

Anhang

Aus: Altenmüller, Eckart: „Musik - Die Sprache der Gefühle?“

„Beim Hören des Barrabas-Rufs werden in einem sehr schnellen Verarbeitungsweg bereits im Bereich von Hirnstamm und Mittelhirn die Lautstärkeveränderungen, die ungewohnte Harmonie und die Klangfarbe des mächtigen Chorgesanges cursorisch analysiert. Die Ergebnisse dieser groben Analyse werden an die lateralen Amygdala weitergegeben und lösen dort die Kaskade emotionaler Reaktionen aus (Weg 1). Die oben genannte Orientierungsreaktion wird über diesen Weg verschaltet und führt zu der schnellen Schreckreaktion und zur Gänsehaut. Parallel dazu wird die Musik an die primäre Hörrinde und an den unimodalen Assoziationskortex im Bereich der Schläfenlappen weitergegeben. Dort erfolgt die präzise Kategorisierung. Es wird erst jetzt bewusst erkannt, dass es sich um einen mächtigen Chorklang handelt. Erneut kann dies über die lateralen Amygdala emotionale Reaktionen auslösen (Weg 2). Im polymodalen Assoziationskortex wird dann der Chorklang mit schon früh erworbenen Konzepten verknüpft. Eine grundsätzlich positive Einstellung zu Chormusik, die Einordnung des harmonischen Geschehens in den musikalischen Zusammenhang, Vorstellungen über Barockmusik im Allgemeinen werden an dieser Stelle in die emotionale Bewertung mit eingebracht (Weg 3). Schließlich kann dieses musikalische Erleben mit zahlreichen biographischen Erinnerungen verbunden werden. Die Gedächtnisstrukturen des entorhinalen Kortex, des Hippokampus und des Subiculus stellen das eben Gehörte in einen Zusammenhang mit der Vergangenheit. Erinnerungen an früher gehörte Matthäuspassionen werden wach, liebe Menschen, mit denen das Werk damals gemeinsam gehört wurde, die Orte der Aufführung, und vergangene Lebensgefühle kommen in das Gedächtnis.“⁸⁷

⁸⁷ Altenmüller, Eckart (2005): *Musik - Die Sprache der Gefühle?* In: Schnell, Ralph (Hrsg.): *Wahrnehmung. Kognition. Ästhetik. Neurobiologie und Medienwissenschaften*. Medienumbrüche, Bd. 12. transkript. Bielefeld. S. 145.

Erklärung zur Hörpartitur

Am Buchrücken dieser Arbeit finden sich sieben Einlegeblätter, auf denen jeweils einer der sieben von mir für Tutschkus „Monochord“ angenommenen Formteile als Hörpartitur abgebildet ist.

Die Hörpartitur dient hauptsächlich dem Zweck, meine verbalen Beschreibungen des Stückes zu untermauern. Klangbezeichnungen, die sich im Text der Arbeit finden, korrespondieren mit Bezeichnungen auf der Hörpartitur. Sollte also an einer Stelle im Text unklar sein, auf welchen genauen Klang-Ort im Stück ich mich beziehe, so stellt die Hörpartitur eine Möglichkeit dar, die Ereignisse im Stück mitzuverfolgen.

Ein solches Mitlesen zu erleichtern ist der einzige Zweck der Partitur in dieser Arbeit.

Die einzelnen Teile der Partitur stehen in keinem maßstabgerechtem Verhältnis zueinander. Teil 1 enthält sehr viel weniger Klangereignisse als bspw. Teil 4, ist aber fast vier mal so lang. Eine maßstabgerechte Partitur hätte entweder zu sehr großen Papiermassen geführt, auf denen nur wenige Klangereignisse abgebildet wären oder zu Unübersichtlichkeiten in den stärker „besiedelten“ Formteilen.

Des Weiteren haben die verschiedenen Farben, mit denen Klangereignisse in der Partitur bezeichnet werden, keine semantische Relevanz, sondern dienen nur der Lesbarkeit innerhalb jeweils eines Formteils. D.h. „grüne“ Klangereignisse in einem Teil korrespondieren nicht unbedingt mit ebenfalls „grünen“ Klangereignissen in einem anderen Formteil. Tun sie es doch, so ist dies Zufall. Gleiches gilt für die verwendeten Markierungsformen. Viereckig markierte Formen haben gegenüber ovalen Formen keine eigene Bedeutung, sondern dienen hauptsächlich der Unterscheidbarkeit der Ereignisse.

Der Hintergrund der Hörpartitur besteht aus einer spektrographischen Darstellung beider Kanäle des Werkes. Der obere Teil der Partitur stellte den linken Kanal dar, der untere den rechten.

„Monochord“ ist seinem Stereopanorama nach so beschaffen, dass alle Klangereignisse ständig in Bewegung sind und nicht wirklich durch ihre links- oder rechtsorientierung an Bedeutung gewinnen. Dementsprechend hat die graphische Platzierung eines Klangereignisses in der Hörpartitur im Spektrogramm des linken oder rechten Kanals keine Bedeutung, sondern dient nur einer höchstmöglichen Aufgeräumtheit in der graphischen Darstellung.

Die graphischen Zeichen auf dem zweikanaligen Spektrogramm haben also die Funktion, deutlich zu machen, welche Klänge zu welchem *Zeitpunkt* des Stückes für mich Relevanz im Stück haben. Das Spektrogramm selbst gibt Auskunft über Lautstärkeverhältnisse und die Beschaffenheit des Stereopanoramas zum selben Zeitpunkt.

In der Partitur wurde einigermaßen auf die *Spektrumsbreite* der jeweiligen Klangereignisse geachtet. Klangereignisse mit einem sehr breiten Spektrum wurden tendenziell Formen zugewiesen, die sich ebenfalls von oben nach unten über relativ große Bereiche des Spektrums ziehen. Ton-Bänder und einzelne Töne haben eine eher breitgezogene und in vertikaler Hinsicht schmale Form.

Tendenziell sind des Weiteren hochfrequente Klänge weiter oben in einem der beiden abgebildeten Kanäle platziert, tieffrequente eher tief. Die jeweils am rechten Rand abgebildeten Frequenzangaben beziehen sich aber, wie gesagt, auf die Lesbarkeit des Hintergrund-Spektrogramms und nicht auf die genaue Zuordnung der graphisch markierten Klänge im Spektrum.

Literatur

Altenmüller, Eckart (2005): *Musik - Die Sprache der Gefühle?* In: Schnell, Ralph (Hrsg.): *Wahrnehmung. Kognition. Ästhetik. Neurobiologie und Medienwissenschaften*. Medienumbrüche, Bd. 12. transkript. Bielefeld.

Berger, Harris M. (1997): *The Practice of Perception: Multi-Functionality and Time in the Musical Experience of a Heavy Metal Drummer*. In: Cowdery, James R. (Hrsg.): *Ethnomusicology*. Vol 41, No. 3.

Böhme, Gerhard; Welzl-Müller, Kunigunde (2005): *Audiometrie. Hörprüfungen im Erwachsenen- und Kindesalter*. 5. Auflage. Bern. Huber

Bregman, Albert S. (1994): *Auditory Stream Analysis. The Perceptual Organization of Sound*. MIT Press. London

Cook, Perry R. (Hrsg.)(2001): *Music, Cognition and Computerized Sound. An Introduction to Psychoacoustics*. MIT Press. London

Dürr, Alfred (2008): *Johann Sebastian Bach. Das Wohltemperierte Klavier*. Bärenreiter. Kassel

Goldstein, E. Bruce (1997): *Wahrnehmungspsychologie. Eine Einführung*. Spektrum. Heidelberg, Oxford.

Goldstein, E. Bruce (2008): *Wahrnehmungspsychologie. Der Grundkurs*. Spektrum. Berlin, Heidelberg.

Hesse, Horst-Peter (1972): *Die Wahrnehmung von Tonhöhe und Klangfarbe als Problem der Hörtheorie*. Arno Volk. Köln.

Howard, Davod M. / Agnus, Jamie (2006): *Acoustics and Psychoacoustics*. Focal Press. Heidelberg, New York.

Jacob, Andreas (1997): *Studien zu Kompositionsart und Kompositionsbegriff in Bachs Klavierübungen*. Beihefte zum Archiv für Musikwissenschaft. Band 40. Franz Steiner. Stuttgart.

Janssen, Thomas (2009): *Otoakustische Emissionen*. In: Lehnhardt, Ernst; Laszig, Roland (2009): *Praxis der Audiometrie*. 9. Auflage. Stuttgart, New York. Thieme.

Lehnhardt, Ernst (2009): *Physiologie und Pathophysiologie des Mittelohrs, Knochenleitungshören*. In: Lehnhardt, Ernst; Laszig, Roland (2009): *Praxis der Audiometrie*. 9. Auflage. Stuttgart, New York. Thieme.

Lehnhardt, Ernst; Janssen, Thomas (2009): *Physiologie und Pathophysiologie des Innenohrs*. In: Lehnhardt, Ernst; Laszig, Roland (2009): *Praxis der Audiometrie*. 9. Auflage. Stuttgart, New York. Thieme.

McAdams, Stephen; Bigand, Emmanuel (Hrsgbs.) (1993): *Thinking in Sound. The Cognitive Psychology of Humand Audition*. Clarendon Press. Oxford.

Mathew, Max (2001): *The Ear and How It Works*. In: Cook, Perry R. (Hrsg.)(2001): *Music, Cognition and Computerized Sound. An Instration to Psychoacoustics*. MIT Press. London

Mrowinski, Dieter; Scholz, Günther (2011): *Audiometrie. Anleitung für die praktische Hörprüfung*. 4., aktualisierte und erweiterte Auflage. Stutgart, New York. Thieme.

Roeder, Franziska (2008): *Hermann von Helmholtz im Grenzbereich zwischen Naturwissenschaft und Philosophie. Die Sinneswahrnehmung als Grenzgebiet zwischen Naturwissenschaft und Philosphie am Beispiel von Helmholtz' Betrachtungen zur visuellen Sinneswahrnehmung*. Studienarbeit. GRIN.

Roth, Gerhard (2005): *Wahrnehmung: Abbildung oder Konstruktion*. In: Schnell, Ralf: *Wahrnehmung Kognition Ästhetik*. In: Medienumbrüche. Band 12. transcript. Bielefeld.

Schnell, Ralph (Hrsg.) (2005): *Wahrnehmung. Kognition. Ästhetik. Neurobiologie und Medienwissenschaften*. In: Medienumbrüche. Band 12. transcript. Bielefeld.

Schnell, Ralf (2005): *Medienwissenschaft und Neurobiologie*. In: Schnell, Ralph (Hrsg.) (2005): *Wahrnehmung. Kognition. Ästhetik. Neurobiologie und Medienwissenschaften*. In: Medienumbrüche. Band 12. transcript. Bielefeld.

Shepard, Roger (2001): *Cognitive Psychology and Music*. In: Cook, Perry R. (Hrsg.): *Music, Cognition, And Computerized Sound. An Introduction To Psychoacoustics*. MIT Press, 2001. London.

Wertheimer, Max (1923): *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt*. Aus: *Psychologische Forschung: Zeitschrift für Psychologie und ihre Grenzwissenschaften* 4. Auf: http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?pn=1&ws=2 [Zugriff: 07.07.2013]

Zwicker, Eberhard (1982): *Psychoakustik*. Hochschuletext. Berlin, Heidelberg, New York. Springer.

Internetseiten:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Shepard-Skala> [Zugriff: 25.06.2013]

http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?pn=1&ws=2
[Zugriff: 07.07.2013]

<http://www.tutschku.com/content/works-monochord.de.php> [Zugriff:28.05.2013]

<http://de.wikipedia.org/wiki/Gestaltpsychologie> [Zugriff:28.05.2013]

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anatomy_of_the_Human_Ear_de.svg

[Zugriff: 24.06.2013]

Abb. 2:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trommelfell.png>

[Zugriff: 24.06.2013]

Abb. 3:

Gray, Henry (1918): *Anatomy of the Human Body*. The Barleby.com edition. Fig. 919.

Auf: <http://www.bartleby.com/107/231.html>

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb. 4:

Gray, Henry (1918): *Anatomy of the Human Body*. The Barleby.com edition. Fig. 921.

Auf: <http://www.bartleby.com/107/232.html>

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb. 5:

Gray, Henry (1918): *Anatomy of the Human Body*. The Barleby.com edition. Fig. 928.

Auf: <http://www.bartleby.com/107/232.html>

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb. 6:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cochlea-crosssection-de.png>

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb. 7:

selbsterstellt

Abb. 8:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nocube.svg>

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb 9:

Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Sander_Illusion.svg

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb. 10:

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Kippfigur>

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb. 11:

Wertheimer, Max (1923): *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt*.
Psychologische Forschung: Zeitschrift für Psychologie und ihre
Grenzwissenschaften 4: 301-305. Seite 306.

Auf: [http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?
pn=6&ws=2](http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?pn=6&ws=2)

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb. 12:

Wertheimer, Max (1923): *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt*.
Psychologische Forschung: Zeitschrift für Psychologie und ihre
Grenzwissenschaften 4: 301-305. Seite 306.

Auf: [http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?
pn=6&ws=2](http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?pn=6&ws=2)

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb 13:

Selbsterstellt

Abb 14:

Wertheimer, Max (1923): *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt*.
Psychologische Forschung: Zeitschrift für Psychologie und ihre
Grenzwissenschaften 4: 301-305. Seite 309.

Auf: [http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?
pn=9&ws=2](http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?pn=9&ws=2)

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb. 15:

Wertheimer, Max (1923): *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt*.
Psychologische Forschung: Zeitschrift für Psychologie und ihre
Grenzwissenschaften 4: 301-305. Seite 309.

Auf: [http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?
pn=9&ws=2](http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?pn=9&ws=2)

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb. 16:

Wertheimer, Max (1923): *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt*.
Psychologische Forschung: Zeitschrift für Psychologie und ihre
Grenzwissenschaften 4: 301-305. Seite 322.

Auf: [http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?
pn=22&ws=2](http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?pn=22&ws=2)

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb. 17:

Wertheimer, Max (1923): *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt*.
Psychologische Forschung: Zeitschrift für Psychologie und ihre
Grenzwissenschaften 4: 301-305. Seite 312.

Auf: [http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?
pn=12&ws=2](http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38308/index_html?pn=12&ws=2)

[Zugriff: 25. 06.2013]

Abb. 18 - 45:

Selbsterstellt