

Nicolai Petrat

Glückliche Schüler musizieren besser!

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK  
Band 121

Augsburger Schriften

herausgegeben von Rudolf-Dieter Kraemer

Nicolai Petrat

# **Glückliche Schüler musizieren besser!**

Neurodidaktische Perspektiven und Wege  
zum effektiveren Musikmachen



**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Coverfoto: Hallgerd, Benutzung unter Lizenz von Shutterstock.com, 2014

**ISBN 978-3-89639-934-2**

ISSN 0946-543X (Forum Musikpädagogik)

Projektleitung und Satz: Albrecht Lamey  
Mitarbeit: Andrea Bayer-Zapf, Stefan Schmid  
Covergestaltung: Lisa Schwenk  
Druck: TZ-Verlag & Print GmbH, Roßdorf b. Darmstadt

© Wißner-Verlag, Augsburg 2014  
[www.wissner.com](http://www.wissner.com)

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung: Was in diesem Buch zu erwarten ist – und was nicht .....</b>	<b>9</b>
<b>I. Zum besonderen Glück:</b>	
<b>Die Evolution hat uns zu musikalischen Wesen gemacht .....</b>	<b>19</b>
Musik als Überlebensmittel .....	21
Das Gehirn als evolutionäre Wissensquelle .....	23
Emotionen sichern unser Überleben .....	26
Musik resultiert aus der „Urkommunikation“ .....	27
Die Bedeutung des „Zukunftssinns“ .....	30
Zur Evolution unseres Glücks .....	32
Fazit .....	34
<b>II. Glück ist ein komplex angelegtes Phänomen:</b>	
<b>Über Hormone und Verarbeitungsprinzipien .....</b>	<b>37</b>
Neugier fördert Glücksgefühle .....	37
Das Glück im Flow-Kanal .....	40
Viel Glück entsteht im „A10“ .....	43
Wann Kinder glücklich sind .....	47
Musik als Glücksverstärker .....	50
Fazit .....	54
<b>III. Wie Glückshormone die funktionelle Architektur unseres</b>	
<b>Musikgehirns beeinflussen .....</b>	<b>57</b>
Musikverstehen ist eine hohe Gedächtniskunst .....	57
Mechanismen der Musikverarbeitung .....	60
Emotionen halten unser Musikgedächtnis zusammen .....	73
Fazit und Perspektiven für einen gehirngerechten Unterricht .....	77

<b>IV. Bewegung macht glücklich: Was unsere motorischen Neuronen beim Musikmachen leisten</b> .....	83
Was sich im kinästhetischen System abspielt .....	83
Was den Bewegungsablauf stört: Wo das Glück seine Grenzen hat – oder: Wenn zu viel Lampenfieber und Angst mit ins Spiel kommen .....	86
Unser Gehirn ist auf Leistung eingestellt .....	89
Fazit und Perspektiven für den Unterricht .....	90
<b>V. Glücksgefühle steigern die künstlerische Erfahrung: Neuroästhetische Dimensionen</b> .....	93
Die <i>Stufenpyramide</i> zur künstlerischen Erfahrung .....	95
Mit der musikalischen Disposition geht es los .....	97
Die innere Einstellung .....	98
Sinnliche Wahrnehmungseinheiten und Strukturen .....	100
Erinnerungsvermögen, Bewusstsein für Vertrautheiten .....	101
Bewusstsein für Fremdheit .....	102
Besonderheiten erkennen .....	103
Emotionales erleben und bewerten .....	106
Ekstase .....	107
Fazit und Perspektiven für den Unterricht: Eine glückliche Verfassung fördert das künstlerische Selbstwertgefühl .....	108
<b>VI. Neurodidaktische Perspektiven: Die „Top-Ten“ zu glücklichen Schülern im Instrumentalunterricht</b> .....	119
TOP 1: Optimistische Grundhaltung finden .....	121
TOP 2: Fähigkeiten entdecken und Stärken einbringen .....	125
TOP 3: Vorfreude und Neugier wecken .....	129
TOP 4: An Bekanntes andocken .....	131
TOP 5: Über Emotionen schneller zum Ziel .....	137
TOP 6: Expressiv sein: sich extravertierter geben .....	142

TOP 7: Den Körper in Bewegung setzen .....	144
TOP 8: Etwas schaffen .....	148
TOP 9: Eigene Entscheidungen treffen .....	152
TOP 10: Aus der Isolation ausbrechen: gemeinsam Musik machen .....	154
In aller Kürze zum Schluss: Die „Top-Ten“ noch einmal im Überblick .....	156
<b>Literatur und Quellen</b> .....	159
<b>Bildnachweise</b> .....	162
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	163





## Einleitung:

### Was in diesem Buch zu erwarten ist – und was nicht

„Ich genoss das Gefühl, Musik mit anderen zu teilen. ... Ich wollte durch die Musik meine Gefühle ausdrücken. ... Ich wollte alle Stücke spielen, die ich kannte. ... Meine Mutter hatte unser kleines Zimmer in der Kaserne immer mit frischen Blumen und Blüten geschmückt, es duftete nach Minze und Gewürzen. Dort saßen wir zusammen, spielten und sangen Lieder... Diese spontanen Konzerte zählen zu meinen glücklichsten Kindheitserinnerungen ... Wir aßen, sangen, lachten und spielten aus ganzem Herzen.“<sup>1</sup>

Dieser Rückblick stammt vom bekannten Lang Lang, dem Pianisten, den ich wohl nicht mehr ausdrücklich vorstellen muss. Mit seinem Klavierspiel bewegt er sich auf einem künstlerischen Niveau, das mit Worten kaum mehr zu beschreiben ist. Mit seinem Können und seinen Interpretationen begeistert er Millionen. Damit erreicht er sogar Menschen, die mit Klassik wenig Erfahrung haben.

Auch wenn der Weg dorthin für ihn nicht immer leicht war, spricht er heute vom Glück, zu dem ihm die Musik verholfen hat.<sup>2</sup> Wer Gelegenheit hat, Lang Lang am Klavier zu hören, wird dieses Glück leicht heraushören. In seinem Rückblick bringt er Aspekte zur Sprache, die beim erfüllten Musikmachen eine Rolle spielen und sicher nicht nur für ihn gelten: eine optimistische Grundhaltung, Neugier, positive Umgebung, emotionale Ausdrucksmöglichkeiten, Kommunikation mit anderen.

Aber beginnen wir von vorne: Wer hat sie nicht schon erlebt, die „kleinen“ Lang Langs im Musikschulkonzert, die Kinder, die uns dort mit ihrem Instrument in den Bann ziehen: wenn die Töne dahinfließen, dynamisch schon recht flexibel gestaltet, in einer geradezu natürlich wirkenden gestischen Beweglichkeit. Fast mühelos folgt eine Passage nach der anderen, wir spüren eine innere musikalische Dynamik. Zeitweise ist sogar eine besondere Leidenschaft herauszuhören – selbst wenn gar nicht jeder Ton perfekt sitzt.

Wer sind diese Kinder, denen musikalisch schon so viel gelingt? Sind es ausschließlich die musikalisch Hochbegabten? Sind es Kinder, die wir eigentlich bemitleiden müssten, weil sie tagtäglich zum Üben gezwungen werden? Handelt es sich vielleicht sogar um recht weltfremde Kinder? Nein! Kinder, die mit ihrem Instrument musikalisch so überzeugen, befinden sich in einer besonderen Verfassung. Schlicht und einfach gesagt: Sie sind glücklich! Das kann man ihnen meistens sogar anmerken. In solchen Momenten des Musikmachens wirken sie innerlich ausgeglichen, körperlich wie geistig, emotional wie rational. Aus neurophysiologischer Sicht betrachtet: Das Gehirn scheint optimal mitzumachen, weite Areale und Neuronenverbände sind aktiviert und korrespondieren perfekt miteinander. Die Herausforderungs-Könnens-Balance scheint stimmig. Heutige Neurowissenschaftler gehen sogar davon aus, dass positive Gefühle die Ausbildung neuer synaptischer Verschaltungen begünstigen, folglich das Lernen und die Leistungsfähigkeit

---

1 Lang Lang: *Musik ist meine Sprache. Die Geschichte meines Lebens*, Berlin 2010, S. 35

2 Vgl. *Klavierspieler Lang Lang. Ich wollte immer Nummer Eins sein*, in: *Dein Spiegel* 6/2011 v. 24.5.2011

unterstützen.<sup>3</sup> Der Nobelpreisträger Daniel Kahneman bringt es auf den Punkt: „*Kognitive Leichtigkeit ist sowohl eine Ursache als auch eine Folge einer positiven Gemütslage.*“<sup>4</sup>

Damit komme ich zur besonderen Perspektive meines Buches, denn diese Erkenntnis lässt sich auch auf Prozesse beim Erlernen eines Musikinstrumentes übertragen. Es ist längst bekannt, dass Musik unser Gehirn dazu bringt, verstärkt Glückshormone zu produzieren und uns in eine entsprechende Stimmung zu versetzen.<sup>5</sup> Ich gehe aber davon aus, dass es sich hier um einen Wechselprozess handelt, zumindest wenn wir selber Musik machen. Ein positiv gestimmtes Gehirn ist Voraussetzung dafür, effektiver und künstlerischer Musik machen zu können, Musik intensiver zu empfinden und auszudrücken. Mir ist mit Oliver Krämer zwar bewusst: „*Musik ist bei weitem nicht nur fröhlich und schön. Sie bewegt uns oft doch gerade deshalb, weil sie in existenzielle Grenzbereiche vorzustößen vermag und als Klangsprache auch von dunklen menschlichen Grund- und Grenzerfahrungen zu berichten weiß.*“<sup>6</sup> Daran bestehen keine Zweifel. In diesem Buch möchte ich aber ganz bewusst einmal den Fokus auf eine besondere Arbeitsweise unseres Gehirns lenken, wenn es Glückshormone mit ins Spiel bringt. Jedenfalls sprechen viele neurowissenschaftliche Erkenntnisse dafür, dass zwischen dem Einfluss von Glückshormonen auf die Neuronenaktivität im Gehirn und der unserer Leistungsfähigkeit ein Zusammenhang besteht.

Damit bin ich bei meiner Hypothese und der festen Überzeugung, die ich auch zum Titel meines Buches gemacht habe: *Glückliche Schüler musizieren besser!* Ich gehe davon aus, dass eine glückliche Verfassung die musikalische Leistung auf dem Instrument begünstigt. Insbesondere wenn Schüler in einer glücklichen Verfassung sind, können sie sich auf ihren Instrumenten musikalisch intensiver ausdrücken, können ihr musikalisches Potenzial besser zur Geltung bringen – vor allem auch für Außenstehende viel überzeugender nachvollziehbar! Wir können in musizierende Menschen zwar nicht hineinschauen, können nicht sehen, was sich im Inneren während des Musizierens wirklich abspielt. Aber die neurowissenschaftliche Forschung gerade der letzten Jahre liefert Erkenntnisse, die mehr Licht in die Leistungsfähigkeit unseres Musikgehirns bringen.

Viele neurologische Studien haben dazu geführt, auch musikalisch ablaufende Prozesse im Gehirn besser zu verstehen. Immer feinere Mess- und Analyseverfahren ermöglichen es, neuronale Aktivität im Gehirn in bunten Bildern darzustellen, die neuronale Grundlage der Entstehung von Musik im Gehirn zu erschließen. Mit ziemlicher Sicherheit kann man jedenfalls feststellen, welche Areale bei bestimmten Handlungen oder Denkopoperationen besonders aktiv sind und welche nicht. Selbst die Vorgänge, die in einem einzelnen Neuron passieren, lassen sich mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung analysieren sowie in Computermodellen simulieren. Es scheint, man könne dem Gehirn bei der Arbeit geradezu zusehen. Jedenfalls wissen Neurowissenschaftler heute sehr viel mehr über die Ausstattung der Nervenzellmembran mit Rezeptoren und Ionenkanälen. Dazu gehören auch Details zu deren Arbeitsweise, die Funktion von Neuro-

---

3 Vgl. z. B. Manfred Spitzer: *Lernen*, Berlin 2002; S. 157 ff.

4 Daniel Kahneman: *Schnelles Denken, langsames Denken*, München 2012; S. 93

5 Vgl. dazu z. B. Valorie Salimpoor: „*Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music*“. In: *nature neuroscience* 14, 257–262 (2011)

6 Oliver Krämer: „*Wie viel Gehirn brauchen wir? Gedanken zum Verhältnis zwischen Neurowissenschaften und Musikpädagogik*“, in: *Diskussion Musikpädagogik*, Heft 58, 1/2013, S. 21–28; hier S. 27

transmittern, Neuropeptiden und Neurohormonen, zum Ablauf intrazellulärer Signalprozesse oder zur Entstehung und Fortleitung neuronaler Erregung. Dadurch sind unsere Kenntnisse über die Vorgänge im Gehirn, die mit Denken, Fühlen, Genießen und Handeln verbunden sind, außerordentlich erweitert und vertieft worden. Das gilt auch für musikalische Verarbeitungsprozesse im Gehirn. Der Neurowissenschaftler Wolf Singer spricht heute von der „funktionellen Architektur“, nach der die Neuronen im Gehirn von Natur aus nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten arbeiten.<sup>7</sup> In diesen mentalen Funktionen residiert nicht nur unser Wissen, sondern auch unser Musikgehirn. Hier finden spezifische Verarbeitungsprozesse statt, aus denen unser Gehirn auch Musik zusammensetzt. Das gilt ebenso für die dort ablaufenden Prozesse, wenn wir Musik machen.

Man könnte fast den Eindruck bekommen, unsere Wissenschaft stünde angesichts des enormen Aufschwungs der Hirnforschung der vergangenen Jahre sogar kurz davor, völliges Licht in die „Blackbox“ Gehirn zu bringen, dem Gehirn seine letzten Geheimnisse zu entreißen. Es scheint, alles Denken, Handeln und Fühlen wird im wissenschaftlichen Sinne objektivierbar. Doch halt an dieser Stelle! Zumindest wenn es um unser Musikgehirn geht!

Wir stoßen hier an Grenzen. Man kann Musik heute noch nicht exakt naturwissenschaftlich und analytisch erfassen, gar genetisch entschlüsseln oder objektivieren! *„Die Hirnforschung hat es in erster Linie mit Quantitäten zu tun, mit Bereitschaftspotenzialen oder der Ausschüttung von biochemischen Transmittern, mit dem Wachsen von Synapsen oder dem Feuern von Neuronen, aber nicht mit subjektiv erlebten und zudem noch kulturell codierten Qualitäten. Von dieser quantitativen Ebene kann man nicht einfach auf die qualitative springen.“*<sup>8</sup> Dies bedarf eines besonderen Quantensprungs. Denn die quantitative Ebene kommt einer Reduktion auf physikalisch-biochemische Prozesse gleich, auf rein neuronal gesteuerte Mechanismen. So wie man Beethovens Werke nicht auf die Frage reduzieren kann, welche Frequenzmischungen, Sinuskurvenverläufe oder biochemischen Prozesse bestimmte musikalisch-künstlerische Wirkungen erzeugen. Auch macht es keinen Sinn, den musikalischen Gehalt eines Jazz-Stückes anhand der jeweils aktivierten „Gehirnwindungen“ zu messen. Eines steht bereits an dieser Stelle fest: Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile, ist mehr als eine Ansammlung und das Funktionieren von Neuronenverbänden im Gehirn. Geht es um die Frage eines gehirngerechten Instrumentalunterrichts, ist mir der Einwand von Wilfried Gruhn bewusst und ich stimme ihm auch zu, *„dass sich neurobiologische Erkenntnisse nicht immer und nicht unmittelbar auf den Musikunterricht anwenden lassen, sondern dass sich die Forschung immer nur auf den Umgang mit den sensorischen Komponenten des Gegenstandes Musik bezieht, also das Lernen, das Musizieren, das Wahrnehmen und Verarbeiten von Musik betrifft und nicht die ästhetischen Bewertungen, künstlerischen Einschätzungen oder die Sinnfragen von Musik im Leben des Individuums berührt. Künstlerische und ästhetische Aspekte bilden zweifellos wichtige Komponenten, mit denen es Musikunterricht auch und vielleicht sogar vorrangig zu tun hat“*.<sup>9</sup>

---

7 Vgl. z. B. Wolf Singer: *Der Beobachter im Gehirn. Essays zur Gehirnforschung*, Frankfurt/M. 2002

8 Ralf Caspary: *Alles Neuro? Was die Hirnforschung verspricht und nicht halten kann*, Freiburg, Basel, Wien, 2010, S. 44f.

9 Wilfried Gruhn: *„Anmerkungen zum Verhältnis von Neurowissenschaften und (Musik)Pädagogik“*. In: Diskussion Musikpädagogik, Heft 58 II/2013; S. 4–9; hier S. 4

Ohne Zweifel entsteht Musik in einer ganz besonderen funktionellen Architektur des Gehirns, die schwer zu erschließen ist. Denkbar ist, dass die Natur sogar die Regeln für unsere Musikwahrnehmung bestimmt hat, als habe sie unser Gehirn auf Musik „geeicht“. Darauf wird an anderer Stelle noch einzugehen sein. Bleiben wir zunächst bei den besonderen, erwähnten Quantensprüngen, die bei musikalisch-künstlerischen Wahrnehmungs- und Verarbeitungsprozessen mit ins Spiel kommen.

Ein wesentlicher Quantensprung wird für mich durch die psychische Konstitution der Kinder beim Musikmachen ausgelöst, vor allem wenn sie glücklich sind. Gerade in dieser seelischen Verfassung arbeiten die Neuronenverbände – wie vor allem im IV. Kapitel dieses Buches gezeigt wird – so gut zusammen, dass nicht nur Gedächtnisprozesse, sondern auch besondere Fertigkeiten dadurch gesteigert werden. Um das Musikerleben von Schülern beim Instrumentalspiel zu steigern, ist die Optimierung der psychisch-seelischen Verfassung der musizierenden Schüler sogar der entscheidende Schlüssel. Gerade wenn Schüler glücklich sind, kann demzufolge ihr wirkliches musikalisches Potenzial zum Ausdruck kommen. Letztendlich liegt darin sogar die Basis für ein künstlerisch ausgeprägtes Musizieren.

Mir ist natürlich bewusst, dass es etwas zu idealistisch gedacht ist, davon auszugehen, dass (nur) glückliche Menschen besser musizieren als diejenigen, die beispielsweise mit Problemen zu kämpfen haben. Da gibt es sicher auch Ausnahmen. Und mir ist hier natürlich ebenfalls bewusst, was der Bestseller-Autor Steve Biddulph bereits betont hat: *„In der Erwachsenenwelt ist niemand immerfort glücklich, ja will es gar nicht sein. Ein solches Ziel für unsere Kinder anzustreben wäre denn auch falsch. Wer seine Kinder ununterbrochen glücklich machen will, erreicht eher das Gegenteil und macht letztendlich nicht nur sich selbst, sondern auch die Kinder unglücklich. Was wir wirklich anstreben, sind Kinder, die die vielfältigen Gefühle, die das Leben mit sich bringt, zulassen und mit ihnen umgehen können. Glücklich sein ist zwar das Ziel, aber es ist wohl so, dass die Fähigkeit, mit Gefühlen zu leben und Gefühle zu erfahren, der beste Weg ist, dieses Ziel auch zu erreichen.“*<sup>10</sup> Dennoch sprechen viele heutige neurowissenschaftliche Erkenntnisse dafür, dass hier ein enger Zusammenhang zwischen einem „Musizieren im Glück“ und neurophysiologischen Verarbeitungsmechanismen im Gehirn besteht. Längst ist wissenschaftlich belegt, welche Transferwirkungen die Beschäftigung mit Musik im Gehirn auslöst, wie unser Gehirn davon profitiert, wenn wir Musik machen. Umgekehrt darf dabei aber nicht außer Acht gelassen werden, dass man nur optimal musizieren kann, wenn man glücklich ist, dass also auch umgekehrt hier ein Zusammenhang besteht. Stefan Klein bringt es in seinem Glück-Bestseller auf den Punkt: *„Glück ist Lebendigkeit.“*<sup>11</sup> Dies trifft insbesondere auf effektiveres Musikmachen zu.

Ich sehe jedenfalls ein großes Potenzial, die Musikalität der Schüler dadurch noch besonders zu optimieren. Die wesentliche Ausrichtung dieses Buches besteht in der Absicht, auf der Basis neuronaler Beziehungen u. a. nach didaktischen Möglichkeiten zu suchen, Schüler darin zu unterstützen, mehr Spaß am Musizieren zu bekommen. Dadurch können sie auf ihrem Instrument noch effektiver Musik machen. Ich gehe davon aus, dass glückliche Menschen Musik noch intensiver erleben und vor allem auf ihrem

---

10 Steve Biddulph: *Das Geheimnis glücklicher Kinder und Weitere Geheimnisse glücklicher Kinder*, München 2008, S. 87

11 Stefan Klein: *Die Glücksformel – oder Wie die guten Gefühle entstehen*, Reinbek bei Hamburg 2002, S. 16

Instrument noch besser ausdrücken können. Das gilt prinzipiell für alle Musizierenden: Kinder, Jugendliche, Erwachsene. Dabei spielt es keine Rolle, ob auf elementaren Orff-Instrumenten Musik gemacht wird, auf der Geige das Mozartkonzert oder auf der E-Gitarre das „Eruption“ von Eddie van Halen gespielt oder im Orchester musiziert wird. Eine glückliche Grundhaltung wirkt sich auf jede Art der musikalischen Leistung aus.

## Zum I. Kapitel

Wenn heute feststeht, dass positive Gefühle die neuronale Aktivität im Gehirn begünstigen und letztendlich unsere Lernfähigkeit optimieren, liegt der Schluss nahe, dass unsere Fähigkeit, Glücksgefühle empfinden zu können, wesentlich dazu beigetragen hat, dass wir uns in unserer stammesgeschichtlichen Entwicklung heute dort befinden, wo wir sind. Etwas vereinfacht ausgedrückt: Eine glückliche Verfassung war sicher schon immer der Motor, unsere Leistungsfähigkeit zu optimieren.

Vor diesem Hintergrund macht es Sinn, in diesem Buch recht weit vorne zu beginnen – bei unseren Genen und unserer stammesgeschichtlichen Entwicklung, ausgerichtet auf unsere besonderen musikalischen Fähigkeiten und nach dem Motto: *Zum besonderen Glück: die Evolution hat uns zu musikalischen Wesen gemacht*. Neuropsychologen gehen inzwischen von einer biologisch vorgegebenen Disposition für Musik aus.<sup>12</sup> Das heißt, Musikalität steckt quasi in unseren Genen. Wie Kapitel I zeigt, gibt es eine Verbindung von Musikalität und der Kompetenz, lebensnotwendige Probleme zu lösen. Das Gehirn ist ein sehr pragmatisch organisiertes Organ, wenn es darum geht, unsere Überlebenschance zu sichern und möglichst noch zu steigern. Dazu gehört es, u.a. akustische Strukturen sowie Klänge und Geräusche zu interpretieren, um sich in der Umwelt besser orientieren zu können.

Hier spielt Musikalisches eine ganz besondere Rolle. Zumindest spricht vieles dafür, unsere musikalischen Fähigkeiten als das Ergebnis einer evolutionären Anpassung zu interpretieren. Diese Erkenntnis scheint sich immer mehr zu bestätigen, je intensiver sich heutige Musikforscher mit dem Ursprung der Musik beschäftigen. Gingen noch vor einigen Jahren die Meinungen hinsichtlich der Vererbungstheorie und Umwelthypothese auseinander, geht der Trend heute verstärkt in Richtung einer „Genetik der Musik“<sup>13</sup>. Musik ist nicht nur eine rein kulturelle Errungenschaft, sondern das Ergebnis eines Zusammenspiels genetisch vorgegebener biologischer Möglichkeiten unserer Wahrnehmungsverarbeitung und der Anpassungsfähigkeit an die Umweltbedingungen. Jedenfalls ist in der Wissenschaft in den letzten Jahren geradezu ein Boom ausgebrochen, der Musik in der Evolution des Menschen eine vorrangige Stellung zuzusprechen. Unser Gehirn ist offenbar daraufhin angelegt, Musik hervorzubringen oder zumindest zu genießen – auch, um das Überleben zu optimieren. Die Produktion von Glück soll dabei helfen, sowohl die Motivationsspirale in Gang zu halten als auch Lernmechanismen entscheidend zu unterstützen, uns jedenfalls in mentaler Hinsicht mit Energie zu versorgen. Anders gesagt: Wären wir bei unseren Überlebenskämpfen von unserem Ge-

---

12 Vgl. dazu z.B. Christian Lehmann: *Der genetische Notenschlüssel. Warum Musik zum Menschsein gehört*, München 2010; Daniel J. Levitin, *Der Musik-Instinkt. Die Wissenschaft einer menschlichen Leidenschaft*, Heidelberg 2009; Lutz Jäncke, *Macht Musik schlau? Neue Erkenntnisse aus den Neurowissenschaften und der kognitiven Psychologie*, Bern 2008

13 Vgl. z. B. Lehmann, a. a. O.

hirn nicht auch mit positiven Gefühlen, manchmal sogar mit Glücksgefühlen belohnt worden, wären wir sicher nicht dort, wo wir heute sind. Um diesen stammesgeschichtlichen Schwerpunkt wird es im I. Kapitel dieses Buches gehen.

## Zum II. Kapitel

Es wird deutlich, dass beim Musikerleben aus neurowissenschaftlicher Sicht das Emotionale und vor allem positive Gefühle prinzipiell eine viel größere Rolle spielen als bisher angenommen. Daher wird im folgenden Kapitel unter dem Motto: *Glück ist ein komplexes Phänomen: Über Hormone und Verarbeitungsprinzipien* der Fokus auf den neurologisch relevanten Zusammenhang gerade zwischen positiver emotionaler Verfassung und einem künstlerisch intensiveren und effektiveren Musizieren ausgerichtet. Inzwischen haben die Neurowissenschaftler mehr Erkenntnisse über biochemische Zusammenhänge gewonnen, wissen, dass emotionale Reize nahezu in alle Bereiche des menschlichen Gehirns gelangen, wo sie in Stimmungen, Antriebskraft oder soziales Bewusstsein umgesetzt werden. Heutige Neurowissenschaftler wie beispielsweise David J. Linden gehen davon aus, „*das Wahrnehmung und Gefühl häufig unentwirrbar miteinander verflochten sind.*“<sup>14</sup> Gerade in dieser weiten Verzweigung bekommt die Musikverarbeitung besonderes Gewicht, erhält das aktive Musikmachen seine besondere Qualität. Besonders hier wird deutlich, welchen großen Einfluss Emotionen, Gefühle und Flow-Momente – vor allem positive – nicht nur generell auf die Informationsverarbeitung im menschlichen Gehirn haben, sondern auch und vor allem auf motorische Verarbeitungsprozesse beim Musizieren. Emotionen und Glücksgefühle resultieren häufig aus körperlichen und mentalen Reaktionen auf äußere und innere Reize. Sie entstehen zunächst in erster Linie durch körperlich-sinnliches Erleben und anschließende mentale Reflexion. Diese Dimension des Emotionalen in Verbindung mit einer positiven Grundstimmung kommt im Instrumentalunterricht häufig zu kurz, wird vielmehr als selbstverständlich vorausgesetzt. Dabei besteht gerade hier ein enger Zusammenhang zu einem besonderen, authentischen Musikmachen. Gelingt es, herauszubekommen, was Schüler glücklich macht und wann Musik bei ihnen besondere Glückshormone auslöst, werden Perspektiven deutlich, wie sie musikalisch noch mehr aus ihrem Instrument herausholen können, um im besten Fall sogar noch künstlerischer Musik zu machen.

## Zum III. Kapitel

Musik ist eine Kunst, die genau genommen nur für den Moment ihrer Wiedergabe existiert. Um Musik verstehen und genießen zu können, sind daher umfassende Gedächtnisleistungen nötig, an denen auch Glückshormone beteiligt sind. Diese unterstützen u.a. Gedächtnisleistungen. Hier gibt es einige Besonderheiten, die in diesem Buch in den Vordergrund gerückt werden: Auditive Sinnessignale sind – neurologisch betrachtet – zunächst vergleichsweise recht spärlich. Während wir beim Tasten und Sehen Signale von unzähligen Nervenenden verarbeiten, ist der Hörsinn eindimensional. Das Ohr verarbeitet im Prinzip nur ein einziges Signal. Christoph Drösser vergleicht dies recht anschaulich mit einem Lämpchen: „*Stellen Sie sich vor, Sie bekämen alle optischen Informationen über die Welt durch ein einziges Lämpchen, das mit variablem Tempo*

---

<sup>14</sup> David J. Linden: *Das Gehirn. Ein Unfall der Natur und warum es dennoch funktioniert*, Reinbek 2011, S. 115

*flackert und dabei heller oder dunkler leuchtet. Oder sämtliche Tast-Eindrücke über einen Stift, der an einer Stelle unserer Haut vibriert.*<sup>15</sup> Dazu noch ein quantitativer Vergleich: 3500 Sinneszellen hat das Innenohr, aber im Hörzentrum des Gehirns sind Millionen von Neuronen mit der Verarbeitung der Signale beschäftigt. Musik ist eine Kunst, die sofort wieder verklingt, letztlich nur für den Moment der Aufführung existiert. Musikwahrnehmung ist so gesehen auf ein gut funktionierendes Gedächtnis angewiesen. Dabei stehen zwei grundlegende Verarbeitungsprinzipien unseres Gehirns im Vordergrund, die ganz spezifisch bei der Bildung unseres Musikgedächtnisses eine große Rolle spielen: die Koppelung sinnlicher Eindrücke an Emotionen und die Herstellung möglichst positiver Kontexte. Gerade wenn es um Musik geht, kann unser Gehirn grundsätzlich als ein großer Optimist angesehen werden. Es ist stets auf der Suche nach positiven Zusammenhängen, gerät geradezu in Euphorie, wenn es Positives registriert. Dafür sorgen hier vor allem Neurotransmitter. Sie sind maßgeblich daran beteiligt, die neuronalen Verarbeitungsmechanismen zu steuern und für eine positiv ausgerichtete funktionelle Architektur unseres Musikgehirns zu sorgen. In der Verbindung mit emotionalen Komponenten wird daraus ein komplex funktionierendes Musikgehirn.

Musik wird nicht nur an einer Stelle im Gehirn verarbeitet, sondern in allen möglichen Regionen, wird in verschiedenen Bereichen mehrdimensional, ganzheitlich repräsentiert: in Assoziationen mit Bewegungseinheiten, Bildern, Emotionen, Farben etc. Die Plastizität des Gehirns führt – genau genommen – dazu, dass Musik bei jedem nicht genau gleich repräsentiert wird, sondern dass es hier individuelle Spielräume der Musikwahrnehmung und -verarbeitung gibt. Jedes Gehirn nimmt Musik unterschiedlich wahr, entwickelt seine ganz spezifische Lernbiografie, baut sich gewissermaßen seine eigene innere Musikbibliothek auf.

Spannend wird hier die Frage sein, von wo aus selbst einfache Naturgesetze im Gehirn Einfluss auf das Künstlerische, auf besondere Qualitäten beim Musizieren haben. Um den musikspezifischen Signalcode zu entschlüsseln und komplex wahrnehmen zu lassen, bedarf es parallel arbeitender Mechanismen und eines gut funktionierenden Gedächtnisses. Dieses wird durch die funktionelle Architektur der Neuronen bereitgestellt. Den daran beteiligten Mechanismen wird im III. Kapitel nachgegangen – hier nach dem Motto: *Wie Glückshormone die funktionelle Architektur unseres Musikgehirns beeinflussen.*

#### Zum IV. Kapitel

Um auf dem Instrument glücklich und effektiv Musik machen zu können, gehören auch motorische Lern- und Verarbeitungsprozesse dazu. Immerhin gehört Musizieren zu einem der kompliziertesten Bewegungsabläufe, die das Gehirn koordinieren muss. Unter dem Motto *Bewegung macht glücklich: Was unsere motorischen Neuronen beim Musikmachen leisten*, wird in einem gesonderten Kapitel thematisiert, was sich zum Beispiel im sogenannten „kinästhetischen System“ des Gehirns abspielt. Jeder weiß, wie störanfällig das Musikmachen sein kann, vor allem wenn sich psychische Komponenten hier einmischen, wenn einem beispielsweise trotz wochenlangen Übens die Hände vor Lampenfieber zittern. Nur wenn man in der Lage ist, auch damit fertig zu werden, wird der Weg frei zu einem unbeschwerten, künstlerischen Musizieren. Durch die

---

15 Christoph Drösser: *Hast du Töne? Warum wir alle musikalisch sind*, Reinbek bei Hamburg 2009; S. 50

Berücksichtigung entsprechender Erkenntnisse zur Arbeitsweise motorischer Neuronen kann man als Lehrer im Unterricht auch darauf Einfluss nehmen. Jedenfalls lassen sich auf verschiedenen Ebenen wichtige Voraussetzungen schaffen.

#### Zum V. Kapitel

Effektives Musikmachen besteht u. a. darin, auch die Ebene des Künstlerischen zu erreichen. Wenn jedes Gehirn von Natur aus über neuronal organisierte Mechanismen verfügt, Musik „herzustellen“, wird jeder Mensch folglich musikalisch sein und so etwas wie einen „individuellen Musikcode“ im Gehirn haben. Rein neurophysiologisch gesehen bringt prinzipiell jeder Voraussetzungen mit, musikalisch-künstlerische Dimensionen wahrnehmen zu können. Daran besteht kein Zweifel. Doch inwieweit reicht unser „Musik-Instinkt“ aus, um auch an höhere Ebenen musikalischen und künstlerischen Musizierens heranzukommen? In diesem Kapitel soll die Frage im Mittelpunkt stehen, inwieweit der Sprung zum Künstlerischen durch neurowissenschaftliche Erkenntnisse überhaupt noch erfasst werden kann. Denn eines steht fest: Es gibt so gut wie keine „ästhetischen Neuronen“. Anhand einer *Stufenpyramide zur künstlerischen Erfahrung* wird versucht aufzuzeigen, wie es dennoch gelingen kann, durch besondere Bewusstseinsprozesse einen Weg zum Künstlerischen zu finden und zu fördern. Das Motto dieses Kapitels wird lauten: *Glücksgefühle steigern die künstlerische Erfahrung: Neuroästhetische Dimensionen.*

#### Zum VI. Kapitel

Im letzten Kapitel, den „*Top-Ten*“ zu *glücklichen Schülern im Instrumentalunterricht*, geht es um neurodidaktische Perspektiven und konkrete Tipps für die Unterrichtspraxis. Durch die Erkenntnisse der jüngsten Gehirnforschung ist in der allgemeinen Didaktik ein neues Bewusstsein geweckt worden, Lehr- und Lernprozesse noch mehr an neurophysiologischen Mechanismen auszurichten. Das gilt auch und vor allem für Musikerfahrungen am Instrument und Instrumentalunterricht. Inzwischen ist klar: Ohne einen gehirngerechten Umgang mit Musik im Unterricht kann auch beim Instrumentalspiel nur ein mäßiger Lernerfolg erreicht werden.

Im Vordergrund wird stehen, neuro-biologisch ablaufende Prozesse bei der Musikrezeption sowie ihre daran beteiligten Mechanismen besser zu verstehen und vor diesem Hintergrund ein künstlerisches Musikmachen zu optimieren. Somit soll es keineswegs das Ziel sein, das Gehirn musizierender Schüler als ein optimal funktionierendes Organ zu erschließen, um es dann gezielt zu einem künstlerischen zu klonen. Vieles scheint von außen kaum beeinflussbar, weil von Natur aus vorgegeben. Wohl aber können zumindest Voraussetzungen und Rahmenbedingungen dafür geschaffen werden, aus den Schülern musikalisch mehr herauszuholen, so dass ihre künstlerische Seite verstärkt zum Zuge kommen kann. *„Eine wichtige Quelle des Glücks liegt in der optimalen Entfaltung unserer Talente und Möglichkeiten. ... Glück kann man lernen.“*<sup>16</sup> Vor diesem Hintergrund werden hier konkret neurodidaktisch fundierte Perspektiven aufgezeigt, wie jeder über eine glückliche Grundstimmung sowohl in motorischer, emotionaler als auch musikalisch-künstlerischer Hinsicht einen noch intensiveren Weg zur Musik finden kann.

---

16 Stefan Klein, a. a. O., S. 18



Dieses Buch ist für diejenigen geschrieben, die auf der Suche nach Wissen und Impulsen zur Musizier- und Unterrichtspraxis sind, und zwar motiviert durch Optimismus und Zuversicht, bei Schülern jene unermesslichen inneren, positiven Kräfte besser zur Geltung zu bringen, die für ein künstlerisches Musizieren von Vorteil sind. Hier stimme ich mit Leo Borman überein: „Wenn wir ein besseres Verständnis für die Dinge entwickeln, die uns gesund, glücklich und erfolgreich machen, können wir solche Mechanismen besser einsetzen, um unser eigenes Glück und das in der Welt ringsum zu schaffen.“<sup>17</sup> Durch den Untertitel dieses Buches wird die besondere neurodidaktische Ausrichtung vorgegeben. Denn es wird großen Wert auf Hinweise für die Praxis des Instrumentalunterrichts gelegt. Damit greife ich eine Dimension auf, die zunehmend auch in den didaktischen Diskurs Eingang findet, nämlich den Instrumentalunterricht „gehirngerechter“ zu gestalten. Mir ist bewusst, dass man auch von den neuesten neurowissenschaftlichen Erkenntnissen noch keine Wundermittel für alle Dimensionen und Perspektiven des Unterrichts erwarten kann, denn die neurowissenschaftliche Forschung ist auch in musikalischer Hinsicht noch keineswegs am Ende. Aber viele neuere Erkenntnisse aus der Neurowissenschaft lassen sich didaktisch neu interpretieren, beispielsweise im Hinblick darauf, dass glückliche Schüler auf ihren Instrumenten effektiver musizieren können.

Was in diesem Buch nicht zu erwarten ist

Pessimismus und blinder Idealismus. Geprägt ist dieses Buch von Erkenntnissen der positiven Psychologie, die als neuere Disziplin der Psychologie auch unter „Glückspsychologie“ bekannt ist. Diese baut auf den positiven Kräften der Menschen auf und versucht, ein Bewusstsein für das Positive zu stärken. Das soll keineswegs bedeuten, die Welt nur noch durch die rosarote Brille zu betrachten und Schwächen, Misserfolge oder Störungen vollkommen auszublenden. Auch wird hier nicht eine „aufgesetzte Fröhlichkeit“ propagiert. Diese lässt – soweit es überhaupt dazu kommt – Glücksmomente schnell wieder verpuffen. Im Vordergrund steht, Positives in den Fokus zu rücken, vorhandene Fähigkeiten und Stärken zu bekräftigen und hervorzukehren, um besser durchs Leben zu kommen, um das Leistungspotenzial zu optimieren. Es geht grundsätzlich darum, eine optimistische, positive Sicht auf das Leben zu haben, um möglichst oft Glücksgefühle zu erleben.

Ziel dieses Buches ist weder eine rein neurowissenschaftliche noch eine medizinische oder biologische Abhandlung über neuronale Zusammenhänge. Diese werden zum besseren Gesamtverständnis nur angedeutet. Nicht zu erwarten ist darüber hinaus eine empirisch-wissenschaftliche Abhandlung, erst recht keine Studie über verkabelte Schüler beim Musikmachen. Musikalische Vorgänge sind selbst in unserem so modernen technischen Zeitalter immer noch auch auf die Interpretation und Selbstreflexion angewiesen.

Dieser Hinweis ist mir noch wichtig: Auch wenn wir in einer emanzipierten Zeit leben, verwende ich zur Vereinfachung und besseren Lesbarkeit die traditionell übliche männliche Form. Ich hoffe, dass die Leserinnen dafür Verständnis haben.

---

17 Leo Bormans (Hrsg.): *Glück. The World Book of Happiness*, Köln 2012; S. 7

## Stichwortverzeichnis

Adrenalin	51, 59, 75, 86, 87, 90	Hörbahn	51, 55, 65, 66, 67, 100
Amygdala	53, 93	Lampenfieber	15, 87, 89, 91, 128, 153
Angst	26, 27, 42, 43, 88, 91, 92, 123, 124, 139	Langzeitgedächtnis	42, 43, 75, 79, 88
Antizipation	70,72, 73, 78, 93, 127, 129	Leistung	10, 13, 35, 39, 48, 49, 55, 57–59, 74–78, 83, 87–92, 95, 112, 125, 154
Belohnungszentrum	32, 52, 55, 57, 59, 102, 119	Leistungsmotivation	88, 89
Chunking	61, 62, 64, 65, 78, 93	Limbisches System	88
Desensibilisierung	88, 92	Motivation	32–34, 37, 88, 89, 93, 96, 128, 145, 149
Dopamin	29, 33, 34, 44, 45, 48, 49, 52, 53, 57, 59, 71–75, 78, 86, 89, 102, 103, 106, 114, 119, 129	Musikalität	12, 13, 19, 30, 60, 93, 98, 126, 127, 129, 130, 146, 147, 157
Effektorzentrum	85	Myelinisierung	60, 61, 79, 84
Ekstase	95, 107	Neugier	9, 32, 37, 39, 44, 72, 78, 81, 93, 96–102, 108, 113, 124, 129–131, 157
Emotion	9, 14–16, 26, 27, 34, 38, 41–48, 51–55, 65–67, 72–77, 80–83, 88, 92, 93, 95, 101, 106, 114, 116, 117, 119, 133, 134, 137–146, 157	Neuroästhetik	73, 94
Endorphine	29, 59, 75, 144	Neurotransmitter	15, 39, 43–45, 59, 71–74, 78, 86, 106, 119, 129, 134, 137
Erfolg	16, 17, 21, 22, 29, 32–36, 41, 42, 49, 57, 61, 68, 70, 72–74, 77, 84, 89–91, 96, 101, 106, 110–114, 119–125, 129, 144, 149–151, 157	Plastizität	15, 73
Evolution	13, 14, 19, 20–34, 45, 51, 75, 76, 93–96, 103, 126	Propriozeptoren	83
Flow	14, 34, 40, 41, 54, 89, 97, 125, 128, 132, 145, 148	Selbstkonzept	32, 87, 89, 91, 97, 111, 112, 149, 152, 153
Gänsehaut	25, 26, 34, 37, 53, 116	Selbstwertgefühl	87, 90, 91, 108–112, 121, 125, 143, 155, 156
Gefühl	9, 12, 13, 16–19, 22, 26–29, 32, 34–55, 59, 71–78, 81, 83, 87, 90–94, 97, 101, 102, 107–116, 119–126, 129, 131, 132, 134, 136–140, 143–156	Sensomotorik	83
Gestalt	63, 67, 69, 72	Spiegelneurone	122
Gestaltgesetze	70, 73, 99, 100	Stammesgeschichtlich	13, 23–25, 30, 32–36, 45, 50, 51, 66, 87, 89, 94, 95, 97, 100, 102, 106, 154
Hippocampus	53, 84	Stress	51, 83, 86–92, 112, 128, 129, 151
Hochgefühl	72, 97, 145, 148	Synapsen	74, 75
		Tiefensensibilität	83
		Transfereffekte	22
		Unterbewusstsein	92, 124
		Urkommunikation	27–29, 35, 154
		Urmusik	29, 154

# Wißner Musikbuch

## weitere Titel zum Thema

Barbara Roth

### Die Bedeutung von Motivation und Willen für das Üben von Instrumenten

Eine Studie zum musikalischen Lernen von älteren Schülern und Schulmusikstudierenden

„... eine bemerkenswerte wissenschaftliche Sensibilität ...“ (üben & musizieren)

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 113 | Augsburgs Schriften  
308 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-874-1 | 34,80 €

Barbara Busch/Christoph Henzel (Hg.)

### Kindheit im Spiegel der Musikkultur

Eine interdisziplinäre Annäherung

„... Ein durch und durch gelungener und daher empfehlenswerter Band!“ (üben & musizieren)

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 112 | Augsburgs Schriften  
158 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-873-4 | 19,80 €

Claudia Cerachowitz

### Musizieren – Zentrum des Musiklernens in der Schule

Modelle – Analysen – Perspektiven

„... trägt dazu bei, die didaktische Relevanz des praktischen Musizierens neu zu bedenken.“  
(Musik & Bildung)

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 111 | Augsburgs Schriften  
210 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-842-0 | 24,80 €

Rudolf-Dieter Kraemer/Wolfgang Rüdiger (Hg.)

3. AUFLAGE

### Ensemblespiel und Klassenmusizieren

Ein Handbuch für die Praxis in Schule und Musikschule

„Ein Muss für alle an der Ensemblearbeit interessierten ...“ (üben & musizieren)

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 41 | Wißner-Lehrbuch Band 4  
502 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-883-3 | 39,80 €

Barbara Busch (Hg.)

### Spielraum Instrument

Neue Studententexte zur Instrumentalpädagogik

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 117 | Wißner-Lehrbuch Band 10  
ca. 150 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-885-7 | 19,80 € | erscheint im Sommer 2014

Eckart Altenmüller/Stefan Willich (Hg.)

### Klang, Körper und Gesundheit

Warum Musik für die Gesellschaft wichtig ist

88 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-956-4 | 19,80 €



Unser Gesamtprogramm und Neuerscheinungen finden Sie unter [www.wissner.com/musik](http://www.wissner.com/musik)

Wißner

Wißner  
Musikbuch