



1 Musik – ein Medium mit vielen positiven »Nebenwirkungen«

Haben Sie das auch schon einmal erlebt: Sie hören eine Melodie und sind bis in Ihr Innerstes berührt? Sie kämpfen mit den Tränen und wissen nicht, ob es Tränen der Freude oder der Traurigkeit sind. Sie tauchen aus dieser Erfahrung ergriffen und gleichzeitig gelöst auf. Oder: Sie hören Musik und es hält Sie nicht auf dem Stuhl. Sie *müssen* sich zur Musik bewegen, um ihre Emotionen zum Ausdruck zu bringen. Der ganze Körper ist wie von Zauberhand gepackt; Sie erleben und gestalten die Elemente der Musik durch rhythmisierte und differenzierte Bewegungsausführung. Der charakteristische Klang und Ausdruck der Musik wird tanzend zum Ausdruck gebracht. Individuelle innere Befindlichkeiten verknüpfen sich mit der emotionalen Botschaft der Musik und werden durch Bewegung zu einer sinnlichen Erfahrung.

Wie kann es sein, dass Musik solch eine Macht über Menschen haben kann? Der Schlüssel zur Beantwortung dieser Frage findet sich zu Beginn unserer Existenz. Ob als Musik, Sound, Klang, Geräusch, rhythmisches Klopfen, Vibration – wahrgenommen hat ihn jeder Mensch von Anbeginn: den rhythmischen Herzschlag der Mutter. Musik begleitet uns schon vor der Geburt – und während unseres

ganzen Lebens. Die individuelle Prägung des Musikgeschmacks beginnt schon im Mutterleib und ist nach der Geburt besonders stark von emotionalen Bezügen und Erlebnissen mit der sozialen Umwelt geprägt.

Musik ist im wahrsten Sinne des Wortes unfassbar! Sie kann, anders als ein Bild oder eine Statue, nicht betrachtet und berührt, jedoch im doppelten Wortsinn gefühlt werden. Musik ist physikalisch nichts anderes als Schwingung, und Schwingung ist Bewegung. Eine sich bewegende Saite versetzt die Luft in Schwingung, so dass wir sie nicht nur hören, sondern bei tiefen Tönen die Schallwellen auch spüren können. Musik ist ein Phänomen – ein nicht nur emotional berührendes, universell verbindendes und kulturstiftendes Medium der Menschheit.

Musik beeinflusst nicht nur die Emotionen, sondern ist eng mit der Sinneswahrnehmung, und hier vor allem natürlich mit der Hörwahrnehmung, verbunden. Hörereignisse geben uns vor allem in Kombination mit anderen Sinnen, wie zum Beispiel Sehen, Tasten, Spüren, Riechen, Informationen über die Beschaffenheit eines Gegenstandes, über die Größe von Räumlichkeiten, über Situationen (z. B. quietschende Reifen, Donner). Unbestritten ist, dass die auditive Wahrnehmung für das Überleben des Homo sapiens wichtig war und ist. Aus diesem Grund versucht das Gehirn, selbst aus einer beiläufigen Hörwahrnehmung (z. B. Naturgeräusche, Tierlaute) eine Regel oder ein Muster herauszufiltern – es könnte ja eine wichtige Information sein. Auch dort, wo Klänge und Geräusche ohne Absicht entstehen, wie beim Türenschlagen durch den Wind, lauscht der Mensch, und es ist beruhigend, wenn das Geräusch bekannt und vertraut ist. Besonders für Kinder sind Geräusche faszinierend und geheimnisvoll. Wer erinnert sich nicht an eine Situation aus der Kindheit, wie zum Beispiel die erste Übernachtung in einem Zelt, die schlafraubende Aufregung durch die ungewohnt nahen Naturgeräusche ...

Auditive
Wahrnehmung

Was ist eigentlich Musik? Eine Spurensuche

Musik unterscheidet sich von unwillkürlichen Geräuschen, Tönen und Klängen der Natur oder der uns umgebenden dinglichen Welt und kann als absichtsvolles Spiel von Klängen, Lauten und Geräuschen definiert werden. Aus diesem elementar anmutenden Blick-

winkel betrachtet, ist das absichtsvolle Rasseln eines Kleinkindes ebenso Musik und zeigt das breite Spektrum, in dem sich das Medium Musik bewegt.

Hören wir als Westeuropäer allerdings Musik aus anderen Kulturen, wie zum Beispiel klassische indische Musik, müssen wir uns erst in die musikalischen Strukturen von Rhythmen und Melodieführung hineinhören, um sie nachvollziehen, das heißt wiedererkennen zu können, damit die Musik für unsere westlich geprägten Hörgewohnheiten in irgendeiner Weise verständlich wird. Ansonsten nehmen wir gewollt oder ungewollt Musik, die sich gänzlich von den musikalischen Konventionen der westlichen Musik unterscheidet, zuerst lediglich als eine Art von »Klangbrei« wahr. Unabhängig von der kulturellen Prägung gibt es individuelle Ausprägungen: Ob bestimmte Musik als Musik oder als Lärm wahrgenommen wird, ist bei jedem Menschen verschieden. Denn was für den einen eine angenehme Musik ist, empfindet ein anderer als Grenze zur Folter (vgl. Geisel 2010).

Musik ist in allen Kulturen ein wichtiger Bestandteil des individuell-kulturellen Ausdrucks. Wiegenlieder, Kniereiter, Spiellieder gibt es in allen Ländern der Erde, und sie vermitteln den Kindern in ihrer jeweiligen Muttersprache einen individuellen kulturellen Schatz, der von Generation zu Generation weitergegeben wird und gleichzeitig identitätsstiftend wirkt.

Außerdem ist Musik besonders geeignet, bestimmten Anlässen »eine besondere Note« zu geben: sei es ein Fußball-Länderspiel, bei dem zu Beginn die Nationalhymnen der beteiligten Länder zu hören sind, oder die musikalische Gestaltung einer Vernissage, die das bildhafte ästhetische Erleben durch auditive Klangerfahrungen noch vertiefen soll, oder bei Hochzeiten, Beerdigungen, Stadtfesten ... Diese Liste ließe sich beliebig weiterführen, zeigt jedoch, dass Musik das Gefühl von Zusammengehörigkeit vermittelt und Gemeinschaftserleben stärkt. Anthropologisch ausgedrückt: Sie hilft dem »Stamm«, also der Familie, der Stadt, der Nation, eine spezifische kulturelle Identität zu entwickeln und zu festigen (vgl. Altenmüller 2018, S. 60 ff., Kölsch 2019, S. 129 ff.).

Wie die individuelle musikalische Entwicklung beim Kind im neurowissenschaftlichen und im entwicklungspsychologischen Sinne verläuft, das wird im Folgenden beschrieben. Dabei wird deutlich, dass zur Betrachtung des Phänomens Musik und des Bildungsbereichs Musik aus verschiedenen Blickwinkeln unterschiedliche Vorgehensweisen notwendig sind. Der neurowissenschaftliche und neuropsychologische Blickwinkel stützt sich auf messbare naturwissenschaftliche Ergebnisse, wohingegen die allgemeine Psychologie und Pädagogik ihre Erkenntnisse empirisch und vergleichend gewinnen. Interessant ist, wie sich die Ergebnisse der angesprochenen Richtungen ergänzen und die Wirkung von Musik auf die Entwicklung von Kindern gegenseitig bestätigen.

1.1 Sozial-emotionale und sprachliche Entwicklungsförderung durch Musik

In einem Vortrag zum Thema »Musik und kindliche Bildung« konstatierte der Hirnforscher und Psychiater Manfred Spitzer, »... dass Musik einen wesentlichen Beitrag zur Erziehung des kleinen Kindes geben kann« (Spitzer 2005). Was dies im Einzelnen für die Bezugspersonen und pädagogische Fachkräfte bedeutet, und welche Wirkungsebenen vor allem im Hinblick auf eine positive Entwicklung im sozialemotionalen und sprachlichen Bereich dabei angesprochen werden, wird nachfolgend vorgestellt.

Musik und
kindliche Bildung

1.1.1 »Bindungsverstärker« Musik

Vom ersten Tag reagieren Säuglinge auf soziale Stimuli wie das Gesicht der Mutter und menschliche Stimmen, insbesondere wenn sie positive Emotionen vermitteln. Interessanterweise ist die non-verbale Kommunikation zwischen Betreuungspersonen und dem Säugling durch zahlreiche rhythmische Handlungen bestimmt. Papoušek (1996) stellte in ihren Untersuchungen fest, dass tätscheln, streicheln, kitzeln und wiegen fünfzig Prozent der Interaktionen zwischen Müttern und ihren drei Monate alten Säuglingen ausmachen. Diese intuitive Kommunikation zwischen Eltern, Bezugspersonen (»intuitive parenting« nach Papoušek & Papoušek 1981) mit Babys und Kleinkindern ist geprägt

von der Fürsorge der Eltern und ihrer Kommunikationsfähigkeit entsprechend dem Entwicklungsstand ihres Kindes. Sie unterstützen den Entwicklungs- und Reifungsprozess ihres Kindes vor allem mit den Mitteln kindgerechter Musik und Sprache (→ in diesem Kapitel »Kindgerechtes Singen und Sprechen«, S. 17).

Musik als
emotionaler
Botenstoff

Lieder, die den Inhalt durch Berührungen und Gesten spür- und sichtbar machen, wirken dabei wie ein emotionaler Botenstoff, der beiden Seiten – Kind und Eltern – Freude bereitet. Dabei sei dahingestellt, dass bei den Eltern die Freude an diesen Spielformen oftmals erst durch die ansteckende Begeisterung ihres Kindes entsteht. In der Tat geht die moderne Entwicklungspsychologie davon aus, »... dass Individuen nicht nur durch ihre Entwicklungsumwelt beeinflusst werden, sondern ihrerseits Einfluss auf ihre Umwelt nehmen bzw. die passende Umwelt suchen und sich somit ihre Entwicklungsbedingungen partiell selbst schaffen oder wählen« (Oerter & Montada 2002, S. 5).

Vordergründiges Ziel dieser Art der Kommunikation ist es, das Baby oder Kleinkind zum Lächeln und zum Lachen zu bringen und dadurch die Bindung zu ihm zu stärken.

Aus dieser Form von Interaktion zwischen Eltern und Kind entwickeln sich sogenannte »sicher gebundene Kinder«. Eine sichere Bindung kann sich nur dann entwickeln, wenn Eltern ihre Kinder während des Baby-, Klein- und Kindergartenalters in ihrem Bewegungsdrang und ihrer Neugierde unterstützen. So entwickelt sich bei den Kindern gleichsam »automatisch« ein positives Selbstwertgefühl, wenn sie sich von klein auf in ihren Aktivitäten, in ihrem »Forscherdrang«, unterstützt fühlen und Selbstwirksamkeit – »Ich kann etwas bewegen!« – erleben.

Diese Selbstwirksamkeitserfahrungen sind ein grundlegender Baustein für eine positive Entwicklung der Persönlichkeit. Denn das Erleben von Selbstwirksamkeit motiviert die Kinder, stärkt das Selbstbewusstsein und fördert die Entwicklung von Autonomie.

Sicher gebundene Kinder entwickeln sich im Vergleich mit unsicher gebundenen Kindern besser. Sie entwickeln gute Problemlösefähigkeiten, die Kinder können sich in der Regel besser konzentrieren, besitzen mehr Ausdauer und haben eine längere Aufmerksamkeitsspanne. Die Kinder sind sozial aufgeschlossener und in ihren Handlungen flexibler und haben genügend Selbstvertrauen, um zum Beispiel Hilfe zu erbitten (vgl. Hirler 2010b, S. 42 f.; vgl. Hirler 2018,

S. 10). Altersentsprechende Musikspiele und Spiellieder helfen besonders effektiv, eine sichere Bindung bei Kindern zu entwickeln (→ Kapitel 5.5 und → Kapitel 6.2.3).

1.1.2 Musik und Sprachentwicklung

Der aufrechte Gang und die sich dadurch verändernde Lebensweise der Urmenschen vor rund zweieinhalb Millionen Jahren soll den Impuls zur Entwicklung der Sprache gegeben haben. Anthropologen und Sprachwissenschaftler gehen davon aus, dass die Sprache sich als effektives Instrument im Kontext der sozialen Pflege von Beziehungen entwickelte. Ging man früher davon aus, dass die Wissensvermittlung der ausschlaggebende Impuls für die Entwicklung der menschlichen Sprache war, so geht die Wissenschaft heute davon aus, dass der Beziehungsaspekt im Vordergrund stand (vgl. Mithen 2006).

Ausgangspunkt der neuen sprachrevolutionären Erkenntnisse ist eine sich verändernde Mutter-Kind-Beziehung. Durch den aufrechten Gang und die geringer werdende Körperbehaarung zum Festhalten ließen sich die Babys nicht mehr so effektiv tragen. Die Nahrungssuche wurde dadurch für die Mütter wesentlich beschwerlicher. Lauterer Sing-sang und verbalgesangliche Frage-und-Antwort-Spiele sollen so wie auch heute noch die Babys beruhigt haben. Der verbalgesangliche Dialog machte es den Müttern schon vor Hunderttausenden Jahren möglich, ohne ihr Kind zum Beispiel auf Bäume zu klettern, um Früchte zu pflücken – und auf die heutige Zeit übertragen gibt er den Eltern einen Spielraum, um den Kinderwagen in das Auto zu laden oder das Essen zu kochen.

Aus Gestik, Mimik, den Gebärden und Lautäußerungen soll sich nach und nach »Sprache« entwickelt haben (vgl. Falk 2004). Diese Aspekte zeigen deutlich, dass musikalische Elemente bereits in der evolutionsbiologischen Urzeit des Menschen eine wichtige Rolle spielten.

Kindgerechtes Singen und Sprechen und seine Wirkung

Die nachfolgend aufgeführten Formen kindgerechten Singens und Sprechens zeigen die besondere Bedeutung dieser oft als »kindisch« angesehenen Kommunikationsformen für die Sprachentwicklung der Aller kleinsten.

Erst die Musik,
dann die Sprache

Musikalische Sprache

- ▶ Ungeborene (Kisilevsky et al. 2003) und Neugeborene können Tonhöhen, Rhythmen, Klangmuster, Intervalle und Klangfarben unterscheiden.
- ▶ Die mütterliche Sprache ist, wie schon erwähnt, in vielerlei Hinsicht musikalischer Art. Denn Wiederholungen, starke Rhythmisierungen, Variationen der Tonhöhe und melodische Tonkonturen (Prosodie) zeichnen sie besonders aus. Ansteigende Melodien ziehen die Aufmerksamkeit der Kinder auf sich und absteigende Melodien wirken auf Kinder beruhigend. Das Wahrnehmen der Töne innerhalb einer Tonart (Tonalitätsverstehen) und das Erkennen, wenn ein »falscher« Ton zu hören ist, ist schon bei Kindern im ersten Lebensjahr deutlich ausgeprägt (vgl. Trehub & Trainor 1990 in Maier-Karius 2010, S. 79 ff., 305 ff.; vgl. Trehub 2016).
- ▶ Beim Singen wird eine höhere Tonlage angestimmt, dabei ist das Tempo langsam und es wird mit größeren Tonschwankungen gesungen (vgl. Trehub & Trainor 1998). Wie oben erwähnt, sind diese Merkmale des kindgerichteten Singens und Sprechens kulturübergreifend (Maier-Karius 2010, S. 74), obwohl sich in allen Kulturen musikalische Ausprägungen unterschiedlich entwickeln.
- ▶ Musik wird als wirkungsvolles Mittel zur Regulation von Emotionen eingesetzt. Empfindet der Säugling Schmerz oder Hunger, versuchen Bezugspersonen, den Säugling zu beruhigen oder abzulenken, indem zum Beispiel das unleidige Meckern des Säuglings imitiert oder ein Lied gesungen wird. Das Singen beruhigt nicht nur das Baby, sondern auch die erwachsene Person.

Dass diese motorisch-rhythmischen Handlungen in der Regel gleichzeitig stimmlich und sprachlich begleitet werden, zeigt, wie eng musikalische Stimuli, taktil-kinästhetische Wahrnehmung und sozial-emotionale Interaktion in den ersten Lebensjahren miteinander verbunden sind und in kulturübergreifender Weise im Menschen angelegt sind.

Musik und Fremdsprachenlernen

Eine Studie von Good, Russo und Sullivan (2015) von der Ryerson University Toronto erforschte die Wirksamkeit des Singens beim Fremdsprachenlernen. Die Grundschul Kinder wurden nach einem

zweiwöchigen musikalischen oder sprachlichen Angebot auf ihre Fähigkeit getestet, sich wörtlich an Passagen zu erinnern, englische Vokale auszusprechen und Zielbegriffe vom Englischen ins Spanische zu übersetzen. Kinder, die in der Fremdsprache sangen, waren in den Bereichen Aussprache, Erinnerung und Verständnis der Liedtexte den Kindern, die den Text als Reim sprachen, weit überlegen. Besonders interessant ist, dass die Fähigkeiten nach sechs Monaten immer noch nachgewiesen werden konnten.

»Mitwachsende« Sprache

Zur Besänftigung von Babys ist die sprachliche Kommunikation der Bezugspersonen, die sogenannte »Ammensprache« oder »Baby talk«, in allen Kulturen der Welt zu finden. Eine hohe Stimmlage, melodisches Intonieren, rhythmisch-akzentuiertes Sprechen, kombiniert mit einer ausgeprägten Mimik und Gestik der Bezugspersonen kennzeichnen sie. Kinder reagieren darauf außerordentlich direkt und in der Regel sehr freudvoll. Sie lauschen, schauen, beginnen selbst zu lautieren oder zu vokalisieren und Sprache, Gestik und Mimik zu imitieren (vgl. Stadler Elmer 2000). Das Baby wächst in die prosodisch-phonologischen Eigenschaften seiner Muttersprache hinein (prosodische Kompetenz). Ab dem zweiten Lebensjahr verändert sich die sprachliche Kommunikation in eine »stützende Sprache« (»scaffolding«), die den Kindern Zugang zu einem erweiterten Wortschatz und dem Lernen von Satz- und Wortbildung und der Semantik gibt (linguistische Kompetenz). Ab circa dem zweiten Lebensjahr steht die sprachanregende und -lehrende Kommunikation im Mittelpunkt, die auch als »Motherese« bezeichnet wird. Zum Beispiel werden die Kinder durch Fragen angeregt, sich sprachlich zu äußern (pragmatische Kompetenz) (vgl. Grewendorf et al. 1999, Grimm 2003, Jungmann 2012).

»Baby talk«

Diese elementaren Phasen werden in der Sprachwissenschaft als Grundvoraussetzung zum Spracherwerb angesehen. Fakt ist, dass erst der charakteristische Singsang mit ausgeprägter Prosodie der Bezugspersonen im wahrsten Sinne des Wortes die Ohren des Säuglings öffnet.

Das Baby filtert aus dem Lautstrom der Eltern sprachliche Muster und Einheiten heraus, Bausteine zum Erlernen seiner Muttersprache

(vgl. Papoušek 1994/2001). Die Forschung geht heute davon aus, dass Musik und Sprache während des ersten Lebensjahres in denselben Bereichen des Gehirns verarbeitet werden (Koelsch & Siebel 2005 zit. nach Sallat 2009, S. 87; vgl. Jäncke 2008; Merker 2014), da einige Bereiche im Gehirn für die Analyse von Musik- und Sprachinformationen gleichermaßen eingesetzt werden. Musik wird im sogenannten »Sprachnetzwerk« der linken Hemisphäre und Sprache auch im »Musiknetzwerk« der rechten Hemisphäre verarbeitet« (Kölsch 2019, S. 48 f.). Es handelt sich dabei mehr um ein »Musik-und-Sprache-Netzwerk« im Gehirn. Zum Beispiel verarbeiten identische Areale im rechten Hörkortex sowohl Klangfarben von Musikinstrumenten als auch von menschlichen Stimmen (→ Kapitel 6.2.2).

Musikalische Verarbeitung von Sprache

Musikalische Aktivitäten wie Singen und Musizieren verbessern die Verarbeitung und Encodierung linguistischer Tonhöhenmuster. Diese sind Bestandteile der Prosodie, die u.a. Intonation, Sprachmelodie und Sprachrhythmus beinhaltet (vgl. Hallam 2010). Eine zu geringe Aktivierung dieser musikalisch-sprachlichen Verarbeitungsnetzwerke im Säuglingsalter kann später in der Sprachentwicklung zu Verzögerungen führen (vgl. Sallat 2008; 2009).

Die Bedeutung
gesanglich-
sprachlicher
Kommunikation

1.2 Musik und Gehirn – Musik und Kognition

Viele Erkenntnisse, die intuitive Erfahrungen und empirische Forschungen ergeben haben, werden durch die Hirnforschung gestützt und ergänzt.

Wie oben dargelegt, ist vorsprachliche musikalische Interaktion die Grundlage der menschlichen Kommunikation, und zwar in allen Kulturen (vgl. Trevarthen 2008). Es wird davon ausgegangen, »... dass die Anpassungen der Sprechmelodik im Vorsilbenalter mehr als durch kulturelle Tradition und Erziehung durch genetische Prädispositionen bestimmt werden« (Papoušek 1994/2001, S. 135).

Der Einsatz altersentsprechender musikalisch-sprachlicher Aktivitäten wie Spiellieder und rhythmische Bewegungsreime bewirkt eine neuronale Erregung im gesamten Gehirn und stimuliert die Gehirnent-

wicklung durch Verknüpfungen und die daraus entstehenden Strukturen besonders nachhaltig.

Dabei erleichtern Spiellieder und Bewegungsreime Eltern und Bezugspersonen die emotionale und soziale Kontaktaufnahme besonders, da Kinder mit großem Interesse und augenblicklicher Aufmerksamkeit auf Musik und rhythmisierte Sprache reagieren. Schon die Allerkleinsten lachen, glucksen und strampeln, wenn mit ihnen Knieritter und Krabbellieder gespielt werden. Bei Müdigkeit oder Schmerzen kann ein (Wiegen-) Lied Wunder wirken, indem das Baby sich beruhigt oder abgelenkt wird. Doch gleichzeitig wird bei diesen musikalischen Aktivitäten und vielen anderen musikalischen Spielformen in anderen Altersstufen das körpereigene Belohnungssystem durch den Botenstoff Dopamin im Gehirn aktiviert. Voraussetzung für die Bezugspersonen ist die Freude an der Musik, am Singen und an der Bewegung. Nur dann erleben Kinder jeglichen Alters einen positiven emotionalen Zugang zur Musik.

Musikalische
Aktivitäten
stimulieren die
Gehirnentwicklung

1.2.1 Transfereffekte und Musik

In den letzten Jahren fanden die neurophysiologischen Fachbegriffe »Transfereffekt« oder »kreuzmodale Einflüsse« Eingang in die Terminologie der Pädagogik.

Aus neurophysiologischer Sicht bedeutet der Begriff Transfereffekt das Mit-Lernen in angrenzenden Hirnregionen aufgrund von Nervenverknüpfungen benachbarter Hirnbereiche (vgl. Jackel 2007). Die Herausbildung von Transfereffekten oder kreuzmodalen Einflüssen wird gerade durch musikalische Spielformen in der frühen Kindheit begünstigt.

Durch den häufigen Gebrauch von sogenannten Schnittarealen (angrenzende Hirnregionen) und gemeinsamen Hirnnervenbahnen wie beim oftmals gleichzeitigen Bewegen, Singen, Sprechen und Musizieren, werden unterschiedliche Hirnareale synchron aktiviert. Diese werden in ihrer Funktion durch die Verknüpfung mit anderen Hirnregionen verstärkt und entwickelt.

Am Beispiel der phylogenetischen (stammesgeschichtlichen) Entwicklung der Sprache kann dies beispielhaft verdeutlicht werden: Die parallele Entwicklung der Feinmotorik der Hände, der Sprachzentren

und des menschlichen Stimm- und Sprechapparates zeigen auf, dass die entsprechenden Steuerungsareale im Gehirn nicht zufällig aneinandergrenzen, sondern dass dies auf die eng verknüpfte Nutzung der Modalitäten Sprechen, Mimik und Gestik zurückzuführen ist (vgl. Koelsch 2008, S. 202; Richter 1992, S. 162 ff.).

Kommunikation
zwischen den
Gehirnhälften

Transfereffekte sind jedoch nicht nur auf die naheliegenden Hirnareale beschränkt, sondern erstrecken sich auf das gesamte Gehirn. Hier ist besonders die Kommunikation der beiden Hirnhälften zu erwähnen, ohne die eine normale Verarbeitung der Sinneseindrücke nur bedingt möglich wäre. Der Einfluss von Musikerziehung auf die Kommunikation zwischen den beiden Hirnhälften ist nachweisbar und wird deutlich am Beispiel des stärker entwickelten Balkens zwischen den Hirnhälften (Corpus callosum) bei von Kindheit an musizierenden Erwachsenen. Anatomische Strukturen des Gehirns werden durch die Produktion und Beschäftigung mit Musik verändert. Es wird angenommen, »dass durch die verstärkte interhemisphärische Kommunikation ein schnellerer Austausch von Informationen und ein effektiver Abruf von komplexen motorischen Programmen möglich ist« (Gembris 1998/2007, S. 143). »Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass während des Musizierens zwangsläufig viele Gedächtnisinformationen aktiviert werden, dies umso mehr, je mehr man gelernt hat, Musikinformationen auch mit anderen Gedächtnisinhalten zu koppeln. Diese Informationen reichen von Tönen, Rhythmen und Melodien bis hin zu Erinnerungen an Episoden, Personen und Emotionen, die mit dem Musikstück assoziiert sind« (Jäncke 2008, S. 409). Da die Bestandteile der Musik wie Rhythmus, Melodie, Harmonie, Tempo und Lautstärke gleichzeitig auf beide Hemisphären wirken, lateralisieren Musizierende auch bei anderen Aktivitäten weniger stark, da sie dies schon durch das Musizieren gewöhnt sind, oder anders ausgedrückt, ihr Gehirn sich entsprechend entwickelt hat. Beide Hirnhälften werden gleichzeitig stärker aktiviert und zur Verarbeitung von Sinneseindrücken verwendet.

Gerade in der frühen Kindheit ist die Hirnentwicklung als Grundlage für die weitere kognitive Entwicklung und die sozial-emotionale Reifung von großer Bedeutung. Die Hirnentwicklung stellt sozusagen eine sich selbst weiter entwickelnde und selbstreferentielle »Software« dar.