

KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ
GEISTESWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT
Institut für Philosophie

Seminararbeit

Faktoren der Soziodynamik

Evolutionäre und soziodynamische Erscheinungen in der
Interpretation einer rational-positivistischen Sichtweise

Wolfgang Friedhuber

Mat.Nr.: 7430***

Stud.: B 033/645

Graz: 25.10.2011

SE 501.651

Research Design: Emergenz und evolutionäre

Soziodynamik. SE für Masterarb. und Diss.

Leitung: Univ.-Prof.i.R Dr.phil. Johann Götschl

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	4
2	Reflexionen	5
2.1	Begriffliche Probleme	5
2.2	Methodische Probleme der Faktenaufnahme	7
2.3	Aspekte der Gesellschaftsstruktur	10
3	Fragestellungen	11
4	Beschreibung des methodischen Umfeldes	12
4.1	Philosophisch-erkenntnistheoretische Einordnung	12
4.2	Darstellung der Methodik	15
5	Versuch einer Einordnung der Komponenten der Soziodynamik	21
5.1	Analyse des Menschenbildes	21
5.1.1	Menschenbild in der Ökonomie	21
5.1.2	Menschenbilder in der Philosophie	23
5.1.3	Unbewusste Menschenbilder	24
5.1.4	Die Darstellung des Menschen in der Analyse	24
5.2	Soziodynamik	25
5.2.1	Allgemeine Betrachtung	25
5.2.2	Dynamische Faktoren in der technischen Innovation	27
5.2.3	Dynamische Faktoren der Gesellschaft	28
5.2.4	Dynamische Faktoren der Emergenzanalyse	29
5.2.5	Bewertung der Faktoren	30
5.2.6	Soziodynamik und Emergenz	32
6	Resumé	36

Abbildungsverzeichnis

2.1	Die vier Dimensionen der Modernisierung	9
4.1	Darstellung eines Prozesses durch seine Parameter	16
4.2	Änderung des Genpools durch Information	19
5.1	Hyperzyklen in der Chemie	26

1 Vorwort

Im Sommersemester 2011 wurde an der Karl-Franzens-Universität Graz das Seminar *Emergenz und evolutionäre Soziodynamik* abgehalten. Der Inhalt wurde wie folgt beschrieben:

In diesem Seminar geht es zentral darum, die Vorteile der expandierenden Emergenzforschung für Masterstud. und Diss. zu identifizieren.¹

Aufgrund des Charakters eines Seminars für Masterarbeiten und Dissertationen wurden die Diskussionen auf die interessierenden Einzelthemen aufgesetzt. Die Einbettung der Argumente in einen größeren Theoriezusammenhang unterblieb meist. Seminarziel war es, soziodynamische Erscheinungen in kreativer, emergenzfördernder Weise zu diskutieren.

Mit dieser Arbeit will ich nun die Charakteristika der Emergenzforschung, wie sie im Seminar diskussionsleitend waren, in meinen sozio-philosophischen Wissenshorizont einpassen und eine Methodenrekonstruktion aufgrund dieser Reflexion versuchen. Die dargestellte Vorgehensmethodik, die Paradigmen und Prinzipien sind dabei selbst wieder Komponenten der Soziodynamik, wie sie die aktuelle Alltagswelt hervorbringt.

¹KFU-Graz, 2011.

2 Reflexionen

2.1 Begriffliche Probleme

Im Zuge der Diskussionen wurde von „guter“ und „schlechter“ „Entwicklung“ gesprochen. Auch „Fortschritt“ und „Rückschritt“ waren Begriffe, die verwendet wurden.

Was ist aber „gut“ und was nicht? Wann hat „gut“ etwas mit Moral und wann mit handlungsleitender Wertung zu tun? Wie weit gelten verdeckt immer noch die Maximen von Henry Comte, dem man den Ausspruch zuschreibt:

L’amour pour principe et l’ordre pour base; le progrès pour but
(„Liebe als Grundsatz und Ordnung als Grundlage; Fortschritt als Ziel“).²

Wie weit ist ein irrationales Gefühl die Basis einer darauf aufbauenden geordneten teleologischen Welt? Ist Fortschritt so zu verstehen, wie Comte es tat, im Sinne eines Erkenntnisfortschrittes, also einer immer realitätsnäher werdenden Weltsicht³, oder ist es ein evolutionärer Fortschritt, wie Spencer⁴ es sah⁵, oder ist überhaupt etwas anderes darunter zu verstehen? Sind Ordnung und Fortschritt gesetzmäßig verbunden, wie es Comte darlegte⁶ oder ist zufallsgetriebene Instabilität nötig, um neue Zustände zu erreichen⁷? Sind im sozialen Bereich überhaupt Gesetzmä-

²Zitiert nach Wikipedia, 2011a.

³Die Ansicht, man könne die Welt durch Wissenschaft immer besser erkennen, ist heute aufgegeben. Wissenschaft ist lt. Kuhn, eine Untersuchung von Phänomenen im Rahmen von Paradigmen und Theorien (vgl. Poser, 2006, S. 146-149).

⁴„Law of organic progress“ (Schimank, 2007, S. 28).

⁵Vgl. Kruse, 2008, S. 44.

⁶Siehe a. a. O., S. 57.

⁷Vgl. Haken, 1995, S. 175-182.

igkeiten fassbar⁸ oder sind sie da praktisch ausgeschlossen, wie es die Analysen Poppers oder Boudons nahe legen⁹? Ist „Fortschritt“ bereits „Soziodynamik“? Was bedeutet es, wenn von „Neupositionierungen der Beziehungen von ‚context of justification‘ einerseits und ‚context of discovery‘ andererseits“¹⁰ gesprochen wird? Ist die Beziehung zeitlich gemeint oder ist sie eine weltanschauliche?

Laut Poser hat „[d]er *Entdeckungszusammenhang (context of discovery)* [...] mit dem *Begründungszusammenhang (context of justification)* nichts zu tun!“¹¹. Auch wenn keine Beziehung bestehen sollte, so ist die Frage der Veränderung des *context of justification* einerseits und *context of discovery* andererseits interessant. Unter welchem Weltbild wurde etwas entdeckt und wie und warum wandelt es sich im Laufe der Zeit.¹² Dieser Weltbildwandel könnte als Indikator für Soziodynamik herangezogen werden.

Vielleicht ist aber mit der Beziehung von Entdeckung- zu Begründungszusammenhang der Zeitpunkt der Verwertung einer Entdeckung gemeint, die *Time-to-Market-Zeitspanne* als Indikator für Soziodynamik - also die Umsetzungsgeschwindigkeit von Konzepten in technische Produkte als Kennzeichen für gesellschaftliche Veränderungen¹³.

Vermutlich ist hier die Veränderung der Stellung der Wissenschaft zur Gesellschaft, also die Veränderung hin „zur Produktion gesellschaftlich robusten Wissens“¹⁴, hin zu „einer kontextualisierten beziehungsweise kontextsensitiven Wissenschaft“¹⁵ gemeint, wie Nowotny und Gibbons es thematisieren.

⁸So sieht z.B. Spencer eine Gesetzmäßigkeit vom Einfachen zum Komplexen: „[...] we shall find that the transformation of the homogenous into the heterogenous, is that in which Progress essentially consists.“ (Spencer, zitiert nach Schimank, 2007, S. 28).

⁹Siehe a. a. O., S. 22-23.

¹⁰KFU-Graz, 2011.

¹¹Poser, 2006, S. 112.

¹²Siehe dazu die von Kuhn dargelegte Problematik zur Entdeckung des Sauerstoffs (Kuhn, 1967, S. 70-71). Kuhn beschreibt, wie sich das Weltbild sogar während der Entdeckung wandelt.

¹³Etwa das Beispiel der Dampfmaschine zu Beginn der industriellen Revolution (siehe auch Kap. 5.2.6 S. 33).

¹⁴Nowotny/Scott/Gibbons, 2004, S. 7.

¹⁵a. a. O., S. 7.

2.2 Methodische Probleme der Faktenaufnahme

An die Fragen der Begriffsbedeutungen schließen sich die Fragen nach der Untersuchungsmethodik an. Heidegger zeigt auf, dass Logik¹⁶ nicht ausreicht, das Sein zu erfassen, dass es andere als naturwissenschaftlich - mathematische Ansätze benötigt, um die gesamte Wirklichkeit philosophischen Überlegungen zugänglich zu machen. Gotthard Güther präzisiert diesen Mangel wenn er sagt:

Der Gesamtbestand der heutigen Mathematik reicht nämlich, wie es sich gezeigt hat, nicht aus, um die Struktur gewisser Vorgänge zu verstehen, die sich in biologischen Systemen abspielen.¹⁷

Günther versucht das Problem mit mehrwertiger Logik und seinen Beiträgen zur Theorie der *Polykontextualität* zu fassen. Dieses Fassen ist eingeschränkt auf Kausalvorgänge. Das Problem der „geistigen Wirksamkeit“ das von Schelling im deutschen Idealismus radikal transzendental gelöst wurde, indem er dem Geist die höchste Existenzform zuschreibt und die Natur selbst als „verborgenen Gott“ betrachtet¹⁸, bleibt in Günthers Ansatz offen. Günther selbst stellt fest:

Der amerikanische Ausgangspunkt ist eine generalisierte Maschinentheorie. Und es ist deshalb auch kein Wunder, daß die Formulierungen deren man sich bedient von der transzendental-spekulativen Redeweise so weit abweichen, daß man von einer neuen philosophischen Sprache zu reden berechtigt ist. Trotzdem ist es unverkennbar, daß die Problemstellungen in den letzten grundsätzlichen Ansatzpunkten identisch sind. Und weiterhin ist es charakteristisch, daß bei dieser Neuaufnahme der transzendental-spekulativen Problematik dasjenige philosophische Motiv in den Vordergrund tritt, daß in der älteren deutschen Entwicklung vernachlässigt wurde. Nämlich, wie setzen sich Bewußtseinsinhalte, die lediglich Bildcharakter haben in physische Handlungen um?¹⁹

¹⁶Siehe Heidegger, 2007, S. 40.

¹⁷Zitiert nach Günther, 2009.

¹⁸Vgl. Weischedel, 1997, S. 204-205.

¹⁹Zitiert nach Günther, 2009.

Günther zeigt damit ein philosophisches Erklärungsdefizit des amerikanischen pragmatischen Ansatzes auf. Das zentrale Problem dabei ist, dass Wissenschaft immer isolierte Phänomene unter rationalen Gesichtspunkten untersucht. Eventuell bietet die Musik eine Möglichkeit die Kluft zwischen Rationalität und Emotionalität zu schließen.²⁰ Götschl schreibt dazu:

In der Qualität der Defragmentierung durch Musik liegt ein bisher unerschlossenes Potential, nämlich ein dynamisches Gleichgewicht zwischen Fragmentierung und Defragmentierung in der Welterzeugung zu erkennen. Oder anders ausgedrückt: die Vorstufe dahingehend zu erreichen, über die Musik zu einer einheitlicheren Darstellung von Rationalität und Emotionalität vorstoßen zu können.²¹

Wie diese Qualität der Musik in die systemischen Analysen einfließen könnte ist jedoch offen.

Der phänomenologische Ansatz Husserls, erlauben zwar persönliche Wirklichkeitserkenntnisse, hat aber den Nachteil, gesellschaftlich - kollektiv kaum handlungsleitend genutzt werden zu können.²² Die Erkenntnisse, die gewonnen werden, sind auf der Stufe von individuellen Erleuchtungen und entfalten auf der subjektiven Ebene ihre Wirkung.

In der Soziologie versucht z.B. Bruno Latour die Gesellschaft und die Natur holistisch zu fassen,²³ damit „der Kosmos in einem lebbaren Ganzen versammelt wird“²⁴. Er verwendet dafür den Begriff „Kollektiv“²⁵ und versucht das „Aussagemodell“ durch ein „Propositionsmodell“ zu ersetzen.²⁶

Weil er die Unterscheidung zwischen erkennendem Subjekt und erkanntem Objekt, zwischen Mensch/Gesellschaft und unbelebter Natur ablehnt, führt er eine neue Kategorie ein, den „Aktanten“, der weder

²⁰Siehe Goetschl, 2009, S. 10-12.

²¹a. a. O., S. 12.

²²In der Pädagogik werden teilweise qualitative Ansätze verwendet und führen dort zu den Forderungen, Konzepte auf empirische (quantitative) Forschungsergebnisse aufzusetzen um überprüfbar zu sein.

²³Für Latour ist „die Unterscheidung von Natur und Gesellschaft [eine] Illusion“ (Rosa/Strecker/Kottmann, 2007, S. 222).

²⁴Zitiert nach a. a. O., S. 225.

²⁵Vgl. a. a. O., S. 225.

²⁶Vgl. a. a. O., S. 226.

als Mensch noch als Ding im klassischen Sinn verstanden werden kann, sondern beide ersetzen soll [...].²⁷

Die theoretische Ausformulierung versucht Latour und Callon im Konzept der Aktor-Netzwerktheorie (ANT).²⁸

Ähnlich wie auch Latour in der Soziologie versucht die Emergenzforschung durch andere Sichtweisen und Fragestellungen neue Erkenntnisse zu erlangen. Die Emergenzforschung ist dabei der Aktor-Netzwerktheorie mit der systembasierten Objektbildung sehr nahe. In der ANT „gibt es keine handelnden Subjekte und behandelten Objekte, sondern [...] immer komplexere Mischwesen: die ‚Hybride‘. [...] So ist etwa eine Bergbaumine ein Mischgebilde aus Natur, Technik und sozialen Verhaltensweisen, [...]“²⁹. Durch diese Darstellungsweise soll die Wirklichkeit zumindest in ihrer Erscheinungsform und Wirkabhängigkeit möglichst korrekt erfasst werden.

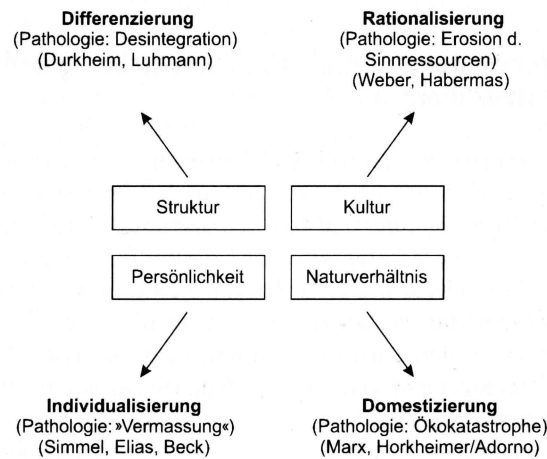


Abbildung 2.1: Die vier Dimensionen der Modernisierung

(Quelle Rosa/Strecker/Kottmann, 2007, S. 21)

²⁷a. a. O., S. 226-227.

²⁸Siehe a. a. O., S. 225-229.

²⁹Vgl. a. a. O., S. 227.

2.3 Aspekte der Gesellschaftsstruktur

Bisher konnte die Beziehung zwischen dem einzelnen Individuum und der Gesellschaft kaum durchgängig dargestellt werden. So bilden zwar die Individuen in Summe die Gesellschaft, aber das individuelle Verhalten wird entscheidend vom Kollektiv beeinflusst³⁰. Die Zugehörigkeit zur Sozietäten beeinflusst also die Persönlichkeitsentwicklung und das individuelle Verhalten entscheidend.³¹ Andererseits wird die Gesellschaft durch die Einzelhandlungen der Individuen begründet, wie es die akteurtheoretische Betrachtungsweise aufzeigt³².

Die Gesellschaft kann also als mehrdimensionales Gebilde betrachtet werden.³³ In den Untersuchungen äußern sich diese Dimensionen als Aspekte der Betrachtung.

³⁰Siehe Durkheims Schlüsse aus seiner Selbstmordstudie Mikl-Horke, 2011, S. 73.

³¹Siehe Schimank, 2007, S. 47-48.

³²Siehe die Herangehensweise von Norbert Elias, der zeigt, dass die Einzelinteressen die „Figuration“ bestimmen (vgl. a. a. O., S. 199-200).

³³Siehe Fig. 2.1 S. 9.

3 Fragestellungen

Es sollen hier nicht alle aufgeworfenen Fragen behandelt werden. Die Darstellung sollte das Problemfeld und vor allem die bisherige Art der Fragestellung zeigen. Die Fragen denen in dieser Arbeit nachgegangen werden sollen sind:

- Inwieweit bringt die Emergenzforschung mit ihrem interdisziplinären, systemischen Ansatz neue Lösungsansätze für Erkenntnisse?
- Wie und welche Faktoren können als Faktoren der Soziodynamik identifiziert werden?

Um Antworten zu finden, wird zuerst der Versuch unternommen, die Emergenzanalyse methodologisch einzuordnen und die Methode in ihren Parametern und Grenzen zu fassen. Danach sollen einige Faktoren der Soziodynamik nach der spezifizierten Vorgehensweise identifiziert werden. Im Resumé wird dann versucht, die gestellten Fragen zu beantworten.

4 Beschreibung des methodischen Umfeldes

4.1 Philosophisch-erkenntnistheoretische Einordnung

Die Emergenzanalyse beschäftigt sich mit dem Auftreten von Neuem in jeder Art. Basisparadigma dabei ist, dass das soziokulturelle System auf Innovationen existentiell angewiesen ist. Aus dieser Paradigmensetzung leitet sich auch die Forderung des pragmatischen Vorgehens ab. Der Aspekt der Nützlichkeit ist ein wesentlicher Aspekt bei der Beurteilung von Fakten und Resultaten.

Der Untersuchungsansatz ist holistisch. Küppers hat für diese Wissenschaftskonstrukt den Begriff „Strukturwissenschaft“ verwendet. Darunter versteht Küppers Wissenschaften, welche „den traditionellen Anwendungsbereich der Naturwissenschaften überschreiten und ganz neue, fachübergreifende Erklärungskonzepte bereitstellen.“³⁴ Dies trägt den Erkenntnissen Rechnung, dass die Grenzziehungen in der Wissenschaft erkenntnishemmend sein können. Küppers schreibt dazu:

Der Trend zur inter- und transdisziplinären Forschung ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, dass in zunehmendem Maße auch die historisch gewachsenen, die komplexen und einzigartigen Strukturen der Wirklichkeit in das Blickfeld der Gesetzeswissenschaften geraten. Besonders deutlich zeigt sich diese Entwicklung in der Wechselbeziehung zwischen Physik und Biologie. Die Biologie ist nämlich eine nomothetische und idiographische Wissenschaft zugleich, da die grundlegenden Prozesse der Selbstorganisation und Evolution des Lebens mit

³⁴Küppers, 2000, S. 12.

den historischen, entwicklungsgeschichtlich einzigartigen Aspekten der Wirklichkeit unauflösbar verknüpft sind. Andererseits unterliegen diese Prozesse allgemeinen Gesetzmäßigkeiten, die heute einen wichtigen Schwerpunkt der physikalischen Grundlagenforschung bilden.³⁵

Damit muss die Emergenzforschung als multidisziplinäre Wissenschaft angesetzt werden. Die Basisausrichtung ist nomothetisch-naturwissenschaftlich, jedoch in Summe holistisch in den Untersuchungsfeldern.

Zur Theoriebildung werden dabei hauptsächlich folgende Wissenszweige herangezogen³⁶:

- Systemtheorie
- Evolutionstheorie
- Kommunikationstheorie (Semantik)
- Automatentheorie
- Anthropologisch Wissenschaften³⁷
- Chaostheorie (deterministisches Chaos)

Teilweise sind bereits unterschiedliche Forschungsdisziplinen zu neuen Gebieten zusammengefasst. Als Beispiele sind hier

- Kybernetik
- Synergetik

zu nennen, bei denen etwa Regelungstechnik und biologisches Verhalten oder Vorgänge der belebten und unbelebten Natur in neue Teildisziplinen zusammengefasst wurden. Diese Sichtweisen bilden in der Emergenzanalyse wesentliche Schwerpunkte.

³⁵a. a. O., S. 11.

³⁶Es sind noch Physik, Biologie u.v.a.m. beteiligt. Ich versuche die Aufzählung auf die Bereiche zu fokussieren, die besonderen Einfluss auf die Analysemodelle haben. So treten z.B. Kybernetik oder der Automatentheorie in der Emergenzanalyse unmittelbarer auf als z.B. Quantenphysik oder Astrophysik.

³⁷Hierunter sind sowohl Kulturmodelle als auch der humanbiologische Bereich zu verstehen.

Durch den interdisziplinären Zugang, kommen auch unterschiedliche Erkenntnisansätze zum Tragen.

- hypothetischer Realismus
- kritischer Rationalismus
- konstruktivistische Erkenntnistheorie
- Sprachphilosophie

Über die Automatentheorie fließt die technische Sichtweise der Regelungstechnik als modellbildendes Element ein.

Aufgrund der beabsichtigten Anwendungen der gefundenen Erkenntnisse kommen betriebswirtschaftliche, pragmatisch-ökonomische Sichtweisen aus dem Bereich der Betriebsführung mit Leistungs- und Effizienzkriterien zur Anwendung (Ressourcenmanagement).

Entsprechend des holistischen und transdisziplinären Ansatzes fällt eine begriffliche Charakterisierung der philosophischen Grundhaltung der Emergenzforschung nicht leicht. Vermutlich kann sie auch nicht allgemein angegeben werden, sondern ist abhängig von der jeweiligen Gesinnung des Forschers. Mir erscheint der Begriff *pragmatisch - rationaler kritischer Realismus* als gerechtfertigt. Dieser Begriff nennt die Basistheorien spezifischer als der Begriff „hyperkritischen Realismus“³⁸. Alternativ kann auch die Bezeichnung *systemisch - evolutionäre Emergenzforschung*³⁹ als treffend gesehen werden.

Aufsetzend auf die Systemanalyse, weisen dabei die Untersuchungsobjekte eine „prozessual-funktionalen Ontologie“⁴⁰ auf. Das bedeutet, dass der Realitätsstatus von Objekten von ihren Relationen mitbestimmt ist.⁴¹ Diese Art der ontologischen Objektfestlegung erzeugt Objekte, die nicht mehr als geschlossene Wesensheiten in der Natur zu finden sind. Ein Baum, ein Mensch oder eine Stadt wird dabei in interagierende Systemteile aufgelöst oder zusammengefasst und so beschrieben.⁴²

³⁸Götschl, 2008.

³⁹Angelehnt an die Bezeichnung in der LV-Beschreibung KFU-Graz, 2011.

⁴⁰Goetschl, 2009, S. 1.

⁴¹„1.1 Die Welt ist die Gesamtheit der Tatsachen, nicht der Dinge“. (Wittgenstein, 2003, S. 9) „2.01 Der Sachverhalt ist eine Verbindung von [...] Dingen“. (a. a. O., S. 9)

⁴²Vergleiche dazu auch die Akteur-Netzwerktheorie von Latour und Callon (siehe Kap. 2.2 S. 8).

Die Emergenzanalyse nimmt dabei das Entstehen von Realitäten, also einen ontologischen Schaffensprozess, als zentrale Fähigkeit des soziokulturellen Wirklichkeitsraum an. So weist z.B. Götschl darauf hin, dass „[e]volutionäre, selbstorganisatorische Prozesse [...] Realität erzeugende[...] Prozesse [sind]“⁴³. Mit diesem ontologischen Aspekt, dass Emergenzanalyse das Entstehen von neuen Entitäten – also den „Schaffensprozess“ von Realität selbst – analysiert entsteht ein neuer Erkenntniszugang.

Damit liegt das Potential frei, die Dualismen, Segmentierungen und Begrenzungen der Vergangenheit zu überwinden und tiefer in das Entstehen von Realität einzudringen.

4.2 Darstellung der Methodik

Die Analysemethode orientiert sich an der „evolutionär-systemischen Geisteshaltung“⁴⁴. Diese stützt sich auf eine „prozessual-funktionale Ontologie“⁴⁵. Diese Ontologie⁴⁶ wiederum ist getragen von der Sichtweise⁴⁷ der

Quantentheorie, Theorie der Selbstorganisation, Kybernetik 2. Ordnung und Chaostheorie.⁴⁸

Die Art der Wirklichkeitserfassung orientiert sich dabei an der Sprachphilosophie Wittgensteins.⁴⁹

Kernpunkt der Emergenzanalyse sind die Prozesse, Rahmenbedingungen und Parameter, nach denen Selbstorganisation erfolgt. Bestehende Phänomene sollen dabei modellmäßig erfasst und dargestellt werden. Im Allgemeinen lehnt sich diese Modellierung an physikalische oder regelungstechnische Metaphern an.⁵⁰

⁴³Goetschl, 2009, S. 1.

⁴⁴a. a. O., S. 2.

⁴⁵a. a. O., S. 2.

⁴⁶Zu Ontologie siehe auch die Darstellung im Kap. 4.1 S. 14.

⁴⁷Siehe dazu auch den Versuch der philosophischen Einordnung Kap. 4.1 S. 12.

⁴⁸Goetschl, 2009, S. 1.

⁴⁹Siehe die im *Tractatus logico-philosophicus* dargestellten Überlegungen zur Konstruktion einer exakten Sprache. Dies gilt für die ontologischen (siehe Wittgenstein, 2003, S. 9), die modellbildenden (siehe a. a. O., S. 14-15) und für die darstellenden Aspekte (siehe a. a. O., S. 18-20).

⁵⁰Als Beispiel siehe Fig. 4.1 S. 16.

4 Beschreibung des methodischen Umfeldes

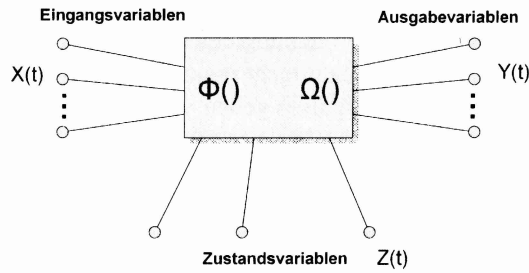


Abbildung 2.8: Das Zustandsmodell eines realen Systems (nach [Kiencke, 1997]).

Für ereignisdiskrete Systeme gilt nach [Kiencke, 1997] als *Zustandsmodell* das 7-Tupel

$$\langle X, Z, Y, \Phi_{IN}, \Phi_{EX}, \Omega, \tau \rangle. \quad (2.6)$$

Dabei sind X, Y und Z die endlichen Mengen der Eingaben, der Ausgaben und der Zustände $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_k\}$, $\Phi_{IN} : Z \rightarrow Z$ und $\Phi_{EX} : Z \times X \rightarrow Z$ die Zustandsübergangsfunktionen für interne und externe Ereignisse, $\Omega : Z \times X \rightarrow Y$ die Ausgabefunktion und $\tau : Z \rightarrow \mathbb{R}$ die Verweilzeitfunktion.

Abbildung 4.1: Darstellung eines Prozesses durch seine Parameter

(Quelle Heyl, 2005, S. 23)

Im Speziellen gilt das Interesse den dabei auftretenden neuen Qualitäten (Emergenzen). Dabei entstehen ontologisch neue Objekte, Relationen sowie neue Bewertungskriterien im sozio-kulturellen Raum.⁵¹

Ich will nun versuchen, gemäß obiger Thesen die Paradigmen des *pragmatisch - rationalen kritischen Realismus*⁵² möglichst explizit darzustellen.

- Erkenntnisse müssen gesellschaftlichen Nutzen haben.
- Erkenntnisse müssen mit bestehenden Theorien harmonieren.
- Erkenntnisse und Fragestellungen müssen von der Scientific Community anerkannt werden.
- Erkenntnisse müssen derart sein, dass sie empirisch prüfbar sind

Diese Bedingungen sollen die allgemeine Relevanz und die Validität der behandelten Themen sicher stellen.

⁵¹Auch hier ist wieder der Selbstbezug, die Rückkoppelung, zu bemerken, Prozesse schaffen Realität und diese Realität schafft die Wertebasis zur Bewertung für die Realität - ein Kennzeichen für potentiell emergente Situationen, die durch klassische Logik kaum auflösbar sind.

⁵²Siehe den Versuch einer Begriffsdefinition im Kap. 4.1 S. 14.

Besondere Anforderungen werden an die zur Argumentation herangezogenen Fakten gestellt:

- Fakten müssen auf Vorgänge in der Welt beruhen.
- Fakten müssen als textuelle Dokumente zugänglich sein.
- Fakten müssen (zumindest potentiell) evolutionär stabil sein.⁵³
- Ergebnisse müssen textuell protokollierbar sein.
- Ergebnisse müssen (zumindest potentiell) empirisch prüfbar sein.

Die Anforderungen sind in der Naturwissenschaft üblich, allerdings nicht alle in der Philosophie. Das ist der Grund, warum sie hier explizit genannt werden. Die Emergenzanalyse erhebt für sich den Anspruch, naturwissenschaftlich vorzugehen aber philosophische oder humanwissenschaftliche Themen mit einzuschließen.

Die Forderung, dass nur textuell fassbare Fakten Relevanz haben, führt zu einer Ausgrenzung der Emotion. Emotion ist zwar eine treibende Kraft in der Soziodynamik, rational aber kaum erfassbar oder in der Weise dokumentierbar, dass die ursprüngliche Emotion zugänglich wird.

Es werden auch alle Informationen ausgeschlossen, die nicht einem institutionellen Dokumentationsprozess unterworfen sind (Gerüchte, Meinungen). Die textuelle Basis weist die Emergenztheorie als semantisch basierte Theorie aus. Die Fakten und Ergebnisse sind Sätze.⁵⁴

Die systemisch-emergente Analyse, die auf operationalisierte Variablen aufbaut - also den Kriterien des quantitativen Untersuchungsdesigns der Soziologie entspricht⁵⁵ - bietet durch den Ausschluss von emotional basierten Argumenten⁵⁶ und dokumentierten Annahmen, die Chance, dass die Emotionsbasis von Organisationsstrukturen und Handlungen sowie die individuellen Werthaltungen der Forscher in den operationalisierten Variablen erkennbar werden.

⁵³Genauer gesagt: Fakten müssen auf „statistisch-reproduzierbarem Wissen“ (Goetschl, 2009, S. 3) basieren.

⁵⁴Diese Sätze sind im Sinne der Tatsachenbeschreibungen Wittgensteins zu verstehen (vgl. Wittgenstein, 2003, S.9 und S.33). Im Idealfall sind dies mathematische Formeln.

⁵⁵Die drei Basisgrößen sind: Objektivität, Reliabilität und Validität (siehe Diekmann, 2008, S. 247-270).

⁵⁶Gemeint ist hier z.B. *Angst* als Argument einer Entscheidungsbasis. Sollte *Angst* als Faktor berücksichtigt werden, so muss diese Relation operationalisiert und damit konkretisiert werden - etwa: Relation *Angst* wird erfasst durch die Anzahl von Bunkern oder die Menge der Krisenvorräte.

Die Fakten werden gemäß systemtheoretischer Überlegungen zu einem Netz von Systemen und Subsystemen verbunden, durch Kommunikationsbeziehungen modelliert und gemäß der kybernetisch- synergetischen Sichtweise analysiert (Regelschleifen, Rückkoppelungsverhalten).

Da nun ein Set von formal beschriebenen Systeminteraktionen vorliegt, kann nach Ähnlichkeiten zu anderen Systemkomplexen gesucht werden. So kann etwa der planetare Zyklus mit dem Verhalten von Lebewesen verglichen werden⁵⁷.

In den naturwissenschaftlichen Erklärungsmodellen geht es nicht mehr so sehr um die Strukturen der Materie als vielmehr um deren einzigartigen, funktionellen Beziehungsgeflechte, wie sie insbesondere für die belebte Natur paradigmatisch sind. Die Verschiebung in den Erkenntnisgegenständen und Erkenntniszielen der Naturwissenschaften hat zugleich zu einer „Entmaterialisierung“ der Naturwissenschaften im Sinne der Strukturwissenschaften geführt.⁵⁸

Dieser Zugang erlaubt es, sozusagen Äpfel mit Birnen zu vergleichen, da nicht die Objekte an sich im Fokus sind, sondern abstrahierte Subsysteme und Relationen.⁵⁹ Gegenüber den Verfahren der Metaphysik ist dabei dem Verlust von Realitätsbezug durch die restriktiven Anforderungen an die zur Argumentation verwendeten Fakten vorgebeugt. Auf diese Art soll es möglich werden, neue, bisher durch Kategorienstricken versperrte Einsichten zu gewinnen.⁶⁰

Den Vorgang der Erkenntnisgewinnung stellt Küppers für Gesetzmäßigkeiten wie folgt dar:

Wissenschaftstheoretisch gesehen, vollzieht sich im Rahmen der Strukturwissenschaften das, was wir eine Erklärung in Form von Analogiemodellen nennen. Und zwar werden die Gesetze dieser Strukturwissenschaften aus realen Gesetzen dadurch gewonnen, dass man alle

⁵⁷Etwa bei der Gaia-Hypothese (siehe Wikipedia, 2011d), welche die Erde in ihrer Gesamtheit als Superorganismus auffasst.

⁵⁸Küppers, 2000, S. 21-22.

⁵⁹Etwa der Vergleich des Wachstums des Apfels mit dem Wachsen der Birne - oder allgemeiner ausgedrückt: Der Vergleich von Volumszunahmen der Subsysteme *Samenkompartement* durch Nährstoffzufuhr über die ortsfeste Trägerstruktur aus der Systemumgebung. Die gewonnenen Erkenntnissen lassen sich dann ev. auch auf Wachstumsverhältnisse von Firmenfilialen anwenden.

⁶⁰Vgl. Goetschl, 2009, S. 1-2.

deskriptiven und empirischen Konstanten eliminiert bzw. durch allgemeine Konstanten ersetzt, während man nur an den logischen und mathematischen Konstanten festhält. Die auf diese Weise gewonnenen Strukturgesetze sind Gesetze, die dieselbe syntaktische Struktur (bzw. logische Form) besitzen wie die realen Gesetze, aus denen sie abgeleitet wurden. Allerdings können sie nun auf mehr als bloß einen Gegenstandsbereich angewendet werden. Hierbei sind für die Frage nach der Einheit der Wissenschaften gerade jene nomologischen Isomorphismen von Bedeutung, die für Gesetze aus ganz unterschiedlichen Wirklichkeitsbereichen gelten.⁶¹

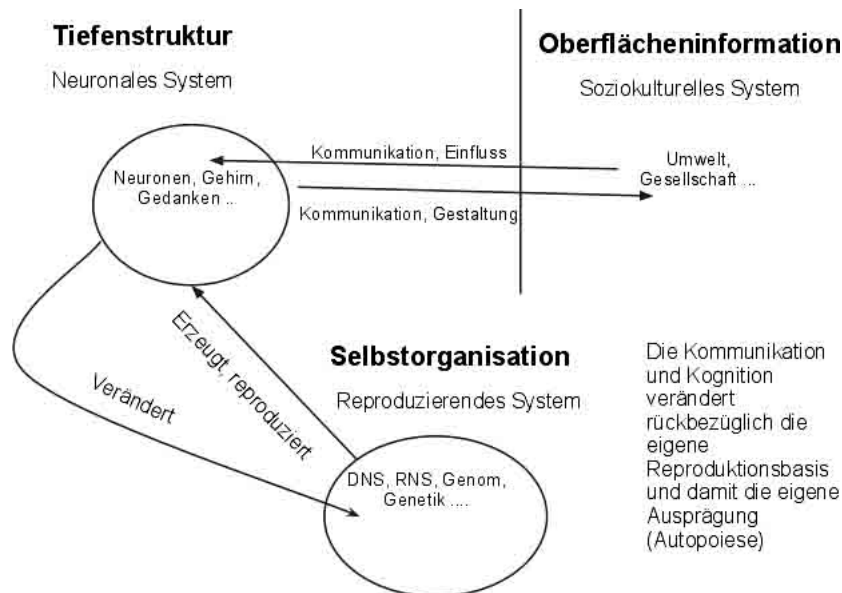


Abbildung 4.2: Änderung des Genpools durch Information

Als Beispiel, wie die Alltagsgrenzen in der Analyse aufgelöst werden, sei die Analyseskizze zur Änderung des menschlichen Genpools durch Information gezeigt⁶².

Die Tatsache, dass der Mensch aufgrund der wissenschaftlichen Erkenntnisse auch seinen eigenen Gensatz ändern kann, wird in der systemischen Analyse zur Aussage: „Die Information ändert physiologische Strukturen und auch den eigenen

⁶¹Küppers, 2000, S. 20-21.

⁶²Siehe Figur 4.2 S. 19.

Gensatz“ verdichtet. Wie zu sehen ist, ist diese Verdichtung derart, dass die Zuordnung zu Objekten der Alltagswelt nicht mehr möglich ist. Somit kann der Satz auch interpretiert werden als: „Ich kann durch lernen meine Gene verändern“.

Diese Verdichtung erzeugt einerseits kreatives Potential beinhaltet aber andererseits die Gefahr von Fehlinterpretationen, wenn die Analyseergebnisse mit dem Alltagsverständnis aufgefasst werden.

5 Versuch einer Einordnung der Komponenten der Soziodynamik

5.1 Analyse des Menschenbildes

Nachfolgend sollen zwei konträre Menschenbilder als Stellvertreter für die zahlreichen Modelle dargestellt werden. Einmal das verdinglichte Menschenbild der ökonomisch-technische-wissenschaftlichen Welt und andererseits das subjektzentrierte Bild der eher phänomenologisch-philosophischen Sichtweise.

Wie in der erkenntnistheoretischen Einordnung zu erkennen ist⁶³, dominieren in den untersuchungsleitenden Wissenschaftszweigen die technisch basierten. Demzufolge ist in der Analyse des *pragmatisch - rational kritischen Realismus* das Menschenbild eher ein ökonomisch basiertes als ein subjektzentriertes.

Bei der Analyse werden Menschen als Objekte zwar systemisch aufgelöst⁶⁴, aber über Wertungen, Parameterauswahl, Untersuchungsdesignen können Menschenbilder dennoch analyserelevant werden. Dies vor allem dann, wenn es um die Erhebung von sozialen Vorgängen geht.

5.1.1 Menschenbild in der Ökonomie

Vor allem die Personalführungslehre hat hier ein breites Spektrum von Ansätzen und Annahmen zu bieten. Diese Menschenbilder sind meist einsatzzweckorientiert. Manchen dieser in der Personalführung eingesetzten Menschenbildern fehlt

⁶³Siehe Kap. 4.1 S. 12.

⁶⁴Siehe Kap. 4.2 S. 15.

die wissenschaftliche oder philosophische Basis. Sie sind dann auf vermeintliche Erfahrungstatsachen als Typisierungssysteme aufgebaut, die eine rasche Einordnung der Person ermöglichen sollen⁶⁵.

Da diese Menschenbilder im täglichen Alltag angewendet werden, sind sie relevant. Zudem ähneln sie in Elementen den unbewussten persönlichen Einstellungen, die auf Vorurteile basieren, da auch Vorurteile verkürzte Erfahrungstatsachen sind. Die wissenschaftlich fundierten Menschenbilder in der Ökonomie setzen auf Ergebnisse der Psychologie auf.⁶⁶

Die Managementsicht geht dabei eigentlich nur von zwei Menschentypen aus. Zwar hat z.B. Maccoby und auch Schein vier Typen aufgezählt, es ist aber in Formulierung wie „ordnet jeder Vorgesetzte seine Mitarbeiter einen dieser Menschentypen zu“⁶⁷ zu sehen, dass verdeckt eigentlich nur von „Vorgesetzten“ und „Mitarbeiter“, also von einem Führer/Geführter-Schema ausgegangen wird. Stark schematisiert könnte man also zusammenfassen, dass viele dieser Menschenbilder eigentlich von zwei Arten von Menschen⁶⁸ ausgehen:

- Einem dynamisch-aktiven Menschen (Führungspersönlichkeit).
- Einem zu führenden Menschen (Untergebenen).

In der Bezeichnung „Principal-Agent-Theorie“⁶⁹ ist diese Stufung klar zu sehen, aber auch der delegierende Ansatz des „Stewardship“⁷⁰ erlaubt es nicht, den Verantwortungsfokus des Untergebenen anders zu setzen als die Führung es will.

Die Führungspersonen legen die Normen (Gesetze, Wahrheiten, Ziele) für die Untergebenen fest und benutzen sie zur Durchführung der beabsichtigten Aktivitäten. Dieser Sachverhalt kommt schon im Begriff der „Unternehmensführung“⁷¹

⁶⁵Als Beispiel für so ein Menschenbild ist ein Einordnungsschema mittels einer auf einem Kreis eingetragenen Figur, der dann gewisse Eigenschaften zugeordnet, werden genannt (siehe Hinz, 2007, S. 73-82).

⁶⁶Als Übersicht für die in der Personalführung verwendeten, wissenschaftlich basierten Modellen sei auf Schein, „Macoby [sic!]“ (Vgl. Schäfer-Kunz/Simoneit/Vahs, 2000, S. 401) u.a. verwiesen (vgl. a. a. O., S. 399-402).

⁶⁷Schäfer-Kunz/Simoneit/Vahs, 2000, S. 401.

⁶⁸Dies ist am deutlichsten bei McGregor ausgedrückt, der vom Typ X und Typ Y ausgeht. Typ X ist arbeitsscheu und Typ Y ist verantwortungssuchend (siehe a. a. O., S. 399-400).

⁶⁹Becker/Peters/Thiel, 2009.

⁷⁰a. a. O..

⁷¹Auch Vorträge über mitarbeiterorientiertes Arbeiten in Firmen werden mit Titel wie „Mitarbeiterführung“, „Unternehmensführung“ bezeichnet (vgl. Vortragstitel v. Rosenstiel, 2007). Vorträge zur kooperativen Arbeit gibt es kaum. Auch in Konsumgenossenschaften wird meistens „geführt“ und „behandelt“.

zum Ausdruck. Der Menschenwert wird dabei ausschließlich auf Leistung (also auf Arbeit pro Zeiteinheit, ausgedrückt in Geld) bezogen.

Dieses duale Menschenbild ist auch den meisten Staatsideen zugrunde gelegt und drückt sich in der Gegenüberstellung von Regierung zu Regierten (oder Herrscher und Volk) aus.

Streng genommen handelt es sich bei diesen Menschenbildern nicht um anthropologische Personenkonzepte sondern um sachorientierte, also verdinglichte Darstellungen der Menschen als Produktionsfaktoren⁷². Dies gilt sowohl für die Darstellung von Führungspersonen als auch für die Untergebenen.⁷³

5.1.2 Menschenbilder in der Philosophie

In der Dialogphilosophie wird der Mensch als Werdender verstanden, der zur Welt eine zweifache Beziehung hat.⁷⁴

Entweder steht der Mensch in einem „*Ich-Es-Verhältnis*“ zu seiner Umwelt. Dann macht er diese zu einem Ding oder zu einer Sache und steht in einem Subjekt-Objekt-Verhältnis. Oder aber der Mensch lebt in einer „*Ich-Du-Beziehung*“, die eine Subjekt-Subjekt-Begegnung ist.⁷⁵

Aufbauend auf diese zwei Weltbezüge wird nun⁷⁶ der dynamische Prozess des Werdens erklärt.⁷⁷ Der Mensch ist in seiner Entwicklung dabei zwischen dem „Wunsch nach Selbstverwirklichung“⁷⁸, dem „**Urhebertrieb**“⁷⁹ und dem „**Verbundenheitstrieb**“⁸⁰ unterworfen. Der Wunsch nach Selbstverwirklichung treibt den Veränderungswillen, während der Wunsch nach sozialer Anerkennung die Veränderung an den Gemeinschaftsbedarf anpasst.⁸¹ Dieser Ansatz sieht als Quelle

⁷²Menschliche Rohstoffe = Human Ressources.

⁷³Die zwei Menschenarten sind somit: Eigentümer und Rohstoff. Führungspersonen gehören häufig auch zu den Ressourcen. Für die Überlegungen hier scheint mir aber nur wichtig, dass das ökonomische Menschenbild zwischen anordnenden und ausführenden Individuen unterscheidet.

⁷⁴Siehe Muth/Nauerth, 2008, S. 20.

⁷⁵a. a. O., S. 20.

⁷⁶Z.B. mit Referenz auf Buber.

⁷⁷Siehe Muth/Nauerth, 2008, S. 21.

⁷⁸a. a. O., S. 21.

⁷⁹a. a. O., S. 21.

⁸⁰a. a. O., S. 21.

⁸¹Vgl. a. a. O., S. 21.

der Veränderung das personalisierte Ich. Die Ursache ist damit einer direkten faktischen Erfassung entzogen.

5.1.3 Unbewusste Menschenbilder

Mehr oder minder bewusst wird die Einstellung des Forschers durch seine Historie und seine Lebenswelt geprägt. So sind z.B. Universitätsangehörige eher leistungswillig und leistungsorientiert. Diese Grundeinstellung kann als unbewusstes Menschenbild auf Analyseergebnisse durchschlagen. Es wird dann z.B. das pragmatisch, leistungsorientierte - auf Nützlichkeit gerichtete Menschenbild als „natürlich“ angesehen. Leistungsschwache oder leistungsunwillige Personen werden als Problem klassifiziert. Andere Lebensziele, wie Glück, Erfüllung, Beschaulichkeit usw. werden als unakzeptabel verworfen. Dies kann den Kreativitäts- und den Problemlösungsraum unbeabsichtigt einschränken.

Keine Untersuchung ist von sich aus von diesen Haltungen frei - also in diesem Sinne ideologiefrei. Die jeweilige Grundeinstellung des Wissenschafters bestimmt die Grundwerte der Untersuchung.⁸²

5.1.4 Die Darstellung des Menschen in der Analyse

In der systemtheoretischen Sicht lässt sich weder die *Ich-Du-Beziehung* noch das *Ich-Es-Verhältnis* gut abbilden. Die Modellierung erfolgt eher als *Es-Es-Relation*. Ob dadurch Wesentliches verloren geht, ist nicht klar zu entscheiden. Die fehlenden *Ich-Bezüge* sind implizit in den Systemkomponenten und den Relationsparameter enthalten.

Ob das so entstehende Bild noch mit dem bisher gebräuchlichen Begriff *Menschenbild* übereinstimmt, ist zudem fraglich. Es entsteht dabei das Bild des „emergenten Menschen“ als Nukleus einer neuen Anthropologie⁸³

Dieser „Nukleus einer neuen Anthropologie“⁸⁴ hat kaum mehr etwas vom bisherigen Bild eines personalen Wesens.⁸⁵ Der personale Mensch schwimmt zu einem

⁸²Zum Werturteilsproblem in der soziologischen Forschung (siehe Diekmann, 2008, S. 72-89).

⁸³Goetschl, 2009, S. 1.

⁸⁴a. a. O., S. 1.

⁸⁵Siehe Kap. 4.1 S. 14.

sozio-funktionalen Komplex, der sowohl subjektive als auch kommunale Strukturkomponenten aufweist.⁸⁶

Basisüberlegungen ob selbst so etwas subjektives wie das Gedächtnis wirklich eine individuelle Eigenschaft ist, findet sich schon bei Maurice Halbwachs.⁸⁷ Die weiteren Überlegungen der Strukturfunktionalisten wie Parsons oder Luhmann liefern für die Auflösung des Subjekts gute Gründe.

5.2 Soziodynamik

5.2.1 Allgemeine Betrachtung

Was ist Soziodynamik? In der Soziologie wird eher der Begriff „sozialer Wandel“ gebraucht. Soziodynamik meint aber in der Emergenzforschung mehr. Es ist darunter die Veränderung im sozio-kulturellen Umfeld zu verstehen. Das umfasst sowohl den sozialen Wandel der Soziologie als auch emergente Prozesse, die zwar keine Änderung der Sozialstruktur verursachen, aber das Zusammenleben der Menschen betreffen (etwa Änderung des Musikgeschmacks).

Die Analyse der Soziodynamik muss auch dem Umstand Rechnung tragen, dass die Gesellschaft selbst wieder aus gekoppelten Teilsystemen besteht⁸⁸, wobei jedes dieser Teilsysteme die anderen Teilsysteme beeinflussen kann. Solche interagierende Teilsysteme gibt es auch in der unbelebten Natur.⁸⁹

Einer der wesentlichen Parameter solcher Systeme ist neben der Kopplung, die Dynamik. Die Kopplung beschreibt die Art und Größe der wirkenden Faktoren. Die Dynamik die Charakteristik in der Zeit. Aus diesem Grund wäre eine Reflexion über die Zeit in dieser Arbeit ebenfalls notwendig. Es sei hier jedoch nur auf die Tatsache verwiesen, dass unterschiedliche Vorgänge unterschiedliche Zeitcharakteristika aufweisen.⁹⁰ Allein aus der Divergenz der Prozesszeiten können nichtlineare dynamische Prozesse entstehen.

⁸⁶Siehe auch Kap. 2.2 S. 8.

⁸⁷Siehe Kruse, 2008, S. 83-84.

⁸⁸Damit sind auch strukturelle Kopplungen die operative geschlossene Systeme betreffen gemeint.(vgl. Rosa/Strecker/Kottmann, 2007, S. 188).

⁸⁹Beispielsweise bei der autokatalytischen Molekülbildung. (vgl. Haken, 1995, S.92-94). Siehe auch Fig. 5.1 S. 26.

⁹⁰Etwa die langen geologischen Zeitmaßstäbe und die kurzen Spannen des menschlichen Lebens.

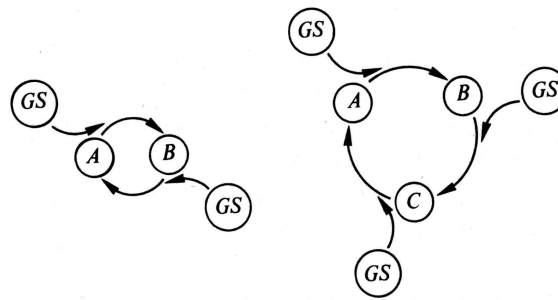


Abb. 7.1: Zwei Beispiele für Eigens Hyperzyklus.

Linkes Bild: Die Molekülsorte A vermehrt sich autokatalytisch, wobei aber die Mitwirkung der Molekülsorte B als Katalysator erforderlich ist. Entsprechend vermehrt sich die Molekülsorte B autokatalytisch, wobei die Mitwirkung der Molekülsorte A als Katalysator nötig ist. GS deutet an, daß diese Erzeugung der Moleküle aus bestimmten Grundsubstanzen erfolgt.

Das Bild rechts zeigt einen Hyperzyklus mit drei verschiedenen Molekülsorten. Jede von ihnen vermehrt sich autokatalytisch, aber die Mitwirkung der jeweils anderen Molekülsorte ist noch notwendig, wie in der Figur angedeutet. Der Kreis der teilnehmenden Moleküle kann noch wesentlich größer sein.

Abbildung 5.1: Hyperzyklen in der Chemie

(Quelle Haken, 1995, S. 93)

Vor allem in der belebten Natur sind Rückkoppelungen häufig anzutreffen. Ob Räuber-Beuteverhältnis oder die Sozialstrukturen der menschlichen Gesellschaft, Rückkoppelungen spielen eine zentrale Rolle für die Selbstorganisation. Das Zeitverhalten⁹¹ dieser „Loops“ ist dabei ein wesentliches Kriterium für dynamische Stabilität oder Instabilität.⁹² Sind die Rückkoppelbedingungen derart, dass sich dämpfende und verstärkende Parameter abwechseln, können Schwingkreise entstehen, die eine dynamische Stabilität erreichen. Dies sind aus evolutionärer Sicht die interessanten Vorgänge.

Soziodynamischen Vorgänge können als gekoppelte Schwingkreise bzw. als überlagerte Schwingungsvorgänge betrachtet werden, wobei die Subsysteme (etwa Rechtssystem, Wissenschaftssystem usw.) die Teilschwingkreise darstellen. Das Resultat der Dynamik ist als Veränderung in der Gesellschaft feststellbar.

Grob können zwei Gruppen von Veränderungen identifiziert werden:

- Die Veränderung der Gesellschaft selbst (soziale Innovation)
- Die Veränderungen innerhalb einer Gesellschaft (technische Innovation)

⁹¹Häufig sind es Schwingungen oder Exponentialkurven.

⁹²Siehe in der Biologie die Modelle zur Populationsdynamik (Verhulst-Modell).

Für die Emergenzanalyse spielt dieser Unterschied nicht unbedingt eine Rolle. Wichtig sind die Parameter der Änderungen an sich. Zur Konstruktion des Untersuchungsdesigns kann es aber wesentlich sein, ob man Faktoren der Gesellschaft selbst oder von Vorgängen innerhalb der Gesellschaft erhebt.

5.2.2 Dynamische Faktoren in der technischen Innovation

Am Bsp. von Österreich-Ungarn ist zu sehen, dass die Frage, welche Faktoren die Soziodynamik beeinflussen, weder klar einem Herrschaftssystem oder einem ökonomischen System in Ganzem zugeordnet werden können. So war Österreich-Ungarn um die Jahrhundertwende 1900 wissenschaftlich sehr innovativ, obwohl als Staatsform ein starrer Feudalismus herrschte. Ebenso waren die ökologischen Verhältnisse in Österreich-Ungarn verglichen mit England eher ärmlich – also eigentlich nicht förderlich. Eventuell basierte die hohe kreative Leistung aber gerade auf sozialen und ethnischen Kontrasten bei geringer sozialer Entwicklungsmöglichkeit?

Ebenso war das Dritte Reich bildungsfeindlich, totalitär und staatstheoretisch rückschrittlich, auf technischem Gebiet aber innovativ.

Auch das kommunistische Russland hat nach dem Zweiten Weltkrieg in der Welt-raumtechnik die Führungsrolle übernommen obwohl der Stalinismus sehr restriktiv war und die allgemeinen ökonomischen Bedingungen schlecht waren.

Diese Beispiele sollen zeigen, dass emergenzfördernde soziodynamische Faktoren keinesfalls so eindimensional sind, wie man annehmen möchte: Freiheit - hohe Kreativität versus Restriktion - keine Kreativität.

Technische Innovationen benötigen im Allgemeinen eine gewisse soziale Stabilität und ökonomische Prosperität um realisiert werden zu können. Dies kann aber auf ein Subsystem innerhalb eines größeren Sozialgebildes eingeschränkt gelten. So kann in einem Staatswesen kreativitätshemmende Diktatur herrschen, in Nischenbereichen, etwa der Rüstung oder der Raumfahrt, aber Selbstorganisation erlaubt sein.

5.2.3 Dynamische Faktoren der Gesellschaft

Dass sich Massen anders verhalten als Einzelindividuen wurde schon von Gustave Le Bon in seinem Werk *Psychologie der Massen* dargestellt. Le Bon sieht in dem Verhalten der Massen auch die treibende Kraft – also die Ursache der Soziodynamik – in der Neuzeit.⁹³

Pareto weist auf die soziale Bedeutung der nichtintendierten Folgen von nicht logischen Verhalten – den Residuen – hin.⁹⁴

Bei Weber findet sich der Beleg, dass bedeutende Teile der Soziodynamik – wie etwa die kapitalistische Grundeinstellung – ein religiöses und damit nicht logisches Fundament haben.⁹⁵

Die integrativen Kräfte der Gesellschaft, die sich aus der „*organischen Solidarität*“⁹⁶ ergeben wären nach Durkheim Teil der stabilisierenden Kräfte der Soziodynamik. Ein wesentlicher Grund für Veränderung ist bei ihm die Bevölkerungsdichte, die zur Intensivierung der Konkurrenz und gesellschaftlichen Differenzierung führt.⁹⁷

Eine dynamische Komponente nennt Pareto: „die Zirkulation der Eliten“⁹⁸. Er sieht den Machtkampf der Eliten als die dynamische Kraft des sozialen Wandels.⁹⁹ Vor allem Karl Marx hat die Teilhabe an den Produktionsmittel als soziale Änderungskraft in den Mittelpunkt gestellt.¹⁰⁰

Durch die, in der Einleitung des Kapitels genannten Kopplungen der sozialen Subsysteme entstehen komplexe multikausale Prozesse, die sich gegenseitig beeinflussen und bedingen. So brauchen sowohl soziale als auch technische Innovationen eine ideologische Basis. Max Weber zeigt, dass die industrielle Revolution die protestantische Einstellung zum Besitzerwerb benötigte. Die katholische Religion sah die Bereicherung als verwerflich an. Mit katholischer Geisteshaltung ist der An-

⁹³Vgl. Le Bon, 1982, S. 2.

⁹⁴Siehe Kruse, 2008, S. 95.

⁹⁵Siehe a. a. O., S. 159-155.

⁹⁶Schimank, 2007, S. 33.

⁹⁷Vgl. a. a. O., S. 38.

⁹⁸Mikl-Horke, 2011, S. 80.

⁹⁹Vgl. a. a. O., S. 80.

¹⁰⁰Vgl. a. a. O., S. 55.

reiz für technische Innovationen gering.¹⁰¹ Daraus kann geschlossen werden, dass nicht die Erfindungen Soziodynamik verursachen, sondern kulturelle Spannungsfelder innerhalb der jeweiligen Gesellschaft (z.B. Gier, Macht, Ruhm, Glaube). Allerdings tragen Erfindungen auch zur gesellschaftlichen Veränderung bei¹⁰². Die Erfindung der Dampfmaschine durch Scott konnte die Industrialisierung nur einleiten, weil gleichzeitig die persönliche Bereicherung und die Ausbeutung der Welt durch die englische Bürgerschaft rechtlich und philosophisch akzeptabel wurde. Die Bereicherungsmöglichkeit des Bürgertums und damit die Soziodynamik wurde durch die Innovation des Aktienhandels¹⁰³ eingeleitet. Die Dampfmaschine war innerhalb dieser Dynamik eine weitere Bereicherungsmöglichkeit (sozusagen ein Substitut für Südseeaktien), die dann aber eine eigene Dynamik auslöste und zur *Industriellen Revolution* führte. Auch heute ist zu sehen, dass die Möglichkeiten einer anarchischen Struktur wie es das Internet darstellt, gesellschaftsverändernde Kräfte entwickeln kann.

5.2.4 Dynamische Faktoren der Emergenzanalyse

Die Emergenzanalyse sieht die treibende Kraft für Änderungen in den Prozessen selbst. In dieser Sicht sind die Prozesse nicht in Ruhe sondern in einem dynamischen Gleichgewichtszustand. Dieser kommt durch Selbstorganisation zustande. Dabei bilden kleine Strukturen mit andern Systemteilen größere Systeme. Diese Strukturen wirken auf die zuvor gebildeten kleinen Systemteile zurück, die sich nun aufgrund der geänderten Umgebungsbedingungen, umgestalten.¹⁰⁴ So entsteht eine permanente Dynamik.

Die in den vorigen Kapitel¹⁰⁵ genannten Faktoren, die soziale Veränderung verursachen, sind für die Emergenzanalysen in den meisten Fällen Folgewirkungen von Selbstorganisation. So ist die von Pareto genannte „Zirkulation der Eliten“¹⁰⁶ der Selbstorganisationsprozess der Eliten. Als treibende Faktoren für diesen Pro-

¹⁰¹Man könnte hier die unterschiedliche Entwicklung Spaniens und Englands im 16. und 17.Jhdt. als Beispiel sehen.

¹⁰²Siehe Weberaufstände im 18. und 19. Jhdt.

¹⁰³Siehe auch Südsee-Aktiengesellschaften mit Spekulationsblase in England im 18.Jhdt.

¹⁰⁴Siehe dazu das System der Hyperzyklen Fig. 5.1 S. 26.

¹⁰⁵Siehe Kap. 5.2.3 28.

¹⁰⁶Mikl-Horke, 2011, S. 80.

zess können allenfalls die „Residuen, Derivationen und ihre Beziehungen zu den Handlungen“¹⁰⁷ gesehen werden. Die Kopplung der Systeme ist bei Pareto durch das nach ihm benannte Pareto-Optimum gegeben. Es ist „als [...] Gleichgewichtszustand zu bestimmen, über den hinaus kein Individuum mehr Nutzen (‚Ophelimität‘) erhalten kann, ohne gleichzeitig ein anderes zu schädigen.“¹⁰⁸

Marx nennt mit dem Hinweis auf die Produktionsfaktoren einen Parameter, der als Ursache für die Dynamik der Selbstorganisation gesehen werden kann. Dies entspricht in etwa dem Ansatz Darwins, der die Umweltbedingungen als Selektionskriterium und damit als Störfaktor sieht, wobei „Störfaktor“ als eine Störung des stationären Zustands zu sehen ist. Strukturbildung kann nur in dynamischen Systemen erfolgen. Ein System benötigt einen gewissen Mindestdurchsatz an Energie (Störungen) um zur Strukturbildung angeregt zu werden.¹⁰⁹ In Kristallen werden Strukturen auch ohne Energiedurchsatz konserviert.¹¹⁰ Lebende Wesen sind aber auf permanenten Energiedurchsatz zur Aufrechterhaltung ihrer Strukturen angewiesen und können damit den kristallinen, statischen Zustand nicht einnehmen.¹¹¹ Schrödinger benutzte für diese Art der Formgebung den Begriff des „aperiodischen Kristalls“¹¹² Diese synergetischen Überlegungen können auch für die soziokulturelle Wirklichkeit angestellt werden.¹¹³

5.2.5 Bewertung der Faktoren

Welche Faktoren den sozialen Wandel „günstig“ beeinflussen – und was „günstig“ bedeutet, ist ebenfalls eine komplexe Fragestellung. Für die evolutionäre Sicht ist alles „günstig“ was höhere evolutionäre Stabilität verspricht. Allerdings ist das vorab kaum feststellbar. Ein praktischer Maßstab ist, als „günstig“ zu werten, was effizientere Mittelbereitstellung verspricht.

Ob das Anwachsen sozialer Spannungen günstig oder ungünstig ist, lässt sich aber

¹⁰⁷a. a. O., S. 79-80

¹⁰⁸a. a. O., S. 79.

¹⁰⁹Siehe dazu Haken, 1995, S. 49-68.

¹¹⁰Vgl. a. a. O., S. 38-39.

¹¹¹Siehe dazu die Überlegungen Schrödingers zum Leben (vgl. Gumbrecht, 2008, S. 23-24) (auch Hendrickson, 2008, S. 58).

¹¹²Zitiert nach Gumbrecht, 2008, S. 23.

¹¹³Vgl. Haken, 1995, S. 127-136 u. 166-222.

mit dem Wertmaßstab der Effizienz nicht bestimmen. Ebenso ist die Bewertung von Stabilität oder Instabilität problematisch. Lange Stabilität ist Stillstand. In lebenden Systemen kann es aber aufgrund des permanent notwendigen Energiebedarfes keinen Stillstand geben - somit kann Stabilität existenzgefährdend werden – allerdings kann zu große Dynamik ebenfalls ungünstig sein.

Die Emergenzforschung als Wissenschaft hat keine Bewertung zum Ziel. Die Parameter sollen erhoben und ihr gesetzmäßiger Zusammenhang aufgeklärt werden. Allerdings bringt der Aspekt des Pragmatischen, also der Anwendung der Erkenntnisse als Technik, den Bedarf der Bewertung mit sich. Die Problematik von Bewertungen und vermeintlich zu fordernde gesellschaftlichen Mechanismen, um Fehlentwicklungen zu verhindern ist aber bisher nicht gelöst.

So ist z.B. die, vor allem für Deutschland im Dritten Reich immer geforderte Ungehorsampflicht gegenüber dem Staat als soziodynamischer Faktor kaum zu bewerten. Es ist unklar, ob ziviler Ungehorsam soziologisch eine Rolle spielt oder überhaupt möglich ist. Adorno hat mit Recht kritisiert, dass in Deutschland der 1940er Jahre – trotz religiös-moralischer Bürgerschaft Massenvernichtungslager für Menschen möglich waren – es eben keine Widerstandsbewegung und keinen „Ungehorsam“ gegeben hat.

Thoreau hat ähnliche Problematiken schon früher thematisiert und in seinem Essay *Über die Pflicht zum Ungehorsam gegen den Staat* auch gezeigt, dass in kleineren Ungehorsamsfällen dieser Ungehorsam sofort von der lokalen Sozietät blockiert wird, indem etwa offene Schulden von Freunden beglichen werden.¹¹⁴ Tritt diese Dämpfung der beginnenden Soziodynamik durch die soziale Kleingruppe nicht ein oder ist der Ungehorsam in größerer Dimension, so eliminiert der Staat die Ungehorsamen mit Terrorinstrumenten – etwa durch Kerker oder Exekution – wie es Thoreau in seinem Essay *Die letzten Tage des John Brown* eindringlich darstellt.¹¹⁵

Der zivile Ungehorsam als Bereich für Soziodynamik im Alltag scheint mir daher nicht gegeben zu sein – bzw. wird er als Kriminalität aus der Gesellschaft entfernt. Soziodynamik dürfte sich eher in Aufständen entladen als in kleinen evolutionären Schritten, da dieses kleine evolutionäre Wirken von übermächtigen Staatsgewalten

¹¹⁴Siehe Thoreau/Richartz, 1973, S. 27-28.

¹¹⁵Vgl. a. a. O., S. 63-69.

leicht kontrolliert und verhindert werden kann.¹¹⁶. Etwaige innovative Dynamik wird dabei als gegen die Gesellschaft gerichtete kriminelle Energie empfunden. // Die Problematik der Bewertung ist dabei zu sehen: Die Prozesse tragen zur Dynamik bei und fördern somit die Emergenzbedingungen. Allerdings werden von der Gesellschaft Teile dieser Dynamik als „gesellschaftsfeindlich“ (kriminell) und andere als „inhuman“ (manipulativ, diktatorisch) eingestuft.

Bourdieu geht für die Postmoderne von einer positiven Machtauswirkung aus, die nicht mehr durch Verbote das Individuum einschränken, sondern die „Subjekte formt, indem sie ihre Bedürfnisse so definiert, dass die Individuen sie befriedigen dürfen [...]“¹¹⁷. Dies sollte auf den sozialen Wandel stabilisierend wirken. Falls diese Vermutungen zutreffen, so würde die Soziodynamik abnehmen. Dies könnte positiv bewertet werden, eine abnehmende Dynamik verschlechtert aber die allgemeinen Emergenzbedingungen. Eine allfällige Dynamik könnte aber dann auf dem Produktsektor in Form von Kreativität einsetzen, da Kreativität Stabilität und Wohlstand benötigt.

Die Identifizierung und Bewertung der soziodynamischen Gegebenheiten ist also abhängig von der Schwerpunktsetzung der Untersuchung. So kann die Demokratie als statisches Gebilde ohne soziale Dynamik betrachtet werden oder aber als dynamisches System im Fließgleichgewicht – dies ist abhängig davon, ob man die Wahlstatistik mit ihren Mandatsveränderungen als Indikator für Gesellschaftsveränderung betrachtet oder ob man z.B. die Permanenz der rot-schwarzen Machtdominanz in Österreich seit 1945 als statisches System wertet.

5.2.6 Soziodynamik und Emergenz

Eine Kernthese des Seminars war, „dass das Auftauchen von Emergenzen (Kreativitäten) und die Anwendung von Emergenzen (Innovationen) sich als viel konvergenter erweisen, als dies bisher gesehen wurde“¹¹⁸.

¹¹⁶Auch in einer Demokratie. Der Prozess gegen die Tierschützer in Österreich ist ein markantes Beispiel (siehe Kirchmaier), die Lösung der Finanzkrise auf Kosten und gegen den Widerstand der Bevölkerung in Griechenland, Spanien, Irland, Österreich usw. zeigt auch, dass eine Elite entscheidet, die nicht mehr an demokratische Regeln gebunden ist (Vgl. Burghof, 2009). Der Artikel Burghofs endet mit der Aussage: „Der Verdacht liegt nahe, dass die EU-Kommission die Finanzkrise nur als Knüppel einsetzt, um eigene Macht- und auch fremde Geschäftsinteressen durchzusetzen.“ (a. a. O.).

¹¹⁷Rosa/Strecker/Kottmann, 2007, S. 288.

¹¹⁸KFU-Graz, 2011.

Diese These zielt vermutlich auf die Veränderungen im Verhältnis von Wissenschaft zur Gesellschaft, bei der die auftragsorientierte Forschung mit der Notwendigkeit die Forschungsergebnisse zu Vermarkten zunimmt.¹¹⁹ Dies würde sich in der *Time-to-market-Zeit*¹²⁰ bemerkbar machen. Daher sollen nun einige Beispiele von technischen Innovationen im Zusammenhang mit ihrer Umsetzungsgeschwindigkeit aufgelistet werden. Dabei ist eine starke Abhängigkeit von Beobachtungszeitraum und Thema zu bemerken.

Von Innovationen am Consumer-Markt (Videospiele, Consumer-Elektronik) wird behauptet, sie hätten heute eine immer kürzer *Time-to-market-Zeit*. Für Computerhardware ist dies auch feststellbar. Dies scheint die aufgestellte These zu bestätigen.

Für andere technische Produkte wie z.B. das Elektroauto¹²¹, den Wasserstoffantrieb, das *Drei-Liter-Auto*, die Video-Telefonie usw. jedoch nicht. In manchen Bereichen wird Technologie sogar wieder vom Markt genommen.¹²²

Die Erfindung des Morse-Telegraphen¹²³ 1837 wurde wesentlich rascher in die Anwendung umgesetzt – erstes öffentliches Telegramm 1844 – als z.B. die Solarzellen¹²⁴.

An der Erfindung der Dampfmaschine ist zu sehen, dass bei den *Time-to-market-Zeiten* mannigfache Faktoren eine Rolle spielen. Selbst der Zeitpunkt der Erfindung muss bereits willkürlich gesetzt werden.¹²⁵ Man kann sagen, die Gesellschaft muss für das jeweilige Produkt oder für die jeweilige Erkenntnis „reif“ sein.¹²⁶ So ist die Dampfkraft bereits seit Vorzeiten bekannt – wurde aber nicht produktiv

¹¹⁹Vgl. Nowotny/Scott/Gibbons, 2004, S. 7.

¹²⁰So wird im Geschäftsleben die Zeit von Entwicklungsbeginn bis Markteinführung bezeichnet.

¹²¹Hier ist eine widersprüchliche Entwicklung: So gab es schon 1899 Elektroautos; in Graz wurde zu meiner Schulzeit – so ca. um 1970 – die Paketpost noch mit Elektroautos ausgeliefert. Heute spricht man davon, dass das Elektroauto bald „serienreif“ sei könnte. Das Elektroauto war also relativ früh in Produktion wurde dann aber vom Auto mit Explosionsmotor verdrängt (siehe Buberl, 1990, S. 52-78).

¹²²So wurde bereits im Zweiten Weltkrieg Benzin synthetisch hergestellt.

¹²³Die Geschichte des Morsetelegramm zeigt auch die relative Willkürlichkeit, wer als Erfinder geführt wird und wie es zur Einführung eines bestimmten Systems kommt (Siehe Zischka, 1958, S. 150-156).

¹²⁴So beginnt z.B. AEG 1958 mit der Solarzellenproduktion - aber nur für die Raumfahrt (Siehe Schott, 2009, S. 5). Eine breitere Anwendung erfahren die Solarzellen aber erst heute.

¹²⁵Dies ist auch bei der Erfindung des Fernsprechers so. So stellte Phillip Reis 1861 ein funktionierendes Telefon vor. Zum Durchbruch kam das Telefon aber durch Graham Bell 1876 der dann auch als Erfinder gilt (Vgl Zischka, 1958, S. 176-180). Ähnliches kann von viele Erfindungen oder Entdeckung gesagt werden.

¹²⁶„Reif“ meint hier ein Bündel von Faktoren: Bildung, Werkstätten, Fabriken oder Verkehrswege, die vorhanden sein müssen, um mehr als ein Einzelstück herzustellen und in Betrieb zu nehmen.

genutzt. Erst im England ab 1712 und vor allem durch die Watt'sche Maschine ab 1769 erlebte die Dampfmaschine eine große Verbreitung und leitete die industrielle Revolution ein.¹²⁷ Es wurde aber schon 1763 vom Russen Poleson eine Dampfmaschine konstruiert und auch in einem Bergwerk 1766 in Betrieb genommen.¹²⁸ Es erfolgte aber keine Reaktion der Gesellschaft. Das zaristische Russland bestellte später die englischen Maschinen.

Auch waren die *Time-to-market-Zeiten* im Dritten Reich – selbst für komplexe Rüstungsgeräte relativ kurz,¹²⁹ während sie später dafür in Europa sehr lang wurden.¹³⁰

Die Geschichte der Atomkraft zeigt ähnliche Zeitcharakteristik. So wurde bereits 1947 mit dem Bau des Atommeilers Windscale begonnen und der Reaktor 1950 in Betrieb genommen.¹³¹ Der erste Versuch einen Reaktor zu bauen war nur kurz zuvor von Enrico Fermi 1942 in Chicago erfolgt!¹³² Weiterentwicklungen im Nachkriegseuropa verliefen in der Umsetzung dann immer langsamer.¹³³

Diese Beobachtungen legen den Verdacht nahe, dass die *Time-to-market-Zeiten* der Produkte von soziologischen Parametern abhängen, dass diese Kenngröße also ein Indiz für die Herrschaftsstruktur ist. Das Zusammenrücken von Entdeckung und Verwertung würde auf eine soziodynamische Stabilisierung und eine stärker werdende Lenkung der Produktion und Forschung weisen. Die Verlängerung der Realisierungszeiten auf dem Militärsektor wäre ein Indiz für abnehmenden Bedarf an Angriffs- und Verteidigungsmitteln – also ein Indiz für den Konfliktabbau zwischen Nationalstaaten.

Als Allgemeinaussage könnte man sagen, die Umsetzungsgeschwindigkeit von Erfindungen war früher tendenziell rascher, gelang aber nicht immer. Der Druck, mit Entdeckungen Geld und Anerkennung zu erlangen scheint ab dem 18. Jahrhundert sehr groß gewesen zu sein. So wurden Entdeckungen, falls keine wirkliche Nutz-

¹²⁷Vgl. Wikipedia, 2011b.

¹²⁸Siehe Wikipedia, 2011e.

¹²⁹Siehe V2-Rakete, Strahltriebwerk, U-Boot-Technologie usw.

¹³⁰Der sogenannte *Eurofighter Typhoon* war schon als *Jäger 90* geplant. Die Konzeptentwürfe gehen auf die 1970er Jahre zurück. (siehe Wikipedia, 2011c). Der Kampfhubschrauber *Puma* zeigt ähnliche Zeitcharakteristik. Die Europarakete erreichte nie die Einsatzreife.

¹³¹Siehe Wikipedia, 2011f.

¹³²Siehe Öller, 1998.

¹³³Etwa der Kugelhaufenreaktor.

anwendung gefunden wurde, als Kuriositäten vorgeführt.

Die auftragsgetriebene Forschung könnte nun auch dahingehend wirken, dass Neuheiten verhindert werden und Innovationen hauptsächlich auf dem Gebiet der Detailverbesserungen gelingen. Dies würde auch eine hohe Dynamik mit sich annähernden Entdeckungs- und Verwertungszeitpunkt zeigen. Hier wäre eine skalierte Bewertungsmöglichkeit von Größen wie Innovation oder Emergenz wünschenswert, um die Fälle von schwacher Emergenz von der mit starker gut trennen zu können.

6 Résumé

Religion und Wissenschaft sind beides Welterklärungssysteme. Beide versuchen die Erscheinungen der Welt zu fassen und möglichst ursächlich zu klären. Es wundert daher nicht, dass beide Systeme in den Extrempunkten zu ähnlichen Ergebnissen gelangen. Die christliche Religion landete beim Verborgenen, Unfasslichen, nur durch individuelle Erleuchtung Erfahrbare. Die Wissenschaft gelangt zu einer Realität, die dem menschlichen Verständnis unzugänglich ist. Nur der Abgleich individueller Weltansichten erzeugt eine Realität die auf kommunikativen Konsens beruht. Ein Verstehen der ursächlichen Abläufe wird aufgegeben. Es gelten in diesen Grenzbereichen weder Logik noch Rationalität sondern nur die Darstellbarkeit innerhalb eines Formelapparates. Der Versuch der Metaphysik, die Grenzbereiche rational systematisch zu erfassen, wird als unmöglich und unwissenschaftlich verworfen. Der Grund ist, dass die Realität selbst im Grenzbereich dem Menschen nicht mehr gesichert zugänglich ist. Die Metaphysik konnte das Problem des Realitätsbezugs im Grenzbereich nicht befriedigend lösen. Das Wirken von immateriellen Faktoren stellt sich aber in Bezug auf die gesellschaftliche Bedeutung als wesentlich heraus (sozio-kultureller Raum).

Die philosophischen Erklärungsansätze waren lange Zeit von religiösen Elementen beeinflusst. Dadurch war der Lösungsraum eingeschränkt. Beginnend mit Berkeley und den positivistischen Sichtweisen änderte sich der Analysezugang, teilweise um den Preis, dass man die naturwissenschaftlichen Sichtweise als inadäquat für die Humanwelt betrachtete.

Die Strukturwissenschaften versuchen nun sozio-kulturelle Phänomene unter Verzicht auf finale Erklärung durch interdisziplinäre Betrachtungen zu modellieren um so diesen Bereich naturwissenschaftlichen Zugängen zu öffnen und nach Mustern der Naturwissenschaften, Gesetzmäßigkeiten aufzuklären.

Das Prinzip der evolutionären Entwicklung ist dabei ein zentrales Paradigma. Be-

denklich ist dieses Kriterium dadurch, dass im sozio-kulturellen System die Selektionskriterien von Hegemonialmächten beeinflusst werden können. Über Gesetzgebung, Ausbildungswesen und Arbeitsbedingungen haben die jeweiligen Machthaber jederzeit die Möglichkeit unliebsame Entwicklungen zu unterbinden. Solche unterbunden Entwicklungen haben dann in der systemisch-evolutionären Analyse geringere Chancen in Modelle einzufließen. Für die Analyse hat dies wenig Auswirkungen, da unterdrückte Faktoren eben nicht vorhanden sind und damit auch nicht wirksam werden. Eine Welt der fiktiven Möglichkeiten ist nicht Untersuchungsgegenstand.

Wie im Sozialdarwinismus ist auch hier die Gefahr gegeben, dass versucht wird, die Realität in einem zweiten Schritt nach den Analyseergebnissen zu gestalten. Die Auswirkungen von rationalen Überlegungen, übertragen auf die menschliche Gesellschaft, sind fast immer sehr bedenklich. Dies ist nicht nur an den viel zitierten Auswüchsen im Dritten Reich, sondern auch bei so wohlmeinenden Menschen wie dem Schweden Myrdahl 1920-1940 zu sehen.¹³⁴

Die pragmatische Komponente in der Methodik, birgt die Gefahr, Hegemonialinteressen eine pseudowissenschaftliche Begründung zu liefern. Dies scheint mir voll in der Tradition von Philosophen wie Locke, Smith, Hume usw. zu sein, die Denksysteme errichteten, welche die individuelle Bereicherung philosophisch und staats-theoretisch rechtfertigten.

Da die Methodik der Systemtheorie eine struktur-funktionalistische ist, ist das Verschwinden des Individuellen eine logische Folge. Aus dem Blickwinkel der Entwicklung von Weltbildern wäre dieser Schritt ein konsequenter. Mit der kopernikanischen Wende wurde Gott abgeschafft, mit den „Kränkungen des Menschen“¹³⁵ schrittweise der Mensch und nun mit der „systemischen Wende“ Objekte und Subjekte wie wir sie bisher kannten.

Dieser Schritt lässt neue Erkenntnisse erwarten, weil Systemanalysen frei von Ideologien und humanistischen Denkdogmen möglich werden.

Ob das resultierende Weltbild reduktionistisch ist oder nicht, ob damit eine „wirkliche Wirklichkeit“ beschrieben wird, ist nicht Bestandteil dieser Überlegungen. Die Denkgrenzen werden aufgrund pragmatischer Überlegungen gezogen, das heißt,

¹³⁴ „Alva und Gunnar Myrdal: Soziale Ingenieurskunst als bevölkerungspolitisches Konzept“ Rabenschlag, 2008.

¹³⁵ Siehe Vollmer, 2009, S. 3.

Forschung wird auf erfolgsversprechende Felder gebündelt. Bereiche die aufgrund der aktuellen Erkenntnis keine Fortschritte oder verwertbare Ergebnisse erwarten lassen, werden aus der Mittelzuwendung ausgeklammert. Dies entspricht der Auffassung, „daß die Grundlagenforschung auch eine gemeinsame Ressource sei, die ihren eigenen ‚wirtschaftlichen Beitrag‘ leisten müsse“¹³⁶. Somit werden die Kräfte auf erreichbare Erkenntnisleistungen konzentriert.

Die Emergenzforschung soll dazu Entscheidungsgrundlagen liefern. Ebenso ist zu erwarten, dass Ethik und Moral auf emergenzfördernde Rahmenbedingungen, also auf den Erhalt und die Förderung von Vielfalt argumentativ-rational abgestützt werden können.

Die Eingangs gestellten Fragen können somit wie folgt beantwortet werden:

- Die Emergenzforschung mit ihrem interdisziplinären, systemischen Ansatz hat das Potential für fundamental neue Erkenntnisse. Dies vor allem in Bezug auf holistische Problembetrachtungen. Die Kombination von System-sicht und kritisch rationale Faktenbewertung ist geeignet, die idealistischen Abweichungen der Metaphysik zu vermeiden. Auch die Aufgabe des historischen Menschenbildes mit seiner Sonderstellung des Menschen als zentralen Punkt birgt die Möglichkeit, die Begrenzungen des Anthropozentrismus zu überwinden.
- Als entscheidende Faktoren der Soziodynamik ist die Möglichkeit zur Selbstorganisation identifiziert. Rückkoppelungen bilden dabei ein zentrales Element. Je mehr Möglichkeiten der Selbstorganisation vorhanden sind, um so dynamischer ist die Gesellschaft. Allerdings ist das Vorhandensein von potentiell selbstorganisationsfähigen Strukturen alleine nicht ausreichend. Parlamente und Demokratien können zwar formal Rückkoppelungen und Selbstorganisation erlauben, in der Praxis aber die Volksmeinung ignorieren. Umgekehrt können Diktaturen zwar keine Mitbestimmung ausweisen, praktisch aber empfindlich auf Stimmungen in der Bevölkerung reagieren. Werden in Gesellschaften keine Möglichkeiten zur Selbstorganisation und damit Mechanismen zum Abbau von sozialen Spannungen geboten, so ist

¹³⁶Nowotny/Scott/Gibbons, 2004, S. 73.

die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Sozialsystem durch revolutionäre Umwälzungen zerstört wird, sehr groß, da der Drang zur Dynamik im Lebendigen immanent ist. Die Zeitfaktoren für Soziodynamik sind aber zur Zeit kaum benennbar.

Dass der systemisch - analytische Zugang bereits Erfolge zeitigt belegt Küppers so:

Dem universellen und abstrakten Charakter der Strukturwissenschaften entsprechend, finden sich deren Erkenntnisgegenstände und Erkenntnisziele sowohl in den Naturwissenschaften als auch in den Geisteswissenschaften wieder. Nicht zuletzt zeigt sich die Universalität der Strukturwissenschaften im transdisziplinären Charakter ihrer Grundbegriffe. „Ganzheit“, „Wert“, „Komplexität“, „Funktionalität“, „Semantik“ und viele andere strukturwissenschaftliche Grundbegriffe bilden einen ständig wachsenden Anteil an Begriffsrepertoire der Natur- und Geisteswissenschaften [sic!], so dass sich bereits auf der begrifflichen Ebene eine konvergente Entwicklung der beiden großen Wissenschaftsströmungen abzeichnet.¹³⁷

¹³⁷Küppers, 2000, S. 20.

Literaturverzeichnis

- Buberl, Alfred (1990):** Auto mobile: Die bewegte Geschichte des Straßenfahrzeuges. Wien: NORKA-Verl. Kastelic, ISBN 3-85126-014-7.
- Diekmann, Andreas (2008):** Empirische Sozialforschung: Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 19. Auflage. Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Gumbrecht, Hans Ulrich (Hrsg.) (2008):** Geist und Materie - was ist Leben? Zur Aktualität von Erwin Schrödinger. Band 13, Edition Unseld, Originalausgabe Auflage. Frankfurt am Main: Suhrkamp, ISBN 978-3-518-26013-5.
- Haken, Hermann (1995):** Erfolgsgeheimnisse der Natur: Synergetik, die Lehre vom Zusammenwirken. rororo science, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, ISBN 3-499-19744-8.
- Heidegger, Martin (2007):** Was ist Metaphysik? Sechzehnte Auflage Auflage. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, ISBN 978-3-465-03517-6.
- Hendrickson, Michael R. (2008):** Schrödingers Geist: Überlegungen zur erstaunlichen Relevanz von Was ist Leben? für die Krebsbiologie. In **Gumbrecht, Hans Ulrich (Hrsg.):** Geist und Materie - was ist Leben? Band 13, Edition Unseld, Frankfurt am Main: Suhrkamp, ISBN 978-3-518-26013-5, S. 57-112.
- Heyl, Andreas (2005):** Nichtlineare Dynamik und Komplexität in Produktionssystemen: Zugl.: Stuttgart, Univ., Diss. 2005 (Nicht für den Austausch). Berlin: dissertation.de - Verlag im Internet, ISBN 3-86624-068-6.

- Hinz, Wolfgang (2007):** Prozessorientiert führen: Krisen bewältigen ; interessenbasiert handeln ; Grundlagen, Methoden, Erfahrungen. München: Hanser, ISBN 978-3-446-40972-9.
- Kruse, Volker (2008):** Geschichte der Soziologie. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH.
- Kuhn, Thomas S. (1967):** Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Band 25, Suhrkamp-Taschenbuch. Wissenschaft, 2. Auflage. Frankfurt Main: Suhrkamp Taschenbuch Verlag, ISBN 3-518-27625-5.
- Le Bon, Gustave (1982):** Psychologie der Massen. Band Bd. 99, Kröners Taschenausgabe, 15. Auflage. Stuttgart: Kröner, ISBN 3-52009-915-2.
- Mikl-Horke, Gertraude (2011):** Soziologie: Historischer Kontext und soziologische Theorie-Entwürfe. 6. Auflage. München: Oldenbourg, ISBN 978-3-486-70243-9.
- Muth, Cornelia/Nauerth, Annette (2008):** Dialog und Diagnostik: Ein praxisorientiertes Handbuch für Lehrende. Wien: Facultas, ISBN 3-850-76779-5.
- Nowotny, Helga/Scott, Peter/Gibbons, Michael (2004):** Wissenschaft neu denken: Wissen und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewissheit. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, ISBN 978-3-934-73078-6.
- Poser, Hans (2006):** Wissenschaftstheorie: Eine philosophische Einführung. Band Nr. 18125, Universal-Bibliothek, [Nachdr.] Auflage. Stuttgart: Reclam, ISBN 978-3-15-018125-6.
- Rabenschlag, Ann-Judith (2008):** Für eine bessere „Bevölkerungsqualität“: Ein Vergleich bevölkerungspolitischer Konzepte in Schweden 1920–1940. NORDEUROPAforum Zeitschrift für Politik, Wirtschaft und Kultur, 18., Nr. 1, S. 47–67.
- Rosa, Hartmut/Strecker, David/Kottmann, Andrea (2007):** Soziologische Theorien. Band 2836, UTB basics, Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft, ISBN 978-3-8252-2836-1.

- Schäfer-Kunz, Jan/Simoneit, Monika/Vahs, Dietmar (2000):** Unternehmens und Mitarbeiterführung: Kap. 2.1 - 2.3. In **Steinmüller, Peter H. (Hrsg.):** Die neue Schule des Controllers. Band 1, Stuttgart: Schäffer-Pöschel, S. 359–579.
- Schimank, Uwe (2007):** Theorien gesellschaftlicher Differenzierung. Lehrbuch, 3. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, ISBN 978–3–531–14773–4.
- Thoreau, Henry David/Richartz, Walter E. (1973):** Über die Pflicht zum Ungehorsam gegen den Staat: Und andere Essays. Band 20063, Diogenes Taschenbuch, [Reprint] Auflage. Zürich: Diogenes, ISBN 3–25720–063–3.
- Weischedel, Wilhelm (1997):** Die philosophische Hintertreppe: Die großen Philosophen in Alltag und Denken. 27. Auflage. München: Deutscher Taschenbuchverlag.
- Wittgenstein, Ludwig (2003):** Logisch-philosophische Abhandlung: Tractatus logico-philosophicus. Band 12, Edition Suhrkamp, Frankfurt am Main: Suhrkamp, ISBN 978–351810–012–7.
- Zischka, Anton (1958):** Pioniere der Elektrizität: Vom Bernstein bis zum Zyklotron. Gütersloh: C. Bertelsmann.

Internetquellen

Becker, Malte/Peters, Normen/Thiel, Lars (2009): Principal-Agent-Theorie und Stewardship: Mini-Seminar Service Management: Thema 3: Leadership. [⟨URL: http://posselt.wiwi.uni-wuppertal.de/fileadmin/posselt/Download_Miniseminar_Encounter_Management/agency.pdf⟩](http://posselt.wiwi.uni-wuppertal.de/fileadmin/posselt/Download_Miniseminar_Encounter_Management/agency.pdf) – Zugriff am 14.8.2011.

Burghof, Hans-Peter (2009): Lösung der Finanzkrise: Europas Beitrag. [⟨URL: http://www.wirtschaftsdienst.eu/downloads/getfile.php?id=2179&PHPSESSID=8afffb2f07b594caa45b0578649d410&human=1⟩](http://www.wirtschaftsdienst.eu/downloads/getfile.php?id=2179&PHPSESSID=8afffb2f07b594caa45b0578649d410&human=1) – Zugriff am 16.9.2011.

Goetschl, Johann (2009): Zum dynamischen Menschenbild der Gegenwart: Wissenschaftsphilosophische Erkundungen. [⟨URL: http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:QTKe5j5Vm8oJ:spowww.sbg.ac.at/iffb/fileadmin/mitarbeiter/OESG/Goetschl_Zum_dynamischen_Menschenbild_der_Gegenwart__2_.pdf+Wege+zur+Integration%3F+Dynamische+Zusammenh%C3%A4nge+zwischen+Disziplinarit%C3%A4t+und+Interdisziplinarit%C3%A4t&hl=de&gl=at&pid=bl&srcid=ADGEESjyZZ2ZWH4-2DphVSHcWU3Ghcy39OMf2-LS97it-wn9VzoOX9Upgb02pmTxD3ZEA1NPCuu3Swyfx8KvokzSwRxH-5MRnnUbA&sig=AHIEtbTrk5St17R3cMzFhDM5Q9RWrkPs⟩](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:QTKe5j5Vm8oJ:spowww.sbg.ac.at/iffb/fileadmin/mitarbeiter/OESG/Goetschl_Zum_dynamischen_Menschenbild_der_Gegenwart__2_.pdf+Wege+zur+Integration%3F+Dynamische+Zusammenh%C3%A4nge+zwischen+Disziplinarit%C3%A4t+und+Interdisziplinarit%C3%A4t&hl=de&gl=at&pid=bl&srcid=ADGEESjyZZ2ZWH4-2DphVSHcWU3Ghcy39OMf2-LS97it-wn9VzoOX9Upgb02pmTxD3ZEA1NPCuu3Swyfx8KvokzSwRxH-5MRnnUbA&sig=AHIEtbTrk5St17R3cMzFhDM5Q9RWrkPs) – Zugriff am 15.09.2011.

Götschl, Johann (2008): Forschungsschwerpunkte. [⟨URL: http://www.uni-graz.at/johann.goetschl/site.php?show=4⟩](http://www.uni-graz.at/johann.goetschl/site.php?show=4) – Zugriff am 11.8.2011.

Günther, Gotthart (2009): Transzendental-philosophische Grundlagen der Kybernetik und ihre globalen kulturell-zivilisatorischen Implikationen für

die Gegenwart und Zukunft: Ein bisher ungehörter politischer und wissenschafts-politischer Appell eines Weltbürgers: Verschriftlichter Tonbandmitschnitt eines Vortrages aus 1965. [⟨URL: http://www.einspruch.org/blog/topic.php?id=2718⟩](http://www.einspruch.org/blog/topic.php?id=2718) – Zugriff am 2.6.2011.

KFU-Graz (2011): SE Research Design: Emergenz und evolutionäre Soziodynamik: Seminar für Masterarbeiten und Dissertationen. [⟨URL: https://online.uni-graz.at/kfu_online/lv.detail?clvnr=266506⟩](https://online.uni-graz.at/kfu_online/lv.detail?clvnr=266506) – Zugriff am 4.8.2011.

Kirchmaier, Daniel: Tierschutzprozess. [⟨URL: http://tierschutzprozess.at/⟩](http://tierschutzprozess.at/) – Zugriff am 16.9.2011.

Küppers, Bernd-Olaf (2000): Die Strukturwissenschaften als Bindeglied zwischen Natur- und Geisteswissenschaften: in: B.-O. Küppers (ed.), Die Einheit der Wirklichkeit, München 2000: S. 89-105. [⟨URL: http://ernaehrungsdenkwerkstatt.de/fileadmin/user_upload/EDWText/TextElemente/Oekologie-Umwelt/Strukturwissenschaften_Publikation_Kueppers.pdf⟩](http://ernaehrungsdenkwerkstatt.de/fileadmin/user_upload/EDWText/TextElemente/Oekologie-Umwelt/Strukturwissenschaften_Publikation_Kueppers.pdf) – Zugriff am 17.9.2011.

Öller, Rudolf (1998): Der erste Atomreaktor. [⟨URL: http://www.scientific.at/1998/roe_9845.htm⟩](http://www.scientific.at/1998/roe_9845.htm) – Zugriff am 3.9.2011.

Rosenstiel, Lutz v. (2007): Mitarbeiterorientierte Unternehmensführung: Innovation in Organisation. [⟨URL: http://videoonline.edu.lmu.de/node/1168⟩](http://videoonline.edu.lmu.de/node/1168) – Zugriff am 3.6.2010.

Schott (2009): Dauerhaft gut versorgt mit Sonnenstrom. [⟨URL: http://www.schott.com/austria/german/download/schott_solar_image_brochure_de.pdf⟩](http://www.schott.com/austria/german/download/schott_solar_image_brochure_de.pdf) – Zugriff am 16.9.2011.

Vollmer, Gerhard (2009): Ist Evolution wirklich überall? Kritische Gedanken zu einer großen Idee: Vortrag bei der Tagung "Die Fruchtbarkeit der Evolution" Nürnberg 20.Mai 2008. [⟨URL: http://www.turmdersinne.de/darwin/vortragsfolien/Vollmer.pdf⟩](http://www.turmdersinne.de/darwin/vortragsfolien/Vollmer.pdf) – Zugriff am 18.10.2011.

- Wikipedia (2011a):** August Comte. ⟨URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Auguste_Comte⟩ – Zugriff am 4.9.2011.
- Wikipedia (2011b):** Dampfmaschine. ⟨URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Dampfmaschine>⟩ – Zugriff am 3.9.2011.
- Wikipedia (2011c):** Eurofighter Typhoon. ⟨URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Eurofighter_Typhoon⟩ – Zugriff am 3.9.2011.
- Wikipedia (2011d):** Gaia-Hypothese. ⟨URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Gaia-Hypothese>⟩ – Zugriff am 20.10.2011.
- Wikipedia (2011e):** Iwan Iwanowitsch Polsunow. ⟨URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Iwan_Iwanowitsch_Polsunow⟩ – Zugriff am 3.9.2011.
- Wikipedia (2011f):** Windscale-Brand. ⟨URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Windscale-Brand>⟩ – Zugriff am 3.9.2011.