



Die Beleuchtung von Substantiven mit Hilfe der Kybernetik zweiter Ordnung führte den Autor zu so viel Freude und Erkenntnis, dass daraus diese wunderbare Lektüre entstehen konnte.

Gerd Raudenbusch,

25. 01. 2025

Gerd Raudenbusch

Die Konstruktion des Substantivs

**Eine Beleuchtung von Substantiven
mit Hilfe der Kybernetik zweiter Ordnung
zur allegorischen Betrachtung von
Wirklichkeitsperspektiven**



© 2025 Gerd Raudenbusch

Umschlag, Illustration: **Gerd Raudenbusch**

Druck und Distribution im Auftrag dies Autors:

tredition GmbH,

Halenreie 40-44,

22359 Hamburg, Deutschland

ISBN 978-3-384-54097-3

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Für die Inhalte ist der Autor verantwortlich. Jede Verwertung ohne seine Zustimmung ist unzulässig, mit Ausnahme der Abbildungen im Innern, welche mit anderen Lizenzen verzeichnet sind. Die Publikation und Verbreitung erfolgen im Auftrag des Autors, zu erreichen unter: tredition GmbH, Abteilung "Impressumservice", Halenreie 40-44, 22359 Hamburg, Deutschland.

Danksagung

Für all den Halt, die Inspirationen, die Gespräche und die Unterstützung, durch die mir die Umsetzung dieser Idee ermöglicht wurde, möchte ich meiner Familie als auch meinen Gefährten tiefen Dank aussprechen.



...sondern es wird sein, wie immer.

Inhaltsverzeichnis

Eine kurze Einführung in die Kybernetik.....	13
Geschichte.....	13
Grundprinzipien der Kybernetik.....	15
Keine Frage des Glaubens.....	16
Wissenschaftliche Bedeutung der Kybernetik.....	19
Kybernetik zweiter Ordnung.....	21
Kybernetik zweiter Ordnung in der Philosophie.....	24
Kybernetik dritter Ordnung.....	26
Richtlinien zur Beleuchtung von Substantiven.....	28
Die Konstruktion des Substantivs.....	30
Das Lernen des Lernens.....	30
Das Sehen des Sehens.....	34
Das Tal der Blinden.....	34
Menschliches Sehen.....	35
Lichteinfall und Brechung.....	35
Fokussierung und Bildprojektion.....	36
Lichtverarbeitung in der Netzhaut.....	36
Das Auge Gottes.....	41
Es werde Licht.....	51
Das Sprechen des Sprechens.....	62
Sprechen.....	62
Sprache sprechen.....	62
Sprechen sprechen.....	64
Martin Heideggers Negativraum.....	65
Gotthard Günthers Negativsprache.....	66
Die Sprache der Sprache.....	67
Das Schweigen des Schweigens.....	70
Arten des Schweigens.....	72
Die Sprache als Spiegel des Schweigens.....	73
Das Hören des Hörens.....	75
Interaktion der Stille und des Schweigens.....	75
Die Unhörbarkeit von Stille.....	76

Arten von Stille.....	78
Die Unberührtheit der Stille.....	79
Die Ordnung der Ordnung.....	81
Deterministisches Chaos.....	81
Komplexes Chaos.....	84
Nichtdeterministisches Chaos.....	89
Ich und Selbst.....	90
Quantensprünge.....	91
Balance.....	93
Ordnung.....	94
Das Zeichen des Zeichens.....	99
Semiotik.....	99
Allegorien.....	105
Russels Teekanne.....	106
Das Verhältnis zwischen Russel und Gödel.....	107
Die Form der Form.....	109
Existiert diese Teekanne ?.....	111
Die Schöpfung der Schöpfung.....	113
Die Gesinnung der Gesinnung.....	122

Eine kurze Einführung in die Kybernetik

Geschichte

Zwischen 1946 und 1953 hatte die Josiah Macy, Jr. Foundation zehn interdisziplinäre Konferenzen mit der Absicht gefördert, die Grundlagen für eine universale Wissenschaft der Funktionsweise des menschlichen Gehirns, sowie von Computern zu schaffen. An diesen Konferenzen nahmen unter anderem folgende Wissenschaftler teil :

- Warren McCulloch (Vorsitzender) / Psychiater
- Walter Pitts / Mathematiker
- Arturo Rosenblueth / Physiologe
- Claude Shannon / Informationstheoretiker
- John von Neumann / Mathematiker
- Gregory Bateson / Anthropologe
- Heinz von Foerster / Biophysiker
- Norbert Wiener / Mathematiker
- Julian Bigelow / Elektrotechniker
- Lawrence K. Frank (1890–1968) / Sozialwissenschaftler
- Ralph W. Gerard (1900–1974) / Neurophysiologe
- Molly Harrower (1906–1999) / Psychologin
- Lawrence Kubie (1896–1973) / Psychiater
- Paul Lazarsfeld / Soziologe

- Kurt Lewin / Psychologe
- Margaret Mead / Anthropologin
- Leonard J. Savage / Mathematiker
- Max Delbrück / Genetiker und Biophysiker

Aus heutiger Sicht liest sich diese Teilnehmerliste wie der halbe Schöpfungskreis der gesamten modernen Informationstechnik: McCulloch, Pitts und Rosenblueth gelten als die Erfinder künstlicher neuronaler Netze, auf Shannons Theoremen basiert das Wissen über Datenkompression, von Neumann hat die Grundsteine der modernen Computer-Architekturen gelegt und Gregory Bateson, Norbert Wiener und Heinz von Foerster gelten als die bekanntesten Stellvertreter der Kybernetik. Von ihrem warmen Empfang als Meta-Wissenschaft und ihrer Taufe als „Kybernetik“ aufgrund des Buches von Norbert Wiener berichtet Heinz von Foerster mit folgenden Worten:

»Mir wurde aufgetragen, den Sitzungsbericht der Konferenz zu verfassen, der so schnell wie möglich herausgegeben werden sollte. Ich war völlig platt! Nachdem ich mich wieder gefaßt hatte, sagte ich, daß mir der Titel der Konferenz "Zirkulär-kausale Rückkopplungsmechanismen in biologischen und sozialen Systemen" zu schwerfällig erscheine, und ich mir überlegt hätte, ob diese Konferenz nicht einfach "Kybernetik" heißen und die gegenwärtige Bezeichnung als Untertitel benutzt werden könnte. Als dieser Vorschlag unmittelbar und einstimmig unter Gelächter und Applaus begrüßt wurde, verließ Norbert Wiener mit feuchten Augen den Raum, um seine Ergriffenheit zu verbergen.« (von Foerster 1993)

Grundprinzipien der Kybernetik

- **Feedback-Mechanismen:** Ein zentrales Konzept ist das Feedback im Sinne einer Rückkopplung, bei dem Informationen über den Zustand eines Systems zurückgeführt werden, um Anpassungen vorzunehmen. Positives Feedback verstärkt Veränderungen, während negatives Feedback Stabilität fördert.
- **Regelung und Steuerung:** Die Kybernetik untersucht, wie Systeme sich selbst regulieren und steuern können, um bestimmte Ziele zu erreichen.

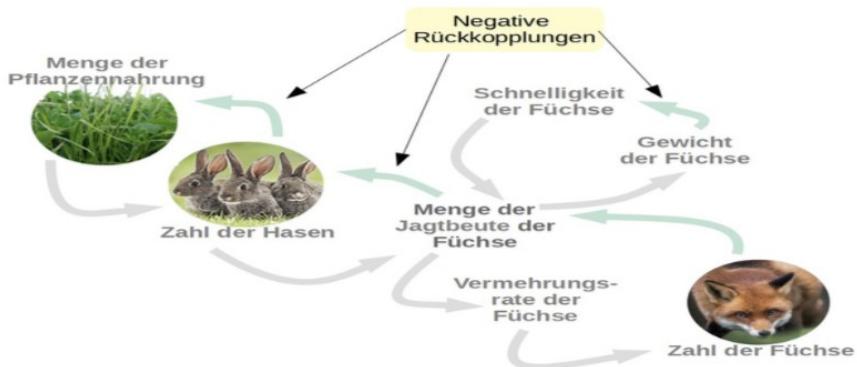


Illustration 2: Veranschaulichung der Kybernetik am Beispiel von Räuber-Beute-Systemen : Eine größere Zahl von Hasen führt zur Abnahme der Pflanzennahrung. Dadurch wird die Population der Hasen abnehmen, wodurch die Pflanzen nachwachsen können, bis sie wieder von Hasen gefressen werden.

Keine Frage des Glaubens

Sowohl die Erkenntnis, dass jedem Menschen eine eigene Perspektive gegeben ist und zusteht, als auch die Fähigkeiten, diese Perspektiven miteinander zu vermitteln, dies selbst ist kaum als blinder Fleck der Erkenntnis vorstellbar, denn ansonsten hätten wir nie zu wissenschaftlichen Denk- und Vorgehensweisen gefunden, die uns in die Moderne geführt haben.

Wider dessen erregen von frühester Zeit an bis heute wissenschaftliche Erkenntnisse auch Ängste und Sorgen über jene Veränderungen, welche durch neue Technologien oder Theorien hervorgebracht werden können. Dabei kommt es immer wieder zu Spannungen zwischen persönlichen Gesinnungen und wissenschaftlichen Erkenntnissen, die man auf einen Mangel an Verständnis für wissenschaftliche Konzepte und deren Implikationen zurückführen könnte. Fast immer, wenn neues Wissen die bisherigen Weltanschauungen in Frage stellt, können wir in vielen anderen Augen die Symptome von Anpassungsschwierigkeiten beobachten.



*Illustration 3:
Kolbenstange der
Dampfmaschine.*

Doch die mit der Automatisierung durch die Technik aufkommenden Ängste tauchen spät auf: Obwohl die negative Rückkopplung schon bei der Dampfmaschine essenziell ist (dort wird die Dampfzufuhr abgesperrt, wenn der Kolben eine bestimmte Position erreicht, um den weiteren Anstieg der Kolbenbewegung zu begrenzen, und zudem besitzt der

Fliehkraftregler ebenso eine negative Rückkopplung), kam die Angst-Phantasie eines sogenannten „Beeinflussungsapparats“, bei dem ein Mensch scheinbar grundlos glaubt, eine Maschine beeinflusse und steuere sein Denken und Handeln (Wikipedia2006), erst um die Zeit der zweiten Industrievolution durch die Erfindung der Elektrizität hervor — vielleicht weil die Elektrizität an sich nicht mehr sichtbar ist.

Weil die Kybernetik sich in ihrer Sache von Anfang an stark mit den Zweigen der künstlichen Intelligenz überlappt, ist sie auch stärker als andere Wissenschaften der Auseinandersetzung der Technik mit dem Menschen, dem Humanismus und der Ethik ausgeliefert. Keine Macht der Welt wäre je in der Lage, die Innerlichkeit der gesamten Menschheit gegen den freien Willen zu verändern oder zu manipulieren. Und doch zerren mehrere altbekannte Dystopien, in die sich die Angst wie eine Schaulustige in einen Unfall verliebt hat, immer wieder kognitiv am Selbstvertrauen der Menschheit. Heinz von Foerster, der die Zauberei als Kunstform bereits als Kind sehr geliebt hat, hätte sich womöglich herzlich über das heilsame Paradoxon gefreut, dass die Kybernetik dazu beiträgt, sogar jenen Menschen helfen zu können, denen es einfällt, die Kybernetik und die Gruppierungen, die sich mit ihr beschäftigen, mit Okkultismus und geistiger Fremdbestimmtheit in Verbindung zu bringen (Treister2011), weil sie sich in Furcht und Misstrauen gegenüber den Mitmenschen durch das Wissen der Kybernetik in ihrer eigenen Innerlichkeit bedroht und verletzt fühlen.

Denn faktisch konnten die Macy-Konferenzen der Kybernetiker dazu beitragen, den globalen Spannungen im Kontext der Kriegsfolgen des zweiten Weltkriegs einen größeren Diskussionsraum über Frieden und Zusammenarbeit zu bieten,

und es konnten dabei langfristig neue Konzepte entwickelt werden, Konflikte besser zu verstehen und aufzulösen. So unterstützt die *systemische Therapie heute Menschen dabei*, ihre Selbstbestimmtheit zu stärken, indem sie ihnen hilft, ein Bewusstsein dafür zu entwickeln, dass viele innere Probleme und Ängste ständig durch *positive Rückkopplungen* verstärkt werden, während *negative Rückkopplungen* dazu beitragen, das seelische Gleichgewicht wieder herzustellen. Diese Therapieform ist eine aus der Kybernetik hervorgegangene Hilfe, um destruktive geistige Dynamiken so auszubalancieren, dass dabei Rückkopplungen entstehen, die Wohlbefinden erhalten können und kognitive Verzerrungen und Negativbias beseitigen. Diese inneren Angelegenheiten aber kann nur jeder Betroffene selbst für sich leisten und ist alleine von außen nicht zu erreichen, obwohl dies eine noch recht verbreitete Erwartungshaltung an die Medizin ist, mit der sie im allgemeinen zu kämpfen hat. Die Wirksamkeit der systemischen Therapie bei Angst- und Zwangsstörungen, Substanzmissbrauch, Depressionen und Essstörungen ist heute durch entsprechende Studien sicher belegt. (Schulte2008)

Diese bisherige Unsichtbarkeit ihres wertvollen Potenzials zeigt die Notwendigkeit, mehr Zuversicht und Neugier zu wecken, sowohl für die Tragweite der Kybernetik selbst, als auch für die wissenschaftlichen Zusammenhänge und Konzepte, sie auf einfache Weise zu veranschaulichen, öffentlich zu erörtern, verständlicher und bekannter zu machen und sie in den Zusammenhängen komplexer, sich anpassender Systeme zu erkennen und sichtbar zu machen.

Wissenschaftliche Bedeutung der Kybernetik

Seit den 1980er Jahren erlebt die Kybernetik eine neue Blütezeit mit dem Aufkommen von Systemtheorien und komplexen adaptiven Systemen. Sie findet Anwendung in der Biologie, in den Ingenieurwissenschaften, den Sozialwissenschaften, in der Robotik, in der künstlichen Intelligenz oder auch in ökologischen Studien. Die Versuche, der Kybernetik eine an sich berechtigte Kritik an dem strukturalistischen Gedanken aufzuerlegen, dass weder der Mensch noch das Leben selbst in seinem Begriff und Dasein in oder auf ein „System“ zu degradieren sei, kann die Kybernetik bereits per Definition als subjektive Perspektive dastehen lassen. So findet sie auch in den Geisteswissenschaften ihren Platz in vielfältigen Anwendungen, die ihre Konzepte und Methoden nutzen, um komplexe Phänomene zu analysieren und zu verstehen.

Heute zählt die Kybernetik zu einem der bedeutendsten interdisziplinären Forschungsfelder, um ein besseres Verständnis der Welt als komplexes adaptives System zu ermöglichen :

- **In der Psychologie und Kognitionswissenschaft** wird die Kybernetik genutzt, um Modelle des menschlichen Denkens und der Wahrnehmung zu entwickeln.
- **In der Soziologie** analysieren Forscher mit ihrer Hilfe, wie soziale Interaktionen und Kommunikationsprozesse innerhalb von Gruppen oder Organisationen funktionieren.
- **In den Medien- und Kommunikationswissenschaften** wird mit ihrer Hilfe untersucht, wie Informationen in

sozialen Netzwerken fließen und welche Rückkopplungsmechanismen dabei eine Rolle spielen.

- **In zeitgenössischer Kunst und Ästhetik** wird die Kybernetik verwendet, um interaktive Kunstwerke zu schaffen, die auf das Verhalten des Betrachters reagieren. Diese Werke zeigen, wie Feedback und Interaktion neue ästhetische Erfahrungen ermöglichen.
- **In der Philosophie** wird die Kybernetik genutzt, um Fragen des Wissens und der Erkenntnis zu untersuchen. Die Reflexion über den Beobachter und dessen Einfluss auf das Wissen ist ein zentrales Thema, das auch in der konstruktivistischen Epistemologie behandelt wird. Sowohl der Konstruktivismus als auch die Kybernetik nutzen systemtheoretische Ansätze, um komplexe Phänomene zu verstehen. Die Kybernetik untersucht dynamische Systeme und ihre Steuerung durch Rückkopplungsschleifen, während der Konstruktivismus die Konstruktion von Wirklichkeit durch kognitive Prozesse betrachtet. Beide Ansätze betonen die Selbstreferenzialität und Autonomie von Systemen. Im Konstruktivismus konstruieren Individuen ihre Wirklichkeit selbstreferenziell, während in der Kybernetik zweiter Ordnung Systeme als autonome Einheiten betrachtet werden, die sich durch Selbstbeobachtung organisieren. (von Foerster 1992)