

# Vom Neandertal in die Philharmonie

Eckart Altenmüller

# Vom Neandertal in die Philharmonie

Warum der Mensch ohne  
Musik nicht leben kann

 Springer

Eckart Altenmüller  
Hochschule für Musik, Theater und  
Medien Hannover  
Hannover, Deutschland

ISBN 978-3-8274-1681-0      ISBN 978-3-8274-2186-9 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-8274-2186-9>

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

© Springer-Verlag GmbH Germany 2018

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung: Frank Wigger

Einbandabbildung: deblik Berlin; Flügel © Adobe Stock / rendermax

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer-Verlag GmbH Deutschland

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

# Vorwort

Warum noch ein Buch über Musik und Gehirn? Ganz einfach, weil es sich von anderen unterscheidet. Es unterscheidet sich im Inhalt, denn die Fragen, die mich bewegen, sind das Woher, das Wie und das Warum. **Woher** stammt entwicklungsgeschichtlich unsere Liebe zur Musik, **wie** wird Musik wahrgenommen und gemacht, und **warum** ist Musik für alle Menschen wichtig?

Das Buch unterscheidet sich von anderen auch in der Form. Es gibt den normalen **Fließtext**, der – hoffentlich verständlich – als Sachbuch gedacht ist. Daneben gibt es die **Intermezzi**, die eher Anekdoten und Unterhaltsames bieten. Dort habe ich mir mehr kreative Freiheiten gegönnt; diese Boxen haben zwar Bezug zum jeweiligen Thema, können aber auch übersprungen werden. Und dann gibt es die Internet-Links mit zahlreichen **Tonbeispielen**, die das Geschriebene sinnlich vor Ohren führen sollen. Diese sind an den entsprechenden Stellen mit QR-Codes und Kurz-URLs

gekennzeichnet. Man kann die Kapitel für sich allein lesen; Querverweise zu früheren Abschnitten erleichtern den Lesern die Orientierung.

Und an wen richtet sich das Buch? An alle Musikliebhaber, die sich auch die drei Fragen nach dem Woher, dem Wie und dem Warum der Musik stellen. Ich will eine Antwort geben, warum der Mensch ohne Musik nicht leben kann und warum Singen und Musizieren Teil unseres Menschseins sind.

Ehlershausen, im Juli 2017

# In dankbarer Erinnerung

... an Sophie Gräfin Praschma, Anton Betzler und Aurèle Nicolet

An dieser Stelle stehen häufig die Namen von Angehörigen oder von akademischen Lehrern, manchmal auch von Freunden. Ich möchte dieses Buch den Menschen widmen, die mich in die Welt der Musik eingeführt haben. Es sind viele, und alle haben bleibende Erinnerungen hinterlassen. Drei Menschen vor allem waren richtungsweisend für mich, und ihrer möchte ich an dieser Stelle besonders gedenken:

Meiner Rottweiler Klavierlehrerin Sophie Gräfin Praschma, die mich als Siebenjährigen die Liebe zur Musik gelehrt hat. Ich erinnere mich gerne an meine Klavierstunden in dem kleinen Zimmer im Souterrain des katholischen Kindergartens. Das Fenster zum Garten war auf, und die Vögel zwitscherten zu meinen zweistimmigen Inventionen von Bach. Manchmal legte sich die Dackelhündin Polly auf die

Pedale, um sich von meinen Füßen am Bauch massieren zu lassen. Und „Frau Gräfin“ rief mir zu: „Sing, sing mehr, hörst du nicht, die Vögel wollen mit dir musizieren . . .“

Meines Musiklehrers Anton Betzler im Rottweiler Albertus Magnus Gymnasium, der mir die emotionalen, strukturellen und politischen Dimensionen von Musik nahegebracht hat. Unvergessen sind mir die Stunden zu Schuberts *Am Brunnen vor dem Tore*, in denen nicht von Idylle, sondern vom Selbstmord eines jungen Mannes die Rede war. Unvergessen die Stunden, in denen wir Olivier Messiaens *Quartett für das Ende der Zeit* durchnahmen, eine Musik aus dem Kriegsgefangenenlager, aufgeführt in eisiger Kälte am 15. Januar 1941 im Stalag VIII-A in Görlitz. Oder die Behandlung von Pendereckis *Lukas-Passion* und Stockhausens *Gesang der Jünglinge im Feuerofen*. Ich habe verstanden, dass Musik geistige Befreiung sein kann und die Möglichkeit bietet, eine bessere Zukunft zu schaffen.

Meines verehrten Freiburger Hochschulprofessors, des im letzten Jahr verstorbenen großartigen Flötisten, Künstlers und Menschen Aurèle Nicolet, der mir die Tiefe im musikalischen Werk und im Ausdruck gezeigt hat und der mir auch ein menschliches Vorbild war. Jedes Werk hat seine eigenen Farben, jeder Ton lebt. Gute Musik ist unerschöpflich, vielschichtig, provokativ und versöhnlich und führt uns doch an die eigenen Quellen, zum eigenen Ton zurück.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vom Wesen der Musik</b> . . . . .	1
1.1	Was ist Musik? . . . . .	1
1.2	Machen Tiere Musik? . . . . .	14
1.3	Mögen Tiere Musik? . . . . .	24
1.4	Musik in frühen Kulturen – wie klang es im Neandertal? . . . . .	33
1.5	Musik als soziale Kunst – zur evolutionären Bedeutung von Musik für den Menschen . . . . .	48
1.6	Musik als Ursprache? Ein möglicher Weg vom Walgesang zur Opernarie . . . . .	67
1.7	Zusammenfassung . . . . .	73
<b>2</b>	<b>Musik hören – Musik entsteht im Kopf</b> . . . . .	83
2.1	Musik ist Schall . . . . .	83
2.2	Musik ist Klang . . . . .	96
2.3	Musik ist Gedächtniskunst . . . . .	104
2.4	Musik ist Konstruktion . . . . .	122



2.5	Musik im Ohr – die anatomischen Grundlagen der Musikwahrnehmung . . . . .	129
2.6	Musik im Kopf – die Neuroanatomie der Musikwahrnehmung . . . . .	144
2.7	Gehörbildung formt neuronale Netzwerke .	165
2.8	Hören formt das Gehirn – von Dirigenten und Absoluthörern . . . . .	174
2.9	Zusammenfassung . . . . .	183
<b>3</b>	<b>Musik machen . . . . .</b>	<b>193</b>
3.1	Teufelsgeiger und Tastenlöwen . . . . .	193
3.2	Was Musiker können müssen – Hand- und Mundfertigkeiten . . . . .	206
3.3	Schneller, lauter, länger – Musizieren als Hochleistungssport? . . . . .	243
3.4	Übung macht den Meister . . . . .	257
3.5	Gehirnwunder – die hirnphysiologischen Grundlagen der Sensomotorik von Musikern . . . . .	270
3.6	Apollo's Fluch – die Musikerdystonie mit Verlust der Feinmotorik . . . . .	316
3.7	Zusammenfassung . . . . .	334
<b>4</b>	<b>Musik fühlen . . . . .</b>	<b>347</b>
4.1	Musik bewegt . . . . .	347
4.2	Was sind Emotionen? . . . . .	353
4.3	Hirnphysiologie der musikalischen Emotionen . . . . .	360
4.4	Musik als emotionale Kommunikation . . . . .	374
4.5	Die Chill-Reaktion beim Musikhören – wer bekommt eine Gänsehaut? . . . . .	380

4.6	Zu den evolutionären Wurzeln der Musik – was verrät uns die Chill-Reaktion? . . . . .	389
4.7	Zusammenfassung . . . . .	393
<b>5</b>	<b>Mit Musik heilen</b> . . . . .	<b>401</b>
5.1	Davids Harfe . . . . .	401
5.2	Musik als Trost für die Seele . . . . .	409
5.3	Musik hilft Schlaganfallpatienten – Neuroplastizität als Heilmittel . . . . .	417
5.4	Musik gegen das Vergessen . . . . .	430
5.5	Macht Musik klüger? . . . . .	437
5.6	Zusammenfassung . . . . .	449
<b>6</b>	<b>Coda</b> . . . . .	<b>459</b>
	<b>Danksagung</b> . . . . .	<b>467</b>
	<b>Glossar</b> . . . . .	<b>469</b>
	<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	<b>495</b>

## Über den Autor



**Eckart Altenmüller** ist Direktor des Institutes für Musikphysiologie und Musiker-Medizin der Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover. 2013 ist er mit dem Wissenschaftspreis Niedersachsen als herausragender Wissenschaftler einer Universität ausgezeichnet worden. Nach dem Medizinstudium in Tübingen, Paris und Freiburg/Brsg. und dem zeitgleichen Musikstudium an der Musikhochschule Freiburg (Hauptfach Querflöte, Klasse Nicolèt, später Klasse Bennett) promovierte Altenmüller 1983 über die Gangentwicklung bei Kleinkindern. Während der Assistenzzeit in der Abteilung für klinische Neurophysiologie in Freiburg

entstanden die ersten Arbeiten zur Hirnaktivierung beim Musikhören. Von 1985 bis 1994 absolvierte Altenmüller an der Universität Tübingen die Facharztzeit für Neurologie und habilitierte sich 1992 im Fach Neurologie. Seit der Berufung nach Hannover 1994 sind zahlreiche Arbeiten zum auditiven und sensomotorischen Lernen, zur Störung der Musikverarbeitung nach Schlaganfällen, zur emotionalen Verarbeitung von Musik entstanden. Seit 2003 sind die neuropsychologischen Grundlagen der Gestaltung des emotionalen Ausdrucks beim Musizieren ein weiteres wichtiges Forschungsthema. Altenmüller hat über 250 Fachpublikationen verfasst und ist Mitglied zahlreicher nationaler und internationaler Gremien. Im Jahr 2005 wurde er zum Mitglied der Göttinger Akademie der Wissenschaften ernannt. Seit 2015 ist er Vizepräsident der Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover.