschung vielleicht heute besondere Aufgaben zu erfüllen hat, sei in einer Schlußbemerkung angesprochen.

Kategoriale Wahrnehmung

Der kognitive Ansatz ist den Prozessen gewidmet, die die Voraussetzung für die Wahrnehmung sind. Ein solch allererster Prozeß setzt mit dem sensorischen Registrieren von Informationen ein. Entscheidungen finden dabei statt, ob diese Informationen als auditiv, als visuell usw. zu interpretieren sind. Es wäre sehr interessant, diese elementaren Prozesse im Hinblick auf die Fähigkeit synästhetischer Wahrnehmung zu befragen. Ein Hauptaugenmerk der Forschung hat sich bislang vor allem darauf gerichtet, die Dauer dieser sensorischen Speicherung festzustellen. Nachdem die physikalischen Erscheinungen verschwunden sind, bleiben die neuronalen Aktivitäten für etwa 500 msec bestehen. Immerhin ist diese Zeitspanne ausreichend, damit auch weitere Kategorisierungen jenseits der Zuordnung zu Sinnesmodalitäten vorgenommen werden können. Bezüglich der visuellen Wahrnehmung wurde festgestellt, daß bereits auf der elementaren sensorischen Ebene im Millisekundenbereich eine erste Unterscheidung darüber stattfindet, ob man Buchstaben oder Zahlen gesehen hat.

Genauer Identifizieren braucht allerdings mehr an Zeit. Die sensorische Speicherung ist eine notwendige Voraussetzung für das Melodienhören, d. h. jene seit den Anfängen der Gestaltpsychologie diskutierte geheimnisvolle Fähigkeit des Menschen, ohne genaue Identifikation der einzelnen Intervalle eine melodische Gestalt wahrzunehmen und ihr für einen kurzen Zeitraum nachhören zu können. In die allererste akustische Informationsanalyse, die eine Art Hell-Dunkel-Skizze darstellt, greifen dabei präzisere Bestimmungen des Verlaufs einer Melodie, der Richtung und Größe von Intervallen ein. Ein kurzzeitiges Speichern ist damit möglich, ohne daß die einzelnen Tonhöhen genau festgestellt würden (Absoluthörer ausgenommen). Der Automatismus des Konturhörens, d. h. der Unterscheidung von heller und dunkler, kann als eine Art trompe l'oreille musikalisch genutzt werden. In der Barockmusik finden sich zahlreiche Beispiele dafür, daß in der Höhenlage alternierende Töne den Eindruck einer zweistimmigen Polyphonie erwecken können. Das berühmteste Beispiel dürfte Bachs Chaconne d-Moll für Violine solo sein. Töne, die eine Kontur ohne große Sprünge bilden können, werden als eine Ganzheit wahrgenommen. Alternieren hohe und tiefe Töne in einem einigermaßen schnellen Tempo, so werden die tiefen zu einer Stimme und die hohen zu einer weiteren Stimme zusammengefaßt. Ein einstimmiges Spiel wirkt daher wie ein zweistimmiges. Herausgehört oder hineingedeutet in die akustische Information werden Gestalten, was durchaus der Intention des Komponisten entsprechen kann. Obwohl Albert Bregman¹ wenig zur Präzisierung dieser beiden Phänomene beigetragen hat, so ist er doch durch ihre Benennung als streaming und stream segregation bekannt geworden.

Intendiert ein Komponist die fast automatisch erfolgende Konturbildung, so ist er an die Bedingungen des Wahrnehmungsapparates gebunden. Engräumig (dem Gesetz der Nähe verpflichtet) muß die Intervallstruktur zwischen den Tönen sein. Es ist in dieser Hinsicht interessant, auf ein anlässlich seines 70. Geburtstages geführtes Interview (abgedruckt in den Gema-Nachrichten) mit Stockhausen hinzuweisen, weil der Komponist dort bemerkt, daß er die großen Intervalle seiner Musik der 1950er Jahre aufgegeben hat und für die Formel von *Mantra* bereits engräumig innerhalb einer Nonne schrieb, weil er Gestalten so formen wollte, daß sie einprägsam sind. Bei den *Kontrapunkten*, einem seiner ersten großen Werke, zerstörte er hingegen durch eine Auffächerung der Töne in verschiedene Lagen ursprünglich vorhandene Konturbildung. Punktuell sollten die einzelnen Töne hervortreten. Diese Fassung ist heute schwer zugänglich, obwohl sie einmal bei der Universaledition gedruckt erschien.

Die Konturwahrnehmung soll hier stellvertretend angeführt werden für die anderen zahlreichen Gestaltbildungen, die inzwischen erforscht wurden, und zwar weil sich an ihr schnell und einleuchtend die Differenz zwischen notiertem Text, physikalischem Transport durch Schall und der kompositorischen Intention zeigt, die sich nur der Wahrnehmung kundtut. Bereits Hugo Riemann hatte eine enge Relation zwischen kompositorischer Intention und dem Hören angenommen. Unberücksichtigt dessen, daß es dazwischen einiger zusätzlicher Transportmöglichkeiten bedarf. Dem starren Blick auf den Notentext enthüllt sich oft weniger leicht als dem Hören, was im Spät-

¹ Albert Bregmann: *Auditory Scene Analysis*, Cambridge/ Mass. 1990.

werk von Beethoven an virtuellen (auf der Konturbildung beruhenden) Melodien vorgesehen ist. Carl Stumpf² hat in seiner Tonpsychologie darauf bereits aufmerksam gemacht.

Die spontanen Organisationstendenzen der menschlichen Wahrnehmung, die nicht nur beim Melodiehören, sondern auch im Bereich der rhythmischen Strukturierung besonders stark ausgeprägt sind, aber für alle musikalischen Dimensionen (etwa Lautstärke oder Klangfarbe) gelten, setzen eine Selektion aus den einströmenden Informationen voraus. Sie hängen vom Aufmerksamkeitsmechanismus ab, zu dessen grundlegender Funktionsweise es gehört, veränderliche Ereignisse zu fokussieren. Daher hebt sich eine Melodie von einem akustischen Hintergrund ab. Dieses Herauslesen von Informationen muß man sich nicht als einen Vorgang vorstellen, bei dem Einzelheiten aneinander gereiht werden. Da die Information als physiologische Stimulation im sensorischen Speicher eine Weile festgehalten wird, ist es möglich, daß größere Einheiten aufgegriffen und erst später genauer analysiert werden. Was in der Wahrnehmung als eine solche Einheit gilt, hängt auch von Wissensstrukturen ab, von erworbenen kognitiven Schemata oder kognitiven Landkarten, in die etwas eingelesen werden kann. Solche Schemata und kognitiven Landkarten werden durch das ton-systemliche Wissen bereitgestellt. Die Welt, auch die der Musik, erscheint uns nicht nur so, wie sie ist, sondern wir nehmen sie so weit als möglich in Abhängigkeit von unserer Lerngeschichte wahr. Die Wahrnehmung ist doppelt bestimmt. Sie ist von der physikalischen Struktur abhängig, aber sie ist auch kategorial geformt. Das Zurechthören von mikrotonalen intervallischen Verzerrungen demonstriert am schnellsten, daß beim Aufmerken gelernte Kategorien eine Rolle spielen. Sie legen sich wie ein Raster über die physikalisch meßbaren Ereignisse, vereinfachen und erzeugen Sinn. Mikrotonale Verschiebungen werden von westlichen Musikern leicht überhört, von indischen durchaus aber nicht. An diesem Beispiel wird deutlich, daß das langfristig repräsentierte ton-systemliche Wissen aktiv in die Wahrnehmung eingreift, und zwar so, daß uns Gestalten möglichst sinnvoll im Hinblick auf vorhandene Kenntnisse erscheinen.

Akustische und musikalische Forschungen zur Wahrnehmung entstammen zwei unterschiedlichen Traditionen des Denkens. Besonders klar hat dies Jean Claude Risset³ in dem vom IRCAM herausgegebenen Band *Musique et Perception* dargelegt. Descartes, Kant, die Gestalttheoretiker Jean Piaget und Maurice Merleau-Ponty haben sich dem Phänomen der kategorialen Wahrnehmung gewidmet, wobei die von Piaget geprägten Begriffe der Adaptation und der Assimilation besonders gut beschreiben, was man als bottom up- und top down-Prozesse bezeichnet hat. Anpassung und Veränderung des -Kategoriensystems, d. h. reizgeleitete Informationsverarbeitung wird von deren Einpassung in die Kategorien unterschieden.

² Carl Stumpf: *Tonpsychologie*, 2 Bde., Leipzig 1883/1890.

³ Jean-Claude Risset: *Perception, environnement, musiques. Musique et Perception*, in: *Intharmoniques* 3 (1988), S.10-43.

Psychophysik

Eine zweite Forschungstradition begründeten die englischen Empiristen. Sie fand in der Psychophysik, deren prominentester Vertreter Gustav Theodor Fechner ist, ihre Fortsetzung. Die Formatierung der Wahrnehmung (unter anderem Bestimmungen von absoluter und relativer Schwelle), durch die beispielsweise eine Schallfrequenz erst zu einem Ton werden kann, machte einen zentralen Untersuchungsgesichtspunkt aus. Obwohl heute bei vielen Wissenschaftlern eine Mischung beider Traditionen vorliegt, Gestaltbildungen in der Psychophysik eine Rolle spielen, so muß man doch den Unterschied zwischen den beiden Traditionen respektieren. Repräsentationsannahmen spielen in der Psychoakustik eine untergeordnete Rolle. Die Psychophysik kann letztendlich ohne die Frage nach der Speicherung von Informationen, auch ohne Kenntnisse des Aufmerksamkeitsmechanismus und anderem mehr, auskommen. Sie hat meßtheoretische Probleme zu lösen. Wann erscheint ein Ton doppelt so hoch als ein anderer? Und sie hat die schwierige Relation zwischen physikalischer Messung und psychologischem Eindruck zu klären. Kann das Tonhöhenempfinden eher aus einer logarithmischen Umrechnung der Frequenz erschlossen werden, oder ist es an eine Potenzfunktion von Intervallen (d. h. von Verhältnissen) gebunden, dies ist eine Frage, die die Psychophysik zu lösen hat. Wenn man, wie es heute in der Psychoakustik üblich ist, sich zu sehr an das Modell der kategorialen Wahrnehmung anlehnt, bleiben deren fundamentale Probleme unbeantwortet. Nehmen wir als Beispiel die Residualtonhöhe, d. h. die Wahrnehmung eines Grundtons, der physikalisch nicht existiert. Die Interpretation als Gestaltphänomen, d. h. als Ergänzung eines Eindrucks zur Geschlossenheit, umgeht die Frage der Psychophysik, ob der Zusammenhang von Erkenntnis und Welt korrelativ aufzufassen sei oder nur an eine indexikalische Beziehung gedacht werden muß. Hermann von Helmholtz, dies sei nebenbei bemerkt, hat mit der Theorie der unbewußten Schlüsse eine indexikalische Beziehung vorgeschlagen, was zur Frage veranlaßt, ob er an der prinzipiellen Erkennbarkeit der Welt gezweifelt haben könnte.

Beziehungen zur Musikwissenschaft

Die Beziehungen der Wahrnehmungsforschung zur Musikwissenschaft könnten vielfältig sein. Gepflogen wurden sie in der Vergangenheit vor allem von seiten der Musiktheorie, und zwar um die Elementarlehre zu fundieren. Der Name von Ernst Kurth wäre besonders hervorzuheben. Heute hingegen gibt es zahlreiche musikpsychologische Forschungen, die nur zeigen, wie sehr der Hörer inzwischen die Regeln der Musiktheorie internalisiert hat. Es ist schwer zu sagen, in welchem Umfang dieser in Amerika verbreitete Forschungstyp notwendig ist. Sinnvoller scheint es, die Relationen zur Rezeptionstheorie zu stärken, auch wenn diese diachron orientiert ist. Wie Akzentuierungen und Evaluierungen als kategoriale Umformung von Information sich auswirken, ließe sich beispielsweise sehr gut an Analysen zeigen, die Komponisten vom Werk anderer vorgenommen haben. Schönberg, Eisler oder Schnebel und Beethoven sind spannende Themen, auch Schumann und Berlioz. Daß man meist mehr über den, der analysiert, erfährt, als über den Analysegegenstand bestätigt Rezeption als aktiv umformenden psychologischen Vorgang. Zusätzlich ist es aber dann

doch auch spannend darüber nachzudenken, warum die Kategorien (vor allem die eines Netzes), die Ligeti zur Analyse der Werke von Anton Webern entwickelte, ausgerechnet am besten taugen, um sein eigenes Werk zu betrachten.

In alle musikwissenschaftlichen Analysen fließen heute auch meist psychologische Betrachtungen ein, so z. B. über das Spiel des Komponisten mit den Kategorien des Hörers. Das aktive Hören, das Hugo Riemann oder Heinrich Bessler als epochentypisch beschrieben haben, setzt einen vom Komponisten implizit mitgedachten Wahrnehmungsvorgang voraus. Erwartungen aufzubauen, d. h. bestimmte Wahrnehmungskategorien zu aktivieren, die aber nur manchmal bestätigt werden, bewirkt Überraschung, die zur ästhetischen Bedeutung werden kann. Die tonzentrale Modulation am Ende des ersten Themas von Schuberts Klaviersonate B-Dur stehe als Beispiel für zahllose andere. Das Durchbrechen gewohnter Wahrnehmungsmuster, das mit der sogenannten Verfremdungstheorie beschrieben wird, ist nicht nur für die Kunst des 20. Jahrhunderts geeignet. Unzureichend verkürzt auf ein informationstheoretisches Modell, wird es im Rahmen der Musikpsychologie mit dem Namen von Leonhard B. Meyer assoziiert. Wer musikpsychologisch arbeitet, sollte bessere Kenntnisse musikästhetischer Schriften haben, als dies normalerweise der Fall ist. Das Hören in strukturanalytische Betrachtungen einzubeziehen, wie dies unter der Prämisse des aktiven Hörens der Fall ist, heißt bei einer Einzelinterpretation stehen zu bleiben. Könnte nicht der an den Rand gedrängten Grundlagenforschung zur musikalischen Wahrnehmung eine weiterreichende Bedeutung zukommen? Wahrnehmung um der Wahrnehmung willen?

Die Notwendigkeit von Grundlagenforschung

Wir schauen auf das Ende eines Jahrhunderts, in dem Künstler generell der Wahrnehmung oft eine größere Bedeutung beigemessen haben als dem Herstellen eines Objekts. Etwas ratlos bemerkt man zugleich, daß ästhetische Reflexionen, sofern sie einen systematischen Anspruch stellen (beispielsweise bei Nelson Goodman), nicht über die Vorstellung der tradierten Symbolfunktion der Kunst hinausgehen oder aber, daß solche Reflexionen einzig und allein von den Künstlern selbst geleistet werden. Interessant ist die Diskussion, die Rüdiger Bubner⁴ Ende der 1980er Jahre in einigen Aufsätzen eröffnet hat. Die Schwäche des Werkbegriffs von Hegel oder des Wahrheitspostulats von Adorno für die Betrachtung der Kunst des 20. Jahrhunderts, vor allem auch die von ihm grundsätzlich kritisierte heteronome Bestimmung der Ästhetik, veranlaßte ihn, verstärkt auf die Möglichkeit aufmerksam zu machen, die Kants Idee einer Analyse der ästhetischen Erfahrung zukommen könnte. Im Kontext einer solchen Neuorientierung der Ästhetik kommt der Wahrnehmung eine zentrale Bedeutung zu. Wahrnehmung als ästhetische Anschauung wird durch Psychologie nicht transparent gemacht, wohl aber differenziert. Und grundsätzlicher bleibt zu berücksichtigen, daß die Wahrnehmung heute oft der Gegenstand von Kunst ist. Immerhin könnte psychologische Forschung zeigen, wie (nicht warum) ästhetische Reflexionen und Wahrnehmungsprozesse provoziert werden. Soweit ich sehe, haben solche Gedanken aller-

⁴ Rüdiger Bubner: *Ästhetische Erfahrung*, Frankfurt a. M. 1989.

dings die Musikwissenschaft und die Musikpsychologie noch kaum erreicht. Anstelle von Ergebnissen seien daher einige wenige Beispiele aufgezählt für die enge Berührung von Wahrnehmungsforschung und Ästhetik. Diese Aufzählung soll zugleich die Funktion haben, meine übertriebene Trennung der beiden Stränge musikpsychologischer Forschung sinnvoll zu machen.

Seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts gibt es von Kandinsky, Klee über Fluxus eine Form von synästhetischer Kunst, die nicht multisensorisch ist, aber für Auge und Ohr zugleich gedacht. Wir haben es hierbei mit einem anderen Synästhesiebegriff zu tun als jenem, bei dem Doppelempfindungen ausgelöst werden. Aufzufassen ist er als eine „Belebung der Erkenntniskräfte“ (Kant), die selbst die automatischen Verarbeitungsmodalitäten des sensorischen Speichers in ein verwirrendes ästhetisches Spiel einbezieht. Zur genaueren Erklärung wäre es sicher gut, die eingangs erwähnte Kodierung im sensorischen Speicher gemäß der Sinnesmodalitäten genauer zu kennen, um dieses Spiel besser erfassen zu können. Daß das Subjekt sich in seinen eigenen Leistungen erfahre und reflektiere, wenngleich nicht bestimme, dazu haben Künstler auch andere Prozesse der Informationsverarbeitung zu irritieren versucht. Sicher wird im Zusammenhang mit der Gestaltbildung melodischer Konturen dem einen oder anderen nicht nur ein Beispiel der Barockmusik eingefallen sein, sondern die sogenannten psychoakustischen Nebeneffekte der Musik von Steve Reich. Sie unterscheiden sich jedoch von den herkömmlichen virtuellen Melodiebildungen dadurch, daß sie dem Hörer (und auch Spieler) mehr Freiheiten seiner Gedanken lassen. Steve Reich hat zuweilen eine Notenzeile freigelassen, um zu verdeutlichen, daß verschiedene Personen Verschiedenes hören können, jenseits dessen, was komponiert ist, und auch beim wiederholten Anhören sich andere „Nebeneffekte“ ergeben. Ein musikalisches Vexierbild wurde geschaffen, das nicht mit dem kategorialen System des Hörers, sondern in ihm spielt.

Die Mensch-Umwelt-Situation wurde in diesem Jahrhundert in immer neuer Weise von Künstler thematisiert. Dabei spielen seit etwa 50 Jahren auch erkenntnistheoretische Fragen, wie sie sonst nur die Psychophysik berührt, eine Rolle. Wieviele Raumkompositionen sind seit den 1950er Jahren entstanden? Wieviele Raumkonstruktionen wurden dabei entworfen? Was heißt es, Räume in zeitliche Prozesse zu integrieren? Und was heißt es, wenn ein Komponist wie Bernd Alois Zimmermann explizit an der Vorstellung festhält, Raum und Zeit seien getrennte Anschauungskategorien, gleichwohl das Richtungshören durch genaue Positionierung der Musiker um den Konzertbesucher herum zum integralen Bestand seines *Requiem für einen jungen Dichter* machte. Spärlich und nur für die visuelle Wahrnehmung durchgeführt, sind psychophysikalische Untersuchungen, die zeigen, daß die menschliche Raumanschauung nicht-euklidischer Natur ist, sondern teilweise eine hyperbolische Struktur hat (d. h. gekrümmt ist wie der Zeit-Raum) und Anlaß zu verwirrenden Zeitschätzungen ist. Man kann inzwischen analytisch mit Raumkompositionen umgehen, aber sie wirklich gegeneinander zu differenzieren ist unmöglich, weil wir den Hörraum im Detail nicht kennen. Bei vergleichenden Betrachtungen wird daher als Bezugsgröße eine euklidische Struktur gewählt, obwohl diese nicht unbedingt die neutrale Bezugsgröße bildet. Denn diese Bezugsgröße wäre der Hörraum. Ich möchte hier nicht fort-

fahren und über den großen Komplex Zeit sprechen. Es ist ohnehin klar, daß es nützlich wäre, wenn wir mehr über fundamentale Wahrnehmungen im Hörraum und im akustischen Umgebungsraum wüßten. Auch wäre es sicher sinnvoll, die Verschränkung dieser beiden Räume genauer zu kennen.

Wahrnehmungsprozesse spielen bei aller Kunst eine Rolle, sie aber in so komplexer Weise anzuregen, wie dies für die Kunst des 20. Jahrhunderts gilt, sollte die wissenschaftliche Forschung herausfordern, und zwar als Erforschung der Grundlagen. Denn nur so weit man diese kennt, lassen sich künstlerische Reflexionen analysierbar machen.