

# **Prof. Dr. Peter Heitkämper**

## *Die musikalische Erziehungsmethode Shinichi Suzukis und die moderne Gehirnforschung*

Shinichi Suzuki nennt seine geniale Methode "Talenterziehungsmethode". Sie läßt jede informierte Pädagogin und jeden informierten Pädagogen aufhorchen. Auch den, der nichts oder nicht viel von Musikerziehung und speziell von Geige versteht. Diese Methode stellt viele Fragen an unsere Erziehung allgemein und an die Bedeutung musikalischer Erziehung im besonderen. Vielleicht japanische Fragen an uns Westeuropäer. Vielleicht Fragen des Zen. Die moderne Gehirnforschung hat heute interessante Hypothesen zum Lernen, auch zur Musik. Deswegen will ich hier einmal sehr kurz fünf faszinierende Elemente von Suzuki mit der modernen Gehirnforschung und unserer modernen Erziehung vergleichen.

### 1. Suzuki und die musikalische Sozialisation

Das erste Prinzip, das Suzuki aufstellt, ist: Man solle die beste Umgebung, die besten Einflüsse, die besten Erzieher von Geburt an bereitstellen. Dies sagen auch Pädagogen. Maria Montessori spricht von einer notwendigen Vorbereiteten Umgebung. Auf die Suzuki-Methode angewandt (und sie zugleich "westlich" weiterführend) spricht die Pädagogik heute von einer "modellierten Lernlandschaft", von einem Fluidum der Lernumwelt; es entsteht ein "Morphogenetisches Feld" (Sheldrake 1989), eine Entwicklungslinie, eine Sozialisation, die zu einem "Skript", d.h. zu einem unbewußten Lebensplan führt, wie dies die Transaktionsanalyse nennt; einfach gesagt, wie es uns allen bekannt ist: Wenn wir ein musikalisches Haus haben, wo gerne und viel und gut gesungen wird, Instrumente gespielt werden, dann entstehen dort Anreizstrukturen für Musik, eine musikalische Sozialisation; dort ist auch das Üben selbstverständlich und als Mühe und Kosten von Musik einberechnet. Es entsteht so etwas wie eine aus der musikalischen Wahrnehmung gespeiste Lebensphilosophie. Es entsteht auch eine Anschlußfähigkeit für Musik und ein Weg, zur Musik zu kommen, der durch die Wahrnehmung in das Körperbewußtsein dringt. Die moderne Subjektive Didaktik unterstreicht auch Suzukis Idee - die uralte pädagogische Idee - von der "Muttersprachen-Methode", d.h. der natürlichen Lehre der Musik dadurch, daß das Kind sie selbstverständlich in der Familie hört; daß die Familie Musik liebt, daß die Mutter (bitte auch der Vater!) das Instrument spielt. "Die Muttersprachenmethode führt ein Kind durch ständige Stimulation dazu, Fähigkeiten zu entwickeln und sie sich zu eigen zu machen"; es ist ein physiologischer Vorgang: "Es scheint, daß die Interaktion zwischen Eltern und Baby, das Zusammenleben beider, der Geist der Eltern, ihre Stimme sowie die Funktionen, die das Kind instinktiv lernt und sich zu eigen macht, ebenfalls ganz und gar physiologisch sind" (Starr 1984, S. 11 ff.). Die Gehirnforschung hat dafür spezifische Erklärungen an der Hand. Schon aus der ersten Sozialisation. Das Ohr und entsprechende Gehirnpartien sind schon vorgeburtlich hochentwickelt. Der Hörforscher Alfred Tomatis hat in langjährigen Experimenten das Hören des Embryos nachgewiesen; der Herzschlag ist die Grundlage des Rhythmus; das Kind hört die inneren körperlichen Geräusche; es erkennt auch vorgeburtlich gehörte Musik wieder; und: Geigenmusik der Mutter besonders, weil das Geigenspiel über das Schlüssel- und Brustbein übertragen wird. Die Gehirnforschung spricht in den ersten Tagen, etwa zwei Wochen, von Verdrahtungen (Vester 1996), dann von festen Grundmustern der Wahrnehmung und Denkvorgänge (ebd.), dann von Bahnungen der häufig benutzten Nervengänge (Dendriten und Axone). Jedenfalls stützt sie den uns allen bekannten grundlegenden Einfluß der ersten Umgebung auf die Gehirnentwicklung und auf die Assoziationen, an die unser Denken und Wahrnehmen angekoppelt wird. Musik hat einen umso größeren Einfluß wegen ihrer Schwingungen, wegen der Vielfalt der Frequenzen, wegen der Energie, die in der Musik und dem positiven Hörerlebnis steckt, die unmittelbar ins Körperbewußtsein übergehen und nach Tomatis einen Großteil der Gehirntätigkeit energetisiert (Tomatis 1987).

Und Suzuki fordert gute Musik, beste Musik als alltäglichen Klanghintergrund, wir müssen hinzufügen: nicht ständig-nervtötend, sondern immer wieder sinnvoll zum Zuhören eingesetzt ("intermediäre Verstärkung" nach Skinner). Die Gehirnforschung weist in Untersuchungen nach, daß klassische Musik eine Zeitlang eingesetzt - nicht zuviel, nicht zu aufregend, nicht zu herausfordernd und überfordernd, sondern als Hintergrund akzeptiert und freudig als bekannt wahrgenommen - "Glückshormone" produziert, ebenso meditative Musik, einige Formen von Pop-Musik; daß Rock-Musik als negativ eingestuft wurde.

## 2. Selbstdisziplin, Genauigkeit, Üben und Gehirnforschung

Ein zweites Prinzip von Suzuki lautet: "Ohne Hast und ohne Rast" (Suzuki 1975, S. 60). Er betont damit die freudige Ausdauer in selbstdisziplinierter Genauigkeit, das Wiederholen, das beharrliche lustvoll-disziplinierte Üben und Feilen an der Selbsterziehung, den Willen zur Perfektion der Ausführung bei jedem Anlauf; gemäß dem Zen-Ausspruch: Was ich tue, tue ich ganz; ich gebe mein Bestes. Und dies ganz selbstverständlich, mit Tatkraft, mit innerer Freude und unendlicher Sorgfalt, spielerisch-ernst. Hier kann die moderne Gehirnforschung zur mehrfachen Begründung herangezogen werden: Lernen braucht eine positive Atmosphäre; alles Lernen mit Angst und Distreß bringt eine Lernblockade, eine negative Hormonlage; ein Lernen mit Neugier, Faszination, also mit Eustreß, mit positiver Anstrengung, mit ständigen Erfolgserlebnissen, ist physiologisch günstig, erzeugt im Gehirn eine positive Situation der Synapsen: sie feuern dann, was das Zeug hält (Vester 1996); jeder Lernprozeß ist physiologisch eine Bahnung über die Nervenzellen, die Dendriten, die Axone, Synapsen zu vielen weiteren Nervenzellen; es ist vorteilhaft, wenn diese Bahnung sofort richtig ist. "Richtig" heißt bei einem Musikinstrument vor allem: wenn die Motorik und Motosensorik sofort stimmt. Deswegen empfiehlt sich ein sorgsames, sehr langsames, sofort richtiges Üben im Sinne der perfekten Ausführung. Natürlich können Fehler und Umwege gemacht werden; ein starres Disziplinieren und eine Angst vor Fehlern erzeugt ja wieder schädlichen Streß; fehlerhafte Bahnungen können auch korrigiert werden, insbesondere dann umso eher, wenn beim sorgfältigen Üben mit lustvoller Leichtigkeit, mit Humor und aufmerksamer Kreativität geübt wird; aber im Grundsatz sollte nicht "geschlampt" werden, Fehler und Nachlässigkeiten sollten nicht eingeübt werden. Auch hier hat Suzuki recht. Wiederholungen sind Bahnungen, Nervenbahnungen im Gehirn; je öfter genau wiederholt wird, umso breiter, eingefahrener, werden die Nervenbahnen und umso stärker die Synapsen; diese Wiederholungen müssen aber immer wieder mit ganzer Energie geschehen, dann sind diese Wiederholungen kreativ, bekannt - aber immer wieder neu: genau so, wie ein Stück ja gespielt werden sollte: immer wieder kreativ neu. Zu bevorzugen ist also eine lustvolle, kreative Genauigkeit. Dies ist ein großes Problem. Denn Kreativität hat etwas mit Chaos zu tun, das Gehirn braucht immer wieder eine neue Aufgabe (Holler 1991, S. 358 ff.); neuere Forschungen sprechen demgemäß von einem plastischen Nervensystem (ebd. S. 359): das Üben ist also immer wieder neu, spricht die Plastizität des Gehirns an; auch wenn mit Genauigkeit geübt wird und immer wieder dasselbe geübt wird, so sollte es doch immer wieder als neu und kreativ empfunden und nachempfunden werden: dann ist dasselbe Stück nie dasselbe, sondern immer wieder ein neues Stück; diese Art des Übens spricht also die Kreativität des Gehirns an; sie kommt auch dem Stück selbst zugute, weil man immer wieder Neues entdeckt; lustvolles Üben ist ein Üben mit möglichst vielen Assoziationen, an die das Gehirn anschließen kann (Vester 1996): Assoziationen mit der Genauigkeit von Bewegungen im Zeitlupentempo und motorisch und sensorisch funktional richtigen Übertreibungen, Assoziationen mit Tastempfindungen, Körperbewußtsein: "wie fühle ich die Stelle?", Assoziationen überhaupt mit emotionalen Empfindungen und Vorstellungen emotionaler Situationen, existentiellen Situationen: Zorn, Ekstase, Gleichgültigkeit, Liebe, himmelhoch jauchzend - zu Tode betrübt. Gerade die Musik bietet diese Ganzheitlichkeit menschlichen Erlebens. Sie sollte bei jedem Üben vorhanden sein. Das emotional wichtige limbische System ist ein sehr alter Teil des Gehirns, also sehr grundlegend. Alle Bewegungen, alle

Wahrnehmungen werden durch das limbische System mit Emotionen versehen; in der Musik und beim Üben und Spielen hoffentlich mit lustvollen. Dieser "Lernspaß" sorgt "für eine lernpositive Hormonlage und damit für ein reibungsloses Funktionieren der Synapsen und des Kontaktes zwischen den Gehirnzellen. Daher werden mit positiven Erlebnissen verknüpfte Informationen besonders gut verarbeitet und verstanden und ebenfalls wieder vielseitig (und somit "anwendungsbereiter") im Gedächtnis verankert" (Vester 1975, S. 142).

### 3. Motorik, Intelligenz, Musik und Gehirnforschung

Die Genauigkeit und die Suche nach vielfältigen Assoziationen verweisen auf die Bedeutung der Motorik und Sensorik in der Methode Suzukis, besonders der Hand, und den Zusammenhang mit der Intelligenz und auf entsprechende gehirnphysiologische Begründungen. Roger Sperry, einer der bedeutendsten Gehirnforscher heute, der für seine Forschungen den Nobelpreis bekommen hat, ist der Meinung: das Gehirn arbeitet nur für die motorische Koordination (Hanna 1994, S. 131). Deswegen ist Motorik so wichtig. Bewegung ist die Grundlage jeder Empfindung, jeden Handelns und jeden Denkens. Die ältesten Teile des Gehirns, das Stammhirn und das Kleinhirn, sind da grundlegend wichtig: sie koordinieren alle ankommenden motorischen und sensorischen Aktivitäten (Sensorische Integration), filtern sie und geben sie an das limbische System und Großhirn weiter (Jean Ayres). Intelligenz ist eine gehirnphysiologisch senso-motorisch aufgebaute Fähigkeit. Sie wird durch Handeln aufgebaut. Dies trifft sich übrigens gut mit der Entwicklungspsychologie Jean Piagets, der nachweist, daß Kinder ihre Erkenntnisse, ihre Begriffe, durch Handlungen erwerben. Intelligenz ist zuerst Handlungsintelligenz: Erst mechanisches Tasten, dann intelligentes Tasten, sagt der bedeutende Pädagoge Célestin Freinet. Handeln ist vielfältiges Handeln mit der Hand. Schon Aristoteles sagte, daß die Hand ein geistiges Werkzeug ist. Die Musik, besonders das Spielen auf Instrumenten, fördert das differenzierte Handeln mit den Händen. Die Finger nehmen einen bedeutenden Teil im Gehirn ein, sowohl motorisch wie sensorisch (Hanna 1994, S. 135/136). Sie stehen in integrativer Verbindung zu basalen motorischen und sensorischen Zentren, z.B. zum Kleinhirn, zum Ohr / Schläfenlappen mit Körperbewußtsein und Gleichgewichtssinn und dieses neurologisch auch mit dem Herzen. Die Koordination von Gehirn, Auge und Hand war evolutionär von außerordentlicher Bedeutung, ist entsprechend gut ausgeprägt und hat Auswirkungen auf die Intelligenz als Fähigkeit, sich im Leben zurechtzufinden (denn das ist die Definition von Intelligenz). Forschungen besagen, daß ein direkter Zusammenhang zwischen Finger-Intelligenz und Intelligenz bestehe. Jedenfalls, daß das an sich schon große Areal des Großhirns für Finger sich bei Musikern noch erheblich erweitert, daß dort die Synapsenbildung stark erleichtert wird (die ZEIT 11.10.96). Fingerübungen machen intelligent, wachsam, sensibel. Bei der Geige werden die Finger der linken Hand aktiv: sie aktivieren also die rechte Großhirn-Hemisphäre, deren Kennzeichen "Musikalität, Mustererkennung, und räumliche Wahrnehmung" sind. Und die rechte Hand aktiviert für die differenzierte Bogenführung die analytisch-genaue differenzierte Bogenführung. Es ist nachgewiesen, daß sich durch Geigenspiel, besonders vor dem 13. Lebensjahr, die Finger-Areale deutlich stärker vernetzen. Im übrigen ist die Verbindung zwischen linker und rechter Großhirn-Hemisphäre bei Musikern erheblich stärker als "normal", so daß der musikalische Informationsfluß gut fließen und sich gegenseitig gut abstimmen kann.

### 4. Gedächtnis

Ein drittes Prinzip von Suzuki ist: "Das Wichtigste ist die 'Talenterziehung des Gedächtnisses'" (Suzuki 1975, S. 113). Heute wird von mehreren Speichermodellen des Gedächtnisses ausgegangen, dem Sensorischen, dem Kurzzeit- und dem Langzeit-Gedächtnis. Informationen kommen motorisch-sensorisch aufgenommen als elektrische Informationen im sensorischen Gedächtnis an; Gehörtes wird sehr kurz im "Echo-Gedächtnis" gespeichert, aber nur dann, wenn es als sinnvoll empfunden wird. Wichtig ist also, die Informationen durch

Wichtignehmen und Assoziationen zu vorhandenen Wahrnehmungen zu speichern. Im Kurzzeit-Arbeitsspeicher wird Bekanntes (auch aus dem Langzeitgedächtnis) dann mit Neuem verknüpft; das ist auch die Funktion des Übens und Wiederholens, d.h. der Konsolidierung; wenn die alten und neuen Informationen gut zueinander passen, stärkt das die Informationen; wenn nicht, kommt es zu Interferenzen, d.h. auch zu Zerstörungen der alten Information: es ist also gut, daß sofort richtig geübt wird, daß das alte Üben eine gute Basis für immer wieder neues Üben darstellt. Es gibt eine große Zahl von Gedächtnistechniken (Hüholdt 1995). Suzuki kennt keine Bizarrerien-Technik, Orts-Technik u.a., sondern er setzt auf gute Strukturierung des Lernstoffs. Für ihn gibt es beim Musizieren bzw. Üben drei wichtige Gedächtnisstützen: 1. intensiv zu erleben, und 2. die Information mehrfach aufnehmen, und 3. die Information lernstypgemäß vermitteln. heißt: intensiv, mit aller Konzentration und Energie üben, das Musizieren und Üben erleben; Üben heißt: physisch konzentriert und genau und mental konzentriert und genau: Nicht ewiges Durchspielen, sondern beides: physisches Üben und mentales sich Einfühlen, wie sich eine Stelle "anföhlt" (Die ZEIT 10.11.96), beides einzeln und beim Spielen mental und physisch zusammen. Die Gehirnforschung kennt den Carpenter-Effekt, das Ideo-Realgesetz, das besagt, daß das Gehirn mental schon die Motorik in Gang setzt, bevor sie ausgeführt wird. Mentales Üben bewirkt also schon mental eine Motorik; sie sollte sofort perfekt sein; entsprechend kann die Ausführung physisch perfekt geschehen. heißt: Üben als Wiederholen. So bekommt auch das Wiederholen und Üben von der Gedächtnisforschung her Bestätigung: Beim Kurzzeitgedächtnis unterscheidet man zwei Formen von Wiederholen: das erhaltende Wiederholen und das bearbeitende Wiederholen. Die Gehirnforschung vermutet, daß Neuronen "Rückkopplungsschleifen" haben, die durch Wiederholen immer neu aktiviert werden müssen, bis sie ins Langzeitgedächtnis übergehen. heißt: Lehrer und Schüler müssen den Lerntyp kennen: der eine lernt akustisch, die andere optisch, die meisten kinästhetisch; entsprechend muß die Methode sein; sie sollte zumindest eine Mischung aus mehreren Assoziationsfeldern sein. Suzuki läßt entsprechend die Schüler spielerisch vielfältig mit der Geige umgehen; er schafft viele Assoziationen: durch Erfolgserlebnisse und Humor auf die Fähigkeiten des Schülers bezogen, durch ständiges Hören, Nachahmen bei der Mutter, durch Schallplatten, durch Selbsterarbeiten. Ständige Lernvorgänge führen zu ständigen Informationsumstrukturierungen, Gedächtnisbildungen, ständigen Veränderungen in den Verknüpfungen des Nervensystems und erhalten es flexibel und kreativ. So kann das Gedächtnis trainiert werden. Das Gehirn braucht einerseits verlässliche aufbaufähige Grundstrukturen und andererseits ein ständiges Chaos von Umstrukturierungen. Es braucht Arbeit, es will ständig arbeiten, Tag und Nacht. Wie sagt Suzuki: Kinder mit überragenden Schulleistungen haben einfach ein überdurchschnittliches Gedächtnis" (S. 114), und: sie sind mit der richtigen Methode, mit der anspruchsvollen, genauen Gedächtnismethode zur Selbsterziehung angeleitet worden.

## 5. Nachahmung und Kreativität

Suzuki selbst war in seinen Unterrichtsstunden immer äußerst kreativ - viel kreativer als seine Vorschreibungen, mit denen vor allem die ersten wichtigen gehirnhysiologischen Grundverbindungen für kleinere Kinder sicherstellen wollte - später lösen sich moderne Suzuki-Lehrerinnen und -Lehrer zunehmend davon und entwickeln mehr Kreativität. Durch Nachahmen des Spiels / der Sprache der Mutter bekommt das kleine Kind die Motivation; es ahmt nach, wird unermüdlich genauer bis hin zur Perfektion. Dafür braucht es zuerst keine "Grammatik", keine "Noten". Dann aber, so betonen westliche Musiker, muß die Befreiung vom noch so perfekten Nachahmen, vom perfekten Lehrer, kommen: die Kreativität der selbständigen Persönlichkeit. Auch dies läßt sich gehirnhysiologisch untermauern. Wie alle wissen, hat das Großhirn zwei Hirnhälften mit unterschiedlichen Funktionen. Die Musik besteht ja aus Frequenzen, in das Ohr eindringenden Aktivitäten, die auf zentrale Gehirnerne Aktivitätsmuster übertragen, im limbischen System mit Emotionen versehen werden und in ihrer Melodieführung die rechte Gehirnhälfte ansprechen (räumliche Repräsentation); die Genauigkeit des Hörens geschieht mit der linken Gehirnhälfte

(analytische Repräsentation). Auf diese Weise sind in der Musik beide Gehirnhälften sehr aktiv; nochmals betont: insbesondere auch die rechte Hirnhälfte, die bei uns oft vernachlässigt wird. Wichtig zu wissen ist aber, daß diese Spezialisierung der beiden Großhirnhälften erst ab dem 7. Lebensjahr einsetzt, bei Mädchen anders und früher als bei Jungen und auf die verschiedenen Fähigkeiten des Gehirns bezogen unterschiedlich. Insofern ist der ganzheitliche und genaue Ansatz Suzukis gehirnphysiologisch richtig; er muß entwicklungspsychologisch später kreativer und differenzierter werden: für die rechte Hemisphäre zur Intuitionsschulung, Phantasieschulung, Imaginationsschulung, für die linke Hemisphäre zur Analyseschulung, Schulung der bewußten Verarbeitung. Zusammen mit Emotionsschulung, Gedächtnisschulung, Selbsterziehung. Eine impulsorientierte Musikpädagogik setzt also positive Impulse, ist also erlebnisreich, setzt mit einer positiven Methode an, verpackt den Stoff spielerisch, macht neugierig auf den Stoff, ist bewegungsreich-körperbewußt, bringt viele Assoziationen und Wahrnehmungsfelder, ist dabei aber immer möglichst genau, so daß später nichts wieder abtrainiert werden muß. Alles dies wußte Suzuki, und dies war sein Erfolg. Es ist der Erfolg heutiger Suzuki-Lehrerinnen und -Lehrer.

## 6. Fragestellungen

Immer wieder wird nach der Übertragbarkeit der Suzuki-Methode gefragt: Suzuki war Japaner. Seine Methode hat typisch Fernöstliches, Japanisches. Können westliches Lernen und westliche Musik mit japanischen Methoden gelernt werden? Ist bei Shinichi Suzuki nicht auch viel Zen seine Namensvetters Daisetsu Teita'ro Suzuki? Dieses unablässige Üben, die Übungsfreudigkeit, die Konzentration, die Genauigkeit der Ausführung? Aber: Ist es nicht gerade dieses, was uns so fasziniert, was wir im Westen brauchen? Eine Synthese dieses konzentrativen Zen mit der chaotischen Kreativität, die unser Gehirn so stark fordert? Diese 90 % Transpiration und 10 % Inspiration? Dies macht, so sagt uns Goethe, das Genie aus. Transpiration mit Enthusiasmus. Konzentration und Kreativität. Insofern ist die Suzuki-Methode wahrhaft eine Talenterziehungsmethode.

## 7. Literatur

- Campenhausen, Jutta von: Etüden für den Kopf. Der Griff zum Instrument verändert das Gehirn. In: Die Zeit, 11.10.96.  
Hanna, Thomas: Das Geheimnis gesunder Bewegung. Paderborn 1994.  
Holler, Johannes: Das neue Gehirn. 2. Aufl., Paderborn 1995.  
Hüholdt, Jürgen: Wunderland des Lernens. 10. Aufl., Bochum 1995.  
Kösel, Edmund: Die Modellierung von Lernwelten. Ein Handbuch zur Subjektiven Didaktik. Etztal-Dallau 1997.  
Sheldrake, Rupert: Das schöpferische Universum. Die Theorie des morphogenetischen Feldes. München 1989.  
Starr, William: Die Suzuki-Violin-Methode. 2. Aufl., Regensburg 1984.  
Suzuki, Shinichi: Erziehung ist Liebe. Eine neue Erziehungsmethode. 2. Aufl., Hallaar 1975.  
Tomatis, Alfred: Der Klang des Lebens. Reinbek 1987.  
Vester, Frederic: Denken, Lernen, Vergessen. 26. Aufl., Stuttgart 1996 (1975).