



Skripte
6. Semester
1997

Systemtheorie
Grimm

by
Frank Siemes
Axel Gros
Kai Winkelhagen



Vorlesung vom 15.04.97

Systemtheorie

1. Soziale Systeme verstehen auf der Grundlage einer geeigneten Beschreibung
2. Soziale Systeme erklären, indem eine funktionale Wirkungsanalyse auf Basis der Deskription abgeleitet wird

⇒ rein deskriptiv als Vorstufe der Gestaltung

Kennzeichen der Systemtheorie :

1. ganzheitlich (wirtschaftliche Systeme arbeiten nur unter bestimmten Bedingungen, z.B. vollständige Konkurrenz oder keine Innovation, liefern dafür aber quantitative Aussage)
 - ⇒ komplexe Systeme mit vielen Varianten
 - ⇒ Rückkopplungen möglich
 - ⇒ adäquates Niveau der Komplexitätsreduktion ist zu finden
 - ⇒ Dilemma : starke Vereinfachung ←————→ Paralyse durch Analyse
= realitätsfern
2. interdisziplinär → soziologische, psychologische und wirtschaftliche Aspekte
3. Offenheit (geschlossene Systeme stehen in keinem Austausch mit ihrer Umwelt → nicht lebensfähig, tot)
 - ⇒ Konstrukt von Umweltmustern (Austausch mit Umwelt), z.B. Vermarktungsmöglichkeit als Austausch mit der Umwelt → sinnvolles Anbieten von Gütern
 - ⇒ Unternehmung stirbt wenn Sinn für Interaktion wegfällt (Produkt wird nicht mehr gebraucht)

Skript S.3

1. interen Sicht
2. externe Sicht
3. evolutorische Perspektive → Beobachter als außenstehende Person → Anpassung und Veränderung im System & in den Außenbeziehungen



Vorlesung vom 16.04.1997

⇒ Seite 5

- introspektive = System = Summe der Teile
= Unternehmer ist wissender Gestalter
- extraspektiv = System wird in Gesamtzusammenhang eingefügt
= strategisches Management
 - ⇒ Erwartungen über Andere bestimmen eigenes Handeln
 - ⇒ Informationssammler
- konstruktiv = über Gesamtfunktion steht Beobachter, der über System und Umwelt reflektiert
= Unternehmer hat systemisches Wissen zur Gestaltung des eigenen Systems
 - ⇒ System hat Verhaltensfreiheit
 - ⇒ kein ein-eindeutiges Vorhersagen von Reaktionen
- kontemplativ = interdisziplinäres Denken/Austauschen
- holistisch = verstehen wie etwas funktioniert

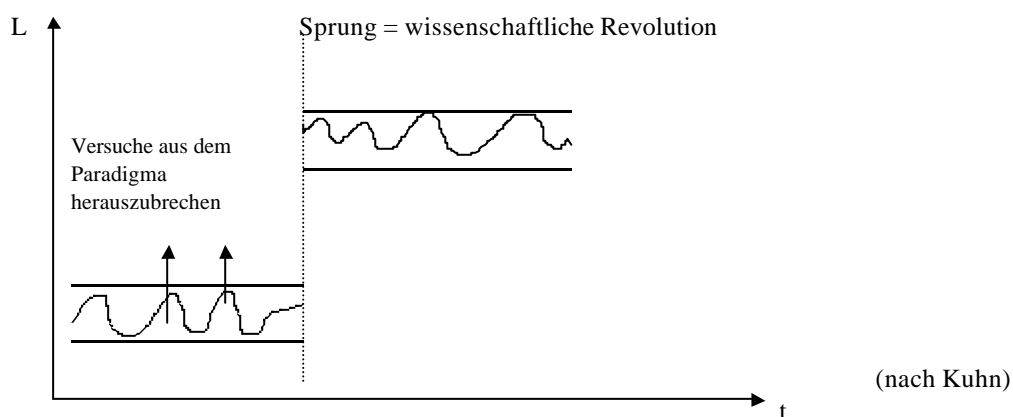
➔ alle Verfahren haben Berechtigung

1.2.3 Paradigmen sozialer Systeme

- psychische Systeme = Fähigkeit zur Ausgrenzung von Umweltinformationen
= (muß in Gehirn entwickelt werden)
- soziale Systeme = für uns Organismus (Interaktion zeitlich begrenzt)

Paradigma :

1. Ludwig Wittgenstein : Paradigmen sind Muster und Standards nach denen Erfahrung verglichen und beurteilt wird. Paradigmen gehen der Erfahrung voraus und ermöglichen so unsere Orientierung
2. Thomas s. Kuhn : Paradigma ist die Gesamtheit aller eine Disziplin in einem Zeitpunkt beherrschenden Grundauffassungen hinsichtlich Gegenstandsbereich und Methode. Das Paradigma ist für eine Disziplin konstitutiv insofern es festlegt, was als wissenschaftlich befriedigende Lösung angesehen werden kann und welche Fragestellungen wissenschaftlich zulässig sind.



Leistungsfähigkeit eines Paradigma

Wenn zu viele Fragen => Ergänzung

BWL : mehrere Paradigmen existieren nebeneinander, weil sie in Abhängigkeit von der Aufgabe funktionieren



1.3.2 Paradigmen sozialer Systeme

Leitdifferenzen Paradigmen	Systemperspektive	Systemstatus	Zentrale Widersprüche	Unternehmerische Aufgaben
1. Paradigma Teil/Ganzes	innen	geschlossen	Differenzierung vs. Integration	Koordination Hierarchieprobleme interne Führung
2. Paradigma System/Umwelt	innen ← außen Fenster	offen	Komplexitätsaufbau vs. Komplexitätsreduktion	Lebensfähigkeit Marktorientierung ext./strat. Führung
3. Paradigma Identität/Differenz	innen ↔ außen	(informationel) offen + (institutional) geschlossen	Kontinuität der Identität vs. Veränderung	Entwicklung



Vorlesung vom 23.04.97

siehe S.9 Skript

Beispiele :

statisch : Uhr

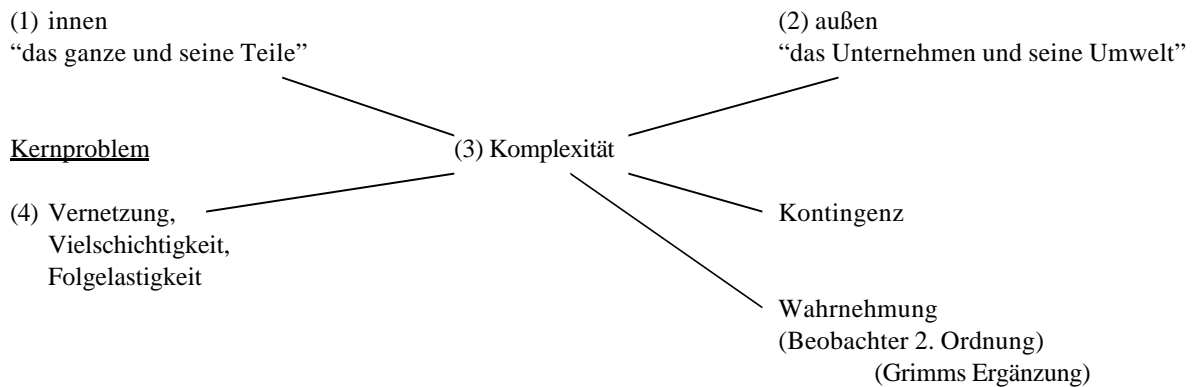
dynamisch : Funkuhr

homöopathisch : klassischer Regelkreislauf (→ S. 10) z.B. Heizung

kybernetisch : zusätzlicher Führungskreislauf der Sollwert für Regelkreis verändert (→ S. 10)

Unternehmung = kybernetisches System (, obwohl dies in der Praxis oft nicht anerkannt wird)

Erfahrungsobjekt Unternehmung : soziales System (nach Probst/Ulrich)



Konsequenzen :

(5) Ordnung

- gemachte (gesetzte, verordnete)
- spontane, imergente

(6) Lenkung → kybernetisch

- Fremdsteuerung
- Selbststeuerung

(7) Entwicklung ≅ Gestaltung

- ständige Sinnentwicklung
- “lernende Organisation”

zu (3) :

Komplexität als zentrales Problem der Theorie sozialer Systeme (→ S. 14)

Charakterisierung : **triviale Maschine** = Blackbox (Input => Output)

1. synthetisch determiniert => Input wird wie erwartet bearbeitet => Output vorherbestimmt
2. geschichtsunabhängig => Reihenfolge ist egal
3. analytisch determinierbar => rekonstruierbar
4. vorhersagbar

Charakterisierung : **nicht triviale Maschine** mit:

Antriebsfunktion : $y = F(x, z)$ (Ergebnisfunktion)

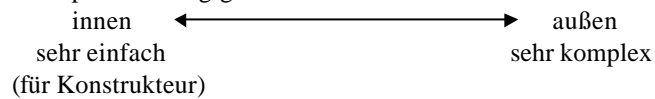
Zustandsfunktion : $z' = Z(x, z)$

1. synthetisch deterministisch (operiert nach oben genannten Funktionen, keine Zufälle)
2. geschichtsabhängig (was war vorher?)
3. nicht rekonstruierbar
4. unvorhersagbar



Frage : Ist diese Maschine komplex?

⇒ standpunktabhängig



⇒ die Komplexität eines Dings ist objektiv nicht determinierbar, weil standpunktabhängig

⇒ Unternehmensführung ist komplex, da niemals alles zu beobachten ist

⇒ beste Lösung: möglichst viele Informationen für Unternehmensführung

2.2.2. Vernetztheit (→ S. 12)

Sind Ursache - Wirkung Prinzipien vorhersehbar und überschaubar?

Trivialisierungsbeauftragter (Mechaniker beim Auto)

schwache Kausalität

deshalb schwach, weil keine Aussage über leicht veränderte Ausgangsposition

starke Kausalität

ohne diese Schwäche

verletzte starke Kausalität

kommt wohl der Realität am nächsten

⇒ immer noch Ursache - Wirkung, aber welche Wirkung beruht auf welcher Ursache

→ Seite 13

■ positive (sich verstärkende) Rückkopplung

■ negative (sich abschwächende) Rückkopplung

→ Seite 5

Definitionen:

- Vernetztheit = Art und Grad der gegenseitigen Abhängigkeit
- Vielschichtigkeit = Zahl der Referenzebenen
- Folgelastigkeit = Zahl und Gewicht der durch eine Entscheidung in Gang gesetzten Folgeprozeduren

→ Seite 6

Kontingenz = Freiheit, Autonomie & Offenheit

Doppelte Kontingenz = eigene Kontingenz im Handeln vor dem Hintergrund fremder Kontingenz



Vorlesung vom 25.04.97

Studie von Ford (initiiert von Goedevert) 1990

unter der Fragestellung: Welches sind die relevanten Variablen?

Nachdem man die relevanten Variablen festgestellt hat, kann man daraus eine Matrix entwickeln:
einen Papiercomputer

Vesta : Sichtweise ändern ist notwendig um Probleme zu erkennen → Betrachtung des eigenen Unternehmens von Außen.

Def.: konstruktivistisch → Macher - Mentalität

Erarbeitung eines Sensitivitätsmodelles (z.B. einer Firma)

Beispiel Ford :

1. Variablensatz festlegen: Erarbeitung einer gemeinsamen Sichtweise als Basis der Analyse → in diesem Fall 24 Variable
2. Erarbeitung einer Interdependenzstruktur (→ S.4)
 - am stärksten vernetzte Variable: 4,7,22,24
 - stark aufnehmende Variable 7 ist beeinflusst von vielen anderen Variablen → daher ist sie nur schwer zu ändern

Def.:

—————→ gleichgerichtete Wirkung (gut → gut)
.....→ gegengerichtete Wirkung (gut → schlecht)

3. Gewichtung der Beziehung am Beispiel "mein Beruf"
→ Transformation in Wirkungsmatrix

Bewertung von ↓ auf → im *Papiercomputer*

viel Skalierungen im Allgemeinen möglich → hier:

- 0 keine Wirkung
- 1 schwache Wirkung
- 2 mittlere Wirkung
- 3 starke Wirkung

Bewertung der 4 wichtigsten Elemente:

Summe der Werte einer Zeile = Aktivsumme (AS)

Summe der Werte einer Spalte = Passivsumme (PS)

1. aktives Element

$$Q = \frac{AS \text{ hoch}}{PS \text{ niedrig}} = \uparrow \quad (\text{hier Angebot})$$

= wirksamer Hebel, um Systemänderungen herbei zu führen

2. reaktives Element

$$Q = \frac{AS \text{ niedrig}}{PS \text{ hoch}} = \downarrow \quad (\text{hier Ehepartner})$$

= Eingreifen bewirkt nur kosmetische Veränderung dieses einen Elements



3. kritisches Element

$Q=AS \times PS$ (hier Tätigkeit)
= Beschleuniger und Katalysator, aber [↑]Vorsicht: Aufschaukeln und Überreaktionen möglich.

4. pufferndes Element

$Q=AS \times PS$ (hier Mobilität)
= unnütz dort einzugreifen. Verhaltensänderung dieses Elementes möglich, wenn Grenzwerte überschritten werden, dann Vorsicht (Wolf-im-Schafspelz)