Systemisches Denken

Dipl.-Psych. Dr. Guido Strunk
guido.strunk@wu-wien.ac.at
guido.strunk@complexity-resrearch.com

www.complexity-research.com

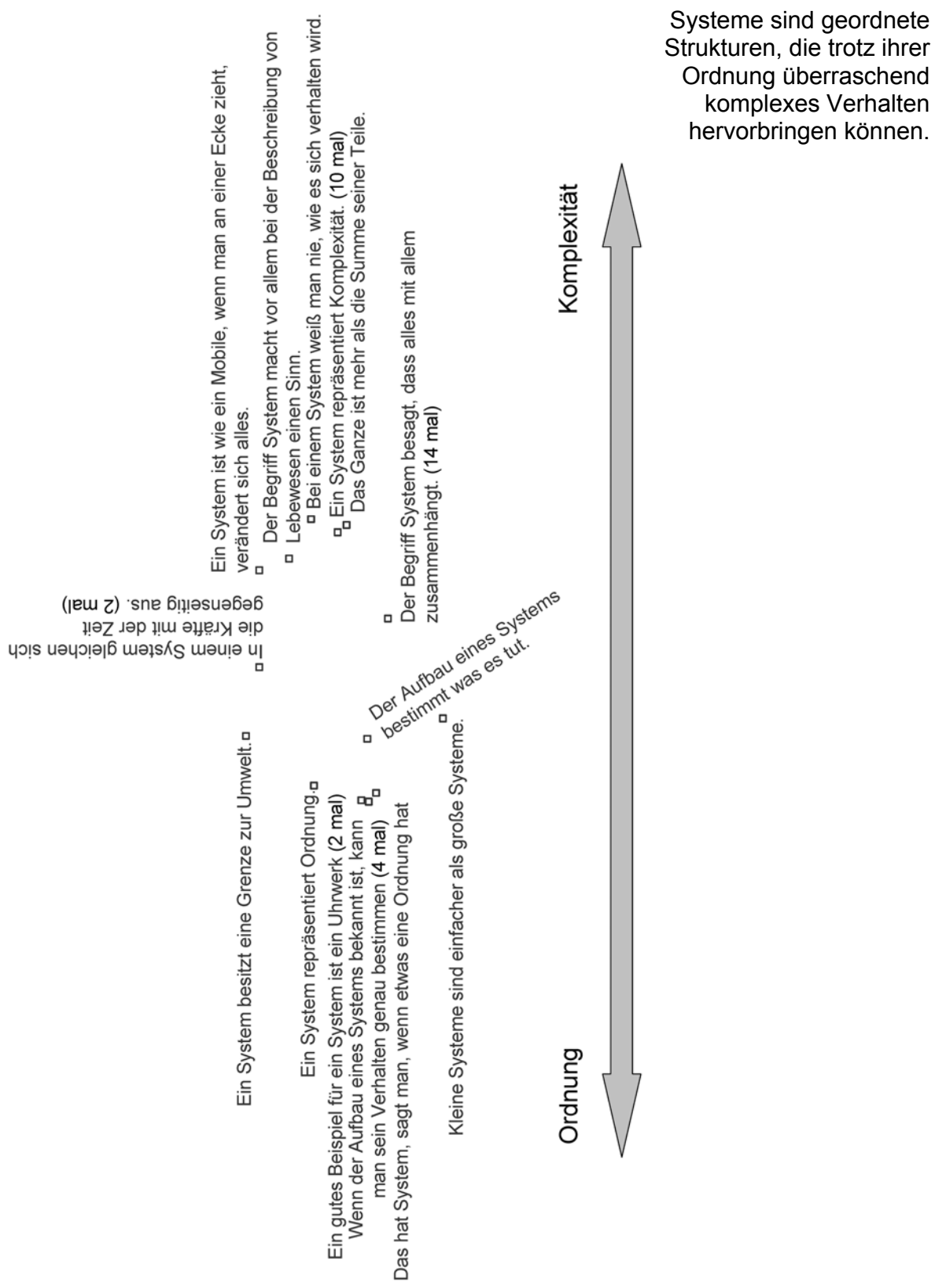
Inhalt

1 Was ist ein System? 2
2 Hintergründe der traditionellen Sichtweise: Klassische Mechanik 6
2.1 Der Mensch eine Maschine? 6
2.2 Lineale Systeme in der Psychologie: Behaviorismus 9
3 Grundlagen Systemischen Denkens 12
3.1 Feedbacksysteme – Nichtlinealität 12
3.1.1 Positives Feedback 12
3.1.2 Negatives Feedback – Kybernetik 15
3.2 Nicht-triviale Maschinen 18
3.3 Schematheorie 20
3.4 Gestaltpsychologie (Kinderuniversität) 21
3.5 Autopoiese 26
3.6 Kommunikation und Interaktion 31
3.7 Kybernetik 2. Ordnung 34
4 Literatur 37

1 Was ist ein System?

Aus einem Fragebogen zum Systembegriff
(siehe auch www.complexity-research.com/WasistEinSystem/)

1. In einem System gleichen sich die Kräfte mit der Zeit gegenseitig aus.
2. Ein System repräsentiert Komplexität.
3. Ein System besitzt eine Grenze zur Umwelt.
4. Ein System ist wie ein Mobile, wenn man an einer Ecke zieht, verändert sich alles.
5. Systeme erzeugen sich permanent selbst.
6. Ein System repräsentiert Ordnung.
7. In einem System geht etwas anderes vor sich als in seiner Umwelt.
8. Eigentlich ist alles ein System, das ganze Universum ist ein großes System.
9. Systeme sind erst dann interessant, wenn sie offen sind.
10. Systemisch ist ein anderes Wort für systematisch.
11. In Systemen haben kleine Ursachen große Wirkungen.
12. Systeme sind auf Grund ihrer Struktur auf einfache Verhaltensweisen beschränkt.
13. Ein gutes Beispiel für ein System ist unser Sonnensystem.
14. Mit einem System ist z.B. ein mathematisches Gleichungssystem gemeint.
15. Der Begriff System macht vor allem bei der Beschreibung von Lebewesen einen Sinn.
16. Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.
17. Da quasi alles mit allem vernetzt ist, ist der Systembegriff eigentlich überflüssig.
18. Ein gutes Beispiel für ein System ist ein Uhrwerk.
19. Wenn der Aufbau eines Systems bekannt ist, kann man sein Verhalten genau bestimmen.
20. Ein System wehrt sich gegen äußere Einflüsse.
21. Bei einem System weiß man nie, wie es sich verhalten wird.
22. Das Internet ist ein gutes Beispiel für ein System.
23. Systeme sind offen für Energie.
24. Wenn man in der Wissenschaft von Systemen spricht meint man damit Regelkreissysteme.
25. Systeme sind erst dann interessant, wenn sie geschlossen sind.
26. Ein System ist resistent gegen Veränderungen.
27. Das hat System, sagt man, wenn etwas eine Ordnung hat.
28. Ein System besteht aus sehr vielen Teilen.
29. Fließbandarbeit und maschinelle Fertigungsanlagen sind Systeme, die Druck ausüben.
30. Was ein System ist und was nicht ist eine subjektive Festlegung.
31. Kleine Systeme sind einfacher als große Systeme.
32. Der Begriff System besagt, dass alles mit allem zusammenhängt.
33. Der Aufbau eines Systems bestimmt was es tut.



Zusammenfassend wird unter einem System eine von der Umwelt abgegrenzte funktional geschlossene Entität verstanden, die aus Elementen besteht, die miteinander in Wechselwirkungen stehen. Systeme können offen sein für Austauschprozesse mit ihrer Umwelt. Je nach Tiefe der Systemanalyse können verschiedene hierarchische Ebenen innerhalb eines Systems und heterarchische Wechselwirkungen zwischen Systemen unterschieden werden.
(Strunk & Schiepek, 2006; S. 8)

Für die Definition eines Systems sollten folgende Regeln Beachtung finden:

- Die Abgrenzung eines Systems ist subjektiv: Sie ist der Versuch Ordnung in die Unordnung zu bringen. Bestimmte Dinge werden ausgeblendet um zu vereinfachen. Aber es sollten keine Variablen herauslassen, die für die Aufrecherhaltung der Funktion/des Verhaltens notwendig sind.
- Ein System besteht aus Elementen und Beziehungen zwischen den Elementen.
- Die Stärke der Beziehungen der Elemente innerhalb des Systems ist viel größer als die Stärke der Beziehungen zu Elementen in der Umwelt. (Quantitativ intensivere Beziehungen innerhalb des Systems)
- Innerhalb des Systems passiert etwas anderes als außerhalb des Systems. (Die Beziehungen innerhalb des Systems sind qualitativ produktiver als außerhalb)
- Systeme sind daher als von der Umwelt abgegrenzte (bzw. sich abgrenzende) Einheiten anzusehen.
- Energie: Systeme müssen zu ihrer Aufrechterhaltung mit Energie versorgt werden. Die Energie hat einen großen aber nur unspezifischen Einfluss.

Offenheit der Definition

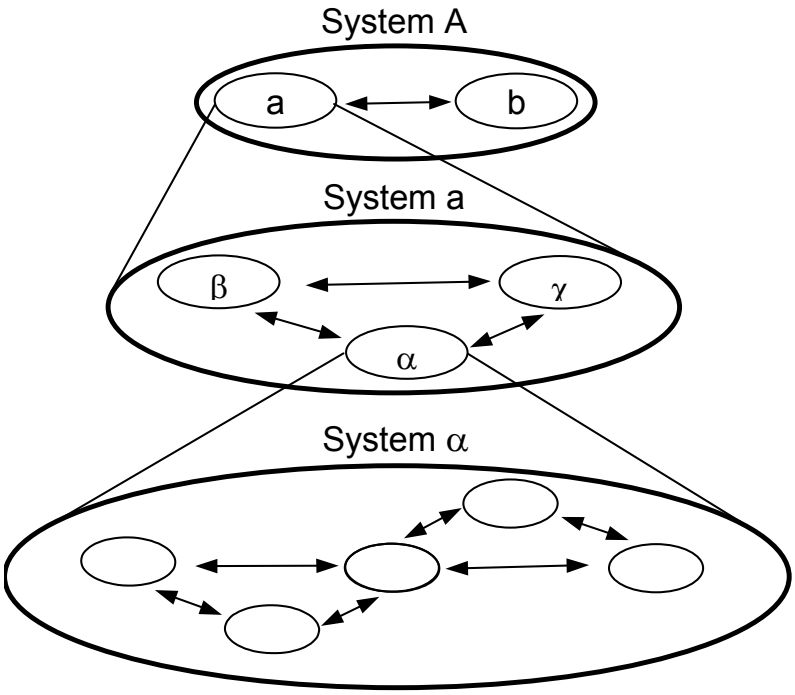
Verschiedene Systemtheorien füllen die Definition des Systembegriffs auf unterschiedliche Weise:

- Was genau ist ein Element?
- Was genau sind die Beziehungen zwischen den Elementen?
- Wie sieht der typische Aufbau aus, was ist die typische Systemstruktur?

Je nachdem, wie die Definition konkretisiert wird, folgen typische, mögliche Verhaltensweisen der Systeme:

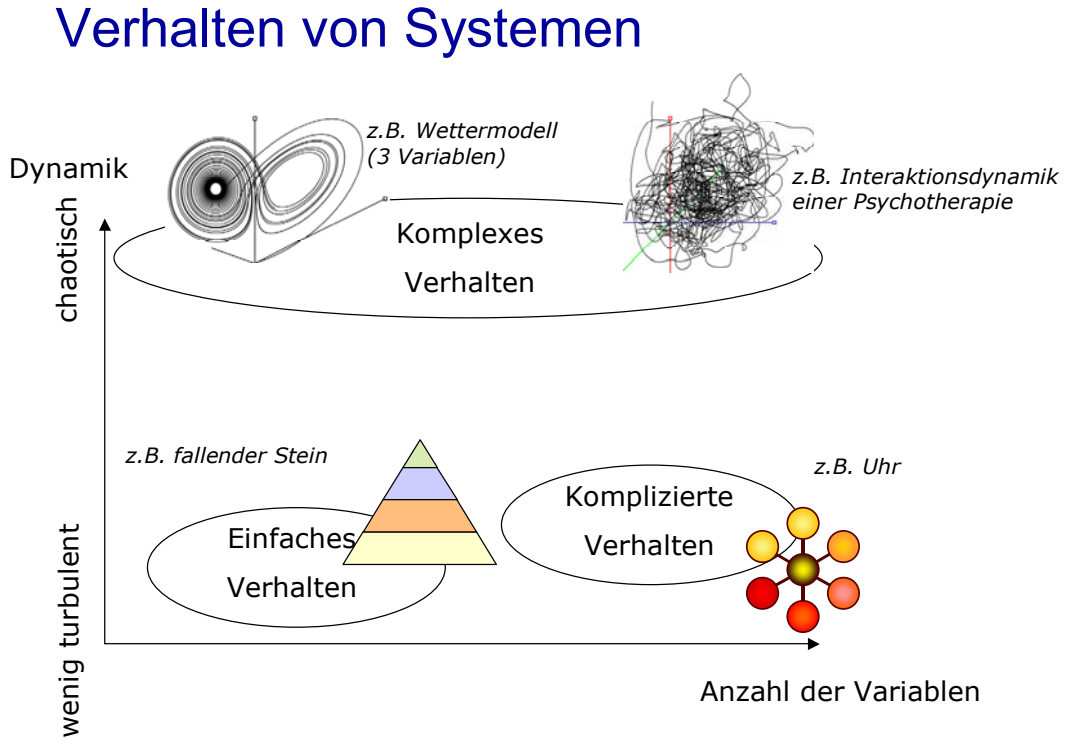
Operational offen, kein Feedback: Systeme verhalten sich trivial und vorhersagbar.

Operational geschlossene Feedbacksysteme: Systeme können sich komplex (nicht-trivial) nicht vorhersehbar verhalten.



Hierarchische Vernetzung von Systemen

Die schematische Darstellung zeigt, wie das Element „a“ des Systems „A“ ebenfalls als System mit eigenen Systemelementen aufgefasst werden kann. Aber auch die Elemente von „a“ können bei genauerer Betrachtung auf einer noch niedrigeren Hierarchiestufe als eigenständige Systeme aufgefasst werden (Abbildung aus Strunk & Schiepek 2006).



2 Hintergründe der traditionellen Sichtweise: Klassische Mechanik

2.1 Der Mensch eine Maschine?

Um die Mitte des 16. Jahrhunderts kamen Vorstellungen auf, die Lebensvorgänge in Tieren und Menschen und auch die Bewegungen des Universums im Sinne einer Newtonschen Mechanik erklärten...

Gottfried Wilhelm Leibniz

- deutscher Philosoph, Politiker, Forscher auf nahezu allen Wissensgebieten; 1646 – 1716.
- Wollte eine logische Maschine schaffen, die in der Lage wäre, aus dem Universum ein vollständiges mathematisches System abzuleiten. Mit Hilfe der geometrischen Methode wollte er dann den geeigneten Kandidaten für den polnischen Königsthron ermitteln.

Gomez Pereira

- spanischer Arzt; Mitte des 16. Jahrhunderts.
- Menschen im Gegensatz zu Tieren haben eine Seele. Tiere sind Automaten.

William Harvey

- englischer Arzt; 1628.
- Entdeckung des Blutkreislaufes; Herz als Pumpe und Zentralmotor eines peripheren Röhrensystems.

René Descartes

- französischer Mathematiker, Naturforscher und Philosoph; 1596 – 1650.
- Der Körper von Tieren ist eine komplexe Maschine; Menschen weisen zudem eine durch Gott gegebene Seele auf. Nerven sind hohle Röhren, die Ventile im Kopf betätigen zur Steuerung der Lebensgeister ("spiritus animales"), die vom Kopf zu den Muskeln "fließen". Nach einer Legende hätte Descartes selbst einen Androiden konstruiert, den der Kapitän eines Schiffes ins Wasser geworfen haben soll.

Thomas Hobbes

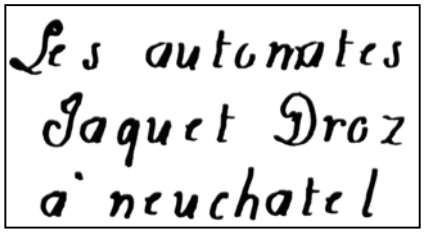
- englischer Philosoph; 1588 – 1679.
- "Die Natur (die Kunstfertigkeit, mit der Gott die Welt gemacht hat und lenkt) wird durch die Kunstfertigkeit der Menschen wie in vielen Dingen auch darin nachgeahmt, daß sie ein künstliches Tier herstellen kann. Denn da das Leben nur eine Bewegung der Glieder ist, die innerhalb eines besonders wichtigen Teils beginnt - warum sollten wir dann nicht sagen, alle Automaten (Maschinen, die sich selbst durch Federn und Räder bewegen, wie eine Uhr) hätten ein künstliches Leben...?"
- Benutzt Vergleiche wie: Herz - Uhrfeder; Nerven - Seilstränge; Gelenke - Räder.

Julien Offroy de la Mettrie

- 1709 – 1751.
- Er ließ die nirgends nachweisbare, die überflüssige, die wahrscheinlich aus bloßer Angst vor den Theologen hinzugefügte Seele aus Descartes' System fort: Das Tier ist eine Maschine und der menschliche Organismus die perfekte Form der Tiermaschine.

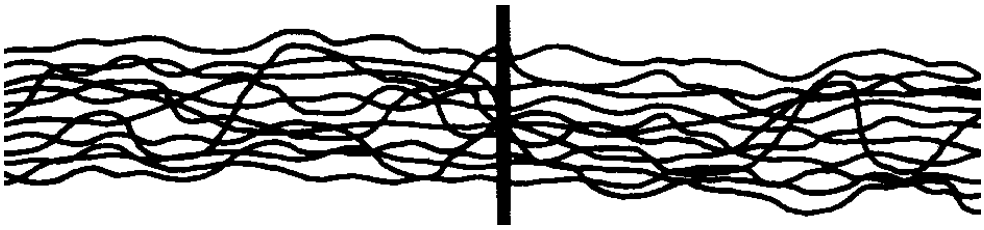
Schreiber

Der Androide „der Schreiber“, von Pierre Jaquet-Droz (Vater) konstruiert und gemeinsam mit Jean-Frédéric Leschot und einigen anderen Handwerkern um 1774 gebaut. Die Figur hat die Größe eines dreijährigen Kindes.





Die Automatenfigur ist ausgestellt im Musée d'Art et d'Histoire, Neuchâtel



Vergangenheit Gegenwart Zukunft

Deterministisch-atomistisches Weltmodell „Nylonseil“

Im Rahmen eines deterministisch-atomistischen Weltbildes ergibt sich die Zukunft zwingend aus den Bewegungen der „Atome“ in der Gegenwart. Ebenso wie die Zukunft sich zwingend aus den Bewegungen und Bedingungen der Gegenwart ergibt, lässt sich jede Bewegung in die Vergangenheit zurückverfolgen. Obwohl die Zeit in einer Richtung verläuft, sind Vergangenheit und Zukunft austauschbar. Qualitativ unterscheiden sich die Bewegungen rechts und links der Gegenwart nicht voneinander (Abbildung aus Strunk & Schiepek 2006).



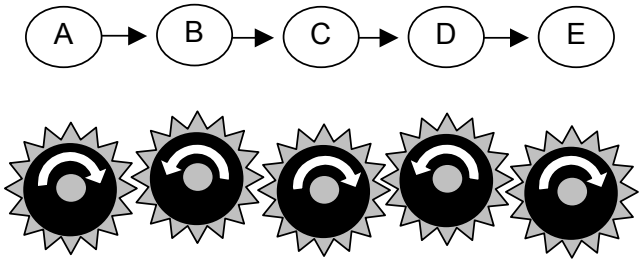
Pierre Simon de Laplace (1749 bis 1827)

Die gegenwärtigen Ereignisse sind mit den vorangehenden durch das evidente Prinzip verknüpft, dass kein Ding ohne erzeugende Ursache entstehen kann. Dieses Axiom, bekannt unter dem Namen des ‚Prinzips vom zureichenden Grunde', erstreckt sich auch auf die Handlungen, die man für gleichgültig hält. Der freieste Wille kann sie nicht ohne ein bestimmendes Motiv hervorbringen; denn wenn er unter vollkommen ähnlichen Umständen das eine Mal handelte und das andere Mal sich der Handlung enthielte, dann wäre seine Wahl eine Wirkung ohne Ursache: sie wäre dann, wie Leibniz sagt, der blinde Zufall ...

Die gegenteilige Meinung ist eine Täuschung des Geistes, der die flüchtigen Gründe, welche die Wahl des Willens bei gleichgültigen Dingen bestimmen, aus dem Auge verliert und sich einredet, dass der Wille sich durch sich selbst und ohne Motive bestimmt hat.

Wir müssen also den gegenwärtigen Zustand des Weltalls als die Wirkung eines früheren und als die Ursache des folgenden Zustands betrachten.

Eine Intelligenz, welche für den gegebenen Augenblick alle in der Natur wirkenden Kräfte sowie die gegenseitige Lage der sie zusammensetzenden Elemente kennte, und überdies umfassend genug wäre, um diese gegebenen Größen der Analysis zu unterwerfen, würde in derselben Formel die Bewegungen der größten Weltkörper wie des leichtesten Atoms umschließen; nichts würde ihr ungewiss sein und Zukunft wie Vergangenheit würde ihr offen vor Augen liegen. (de Laplace 1996/1814, S. 1f.)



Lineales System

2.2 Lineale Systeme in der Psychologie: Behaviorismus

Behavioristisches Menschenbild

- **Gegenstand ist das mit experimentellen Methoden erfassbare äußere Verhalten von Organismen**
- **Erleben und Bewusstsein sind der Forschung nicht zugänglich**
- **Voraussetzungen für eine effektive Verhaltensbeeinflussung und Kontrolle sind zu schaffen**
- **Mechanisch, deterministische Vorstellung vom Menschen**
- **Themen: Reiz-Reaktions-Verbindungen, Operante Konditionierung**

„Der Behaviorist stellt fest, dass das menschliche Geschöpf bei der Geburt ein sehr bescheidenes Stück ungeformten Protoplasmas ist, bereit, durch jedwede Familie geformt zu werden, in deren Obhut es zuerst gegeben wird. Dieses Stück Protoplasma atmet, macht mit seinen vokalen Mechanismen plappernde, gurrende und glucksende Laute, schlägt mit seinen Armen und Beinen umher, bewegt seine Arme und Zehen, weint und scheidet durch die Haut und andere Organe die Abfallstoffe seiner Nahrung aus.
Kurz: Es reagiert, wenn es die (innere oder äußere) Umgebung stimuliert. Dies ist der solide Fels der Beobachtung, auf dem die Sichtweise des Behavioristen gegründet ist.“

(Watson JB (1928) *The Ways of Behaviorism*. Harper & Brothers, New York, S. 28)

„Bedeutet denn Vererbung überhaupt nichts? Wie absurd! Natürlich bedeutet sie etwas. Wir sind als Menschen geboren und nicht als Känguruhs ...
Wir haben zwei Arme, zwei Beine, zehn Finger und zehn Zehen. Aufgrund dieser Struktur gibt es einige Dinge, die wir leichter erlernen können als andere Tiere. Unsere Finger sind beweglicher als unsere Zehen. Aus keinem anderen Grund lernen wir, Dinge mit unseren Fingern anstatt mit unseren Zehen zu tun.
Wenn wir das Pech hatten, ohne Finger geboren zu sein, dann lernen wir, mit den Zehen zu schreiben, mit ihnen eine Schreibmaschine zu betätigen und zu malen. ...
Wenn wir ohne eine bestimmte Ausstattung des Gehirns geboren sind, dann sind wir möglicherweise nicht in der Lage, selbst die einfachsten Handlungen der Fürsorge für uns selbst zu erlernen. ...
Der Behaviorist gesteht das alles zu, aber er sagt: Verglichen mit dem, was das Menschenkind zu lernen hat ..., ist das alles gänzlich unwichtig.“
(Watson, 1928, S. 31-32)

„Gib mir ein Dutzend gesunde wohlgeformte Kinder, um sie in meiner eigenen Welt aufzuziehen, und ich garantiere, dass ich jedes beliebige nehmen kann, und es ganz nach meiner Wahl zu jeder Art von Spezialisten ausbilden kann – Arzt, Rechtsanwalt, Künstler, Lagerverwalter und, ja, sogar zum Bettler und Dieb, und zwar ganz unabhängig von seinen Talenten, Schwächen, Tendenzen, Fähigkeiten, Begabungen und der Rasse seiner Vorfahren.“

(Watson JB (1930) *Behaviorism*. W. W. Norton & Company, New York, S. 104)

Der Pavlov‘sche Hund

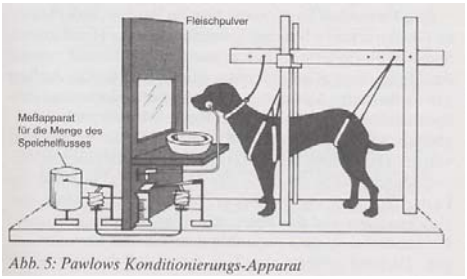
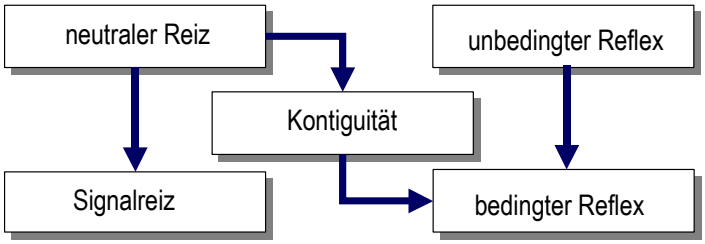
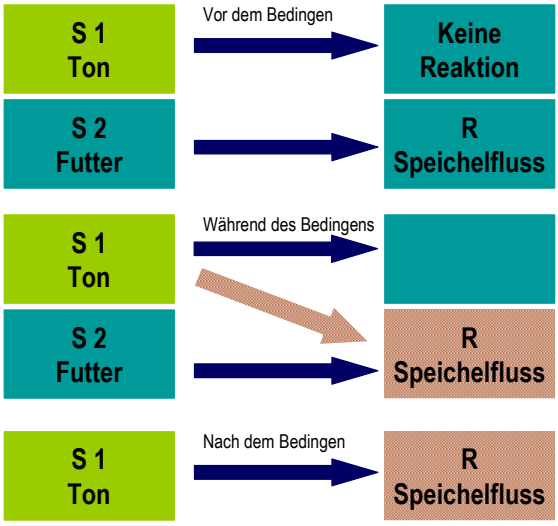


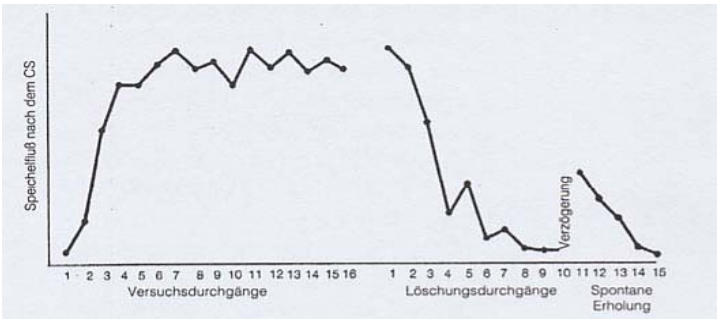
Abb. 5: Pawlows Konditionierungs-Apparat



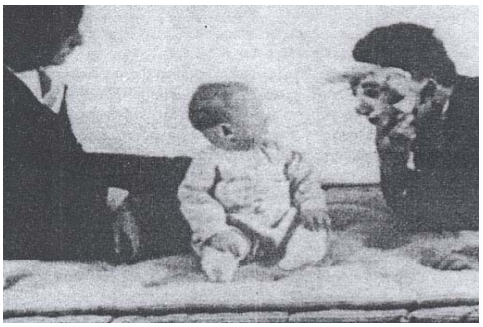
Schema des Reiz-Reaktions-Lernens



Auf-/Abbau der bedingten Reaktion



Generalisierung einer Phobie: Albert



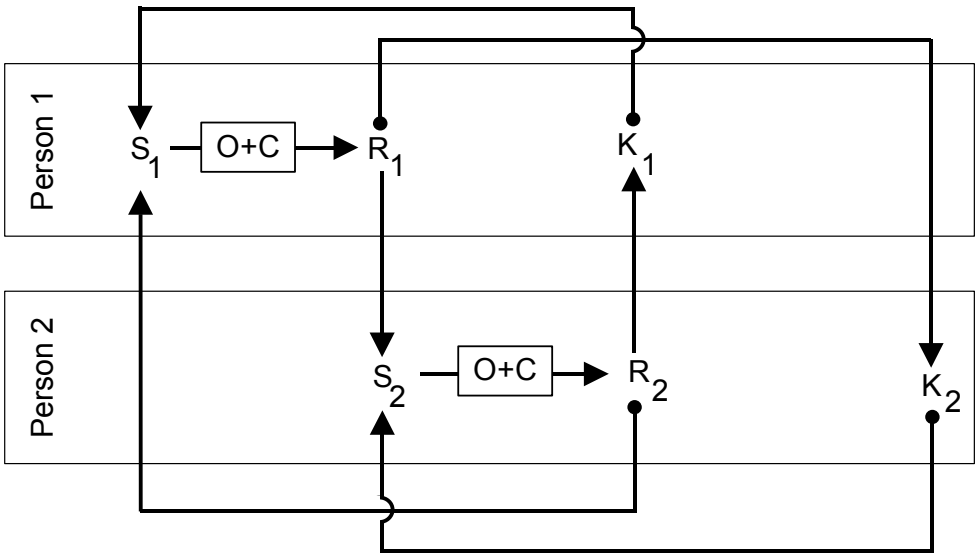
J. Watson mit Maske

$S \rightarrow \boxed{O + C} \rightarrow R \rightarrow K$

S = externe Ausgangssituation, Auslösereize (Stimulus)
O = vermittelnde Organismusvariablen (Organism)
C = vermittelnde Kognitionen (Cognition)
R = symptomatische Reaktion (Response)
K = verstärkende oder bestrafende Konsequenzen

Grundformel des Verhaltens

Die Variablen O (vermittelnde Organismusvariablen) und C (vermittelnde Kognitionen) sind nicht direkt beobachtbar. In der klassischen „objektiven“ Psychologie Watson’scher Prägung fehlen sie daher auch.



S-(O+C)-R-K-Modell einer dyadischen Interaktion

Die Indizes bezeichnen Person 1 und Person 2, die miteinander in Interaktion stehen. Auf einen Stimulus reagiert die jeweilige Person mit einem Response. Dieser Response gilt in einer dyadischen Interaktion der jeweils anderen Person als Stimulus und damit als Auslöser für einen weiteren Response. Das Verhalten der jeweils anderen Person kann also jeweils als neuer Stimulus gedeutet werden, sodass es zu zwei ineinander verwobenen Kreisen kommt. Also auch das als völlig kausal determiniert angesehene S-(O+C)-R-K-Schema führt in der dyadischen Interaktion zu Verquickungen, die kausale Aussagen über das Gesamtsystem nicht zulassen (Abbildung aus Strunk & Schiepek 2006).

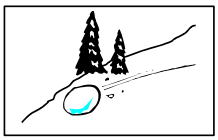
3 Grundlagen Systemischen Denkens

3.1 Feedbacksysteme – Nichtlinealität

3.1.1 Positives Feedback



Verstärkungsschleifen

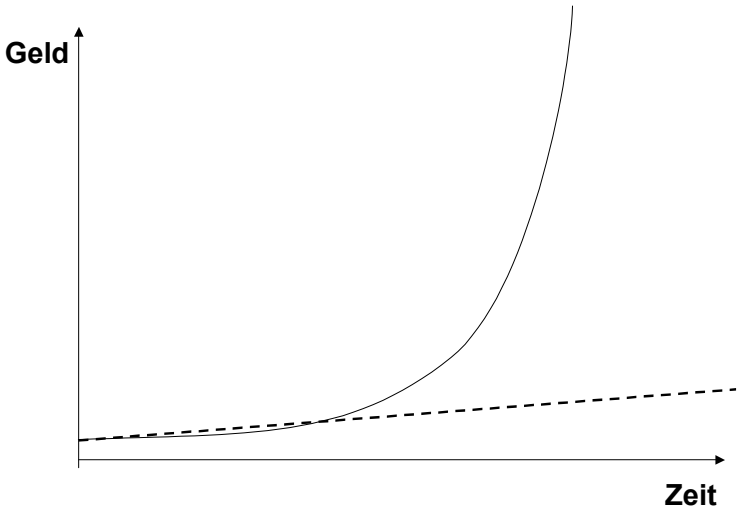


Bei Verstärkungsprozessen wird jede auftretende Bewegung verstärkt und erzeugt eine noch stärkere Bewegung in dieselbe Richtung

Josef-Pfennig – Josef-Cent

Wenn Josef zu Jesu Geburt ***einen Cent*** zu 5% Zinsen angelegt hätte, wie hätte sich dieser Geldbetrag bis zum Jahre 2007 entwickelt?

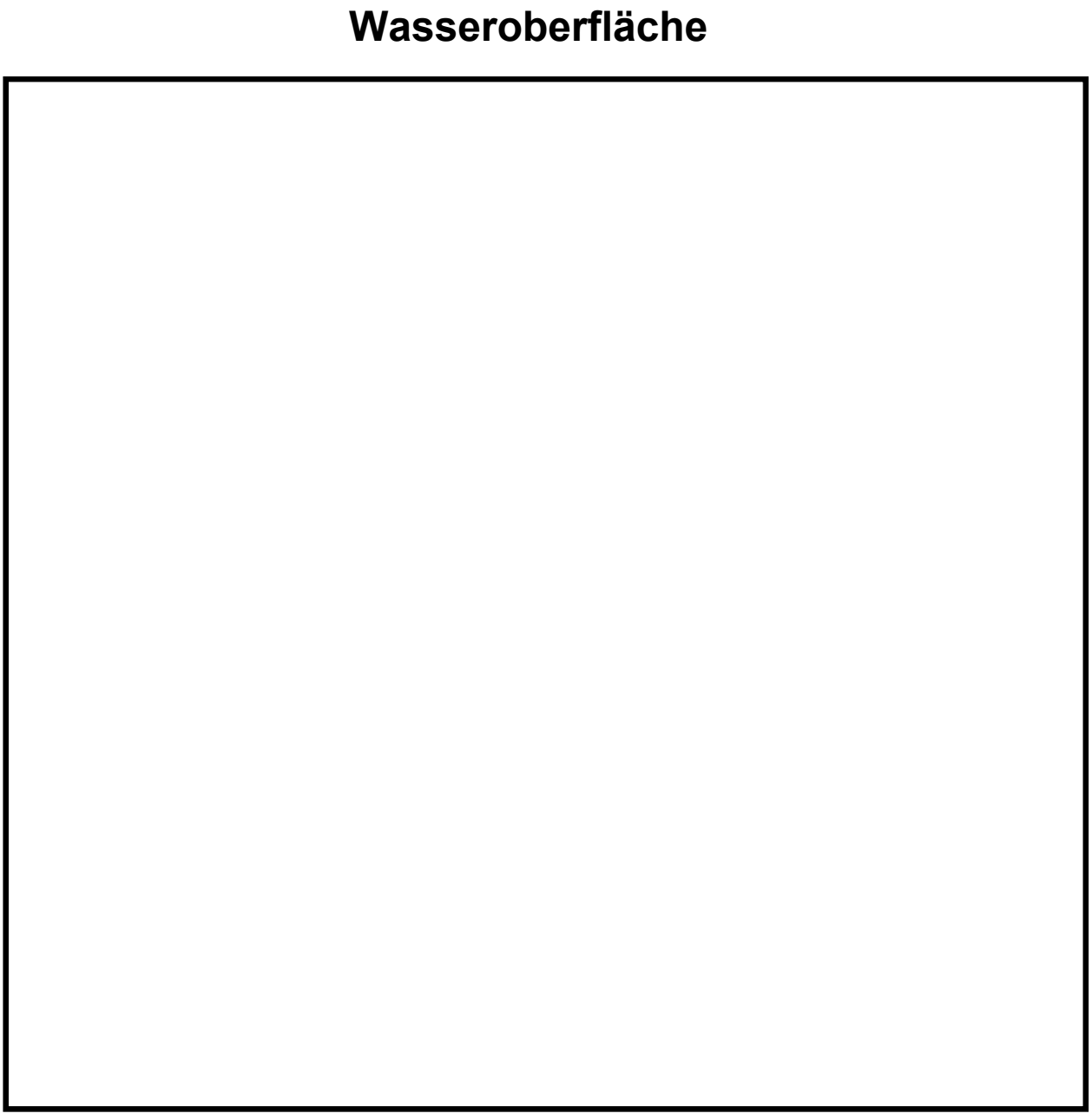
Zeitliche Entwicklung



Beispiel: „Froschkolonie"

Eine Froschkolonie lebt glücklich und zufrieden auf einer Seite eines großen Teichs. Auf der anderen Seite befindet sich ein Seerosenbeet. Eines Tages wir ein chemischer Stoff in den Teich eingeleitet, der das Wachstum der Seerossen so stark stimuliert, dass sich die von ihnen bedeckte Fläche alle 24 Stunden verdoppelt. Das ist ein Problem für die Frösche, denn wenn die Seerosen den gesamten Teich überwuchern, bedeutet das das Ende der Froschkolonie.

1. Wenn die Seerosen den ganzen Teich nach 50 Tagen bedecken, an welchem Tag ist dann der Teich halb überwuchert?
2. Die Frösche haben eine Methode, wie sie das Wachstum der Seerosen aufhalten können, aber es dauert zehn Tage, bis sie die Maßnahme umsetzen können. Wie viel der Wasseroberfläche ist an dem letzten möglichen Tag zugewachsen, an dem die Frösche etwas zu ihrer eigenen Rettung unternehmen können?



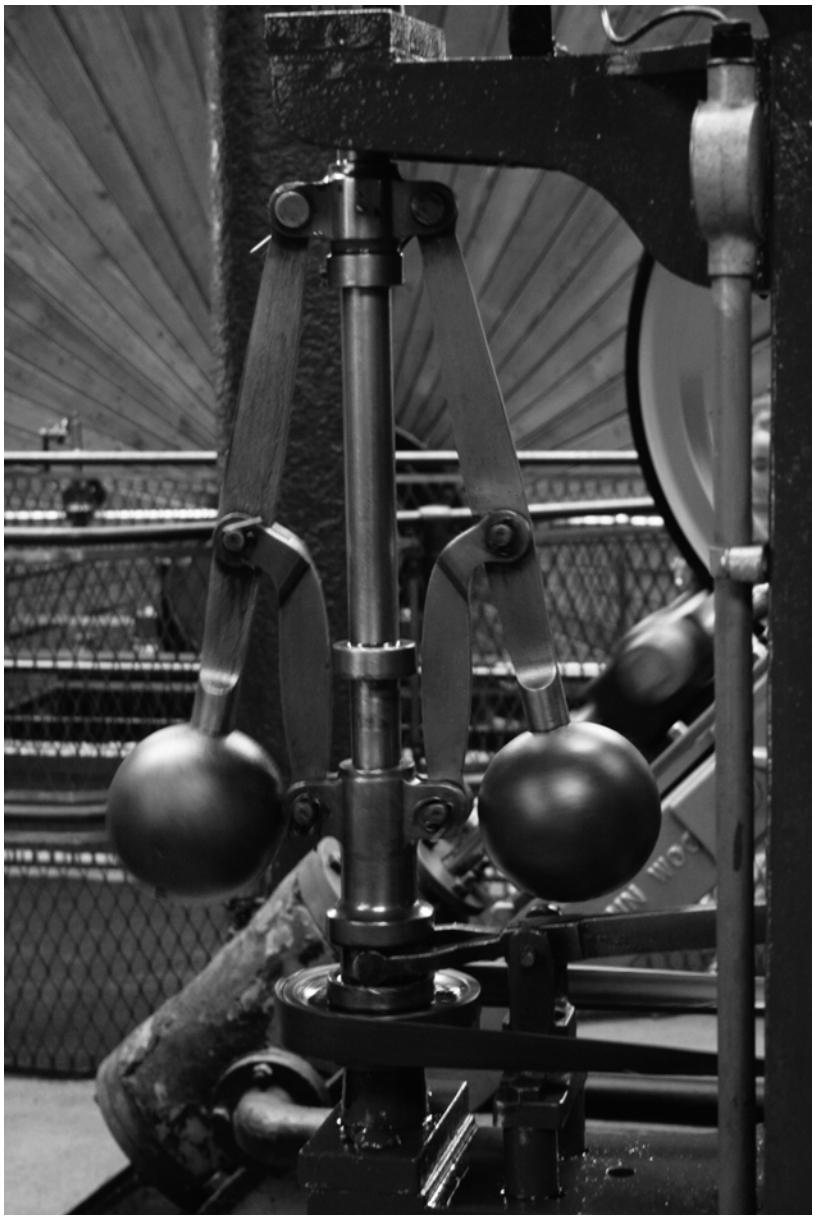
3.1.2 Negatives Feedback – Kybernetik

Gleichgewichtsschleifen



Bei Gleichgewichtsschleifen (negativer Rückkopplung) verlaufen Wirkung und Rückwirkung entgegengesetzt und kontrollieren sich so gegenseitig. Die Wirkung hemmt also die Ursache!

Fliehkraftregulierung



Kybernetik
Grundidee

- Im Kern des des Ansatzes steht der Regelkreis, die Homöostase, ein stabiles (Fließ-)Gleichgewicht.
- Es geht also um die Aufrechterhaltung bestimmter Systemparameter in sich verändernden Umwelten.
- Die grundlegende Arbeit stammt von Norbert Wiener *„Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine“* (Wiener 1948)

Begriffsbestimmung

„Kybernetik wurde als Begriff geprägt, um einen neuen Wissenschaftsbereich zu definieren. Unter einer einzigen Überschrift vereinigt er die Erforschung dessen, was im Zusammenhang mit dem Menschen manchmal etwas vage als Denken beschrieben wird und was auf technischem Gebiet als Steuerung und Kommunikation bekannt ist.
Mit andere Worten unternimmt die Kybernetik den Versuch, gemeinsame Elemente in der Funktionsweise automatischer Maschinen und des menschlichen Nervensystems aufzufinden und eine Theorie zu entwickeln, die den gesamten Bereich von Steuerung und Kommunikation in Maschinen und lebenden Organismen abdeckt.“

(Wiener N (1948/2002) Kybernetik (engl. Original: Cybernetics). In: Dortzler B (Hrsg) *Futurum Exactum*. Springer, Wien, S. 15-29)

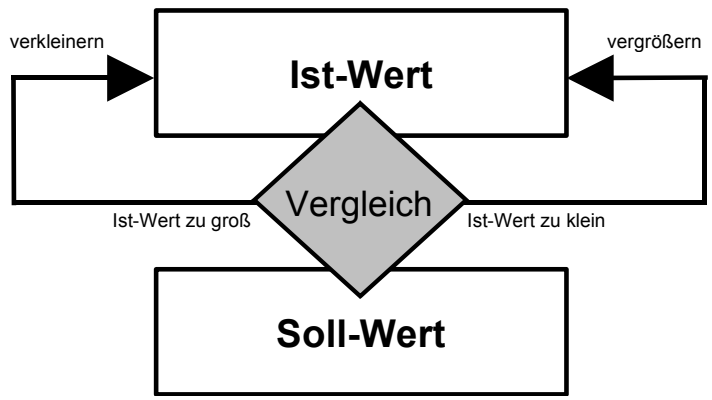
„ **‚Kybernetik‘** ist von dem griechischen Ausdruck für Steuermann, **kybernetes**, abgeleitet. Von demselben Wort rührt, über die lateinische Korumpierung **gubenator**, der Ausdruck **govenor** her, welcher lange Zeit zur Bezeichnung für einen bestimmten Regelmechanismus verwendet wurde

[...].

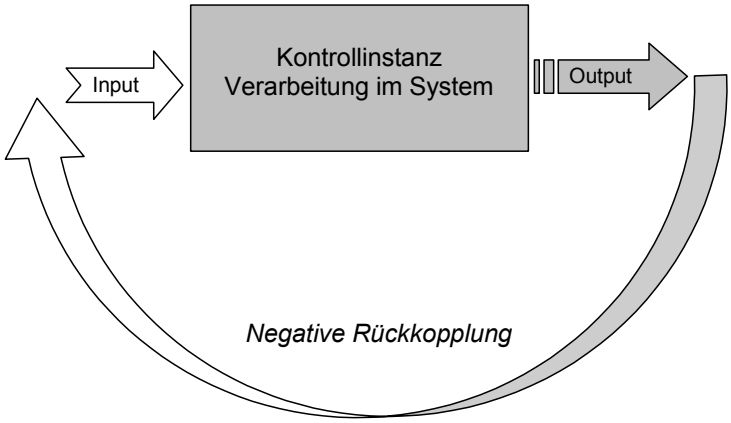
Das Grundkonzept, welches [...] die Kybernetiker mit der Wahl des Begriffes zum Ausdruck bringen wollten, besteht in einem rückgekoppelten Regelungssystem.“

(Wiener N (1948/2002) Kybernetik (engl. Original: Cybernetics). In: Dortzler B (Hrsg) *Futurum Exactum*. Springer, Wien, S. 15-29)

Regelkreis Struktur

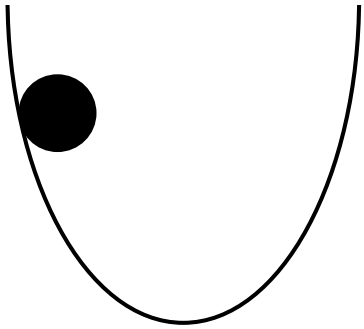


Struktur 2



Ein Regelkreis ist ein nichtlineales System

Regelkreis
Potentiallandschaft des Verhaltens



Soll-Wert
(Fixpunkt)

Physiokratismus



François Quesnay (1694-1774)

In der Lehre zur Herrschaft der Natur, dem Physiokratismus, die von François Quesnay (1694-1774) entwickelt wurde, heißt es, dass ein guter Regent am besten gar nicht regiert und alles den Naturgesetzen überlässt, so dass sich das wohlgeordnete Gleichgewicht der Natur am besten entfalten kann.

Freiheit?



Adam Smith (1723-1790)

Mit dem Verzicht auf alle staatlichen Begünstigungs- und Beschränkungssysteme „stellt sich das klare und einfache System der natürlichen Freiheit von selbst her.“

Balance
Familientherapeutischer Zugang

Im Rahmen der Familientherapie von Watzlawick und anderen stand das Konzept der Homöostase im Zentrum der Beschreibung von Familien.

Jay Haley (systemisch-strategische Familientherapie der Palo Alto Gruppe) z.B. schreibt: „Nimmt man an, daß Leute in bestehenden Beziehungen als ‚Regler' in der Beziehung zueinander funktionieren, und nimmt man einmal an, daß es die Funktion des Reglers ist, Veränderungen minimal zu halten, dann ergibt sich daraus der erste Grundsatz menschlicher Beziehungen: Wenn eine Person eine Veränderung in ihrer Beziehung zu einem anderen andeutet, wird sich der andere in einer Weise verhalten, die diese Veränderung so gering und so gemäßigt wie möglich halten soll"

(zitiert in: Kriz J (1994) *Grundkonzepte der Psychotherapie. Eine Einführung*. Beltz, Weinheim, S. 247)

3.2 Nicht-triviale Maschinen

Wurzeln des systemischen Denkens
Im Umfeld der Kybernetik
Heinz von Foerster

Triviale Maschine

Das Grundmodell ...

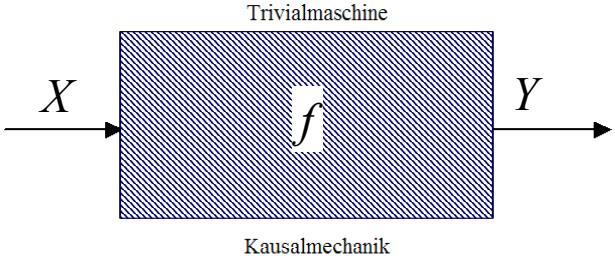


... wird vereinfacht zu:



Da Stimulus und Response nach dem Lernen perfekt verknüpft sind, liegt hier tatsächlich ein gesetzmäßiges Verhalten vor. Das Modell der „trivialen Maschine" funktioniert.

- **In einer „trivialen Maschine" sind Input (hier: Stimulus) und Output (hier: Response) gesetzmäßig miteinander verknüpft.**
- **Der Output ist also eine gesetzmäßige Folge des Input und damit vollständig vorhersehbar.**



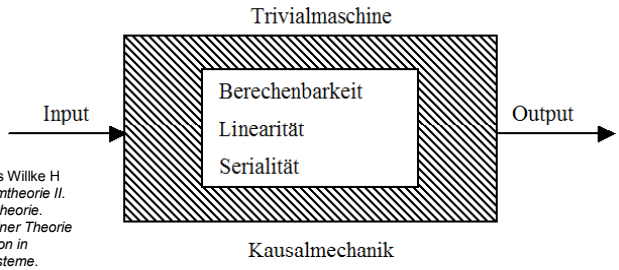


Abbildung aus Willke H (1994) *Systemtheorie II. Interventionstheorie. Grundzüge einer Theorie der Intervention in komplexe Systeme.* Fischer, Stuttgart, Jena

- **Bevor das Tier die S-R-Verknüpfung gelernt hat verhält es sich gemäß der Theorie zufällig.**
- **Der Input ist hier noch *gar nicht* mit dem Output verknüpft.**
- **Heinz von Foerster (1985) sieht darin einen Fehlschluss. Denn nur weil der Inhalt der Black Box ignoriert wird, erscheint das Verhalten des Tieres als zufällig. Tatsächlich handelt es sich wahrscheinlich um eine „nicht-triviale Maschine“.**

Nicht-triviale Maschine

- **Eine nicht-triviale Maschine verändert im Verlauf von Lernprozessen ihre internen (in der Black Box verborgenen) Prozesse.**
- **Der Output ist eine Folge des Inputs und der internen Zustände, die sich aber auch, im Verlauf der Zeit, in Abhängigkeit vom Input verändern.**

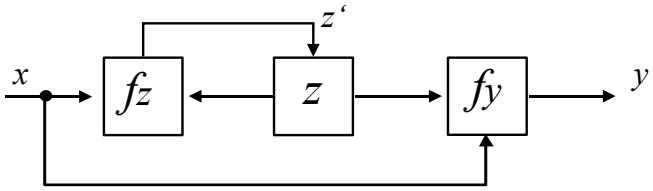


Abbildung aus: von Foerster H (1985) *Sicht und Einsicht. Versuche zur operativen Erkenntnistheorie.* Vieweg Verlag, Braunschweig

- **Der Output *y* wird von f_y bestimmt und hängt vom Input *x* und den internen Zuständen *z* ab: $f_y(x,z)$.**
- **Der interne Zustand *z* wird von f_z bestimmt und hängt vom Input *x* und dem internen Zustand *z* (also von sich selbst) ab: $z' = f_z(x,z)$.**
- **Ohne Kenntnis der internen Zustände ist der Output nicht mehr vorhersagbar.**

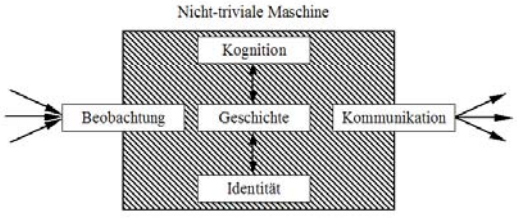


Abbildung aus Willke H (1994) *Systemtheorie II. Interventionstheorie. Grundzüge einer Theorie der Intervention in komplexe Systeme.* Fischer, Stuttgart, Jena

3.3 Schematheorie

Wurzeln des systemischen Denkens

Im Umfeld der Kybernetik

Schematheorie

Lernen bei Piaget

- Der Mensch strebt nach Erkenntnis (angeboren).
- Der Mensch mag es nicht, wenn sein Bild von der Welt (Schemata) und seine Erfahrungen nicht zusammenpassen (Streben nach Gleichgewicht, Äquilibration)
- Einige wenige Bilder von der Welt (Schemata) sind angeboren.
- Wenn die Realität nicht zum Schema passt, wird die Realität verzerrt wahrgenommen und interpretiert (Assimilation der Welt an das Schema).
- Ein zu starkes Ausmaß an Verzerrung fängt an „weh zu tun“. Der Mensch nimmt wahr, dass die Assimilation scheitert. Er sucht nach neuen Lösungen. Auch diese Suche wird natürlich wieder von Schemata geleitet, die mehr oder weniger nützlich sein können.
- Gelingt einen neue Lösung für ein Problem, so kann sich ein neues Schema bilden (Akkomodation).

Zur Natur menschlicher Veränderungsprozesse

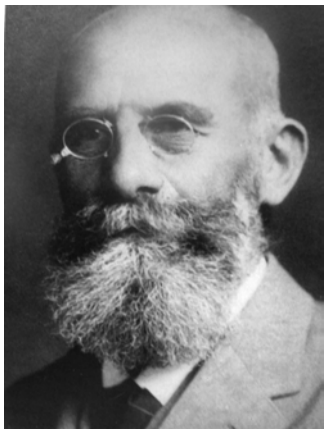
„Ein Therapeut kann, wenn er sich ein Bild von den problem-relevanten *Schemata* seines Klienten gemacht hat, zwar gezielt Anstöße zur Veränderung ganz bestimmter Schemata setzen, indem er gezielt ‚*Störungen'* setzt, d.h. den Klienten in irgend-einer Weise mit nicht *assimilierbaren* Informationen konfrontiert. Er kann aber nicht von sich aus festlegen oder planen, wie die sich aus diesen Störungen entwickelnde neue Schemastruktur inhaltlich genau aussehen soll.
Die vor allem in der Verhaltenstherapie einst und vielfältig auch heute noch übliche Festlegung eines bestimmten Therapiezieles, das erreicht werden soll, und der Methode, mit denen dieser Zielzustand herbeigeführt werden soll, geht aus dieser Perspektive von einem Missverständnis der Natur menschlicher Veränderungsprozesse aus.“

(Grawe K (1988) Der Weg entsteht beim Gehen. Ein heuristisches Verständnis von Psychotherapie. *Verhaltenstherapie und psychosoziale Praxis*, (1), S. 39-49, S. 43f.)

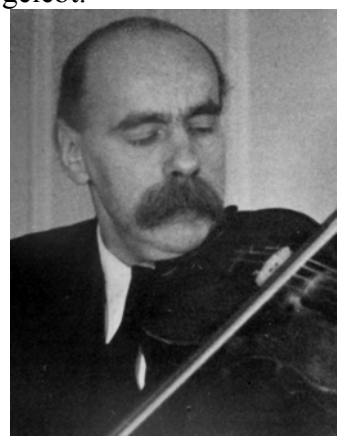
3.4 Gestaltpsychologie (Kinderuniversität)

Warum sehe ich was, was Du nicht siehst?
Wie optische Täuschungen uns helfen die Welt zu verstehen

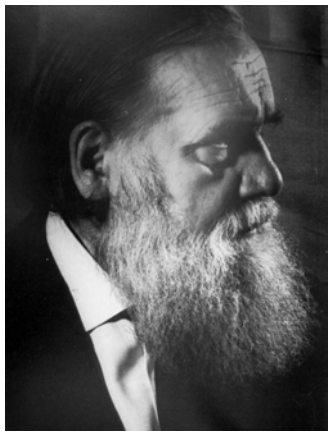
Was tut eine Psychologin, was tut ein Psychologe? – Sie beschäftigen sich mit dem Denken, Fühlen, Verhalten und Wahrnehmen von Menschen.
Wer waren die ersten Wahrnehmungsforscher? – Viele berühmte Wahrnehmungsforscher haben schon vor über 100 Jahren gelebt.



Christian von Ehrenfels
(1859 – 1932)
Forschte über die Wahrnehmung von Musik.
Lebte in Graz, Österreich.



Max Wertheimer
(1880 – 1943)
Forschte über die Wahrnehmung von Musik und von Bewegungen.
Lebte in Frankfurt, Deutschland.



Wolfgang Metzger
(1899 – 1979)
Forschte über Bewegungswahrnehmung.
Lebte in Münster, Deutschland.

Die drei Forscher nannten sich selbst „Gestaltpsychologen“. Was aber ist eine Gestalt? – Eine Gestalt ist eine Form, eine Figur, ein Muster. Einfache „Gestalten“ sind Kreise, Dreiecke, Vierecke. Komplizierte „Gestalten“ sind zum Beispiel Gesichter, Bäume, Menschen.
Fast immer sind „Gestalten“ versteckt. Denn die Welt, die wir sehen besteht aus vielen Eindrücken und Bildern. Die Gestaltpsychologen haben sich gefragt, wie wir in komplizierten Dingen die „Gestalten“ erkennen können.



Menschen suchen nach Gestalten.
Was siehst Du auf dem Bild?
Kannst Du den Hund erkennen?



Besonders Gesichter fallen uns immer und überall auf.
Was siehst Du auf dem Bild?
Was siehst Du, wenn Du das Bild umdrehst?
Das Bild stammt von dem Künstler Giuseppe Arcimboldo (1527 – 1593). Arcimboldo hat Gesichter für die vier Jahreszeiten gemalt, die aus Obst, Gemüse und Getreide bestehen. Einige seiner Bilder hängen hier in Wien im Kunsthistorischen Museum.



Besonders Gesichter fallen uns immer und überall auf.

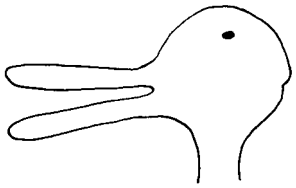
Auch wenn das Bild nur aus einigen Farbflecken zu bestehen scheint erkennen wir aus etwas Abstand ein Gesicht.

Wir Menschen haben einen eingebauten „Musterfinder“. Manchmal erfinden wir die Muster sogar dort, wo eigentlich keine sind.



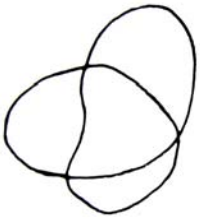
Wir mögen kein Hin- und Her.

Was siehst Du auf den Bildern? Eine Vase oder zwei Gesichter?





Hase oder Ente?
Alte oder junge Frau?





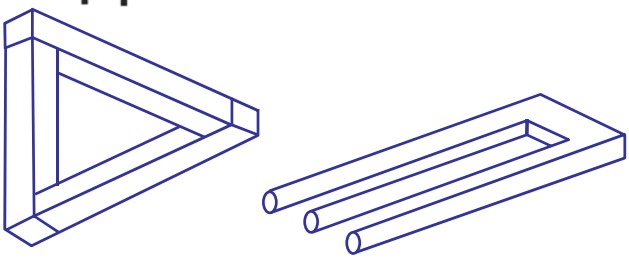
Wir haben häufig bereits Muster gelernt.

Wenn die Formen Namen hätten: welche hieße Maluma und welche Takete?
Wir glauben manchmal, dass Dinge so oder so sind, oder doch ganz sicher so sein müssen.
Und das hilft uns Gestalten zu sehen.
Nicht immer stimmt das was wir vermuten.



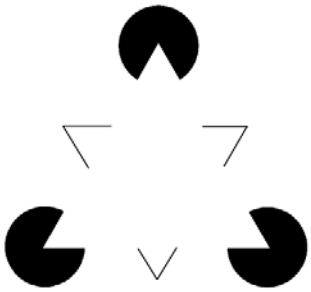
Wir berücksichtigen das Drumherum und sehen was logisch erscheint.

Ist das Zeichen in der Mitte ein Buchstabe oder eine Zahl?



Wir sehen was logisch erscheint.

Unlogische Figuren können schwindelig machen.

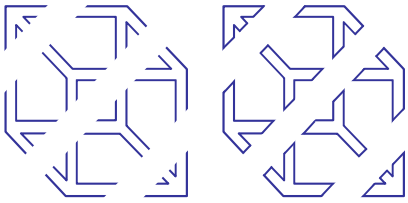


Wir suchen nach klaren und einfachen Formen.

Das Dreieck in der Mitte ist eigentlich gar nicht da. Aber es ist eine einfache und klare Form.

Wir mögen keine offenen Formen sondern geschlossene Formen.

Die offenen Kreise und die offenen Linien erscheinen uns sonderbar. Das Dreieck in der Mitte ist eine geschlossene Form

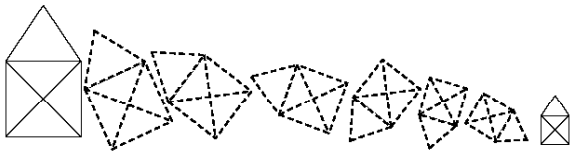


Wir mögen es wenn etwas schön und ordentlich verläuft.

Kannst Du im linken Bild den Würfel sehen? Die aufgeschnittenen Linien werden dabei als verdeckt und hinter einen weißen Steifen weiterverlaufend wahrgenommen.
Im rechten Bild sind die einzelnen Figuren geschlossen und es fällt schwer den Würfel zu sehen.



Was nahe beisammen liegt halten wir für zueinander gehörig.



Was sich in die gleiche Richtung bewegt halten wir für zueinander gehörig.

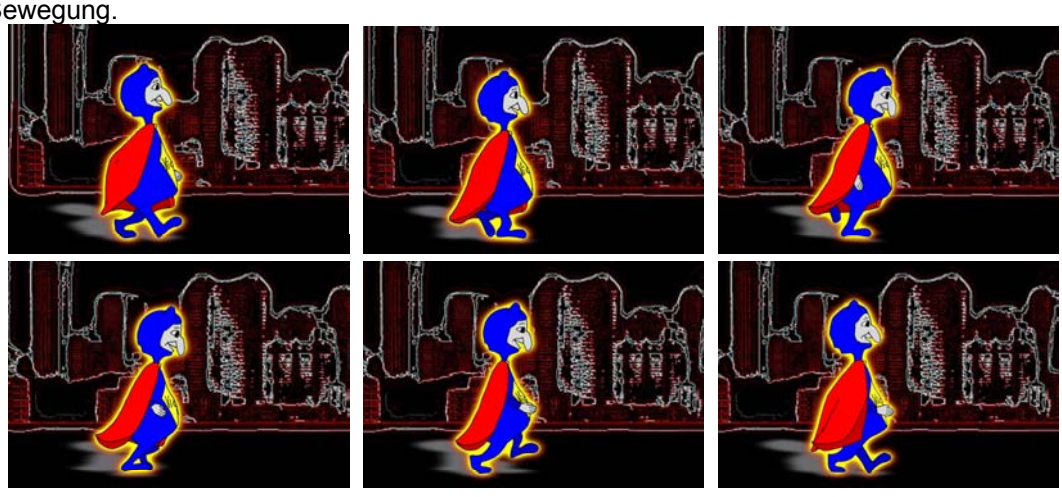


Wie haben die Gestaltpsychologen geforscht?

Sie haben „stille Post“ gespielt:
In der stillen Post hat jeder nur kurz Zeit sich ein Bild anzuschauen. Und jeder denkt sich, was das sein könnte.
Und obwohl man versucht das Bild genau nachzumalen, malt man das, was man für logisch hält, denn die Zeit zum Anschauen war ja nur kurz.
Stille Post verlangsamt die Wahrnehmung indem sie auf viele Menschen verteilt wird.

Wie nehmen wir Bewegungen wahr?

Stille Post verlangsamt die Wahrnehmung indem sie auf viele Menschen verteilt wird. Wenn wir Bilder aber schnell hintereinander zeigen, machen wir daraus eine Bewegung.
In einem Film werden Bilder schnell hintereinander gezeigt. Die vielen Bilder verschmelzen dabei zu einer Bewegung.



Gestaltgesetze 1/6

- Das Gesetz der Nähe:
  Elemente mit geringem räumlichen (aber auch zeitlichen) Abstand zueinander werden als zusammengehörig wahrgenommen.

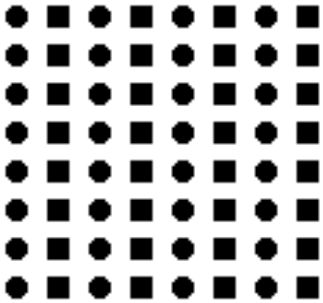


Gestaltgesetze 2/6

- Gesetz des gemeinsamen Schicksals:
  Elemente, die sich gleichmäßig/gleichsinnig bewegen bzw. verändern, werden als eine Einheit erlebt.

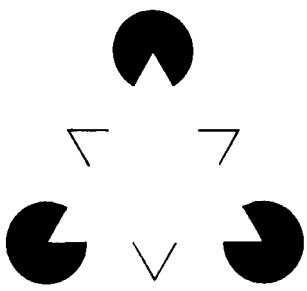
Gestaltgesetze 3/6

- Gesetz der Ähnlichkeit:
  Einander ähnlich sehende Elemente werden eher als zusammengehörig wahrgenommen als einander unähnliche.



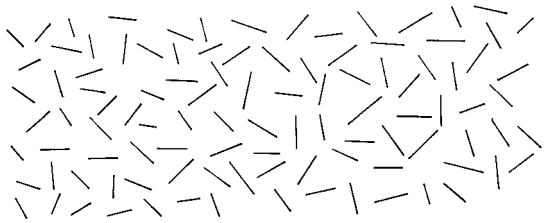
Gestaltgesetze 4/6

- Gesetz der Geschlossenheit:
  Nicht vorhandene Teile einer Figur werden in der Wahrnehmung so ergänzt, dass sich eine geschlossene Gestalt ergibt.



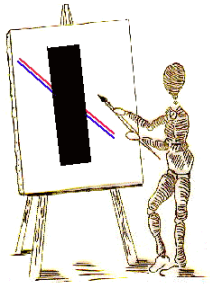
Gestaltgesetze 5/6

- Gesetz der guten Gestalt (Prägnanz-Tendenz):
  Wahrnehmungseinheiten (Gestalten) bilden sich stets so aus, dass das Ergebnis eine möglichst einfache und einprägsame Gestalt darstellt.



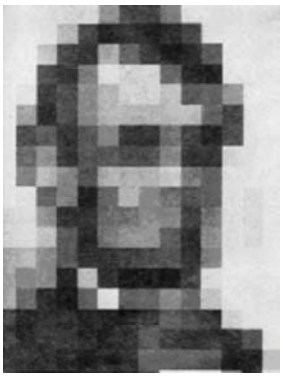
Gestaltgesetze 6/6

- Gesetz der guten Fortsetzung:
  Elemente werden in einem Zusammenhang gesehen, wenn sie in einer guten, prägnanten, einfachen Kurve angeordnet sind.

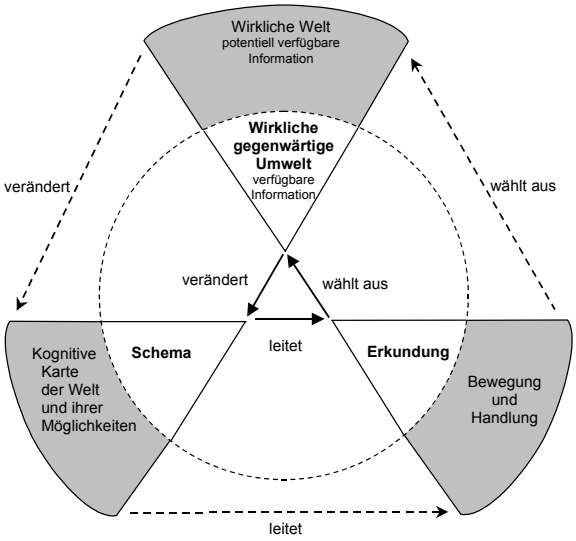


Gestaltgesetze – Allgemeine Folgerung

- Gesetz der Übersummativität:
  Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.



Neisser Wahrnehmungszyklus



3.5 Autopoiese

Wurzeln des systemischen Denkens

Autopoiese

Maturana und Varela

- **Maturana**
  1982, *Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit* (Braunschweig: Vieweg-Verlag)
- **Maturana und Varela**
  1987, *Der Baum der Erkenntnis* (Bern: Scherz-Verlag)
- **Biologie, Neurobiologie. Kernfrage: Was ist Leben?**

Was ist Leben?

- **Jedes „Etwas“ besitzt *Organisation* und *Struktur*.**
- **Organisation**
  Organisation bedeutet, dass die Elemente eines Systems in bestimmten Relationen zueinander stehen. Die Organisation von etwas beschreibt also die Relationen, „... die existieren oder gegeben sein müssen, damit ein Etwas etwas ist. Damit ich ein Objekt als einen Stuhl bezeichnen kann, muss ich zuvor anerkennen, dass gewisse Relationen zwischen den Teilen, die ich Beine, Lehne, Sitzfläche nenne, auf eine Weise gegeben sind, die das Sitzen möglich machen. Ob es aus Holz mit Nägeln oder aus Kunststoff mit Schrauben besteht, ist dafür, daß ich es als einen Stuhl qualifiziere oder klassifiziere gänzlich irrelevant“ (Maturana & Varela, 1987, S. 49-50).

- **Struktur**

  „... ob es aus Holz mit Nägeln oder aus Kunststoff mit Schrauben besteht, ist dafür, daß ich es als einen Stuhl qualifiziere oder klassifiziere gänzlich irrelevant“ (Maturana & Varela, 1987, S. 49-50).

  Mit dem Begriff „Struktur“ ist das konkrete Material gemeint. Die konkrete Struktur ist für die Klassifizierung, die allein über die Organisation geschieht, irrelevant.

- **Was ist die spezifische Organisation von Leben?**

  Maturana & Varela argumentieren, dass, wenn von Lebewesen gesprochen wird, angenommen wird, dass eine Gemeinsamkeit zwischen ihnen existiert, die sie zu einer Klasse, der Klasse der Lebewesen, macht.

  „Tatsächlich sind Lebewesen wie Wirbel, die ihre eigenen Bestandteile produzieren, so daß die aus dem Medium entnommenen Stoffe in ihnen entweder umgesetzt werden oder nur vorübergehend an jenem ununterbrochenen Austausch von Bestandteilen teilnehmen, der die beständige Fortsetzung ihrer Produktion bestimmt. Und es ist genau diese Eigenschaft der kontinuierlichen Erzeugung ihrer selbst durch die kontinuierliche Produktion und den kontinuierlichen Austausch ihrer Bestandteile durch die lebende Systeme charakterisiert sind und die im Falle des Todes verloren geht. ...“

  „... Und es ist diese Eigenschaft, auf die ich mich beziehe, wenn ich Lebewesen autopoietische Systeme nenne, die nur dann lebendig sein können, wenn sie sich in Autopoiese befinden“ (Maturana, 1987, S. 289)

Maturana HR (1987) Biologie der Sozialität. In: Schmidt SJ (Hrsg) Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. Suhrkamp, Frankfurt am Main, S. 287-302

Das Verhalten autopoietischer Systeme

- **Verhalten**
  Verhalten wird am Modell einer biologischen Zelle als unabhängig von der Umwelt beschrieben. Lebende Systeme werden als autonome Einheiten aufgefasst, die folgende Verhaltensweisen zeigen:

- **Produzieren von Bestandteilen**

- **Transformation von Bestandteilen**

- **Destruktion von Bestandteilen**

Das Ziel der Autopoiese

- **Lebenserhaltung**
  Das Verhalten autopoietischer Systeme verfolgt das immanente Ziel beständiger Regeneration, Aufrechterhaltung und Hervorbringung ihrer Funktion.

- **Ziel- & Zwecklosigkeit**
  Biologisch gesehen ist das das einzige Ziel autopoietischer Systeme. Sie sind ansonsten ziel- und zwecklos.

Die Rolle der Umwelt in der Autopoiese

System-Umwelt-Verhältnis

- **Offenheit**
  Autopoietische Systeme sind offen für unspezifische Einflüsse, wie Materie, Energie, Umweltreize.

- **Umwelt determiniert nicht**
  Umwelt ist all das, was das Systemverhalten nicht determiniert (vorausgesetzt, Materie, Energie und Umweltreize sind ausreichend vorhanden).

Eigenschaften autopoietischer Systeme

- **Strukturdeterminiertheit**
- **Autonomie**
- **Operationale Geschlossenheit**
- **Zwecklosigkeit (verfolgen kein anderes Ziel als ihre eigene Aufrechterhaltung)**

Autopoiese und Kognition

Aus der biologischen Perspektive erscheint das Nervensystem als in sich operational geschlossen.

Alle im weitesten Sinne kognitiven Operationen finden in ihm – und nur in ihm – statt.

Nervenimpulse können sich immer nur auf Nervenimpulse beziehen.

Damit ist Denken auch ein autopoietischer Prozess.

Aufbauend auf diesen Kernannahmen lässt sich die Kognitionstheorie Maturanas (1982) in vier Thesen zusammenfassen:

- **Strukturdeterminiertheit.**
  Menschliches Erkennen ist ein biologisches Phänomen, das nicht durch die Objekte der Außenwelt, sondern durch die *Struktur des erkennenden Organismus determiniert wird*.

- **Operationale Schließung.**
  Menschen haben ein *operational und funktional geschlossenes* Nervensystem, das nicht zwischen internen und externen Auslösern differenziert; daher sind Wahrnehmung und Illusion, innerer und äußerer Reiz im Prinzip ununterscheidbar.
- **Subjektgebundene Erkenntnis.**
  Menschliche Erkenntnis resultiert aus „privaten“ Erfahrungen, ist als Leistung des Organismus grundsätzlich *subjektgebunden* und damit unübertragbar. „Private Erfahrungen“ können jedoch kommuniziert werden.
- **Strukturelle Ähnlichkeit als Voraussetzung für Kommunikation.**
  Der Gehalt kommunizierter Erkenntnisse richtet sich nach der *biologischen Struktur des Adressaten*. Das heißt, dass der kommunikative Austausch von Erfahrungen beim Adressaten die Fähigkeit voraussetzt, diese Erfahrungen zumindest prinzipiell, das heißt kognitiv und auch emotionell, „nachvollziehen“ zu können. Da in einer Kommunikation nämlich zumindest zwei autonome Systeme aufeinander treffen, ist eine gewisse so genannte „strukturelle Ähnlichkeit“ der beiden Systeme für das Gelingen der Kommunikation grundsätzlich unerlässlich.

Innen und Außen

- **Operationale Schließung.**
  Menschen haben ein *operational und funktional geschlossenes* Nervensystem, das nicht zwischen internen und externen Auslösern differenziert; daher sind Wahrnehmung und Illusion, innerer und äußerer Reiz im Prinzip ununterscheidbar.

  Dennoch treffen wir die Unterscheidung zwischen Innen und Außen. Diese Unterscheidung heißt **„Beobachtung“** und wird von einem **„Beobachter“** getroffen. **Realität wird von einem Beobachter erst erzeugt**, indem er eine Unterscheidung zwischen inneren und externen Reizen trifft und diese weiter unterscheidet.

Beobachtung

- **Unterscheiden.**
  Beobachten heißt also Unterscheidungen treffen. Was nicht unterschieden werden kann existiert für einen Beobachter nicht. Das Nervensystem trifft andauernd Unterscheidungen, von denen nur wenige als Erfahrungen erlebt und noch weniger mitgeteilt „**linguiert**“ werden.

- **Erkennen.**
  Erkennen ist einen Leistung des beobachtenden Systems und dessen „Struktur“ und wird nicht vom Beobachteten bestimmt.

- **Wahrheit & Realität.**
  Alles was über die Welt gesagt wird, wird von Beobachtern gesagt. Damit ist alle Welterkenntnis subjektiv und nichts kann Wahrheit beanspruchen.

- **Nützlichkeit.**
  Aber dennoch treffen Beobachter Unterscheidungen um zu Handeln, um lebensfähig zu bleiben, um zu leben. Diese Unterscheidungen, also diese Beobachtungen sind nützlich, wenn sie dem Zweck „Lebensfähigkeit“ dienen und unnütz, wenn sie ihm zuwider laufen.

  Die Unterscheidung „wahr“ und „falsch“ wird also ersetzt durch „nützlich“ und „unnützlich“.

Intervention

- **Verstörung, Perturbation.**
  Autopoietische Systeme können nicht von Außen determiniert werden, sondern allenfalls verstört bzw. perturbiert werden.

3.6 Kommunikation und Interaktion

Wurzeln des systemischen Denkens

Kommunikation und Interaktion

Grundposition

“Ich glaube, wenn man es fertig brächte, voll zu einer konstruktivistischen Auffassung durchzubrechen, nämlich, dass wir die Architekten unserer eigenen Wirklichkeit sind, dann würde sich eine solche Haltung durch drei wesentliche Merkmale auszeichnen:
Freiheit, denn wenn ich weiß, dass ich der Konstrukteur meiner eigenen Wirklichkeit bin, dann steht es mir frei, diese anders zu gestalten.
Verantwortlichkeit, denn dieser Mensch wäre im tiefsten ethischen Sinn verantwortlich, denn wer weiß, dass er der Konstrukteur seiner Wirklichkeit ist, dem steht das bequeme Ausweichen in das Schuldzuschreiben an andere oder an das Sosein der Umstände nicht mehr offen.
Toleranz, denn wer weiß, dass er seine eigene Wirklichkeit konstruiert, würde dann dasselbe Recht auch anderen geben“
(Watzlawick, Berufskrankheiten von Psychotherapeuten, Cassette der Autobahn-Universität, Carl-Auer-Systeme Verlag, Heidelberg, 1994).

Gegenposition

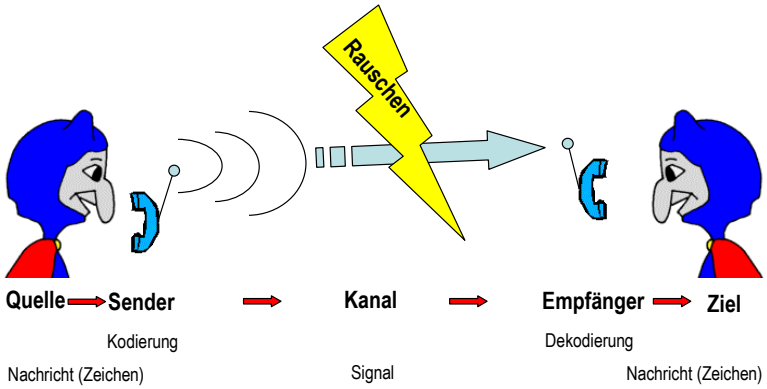
„Watzlawick und andere radikale Konstruktivisten setzten das Individuum munter von seiner geschichtlichen, geschlechtlichen und gesellschaftlichen Abhängigkeit ab und machen es zum Zentrum des Lebens schlechthin. ‚Der Geist hilft unserer Schwachheit auf‘ - dieser wunderbar tröstende Satz aus der Bachkantate wird verbogen zur Doktrin des wirklich autonomen Subjekts in einem unbedeutenden gesellschaftlichen Kartenhaus.
Falls dieses Subjekt als Frau z.B. zu müde, zu arm oder zu verstört ist, um ihre Welt jeden Morgen neu zu erfinden, liegt dies an ihrer mangelhaften Wahrnehmung oder den falschen Konstruktionen, nicht aber an den politischen oder sozialen Bedingungen ihrer Lebenswelt“
(Rosemarie Welter-Enderlin, Macht macht Mühe, Cassette der Autobahn-Universität, Carl-Aner-Systeme Verlag. Heidelberg. 1994).

Kommunikation



Shannon & Weaver

- **Einwegkommunikation (Shannon, 1948; Shannon & Weaver, 1949).**



Nachricht und Verstehen Sender und Empfänger

Der Schriftsteller verwandelt Vorstellungen in Worte.
Der Leser verwandelt Worte in Vorstellungen.
Inwieweit diese und jene Vorstellungen einander ähneln, ist unkontrollierbar.
Das mag bedauerlich, kann aber auch ein Glück sein.

(Erich Kästner: „Die Abenteuer des Schriftstellers“, ca. 1950)

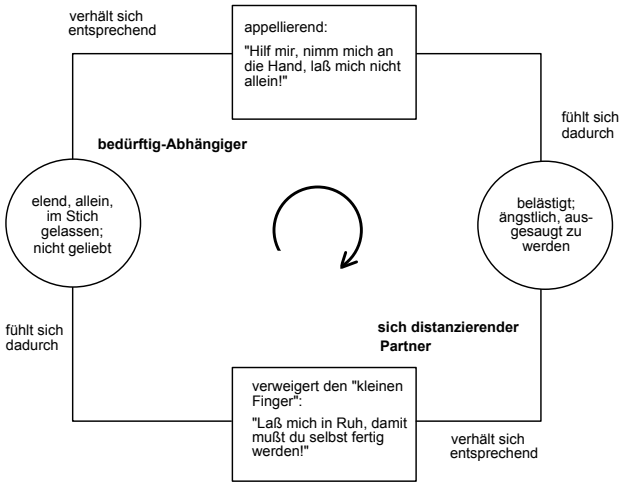
Die pragmatischen Axiome der Kommunikation

(nach Paul Watzlawick)

- 1. Axiom: **„Man kann nicht nicht kommunizieren.“**
- 2. Axiom: **„Jede Kommunikation hat einen Inhalts- und einen Beziehungsaspekt, derart, dass letzterer den ersteren bestimmt und daher eine Metakommunikation ist.“**
- 3. Axiom: **„Die Natur einer Beziehung ist durch die Interpunktion der Kommunikationsabläufe seitens der PartnerInnen bestimmt.“**
- 4. Axiom: **„Menschliche Kommunikation bedient sich digitaler und analoger Modalitäten.“**
- 5. Axiom: **„Zwischenmenschliche Kommunikationsabläufe sind symmetrisch oder komplementär, je nachdem, ob die Beziehung zwischen den PartnerInnen auf Gleichheit oder Unterschiedlichkeit beruht.“**

3. Axiom

„Die Natur einer Beziehung ist durch die Interpunktion der Kommunikationsabläufe seitens der PartnerIn bestimmt.“



Wichtige Folgerungen und Themen

- **Jede Kommunikation bildet Beziehungs- und damit Machtstrukturen ab.**
  Welche Beziehungsstrukturen und Machstrukturen sind dem systemisch therapeutischen Handeln angemessen?

- **Kommunikation ist ein kreiskausales Geschehen.**
  Ursachen und Wirkungen sind in Kommunikation und zwischenmenschlicher Interaktion nicht mehr identifizierbar.
  Macht es dann Sinn nach den Ursachen psychischer Störungen zu fragen?

Noch einmal Kreiskausalität

Ein Großteil der Arbeit, die in den Verhaltenswissenschaften (und vielen anderen Wissenschaften) geleistet wird, dient der Auffindung von Ursachen für bestimmte beobachtete Wirkungen. Diese Ursachen werden in geradliniger Beziehung zu ihren Wirkungen gesehen, d.h. Ereignis B geschieht (oder geschah), weil Ereignis A gerade geschieht (oder früher geschah). Da Längsschnittuntersuchungen leider die Ausnahme sind und Querschnitts- oder Zeitstichprobenuntersuchungen in unserer Forschung dominieren, ist diese Annahme nie adäquat getestet worden. Es werden jedoch – trotz der unleugbaren Gleichzeitigkeit der Beobachtung – ‚Ursache’ und ‚Wirkung’ so behandelt, als würden sie in geradliniger Ordnung und in der richtigen Reihenfolge auftreten. Ein wichtiges Konzept, das in dieser Theorie ignoriert wird, ist das der Rückkopplung, das besagt, dass die Information über das Ereignis B auf Ereignis A einwirkt, welches hinwiederum B beeinflusst usw., in einem Kreislauf von Ereignissen, die sich gegenseitig modifizieren. ...

Da psychische ‚Ereignisse' selten nur einmal auftreten, sondern meistens andauern und sich in verwirrender Komplexität überlagern, ist dieses Kreislauf-Modell oft angemessener als eines, das diese Ereignisse künstlich aus der komplizierten Zeitfolge, in der sie auftreten, herauslöst. Die Vorstellung einer geradlinigen Kausalität ist besonders unangemessen, wenn man sie auf die Familie anwendet ...
Da man sich der nicht zu leugnenden Tatsache gegenübersieht, dass die Mitglieder einer Familie dauernd aufeinander einwirken, wobei sie gegenseitig ihr Verhalten beeinflussen, nützt ein begriffliches Modell wenig, welches Ereignis A von Ereignis B abgrenzt, oder noch weniger, wenn es sie in eine kausale Reihe stellt. Außerdem sind solche Zielsetzungen steril, da sie letzten Endes nur unbeantwortbare Fragen aufwerfen, wie z. B., ob die Eltern eines Schizophrenen deshalb so sind, weil sie ein organisch krankes Kind haben oder ob der Patient aufgrund des Verhaltens der Eltern schizophren ist. (Jackson 1980, S. 25f.)

Jackson DD (1980) Das Studium der Familie. In: Watzlawick P & Weakland JH (Hrsg) Interaktion. Menschliche Probleme und Familientherapie. Piper, München, S. 21-46

Kommunikative Paradoxien

- **Kommunikative Paradoxie:**
  - „Sei spontan!",
  - „Sei nicht so nachgiebig!",
  - „Du solltest mich lieben!"

  - Kann aufgelöst werden durch Rückzug oder Metakommunikation

Kommunikative Paradoxien und Double-bind

- Double-Bind: Inzwischen nicht mehr haltbare Hypothese, dass eine bestimmte Form der Kommunikation, die als Double-Bind bezeichnet wird, ursächlich an der Entstehung von schizophrenen Erkrankungen beteiligt ist.
  - Mindestens zwei Personen stehen zueinander in einer psychisch oder physisch lebenswichtigen Beziehung.
  - In dieser Beziehung wird eine kommunikative Paradoxie zum zentralen oder sehr wichtigen Thema.
  - Metakommunikation oder Rückzug ist nicht möglich.
  - Häufiges Double-Bind führt zu schwer zu beeinflussenden Erwartungen hinsichtlich der Natur menschlicher Beziehungen.
  - Das durch Double-Bind verursachte paradoxe Verhalten hat selbst wieder rückwirkenden Charakter. Der auffälligste Kommunikationsteilnehmer entspricht dem klinischen Bild der Schizophrenie.

  (Kriz J (1994) *Grundkonzepte der Psychotherapie. Eine Einführung*. Beltz, Weinheim)

3.7 Kybernetik 2. Ordnung

Wurzeln des systemischen Denkens

Die Kybernetik 2. Ordnung

Vom Individuum zur Familie

- Psychotherapeutische Verfahren entwickelten sich historisch auf der Grundlage eines **individuum-zentrierten Krankheitsmodells**, welches bis heute als das vorherrschende betrachtet werden kann.

- Jedoch kam es schon früh zu vereinzelten praktischen Versuchen mit **familientherapeutischen Settings** und Behandlungsmethoden, so z.B. in den individualpsychologisch geleiteten Familien-beratungsstellen im Wien der 20er Jahre oder in Freuds Behandlung des „kleinen Hans“, die ja eher die Behandlung dessen Vaters war.
- Neben einer Übertragung von individuumbezogenen Konzepten auf die Familien, wurde zunehmend nach **eigenständigen theoretischen Konzepten für Mehrpersonenkonstellationen** gesucht.

- So kam es zu einer Anbindung an die aus den Naturwissenschaften stammenden Konzepte der **Systemtheorie**. Erste Erfolge des systemtheoretischen Denkens in der Psychologie brachten die Ansätze der **Kommunikationstheorie** (Watzlawik). Damit ließ sich z.B. eine Familie als System begreifen, das sein inneres Gleichgewicht wahrt, indem es spezifischen Beziehungsregeln folgt.

Von der Familientherapie zum systemischen Denken

- Die Entwicklung zur **Systemischen Therapie** vollzog sich jedoch erst in einem weiteren Schritt, der historisch zwar als logische Weiterführung des eingeschlagenen Weges erscheint, in seinen Folgen aber als so umwälzend anzusehen ist, dass sich eine eigenständige psychotherapeutischen Behandlungsform entwickelte:
- Die Familientherapie vollzieht den Übergang vom individuumzentrierten Ansatz zur Mehrpersonen-konstellation, indem sie die Zuschreibung einer Störung zu einer Person (ein Familienmitglied) durch andere Personen (die Familie) relativiert und nun ihrerseits der Familie als ganzer diese Störung zuweist.
- Die Systemische Therapie hinterfragt auch diese Zuschreibung.

Kybernetik 1. Ordnung

- **Individuumszentrierter Ansatz**
  Therapeut stellt fest: Mit dem Patienten stimmt dieses oder jenes nicht. Daher empfiehlt sich diese oder jene Behandlung.

- **Familientherapeutischer Ansatz**
  Therapeut stellt fest: Der Patient ist nur Symptomträger, aber mit der Familie stimmt dieses jenes jenes nicht. Daher empfiehlt sich diese oder jene Behandlung.

- In beiden Fällen überprüft der Therapeut auf Grund seiner Qualifikation die Funktionsweise (die Kybernetik) des Patienten oder der Familie.

Kybernetik 2. Ordnung

- Das was der Therapeut in der Kybernetik der anderen feststellt, ist nicht objektivierbar, sondern das **Ergebnis seiner eigenen Kybernetik**. Er ist ein Beobachter.

- Wenn ein Therapeut sagt: „Der ist verrückt!“, so heißt das nicht, dass das eine Tatsache ist, sondern, dass er auf Grund seiner Maßstäbe eine Einschätzung abgibt.

- Wenn nun der Supervisor des Therapeuten sagt: „Der ist verrückt (der Therapeut)!“, so wird der Beobachter 1. Ordnung (der Therapeut) von einem Beobachter 2. Ordnung (dem Supervisor) überwacht. Hier steht also die Kybernetik des Therapeuten auf dem Prüfstand (Kybernetik 2. Ordnung).

Kybernetik 3. Ordnung, 4. Ordnung,...

- Wer überprüft nun die Kybernetik des Supervisors?

- Die Feststellung einer psychischen Störung kann niemals objektiv erfolgen.

- Alles was gesagt wird wird von Beobachtern gesagt.

- Und alles was gesagt wird, sagt mehr über das Wesen des Beobachters als über das, was er beobachtet.

4 Literatur

Weiterführendes zu den folgenden Themen:

- Systemisches Denken
- Was ist ein System?
- Hintergründe der traditionellen Sichtweise: Klassische Mechanik
- Feedbacksysteme – Nichtlinealität
- Positives Feedback
- Negatives Feedback
- Oszillation
- Deterministisches Chaos

Strunk, G. & Schiepek, G. (2006) *Systemische Psychologie. Eine Einführung in die komplexen Grundlagen menschlichen Verhaltens*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag

Weiterführendes zu den folgenden Themen:

- Kommunikation
- Konstruktivismus

Watzlawick P. (1976) Wie Wirklich ist die Wirklichkeit? München: Piper.

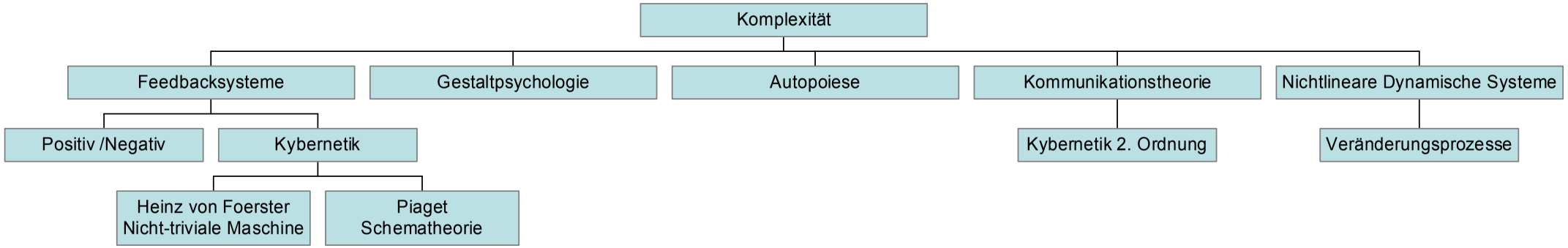
Weiterführendes zu den folgenden Themen:

- Autopoiese
- Konstruktivismus

Maturana H.R. & Varela F. (1987) Der Baum der Erkenntnis. Bern, München, Wien: Scherz

Übertragung in die Systemische Therapie:

Ludewig K. (1992) Systemische Therapie. Grundlagen klinischer Theorie und Praxis. Stuttgart: Klett-Cotta


Komplexität
Feedbacksysteme
Gestaltpsychologie
Autopoiese
Kommunikationstheorie
Nichtlineare Dynamische Systeme
Positiv /Negativ
Kybernetik
Kybernetik 2. Ordnung
Veränderungsprozesse
Heinz von Foerster
Nicht-triviale Maschine
Piaget
Schematheorie