



Vorlesung
Fortgeschrittene Soziologische Theorie (P1)
WiSe 2019/20
Mo 0815-0945 Uhr, B006

9. Dezember 2019

Komplexität und Kausalität



- 14.10.** **Einführung: Unterscheidungen**
- 21.10.** **Incipit sociologia – die Soziologie und ihre Vorgeschichte**
- 28.10.** **Soziologie als Wissenschaft**
- 04.11.** **Soziologie und die Entdeckung der Gesellschaft**
- 11.11.** **Handeln und Strukturen**
- 18.11.** **System und Umwelt**
- 25.11.** **Qualitative und quantitative Forschung**



- 02.12.** **Interaktion, Organisation und Gesellschaft**
- 09.12.** **Komplexität und Kausalität**
- 16.12.** *keine Vorlesung*
- 23.12.** **Operativität als Gütekriterium**
- 13.01.** **Gesellschaftstheorie und empirische Forschung**
- 20.01.** **Digitalität: diskrete und kontinuierliche Formen**
- 27.01.** **Klausurvorbereitung**
- 03.02.** **Klausur**

Literaturempfehlung:

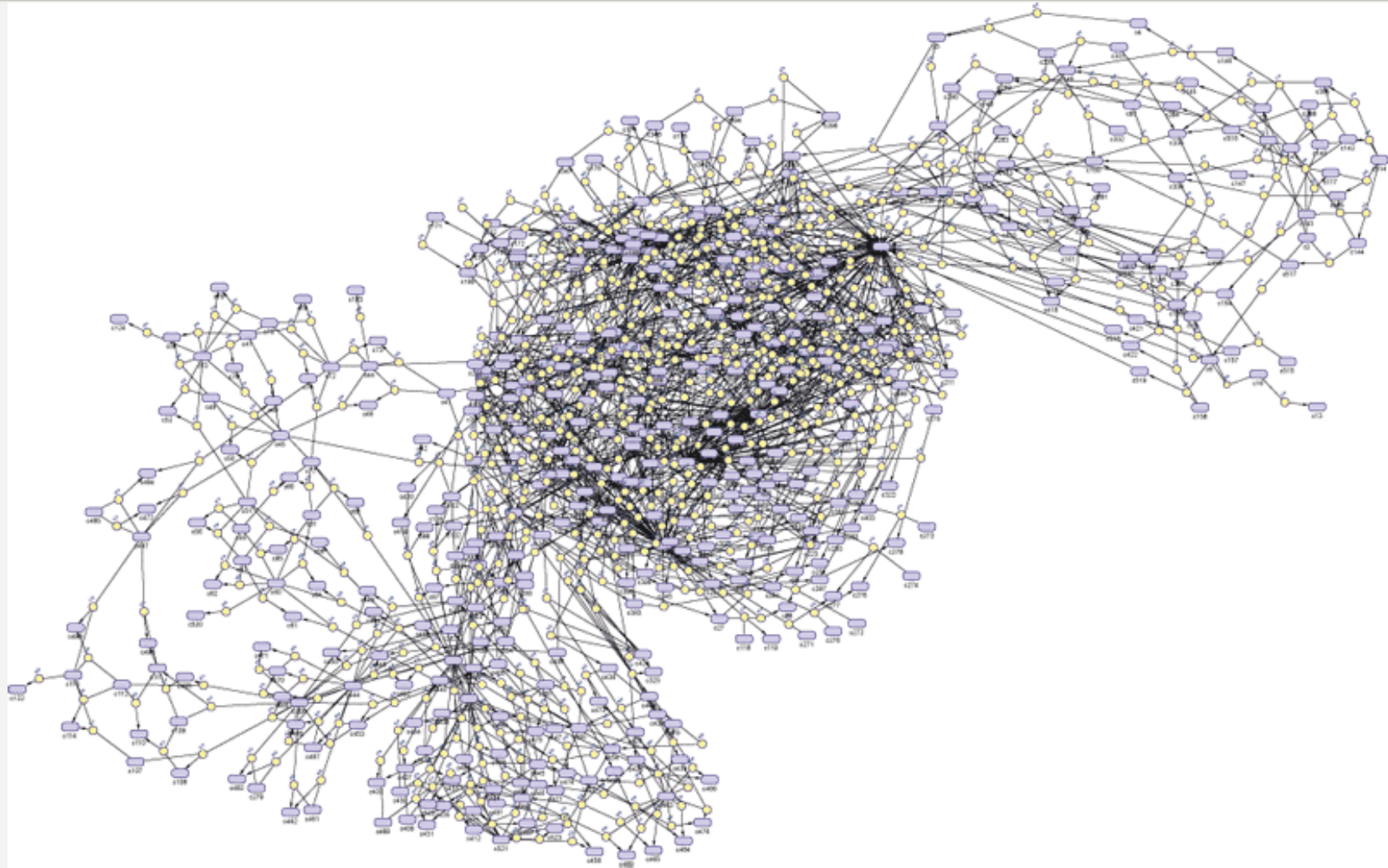
Armin Nassehi:
Soziologie. Zehn einführende Vorlesungen,
Wiesbaden: VS-Verlag 2011, 2. Aufl.
(19,95 €)



Vier Masterthemen in der veröffentlichten Meinung:

- 1) Finanzkrise seit 2008
- 2) PEGIDA und Äquivalente seit 2014
- 3) Flüchtlingskrise seit 2015
- 4) Klimawandel seit 2018

Gemeinsamkeit: Verweisen auf Komplexitätsprobleme.



Quelle: Merrimack Pharmaceuticals, Systems Biology, Cambridge MA, USA

Was ist Komplexität

- ➔ Systemtheoretischer/kybernetischer Begriff.
- ➔ Ein System ist dann komplex, wenn man es nicht vollständig beschreiben kann, selbst wenn man vollständige Informationen über alle seine Elemente hätte.
- ➔ Kausalität vs. Wechselwirkung.
- ➔ Black Box vs. White Box.



W. Ross Ashby: Einführung in die Kybernetik, FfM 1974 (1956)

“Der schwarze Kasten“

S.132: „Die klinische Untersuchung eines Patienten mit einer Hirnverletzung und Aphasie muß versuchen, mit Hilfe gegebener Tests und durch Sprachbeobachtung etwas über die betroffenen Mechanismen abzuleiten. Der Psychologe, der eine Ratte in einem Labyrinth beobachtet, muß mit Hilfe diverser Stimuli auf die Ratte Einfluß nehmen und ihre verschiedenen Verhaltensweisen beobachten; indem er schließlich die Ergebnisse zusammenfaßt, muß er versuchen, etwas über den Nervenmechanismus abzuleiten, den er nicht direkt beobachten kann.“



S.133: „Das Kind, das eine Tür zu öffnen versucht, muß die Klinke (den Signaleingang) so bedienen, daß die gewünschte Bewegung des Schlosses (Ausgangsgröße) eintritt; es muß lernen, wie man das eine durch das andere beeinflussen kann, ohne in der Lage zu sein, den inneren Mechanismus zu sehen, der beide verbindet. Im täglichen Leben werden wir auf Schritt und Tritt mit Systemen konfrontiert, deren innere Mechanismen keiner völligen Untersuchung zugänglich sind und die mit dem schwarzen Kasten angemessenen Methoden behandelt werden müssen.“

Komplexität:

Gleichzeitige Bearbeitung
unterschiedlicher Aufgaben,
die nicht mehr kausal,
sondern in Form von Wechselwirkungen
und gegenseitigen Ermöglichungsbeziehungen
aufeinander bezogen sind.



Niklas Luhmann: Sthenographie, in: Ders. u.a.: Beobachter. Konvergenz der Erkenntnistheorien?, München 1990

S. 123: Ein Paradox ist ja immer ein Problem eines Beobachters. Wollte man behaupten, das Sein selbst wäre paradox, wäre eben diese Behauptung paradox. Paradoxien können deshalb nur behandelt werden, wenn man Beobachter beobachtet, und zwar aus einer Perspektive, die man heute Kybernetik zweiter Ordnung nennt. Jede Absicht auf vollständige Beschreibung, die nur Vollständigkeit erreichen kann, wenn sie sich selbst einbezieht, läuft auf dieses Problem auf. ... Vielleicht lässt sich also das Problem auf eine Mehrheit von vernetzten Beobachtern verteilen. Jeder Beobachter beobachtet, was er beobachten kann, aufgrund seiner für ihn un-



sichtbaren Paradoxie, aufgrund einer Unterscheidung, deren Einheit sich seiner Beobachtung entzieht. Man hat die Wahl, ob man von wahr/unwahr, Krieg/Frieden, Frau/Mann, gut/böse, Heil/Verdammnis etc. ausgeht, aber wenn man für die eine oder die andere Unterscheidung optiert, hat man nicht mehr die Möglichkeit, die Unterscheidung als Einheit, als Form zu sehen – es sei denn mit Hilfe einer anderen Unterscheidung, also als ein anderer Beobachter. Auch die Anwendung einer solchen Unterscheidung auf sich selbst hilft nicht weiter. Im Gegenteil: sie endet im Paradox.

Industrielle Revolutionen

- ➔ Vorindustriell: Handwerk als habituelle Tätigkeit und Arbeit als Überlebensgarantie.
- ➔ 1. industrielle Revolution: Mechanisierung mit Wasser und Dampfkraft. → **Effizienzsteigerung**
- ➔ 2. industrielle Revolution: Massenfertigung/Fließband. → **Demokratisierung/Markterweiterungen**
- ➔ 3. industrielle Revolution: Digitalisierung/Automatisierung. → **Effizienz-/Qualitätssteigerung**
- ➔ 4. industrielle Revolution: cyber-physische Systeme, Big Data. → **Mustererkennung/hybride Produkte**

Anthropologische Revolutionen

- ➔ Mensch 0.0: *Homo faber*, Überlebenskünstler.
- ➔ Mensch 1.0: Maschine als Erweiterung des Menschen.
- ➔ Mensch 2.0: Mensch als Erweiterung der Maschine.
- ➔ Mensch 3.0: Mensch als unterkomplexer Bediener komplexer Vorgänge.
- ➔ Mensch 4.0: Mensch als „Dirigent“ und „Kordinator“, *cyborgs*, neue Grenzregime, neue Komplexitäten.

Formen der Wertschöpfung:

Digitale Rekombination von Elementen zur Herstellung analoger Formen.

Produktion: Robotik, Individualisierung von Produkten.

Produkte: Entgrenzung von Dingen und Relationen.

Forschung: Visibilisierung von Mustern.

Lebensführung: Vernetzung

Verteilte Intelligenz

- ➔ Gewinn pluraler Intelligenz und Autonomie – Verlust zentraler Steuerungskapazitäten.
- ➔ Schnittstellenmanagement von Kontrolle zu Übersetzung.
- ➔ Kommunikation: Übertragung oder Aktivität?
- ➔ Komplexität der Gesellschaft besteht darin, dass alle gesellschaftlichen Themen mehrfachcodiert sind.
- ➔ Moderne Gesellschaft lässt sich nicht linear steuern.
- ➔ Komplexe Systeme verlangen indirekte Steuerungsstrategien.

Requisite variety – Komplexität als Lösung

- ➔ Ashbysches Gesetz: Je größer die Varietät eines Systems, desto größer die Möglichkeit, die Varietät der Umwelt zu gestalten. (*Law of Requisite Variety*, William Ross Ashby)
- ➔ Die Vermeidung von Komplexität bringt Systeme dazu, instabil und handlungsunfähig zu werden.
- ➔ *Organized complexity*: selektive Beziehung zwischen Elementen.
- ➔ Die Lösung von Komplexitätsproblemen besteht also nicht in ihrer Vermeidung, sondern in ihrer Entfaltung.