

Dirk Baecker
Beobachter unter sich
Eine Kulturtheorie
Suhrkamp 2013

8 *Make a jazz noise here* Frank Zappa

Keyterms: Kulturtheorie, Beobachter, Beobachten von Beobachten, Theorie des Beobachters (Heinz von Foerster), Negation, Selbstreferenz, Rekursion operationsfähigen Dialektik (Gotthard Günther) Verständnis der Vernetzung
Positivsprache - Ontologie
Negativsprache - Reflexion

9 Vorwort

Eine Übung in Kulturtheorie,
.....wenn **Kulturtheorie** heissen darf, den Blick dafür zu öffnen, **dass unsere Beobachtung der Welt nicht unbeeinflusst von anderen Beobachtern ist, die die Welt anders beobachten**. Das gilt unter Menschen, die gelernt haben, mit kultureller Diversität zu rechnen. Und es gilt im Verhältnis zu Körpern, Gehirnen, Bewusstsein, sozialen Systemen und künstlich intelligenten Maschinen und Algorithmen, deren Eigensinn zu respektieren jede Kulturtheorie fordert und jede Kulturkritik nicht bedingungslos akzeptiert.

Wie wir Menschen die Welt beobachten, ist durch dieses Verhältnis zu anderen Menschen und weiteren Beobachtern bereits vielfach konditioniert, bevor wir beginnen, darauf aufmerksam zu werden, dass wir Beobachter sind und die Wahl haben, mithilfe welcher Unterscheidungen wir die Welt und uns beobachten.

Wie sich herausstellen wird, **sind Beobachtungen von Beobachtern nur kulturell angemessen zu berücksichtigen, wenn man lernt, ihre und unsere Negation positiv in Rechnung zu stellen**. Das heisst nicht, dass wir jede Negation begrüssen müssen, aber es heisst, dass wir die **Beweglichkeit begrüssen können, die wir mithilfe von Negation gewinnen**.

Die Übung dieses Buches benennt, zählt und ordnet weder uns noch die Beobachter mit denen wir es zu tun haben. Stattdessen entwirft sie eine **Theorie des Beobachters**, die die Bedingungen nennt, unter denen er oder sie oder es sich an den Spielen und Intrigen der Welt beteiligen kann.

Diese Theorie hat **Heinz von Foerster** gefordert, um in der Lage zu sein, die **Konsequenzen aus den Entdeckungen der Ideologiekritik, der Relativitätstheorie, der Quantenphysik, denn Philosophien des Bewusstseins und der Sprache, der Psychoanalyse und der Gödelschen Mathematik ziehen zu können**.

Und das Formkalkül von George Spencer Brown ist der gegenwärtig am weitesten entwickelte Ansatz, dieser Forderung nachzukommen.

10 **Doch in der Luft liegt diese Theorie spätestens seit Kant seine Kritik der Vernunft als eine Erkenntniskritik zur Überwindung der ontologischen Wahrheitprämissen der alt-europäischen Metaphysik geschrieben hat und Fichte und Hegel daraus eine Philosophie der leeren Selbstreferenz und der unendlichen Rekursion abgeleitet haben.**

Überraschend ist für mich, wie leicht es fällt, das **Verhältnis von Kulturtheorie und Gesellschaftstheorie** neu und zugleich im Einklang mit wichtigen Motiven der Tradition zu

bestimmen, **wenn man sich auf einen Begriff der Negation einlässt, der die Negativität nicht zweiwertig in ihrer Bewegung stoppt, sondern reflexiv in ihre Bewegung entfaltet.** Mithilfe von Gotthard Günthers **Beiträge(n) zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik** (so der Titel einer dreibändigen Sammlung seiner Aufsätze) ist es überdies möglich, den von Aristoteles bis Hegel eher unklaren Begriff der Bewegung durch ein **Verständnis der Vernetzung und Verschaltung von Unterscheidungen innerhalb einer Form zu ersetzen.** Von Günter stammt auch der nur selten aufgegriffene **Hinweis auf die Möglichkeit, sich neben Positivsprache auch Negativsprachen vorzustellen, die den Akzent nicht auf Ontologie, sondern auf Reflexionen legen.**

Boe: vgl. S. 140f.; S. 149

17 Das Wissen der Beobachter - Die Form

Keyterms: **Kultur, Gesellschaft, Beobachter, Unterscheidung, Operation, Handlung, Wissen.**

Beobachte Beobachter.

Nenne **Kultur** die Anerkennung der Position eines Beobachters unter dem Gesichtspunkt der Kontingenz dieser Position.

Nenne **Gesellschaft** den Anlass, die Art und Weise und das Ergebnis der Auseinandersetzung dieser Beobachter um ihre Position zueinander.

Nenne **Wissen** jeden Einsatz innerhalb dieser Auseinandersetzung.

Nenne **Nichtwissen** das Wissen um ein Nichtwissen.

Unterscheide Beobachter anhand der **Unterscheidungen**, die sie treffen.

Unterscheide zwischen drei Möglichkeiten, eine Unterscheidung zu treffen.

- 1 Beobachter können Unterscheidungen wiederholen; Unterscheidungen werden dadurch bestätigt und dank diese Bestätigung entweder selbstverständlich oder auffällig.
- 2 Beobachter können Unterscheidungen kreuzen und sich so die Möglichkeit eröffnen, eine neue Unterscheidung zu treffen.
- 3 Beobachter können Unterscheidungen in den Raum der Unterscheidung wieder einführen und auf ihre Form hin beobachten.

Nenne **Form** im Anschluss an George Spencer Brown

(a) die Innenseite einer Unterscheidung zusammen mit

(b) ihrer Aussenseite,

(c) der Teilung zwischen den beiden Seiten und

(d) dem Raum, der von der Unterscheidung hervorgerufen und in Anspruch genommen wird.

Nenne Form die Einheit der Differenz von Disjunktion und und Konjunktion: eine Komplexität.

Nenne Form deine Unterscheidung der Unterscheidung eines Beobachters.

Nenne die Markierung der Innenseite, der Aussenseite, der Teilung und des Raumes der Unterscheidung im Hinblick auf die Möglichkeit ihrer Variation das **Medium der Unterscheidung**. Medien koppeln die Elemente einer unterscheidungslose, das heisst als Möglichkeit, während Formen dieselben Elemente fest koppeln, zur Wirklichkeit einer Form. Medien können nur anhand von Formen beobachtet werden.

Beachte, dass auch der **Beobachter** nur anhand von **Formen beobachtet werden kann.** Nichtidentisch mit der Innenseite, der Aussenseite und dem Raum der Unterscheidung, die er trifft, ist er **ausschliesslich mit der Teilung der beiden Seiten und damit mit der Operation, dem Vollzug der Unterscheidung zu identifizieren.** Er ist mit dem, was er einschliesst und ausschliesst, so wie mit dem Raum den er besetzt, auch für sich selbst verwechselbar und behält doch gegenüber alldem die Freiheit, jederzeit eine andere Unterscheidung zu treffen.

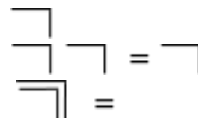
Die Beobachtung ist eine **Handlung**, die sich dem Zugriff auch des Beobachters entzieht. Aber er trifft mit seinen Beobachtungen Unterscheidungen; und an diese Unterscheidungen können andere Beobachter anknüpfen oder von ihnen absehen.

Die Beobachtung zweiter Ordnung inklusive der Selbstbeobachtung des Beobachters tritt an die Stelle eines direkten Zugriffs auf die Welt.

Nenne **Wissen**, eine Handlung, die eine Unterscheidung als einen Zusammenhang entfaltet.

18 Arithmetik - (24 Algebra)

Keyterms: Formkalkül, Markierung, cross
Law of Calling Form der Kondensation:
Law of Crossing Form der Aufhebung:



Zahl und Ordnung
Konstanten und Variablen
unmarkierter Zustand, Leere, Nichts.

Wissen ist Wissen von Beobachtern. Es ist das Ergebnis einer Bezeichnung im Rahmen einer Unterscheidung im Kontext einer Form.

Während Beobachter erster Ordnung tun, was sie tun, beobachten Beobachter zweiter Ordnung sie im Hinblick auf ein Wissen, das abhängig von anderen Bezeichnungen im Rahmen anderer Unterscheidungen für den Beobachter zweiter Ordnung ein anderes wäre, obwohl der Beobachter erster Ordnung nach wie vor nur tut, was er tut, auch wenn er jetzt etwas anderes tut. **Wissen ist ein Wissen von der Form in der Form.**

19 Das Formkalkül von George Spencer Brown, entwickelt, um **die Boolsche Algebra auf einen Operator zu reduzieren** und zugleich **um Möglichkeiten der Selbstreferenz, der Paradoxie und der Zeit zu erweitern**, konzipiert das Wissen von Beobachtern als ein **Wissen um Bezeichnungen (indications) und Unterscheidungen (distinctions).**

Eine **Bezeichnung** trifft eine Unterscheidung und bezeichnet die eine Seite dieser Unterscheidung im Unterschied zur anderen Seite. Mit der Bezeichnung ist daher auch die Möglichkeit gegeben, **die Seiten der Unterscheidung zu wechseln bzw. zu kreuzen (cross)**, wie Spencer Brown formuliert.

Das Wissen von Beobachtern ist das Wissen um Bezeichnungen im Kontext von Unterscheidungen. Alles weitere hängt davon ab, ob und wie es den Beobachtern gelingt bei ihren Bezeichnungen das Wissen um ihre Unterscheidungen mitzuführen.

20 Das **Formkalkül** gibt uns eine einfache Möglichkeit, das Wissen von Beobachtern in mathematischen Gleichungen zu notieren, mit denen sich zunächst arithmetisch und später algebraisch rechnen lässt. **Jede Markierung einer Unterscheidung**



ist die Markierung eines Beobachters. Denn nur Beobachter treffen Unterscheidungen. Und jede Unterscheidung setzt einen Beobachter voraus, der sie trifft. **Auf der arithmetischen Ebene des Formkalküls sind Unterscheidungen und damit Beobachter die Konstanten des Kalküls.**

Als Beobachter erster Ordnung haben Beobachter drei Möglichkeiten, miteinander umzugehen. Sie können mit ihren **Unterscheidungen aneinander anschliessen, sie können ihre Unterscheidungen aufheben, und sie können ihre Unterscheidungen ineinander verschachtelten.**

21 **Beobachter schliessen aneinander an, indem sie Unterscheidungen wiederholen.** Markierungen werden wiederholt und damit bestätigt.

Gemäss dem ersten der beiden Laws of Form, dem **Law of Calling**, ist die Wiederholung einer Unterscheidung identisch mit dem Treffen der Unterscheidung, ändert also nichts an deren Wert. Sie wird notiert in der

Form der Kondensation:



Die Form der Kondensation bzw., in der Gegenrichtung von rechts nach links gelesen, der Bestätigung liegt allen Beobachtungen zu Grunde, deren Praxis darin besteht, an das anzuschliessen, was bereits geschieht, und dadurch als das zu bestätigen, als dass es geschieht.

Beobachter heben ihre Unterscheidungen auf, indem sie die Bezeichnungen widerrufen und zurück in den unmarkierten Zustand wechseln. Gemäss dem zweiten der beiden Laws of Form, dem **Law of Crossing**, ist die Aufhebung einer Unterscheidung weder mit dem Treffen der Unterscheidung noch mit dem Widerruf, sondern **mit dem unmarkierten Zustand identisch, ändert also den Wert der Unterscheidung.** Sie wird notiert in der **Form der Aufhebung:**



Die Form der Aufhebung bzw., in der Gegenrichtung von rechts nach links gelesen, der **Kompensation** ist eines der Geheimnisse des Erfolgs des Formenkalküls in der Rezeption durch die Kybernetik und die Systemtheorie.

22 **Denn diese Form erschliesst der Mathematik und daran anschliessend der Logik erstmals die Möglichkeit des Rechnens nicht nur mit einer Nullstelle, sondern mit dem unmarkierten Zustand, der Leere, dem Nichts.**

Sie ist die Voraussetzung dafür, Ausdrücke bilden zu können, in denen Beobachter innerhalb der Form **auf die unbezeichneten Seite wechseln und somit eine Unterscheidung treffen können, die nichts bezeichnet.** (Boe: meaningless sign?¹)

¹ Wie hängt die „Unterscheidung die nichts bezeichnet“ mit dem “meaningless sign” von Meillassoux zusammen? Meillassoux BerlinLecture II: http://cdn.shopify.com/s/files/1/0069/6232/files/Meillassoux_Workshop_Berlin.pdf As modern sciences of nature are characterized by their mathematization, it is reasonable to suppose that **their capacity to speak of a ‘world without us’ stems from mathematics itself.** My plan is thus as follows: I will try to exhibit a minimal condition, modest yet fundamental, of various contemporary formal languages – logical as well as mathematical. This minimal condition, as we shall see, has to do with **our capacity to think a meaningless sign.** I will then derive this capacity to think a meaningless sign from the principle of factuality, by showing that there is an **essential link between this sort of sign and absolutized contingency.** I therefore will have to show in what way this **factial derivation of the meaningless sign allows us to argue that physics (or any other science of nature) must be based upon this absoluteness of the void sign** in order to produce hypothetical (revisable) descriptions of the present world, capable, in turn, of being true in an absolute sense – that is to say, independently of our existence.

Die Bedingung dafür ist auch hier die Bewegung innerhalb einer Form. Es gibt das Nichts für einen Beobachter nur in Abhängigkeit von etwas. Aber, und das ist der entscheidende Punkt, **nichts garantiert, dass der Beobachter aus der Bezeichnung des Nichts wieder zurückkehrt zum ursprünglichen Etwas**. Er kann eine neue Unterscheidung setzen und so ein neues Etwas bezeichnen, zu Gunsten der wieder mitlaufenden Bezeichnung eines Nichts, das jetzt streng genommen **ein neues Nichts** ist.

In dieser Innovation der **mathematischen Bezeichnung des Nichts** auf der unvermeidbar mit laufenden Aussenseite jeder Unterscheidung besteht Spencer Browns Schritt über die Boolesche Algebra hinaus. Booles Algebra besteht aus zwei Zeichen, 1 für Universe und 0 für Nothing; Spencer Browns Arithmetik benötigt nur noch ein Zeichen, die **Markierung des Cross**, \lrcorner , für beide Werte der Unterscheidung.

23 Und schliesslich können Beobachter ihre Unterscheidungen ineinander verschachtelten, indem sie ihre Unterscheidungen in der selben Tiefe des Raumes aneinander hängen oder in unterschiedlichen Tiefen des Raumes einander über- oder unterordnen. Die beiden Gesetze des Formenkalküls können dann dazu benutzt werden, beliebig komplizierte Ausdrücke auf einen einfachen Ausdruck zu reduzieren, der entweder mit dem unmarkierten Zustand, \lrcorner , oder mit dem unmarkierten Zustand, \lrcorner , identisch ist.

Auf der Ebene der **Arithmetik, das heisst des Rechnens mit Konstanten**, unterscheidet Spencer Brown zwei Initiale des Kalküls, nämlich **Zahl** und **Ordnung** (LoF S.9).

Zählen geschieht durch Bestätigen und Kompensieren, d.h. durch Wiederholen der Markierung oder Reduktion von Wiederholungen auf das Wiederholte.

Zahl	condensation	$\lrcorner \lrcorner \rightarrow \lrcorner$
	confirmation	$\lrcorner \rightarrow \lrcorner \lrcorner$

Ordnen geschieht durch das Aufheben oder Streichen einer Markierung durch das Zurückkreuzen auf den unmarkierten Wert oder umgekehrt durch die Kompensation eines unmarkierten Werts durch eine sich selbst aufhebende Markierung.

ordnen	cancellation	$\lrcorner \rightarrow$
	compensation	$\rightarrow \lrcorner$

https://de.wikipedia.org/wiki/Gesetze_der_Form

Die *Laws of Form* führen dann ein Symbol für die Grenzziehung einer Unterscheidung ein, dargestellt durch das *cross*: \lrcorner . Dabei wird das, was links unten unter dem „Winkel“ steht, von allem anderen abgegrenzt (man kann sich das *cross* als geschlossenes Rechteck vorstellen). *cross* und *blank page* (eine leere Seite ohne Zeichen) sind die grundlegenden Ausdrücke für das Bestehen oder Nichtbestehen einer *Spencer-Brown-Form*. In Textdarstellungen wird die geschlossene Grenzziehung auch durch Klammern wiedergegeben: etwa durch [] oder < >, die leere Seite durch einen Punkt „.“ oder durch „{}“. Die allgemeine durch das *cross* angezeigte Form entspricht einer Grenzziehung, die einen Bereich von einem anderen trennt. Sie besagt so viel wie Hier-So! und dort – jenseits der Grenze – auf jeden Fall Nicht-So! Neben dem Winkel sind daher auch andere Symbole möglich, etwa eine Einkreisung. In dieser Symbolsprache lassen sich die obigen beiden Grundaxiome wie folgt formalisieren:

Aus Axiom 1: „The value of a call made again is the value of the call“: die *Form der Kondensation*:

$$\lrcorner \lrcorner = \lrcorner$$

Aus Axiom 2: „The value of crossing made again is NOT the value of the crossing“: die *Form der Aufhebung*:

$$\lrcorner \lrcorner =$$

Danach führt Spencer-Brown das Konzept der *Tiefe des Raumes* ein, das ineinander verschachtelte Symbole erlaubt, und daher zu strukturell reichen Formen führt. Des Weiteren werden vier fundamentale Kanons vorgestellt, die Regeln für die Behandlung solcher Formen behandeln. Die Formen können nach obigen beiden Grundaxiomen stufenweise substituiert („gekürzt“) werden (vgl. insbesondere den 3. Kanon der Substitution: „In any expression, let any arrangement be changed for an equivalent arrangement“); wie in folgendem Beispiel:

Anwendung von Axiom 1 Anwendung von Axiom 2 Anwendung von Axiom 2

Zum Ende des 3. Kapitels der *Laws of Form* stellt GSB klar, was er unter dem vorangegangenen so genannten Indikationenkalkül versteht – nämlich den Kalkül, der dadurch bestimmt wird, die beiden obigen Grund-Formen als Ausgangspunkt zu nehmen („Call the calculus determined by taking the two primitive equations as initials the calculus of indication“) – und er leitet über zur primären Arithmetik, die alle Aussagen umfassen und auf alle Aussagen beschränkt sein soll, die sich aus dem Indikationenkalkül ergeben („Call the calculus limited to the forms generated from direct consequences of these initials the primary arithmetic“).

Primäre Arithmetik

In Kapitel 4 der *LoF* führt GSB den o. a. Indikationenkalkül in eine sog. „primäre Arithmetik“ über. Ausgangspunkt sind die aus der Form der Kondensation und der Form des Kreuzens gewonnenen **Handlungsanweisungen („Initiale“)**.

Initial 1 (**Zahl**): $\lrcorner \lrcorner = \lrcorner$ (erlaubt Änderungen in der Zahl der Markierungen)

Initial 2 (**Ordnung**): $\lrcorner \lrcorner =$ (erlaubt Streichung oder Hinzufügung von Markierungen)

Primäre Algebra

In Kapitel 6 der *LoF* definiert GSB die Theoreme 8 und 9 der *Primären Arithmetik* ihrerseits als Initiale der primären Algebra. Auf Basis dieser Initiale demonstriert GSB neun sog. „Konsequenzen“ (Entwicklung von Formen durch folgerichtige Anwendung der erlaubten Rechenschritte): „We shall proceed to distinguish particular patterns, called consequences, which can be found in sequential manipulations of these initials.“^[13]

In Kapitel 8 der *LoF* sucht GSB zu zeigen, dass jede Konsequenz in der Algebra auf ein beweisbares Theorem über die Arithmetik hinweisen muss. Darauf folgend steht der Beweis, dass auch tatsächlich jedes Theorem über die Arithmetik in der Algebra demonstriert werden kann (Kapitel 9) sowie die Unabhängigkeit der beiden algebraischen Initialgleichungen (Kapitel 10).^[14]

Im Hinblick auf die [Gödelschen Unvollständigkeitssätze](#) haben insbesondere die postulierte gleichzeitige Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit der *Primären Algebra* für Diskussion in der Literatur gesorgt. „Eine naheliegende Vermutung ist, dass die Sätze von Kurt Gödel hier keine Anwendung finden, weil die *Laws of Form* das Imaginäre zu repräsentieren erlauben [...] Wenn das Imaginäre einem formalen System inhärent ist, lassen sich die Sätze von Gödel nicht mehr auf dieses System applizieren.“^[15]

Gleichungen 2. Grades

Gleichungen 2. Grades in der Bedeutung der *LoF* erhält man, indem unendliche algebraische Ausdrücke durch Selbstbezüglichkeit als endliche Gleichungen dargestellt werden. Es wird der Begriff *imaginärer Wert* eingeführt, der die Oszillation zwischen markiertem und unmarkiertem Zustand ausdrücken soll, und der in späterer Folge zur Anwendung komplexer Werte in der Algebra verwendet wird, die ihrerseits als „Analogien zu den komplexen Zahlen in der gewöhnlichen (numerischen) Algebra“^[16] verwendet werden können. Für die mathematische Form der Darstellung des imaginären Wertes prägt GSB den Begriff der *re-entry* („Wiedereintritt“) der Form in die Form.

Ausgangspunkt ist die Demonstration, dass die u. a. mathematische Form sich durch folgerichtige Umformung gemäß den Regeln der *LoF* in einen unendlichen Term der gleichen Wiederkehr transformieren lässt. Diese unendliche Wiederholung lässt sich in einen endlichen Formalismus (hier ausgedrückt durch das *f*) überführen, der in jeder ganzzahligen Tiefe identisch mit dem ganzen Ausdruck ist. Da die Form in ihrem eigenen Raum wieder auftritt, erhielt sie den Namen *re-entry*.

$$\overline{a \mid b} = \overline{\dots \overline{a \mid b} \mid a \mid b \dots} = \overline{f \mid a \mid b}$$

Auf dieser Basis entwickelt GSB zwei derartige rekursive Funktionen: Die Funktion *G* („Gedächtnisfunktion“), die sowohl für $\overline{\quad}$ als auch für den leeren Raum $\{\}$ erfüllt ist, sowie *O* („Oszillationsfunktion“), deren Lösung kein feststehender Ausdruck ist, sondern sich infinit verlängert.

$$\text{Oszillation: } f = \overline{f}$$

$$\text{Gedächtnis: } f = \overline{\overline{f}}$$

O wird im Formalismus der *LoF* verwendet, um eine mathematische Form der Zeit auszudrücken. $O: f=(f)$ ist nur lösbar, wenn sie mit unendlich ineinander geschachtelten $f: \dots((\dots))\dots$ gleichgesetzt wird, und wenn *f* die Gleichung lösen soll, muss *f* infinit verlängert werden. Diese Gleichung führt – obwohl im Raum (sprich mit den Mitteln der *primären Arithmetik*) nicht lösbar – dadurch zu einer Vorstellung von Zeit, indem man das „Nacheinander“ der Zustände auflöst und nur den *imaginären Zustand der Form* betrachtet.¹

[https://de.wikipedia.org/wiki/Reentry_\(Erkenntnistheorie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Reentry_(Erkenntnistheorie))

<http://mathworld.wolfram.com/Spencer-BrownForm.html>

24 Algebra

Auf der algebraischen Ebene des Formenkalküls werden zusätzlich zu den **Konstanten Variablen** eingeführt, etwa in der Form *a, b, ...* oder *p, q, r, ...*. Diese **Variablen stehen ihrerseits für bereits getroffene und ineinander verschachtelte Unterscheidungen**. Nichts hindert uns daran, **die Worte eines Satzes wie auch jeden Satz eines Textes oder die Texte eines Diskurses usw. in diesem Sinne als Variablen zu lesen, die sich Bezeichnungen und Unterscheidungen eines Beobachters verdanken**. Die Notation, die wir hier mit Spencer Brown einführen, ist in sofern nur einen Schritt der Konstruktion von der Umgangssprache entfernt. **Sie macht uns die Umgangssprache in ihrer verbalen wie auch in ihrer gestischen und mimischen Form und einschliesslich ihrer semiotischen Varianten in Fachsprachen, in der Musik, in Bildern und in mathematischen Gleichungen und Codes als Setzen von Bezeichnungen im Rahmen von Unterscheidungen im Kontext einer Form lesbar.**

Dank einer seit Jahrtausenden und Jahrhunderten bereits laufenden **Praxis der Verschachtelung von Unterscheidungen** sind diese Sprachen jedoch zu komplex, um ohne einen immensen Aufwand in die Ausdrücke des Formenkalküls übersetzt werden zu können. **Spencer Browns Kalkül liefert nur die aller ersten Schritte, um dem Zusammenhang von Bezeichnung, Unterscheidung und Form auf die Spur kommen zu können.**

25 Auch wir werden uns im folgenden Fragen des Wissens, der Kultur und der Gesellschaft nur in aller ersten Schritten nähern können, gleichsam auf der Suche nach den Grundbausteinen einer Architektur, die uns in jedem einzelnen Fall eines Satzes, Textes oder Diskurses, eines Bildes, einer Musik, einer Gleichung oder eines Codes bereits mit einer **undurchschaubaren Komplexität** konfrontiert....

Mit Sätzen und Texten bewegen wir uns auf der Ebene von Variablen, die vielfach weder auf die ihnen zu Grunde liegenden Unterscheidungen noch auf ihre wechselseitigen Abhängigkeiten im Rahmen von Zahl und Ordnung hin durchsichtig sind.

Boe: vgl. S.51

42 **Wiedereintritt Re-entry**

Keyterms: Reentry Knoten

Oszillationen zwischen Markierung und Nichtmarkierung

Beobachtung der Unterscheidung als Zusammenhang

Theorem der konditionierten Koproduktion

Einführung von Selbstreferenz, Paradoxie und Zeit

Nichts: ...reformuliert das Negativum dieses Fehlers als Positivität eines mitlaufenden nichtmarkierten Zustands, einer Leere, eines Nichts. Dieses Nichts ist jedoch keine metaphysische, sondern eine physikalische, nämlich elektrotechnische Grösse.

Unbestimmtheit

imaginärer Zustand

Die *Laws of Form* von George Spencer Brown handeln von einem **Wissen von Beobachtern, das ebenso kreativ wie gebunden ist. Man kann Unterscheidungen jederzeit kreuzen oder sich damit bescheiden, sie zu markieren, landet damit jedoch in neuen Unterscheidungen, deren Möglichkeiten unklar sind.**

43 Die Sicherheit jeder Praxis zumindest beim Vollzug einer Unterscheidung, die nicht sieht, was sie nicht sieht, entspricht die Unsicherheit einer theoretischen Betrachtung, obwohl und weil auch diese nur sieht, was sie sieht, und nicht nur ahnt, was Sie nicht sieht.

Der Kalkül, den Spencer Brown entwickelt, verfährt selbst in der Manier jener **Oszillationen zwischen Markierung und Nichtmarkierung**, von der er laufend handelt. So nähert sich der Kalkül seinem Höhepunkt und Abschluss, der Einführung von Gleichungen zweiter Ordnung in Kapitel 11, nicht ohne sich zu vor der Möglichkeit vergewissert zu haben, Umstellungen von Variablen in beliebig tiefen Räumen vornehmen zu können, aus jedem Ausdruck einen äquivalenten Ausdruck mit nicht mehr als zwei Kreuzungen ableiten zu können, aus jedem Ausdruck einen äquivalenten Ausdruck ableiten zu können, indem jede Variable nicht mehr als zweimal erscheint, innerhalb der Algebra auch arithmetisch rechnen zu können und schliesslich mit einer vollständigen und unabhängigen Algebra zu tun zu haben. Wir wissen nicht, worauf wir uns verlassen können, aber darauf können wir uns verlassen.

Das Wissen der Beobachter, mit dem wir es in der Soziologie zu tun haben, ist ebenso wie in Spencer Browns Kalkül immer schon ein Wissen, das sich selbst beobachtet.

Hat man bisher dazu geneigt, dies für die theoretische Quelle allen Übels zu halten, so wird die Reflexivität des Wissens jetzt zum praktischen Fundament al unseres Handelns. Dieses Fundament wird paradoxerweise umso stabiler, je durchlöcherte es ist.

Es hält nur, wenn es restlos verunsichert ist. Denn **nur unter der Bedingung der Verunsicherung werden die Unterscheidungen beobachtbar, an die man sich dann doch noch halten kann**. Nicht umsonst hat Spencer Brown in den sechziger Jahren mit dem Psychiater Ronald D. Laing zusammengearbeitet.

44 An keiner Stelle hat sein Kalkül es nur mit scheinbar technischen Lösungen abstrakt mathematischer Problemstellungen zu tun... Überall geht es um **Knoten, die neben ihren mathematischen auch materielle, psychologische und soziologische Eigenschaften aufweisen**.

Der Text des Kalküls behandelt laufend das Problem des Wissens von Beobachtern, das als dieses Wissen nur auf einer Metaebene festgehalten werden kann, obwohl es dieses Wissen, alle Verschiebungen, Verkennung und Verkürzungen, aber auch Erweiterungen, Offenbarungen und Wiederholungen in Rechnung gestellt, doch zugleich den Beobachter reproduziert, gehe es nun um sein Leben, sein Bewusstsein oder seine Kommunikation. Im jeweils nächsten Schritt entdeckt man eine Aussage auf der Metaebene als Vollzug einer primären Operation.

Deswegen sind auch die Überlegungen Spencer Browns zum **Übergang von der primären Arithmetik zur primären Algebra** höchst aufschlussreich. Sie behandeln nichts geringeres als die Frage, wie verlässlich jeweils der Rückschluss von der Algebra auf die Arithmetik ist, wenn innerhalb der Algebra ihrerseits arithmetisch gerechnet wird. Oder anders: **sie behandeln die Frage wie man mit ungewissen, entweder markierten oder nicht markierten Werten, wie sie als Variablen der Algebra notiert werden, dennoch rechnen kann**.

Die Antwort auf diese Frage legt ein weiteres Mal die grundlegende Eigenschaft der Form der Unterscheidung, nämlich die **Beobachtung der Unterscheidung als Zusammenhang** offen.

Variablen können gerade dann, wenn ihre Werte ungewiss sind, errechnet werden, indem man versucht, ihre **Unabhängigkeit voneinander im Kontext ihrer Abhängigkeit in den Blick zu nehmen**. Variablen nehmen genau die Werte an, die sie im Rahmen ihrer Form, d.h. ihrer Unterscheidung von den Werten anderer Variablen annehmen können. Nichts anderes bezeichnet die Form der Unterscheidung. Im Zuge späterer Kommentare zu seinem Kalkül in den verschiedenen Vorworten zu den jeweiligen Neuauflagen der Laws of Form wird für Spencer Brown daher das buddhistische **Theorem der konditionierten Koproduktion** immer wichtiger. **Kein Wert einer Variable kann ausserhalb der Form ihrer Unterscheidung bestimmt werden**.

48 (Und) **Wir halten fest, dass wir es auf der Ebene der ungewissen Variablen, der Algebra immerhin mit dem robusten Unterschied zwischen Beobachtern erster Ordnung, die Grenzen kreuzen, und Beobachtern zweiter Ordnung, die Unterscheidungen markieren, zu tun haben. Wir können immer davon ausgehen, dass etwas geschieht, auch wenn wir in jedem einzelnen Fall ebenso wie insgesamt nicht wissen, ob es nicht vielmehr nichts ist**. Die Lösung des Problems jeder einzelnen Unsicherheit wie auch der Unsicherheit insgesamt besteht, worauf Norbert Wiener aufmerksam gemacht hat, in der **Selektion einer Sequenz von Kontingenzen, in der man sich wie immer vorläufig bewegen kann**.

Wenn man allerdings wissen will, wer sich da bewegt, ist man in jedem einzelnen Fall auf die sich selbst evidente Subjektivität eines Beobachters angewiesen, der andere Beobachter beobachten oder sich selbst als Beobachter beobachten muss, um herauszufinden, dass solche Konstanz auf der Ebene ihrer Markierungen eine Variable ist.

Es bleibt beim von Fichte aufgeworfenen Problem: **Das Subjekt ist und ist nicht ein Element der Reihe, die es betrachtet.**

49 Das in diesem (vorherigen) Satz verwendete „und“ ist die Konstante, auf die wir uns verlassen. Alles andere betrachten wir unter der Vermeidung von Existenzaussagen als variabel.

Mit diesem sicheren Wissen um Konstanten und Variablen folgen wir nun Spencer Brown in sein grösstes Experiment, die Reduktion von endlichen auf unendliche Ausdrücke und damit die Ableitung von Konstanten und Variablen aus sich selbst. Man denke, obwohl sie von Spencer Brown nicht erwähnt wird, an die **Turingmaschine**, die unter Bedingungen einfacher (Lesen, Löschen, Schreiben, Weiterrücken), aber unendlicher Operationen alles errechnen kann, was sich errechnen lässt.

Die robuste Unterscheidung zwischen Beobachtern erster Ordnung, Crosses, und Beobachtern zweiter Ordnung, Markers wird in Gleichungen zweiter Ordnung in sich gespiegelt und **als dritter, imaginärer Wert** innerhalb der Form der Unterscheidungen neu verankert.

Die Pointe dieses Experiments liegt technisch in der **Einführung von Selbstreferenz, Paradoxie und Zeit**, inhaltlich jedoch darin, dass man als Leser des Kalküls wieder an dessen Anfang zurückgeführt wird und einsieht, dass man selbst einer jener Beobachter ist, die mit ihren Unterscheidungen identisch sind, wie Spencer Brown es im letzten Kapitel des Kalküls noch einmal explizit vorführt und ausspricht.

Der entscheidende Dreh lag von Anfang an bzw. spätestens mit dem Law of Calling auf der Hand. **Jede einzelne Bezeichnung-und-Unterscheidung ist äquivalent der Wiederholung dieser Bezeichnung-und-Unterscheidung. Diese Wiederholung ist damit mindestens eben so informativ wie die Bezeichnung und die Unterscheidung selbst, obwohl gerade die Wiederholung ungewiss werden lässt, was da eigentlich wiederholt wird.**

50 **Sie gewinnt als Wiederholung eine eigene Wirklichkeit, die mit der wiederholten Wirklichkeit nicht identisch sein muss, aber verwechselt werden kann. Eben diese Komplikation schliesst das Law of Calling aus, indem es als identisch setzt, was nicht identisch ist.**

Der Rest des Kalküls korrigiert den Fehler zu Gunsten der Einsicht, dass er unvermeidbar ist, und reformuliert das Negativum dieses Fehlers als Positivität eines mitlaufenden nichtmarkierten Zustands, einer Leere, eines Nichts. Dieses Nichts ist jedoch keine metaphysische, sondern eine physikalische, nämlich elektrotechnische Grösse. (Boe: diesem „elektrotechnischen Nichts“ bin ich bei Atkins begegnet.)²

² Peter Atkins On Being Oxford University Press 2011, pg.12/17: The unfolding of absolutely nothing - what out of reverence for the absence of anything, including empty space, we're calling Nothing - into something is a problem of the profoundest difficulty and currently far beyond the reach of science. However, because my intention is to show that everything, including Nothing, is within science's reach, and that science provides the prospect of understanding even the most stupendous phenomena, I have to travel the optimistic road and, with prejudices flying, try to show that there is hope for a scientific elucidation of **creation from nothing**. First, it is important to realise that there probably isn't anything here anyway. I know it seems as though we are part of and surrounded by material universe, and I certainly would not wish to give the impression that what we perceive is merely a dream. Of course we are part of an surrounded by things; but at a deep level there is nothing. I shall now try to resolve this paradox, for once it is resolved the **notion of creation ex nihilo** - creation of something from absolutely nothing - is greatly simplified. That is, I shall attempt to show without I hope unduly embracing metaphysical claptrap, that what I have called the substrate of existence is nothing at all. The total electrical charge of the universe is zero, but there are positively charged and negatively charged entities within it. We know that the total charge is zero, for otherwise the enormous strength of the interaction between unbalanced charges would have blasted it apart as soon as it had formed. For charges to exist and for the overall

Sie erlaubt den Switch, das **Auswechseln einer Unterscheidung**. Sie wird auf der Ebene von Gleichungen zweiter Ordnung zusammen mit der Selbstreferenz jeder Unterscheidung zum Thema. Von ihr her erklären sich die beschriebenen Konsequenzen der Algebra.

Denn **wenn jeder Ausdruck einer Form der Wiederholung dieses Ausdrucks äquivalent ist, für die Anzahl der Wiederholungen kein Ende abzusehen ist und die Wiederholung durch Iteration, Reflexion, Transposition, Okkultation und erneuter Reflexion Schritt für Schritt aus einer Trennung und Zählung in eine Unterscheidung und Ordnung der wiederholten Zustände umgewandelt werden kann, dann werden die wiederholten Zustände zu den in der Form des Ausdrucks bezeichneten und zugleich gemachten Zustände**. Sprechakt theoretisch würde man sagen, dass die Wiederholung aus der konstatierenden eine performative Aussage macht, wobei wir es hier entsprechend der Lektüre der Sprechakttheorie John L. Austins durch Jacques Derrida mit der Einsicht zu tun bekommen, dass wir es dann, wenn der Unterschied zwischen konstatierenden und performativen Aussagen einmal getroffen ist, nur noch mit performativen Aussagen zu tun haben.

Die Aussage „Dies ist ein Tisch“ ist unabhängig vom Vollzug der Aussage nicht zu validieren. Davon handelt der Kalkül Spencer Browns, und davon handelt seither jede konstruktivistische Erkenntnistheorie.

51 Das **Reentry der Unterscheidung in die Unterscheidung** erschliesst uns die **Analyseebene, auf die wir mit unserem Versuch einer Kulturtheorie der Gesellschaft angewiesen sind**. Wir haben es mit **Beobachtern** zu tun, die Beobachter beobachten und durch **die Kreuzung, Markierung, Wiederholung, Verkürzung, Erweiterung, Verbergung, Aufdeckung, Generierung, Iteration, Ordnung, Zählung und erneute Umstellung von Unterscheidungen sich als diejenige bestimmen und bestimmbar machen, die sich untereinander im Medium ihres Wissens in eine Position zueinander bringen**. Einer der Haupteinsätze in diesem Spiel ist der Versuch der **Brechung von symmetrischen durch asymmetrische Positionen**, in denen die einen die anderen, aber Letztere nicht Erstere beobachten, doch ist keine Asymmetrie davor gefeit, nicht im nächsten Schritt wieder resymmetrisiert zu werden. **Zu jedem denkbaren Zeitpunkt kann eine Ordnung in eine Zählung und eine Zählung wieder in eine Ordnung kippen.**

Boe: Zählung – Ordnung vgl. S.25

Auch wir werden uns im folgenden Fragen des Wissens, der Kultur und der Gesellschaft nur in aller ersten Schritten nähern können, gleichsam auf der Suche nach den Grundbausteinen einer Architektur, die uns in jedem einzelnen Fall eines Satzes, Textes oder Diskurses, eines Bildes, einer Musik, einer Gleichung oder eines Codes bereits mit einer **undurchschaubaren Komplexität** konfrontiert....**Mit Sätzen und Texten bewegen wir uns auf der Ebene von Variablen, die vielfach weder auf die ihnen zu Grunde liegenden Unterscheidungen noch auf ihre wechselseitigen Abhängigkeiten im Rahmen von Zahl und Ordnung hin durchsichtig sind.**

charge to be zero, there must be an equal number of positive and negative charges. Presumably before the creation, when there was Nothing, there was no charge, so the coming into being of the universe was accompanied by the separation of "no charge" into opposites. Charge was not created at the creation: electrical Nothing separated into equal and opposite charges. This "electrical creation" event was not the manufacture of electric charge, it is **the separation of opposites**. At the creation, nothing did indeed come from nothing, but the original Nothing was turned into a much more interesting in potent current nothing when some kind of event split Nothing into electrical opposites. If it was God who provoked the creation and decided to endow the world with electrical charge, then He did not have to make charge: all He had to do was sunder electrical Nothing into opposites. **What we see around us is in fact nothing, but Nothing that has been separated into opposites to give, thereby, the appearance of something**. I have taken you through these considerations because it is easy to be overwhelmed by the thought of what had to happen at the creation. The **separation of Nothing into opposites** still needs explanation, but it seems to me that such a process, though fearsomely difficult to explain, is less overwhelmingly fearsome than the process of positive, specific, munificent creation. The latter raises the question about, for instance, where all our energy comes from; the former diminishes the task of explanation because it reveals that no energy had to be created.

<https://catjects.wordpress.com/2013/04/02/george-spencer-brown-wird-90/>

Der Formkalkül Spencer-Browns besteht darin, das Rechnen mit Unterscheidungen von einer ersten Anweisung, "Draw a distinction", bis zur Wiedereinführung ("re-entry") der Unterscheidung in die Form der Unterscheidung zu entwickeln, um auf diese Art und Weise zeigen zu können, dass der scheinbar einfache, tatsächlich jedoch bereits komplexe Anfang, das Treffen einer Unterscheidung,



nur in einem Raum stattfinden kann, in den die Unterscheidung ihrerseits wieder eingeführt wird,



Der Beobachter, der eine Unterscheidung trifft, wird dadurch der Unterscheidung gewahr, der er sich selber verdankt. Das ist der Grund, warum Heinz von Foerster, der Begründer der Kybernetik zweiter Ordnung, so enthusiastisch auf den Formkalkül reagiert hat und für den *Whole Earth Catalog* im Frühjahr 1969 dessen erste Rezension geschrieben hat (dt. in Dirk Baecker (Hg.), *Kalkül der Form*, Frankfurt am Main 1993: 9–11).

Unterscheidungen haben ihren mathematischen und logischen Ort auf einer Ebene der Beobachtung zweiter Ordnung. Sie sind, was sie sind, nämlich die von einem Beobachter getroffene Unterscheidung, nur dann, wenn sie von einem weiteren Beobachter als diese Unterscheidung, nämlich im Hinblick auf ihre Form, beobachtet werden. Dieser weitere Beobachter kann der erste, sich selbst beobachtende Beobachter sein.

Er kann jedoch auch ein anderer Beobachter sein, der dann bereits als Sozios, als Mitgesellschafter des ersten Beobachters auftritt und mit diesem zusammen eine nicht unbedingt friedliche Gesellschaft begründet.

51 Spencer Brown nutzt seinen Dreh der Wiederholung der Form in die Form dazu, die Unbestimmtheit zu formulieren, die das eigentliche Thema des Kalküls ist.

Diese **Unbestimmtheit** ist nicht identisch mit der Ungewissheit jeder einzelnen Variable. Letztere kann man dadurch auflösen, dass man die Variable durch welche Beobachtung auch immer entweder auf den markierten oder unmarkierten Zustand zurückführt.

Die Unbestimmtheit einer Reentry-Gleichung hingegen resultiert daraus, dass man sie ohne die Möglichkeit einer Entscheidung sowohl auf den markierten als auch auf den unmarkierten Zustand zurückrechnen kann. Sie hat zwei Lösungen, die einander als markierter oder unmarkierter Zustand entgegengesetzt sind, in dieser Oszillationen, in diesem Paradox allerdings zugleich einen neuen stabilen Zustand definieren.

Dieser neue Zustand entzieht sich einer arithmetischen Berechnung, „da der Abstecher in die Unendlichkeit, den wir unternommen haben, um jene hervorzubringen („jene“, nämlich die Unendlichkeit), uns unseren früheren Zugang zum vollständigen Wissen, wo wir uns in der Form befinden, verwehrt“.

Spencer Brown LoF47

52 Umso wichtiger ist es, so Spencer Brown, sich daran zu erinnern, wie wir in diesem Zustand gelangt sind, denn die unendliche Sequenz der Zustände ändert nichts daran, dass jede einzelne Sequenz und jeder einzelne Zustand herausgelöst und um den Preis des Mitlaufens einer unmarkierten Aussenseite der Form arithmetisch und algebraisch untersucht werden kann.

52 Zunächst einmal jedoch geht es um den neuen, paradox oszillierenden Zustand: Spencer Brown nennt ihn den imaginären Zustand.

Dieser Zustand ist ein Zustand der Form auf der Ebene ihres Wiedereintritts in sich selbst, muss also auch innerhalb der Form bezeichnet werden können, wenn der Kalkül tatsächlich vollständig und unabhängig sein soll.

Aber wie bezeichnet man einen **imaginären Zustand, der weder mit dem markierten noch mit dem nicht markierten Zustand identisch ist, sondern zwischen beiden oszilliert?**

Spencer Brown kann hier nur eine Lösung erfinden, oder besser: ausprobieren. Wieder muss er sich dabei auf ein gewisses Gespür verlassen, oder auch: den Mut zu einem Sprung haben, um auf eine Lösung stossen zu können, die sich nur anschliessend bewähren und als eine Lösung herausstellen kann, auf die man sich implizit bereits vorher verlassen hatte. Denn **wir rechnen ja bereits mit Formen**, so zumindest die Hypothese, die Spencer Brown mit seinen Laws of Form aufstellt und der wir hier **im Rahmen einer Wissenssoziologie diesen Formen folgen**.

Die Form wird als eine Denkfigur verstanden, die man erforschen kann, um ihren eigenen Voraussetzungen auf die Spur zu kommen. Deswegen haben diese Überlegungen die Form eines Kalküls.

Die Form muss mit angebbaren Schritten aus sich selbst heraus entwickelt werden können und in sich hinein verwickelt werden können, doch sind diese angebbaren Schritte nicht die der Deduktion und Induktion, sondern, mit Charles Sanders Peirce gesprochen, der **Abduktion**.³

53 Sie müssen die Unterscheidungen ihrerseits kreuzen, mit Leerstellen arbeiten, neue Unterscheidungen treffen und sie in dem Raum der Unterscheidung einführen. Das geht nur kreativ, muss sich allerdings mit jedem Sprung darauf verlassen, anschliessend überprüfen und nachweisen zu können, welchen Möglichkeit Bedingungen der Sprung genügt. Man kann nicht springen und dies bereits für eine Leistung halten, denn damit würde man das Problem an einen Beobachter weiterreichen, der sich nun seinerseits dafür interessieren kann, den Voraussetzungen des Sprung auf die Spur zu kommen, oder auch nicht.

Boe: 8 *Make a jazz noise here* Frank Zappa

Tatsächlich ist dies der **Modus der Kreativität in Kultur und Gesellschaft**. Man lässt die einen etwas ausprobieren und die anderen daraus ihre Schlüsse ziehen. Doch spätestens in der Kunst und in der Mathematik lässt man sich auf **verteilte Spiele dieser Art** nicht ein. Künstler und Mathematiker versuchen, im Medium ihrer Kunst und ihre Mathematik ihren Voraussetzungen auf die Spur zu kommen, während sie sie Schritt für Schritt und hier und dort mit einem Sprung erweitern. Darin liegt die Faszination der Künste und der Mathematik für die, die sie betreiben, und für die, die Ihnen dabei zuschauen. Das wirft jedoch umgekehrt auch ein Licht auf die **Spiele der Familie, Organisationen, Politik, Wirtschaft, Erziehung, Religion und auch der Fachwissenschaften, die sich allesamt im stärkeren Masse als Kunst und Mathematik immer auch auf Ressourcen, Voraussetzungen und Konsequenzen ausserhalb des eigenen Spiels (und damit immer noch innerhalb der Form ihre Spiele) verlassen**, so sehr deren Verwaltung inklusive aller Entscheidungen über Übernahme oder Ablehnung und inklusive aller möglicherweise fatalen Modalitäten der Fehlerkorrektur dann auch wieder in die eigene Regie genommen wird.

Wie also bezeichnen wir den imaginären Zustand? Spencer Brown springt - und landet in der Zeit.

³ Bei Peirce bin ich vor Jahren schon der Grundidee „habits“ begegnet. Erst mit Meillassoux konnte ich daraus eine alltagstaugliche „Kosmologie“ basteln.