

kation und -relevanz, verankert in Forschung und Lehre sowie praxisorientierten Studienangeboten. Akustische Markenkommunikation wird sich dann erweisen als ein Multiplikator aller übrigen Sinnesreize, die unweigerlich ihrerseits von einer gesteigerten Wertschätzung der auditiven Wahrnehmung profitieren.

## 5. Quellen

- Barthes, Roland (1981): *Das Reich der Zeichen*, Frankfurt a.M.
- Bonz, Jochen (Hg.) (2001): *Sound Signatures*, Frankfurt a.M.
- Fischer, Volker, Hamilton, Anne (1999): *Theorie der Gestaltung*, Frankfurt a.M.
- Flusser, Vilem (1965): *Ins Universum der technischen Bilder*, Göttingen.
- Herzogenrath, Wulf, Kreul, Andreas (Hg.) (2002): *Klänge des inneren Auges*, München.
- Hirsch, Wilbert, Schneider, Michael (2000): *Markenästhetik und Acoustic Branding*, in: Buck, Alex, Herrmann, Christoph, Kurzhals, Frank G. (Hg.), *Markenästhetik 2000*, Frankfurt a.M., 36-51.
- Jackson, Daniel M. (2003): *Sonic Branding – An Introduction*, Hampshire.
- Jung, Carl Gustav (1980): *Der Mensch und seine Symbole*, Olten.
- Lehmann, Mark (2008): *Voice Branding – Die Stimme in der Markenkommunikation*, München.
- LePla, Joseph F., Parker, Lynn M. (1999): *Integrated Branding – Becoming Brand-Driven Through Companywide Action*, London.
- Lindstrom, Martin (2005): *Brand Sense: Build Powerful Brands Through Touch, Taste, Smell, Sight and Sound*, New York.
- Maur, Karin von (Hg.) (1996): *Vom Klang der Bilder – Die Musik in der Kunst des 20. Jahrhunderts*, Stuttgart.
- Pierce, John R. (1992): *Klang. Musik mit Ohren der Physik*, Heidelberg.
- Rösing, Helmut, Bruhn, Herbert (1973): *Geschichte der Musikpsychologie*, in: Bruhn, Herbert, Oerter, Rolf, Rösing, Helmut (Hg.), *Musikpsychologie – ein Handbuch*, Hamburg, 21-39.
- Schulze, Holger (2000): *Das aleatorische Spiel*, München.
- Seel, Martin (2003): *Ästhetik des Erscheinens*, München, Wien.
- Toop, David (1997): *Ocean of Sound*, London.
- Truax, Barry (2000): *Acoustic Communication: Second Edition*, London
- Wagner, Christoph (2004): *Auge und Ohr/Ear and Eye*, Mainz.
- Zender, Hans (1972): *Happy New Ears*, Freiburg i.Br.

## Für eine Kunst als Forschung

oder: Resonanzböden 1-8

Florian Dombois

### 1.

Einstieg am konkreten Fall: *Resonanzböden 1-8* ist ein interaktives Kunstwerk, das ich 2006 für die Ausstellung *Pre-emptive* in der Kunsthalle Bern entwickelt habe.<sup>1</sup> Es besteht aus einem Kubus mit einem eingelassenen Touch-Screen und zwei seitlichen Lautsprechern (vgl. Abb. 1). Auf dem Monitor sieht man den Grundriss der Kunsthalle Bern und zwei Menüpunkte: »up« bzw. »down« und »info«. Drückt man auf dem Plan in eine der Grundflächen, so ertönt ein Sound, der je nach Saal variiert. Die Sounds beruhen auf Messungen, die ich mit zwei Geotechnikern am 2. Juli 2006 in der Kunsthalle unternahm.<sup>2</sup> Der Reihe nach ließ ich in jedem Raum ein Schwingungsmessgerät aufstellen und sprang dann jeweils von einem dreistufigen Tritt auf den Boden.

1 Teilnehmende Künstler: Christoph Büchel & Giovanni Carmine (CH), Florian Dombois (CH), Zhang Enli (CN), Kris Fierens (B), Aneta Grzeszykowska (P), Marine Hugonnier (F), Rafael Lozano-Hemmer (MEX), Camille Norment (USA), Serkan Özkaya (TR) und Vanessa Van Obberghen (B). Kurator: Philippe Pirotte. Dauer: 18.8.-8.10.2006. Aus dem Ankündigungstext: »The notion of ›pre-emptive action‹ stems from an overpowering sense of fear. Pre-emptive means ›designed or having the power to deter or prevent an anticipated situation or occurrence‹. Und etwas weiter: »This exhibition intends to invoke a situation that ›pre-empts‹ the realization and possibility of control. Creating a place suffused with possibilities, this show will be a reflection on the non-effectuation of history, an exploration of the specificity and the irrevocability of the event. It is an exhibition concerned with things that cannot be technocratically mastered, about flightlines and the difficult understanding of freedom versus continuous control.«

2 Dank an Martin Stolz und seinen Vater für die speditive Zusammenarbeit.

Durch den Sprung oszillierte der Fußboden in seinen jeweiligen Eigenschwingungsmoden. Vergleichbar dem Anschlagen einer Glocke oder dem Fell einer Trommel war die Impulsantwort dabei charakteristisch für das Objekt. Form, Material und Bauart des Fußbodens bestimmten das jeweilige Wellenmuster, unabhängig von der Art der Anregung. Messungen mit verschiedenen Schuhen bestätigten dies: Es machte keinen qualitativen Unterschied, ob man die Böden mit Gummi, Holz oder Leder anregte (vgl. Abb. 2-7).

Die gemessenen Frequenzen reichten bis in den Infrasound, und ich wendete schließlich eine Sonifikationstechnik an, um sie hörbar werden zu lassen: die Samplerate der Messung von 800 Hz erhöhte ich für die Wiedergabe auf 8000 Hz, was einer Beschleunigung der Abspielgeschwindigkeit um den Faktor 10 entspricht. Die so audifizierte Daten<sup>3</sup> ließ ich in einer Flash-Animation den einzelnen Sälen im Grundriss hinterlegen, so dass die Besucher der Ausstellung wie auf einem Drum-Pad die unterschiedlichen Räume anhören konnten.

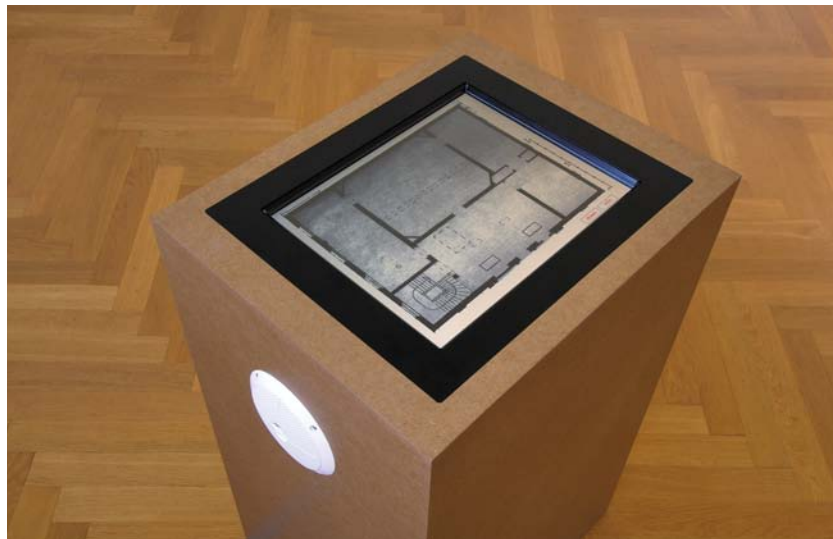


Abb. 1: Resonanzböden 1-8, Aufsicht.

<sup>3</sup> Der Begriff der »Audifikation« wurde erstmals in Kramer 1994 definiert. Die beste Übersicht zu den unterschiedlichen Sonifikationstechniken gibt immer noch Hermann 2002.

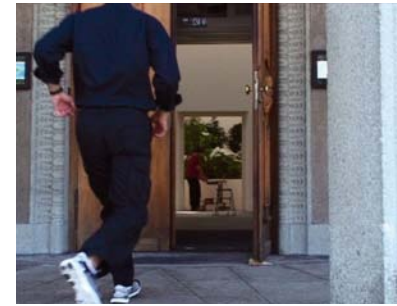


Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

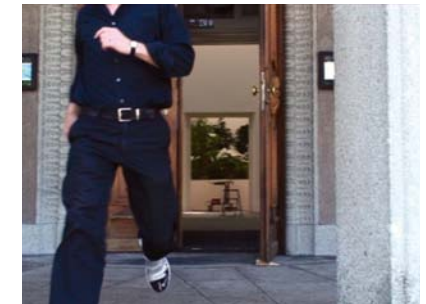


Abb. 7

Abb. 2-7: Vermessung der Fußböden der Kunsthalle Bern am 2.7.2006.

## 2.

Mein künstlerischer Antrieb für die Entwicklung der *Resonanzböden 1-8* war der Gedanke, ein Gebäude als überdimensionales Instrument zu imaginieren, durch das man hindurchlaufen kann. Ich hatte Fragen wie: Lässt sich Architektur im wahrsten Sinne des Wortes »bespielen«? Was sind die Klangbestandteile eines Hauses? Was wären die schwingenden Flächen, was die »Stege«? Welche »Saiten« zupft, welches »Fell« schlägt man beim Begehen eines Gebäudes? Wie würde das klingen? Wie unterscheiden sich die einzelnen Säle klanglich – nicht bloß im akustischen Bereich, sondern im Infrasound?<sup>4</sup> Und allgemeiner gefragt: Warum sich das Museum immer als Gefäß vorstellen? *Resonanzböden 1-8* ist nicht nur ein Kunstgegenstand vor Ort, sondern auch Index für diesen Ort. Das Objekt weist über sich hinaus und behandelt die Kunsthalle Bern selbst als Klangskulptur. Sprich, in der Ausstellung fungierte der interaktive Touch-Screen auch als eine Legende, die in den Raum eingebracht wurde, um diesen zu deuten und damit das Gebäude einer neuen Lesart zu erschließen.

Die Geste des Fingers auf der Karte, das Tippen auf den Screen entspricht dem verkleinerten Sprung, mein Sprung der verkleinerten Geste eines Griffs am Instrument. *Resonanzböden 1-8* ist nicht auf eine Dimension festgelegt, sondern führt im Visuellen wie im Akustischen mehrere Maßstäbe ein. Die Arbeit versucht zu »zoomen«, vom Tele zum Fischaug, von 33 zu 45 zu 78 rpm und zurück.



Abb. 8:  
Der Aaresaal der  
Kunsthalle Bern  
während der  
Ausstellung  
*Pre-Emptive*.

4 Ich hatte in *Pre-emptive* u.a. noch die Arbeit *Enter*, die denselben Ansatz verfolgte: Hierfür hatte ich die Kunsthalle mit einem Hammer außen angeschlagen und innen die Resonanz des gesamten Gebäudes gemessen. Den Klang ließ ich auf eine Dub-plate, einen Schallplatten-Rohling schneiden.

*Resonanzböden 1-8* stand im sogenannten Aaresaal (Saal 3)<sup>5</sup> im nordöstlichen Winkel der Kunsthalle und war entlang des Gebäudegrundrisses ausgerichtet, also eingenordet. Damit stimmte ein Punkt auf dem Plan mit dem realen Ort überein<sup>6</sup>, und man konnte sich direkt orientieren und anschließend vergewissern: Wie klingt Saal 3, Saal 5 oder Saal 7? Und wie schwingt der Boden, wenn man selbst durch den entsprechenden Raum geht? Überraschenderweise war das unterschiedliche Schwingungsverhalten der verschiedenen Fußböden nicht nur messbar, sondern auch beim normalen Gehen spürbar, war man erst einmal dafür sensibilisiert.

Auf der »Infoseite« von *Resonanzböden 1-8* kann man sich drei Filmausschnitte der eigentlichen Messung anschauen. Dort sieht man, wie die beiden Geotechniker und ich inmitten der Vorgänger-Ausstellung von Yutaka Sone springen und messen. Bei sommerlicher Hitze von 30 Grad mit zwei kittelreinen Technikern, ein Lärmen ohne Ton, ein Springen à la Acconci.<sup>7</sup>

## 3.

Auch gibt es für *Resonanzböden 1-8* eine streng naturwissenschaftliche Lesart.<sup>8</sup> Alle Klänge und Grafiken in der Arbeit genügen den Kriterien der Wissenschaftlichkeit – das war mir wichtig. Die Daten sind jeweils uneindeutig rückführbar, und wir haben auch nicht nur einmal gemessen, sondern Reihen durchgeführt. Die audifizierte Daten sind insofern repräsentativ und könnten von jedem anderen Team wiedererstellt werden. Die »Infoseite« liefert dazu die nötigen Angaben (vgl. Abb.9).

Dass die Audifikation bei Gebäudemessungen bisher noch nicht eingesetzt wird, bedeutet nicht deren Unwissenschaftlichkeit. Im Gegenteil, die Sonifikation ist analog zur Visualisierung ein wissenschaftliches Verfahren, das den Prozess des »making

5 In unmittelbarer Nachbarschaft hingen in der Ausstellung zwei Gemälde von Zhang Enli. Das eine Bild zeigte eine große Steckdose, das andere ein chinesisches Pissoir. Vgl. Abb. 8.

6 Mathematisch nennt man dieses Phänomen, dass eine Landkarte an einer Stelle mit dem Gelände übereinstimmt, den »Banachschen Fixpunktsatz«. Vgl. auch meine Arbeit *What are the places of danger?* in derselben Ausstellung und deren Beschreibung in Dombois 2008.

7 Vgl. Jumps von Vito Acconci, 1969.

8 Zur Eröffnung von *Pre-emptive* erschienen nicht nur das Kunstpublikum, sondern auch eine ganze Reihe von Geotechnikern. Zudem publizierte der *bauingenieur* einen Artikel über die Ausstellung. Vgl. Stolz 2006.

sense of data«, also die Perzeptionalisierung von Daten erlaubt. Sie ermöglicht keine mathematischen Beweise, sondern beschert im Idealfall eine akustische Evidenz, wie man sie vergleichbar aus dem Visuellen kennt: Man denke beispielsweise an die Ermittlung geologischer Schichtgrenzen aus seismischen Profilen in der Geophysik. Auch in den Nanowissenschaften wird vielfach mit Bildern argumentiert, obwohl die sichtbaren Strukturen oft nicht in Formeln erfasst und mathematisch bewiesen werden können.



Abb. 9: *Resonanzböden 1-8*, Infoseite (Ausschnitt).

Mit *Resonanzböden 1-8* wird also nicht nur eine akustische Erfahrung, sondern auch ein neues Metaphernfeld in die Bauforschung eingeführt. Mit der Beschreibung in musikalischen und akustischen Begriffen werden Assoziationen und die Modellbildung in eine effektiv andere Richtung gelenkt, als wenn man sich auf eine rein visuelle Anschaulichkeit und Begrifflichkeit verließ. Gleichwohl, auch das akustische Verfahren lässt sich technisch-wirtschaftlich interpretieren, und der künstlerische Ansatz weckte sogar die Neugier einer Messgerätefirma in der Schweiz, die mit dem Verfahren der Audifikation ihr Verkaufsangebot erweitern will.

...

Die Rückführung künstlerischer Arbeit in die Verwertungslogik der Technik wäre mit *Resonanzböden 1-8* denkbar – ist aber nur ein möglicher, nämlich ein utilitaristischer Blick auf die Forschung. Auch umgekehrt ist die Überführung des wissenschaftlichen Know-how in den Einzugsbereich der Künste vorstellbar. Beides interessiert mich nicht, also weder die Indiennahme der Künste durch Wissenschaftler, noch die der Wissenschaften durch Künstler – abgesehen davon, dass dieser direkte Austausch meist illustrativ bleibt –, sondern ich strebe in und mit meinen künstlerischen Arbeiten so etwas wie ein neues Genre der Forschung an, das sich außerhalb bisheriger wissenschaftlicher und künstlerischer Normierungen zu positionieren versucht. Dem liegt folgende Überlegung zugrunde:

Für mich ist die Problematik einer inhaltlichen Formulierung nicht von Fragen der ästhetischen Wirkung entkoppelbar, ja, eine formunabhängige Erkenntnis scheint mir auch in den Wissenschaften nicht denkbar. Ich suche darum nach einer Art der Forschung, in der die Darstellungsform von Anfang an mitgedacht, bespielt und gestaltet wird.<sup>9</sup> Ich nenne dieses Vorgehen »Kunst als Forschung« und stelle diese »Forschung« explizit von den wissenschaftlichen Formatvorgaben frei, wie sie beispielsweise im »scientific paper« sichtbar werden.<sup>10</sup> Die Grundfrage (und -hoffnung) ist dabei: Gibt es lediglich ein Denken in der wissenschaftlichen Sprache oder ist nicht auch ein Denken in anderen Darstellungsformen, gar jenseits der Sprache möglich?

Betrachtet man *Resonanzböden 1-8* unter diesem Blickwinkel einer »Kunst als Forschung«, so lassen sich meines Erachtens zunächst folgende Aspekte benennen:

Meine Arbeit resultiert aus einem Erkenntnisinteresse an der Kunsthalle Bern. Das Forschungsergebnis dieser Untersuchung ist ein Klangobjekt, nicht ein wissenschaftlicher Artikel. Dabei wurde die Darstellungsform und der Einsatz der Mittel auf das Thema und das Erkenntnisinteresse hin abgestimmt.

Im Kontext der Ausstellung *Pre-emptive*, die unterschiedliche künstlerische Positionen zu Fragen der Gefahr und Furcht versammelte,<sup>11</sup> ergab sich für *Resonanzböden 1-8* ein thematisches Umfeld, mit dem die Arbeit interferierte. Es gab andere Künstler, die zu meinem Statement Stellung nahmen, aber auch ein Publikum, das Zugang zu den »Forschungsergebnissen« erhielt.

<sup>9</sup> Vgl. dazu auch Dombois 2006a.

<sup>10</sup> Ich unterscheide also explizit zwischen »Forschung« und »Wissenschaft« und denke, dass Erstere auch außerhalb des Geltungsbereichs der Letzteren möglich und nötig ist.

<sup>11</sup> Vgl. Fußnote 1.

Der naturwissenschaftlichen Forschung unterstellt man landläufig, dass sie eindeutige Antworten gäbe und dass diese Ergebnisse einen »Fortschritt« bedeuteten. Spätestens aber seit den Arbeiten von Ludwig Fleck<sup>12</sup> und Thomas Kuhn<sup>13</sup> kann man die lineare Progression der naturwissenschaftlichen Erkenntnis nicht mehr behaupten. Es gilt höchstens noch eine abgeschwächte Form, in der man eine Dialektik von eindeutigem Ergebnis und daraus resultierenden Fragen anstrebt und fordert, dass eine Innovation auf einem »State of the Art« zu entwickeln sei. Dieser Anspruch an die wissenschaftliche Forschung ist meines Erachtens auch auf eine »Kunst als Forschung« übertragbar: Ich stelle zur Disposition, dass *Resonanzböden 1-8* etwas »Neues«, also kein Plagiat darstellt und dass die Arbeit in ihrer abgeschlossenen Form eindeutig ist, auch wenn das Ergebnis seinerseits neue Fragen aufwirft.

Der vorliegende Aufsatz wird im Teil III, *Desiderate*, des Buchs *Sound Studies* publiziert. Ich möchte deshalb auch über das konkrete Beispiel hinaus jene Fragen benennen, die mir dringlich erscheinen, wenn man Geräusche und Klänge – außerhalb der Musik und kompositorischer Verfahren – nicht nur als Untersuchungsobjekt der herkömmlichen wissenschaftlichen Forschung, sondern als eigenständiges Medium der Forschung selbst postulieren möchte; sprich, wenn man nicht mehr nur Forschungsergebnisse über Klänge, sondern auch durch Klänge formulieren können will:

Ich sehe ein erstes, grundsätzliches Desiderat in der Präzisierung dessen, was eine solche, sich in verschiedenen Medien formulierende »Kunst als Forschung« sein kann und sein soll. Es ist niemandem geholfen, wenn man alle Kunst als Wissensproduktion tituliert und jede kleine Recherche zur Forschung erklärt. Zum Beispiel: Was macht *Resonanzböden 1-8* zu einem Forschungsergebnis? Wie wichtig ist der wissenschaftliche Aspekt? Oder muss man nicht auch explizit unwissenschaftliche Formen der Erkenntnis in den Künsten fordern?

2006 habe ich versucht, einen Schritt in Richtung einer pragmatischen Konkretisierung zu machen. Dabei habe ich die vorangegangenen Überlegungen zu meiner eigenen Forschung als Paragraphen formuliert:

- § 1 Eine »Kunst als Forschung« setzt ein Erkenntnisinteresse voraus!
- § 2 Das Erkenntnisinteresse wird offengelegt!
- § 3 Das Wissen formuliert sich in den jeweiligen künstlerischen Darstellungsformen!

12 Vgl. insbes. Fleck 2002.

13 Vgl. insbes. Kuhn 1976.

- § 4 Quer zur Organisation nach Darstellungsformen tritt die Gruppierung nach Themen!
- § 5 Forschung ist eine Unternehmung von vielen!
- § 6 Die Evaluation von Forschungsergebnissen geschieht durch Fachleute!
- § 7 Die Forschungsergebnisse werden der Allgemeinheit durch Veröffentlichung zugänglich gemacht!
- § 8 Für die Verhandlung der Forschungsergebnisse besteht eine Einigung über die Qualitätskriterien!
- § 9 Eine Kunst als Forschung berücksichtigt den »State of the Art«!
- § 10 Eine Kunst als Forschung spielt der wissenschaftlichen Forschung ihre Antworten als Fragen zurück!<sup>14</sup>

Es ist klar, dass dieser Kanon nur der Auftakt für eine Präzisierung sein kann. Die künstlerische Forschung ist ein offenes Projekt, das erst noch entwickelt werden muss.<sup>15</sup>

Ein zweites Desiderat sehe ich in der Weiterentwicklung und Profilierung der Sonifikation. Die Einführung des Klangs als gleichberechtigte Darstellungsform hinterfragt unsere visuell geprägten Vorstellungen von Erkenntnis bzw. bringt die Medienfrage überhaupt ins Bewusstsein. Man muss sich neuerdings entscheiden, ob ein Datensatz visuell oder akustisch dargestellt werden soll, und damit ist die Formfrage auf dem Tisch.

Ein drittes Desiderat sehe ich in der Entwicklung des forschenden Hörens selber. Das Vertrauen in das Lesen wissenschaftlicher Grafiken beruht auf jahrelangem Training, das schon frühzeitig in der Ausbildung beginnt. Die Einführung der Sonifikation erfordert neu ein weiteres Training, und zwar im Akustischen. Der sprachliche Begriffskanon zur Beschreibung von Klängen muss entwickelt und präzisiert werden. Die bisherige Wissenschaftsausbildung bietet dieses Know-how nicht, sie steht noch zu stark unter dem vielbeschworenen »Visualprimat«. Dennoch bin ich davon überzeugt, dass sich über kurz oder lang ein epistemologisches Hören ausbilden kann. Computer und Internet erlauben eine Publikation und Distribution von Klängen in großen Maßstab und schaffen

14 Aus Dombois 2006b; vgl. auch die Reaktion in Dombois, Ursprung 2006.

15 Hieran ist nicht nur die Schweiz, sondern sind zahlreiche andere Länder insbes. im Kontext künstlerischer Promotionen beteiligt. Aus der aktuellen Diskussion sind z.B. folgende Buchtitel zu nennen: Balkema 2004, McNiff 2004, Sullivan 2005, Macleod 2006 oder Barrett 2007. Allerdings befriedigen mich diese Untersuchungen meist nur teilweise, da sie den Aspekt der Darstellungsform, der mir zentral scheint, zu wenig behandeln. Ich persönlich profitiere daher immer noch stark von älteren Arbeiten wie Cassirer 1923-1931, Goodman 1969 und Picht 1990.

damit erstmals in der Geschichte die Voraussetzung für eine gemeinsame Hörerfahrung und -schulung, so wie es die Drucktechniken im Visuellen schon lange leisten. Welches Hören brauchen wir also wann, wo und wie?

#### 4. Quellen

- Balkema, Annett W., Slager, Henk (Hg.) (2004): *Artistic Research*, Amsterdam.
- Barrett, Estelle, Bolt, Barbara (Hg.) (2007): *Practice as Research*, London.
- Cassirer, Ernst (1923-1931): *Philosophie der symbolischen Formen* (3 Bde. u. Index), Berlin.
- Dombois, Florian (2006a): *Reflektierte Phantasie. Vom Erfinden und Erkennen, insbesondere in der Seismologie*, in: *Paragrana*, Beih. 2, 101-111.
- Dombois, Florian (2006b): *Kunst als Forschung. Ein Versuch, sich selbst eine Anleitung zu entwerfen*, in: *HKB/HEAB 2006*, hg. v. Hochschule der Künste Bern, 21-29.
- Dombois, Florian (2008): *What are the places of danger?*, in: *Trajekte*, H. 16, 46-51.
- Dombois, Florian, Ursprung, Philip (2006): *Kunst und Forschung. Ein Kriterienkatalog und eine Replik dazu*, in: *Kunst-Bulletin*, H. 4, 30-35.
- Fleck, Ludwik (2002): *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*, Frankfurt a.M. (Erstersch. 1935).
- Goodman, Nelson (1969): *Languages of Art: an approach to a theory of symbols*, London.
- Hermann, Thomas (2002): *Sonification for Exploratory Data Analysis*, Diss. Universität Bielefeld.
- Kramer, Gregory (1994): *Auditory Display: Sonification, Audification and Auditory Interfaces*, Reading, MA.
- Kuhn, Thomas (1976): *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*, Frankfurt a.M. (Erstersch. 1962).
- Macleod, Katy (2006): *Thinking through art*, London.
- McNiff, Shaun (2004): *Art-Based Research*, London.
- Picht, Georg (1990): *Kunst und Mythos*, 3. Aufl., Stuttgart.
- Stolz, Martin, Graber, Claudia (2006): *Wenn Wände klingen*, in: *der bauingenieur*, H. 9, 50-52.
- Sullivan, Graeme (2005): *Art practice as research*. Thousand Oaks, CA.