

## Neuropsychologie und Musikforschung

Hallo, Herr O.,

Ok. Jetzt weiß ich, welchen Beitrag Sie meinen: Den Artikel über Wirkung von Musik im Neuen Handbuch von Kopiez, 2008, S. 525ff. Eigentlich sind Sie falsch bei mir, weil eben Reinhard Kopiez den Artikel geschrieben hat. Das macht aber nichts: Vielleicht ist es sogar gut, wenn Sie mit uns beiden getrennt diskutieren und dann aufzeigen, wie unterschiedlich die Diskussionen mit uns verlaufen?

Sie behandeln mit der Fragestellung Ihrer Diplomarbeit ein wesentliches, vielleicht sogar das wichtigste Thema psychologischer Forschung, das bisher von der Philosophie und der Psychologie ähnlich erfolglos und gleichzeitig aus zwei Richtungen betrieben wird: Die physikalische Welt steht einer psychischen Welt gegenüber.

Ich schreibe jetzt etwas, was in meinem Buch über meinen Lehrer Celibidache gleich zu Anfang des Buches stehen wird – eine hoffentlich nicht banale Erklärung der Zweiweltentheorie. Die meisten Hochschullehrer stehen jetzt gähnend auf: „nicht das schon wieder, das ist doch als Problem lange gelöst.“ Nein, ist es meiner Ansicht nach nicht, da wir immer wieder darauf stoßen (Bruhn, 2012).

Psychologen sehen die physikalische Welt als Ergebnis einer Wahrnehmungshandlung – die physikalische Welt wird von uns konstruiert, je nachdem wie sorgfältig wir uns in der Zeit der Informationsaufnahme mit den Phänomenen beschäftigen. Das ist die Sichtweise der Konstruktivisten wie zu allererst Jean Piaget.

⇒ Wirklichkeit ist das, was der Mensch konstruiert.

Die Physiker sehen dagegen die physische Umwelt als das Gegebene an.

⇒ Wirklichkeit ist das, was mit Messinstrumenten erfasst wird.

Philosophen sagen dazu: Wirklichkeit gibt es überhaupt nicht, Das einzige, was uns in dem Zusammenhang bleibt, ist, dass wir uns darauf einigen, was Wirklichkeit ist.

Eigentlich verwenden die Menschen für beide Welten ausreichend unterschiedliche Ausdrücke:

⇒ "Ist das aber laut" für die psychische Welt.

⇒ "Der Schalldruck steigt von 60 dB auf 85 dB" für die physikalische Welt.

Zwei Welten, die Welt des Menschen und die Welt der Physik. und dann aber noch die Welt, die uns die anderen Menschen definieren.

Es gibt nämlich gesellschaftliche Setzungen, in denen man sich darauf einigte, 120 dB als sehr laut zu bezeichnen, weil dann meist spontan Schäden im Ohr entstehen. Aber auf das „sehr leise“ kann man sich wieder nicht einigen: Ein Mercedes der S-Klasse fährt sehr leise = ca. 80 dB. Eine Katze schnurrt ziemlich laut, wenn sie nachts ins Schlafzimmer kommt = weniger als 50 dB, also ein Tausendstel des physikalischen Schalldrucks eines Mercedes.

Weil viele Menschen so eine Unklarheit nicht aushalten können, wurden Gesetze geschaffen. Richtig ist, wenn ... Falsch ist, wenn...

Deshalb hat ein ehemaliger deutscher Bundespräsident recht, wenn er meint, politisch verfolgt worden zu sein. Es war nichts falsch, was er getan hat. Weil er gegen kein Gesetz verstoßen hat. Dennoch gibt es immer mehr Menschen, die rechtlich einwandfreie Dinge als wirklich falsch ansehen. Die Gesetze sowohl des menschlichen Zusammenlebens wie auch der Bewertung von physikalisch realen Gegebenheiten können höchstens das Zusammenleben soweit regeln, dass man sich nicht fortwährend prügelt.

Das Empfinden der Menschen ist weit differenzierter. Die Menschen sind von Natur aus empfindlich, weil es ihr Überleben sichert. Die Empfindung ist der erste Eindruck, den ein physischer (ich benutze wechselnd physisch und physikalisch, aus guten Gründen) Reiz auf den wahrnehmenden Menschen macht.

Die Neuropsychologie steht in der Mitte zwischen Reiz und Empfindung. Die einzelnen Spikes, Potenziale und Spannungen werden vom Menschen nicht wahrgenommen, sie sind physisch=physikalisch. Sie sind die Folge von physikalischen Reizen und entstehen ärgerlicherweise nicht immer in derselben Form. Wahrscheinlich deshalb, weil sie im Moment der Umsetzung zu Empfindungen werden. Und dadurch sind es nicht mehr nur explodierende Neuronen, sondern Einheiten, Werte, Bedeutungen. Sie stehen in einem Sinnzusammenhang eines denkenden Menschen, der topdown Einfluss nimmt auf die Explosionen – zum Beispiel, weil er sich auf einzelne der Vorgänge konzentriert und andere nicht so wichtig nimmt.

## Neuropsychologie und Musikforschung

Die physikalischen Reize werden in der neuronalen Umsetzung irgendwo zu Gestalten.

Gestalten sind Wahrnehmungseinheiten zu einem bestimmten Zeitpunkt. Sie sind bedingt in ihrer Struktur von allem, was dem Menschen vorher zugestoßen ist. Und sie sind abhängig von dem, was der Mensch an Vermutungen über das anstellt, was in den nächsten Momenten passieren wird – und was das für Folgen für ihn und seine Umgebung haben könnte.

Jetzt ein paar Leseempfehlungen:

Das neuste Handbuch Musikpsychologie haben Sie ja schon – Bruhn u. a., 2008 als **Einstiegsdroge**.

Für die **physikalische Welt** müssen Sie ein Akustik-Lehrbuch aus der Schulzeit haben.

Für die ersten Bewertungen aus der **Psychoakustik** ist Zwicker & Fastl, 1999 gut – es würde auch die erste Auflage (auf deutsch) zunächst ausreichen, wenn sie sie antiquarisch bekommen können: Zwicker, 1982. Weiter geht es dann mit Schneider, 1997 – da muss aber ich schon tief schlucken.

Für die **Physiologie** führt kein Weg vorbei an dem Buch von Roth & Prinz, 1996. Vielleicht lesen Sie am Anfang gleich das letzte Kapitel von Prinz über Bewusstsein.

Für die **Konstruktivisten** muss man Neisser, 1979 gelesen haben, möglichst auch Gibson, 1982 durchgeblättert haben (hier sind am Ende jedes Kapitels sehr gute Zusammenfassungen).

Für die **unterschiedlichen Definitionen von Wirklichkeit** würde ich Ihnen das Kapitel über die Erscheinungsformen der Wirklichkeit von Metzger, 1941 oder das angenehmer zu lesende Werk von Popper & Eccles, 1987 empfehlen.

Sehr gut für die **Wahrnehmungshandlung** ist ein Aufsatz von Rolf Oerter, 2005.

Und derjenige, der bisher offensichtlich als einziger den Zusammenhang dieser ganzen Reihe von Einflussgrößen und Definitionen erkannt hat, wäre Carl Stumpf, 1936. Und den habe ich selbst gerade entdeckt, da seine Erkenntnislehre (wieder ein schwerer Brocken) gerade erst wieder veröffentlicht wurde. Seine Tonpsychologie (Stumpf, 1883, 1890) kennen die meisten Musikpsychologen. Sie steht aber am Anfang der Lebenskarriere von Stumpf, seine Erkenntnislehre dagegen am Ende.

Und jetzt zur Neuropsychologie:

Ich habe mich sehr darum bemüht, Anschluss an Gruppen zu finden, die die geeigneten Geräte für neuropsychologische Forschung haben. Dies ist mir nicht gelungen, obwohl ich viele persönlich kenne. Deshalb kann der Eindruck entstehen, meine kritische Einstellung als Enttäuschung über persönliche Abneigungen zu interpretieren.

Aber dennoch:

(1) Positiv ist, dass Ergebnisse sehr deutlich sind. Evozierte Potenziale heben sich bereits nach wenigen Durchgängen deutlich aus dem Gewirr der neuronalen Ereignisse heraus.

(2) Es werden dafür jedoch mehrfach Mittelwerte berechnet und in Beziehung zu Ankerreizen gewichtet.

(3) Dabei geht das „Gewirr“ für die Interpretation verloren, obwohl es im Allgemeinen substantiell wichtig ist, da ein Aktionspotenzial maßgeblich davon bestimmt ist, welches statische Potenzial eine reagierende Zelle angenommen hatte.

(4) Es wird nicht bedacht, dass die Potenziale auf repetitive Ereignisse in einem Zeitabstand gemessen werden, der oft zur Überlagerung früher neuer Potenziale auf die späten Potenziale einer bereits verflossenen Wahrnehmungshandlung haben.

(5) Soweit ich weiß, gibt es noch keine Möglichkeit, die viel kürzeren Zeiten der Neuropotenziale zu messen und zu erklären. Hier sind kurze Zeiten von 2 msek. zu verzeichnen.

Ich hatte Ihnen schon einen Beitrag über Musik und Gefühl zugeschickt, oder? Hier wäre er zu finden:

<http://www.herbertbruhn.de/forschung/2012Ob/2012OberhausKrause.pdf>

Ich finde es faszinierend, wie man als Musiker in der subjektiven Welt der Musik mit seinen realen Fingern auf dem Klavier Einfluss nehmen kann auf die physische Welt von Klang und Ohr des Zuhörers. Man erlebt seinen Einfluss auf die Psyche des Gegenüber. Dafür jetzt die Neuropsychologie.

## Neuropsychologie und Musikforschung

### Literatur

- Bruhn, H. (2012). Musik und Gefühl als Objekt und Gestaltqualität einer Wahrnehmungshandlung. In: Oberhaus, L. & Krause, M. (Hg.), *Musik und Gefühl* (in Vorbereitung). Hildesheim: Olms.
- Bruhn, H., Kopiez, R. & Lehmann, A. C. (2008). Musikpsychologie. Das neue Handbuch. In: Bruhn, H., Kopiez, R. & Lehmann, A. C. (Hg.), *Musikpsychologie. Das neue Handbuch (Enzyklopädie des Wissens)* (S. Reinbek: Rowohlt).
- Gibson, J. J. (1982). *Wahrnehmung und Umwelt*. München: Urban Schwarzenberg (orig. 1979: The ecological approach to visual perception).
- Kopiez, R. (2008). Wirkungen von Musik. In: Bruhn, H., Kopiez, R. & Lehmann, A. C. (Hg.), *Musikpsychologie. Das neue Handbuch* (S. 525-547). Reinbek: Rowohlt (2. unveränderte Auflage 2009).
- Metzger, W. (1941). *Psychologie*. Darmstadt: Steinkopff (5. Aufl. 1975).
- Neisser, U. (1979). *Kognition und Wirklichkeit*. Stuttgart: Klett-Cotta (orig. 1976).
- Oerter, R. (2005). Musikkultur und Individuum. In: Oerter, R. & Stoffer, T. H. (Hg.), *Spezielle Musikpsychologie. Enzyklopädie der Psychologie: Musikpsychologie Bd. 2* (S. 3-31). Göttingen: Hogrefe.
- Popper, K. R. & Eccles, J. C. (1987). *Das Ich und sein Gehirn*. München: Piper (7. Auflage; original englisch 1977).
- Roth, G. & Prinz, W. (1996). *Kopfarbeit. Gehirnfunktionen und kognitive Leistungen*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Schneider, A. (1997). *Tonhöhe - Skala - Klang Akustische, tonometrische und psychoakustische Studien auf vergleichender Grundlage*. Bonn: Orpheus-Verlag Verlag für Systematische Musikwissenschaft.
- Stumpf, C. (1883, 1890). *Tonpsychologie (2 Bände)*. Leipzig: Hirzel.
- Stumpf, C. (1936). *Erkenntnislehre. Band I und II*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth (reprint 2011, Lengerich: Pabst Science Publishers).
- Zwicker, E. (1982). *Psychoakustik*. Heidelberg: Springer.
- Zwicker, E. & Fastl, H. (1999). *Psychoacoustics: Facts and models*. Berlin: Springer (aktualisierte Version des Buches von 1982).

Autor:

Herbert Bruhn

Schmarjestraße 6

22767 Hamburg

[www.herbertbruhn.de](http://www.herbertbruhn.de)

Bitte die neuste Version anfordern, wenn Sie Ihre Daten aktualisieren wollen.