

complexity-research.com

Veränderung in gestalteter Beziehung

Dipl.-Psych. Dr. Dr. Guido Strunk

1. VORTRAG	2
2. FEEDBACKSYSTEME – NICHTLINEALITÄT	8
2.1 POSITIVES FEEDBACK.....	8
2.2 NEGATIVES FEEDBACK.....	9
2.3 DETERMINISTISCHES CHAOS	10
3. LITERATUR.....	12

1. Vortrag

complexity-research.com

Veränderung in gestalteter Beziehung

Dipl.-Psych. Dr. Dr. Guido Strunk



Grundprinzipien

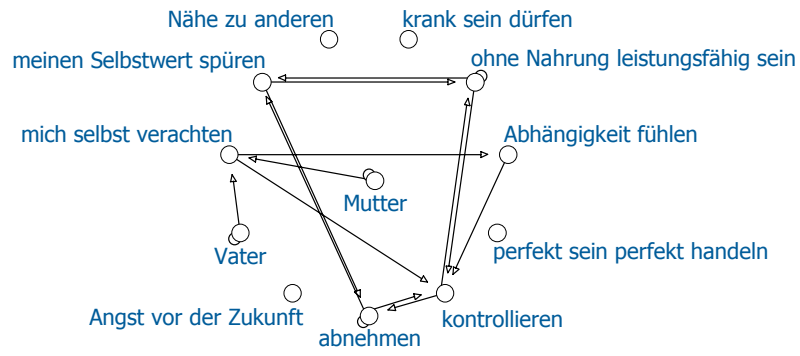
- **Systemisch.** Es ist unmöglich, dass sich im menschlichen Zusammenleben keine (sozialen) Systeme ausbilden.
- **Autonome Dynamik.** In Systemen entstehen spontan und autonom Verhaltensmuster, die gegen äußere Verstörungen immun sind.
- **Direkte Einflussnahme.** Die direkte Einflussnahme erfordert eine tragfähige Beziehung, ist anstrengend für beide Seiten, kann ins Burnout führen und wirkt häufig nicht dauerhaft.
- **Indirekte Einflussnahme.** Die indirekte Einflussnahme erfordert eine tragfähige Beziehung, ist ungewiss für beide Seiten, kann fundamentale Veränderungen bewirken, die jedoch nicht vorhergesagt werden können.

complexity-research.com

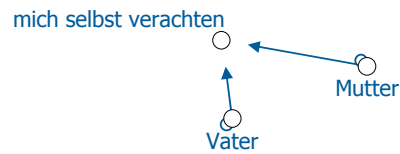
Systemisch

Es ist unmöglich, dass sich im menschlichen Zusammenleben keine (sozialen) Systeme ausbilden.

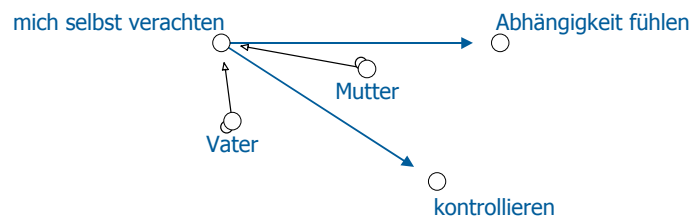
Beispiel: Anorexie



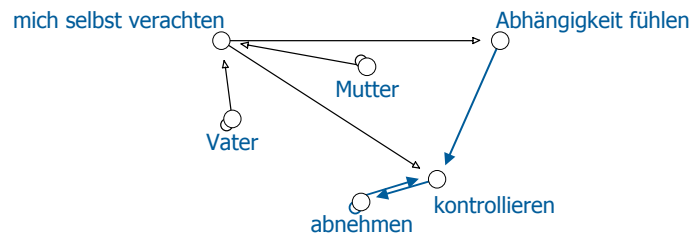
Beispiel: Anorexie



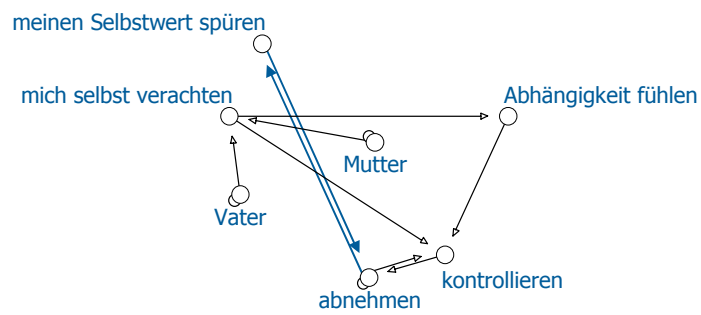
Beispiel: Anorexie



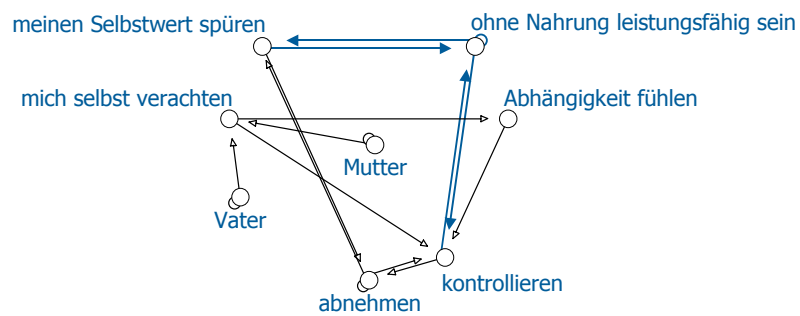
Beispiel: Anorexie



Beispiel: Anorexie



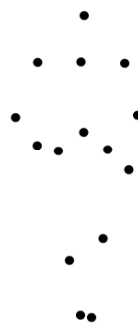
Beispiel: Anorexie



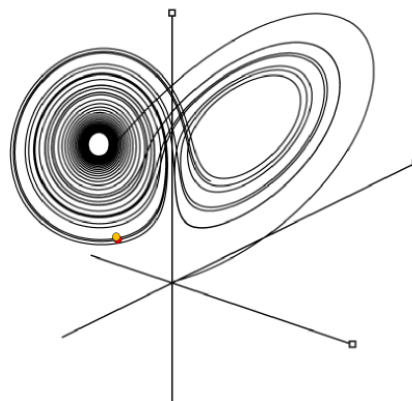
Autonome Dynamik

In Systemen entstehen spontan und autonom Verhaltensmuster, die gegen äußere Verstörungen immun sind.

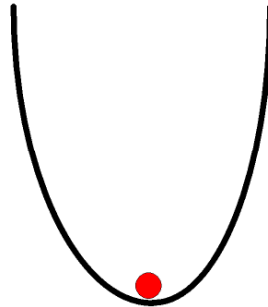
Struktur vs. Verhalten



Offenheit der Dynamik ...



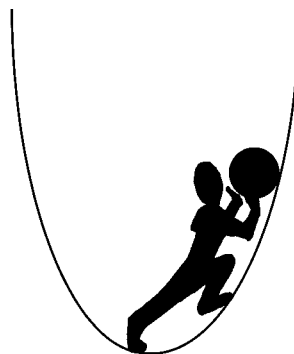
... dennoch stabil



Direkte Einflussnahme

Die direkte Einflussnahme erfordert eine tragfähige Beziehung, ist anstrengend für beide Seiten, kann ins Burnout führen und wirkt häufig nicht dauerhaft.

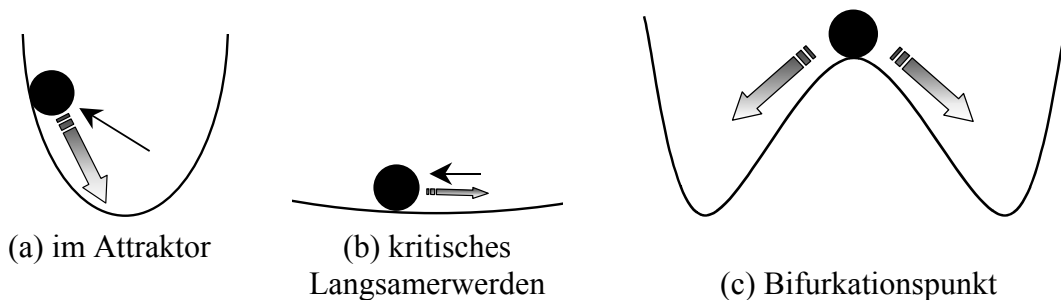
Kugel schieben



Indirekte Einflussnahme

Die indirekte Einflussnahme erfordert eine tragfähige Beziehung, ist ungewiss für beide Seiten, kann fundamentale Veränderungen bewirken, die jedoch nicht vorhergesagt werden können.

Phasen eines Phasenüberganges

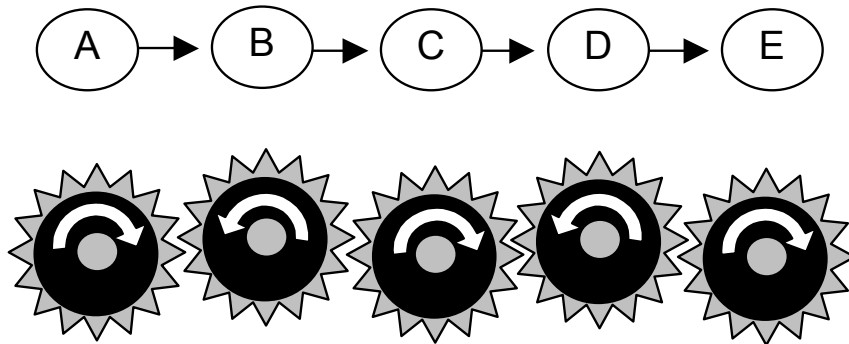


Veränderung der Potenziellandschaft bei einer Bifurkation

Potenziellandschaften kartieren das Verhalten eines Systems mit der Hilfe von Hügeln und Tälern. Ein Tal zeigt dabei die „Anziehungskraft“ eines Attraktors und dessen räumliche Ausdehnung. Dieses Einzugsgebiet wird vielfach auch als *Bassin* bezeichnet. Das Systemverhalten wird in Potenziellandschaftsdarstellung abstrahiert dargestellt und bezieht sich allein auf die Stabilität der Dynamik und nicht auf den konkreten Prozess. Die in der Abbildung schwarz dargestellte Kugel kann damit für einen Grenzyklus, ein chaotisches oder jedes andere Verhalten stehen. Durch die Veränderung von Kontrollparametern kommt es in der Nähe von Bifurkationspunkten zu einer starken Veränderung des Einzugsgebietes des Attraktors. Sein *Bassin* wird zunächst flacher (b) und wandelt sich im Bifurkationspunkt (c) zu einem Potenzialhügel (Repellor), der das Systemverhalten in einen von mehreren möglichen neuen Zuständen zwingt (Abbildung aus Strunk & Schiepek, 2006).

2. Feedbacksysteme – Nichtlinearität

Mechanik



Lineales System

2.1 Positives Feedback



Teufelskreis / Engelskreis

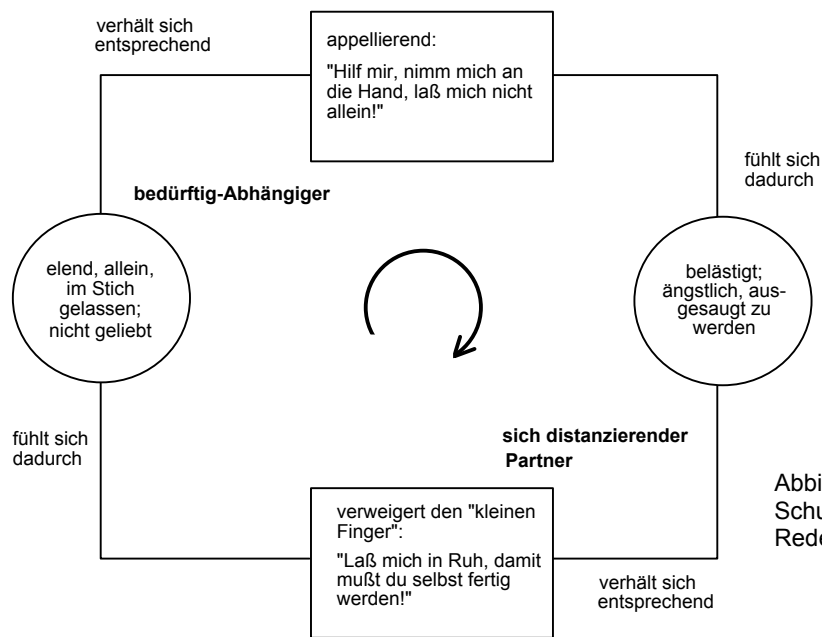
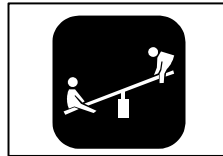


Abbildung aus:
Schulz von Thun (1989) Miteinander
Reden 2. rororo. S. 69

2.2 Negatives Feedback

Gleichgewichtsschleifen



Bei Gleichgewichtsschleifen (negativer Rückkopplung) verlaufen Wirkung und Rückwirkung entgegengesetzt und kontrollieren sich so gegenseitig.

2.3 Deterministisches Chaos



Das Systemverhalten ist nur sehr begrenzt vorhersehbar. Dies hat seinen Grund in der sensiblen Abhängigkeit des Systemverhaltens von den Ausgangsbedingungen bzw. von minimalen „Störeinflüssen“ oder Interventionen von Seiten der Umwelt (sog. „Schmetterlingseffekt“).

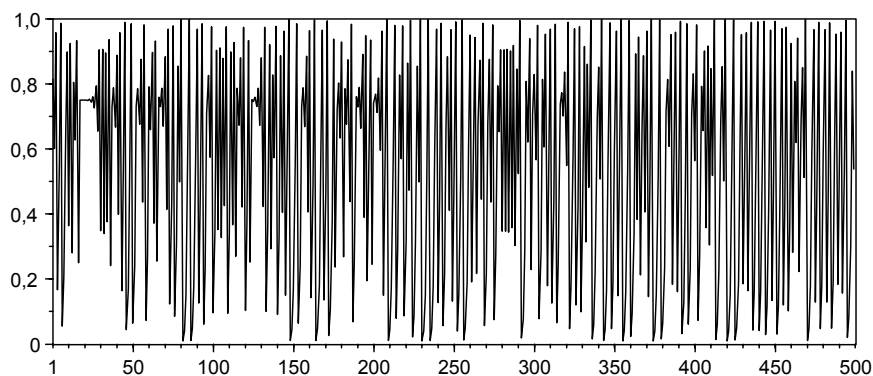
Verhulst-System

$$x_{n+1} = rx_n(1 - x_n). \quad x_{n+1} = rx_n - rx_n^2$$

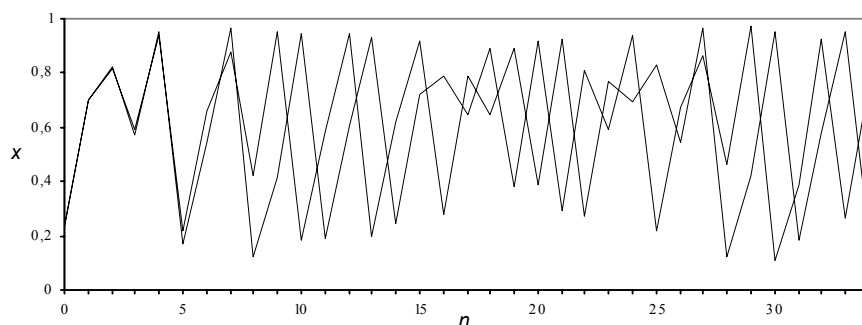
Verhulst-System

Sehr gute Lebensbedingungen

$$r = 3,9$$



Schmetterlingseffekt



Exponentielles (lawinenartiges)
Fehlerwachstum

Lebensbedingungen			
	schlecht (LB = 2,8)	mittelmäßig (LB = 3,2)	sehr gut (LB = 3,9)
Startwert	0,60	0,60	0,60
1. Jahr	0,67	0,77	0,94
2. Jahr	0,63	0,57	0,23
3. Jahr	0,66	0,78	0,70
4. Jahr	0,63	0,54	0,82
5. Jahr	0,65	0,80	0,57
6. Jahr	0,64	0,52	0,96
7. Jahr	0,64	0,80	0,17
8. Jahr	0,64	0,52	0,54
9. Jahr	0,64	0,80	0,97
10. Jahr	0,64	0,51	0,12
11. Jahr	0,64	0,80	0,42
12. Jahr	0,64	0,51	0,95
13. Jahr	0,64	0,80	0,20
14. Jahr	0,64	0,52	0,60
15. Jahr	0,64	0,80	0,93
	ab dem 6. Jahr stabil	ab dem 9. Jahr alternierend	kein Muster erkennbar

Verschiedene Entwicklungsszenarien für die Verhulst-Gleichung

Die Tabelle zeigt die Entwicklung von Populationen, wie sie aus der Verhulst-Gleichung für verschiedene Lebensbedingungen folgen. Die Berechnung erfolgte mit 12 Stellen nach dem Komma und wird hier gerundet wiedergegeben (Tabelle aus Strunk und Schiepek, 2006).

3. Literatur

Weiterführendes zu den folgenden Themen:

- Systemisches Denken
- Was ist ein System?
- Hintergründe der traditionellen Sichtweise: Klassische Mechanik
- Feedbacksysteme – Nichtlinearität
- Positives Feedback
- Negatives Feedback
- Oszillation
- Deterministisches Chaos
- Systemische Psychologie
- Bio-Psycho-Soziales Gesundheits- und Krankheitsmodell
- Optische Täuschungen und Systemische Wahrnehmung

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

Weiterführendes zu den folgenden Themen:

- Verzögerungen
- Grenz- und Schwellenwerte
- Archetypen

Senge, P. M. (1996) *Die fünfte Disziplin*. Stuttgart: Klett-Cotta

Weiterführendes zu den folgenden Themen:

- Papiercomputer

Vester, F. (1999) *Die Kunst vernetzt zu denken: Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt