

Bericht

Herbert von Karajan erhielt 1978 zu seinem 70. Geburtstag von der traditionsreichen Wiener Gesellschaft der Musikfreunde ein ebenso nobles wie extravagantes Geschenk: die Herbert-von-Karajan-Stiftung, die sich der Erforschung des Musikerlebens unter interdisziplinären, jedoch schwerpunktmäßig naturwissenschaftlichen, neuropsychologischen Aspekten widmen soll. Im Juni 1984 versammelten sich in Wien 13 Wissenschaftler aus sechs Ländern zum 2. Symposium der Herbert-von-Karajan-Stiftung, um neue Forschungsergebnisse verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen über »Gehirnprozesse im Zusammenhang mit Musikrezeption und -ausübung« auszutauschen. Was geschieht in unserem Gehirn, wenn wir Musik hören? Gibt es in der elektrischen Aktivität des Gehirns Korrelate für musikalische Prozesse, die sich strukturell womöglich noch von Korrelaten anderer geistiger Tätigkeiten unterscheiden? – Diese Fragen wurden in Wien von Neurophysiologen, Neurologen, Psychologen, Pädagogen, Linguisten, Mathematikern und Musikwissenschaftlern diskutiert.

Karajan – ansonsten ganz von Schallplatten- und Fernsehaufnahmen absorbiert sowie einem ersten Höhepunkt im Berliner-Philharmoniker-Streit entgegensteuernd – gesellte sich für eine 2¹/₂stündige öffentliche Diskussion zu den Wissenschaftlern, wodurch er sein Interesse an deren Forschungsarbeit nachdrücklich unterstrich. Das Round table stand unter dem provozierenden Motto »Von der Kakophonie zum Kunstgenuß: Musik hören lernen«. Karajan ging mit analytischem Scharfsinn sofort in medias res, verlangte eine Definition von Kakophonie, Kunstgenuß und Musiklernen, was jedoch aufgrund der Relativität der Begriffe kaum in naturwissenschaftlich

exakter Weise zu leisten war. Veränderungsprozesse in der Verschaltung und Verzweigung neuronaler Synapsen, die sich als objektiv-materielle Korrelate des Lernens beschreiben lassen, erregten dann die Neugier des Maestro ebenso wie psychologische Experimente über die Ausbildung von Gewohnheiten. »Was geschieht zwischen Trommelfell und Hirnrinde beim Musikhören?« –Die Beantwortung dieser Frage hatte Karajan sich vor sieben Jahren zum Geburtstag gewünscht; trotz bemerkenswerter Fortschritte in den letzten Jahren verhehlten die anwesenden Wissenschaftler nicht, daß ihre Erklärungsversuche noch in den Kinderschuhen stecken und sie in ihrer Arbeit zu einem Gutteil auf Spekulationen angewiesen sind.

So, wie Karajan die Wissenschaftler nach Antwortmöglichkeiten für objektivierbare Aspekte des Musikerlebens anbohrte, bohrten jene bezüglich künstlerisch-intuitiver Prozesse zurück und lieferten Karajan damit eine Fülle von Stichworten für sehr persönliche Statements, die man von ihm wohl nicht alle Tage so freimütig zu hören bekommt. Nach dem Besonderen im Kontakt zwischen Interpret und Publikum befragt, verheimlichte Karajan keineswegs die Bedeutung teurer Eintrittskarten, großer Namen usw. für den Aufbau einer positiven, enthusiastischen Publikumserwartung. Wichtiger sei ihm allerdings der Kontakt mit den Ausübenden, der so intensiv sein kann, daß er als Dirigent das Gefühl habe, mit einer einzigen Person zu kommunizieren. Und wenn dann der gehörte Klang schöner ausfalle als der in der Vorstellung gehegte, sei das für ihn das höchste Glücksgefühl. Über seine Glücksgefühle zu plaudern, brachte den 76jährigen dann kräftig in Fahrt: es beglücke ihn, an der durch die technischen Medien ermöglichten explosionsartigen weltweiten Verbreitung von Musik maßgeblich beteiligt gewesen zu sein, und über die Möglichkeiten neuer Medien in den kommenden Jahrzehnten geriet der Fanatiker technischer Perfektion dann ins Schwärmen. Sein größter Kummer sei es, daß er sie aus Gründen der Begrenztheit alles Irdischen nicht mehr voll nutzen können. Trost finde er jedoch in der Überzeugung, daß all diejenigen, die in einem Leben nicht alle ihre Ideen realisieren könnten, ein weiteres Leben gewährt bekämen.

In ausführlichen Vortragsreihen legten die Wissenschaftler dann ihre Forschungsergebnisse zum Symposionsthema dar. Ein Grundsatzzreferat war dem jungen amerikanischen Wissenschaftler Douglas R. Hofstadter vom Artificial Intelligence Laboratory in Boston anvertraut. In »Variations on a Theme as the Crux of Creativity« widmete er sich einem Thema, zu dem er in seinem aufsehenerregenden Buch »Gödel, Escher, Bach. An Eternal Golden Braid« ausführlich Stellung genommen hatte. Thema und Variationen durchziehen nach Hofstadter als Grundprinzipien die mathematische Logik Gödels, die illusionären Grafiken Eschers und die kontrapunktische Technik Johann Sebastian Bachs.

Beiträge aus der neurophysiologischen Forschungsrichtung galten vor allem Fortschritten in der Methodik und Auswertung des Elektroenzephalogramms, das hier vorrangig zur Registrierung musikalischer Aktivitäten von Vpn eingesetzt wurde. Hellmuth Petsche, Wiener Neurophysiologe, wissenschaftlicher Direktor der Karajan-Stiftung, Organisator und inspirierende Kraft des Symposions, konnte mit der Methode des EEGs verschiedene Formen elektrischer Aktivität des Gehirns nachweisen, je nachdem, ob eine Versuchsperson ein klassisches Musikwerk hört, ein Kinderlied summt, einen Zeitungstext vorgelesen bekommt oder andere Verhaltensweisen zeigt. 19 Elektroden – in gleichmäßigen Abständen über die Schädeldecke verteilt – registrierten typische Verlaufsprofile hirnelektrischer Spannung, wobei sich beim Musikhören – im Vergleich zu anderen Tätigkeiten – starke Änderungen im EEG über der rechten Schläfenregion nachweisen ließen. Die Vermutung, daß die rechte Hemisphäre vornehmlich bei gestalthaften, kreativen Denkprozessen aktiviert wird, ist in den letzten Jahren immer einhelliger ausgesprochen worden, allerdings in eher plakativer Weise und nicht von der naturwissenschaftlichen Akribie untermauert, mit der Petsche komplexe, psychische Phänomene physiologisch zu objektivieren versucht. Als Petsches Versuchspersonen dann ein Kinderlied summten oder auch nur stumm memorieren sollten, vermehrte sich wieder die Aktivität der linken Hemisphäre, da die Vpn den gesummen Tönen vermutlich Worte zuordneten und sprachliche

Prozesse vor allem die analytische Funktionsweise der linken Hemisphäre zu beanspruchen scheinen.

Vor einer vorschnellen Lokalisation bestimmter Hirnzentren mit genau definierten Aufgabenbereichen sei jedoch gewarnt; die Positionsbestimmung eines »Musikzentrums« in der rechten Hemisphäre wäre allzu verlockend. Nun sind die neuronalen Prozesse unserer Hirnrinde, die allein ca. 10 Milliarden Nervenzellen beherbergt, zu kompliziert, als daß eine strikte Aufgabenteilung von rechter und linker Hemisphäre für musikalische und sprachliche Verarbeitung anzunehmen wäre. Es handelt sich, so konnte man in Wien heraushören, wohl eher um relative Dominanzen der verschiedenen Hirnteile bei verschiedenen Tätigkeiten, wobei rege Austauschprozesse und assoziativ wirksame neuronale Verschaltungsmuster stets das ganze Gehirn in Atem halten.

Als kleine Sensation bewertete man in Wien die Untersuchungen des Züricher Neurologen Heinz-Gregor Wieser. Ihm ist es gelungen, elektrische Aktivitäten im limbischen System – im Hippocampus – zu registrieren, die sich als physiologische Korrelate von Lust- und Unlustempfinden beim Musikhören interpretieren lassen. Dissonanzen, die als Störfaktoren in eine Folge konsonanter Klänge hineingeschmuggelt waren, wurden in dieser phylogenetisch relativ alten Hirnregion weitaus stärker mit elektrischen Aktivitäten beantwortet als Konsonanzen in dissonantem Kontext. So konnte Wieser die Hypothese verifizieren, daß Kodierung und emotionale Bewertung von Konsonanz und Dissonanz unter starker Mitwirkung des limbischen Systems stattfindet. Läßt sich daraus nun folgern, daß die Empfindung von Wohl- und Mißklängen etwas Naturgegebenes ist, etwas, das physiologisch und nicht soziokulturell bedingt ist? Sicherlich nicht, denn das ZNS ist ein lernfähiges System von hoher Plastizität, dessen Funktions- und Reaktionsweise durch kollektive und individuelle Lern-, Erfahrungs- und Gewöhnungsprozesse hochgradig beeinflusbar ist.

Um organismusimmanente Verhaltensweisen und deren Bedeutung für die Musik ging es in den Untersuchungen, die der Neurophysiologe Erwin Josef Speckmann aus Münster unter dem Titel

»Rhythmus und Biorhythmus: Periodenbildung in der bioelektrischen Aktivität von Nervenzellen« präsentierte. Speckmann konnte anhand von Einzelzellbeobachtungen bei narkotisierten Versuchstieren nachweisen, daß das Prinzip der Rhythmisierung auch die bioelektrische Aktivität im Nervensystem beherrscht. Periodische Prozesse rhythmischer Spannungsänderungen kennzeichnen die Vorgänge sowohl innerhalb einer Nervenzelle als auch in der Erregungsübertragung in allen Teilen des Gehirns und Rückenmarks. Aufgrund seiner Forschungsergebnisse wagt Speckmann die Hypothese, daß rhythmische Zeitverläufe in der Musik eine Widerspiegelung der neuronalen Aktivität unseres Nervensystems seien. Diese Hypothese verweist m.E. in den Bereich der Musikanthropologie, da sie einmal bei der Beantwortung der Grundfrage behilflich sein kann, warum Musikhören und -machen von so essentieller Bedeutung für die Spezies Mensch ist. Vielleicht – und hier setzt wiederum Spekulation ein –, weil Musik als rhythmisch gegliederte Kunst im Zeitverlauf sich als riesige Projektionsfläche nicht nur für verschiedene emotionale Spannungszustände, sondern auch für unsere innerorganismische bioelektrische Aktivität anbietet.

Juliane Ribke