



Anmerkungen zu einer Diskussion über obsolet gewordene Dichotomien

Wenn eine Diskussion sich in regelmäßigen Abständen wiederholt und immer wieder der gleiche Konflikt nur in jeweils anderen begrifflichen Zusammenhängen kontrovers diskutiert wird, dann liegt die Vermutung nahe, dass das eigentliche Problem nicht primär in den verschiedenen Positionen – im vorliegenden Falle "Willensfreiheit versus Determiniertheit" – der Kontrahenten liegt, sondern vielmehr in denjenigen Positionen zu suchen ist, die von den jeweiligen Protagonisten der verschiedenen Lager als nicht hinterfragbar gelten und deshalb als allgemein gültig vorausgesetzt werden.

Was also sind die gemeinsamen, die scheinbar nicht strittigen Fakten dieser Diskussion? – Fakten, die von allen als selbstverständlich und unumstritten vorausgesetzt werden. Sieht man sich beispielsweise die erst kürzlich erschienenen drei Bücher zur Neurowissenschaft^[1] an, so fällt auf, dass es Gebiete der modernen Hirnforschung und der Philosophie gibt, die weder in den genannten Publikationen noch in früheren Diskussionen erwähnt werden. Man kann schon fast sagen, sie werden – aus welchen Gründen auch immer – tabuisiert und totgeschwiegen. Hier begegnet man der ersten Gemeinsamkeit im Sinne einer Übereinstimmung zwischen den unterschiedlichen Lagern. Nicht einmal im Ansatz erwähnt und geschweige denn analysiert werden z.B. die Arbeiten von Maturana und/oder Varela^[2] (besonderes Varelas *Closure Thesis*). Ebenso wenig wird die Arbeit des Neurophysiologen Warren S. McCulloch aus dem Jahr 1945 erwähnt^[3], die als ein Meilenstein der modernen Neurobiologie angesehen werden kann und die historisch mindestens genauso bedeutsam ist wie die Arbeit des genannten Autors, die er drei Jahre zuvor mit dem Logiker und Mathematiker Walter Pitts veröffentlicht hat.^[4] In der Veröffentlichung von 1945 führt McCulloch den Begriff der Heterarchie in die Wissenschaft ein, ein Begriff, der bis heute(!) von den Neurobiologen ganz offensichtlich nicht zur Kenntnis genommen worden ist.

Die Arbeiten zu einer *Theorie der Autopoiese* von Maturana oder die *Closure Thesis* von Varela – oder ganz allgemein die Arbeiten der so genannten *Second Order Cybernetics* sind Arbeiten, die alle ohne den McCullochschen Begriff der Heterarchie kaum nachzuvollziehen sind – sie bauen unmittelbar darauf auf. Insofern ist es nur konsequent diese Arbeiten pauschal zu ignorieren. Noch kurioser – oder je nach Standpunkt konsequenter – ist die Tatsache, dass auch die logische Analyse der McCullochschen Arbeit über Heterarchie von Gotthard Günther aus dem Jahr 1972 *Cognition and Volition* (Titel der deutschen Übersetzung: *Erkennen und Wollen*) oder *Das Janusgesicht der Dialektik* nirgends Erwähnung findet^[5], und konsequenterweise werden

-
- ¹
- a) Kristian Köchy & Dirk Stederth (Hg.)
Willensfreiheit als interdisziplinäres Problem, (Serie: Lebenswissenschaften im Dialog, Band 1), Verlag Karl Alber, Freiburg/München, 2006.
 - b) Gerhard Roth & Klaus-Jürgen Grün (Hg.)
Das Gehirn und seine Freiheit: Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie, Vandenhoeck Ruprecht 2006
 - c) Dieter Sturma [Hg.]
Philosophie und Neurowissenschaften, Suhrkamp 2006

- ² Siehe auch:
Francisco J. Varela, *A Dimly Perceived Horizon: The Complex Meeting Ground between Physical and Inner Time*, Ann. N.Y. Academy of Sci. 879, 1999, p.143-153.
Francisco J. Varela, *The Specious Present: A Neurophenomenology of Time Consciousness*, in: *Naturalizing Phenomenology* (J. Petitot, F.J. Varela, B. Pachoud & J.-M. Roy, eds.) Stanford University Press, Stanford 1999, p.266-314.

- ³ Warren St. McCulloch, *A Heterarchy of Values Determined by the Topology of Nervous Nets*, in: *Bulletin of Mathematical Biophysics*, Vol. 7, 1945, S. 89-93.

- ⁴ Warren St. McCulloch & Walter Pitts, *A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity*, *Bulletin of Mathematical Biophysics*, Vol. 5, 1943, S. 115-133

- ⁵ Nahezu alle Arbeiten von Gotthard Günther finden sich unter: www.vordenker.de

natürlich auch alle weiteren logischen Analysen kognitiver und volitiver Prozesse aus den 80er und 90er Jahren von Rudolf Kaehr und anderen nicht zur Kenntnis genommen.

Das alles hat natürlich seinen Grund, wie es ist und warum es so ist: Dieser liegt, um es jetzt positiv auszudrücken, in der Tatsache, dass alle an der Diskussion beteiligten ganz offensichtlich von einem gemeinsamen Wissenschaftsverständnis ausgehen, welches sich am kürzesten mit dem Begriff **Identitätsontologie** umschreiben lässt: "Etwas ist oder es ist nicht — ... ein Drittes ist ausgeschlossen." Was folgt daraus?

Alle Diskutanten gehen wie selbstverständlich von einem Wissenschaftsverständnis aus, das sich auf **wahrheitsdefinite Logiken** gründet.^[6] Das ist für die Kompatibilisten ziemlich peinlich, denn sie müssen erklären, wie sich Freiheit und Determinismus (also Nicht-Freiheit) logisch miteinander vereinbaren lassen. Eine ähnliche Situation ergibt sich selbstverständlich für alle bekannten Dichotomien, wie Monismus/Dualismus, Geist/Materie oder System/Umgebung – eine Dichotomie, die als solche von den Diskutanten noch gar nicht erkannt wurde(!)^[7] – und so weiter und so fort. Man kann es sich natürlich einfach machen und sagen^[8]: "Ein Dualismus, der seinen Namen verdient, ist mit dem heutigen naturwissenschaftlichen Weltbild unvereinbar und als interaktiver Dualismus in sich widersprüchlich" — da stimme ich sogar zu. Leider löst das jedoch weder das Problem der Dichotomie von Monismus/Dualismus noch das von Geist/Materie und der Kompatibilismus ist und bleibt dabei immer noch eine logische Paradoxie.^[9]

Zurück zu McCulloch und seinem Begriff der Heterarchie:

McCulloch hat mit dem Begriff der *Heterarchie* etwas in die Wissenschaft eingeführt, was sich mit der schlichten Vorstellung einer auf Identitätsontologie fundierten Wissenschaft nicht mehr verträgt. Er hat das vermutlich nicht nur geahnt, sondern auch gewusst, denn immerhin hat er sich mit den Problemen der Entwicklung einer triadischen Logik im Sinne von Charles S. Peirce beschäftigt^[10] und seine philosophischen und wissenschaftstheoretischen Kenntnisse waren vermutlich fundierter als die mancher der heutigen so genannten Neurophilosophen.^[11]

Heterarchie ist ein Begriff, der nur Sinn macht, wenn man Prozess-Strukturen betrachtet und nicht irgendwelche Gegenstände – also die *bona fide*-Objekte der Physik. Man findet heterarchische Prozess-Strukturen aber nicht bei physikalischen Prozessabläufen, denn physikalische Prozessabläufe sind immer Übergänge zwischen einem Anfangs- und einem Endzustand (Identitätsontologie!), wobei Zwischenzustände möglich sind. Solche Prozesse laufen grundsätzlich

⁶ In der Sprache der Polykontextualitätstheorie, die von Gotthard Günther in die Wissenschaft eingeführt wurde, sind wahrheitsdefinite Logiken immer monokontextual und darüber hinaus auch monothematisch.

⁷ Das ist wieder eine der Gemeinsamkeiten in der gesamten Diskussion, nämlich das Nicht-Erkennen der Umstände, unter denen das Begriffspaar System/Umgebung zu einer Dichotomie wird. Das ist sozusagen *der blinde Fleck* der Neurowissenschaftler und -philosophen.

⁸ Gerhard Roth: *Das Gehirn und seine Wirklichkeit – Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt ⁵1996.

⁹ Das dürfte (vielleicht?) der Grund dafür sein, warum die Neuroinformatiker in den unter [1] aufgeführten Veröffentlichungen sich nicht an der Diskussion beteiligen, obwohl sie doch das Manifest seiner Zeit mit unterschrieben haben – oder irre ich mich da? Sie verbringen vermutlich ihre Zeit damit, eine Lösung zu finden, wie sie eine Maschine bauen können, die sowohl eigenständige (aus eigener Leistung!) Entscheidungen fällen kann und trotzdem determiniert ist – das jedenfalls wäre notwendig, wenn vom Standpunkt der Kompatibilisten aus gesehen das Problem korrekt beschrieben wird. Aber vielleicht ist alles auch ganz anders und die Herrschaften haben noch gar nicht bemerkt, auf was sie sich da eingelassen haben, denn alle ihre bisherigen Modelle sind determiniert und das wird immer so sein und bleiben, solange man einem Wissenschaftsparadigma folgt, welches auf einer strikten Identitätsontologie basiert.

¹⁰ Charles Sanders Peirce's Versuche eine triadische Logik zu entwickeln werden heute von den "geschichtslosen Gesellen" der Informatik fälschlicherweise wiederum im Sinne einer wahrheitsdefiniten Logikkonzeption interpretiert, nämlich im Kontext einer Modallogik – das ist aber falsch, wie dies Ralf Müller in seinem Buch *Die dynamische Logik des Erkennens von Charles S. Peirce* (Verlag Königshausen und Neumann GmbH, Würzburg, 1999) sehr schön herausgearbeitet hat.

¹¹ Das jedenfalls muss man schließen, wenn man Gotthard Günthers *Number and Logos – Unforgettable Hours with Warren St. McCulloch* gelesen hat – siehe: www.vordenker.de

sequentiell ab und lassen sich daher mit einem sequentiellen Konzept der Zeit beschreiben. Nicht zufällig hat Newton mit seiner Mechanik auch die Differentialrechnung in die Wissenschaft eingeführt. Sequentiell ablaufende Prozesse lassen sich bekanntlich mit Hilfe der Differentialrechnung beschreiben. Jeder sequentielle Prozessablauf ist hierarchisch strukturiert – er stellt sogar das Ideal einer hierarchischen Struktur dar. Das wird aus logischer Sicht durch das Transitivitätsgesetz ausgedrückt, welches besagt, dass wenn t_i ein Zeitpunkt des Prozesses ist, der vor t_{i+1} liegt und t_{i+1} ein Zeitpunkt des Prozesses ist, der vor t_{i+2} liegt, dann folgt daraus, dass t_i vor t_{i+2} liegen muss – als Formel geschrieben:

$$(t_i < t_{i+1}) \ \& \ (t_{i+1} < t_{i+2}) \ \rightarrow \ (t_i < t_{i+2})$$

Umgekehrt gilt, dass für jede Messung, bei der irgendeine physikalische Größe gemessen wird, wiederum das Transitivitätsgesetz hinsichtlich des zeitlichen Verlaufs nicht nur streng gilt sondern auch anwendbar ist. Das heißt, bei jeder Messung z.B. der Aktivitäten der Neuronen (über elektrische Potentiale) im Gehirn werden notwendigerweise sequentielle und damit hierarchisch strukturierte Prozessabläufe vorausgesetzt. Das ist so selbstverständlich, dass sich darüber kaum jemand Gedanken macht, aber eben nur solange wie man sich weigert über McCullochs Arbeit aus dem Jahre 1945 nachzudenken. McCulloch stellt in dieser Arbeit nämlich das Transitivitätsgesetz in Frage und das zu recht, denn sonst wäre gar nicht nachvollziehbar, was man unter nebengeordneten – also heterarchischen – Prozess-Strukturen zu verstehen hat. Für sie ist das Transitivitätsgesetz nicht mehr anwendbar. Das ist eine fundamentale Aussage, denn das bedeutet auch, dass man diese Prozess-Strukturen nicht direkt messen kann.^[12]

Man kann sich nun weiterhin überlegen, dass es Prozesse mit einer ausschließlich heterarchischen Struktur nicht geben kann. Es ist immer ein Wechselspiel von heterarchisch-hierarchischen Prozess-Strukturen, wobei – um es etwas verkürzt auszudrücken – die kognitiven Aspekte (eines kognitiv-volitiven Prozesses) sich eher in den heterarchisch strukturellen Anteilen manifestieren und die volitiven Aspekte in den hierarchisch strukturellen Anteilen. Aber das ist eine Vereinfachung, denn die kognitiven und volitiven Aspekte lassen sich eben gerade nicht voneinander getrennt denken, ohne dass man dabei qualitativ etwas völlig anderes erhält, also: *Cognition und Volition*.

Man kann nur von einem glücklichen Schicksal sprechen, dass es ausgerechnet McCulloch war, der dem Emigranten Gotthard Günther 1960 in Amerika begegnete und ihn an das BCL geholt hat. Es war dann auch dem Logiker und Philosophen Gotthard Günther vorbehalten, in der Folgezeit das formale Fundament, die Denkwerkzeuge^[13] zu entwickeln, um derartig komplexe Prozess-Strukturen nicht nur besser zu verstehen, sondern sie auch irgendwann technisch zu realisieren. Das haben die geschichtslosen Gesellen – die Neuroinformatiker –, die in den 90er Jahren fast wie Hohepriester aufgetreten sind, bis heute noch nicht verstanden.

Es ließe sich hier noch eine Menge anderer Punkte aufführen, so lässt sich relativ leicht verstehen, warum man heute nichts mehr von dem Wechselspiel analog-digitaler Prozessabläufe hört. Strukturell ist das identisch mit den (aus monokontexturaler Sicht) dichotomen Problemen von *Freiheit und Notwendigkeit* oder von *Kognition und Volition* oder von *Heterarchie und Hierarchie* oder von *System und Umgebung*^[14] — also *analog und digital*. Die Lösung all dieser Probleme hat etwas mit dem Verständnis heterarchisch-hierarchischer Prozess-Strukturen zu tun, die auf der Basis eines polykontexturalen Wissenschaftsverständnisses zwar immer noch hoch komplex sind, sich aber nicht mehr als Dichotomien oder Paradoxien darstellen. Daher ist es höchst befremdlich, dass die Neurobiologen – von den heutigen Neurophilosophen will ich

¹² Die gesamte Diskussion über die Interpretation der so genannten "Libet-Experimente" ist ein Paradebeispiel für diese von mir gemachte Behauptung, denn könnte man heterarchisch-hierarchische Prozess-Strukturen unmittelbar messen, dann würde es diese kontrovers geführten Diskussionen so gar nicht geben.

¹³ Das ist die Polykontexturalitätstheorie (Polykontexturallogik, Keno- und Morphogrammatik) an deren Weiterentwicklung zumindest der Name *Rudolf Kaehr* nicht fehlen darf.

¹⁴ Eine Trennung von System und Umgebung ist logisch widerspruchsfrei nur in der Welt der *bona fide*-Objekte der Physik möglich, und das ist aus wissenschaftslogischer Sicht eine *monokontexturale* Welt – eine Welt toter Objekte, die weder denken, sprechen oder handeln (können).

nicht reden, denn von denen halte ich nicht viel – diese Arbeiten immer noch totzuschweigen versuchen. Das wird sich als ein Bumerang herausstellen, der nicht denjenigen an den Kopf fliegt, die sich in der Vergangenheit außerhalb des Scientific-Mainstream um die Weiterentwicklung der Polykontextualitätstheorie bemüht haben, sondern er wird diejenigen treffen, die heute viel Zeit damit verbringen, um sich – jedenfalls aus polykontexturaler Sicht – über relativ obsolet gewordene Begriffe wie Monismus/Dualismus oder die Dichotomie von Geist/Materie bzw. Willensfreiheit/Determiniertheit und ähnliches streiten. Ich halte das aus heutiger Sicht für unverantwortlich vor allem der jüngeren Generation gegenüber, denn diesen Menschen füllt man damit den Kopf voll mit pseudo-wissenschaftlichem *junk* –, oder um es etwas freundlicher auszudrücken, mit Nebel.

Vielleicht noch ein Punkt, der belegt, wie schwach diese Diskussion aus wissenschaftstheoretischer Sicht läuft. Es wird in keinem der Beiträge zwischen Bewusstseinsinhalt und Bewusstseinsprozess unterschieden. Das ist ungefähr so, um es einmal etwas salopp auszudrücken, wie wenn man bei der Herstellung von Würsten in einer Wurstfabrik das Produkt – die Sequenz der Würste – mit dem Herstellungsprozess gleichsetzen würde. Allerdings lässt sich der Herstellungsprozess von Würsten in einer Sequenz von Anweisungen positiv-sprachlich beschreiben.

Während sich Denkinhalte wiederum positiv-sprachlich darstellen und beschreiben lassen (Sprache, Bilder, Gesten), gilt das für den Prozess des Denkens – den Denkprozess – nicht! Dieser ist nicht hierarchisch, d.h. sequentiell strukturiert, wie oben schon erwähnt, und daher einer positiv-sprachlichen Beschreibung prinzipiell nicht zugänglich – das ist das Problem. Gotthard Günther hat in seiner letzten Publikation den Begriff der Negativsprache in die Wissenschaft eingeführt, das ist (nicht nur) den Neuro-Philosophen ganz offenbar entgangen.^[15] Diese ursprünglich in deutscher Sprache veröffentlichte Arbeit wurde vor einigen Monaten auch in englischer Sprache der Öffentlichkeit vorgestellt (siehe NEWS vom 13. Februar 2006 in www.vordenker.de). Mit anderen Worten: Wer lesewillig ist, kann das lesen – das ist glücklicherweise noch nicht verboten.

Wenn ich auf den Anlass meines Schreibens zurückkomme, der in dem Erscheinen der oben zitierten drei Bücher zu sehen ist, möchte ich folgendes Resümee ziehen^[16]: Ihr Beitrag sowie der Beitrag von Herrn Goschke in diesem Band, würde auf der Basis einer polykontexturalen Betrachtung wesentlich an Schlagkraft gewinnen. Auch die Planung und Interpretation von Experimenten würde vermutlich anders verlaufen, wenn man den Aspekt der Heterarchie berücksichtigen würde, und das obwohl heterarchische Prozess-Strukturen prinzipiell nicht unmittelbar gemessen werden können. Die Denkwerkzeuge dafür sind jedenfalls vorhanden, man müsste sie nur verwenden.

Links zu Thema:

Nahezu alle Arbeiten von Gotthard Günther sowie die oben erwähnte Arbeit von McCulloch und weiterführende Literatur findet sich unter: www.vordenker.de und www.thinkartlab.com

Dortmund/Witten im Mai 2006

Eine gute Einführung stellt das suhrkamp-Bändchen dar:

Kurt Klagenfurt "Technologische Zivilisation und transklassische Logik – Eine Einführung in die Technikphilosophie Gotthard Günthers", Suhrkamp Taschenbuch Verlag, Frankfurt am Main 1995.

¹⁵ An dieser Stelle darf ich mich vielleicht einmal selbst zitieren: "It was Ludwig Wittgenstein who in his »Tractatus Logico-Philosophicus« wrote: 'Whereof one cannot speak, thereof one must be silent'. More than eighty years thereafter and with the intellectual heritage of Gotthard Günther, Wittgenstein's argument should become: *whereof one cannot speak, that possibly can be calculated.*"
Siehe dazu auch: "Vom Subjekt zum Projekt *oder* vom Projekt zur Subjektivität! – Eine kleine Einführung in die Theorie der Polykontextualität"

¹⁶ Dieser Text wurde am 09.05.2006 verfasst und an Prof.Dr.Gerhard Roth (Universität Bremen) per eMail geschickt. An dieser Stelle nimmt der Text Bezug auf das Buch (siehe Ref. 1), welches von G. Roth zusammen mit K.J. Grün herausgegeben wurde.