

## **Ergebnisse der Hirnforschung und ihre Bedeutung für den Musikunterricht**

Die folgenden Gedanken sind zusammengetragen im Zusammenhang mit dem berufsbegleitenden Lehrgang „Kinder musizieren in der Ganztagschule“ in der Bundesakademie Trossingen vom 16.10.2006 bis zum 26.09.2007

Die angestrebte Absicht liegt darin, die dort angewandten Vermittlungsverfahren wie auch die vermittelten Inhalte und Methoden noch einmal zum besseren Verständnis theoretisch zu reflektieren. Das vertretene Unterrichtskonzept soll damit gegen andere klarer abgegrenzt und somit deutlicher werden.

Zu einem tieferen Verständnis der hier angeführten Forschungsergebnisse bedarf es natürlich sorgfältiger Studien, z.B. durch die Arbeit mit den Texten der erwähnten Autoren.

Es ist vielleicht interessant zu wissen, dass die Dozenten des Trossinger Lehrgangs ihre Konzepte nicht von diesen Autoren aus entwickelt haben, dass sie sich aber mit diesen weitgehend treffen. Viele der mit naturwissenschaftlichen Methoden der Neurobiologie gewonnenen Ergebnisse sind im Laufe der Geschichte der Pädagogik und der Musik- und Lernpsychologie von einfühlsamen Vertretern dieser Arbeitsfelder ebenfalls entdeckt worden und finden nun eine neue Bestätigung.

### **Warum es sich lohnt, Ergebnisse der Lernforschung zu beachten**

In der jüngeren Vergangenheit ist es der Hirnforschung zunehmend nachzuweisen gelungen, wie das menschliche Gehirn Musik lernt. Die Ergebnisse werden auf der Ebene der Neurobiologie und der Fachdidaktik durchaus diskutiert. Der Praktiker wird diese Diskussion jedoch häufig als unfruchtbar empfinden, als ein wissenschaftliches Sprachspiel, das seine Arbeit nicht berührt und ihn nicht erreicht.

Dabei wäre es wichtig, dass diese Erkenntnisse so schnell und so umfassend wie möglich von der Praxis und der Ausbildung zur Kenntnis genommen werden, weil sie helfen könnten, die musikpädagogische Arbeit zu optimieren, teilweise auch auf vollkommen neue Füße zu stellen. Dazu ist eine wirkungsvolle Vermittlungsarbeit notwendig.

Dass der normal im Berufsleben stehende Lehrer die Aufarbeitung in den wenigsten Fällen selbst leisten kann, hat verschiedene Gründe: Die Materie ist sehr komplex, die Neurobiologie beschreibt ihr Methoden und Ergebnisse notwendigerweise in einer exakten wissenschaftlichen Terminologie, die nicht die Sprache der Musikpädagogik ist, und ein überaus großer Teil der grundlegenden Veröffentlichungen ist in Englisch verfasst. Die Lehrer ihrerseits sind mit hohen Stundenzahlen belastet und brauchen ihre Restzeit nicht nur für die Vorbereitung und Verwaltung, sondern auch für das eigene Üben.

Vielfach wird auch gar keine Notwendigkeit gesehen, sich grundsätzlich mit dem Unterrichten und Lernen neu auseinanderzusetzen. Das ist auch verständlich und gut erklärbar. Eine Auseinandersetzung mit dieser Abwehrhaltung wird noch notwendig sein, dies soll aber an anderer Stelle erfolgen.

Hier sei nur gesagt, dass es sich aber lohnt, sich auf die neuen Erkenntnisse einzulassen, weil sie anregen, ja sogar fordern, die eigene Arbeit und deren Wirkung auf die Schüler neu zu sehen und neu zu verstehen. In letzter Konsequenz können die Erkenntnisse einen erfolgreicherem und wirksamerem, weil – humorvoll gesagt – artgerechterem, eben musikalischerem und sympathischerem Unterricht fördern.

## **1 Arbeitshypothese: Kinder lernen Musik wie Sprache**

In seinem Buch „Der Musikverstand“ trägt Wilfried Gruhn Ergebnisse der Lernforschung zusammen, die helfen, Grundprinzipien des Musikkernens zu definieren, um daraus Hilfen und Maßstäbe für die Praxis und die Lehrerfort- und Weiterbildung zu gewinnen.

Seine Zusammenfassung, dass Musik im eigentlichen Sinn (und trotz des verbreiteten Sprachgebrauchs) keine Sprache ist, dass sich Musikkern aber analog zum Spracherwerb vollzieht, ist aus vielen Gründen für unsere weiterführenden Gedanken hilfreich, da den meisten Menschen der Spracherwerb von Kindern viel deutlicher beobachtbarer ist als das Musikkern.

Man sollte den Vergleich als Arbeitshypothese einmal ernst nehmen und bei Beobachtungen und Erfahrungen ansetzen, die tendenziell allen Erwachsenen zugänglich sind. Von diesen sollte man sich anregen lassen, das Musikkern aus einer neuen Perspektive zu sehen.

Kinder lernen Sprache nicht durch einen systematischen Unterricht, der nach sachlogischen Kriterien strukturiert ist. Sie lernen vielmehr durch Teilhabe an der Praxis des täglichen Lebens, also im Gespräch mit ihren Eltern, Geschwistern und anderen nahe stehenden Personen. Diese Praxis ist begleitet von ganz hohen Aufmerksamkeitsfaktoren. Eltern wenden sich den Kindern meist mit großer Intensität zu, blicken sie an, gehen auf ihre Äußerungen ein, reagieren auf ihre kommunikativen Ansätze und dergleichen mehr.

Kinder ihrerseits wissen instinktiv sehr gut diese Aufmerksamkeit auf sich zu lenken. Dahinter steckt einfach eine biologische Notwendigkeit bei einer Spezies von Lebewesen, deren Nachkommen noch jahrelang von der Betreuung durch die Eltern abhängen.

Natürlich werden die Kinder – je nach den pädagogischen Absichten und Auffassungen der Eltern – Einzelkorrekturen erfahren, indem diese eine Aussprache, eine grammatische Form oder ein Wort verbessern, aber es gibt keinen systematischen Unterricht, sondern nur die Praxis in ganzheitlichen Lebenszusammenhängen. Wollte man den Kindern grammatische Systeme oder Wortfelder erläutern, würden sie diese nicht verstehen. Das weiß jeder.

Ein Kontrastbild konnte man vor einiger Zeit einem im Internet aufgetauchten Hinweis auf britische Forschungsergebnisse entnehmen. Dort wurde behauptet, dass bis zu 40 % der Grundschulkinder in der Schule Sprachstörungen zeigen, weil sie im Säuglingsalter keine größere sprachlichen Zuwendung durch Bezugspersonen erfahren haben, sondern dafür den ganzen Tag durch im Raum befindliche Geräte wie Radio oder Fernsehen mit Sprache beschallt wurden.

In Versuchen lässt sich nachweisen, dass die Kinder auf solche Sprachreize zunächst wie auf alles mit Neugierde reagieren, dass diese aber nach kurzer Zeit erlahmt, wenn sie bemerken, dass diese Laute für sie von keiner Lebensrelevanz sind. Anders gesagt: wegen des Fehlens eines handelnden sichtbaren Gegenübers nehmen sie diese Laute nicht als Sprache auf und stumpfen gegen sie ab.

Zu der angeborenen Disposition, eine Sprache lernen zu können, muss also die Erkenntnis dazu kommen, dass es sich dabei um etwas Lebenswichtiges handelt.

Zu beachten ist auch, wie der Lernprozess bei Kindern weitgehend verläuft: Im Regelfall hören Kinder ganze Sätze, haben aber auch Freude an Interaktionen mit einzelnen Lauten. Diese machen sie nach im Spiel mit den Eltern und anderen.

Aber sie versuchen auch recht bald, Sinnträger, also Begriffe aus der Sprache zu übernehmen und sie auf die Realität zu beziehen, wobei die präzise Lautgestalt durchaus noch misslingen kann, obwohl der Zusammenhang zwischen Wort und Bedeutung längst begriffen ist.. Ein innerer Motor ist dabei also offensichtlich die Erkenntnis, dass Worte etwas bezeichnen (was ja die Sprache von der Musik unterscheidet).

Langsam wachsen daraus auch Sätze. Die Methode, die angewandt wird, ist das Nachmachen der Beispiele. Bestätigung erfahren die Kinder durch die positive Zustimmung der Eltern und anderer. Es ist wichtig, dass die Eltern an den Lernprozessen emotional teilhaben, dass sie Freude empfinden usw., denn dies fördert die Lernbereitschaft der Kinder.

Kinder lernen also durch Imitation in ganzheitlichen Lebenszusammenhängen und motiviert von Notwendigkeit und methodisch durch Nachahmung von Lauten, Silben, Worten und Sätzen. Diese häufen sie in ihrem Gedächtnis in großer Zahl an und wiederholen sie immer wieder mit Lust.

Eines Tages entdeckt man dann, dass sie in neuen Situationen bestimmte neue sprachliche Strukturen richtig anwenden. Es ist also in ihrem Kopf plötzlich ein Bewusstsein für die richtige Grammatik vorhanden. Es kann auch heute mit bildgebenden Verfahren nachgewiesen werden, dass die Gehirne auf falsche Strukturen, die sie bei anderen hören, innerlich reagieren. Sie erkennen also Fehler.

Das Verständnis für die Grammatik ist also aus dem Lernen der Einzelheiten erwachsen, ohne dass eine theoretische Belehrung erfolgt wäre. Es ist sogar umgekehrt: Erst wenn diese innere Fähigkeit erwachsen ist, sind sie in der Lage, eine theoretische Grammatik zu verstehen.

Diese Einsicht über die grundsätzliche Abfolge des Lernens und die notwendigen Bedingungen wäre also auf das Musiklernen zu übertragen. Dies soll hier jetzt geschehen, wobei die Übertragung in Teilaspekte gegliedert wird.

## **1.1 Ganzheitliche Lebenszusammenhänge**

In allen traditionellen Gesellschaften ist von den Menschen selbst ausgeführte Musik eine kulturelle Tatsache, es gibt keine Kultur ohne Musik. Dies ist also ein Lebenszusammenhang, den Kinder von Geburt an erfahren. Musik ist in der Welt, in die sie hineinwachsen, unter ungestörten Bedingungen immer präsent und begleitet alle Handlungen.

Musik ist insofern anthropologisch gesehen zunächst kein außerhalb der eigenen Existenz zu findendes elitäres Bildungsgut in einer Hochkultur, das nur wenigen Ausgebildeten zugänglich ist, sondern eine Lebens Tatsache aller.

In den Zeiten vor dem Siegeszug der technischen Medien war dies auch in unserer Kultur so. In der teils ländlichen, teils industriell geprägten Lebenswelt unserer Großeltern war es, wie ich aus Berichten dieser Generation weiß, mehr oder weniger normal, dass Vorgänge des Arbeitslebens und der kärglichen Freizeit auch musikalisch begleitet waren.

Kinder wurden in diese Welt hineingeboren, erlebten das häusliche Singen oder sogar instrumentale Musizieren und erlebten ihrerseits den Gebrauch der Kinderlieder.

Dass es hierbei unterschiedliche Intensitätsstufen gab, ist unbestritten. Aber alle Abstriche, die in Bezug auf individuelle Situationen gemacht werden müssen, gelten ja auch für den Bereich der Sprache. Die individuellen Schicksale sind nicht immer ideal. Das Beschriebene nennt also vor allem die Struktur der musikalischen Lernumgebung.

Die Verbreitung der Medien hat das eigenständige Singen und Spielen weitgehend zurückgedrängt und das Musikmachen delegiert, zumeist an Musiker, die nicht mehr wirklich persönlich erlebt werden können. Da immer weniger Eltern mit ihren Kindern singen, verändert sich die traditionelle Möglichkeit in ganzheitlichen Zusammenhängen. Es ist hier nicht der Ort, die Konsequenzen zu beschreiben.

## **1.2 Jede Musik hat Lebensbedeutung**

Wie bei der Sprache gehört beim Musiklernen für Kinder dazu, dass sie die Lebensbedeutung der Musik spüren. In den traditionellen Gesellschaften ist diese auf die konkrete Situation und die jeweiligen Umstände bezogen. Sie hilft, Lebenssituationen zu gestalten und zu strukturieren. Dass alle es tun, schafft eine Wertvorstellung und das Gefühl der Zusammengehörigkeit

In der Medienwelt ist der konkrete Alltagsbezug verloren, ebenso das Gefühl gemeinsamer Eigenaktivität als Einwirkung auf die Prozesse des Lebens. An die Stelle der Eigenaktivität tritt die Verwendung und Nutzung von fertiger Musik auf verschiedenen Tonträgern.

Zu den meisten Lebenssituationen, vor allem im Alltag, aber auch bei vielen Berufen, bei Schulaufgaben und sogar unterwegs hat der Einzelne durch die Verfügbarkeit über Medien die Wahl und den freien Zugriff auf den Warenkorb Musik.

Es ist nun offenkundig, dass auch diese Möglichkeit für alle, besonders für Jugendliche, von überragender Lebensbedeutung ist. Das zeigt sich an der Masse der Nutzung. Die jeweilige Musik nimmt im Kommunikationsverhalten der Jugendlichen einen großen Raum ein. Will man den Stellenwert ermitteln, so empfiehlt es sich, dem Ansatz Gerhard Schulzes in seiner kultursoziologischen Studie „Die Erlebniswelt“ folgend, den Hauptsinn in der Definition kultureller Identität und des Milieus zu sehen.

In der Überflussgesellschaft hat der Mensch nicht mehr automatisch seine durch die Gesellschaft definierte Identität, er hat vielmehr die Wahl, wie er diese aufbaut. Da seine Entscheidungen über praktische Notwendigkeiten hinaus weitgehend alltagsästhetischen Charakter haben, entscheiden diese so genannten alltagsästhetischen Episoden über seine Wahrnehmung durch die anderen. Er selbst und andere gehen davon aus, dass die Entscheidungen innenorientiert sind und somit etwas über ihn aussagen.

Dem liegt die Auffassung einer relativen Stabilität von Vorlieben zu Grunde. Der Mensch besteht aus seinen Erlebnissen, die nun angestrebt werden unter dem Aspekt von drei Dimensionen: Genuss (die sinnlich spürbare Bedeutung schöner Erlebnisse), Distinktion (Symbolisierung des Unterschieds zu anderen) und Lebensphilosophie (einschließlich der Wertvorstellungen).

Durch die menschliche Disposition, alles als Zeichen zu deuten, werden alle Handlungen und Gegenstände Bausteine in der Wahrnehmung eines stilistischen Typs. Wer sich so entscheidet, ist so. Im Kreislauf wird dies verstärkt: wer so ist, weiß, wie er sich entscheidet.

## **1.3 Lernen durch Praxis**

So wie die Sprache lernen die Kinder also auch die Musik in der Praxis und nicht als Folge theoretischer Unterweisung. Sie lernen sie im übrigen über Gehör und nicht über Notation. Im Folgenden sollen Überlegungen zu Teilaspekten eingebracht werden.

### **1.3.1 Ganzheitliches Lernen**

Kinder in einer musikalischen Lernumgebung, die Möglichkeiten bietet, wie sie in den oben skizzierten traditionellen Kulturen anzutreffen sind, lassen eindeutig die Beobachtung zu, dass sie ganzheitlich durch die Praxis lernen wie im Bereich der Sprache.

Sie hören, dass die Eltern singen, sie erfahren im Lauf der Zeit immer mehr, dass alle singen und tanzen. Das interessiert sie, sie machen nach, sie machen mit, sie erfahren an sich die Wirkungen der Musik, sie übernehmen, wie die anderen auf Musik reagieren.

Sie reagieren lustbetont auf Klänge, Rhythmen, Melodien. Mit scheinbar nicht enden wollender Freude wiederholen sie, was sie können und was ihnen gefällt, sodass sie sich im

Lauf der Zeit ein immer größer werdendes Repertoire aneignen und ebenso im Laufe der Zeit präziser werden.

Das traditionelle Kinderlied ist Teil der menschlichen Tendenz, für jede Lebenssituation musikalische Möglichkeiten zu schaffen. Wenn es auf kindliche Erfahrungswelt abgestimmt und vom Komplexitätsgrad her gesehen leistbar ist, schafft es Anreize. Die Musikpsychologie hat sich schon lange mit der Frage der Altersangemessenheit musikalischer Strukturen beschäftigt.

Auf diese Weise haben viele Menschen ihre volksmusikalische Kompetenz erworben: die Kenntnis zahlreicher Lieder und Tänze, die Fähigkeit, eine zweite Stimme zu improvisieren, die Fähigkeit, Variationen zu erfinden, einige auch die Fähigkeit, einfache Instrumentalbegleitungen auszuführen.

Dies sind ohne Zweifel Lernerfahrungen, die den meisten Menschen, die vorwiegend mit Mediengebrauch aufgewachsen sind, fehlen. Allerdings kann man beobachten, dass einige sich doch so in die jeweils gewollte Materie hineinarbeiten können, dass sie zu einer eigenen Praxis gelangen. Es wäre noch einmal genauer zu untersuchen, inwieweit persönliche Vorbilder und Anreger hierbei eine Rolle gespielt haben, denn schließlich lebt auch heute keiner in einer reinen Medienwelt.

### **1.3.2 Aufbau von figuralen Repräsentationen**

Die Beobachtung zeigt also, dass Kinder zunächst kein System lernen, sondern eine Fülle von musikalischen Handlungsmöglichkeiten und Beispielen. Immer werden Tonfolgen, Rhythmen, Liedfloskeln und der dergleichen gespeichert. Sie werden wiederholt, bis sie erst wieder erkannt werden und dann auch wiedergegeben werden können.

Die Spuren dieser praktischen Erfahrungen werden im Gehirn durch den Aufbau synaptischer Verbindungen verankert. Die Fachleute sagen, sie werden repräsentiert. Da es sich dabei um erlebte Abläufe handelt, nennt Gruhn sie figurale Repräsentationen

### **1.3.3 Umschlag in formale Repräsentation**

Der bedeutendste Lernschritt erfolgt dann, wenn das menschliche Gehirn hinter der Fülle der repräsentierten Einzelteile das System erkennt. Dieser Vorgang ist erfolgt, wenn ein Kind eine noch nie gehörte musikalische Wendung etwa als harmonisch definierten Schluss erkennt, weil das Gehirn jetzt in der Lage ist, diese Wendung als eine zu erkennen, die mit anderen Schlusswendungen, die es schon erfahren hat, ein strukturgleiches Merkmal wie etwa die Kadenz gemeinsam hat.

Lernen ist bei Gruhn definiert als die Fähigkeit, „etwas als etwas zu erkennen“, also zu verstehen. Die jetzt neu entstandene Fähigkeit, die nicht mehr an das Ursprungshandeln fixiert bleibt, nennt man eine formale Repräsentation. Auf sprachlichem Gebiet entspricht dem etwa die Fähigkeit, unabhängig vom Einzelinhalt einen sprachlich korrekten Satz zu bilden unter Berücksichtigung von Wortformen, Satzstellung, Zeitenfolge und dergleichen.

Was die Pädagogik auf keinen Fall übersehen darf, ist die Tatsache, dass dieser Schritt in die formalen Repräsentationen durch pädagogische Mittel nicht erzwungen werden kann. Er vollzieht sich selbst gesteuert zu einem nicht vorhersehbaren oder gar zu erzwingenden Zeitpunkt.

Eltern, Erzieher und Lehrer müssen diesen Tatbestand respektieren, sonst üben sie negativen und sinnlosen Lerndruck auf die Kinder aus. Dieses Erleben von Druck wird nicht nur nichts helfen, sondern Lernerfolge erschweren, denn wenn das Gehirn zu etwas gezwungen werden soll, dass es gar nicht kann, wird es sich innerlich wehren und die Thematik negativ besetzen.

Was pädagogisch aber notwendig ist, ist das Schaffen eines Lernumfeldes mit vielfältigen Anreizen, in dem es dazu kommt, dass viele figurale Repräsentationen erworben werden

können. Nur dann besteht die Chance, dass das Gehirn die formale Repräsentation zu seiner Zeit bildet.

#### **1.4 Theoriefähigkeit**

Es ist schon deutlich geworden, dass über theoretische Unterweisung musikalisches Verstehen, also z.B. im Aufbau von formalen Repräsentationen, nicht gelernt werden kann. Dies soll nicht heißen, dass Musiktheorie keinen Platz mehr im Musikunterricht haben sollte. Dessen Sinn wird hier allerdings jetzt hier nicht erörtert.

Hier soll aber darauf hingewiesen werden, dass der Zusammenhang im Musikunterricht oft auf den Kopf gestellt wird, wenn zu früh Theorie in die Kinder gepumpt wird, ohne deren Stellenwert zu überlegen. Erst wenn im menschlichen Gehirn eine musikalische Realität erfahren worden ist, wenn sie „als etwas“ erkannt werden kann, dann kann dieses „etwas“ theoretisch erklärt und verstanden werden.

Ein Beispiel: Erst wenn die formbildende Kraft der Kadenz in der Musik wahrgenommen wird, „erkannt“ wird, lohnt es sich, die Kadenz theoretisch zu erklären, während umgekehrt die theoretische Erläuterung der Kadenz nicht dazu führt, dass man diese in der Musik auch wahrnimmt.

#### **1.5 Ton und Schrift**

Ähnliche Überlegungen gelten für das Verhältnis von Ton und Schrift. Nicht umsonst gilt in der Sprache, dass die Kinder erst mündliche Sprache erwerben und dann erst in der Schule schreiben lernen.

Der Hinweis auf unsere musikalische Kultur, die – vor allem im Bereich der hoch entwickelten Kunstmusik – ohne Notenschrift nicht denkbar ist, ist kein Gegenbeweis. Denn hier geht es nicht um die Deutung einer Kunst, in der Notation unverzichtbar einkalkuliert ist, sondern um die Frage, was beim Musizieren Vorrang hat.

Außerdem gibt es viele nicht schriftliche Musikkulturen bis hin zu unserer eigenen volksmusikalischen Vergangenheit, die als musikalisches System funktionieren, - und obendrein die historische Tatsache, dass auch in unserer Kultur Notation erst nach und nach als Nachschrift benutzt wurde.

Es ist in den meisten pädagogischen Ansätzen üblich, von der Notation auszugehen. Viel Mühe wird in manchen Instrumentalschulen darauf verwandt, Noten mit allerlei Tricks als kindgerecht erscheinen zu lassen. Dabei handelt es sich dabei um viele Umwege. Wichtiger ist es, in Spiel und Praxis mit vielen Bewegungsaktionen mit den Kindern figurale Repräsentationen aufzubauen und dann zur rechten Zeit die Schrift hinzuzuziehen.

Im anderen Fall gewöhnen sich Kinder oft an, Noten als eine Griffschrift zu verwenden, als eine Art Tabulatur zu verstehen, wie sie in der Geschichte ja auch vorkamen. Sie entziffern die Note dann als eine Handlungsanweisung, die eine musikalische Folge hat, von der sie sich erst einmal überraschen lassen. Sie bilden aber keine innere Klangvorstellung. Deswegen können so viele Schüler zu Hause nicht mit Selbstkontrolle durch innere Tonvorstellung üben. Es ist ihnen auch nicht bewusst, dass die Note nicht exakt wiedergibt, wie ein Ton im Zusammenhang klingen und erklingen sollte, weil sie ihn nicht als Bestandteil eines Textes lesen, sondern als quasi Einzelbuchstaben des Alphabets.

Auch hier lässt sich ein Vergleich zu Sprache bilden: Kinder lesen den (isolierten) Buchstaben „e“ immer im gleichen Klangverlauf, wie sie ihn im Alphabet gelernt haben. Erst wenn sie das Wort erkennen, in dem der Buchstabe vorkommt, geben sie ihm die richtige Lautung. Das System der Laute ist viel differenzierter als das System der Buchstaben und überdies in jeder Sprache anders. Ein Wort richtig zu lesen setzt voraus, dass die Sprache als Klang gelernt worden ist mit ihren Distributionsgesetzen.

Ähnlich ist es in der Musik. Auch hier ist die erklingende Musik viel differenzierter als die Noten es ausdrücken können. Um sie gestalten zu können, ist Stilbewusstsein und Aufführungspraxis die Voraussetzung. Dies erwirbt man aber nicht aus den Noten, sondern durch das Hören von Beispielen und Vorbildern.

Besonders deutlich wird dies, wenn Schüler in den unreflektierten Zusammenhängen einer Theorie zu denken gelernt haben. Ein Beispiel: Ein übernommener Schüler war äußerst resistent gegen den Versuch, ihn eine barocke Sonate mit dem Versuch einer sinnvollen Artikulation erarbeiten zu lassen. Im Verlauf der Diskussionen wurde deutlich, dass er von theoretischen Paradigmen ausging, wonach Achtelnoten in einem Tempo immer gleich lang erklingen. Dies erweist sich als eine Parallele zu der Vorstellung vom Klang des Buchstaben „e“ im Alphabet und der tatsächlichen Realisierung aller Laute der Sprache, die mit diesem Buchstaben wiedergegeben werden.

Eine musikalisch sinnvolle Klangvorstellung erwächst eben aus der praktischen Teilhabe an einer Musikart mit erklingenden Vorbildern.

## **2 Das Konzept der Spiegelneurone**

### **2.1 Erläuterung**

In den 80er Jahren wurde bei Hirnforschungsarbeiten in Italien eine interessante Beobachtung gemacht: Bei einem Affen, der einen anderen Affen dabei beobachtete, wie er eine Banane von einem dargebotenen Tablett nimmt, waren die gleichen Hirnzellen aktiv, die auch aktiv waren, wenn er selbst derjenige war, der die Banane nimmt. Weitere Forschungen haben dieses Prinzip als wesentliche Erscheinung bei anderen Lebewesen und dabei eben auch beim Menschen bestätigt.

In unserem Hirn gibt es Neuronen, die die Handlungen und Erscheinungsweisen anderer Menschen spiegeln. Sie werden Spiegelneurone genannt. Diese funktionieren, wenn wir andere Menschen beobachten automatisch und immer. Sie funktionieren aber nicht, wenn wir Automaten beobachten. Andererseits reagieren die Spiegelneurone auch, wenn es sich um die Wahrnehmung von Erzählung oder um Film handelt.

Wenn ein Mensch nun einen anderen bei einer Handlung beobachtet, wird diese Handlung bei ihm selbst in Hirnzellen repräsentiert, sie ist bei ihm selbst als Handlungsoption gelernt und gespeichert. Das heißt, dass diese Handlungsoption damit gelernt wurde, wobei allerdings dennoch die Freiheit bleibt, die Handlung auch tatsächlich auszuführen oder zu unterlassen.

Viele – vielleicht die meisten – Möglichkeiten erwirbt der Mensch auf diese Weise. Es handelt sich also um einen zentralen Weg der Weltaneignung: Jeder lernt vom anderen. Auf diese Weise wird für uns jeder andere Mensch zu einem großen Repertoire an Handlungsoptionen.

Die Voraussetzung dafür ist, dass wir die Handlungen der anderen nicht nur sehen, sondern auch in gewisser Weise verstehen, also gleichzeitig ihre Zielsetzung begreifen und auch in wunderbarer Weise die emotionale Bedeutung, die die Handlung für den Ausübenden hat, erkennen. Besonders letzteres hilft zur unbewussten Entscheidung über die Wichtigkeit der repräsentierten Handlungsoption. Interessanter Weise gelingt der Vorgang sogar, wenn wir nur einen Teilausschnitt der Handlung beobachten. Wir sind in der Lage, diesen Vorgang dann zu vervollständigen.

Spiegelneuronen wirken vorsprachlich und auch schneller als analytisches Denken. Deswegen sind sie die Grundlage von Intuition, Handlungsvorhersagen, Empathie und Resonanz. Gerade unter letzterem versteht man das Phänomen, dass Handlungen von Menschen, die sich mögen, übernommen werden: gleiche Gesten, Bewegungen, aber auch Ideen, Emotionen und Wertvorstellungen.

Auf diese Weise geben sich Menschen instinktiv eine gleiche Richtung, was sich positiv und negativ auswirken kann. Deswegen sollte neben den intuitiven Verständigungsmöglichkeiten ja auch ganz bewusst die Fähigkeit zur rationalen Reflexion gefördert werden.

## **2.2 Folgerungen**

Das Phänomen der Spiegelphänomene ist ungeheuer faszinierend unter der Perspektive des Unterrichts. Mit seiner Hilfe lassen sich Erklärungen finden für die vielfältigen Einwirkungen auf den Lernprozess, die vom Lehrer erwünscht oder auch nicht gewollt sind, in den meisten Fällen dabei vor allem aber nicht geplant werden können.

Man muss sich einfach bewusst machen, wie viele Möglichkeiten der Sammlung von Handlungsoptionen und der Resonanz es hier gibt, die im übrigen mit Einflüssen entsprechender Art von außen verbunden sind. Das lässt sich nicht alles planen und bewerkstelligen.

Aber dem reflektierenden Lehrer kann bewusst werden, welche Wirkungen von ihm als dem (hoffentlich!) wichtigsten Wesen im Raum ausgehen.

Da ist einmal die Tatsache, dass alle musikalischen Fähigkeiten, die ja Handlungsoptionen sind, von ihm ausgehen müssen und nicht von den Schülern irgendwie selbst gefunden werden können. Da der Aspekt der Bedeutung und die Emotionen untrennbar mit der Sache verbunden sind, ergibt sich, welche Bedeutung die Lehrkraft für die Klasse hat. (Beobachtung einer spanischen Referendarin in Deutschland: So wie der Lehrer ist, so ist nach wenigen Minuten die Klasse). Ist die Lehrkraft gelangweilt, nachlässig, bequem und dergleichen, wird dies ihre Wirkung beeinträchtigen, ob sie will oder nicht. Ist sie selbst fasziniert, begeisterungsfähig, engagiert, empathisch, so wird auch dies wirken, wenn es nicht von anderen Dingen überlagert ist.

Dabei kann man die positiven Wirkungen nicht planen, indem man eine innere Haltung vorspielt. Da die Spiegelneurone vorsprachlich wirken, wird von anderen erkannt, was die Wahrheit ist („Der Körper lügt nicht“).

Für die Lehrkraft bedeutet dies die Herausforderung zu einer ehrlichen und kritischen Auseinandersetzung mit sich selbst und die Übernahme von Verantwortung.

Es bedeutet aber auch die Aufforderung, die Psychodynamik des Klassengeschehens wach zu beobachten und sich bewusst zu machen, um auch hier erzieherische Akzente zu setzen.

## **Schlussbemerkung**

Es scheint mir allemal lohnend, die in unserer Fortbildung immer wieder zu beobachtenden und auch in der Reflexion betonten wichtigen Grundphänomene bewusst wahrzunehmen und vor diesem Hintergrund in ihrer Wertigkeit zu bedenken. Stellvertretend sei hier einiges explizit genannt:

Die Vorbildrolle der Lehrkraft, die Künstlerpersönlichkeit der Lehrkraft, das Imitationslernen, das Lernen über die Praxis, das Lernen innerhalb der überzeugenden musikalischen Gestaltung (Sinnhaftigkeit), die Priorität des Hörens, die Einbeziehung des Körpers, die Priorität musikalischer Handlungen vor Sprache, die Vielfältigkeit der Anreize, die Zielgerichtetheit des Übens.....

Als Literatur verwendet: Gruhn (Der Musikverstand) und Bauer (Warum ich fühle, was du fühlst) (s. Literaturliste für Trossingen), sowie:

Schulze, Gerhard: Die Erlebnisgesellschaft – Kultursoziologie der Gegenwart, Ffm 1992

