

Ecoanische Meditation

[Black/White Box/Cube]

Peter Mahr

*I'll sleep in this place
with the lonely crowd;
Lie in the dark
where the shadows run from themselves.
Bruce/Brown 1968*

Seit 1900 wird das Verhältnis von Wissenschaft und Kunst aus der Sicht und in der Behandlung von Künstlern permanent und vielfältigst erforscht. Das betrifft das ganze Spektrum der Wissenschaften: Psychologie, Psychoanalyse, Logik, Phänomenologie, Psychopathologie, Anthropologie, Linguistik, Mathematik, Ökonomie, Soziologie, Kunstgeschichte, Filmwissenschaft, Literaturwissenschaft. Foster et al. haben das in ihrem Überblick über das 20. Jahrhundert demonstriert. Auch den Naturwissenschaften wird der gebührende Rang erstattet. So wird an den Begriff der Entropie erinnert, wie er in den 1960er Jahren sowohl in der postminimalistischen Kunst wie der semiotischen Ästhetik eine gewisse Rolle gespielt hat.

Es war Umberto Eco, der die Entropie in seiner informationstheoretischen Ästhetik ausgedeutet und dabei dem philosophischen Streben nach einer gehaltvollen Theorie der Kunst als Inbegriff der Künste entprochen hat. Wie Eco gleich zu Beginn seines zentralen Kapitels „Offenheit, Information, Kommunikation“ in seinem ästhetischen Hauptwerk „Opera aperta“ 1962 in erster Auflage statuiert¹, ist das Kunstwerk durch die mitwirkende Rezeption und Materialrekonstruktion durch den Betrachter bestimmt. Aber, der Ausgangspunkt dieser Theorie ästhetischer Tätigkeit bleibt die Information.

Shannon zufolge, auf den sich Eco primär bezieht, verläuft das Prozessieren der Botschaften von der Quelle über Sender, das gesendete Signal, den Kanal mit eventuell störenden Geräuschen hin zum empfangenen Signal, zum Empfangsgerät und schlussendlich zum Ziel/Empfänger. Störungen können dabei im natürlichen und/oder künstlichen Bereich des Kanals liegen, etwa in der Luft oder einem Kabel. Sie werden aber durch die Komplexität des verwendeten Kodexes wettgemacht, das heißt durch ein Repertoire von aktualisierbaren Symbolen, die die Störung in den Hintergrund treten lassen und als auf etwas Bestimmtes zurückgeführt ausklammern.

Da das Signal binär ist – es tritt ein oder nicht –, gibt es die Information in der Form einer Einheit, eines *binary digits*, eines Bits. Das gilt auch für die natürliche Wortsprache, deren Elemente – Phoneme – jeweils gegeben sind oder nicht. Bei dieser Sprache geht es um die Anzahl der möglichen Alternativen, und zwar von der Informationsquelle her. Damit ist Information ein mathematisches Maß für Wahlmöglichkeiten. Indem nun alle Wahlmöglichkeiten von der Quelle her prinzipiell gleich wahrscheinlich sind, es aber nur einen Zustand dieser Gleichwahrscheinlichkeit gibt, müssen die Elemente des Systems hinsichtlich der Wahlmög-

lichkeiten einem Zustand der Unordnung zustreben. Das System der Wahrscheinlichkeit macht dagegen, zur Vorhersage von Verhalten, die Ordnung aus.

Eco selbst erweitert Shannons Modell mit dem folgenden Gedankenexperiment Maxwells: Ein Dämon möge in einer Box, in der sich Gasteilchen mit verschiedener Geschwindigkeit bewegen, eine Trennwand einziehen und diese durch eine verschließbare Luke so öffnen und schließen, dass die schnelleren von den langsameren Teilchen getrennt und auf die beiden Kammern verteilt werden. Durch diese Maßnahme würden sich die Temperaturen in den beiden Kammern zu unterscheiden beginnen. So könnten allgemein unumkehrbare Prozesse mit unumgehbarer Entropiezunahme außer Kraft gesetzt werden, etwa bei Prozessen wie diesen: Läuft etwa – das ist das Beispiel des Postminimalisten Robert Smithson – ein Kind in einer Sandkiste mit schwarzem Sand auf der einen Seite und weißem auf der anderen im Uhrzeigersinn, dann wird der Sand grau werden; läuft es gegen den Uhrzeigersinn, dann wird der Sand in der Kiste nicht wie vorher aussehen, sondern noch grauer werden. Maxwells Dämon nun verkörpert ein Ordnungsprinzip, das die Vorhersage der thermischen Differenzierung ermöglicht, eines mittleren Zustands mit einer statistisch ermittelbaren Gleichwahrscheinlichkeit.

Wie die Diskussion bis in unsere Zeit gezeigt hat – Nørretranders hat sie resümiert –, liefert die Thermodynamik die statistische Theorie dafür, dass Wärmeenergie nicht verbraucht, sondern umgewandelt wird, wie beim Motor, der die zugeführte Energiemenge mit geringer Entropie in eine Abwärme mit hoher Entropie überführt. Nimmt man den Maxwell'schen Dämon ernst, dann erhebt sich die Frage, wie er die Moleküle überhaupt sehen könnte. Mit einer Lampe? Das aber würde, wie jede zusätzliche Aktivität und damit jedes Wissen über diese Fragen, zusätzlich Energie kosten. Information ist daher materiell, sie ist im Kontext eines Betrachters ein genutztes Muster von Materie und/oder Energie. Information ist, wie Eco es formuliert, eine Botschaft mit der Bewirkung einer Veränderung beim Betrachter, ein Zeichen in einer Rezeption, ohne gleich Bedeutung zu haben. Entropie ist Information, die mit Bedeutung aufgeladen werden kann.

Der Maxwell'sche Dämon könnte – so möchte ich Eco weiterdenken – in einer offenen, um nicht zu sagen vollständig transparenten, weil vollständig definierten Blackbox anwesend vorgestellt werden. Die Kybernetik von Wiener bis Glanville spricht dann von einer Whitebox und wirft Licht auf ihr Schwärzen, nachdem die Rolle des Beobachters im System erkannt wurde. Die Funktion dieser Box wäre, mit Shannon gesprochen, die eines formbaren Kanals, jenes Abschnitts der Übertragung, dem zunächst logischerweise gleicher Input wie Output zukäme, oder? Nein, eben nicht. Denn mikrophysikalisch muss für noch so kleine Abschnitte des Kanals ein noch so kleines Rauschen hingenommen werden. Ohne dass ein Stück natürlicher Materie schon ein prozessierendes Etwas wäre – etwa eine Maschine gar –, ließe sich dieses Stück genau wie eine Blackbox studieren und verwenden. Genau das ist aber nicht nur die Tätigkeit der Wissenschaft, sondern auch der Kunst. Der Kanal kann als prozessierende Blackbox zum Gegenstand werden, als spezifisches Objekt, wie mit Judd gesagt werden könnte.

Bei einem Kunstmittel wie der Schreibmaschine wäre nun die Wahrscheinlichkeit hoch, dass von der Informationsquelle mit etwa 85 möglichen Zeichen und einem Blatt mit 1800 Anschlägen Unordnung herauskäme, würde nicht mit einem bestimmten Kodex ein Erwartungssystem an Wahrscheinlichkeiten eingeführt. Ein solcher Kodex besteht aus einem Repertoire von Zeichen in Oppositionen, Kombinationsregeln und der festgelegten Entsprechung von Symbolen und Bedeutungen. Resultat ist eine Botschaft mit einer definitiven Ordnung, die sich der partiellen Unordnung überlagert.

Das Ästhetische der Botschaft besteht dann in einer neuen Redeweise, die von einem neuen Verhältnis von Lauten und Begriffen in einem neuartigen Satzgefüge bestimmt wird. Mit ihr geht die Emotion als Form einher, die sich der Konnotation des Signifikanten zuschlagen ließe.

Aber trotz der Erweiterung der Informationstheorie um die Semiologie des Signifikanten, wie sie Saussure eingeführt hat, bleibt die Aussage des gegebenen Symbols zunächst als denotatives Signifikat zentral. Weil wie beim Einhorn der bezeichnete Gegenstand gegenüber dem Begriff oder geistigen Bild in den Hintergrund rückt, wird die bestimmte Verwendung eines Symbols einschließlich der Assoziationen umso mehr auf den festgelegten Kodex innerhalb kultureller Gewohnheiten bezogen. Indem Eco auf die semiologische Einheit von Signifikant und Signifikat, etwa von akustischem oder visuellem Bild und Begriff pocht, enthüllt sich ihm der Zwang, den der Kodex auf das Signifikat parallel zur Unkonventionalität des Signifikanten ausübt.

Um nun der historischen Dynamik der künstlerischen Symbolproduktion gerecht zu werden, stützt Eco den Signifikanten zusätzlich mit der Semiotik des Interpretanten von Pierce ab, einem Zeichen, das sich seinerseits auf das Symbol bezieht, das den Gegenstand bezeichnet. Das läuft auf eine unendliche Zeichenbildung hinaus, auf die aufeinander folgenden interpretativen Systeme der „kommunikativen Konventionen als Kulturphänomene“ (S. 115).

Das Geheimnis dessen, was Eco hier die semiologische Information nennt, ist ein Prozess, der der Entropie der nichtsemiologischen Information widersteht. Sie kann als eine Unordnung gegenüber später sich ergebender Ordnung und Formgebung definiert werden. Nicht mehr auf das Störende des Rauschens, sondern auf die Mehrdeutigkeit dieses Rauschens innerhalb der ästhetischen Funktion kommt es an.

Offenheit bedeutet damit bei jedem Kunstwerk, und besonders in der Avantgarde, etwa bei der automatischen Schreibweise, eine unwahrscheinliche Ordnung, die bewusst riskiert wird. Sie erfordert daher von Seiten der Rezeption des Kunstwerks eine besondere Sensibilität. Es muss der Umgang mit solchen Unordnungen eingeübt werden, und zwar als einem Feld formativer Keime, wie Eco in Anlehnung an den modernen Aristotelismus seines Lehrers Peirson sagt. Der Interpretant wird damit auf den intentionalen Akt auch des Betrachters abgebogen, dem gewissermaßen eine „künstlerische“ Anstrengung zugemutet wird, wo zwischen Störung und Signal kein Unterschied mehr zu bestehen scheint. Bei Signalen mit hoher Unwahrscheinlichkeit und geringer Redundanz kommt es auf die Selektion des psychologischen Pols des Empfängers an, auch wenn sie geschichtlich, sozial und anthropologisch bestimmt ist.

Damit entspricht das offene Kunstwerk der psychologischen Tradition, aus der die theoretische Ästhetik als Kunsttheorie entstand. Die strukturelle Analyse kommunikativer Phänomene, in die die Eco'sche Semiotik ab den späteren 1960er Jahren ohne philosophische Grundlegung münden wird, ist hier noch an eine Psychologie der Transaktion zwischen Reiz, Wahrnehmung, Verstand und der Welt des Empfängers geknüpft. Auf sie setzt Eco besonders wegen der psychologischen Genese und der nur teilweise objektiven Struktur der Formen. Die Offenheit der Gestalten wird gegen die vorgebliche Geschlossenheit der Gestalten und gegen die Isomorphie von Gegenstand und Wahrnehmung in der Gestaltpsychologie abgewehrt. Die Partialität des kognitiven Prozesses bleibt gesichert. In jeder Wahrnehmungserfahrung wird also eine künstlerische Komponente sichtbar, ein Tun nach formativen, das heißt nach genetisch-psychologischen und Gestalt bildenden Vorsätzen. Das ästhetische Genießen des Kunstwerks durch Integrations- und Ergänzungsmechanismen, ähnlich wie bei der Erkenntnis, bezeichnet Eco als Offenheit ersten Grades. Ihr stellt er als Offenheit zweiten Grades den ästhetischen Genuss des Erfassens des offenen Prozesses der Wahrnehmung jener neuen Form an die Seite, deren Schwierigkeit auch ein unbehagliches Rauschen, einen Aufschub des Genießens, letztlich eine Ablehnung des Kunstwerks auslösen kann.

Was nun die Blackbox betrifft, so haben wir sie als ein informationstheoretisches, auch kybernetisches Modell gesehen. Dieses Modell kann sich bei genauerer Betrachtung weder einer Darstellung in Objekten mit bestimmten Bedingungen und Bedeutungen, noch einer Relativierung hinsichtlich metaphorischer Eigenschaften widersetzen. Steht die Blackbox für einen zu erprobenden unbekanntem und damit möglicherweise toten Raum, dann wird bald verständlich, dass sie eine ganze Menge an Metaphern bereitstellt: Der Kasten, mit dem uns nach Trawöger Zauberer an unser Kindsein gemahnen; Flugschreiber, die zum Auffinden in der Regel orange gehalten sind; Sarg, laut Oxford English Dictionary seit 1674 belegbar; tote(s) Maschine(n)teil; die Skinner-Box, nach Slater; die folternde *silencing box*; die *camera obscura* der Fotografie; das schwarze Kino – alle werden mitunter als Blackbox bezeichnet. Zudem wird die Metaphorik allein schon von den primären, gegensätzlichen Eigenschaften der „Blackbox“ opak/transparent, diskret/offen, dunkel/licht, starr/weich nahe gelegt.

Diese Metaphorisierung setzt nicht zuletzt eine komplexe Pragmatik mit der schwarzen Box in Gang. Zwei Beispiele: Indem die Blackbox, wenn nicht gerade als leer, so mit ihrem Inneren als eine Unbekannte angenommen wird, dann entspricht gerade die Tatsache der Verschlossenheit von diesem Etwas, und mit ihr die Verschließbarkeit, einem Bedürfnis nicht nur nach Öffnung, sondern auch nach Verbergung und Sicherung von Schätzen, von Geheimnissen. So kann Bachelard geradezu axiomatisch statuieren: „Im Kästchen sind unvergeßliche Dinge“. Indem die Box – ob schwarz, weiß oder was auch immer – ein Objekt der Wahl ist, geschieht die Wahl anstelle von Verhängnis und Notwendigkeit. Gewählt werden die Box, mit ihr die verborgenen Dinge oder Prozesse. Sie sind nicht bedeutungslos wie eine Box ohne Verwendung, deren Bedeutung nicht bestimmt ist. Die Deutung verheimlichender Boxen führt dann zum Unvorhergesehenen, aber doch Begehrten, wie Freud an Shakespeare

zeigt. So ist die dritte der Töchter im „König Lear“, die gerade nicht wie ihre beiden Schwestern in übertriebener Weise dem Vater ihre Liebe bekennt, so stumm und „unscheinbar wie das Blei“ im „Kaufmann von Venedig“, aus dem die vom Freier zu erratende dritte Box neben den Boxen aus Gold und Silber besteht, in dem sich das Bild der zukünftigen Braut befindet. Wenn Stummheit im Traum oft Tod bedeutet, aber auch Erlösung, dann ist das Motiv beider Kästchenwahlen nicht nur die Wahl des Todes. Es könnte sich durch die Bildung des Gegenteils, analog zum Traum, die Todesgöttin als eine Liebesgöttin herausstellen.

Die Blackbox gilt nun als White Box, wenn die Funktion oder Beschaffenheit bekannt oder erkannt ist. Es scheint sich diese Bedeutung der allgemeinen Funktionsweise auch in den nüchternen „technischen“ Terminus des White Cube als einem spezifischen offenen oder geschlossenen Ort (der Kunst) übertragen zu haben. Definitionsgemäß sind alle Prozesse dort Kunst, einschließlich der Bedingung des leeren Raums als ein mögliches künstlerisches, visuelles Raumobjekt und als ein Raum, dem dreifach eine bedeutungstiftende, wertverleihende und verklärende Funktion zukommt. Der White Cube wird aber als White Box zum *Black Cube* verkürzt – ohne hier auf die Kaaba anzuspielen –, wenn formell sein Wesen allein in diesen Funktionen bestimmt wird. Die Gefahr besteht dann, dass, wie Latour beobachtet, so wie in Wissenschaft und Technik auch in der Kunstwelt mit der Vermarktung des In- und Outputs paradoxerweise das Innere der Kunst immer mehr durch ein derartiges *blackboxing* verschwindet. Der White Cube wäre dann eine Blackbox, die behauptete Klarheit und Helligkeit bloß gesellschaftlich notwendiger Schein. Das Eindringen des Kinoraums als Video/-Installation in Teilbereiche des White Cube, wie Manovich und Steyerl beobachten, wäre dann weniger das Problem. Vielmehr würde die Öffnung des Kunstraums zum situativen Raum seit den 1960er Jahren, der den Betrachter zum Objekt „Box“ in ein performatives, selbstreflexives Verhältnis bringt, wie Eiblmayr zeigt, wieder rückgängig gemacht.

Dasselbe in der Musik. Der leere, nein: stille Konzertsaal war die Antwort, die das Stück *4'33"* der *canned (blackboxed!) background music* der Muzak Corporation erteilte. Nachdem er sich im Selbstexperiment als bedeutungsentleerte Blackbox erfahren hatte, mutete Cage mit seinem Stück den ZuhörerInnen ein selbst bei deren völligem Ruhezustand akustisch performatives, reflexives Selbstverhältnis zu, das wenn nicht als Qual, so doch als starkes Unbehagen erlebt werden konnte. Dabei kam es gerade darauf an – um es mit Serres zur Stärkung der Sinne wie der schönen Künste zu sagen –, die Blackbox, „diesen schwarzen Resonanzkasten“, auf die Grundlage des Faktums zurückzustellen, „daß die Erkenntnis, schreiende Welt plus aufmerksames Gehör, die größte White-box bildet.“

Eco lädt uns daher dazu ein, die technische Informationsbox, die die Blackbox nun einmal ist, den semiotischen, semiologischen und hermeneutischen Prozessen zu öffnen. Nur so können wir die Ästhetizität des Werks ergreifen. Erst wenn die Botschaft in der jeweiligen neuen Redeform auftritt und wenn sie mit Emotion als Form semiologisch gefüllt ist, kann sich über den aufzunehmenden Interpretanten, der an der Formativität der Information gewonnen wird, der ästhetische Genuss einstellen. „Opera Aperta“ äußert sich bezeichnenderweise über die ästhetischen

Möglichkeiten und die Kommunikativität der informellen Malerei und Installation der 1950er Jahre. So streift der Text die informellen optisch-kinetischen Strukturen eines Jesus Soto, die die einzelnen Körperteile des Betrachters wie seine Augen, seine Bewegung, allerdings nicht den Betrachter als Ganzes spiegeln. Schon hier wird eine Betrachteraktivität gefordert (S. 158). Aber schließt diese Aktivität noch eine Zeichenbildung ein, in der die Bilder auf den Spiegeln zu Zeichen in einem Wechselspiel mit dem Objekt und der Interpretation werden? Ist der Spiegel nicht wie die Blackbox allgemein – wie Eco in „Über Spiegel“ schreibt – ein Kanal, ein Medium, das auch vergisst, was es übertragen hat?

Was besagt aber der Umstand, dass der Spiegel selbst als bloßer Bestandteil, genauer als Wand einer Box gerade die Offenheit in dasjenige Phänomen bringt, das in der klassischen Wissenschaft einer geschlossenen Erklärung zugeführt werden soll? Die geschlossene Erklärung korrespondiert mit dem geschlossenen Experiment, in dem der Spiegel Teil der Bildung des ebenso wissenschaftlichen wie künstlerischen Phänomens ist. So ist, wie Feyerabend gezeigt hat, Brunelleschis Zeichnung des Baptisteriums von Florenz als ein Experiment charakterisierbar, und zwar – wie Experimente allgemein – hinsichtlich des Vergleichs zwischen dem Bild und der Wirklichkeit, der „strengen“ Bedingungen des Versuchs, speziell noch der Konstruktion des Bildes nach Regeln, der Theorie der Malerei und des Zwecks der Steigerung des Ansehens.

Geschlossenheit aufzubrechen dagegen war das Unternehmen Machs in seiner Kritik an Newton, als er dessen Kübelexperiment hinsichtlich der Schlussfolgerungen analysierte, die Newton daraus für die Astronomie zog.

An einer Schnur hänge ich einen leeren Kübel auf, drehe den Kübel und spanne so die Schnur bis zu dem Punkt, ab dem sie ihren senkrechten Verlauf verlieren würde. Ich fülle den Kübel mit Wasser und lasse ihn los. Er dreht sich, immer schneller. Doch keineswegs dreht sich das Wasser mit, jedenfalls erst nach einiger Zeit, wenn die Fliehkraft zu wirken beginnt und dem anfänglich ebenen Wasserspiegel eine „concave figure“ verleiht. Die relative Bewegung des Wassers zum Kübel nimmt also ab und die „wahre“ absolute, wie Newton sagt, Kreisbewegung nimmt bis zu dem Punkt zu, ab dem das Wasser relativ zum Gefäß ruht. Der Sachverhalt wird durch das „Wiederaufspulen“ der Schnur in die andere Drehrichtung lediglich modifiziert, wenn nach dem Verlangsamten des Kübels und seinem Stillstand die Bewegung in die andere Richtung einsetzt.

Dieser Ansicht stellt Mach die Tatsache der Wechselwirkung entgegen, dass nämlich Massen Kräfte darstellen, deren Größe über die Geschwindigkeiten ermittelt werden kann. Daher sind auch die ruhenden Massen Kräfte, sofern nicht die anderen Massen ruhen. Wenn alle „Massen, alle Geschwindigkeiten, demnach alle Kräfte relativ <sind, gilt,> daß das Weltsystem uns nur *einmal* gegeben, die ptolemäische und die kopernikanische Auffassung aber *unsere* Interpretationen ... sind.“

Wir blicken, als Dritte mit Newton und Mach im Bunde, in den sich drehenden Kübel. Was sehen wir? Und was ist die Botschaft? Keine Frage: Wir sehen als „Naturwissenschaftler“ direkt in die Blackbox. Aber wie schon bei der Fotografie trifft die „Vorstellung eines dunklen Durchgangs“ nicht zu, vielmehr haben wir es auch hier mit einer *imago lucis*

opera expressa zu tun, wie Barthes richtig stellte. Der konkave Wasserspiegel spiegelt uns, die wir uns nicht in einer *camera obscura*, sondern zu unserer informellen Freude in einer veredelten *camera lucida* wiederfinden, in vortrefflichster Manier.

Literaturverzeichnis / literature:

Gaston **Bachelard**, Poetik des Raumes, übers. v. / transl. by Kurt Leonhard, = Ullstein Buch 3136, Frankfurt am Main/Berlin/Wien: Ullstein 1975, 114. – Roland **Barthes**, Die helle Kammer. Bemerkungen zur Photographie, = es 1642, Frankfurt am Main: Suhrkamp 1989, 117, 91. – Jack **Bruce**/Pete **Brown**, White Room, in: Cream, Wheels of Fire, London-UK: Polydor 1968. – John **Cage**, A Composer's Profession - Bekenntnisse eines Komponisten <1948, Vassar Lecture>, übers. v. / transl. by Gisela Gronemeyer, in: MusikTexte Nr. / no. 40-41/August 1991, 55-68. – Umberto **Eco**, Das offene Kunstwerk, übers. v. / transl. by Günter Memmert nach der 2. Auflage von / after the 2nd ed. 1967, = stw 222, Frankfurt am Main: Suhrkamp 1977, 90-153. – Umberto Eco, Über Spiegel, in: Über Spiegel und andere Phänomene, übers. v. / transl. by Burkhard Kroeber, = dtv 12924, München: Deutscher Taschenbuch Verlag 2002, 26-61. – Silvia **Eiblmayr**, Schauplatz Skulptur. Zum Wandel des Skulpturbegriffs unter dem Aspekt des Performativen, in: Sabine Breitwieser (Hg. / ed.), White Cube/Black Box. Skulpturensammlung Video Installation Film. Werkschau Valie Export und Gordon Matta-Clark. Reader zur Vortragsreihe/Ausstellung <dt./engl. / German/Engl.>, EA-Generali Foundation, Wien: o.V. 1996, 75-85. – Paul **Feyerabend**, Wissenschaft als Kunst. Eine Diskussion der Rieglschen Kunsttheorie, verbunden mit dem Versuch, sie auf die Wissenschaften anzuwenden, in: Wissenschaft als Kunst, = es 1231, Frankfurt am Main: Suhrkamp 1984, 17-84. – Hal **Foster**/Rosalind **Krauss**/Yve-Alain **Bois**/Benjamin H. D. **Buchloh**, art since 1900. modernism antimodernism postmodernism, London: Thames & Hudson 2004 (505f. und / and 683). – Sigmund **Freud**, Das Motiv der Kästchenwahl, in: Studienausgabe, Band X / vol X: Bildende Kunst und Literatur, hg. v. / ed. by Alexander Mitscherlich/Angela Richards/James Strachey, Frankfurt am Main: S. Fischer 1989, 181-193, Zitat / quote 186. – Ranulph **Glanville**, In jeder White Box warten zwei Black Boxes, die herauswollen, in: Objekte, = imd 144, Berlin: Merve 1988, 119-147, 127-135. – Donald **Judd**, Specific Objects/Spezifische Objekte, in: Gerd de Vries (Hg. / ed.), On Art/Über Kunst, Köln: Dumont 1974, 121-135. (1965) – Bruno **Latour**, Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft, übers. v. / transl. by Gustav Roßler, Frankfurt am Main: Suhrkamp 2000, 373. – Ernst **Mach**, Die Mechanik in ihrer Entwicklung. Historisch-kritisch dargestellt, hg. nach der 7. Aufl. / ed. after 7th ed. 1912 v. / by Renate Wahsner u. / and Horst-Heino v. Borzeszkowski, Berlin: Akademie-Verlag 1988, 252. – Lev **Manovich**, Die Poetik des erweiterten Raumes: von Prada lernen (2002), in: Black Box – White Cube, = imd 263, Berlin: Merve 2005, 105-143, 126-129. – James C. **Maxwell**, Letter to P. G. Tait, 11 December 1867, in: The Scientific Letters and Papers of James Clerk Maxwell. Vol.II:

1862-1873, Cambridge: Cambridge University Press 1995, 331f. – Isaac **Newton**, Absolute and Relative Space, Time, and Motion <das scholium zu den definitiones / the scholium of the definitiones, aus: Philosophiae naturalis principia mathematica, liber 1, 1689>, übers. v. / transl. by Andrew Motte/Florian Cajori, in: Philosophy of Science. Readings selected, edited, and introduced by Arthur Danto and Sidney Morgenbesser, = Meridian Books 90, Cleveland-OH/New York-NY: The World Publishing Company 1960, 322-329, 327-328. – Tor **Nørretranders**, Spüre die Welt. Die Wissenschaft des Bewußtseins, übers. v. / transl. by Alken Bruns, = rororo 60251, Reinbek: Rowohlt 1997, 44-76 (Kapitel / chapter „Information über Bord“). – **Oxford English Dictionary**, 2nd edition, hg. v. / ed. by John A. Simpson, Bd.2: B.B.C.-chalyptography, Oxford: Clarendon 1989. – Luigi **Pareyson**, Estetica. Teoria della formatività, = saggi tascabili 73, Milano: Bompiani 1998. (1954) – Charles S. **Peirce**, A Survey of Pragmatism, in: Collected Papers. Vol. V: Pragmatism and Pragmaticism, hg. v. / ed. by Charles Hawthorne/Paul Weiss, Cambridge-MA: Harvard University Press, 317-345 (5.484). – Ferdinand **de Saussure**, Grundfragen der allgemeinen Sprachwissenschaft, hg. v. / ed. by Charles Bally, Albert Sechehaye u. Albert Riedlinger, übers. v. / transl. by Herman Lommel, Berlin: Walter de Gruyter 1967. – Michel **Serres**, Die fünf Sinne. Eine Philosophie der Gemenge und Gemische, übers. v. / transl. by Michael Bischoff, = stw 1389, Frankfurt am Main: Suhrkamp 1998, 109-201 (Kästen, Boxen), 161/145. – Claude **Shannon**, Die mathematische Theorie der Kommunikation, in: Claude E. Shannon/Warren Weaver, Mathematische Grundlagen der Infomationstheorie, übers. v. / transl. by Helmut Dreßler, München/Wien: R. Oldenbourg 1976, 41-143. (1948) – Lauren **Slater**, Von Menschen und Ratten. Die berühmten Experimente der Psychologie <Opening Skinner’s Box, dt. / German >, übers. v. / transl. by A. Nohl, Weinheim/Basel: Beltz 2005. – Robert **Smithson**, „Fahrt zu den Monumenten von Passaic“, in: Gesammelte Schriften, Hg. /eds. Eva Schmidt and Kai Vöckler, Wien/Köln: Kunsthalle Wien/Walther König 2000, 97-102, 101f. – Hito **Steyerl**, White Cube und Black Box. Die Farbmetaphysik des Kunstbegriffs, in: Maureen M. Eggers/Grada Kilomba/Peggy Piesche/Susan Arndt (Hg. / eds.), Mythen, Masken und Subjekte. Kritische Weißseinsforschung in Deutschland, Münster: Unrast 2005, 135-143. – Ernst **Trawöger**, Black Box, Merkblatt zur Gastprofessur auf der Fakultät für Architektur der Universität Innsbruck, 1998. – Norbert **Wiener**, Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung in Lebewesen und Maschine, 2. Aufl. / 2nd ed., = rde 294, Reinbek: Rowohlt 1971. (1948/61)