

Einführung

Netzwerkanalyse für Politikwissenschaftler

Einführung

Was sind Netzwerke?

Netzwerkdaten

Netzwerkanalyse (SNA)

Grundzüge der Netzwerkanalyse

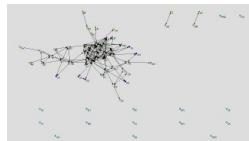
Design und Datenerhebung

Netzwerke in der Politikwissenschaft

Politikwissenschaftliche Anwendungen

Seminarablauf

Zusammenfassung



Politikwissenschaft = Sozialwissenschaft

- ▶ Politikwissenschaft klassische Sozialwissenschaft („zoon politikon“)
- ▶ „Sozial“ – *Beziehungen* zwischen Menschen
- ▶ Klassisches „Badewannenmodell“ (Coleman etc.)
 - ▶ Makro-Ebene
 - ▶ Meso-Ebene
 - ▶ Mikro-Ebene
- ▶ Gruppen bzw. deren Strukturen und Interaktionen als Analysegegenstand
- ▶ Methodologischer Individualismus

Wo ist das Problem?

- ▶ Konzentration auf Individuum
- ▶ Verstärkt durch moderne Surveyforschung: ein- oder mehrstufige Zufallsauswahl von Individuen
- ▶ „Bundesweit repräsentativ ausgewählte Befragte“ = 2 000 atomisierte Individuen
 - ▶ Informationen über politischen, räumlichen etc. Kontext: Mehr-Ebenen-Analyse
 - ▶ Informationen über Interaktionspartner: Netzwerkanalyse („Klumpen“)
- ▶ Standardprozedur: (lineare) Analyse von $y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots$
- ▶ Viele interessante Fragen so nicht zu untersuchen

Was ist ein Netzwerk?

- ▶ Set von Akteuren
- ▶ Plus deren *Beziehungen* (Dominanz, Kommunikation, Kooperation, Verwandtschaft ...)
- ▶ Netzwerkperspektive: Rückkehr zu den Ursprüngen der Sozialforschung
- ▶ Netzwerkperspektive: Kein neues/konkurrierendes, sondern komplementäres Paradigma
- ▶ Besondere Daten und Analyseverfahren
- ▶ Besondere Theorien?

Wie sehen „normale“ Daten aus?

- ▶ Daten-Matrix
 - ▶ „Fälle“ in den Zeilen
 - ▶ „Variablen“ (Information über *einzelne* Fälle) in den Spalten
- ▶ Ergänzung um Kontextdaten möglich
- ▶ Ergänzung um Informationen über ego-zentrierte Netzwerke möglich (ALLBUS)
- ▶ Analyse mit „normalen“ Statistikprogrammen (SPSS, Stata etc.)
- ▶ **Keine Informationen über Beziehungen *zwischen* den Fällen in der Matrix**

Wie lassen sich Strukturen beschreiben?

Ebene	1 „Mikro“		2 „Meso“		3 „Makro“	...
Typ	global	→	analytisch			
	relational	→	strukturell			
	kontextuell	←	global	→	analytisch	
			relational	→	strukturell	
			kontextuell	←	global	→
					relational	→
					kontextuell	←

←: Aggregation

→: Disaggregation

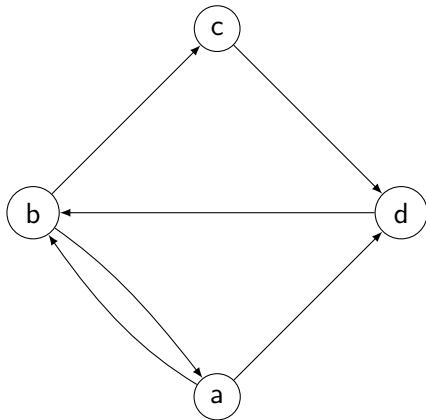
Wie lassen sich Variablen kategorisieren?

1. Globale Variablen: Beziehen sich auf eine Einheit auf einer Ebene
2. Kontextuell: Globale Eigenschaften der übergeordneten Ebene
3. Analytische Variablen: Aggregation (z. B. Mittelwertbildung) über Objekte der unteren Ebene

Wie lassen sich Variablen kategorisieren?

1. Globale Variablen: Beziehen sich auf eine Einheit auf einer Ebene
2. Kontextuell: Globale Eigenschaften der übergeordneten Ebene
3. Analytische Variablen: Aggregation (z. B. Mittelwertbildung) über Objekte der unteren Ebene
4. Relationale Variablen: Beziehen sich auf *Verhältnis* zwischen einem Objekt und anderen Objekten derselben Ebene (Soziometrie)
5. Strukturell: Aggregation von relationalen Variablen der untergeordneten Ebene

Wie sieht ein Netzwerk aus?



- ▶ Knoten, Kanten, Netz
 - ▶ Knoten
 - ▶ Globale Eigenschaften
 - ▶ Relationale Eigenschaften?
 - ▶ Kanten
 - ▶ (Bedeutung?)
 - ▶ Gerichtet?
 - ▶ Gewichtet bzw. mehrere?
 - ▶ Netz: Struktur
- ▶ Komplexere Datenstruktur; besondere Software

Worum geht es?

- ▶ *Strukturelle* Beziehungen zwischen
- ▶ Akteuren (individuelle oder kollektive)
 - ▶ Natürliche Personen
 - ▶ Staaten
 - ▶ Gruppen
 - ▶ Organisationen
 - ▶ ...
- ▶ Ziel:
 - ▶ Messen und Repräsentieren
 - ▶ Erklärungen für Auftreten und Konsequenzen der Beziehungen

Grundannahmen

1. Strukturelle Beziehungen oft wichtiger als individuelle globale Variablen
 - ▶ Globale Variablen weitgehend konstant
 - ▶ Handeln kontextabhängig
 2. Soziale Netzwerke beeinflussen Wahrnehmungen, Überzeugungen, Handlungen
 - ▶ Kommunikationsflüsse (strong vs. weak ties)
 - ▶ Bridging and Bonding social capital
 3. Strukturelle Beziehungen sind dynamisch (Zeitperspektive)
 - ▶ Rückkopplung
 - ▶ Makro – Mikro – Makro
- ▶ Kein Gegensatz, sondern Verbindung von Akteurs- und Strukturperspektive

Akteure und ihre Beziehungen

- ▶ Beziehung: *gemeinsame* Eigenschaft der Dyade
- ▶ Gerichtet/ungerichtete Beziehungen
- ▶ Enorme Vielfalt von Beziehungen
 - ▶ Charakter, Wahrnehmung, Stabilität, Intensität, (Richtung),
...
 - ▶ Problematik von Auswahl und Messung
- ▶ Interpretation von Realität durch Forscher (kein spezifisches SNA-Problem)

Netzwerke und Social Network Analysis (SNA)

- ▶ Ursprünge in den Arbeiten von Moreno (1934) über Beziehungen in Spielgruppen und Klassen
- ▶ Mathematische und/oder graphische Repräsentation von
- ▶ Akteuren und Beziehungen bzw. Knoten und Kanten
- ▶ Abstrakter Apparat mit inhaltlicher Interpretation (ähnlich wie Regressionsanalyse)
- ▶ Gleiche Akteure: Verschiedene Beziehungen – unterschiedliche Netzwerke (Freundschaft vs. Hierarchie)
- ▶ Komplette vs. partielle Netzwerke – Design und Sampling wichtig

Designfragen

1. Sampling units: Individuen, Gruppen, Organisationen, Schichten, Staaten
 - ▶ Einstufige/zweistufige Auswahlen
 - ▶ Kleine/große Sets von Akteuren
2. Inhalt und Form der Beziehungen:
 - ▶ *Richtung* und *Stärke/Häufigkeit/Intensität* als wichtige Formen
 - ▶ Ökonomische oder Interessen, Kommunikation, etc. etc. als Inhalt

Exkurs: Generische Inhalte von Beziehungen

- ▶ Transaktion
- ▶ Kommunikation
- ▶ Mitgliedschaften
- ▶ Instrumentelle Beziehungen
- ▶ Gefühle
- ▶ Machtbeziehungen
- ▶ Verwandtschaftsbeziehungen

Designfragen

1. Sampling units: Individuen, Gruppen, Organisationen, Schichten, Staaten
 - ▶ Einstufige/zweistufige Auswahlen
 - ▶ Kleine/große Sets von Akteuren
2. Inhalt und Form der Beziehungen:
 - ▶ *Richtung* und *Stärke/Häufigkeit/Intensität* als wichtige Formen
 - ▶ Ökonomische oder Interessen, Kommunikation, etc. etc. als Inhalt
3. Analyseebene
 - ▶ Egozentrische Netzwerke
 - ▶ Dyaden $N \times (N - 1)$ bzw. $N \times (N - 1)/2$
 - ▶ Triaden $\binom{N}{3} = \frac{N \times (N-1) \times (N-2)}{3 \times 2 \times 1}$
 - ▶ Komplettes Netzwerk

Sampling: Netzwerkgrenze

Problem

Wo liegt die Grenze eines Netzwerkes?

- ▶ Realistische (Wahrnehmung der Akteure) vs. nominalistische (Festlegung durch Forscher) Strategie
 1. Positionale Strategie (nominalistisch)
 2. Ereignisbasiert (nominalistisch)
 3. Relationale (realistische) Strategien (Reputation, snowball)
- ▶ „Generatoren“ und Archive

Weitere Probleme

- ▶ Cognitive maps und bias
- ▶ Reliabilität
- ▶ Missing Data

Traditionelle Themengebiete

- ▶ Community Power Studies
- ▶ Eliten
- ▶ Organisationen
- ▶ Soziale Bewegungen
- ▶ Wahlen und politische Kommunikation
- ▶ Internationale Beziehungen
- ▶ Politische Ökonomie

Programm

Sitzung	Datum	Inhalt/Literatur
1	29.10.09	Einführung Knoke und Yang, 2008, Kapitel 2&3
2	05.11.09	Konzepte I
3	12.11.09	-muß wegen Konferenz entfallen-
4	19.11.09	Konzepte II
5	26.11.09	Übung PC
6	03.12.09	Übung PC
7	10.12.09	Politische Kommunikation in Netzwerken: Huckfeldt, 2007
8	17.12.09	Policy Netzwerke in Washington: Carpenter, Esterling und Lazer, 2004
9	07.01.10	Gesetzgebungsnetzwerke im US-Kongreß: Fowler, 2006

Programm II

Sitzung	Datum	Inhalt/Literatur
10	14.01.10	Netzwerke und Kollektivgutprobleme: Scholz, Berardo und Kile, 2008
11	21.01.10	Netzwerke und Kollektivgutprobleme II: Siegel, 2009
12	28.01.10	Transgovernmentale Netzwerke in der EU: Thurner und Binder, 2009
13	04.02.10	Netzwerke und Konflikte in den Internationalen Beziehungen: Hafner-Burton und Montgomery, 2006
14	11.02.10	Vorstellung/Diskussion Studentischer Arbeiten. Alternativ: Kommunikationsnetzwerke und Politische Partizipation: McClurg, 2006

Teilnahmebedingungen

1. Sie beteiligen sich am Seminargespräch. Voraussetzung dafür ist die Lektüre der Pflichttexte, die zu jeder Sitzung angegeben sind. „Pflichttexte“ bedeutet: Die Lektüre ist verbindlich, deshalb überprüfe ich gelegentlich Ihren Kenntnisstand.
2. Sie übernehmen ein Referat. Das gilt für alle Teilnehmer. Vergabe der Referate erfolgt über ReaderPlus (Anmeldelisten →Verwalten)

Scheinerwerb

1. Sie beteiligen sich am Seminargespräch. Voraussetzung dafür ist die Lektüre der Pflichttexte, die zu jeder Sitzung angegeben sind. „Pflichttexte“ bedeutet: Die Lektüre ist verbindlich, deshalb überprüfe ich gelegentlich Ihren Kenntnisstand.
2. Sie übernehmen ein Referat. Das gilt für alle Teilnehmer. Vergabe der Referate erfolgt über ReaderPlus (Anmeldelisten →Verwalten)
3. Auch mit einer „Entschuldigung“ dürfen Sie maximal zwei Sitzungen versäumen (siehe Studienordnung).
4. Sie fertigen eine Hausarbeit an, die in thematischem Zusammenhang mit dem Seminar steht. *Die Arbeit muß eine explizite, theoriegeleitete Fragestellung verfolgen.*

Interaktives etc.

- ▶ Homepage zum Seminar:
<http://www.kai-arzheimer.com/Netzwerkanalyse/>
- ▶ ReaderPlus (6005, hs-netzwerkanalyse):
<https://www.zdv.uni-mainz.de/readerplus/>
- ▶ Survey-Experiment:
<http://www.politik.uni-mainz.de/survey/>

Zusammenfassung

„Networks matter“

- ▶ Aber: Beschäftigung mit Netzwerken kann zur Obsession werden
- ▶ Nicht jede Forschungsfrage hat eine Netzwerkdimension
- ▶ Netzwerkanalyse ist kein Allheilmittel

Literatur I

Carpenter, Daniel P., Kevin M. Esterling und David M. J. Lazer. "Friends, Brokers, and Transitivity: Who Informs Whom in Washington Politics?" In: *The Journal of Politics* 66.01 (2004), S. 224–246. DOI: 10.1046/j.1468-2508.2004.00149.x. eprint: http://journals.cambridge.org/article_S0022381600007489.

Fowler, James H. "Connecting the Congress: A Study of Cosponsorship Networks". In: *Political Analysis* 14.4 (2006), S. 456–487. DOI: 10.1093/pan/mp1002. eprint: <http://pan.oxfordjournals.org/cgi/reprint/14/4/456.pdf>. URL: <http://pan.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/14/4/456>.

Literatur II

Hafner-Burton, Emilie M. und Alexander H. Montgomery. "International organizations, social networks, and conflict". In: *Journal of Conflict Resolution* 50.1 (2006), S. 3–27. DOI: 10.1177/002202705281669.

Huckfeldt, Robert. "Unanimity, Discord, and the Communication of Public Opinion". In: *American Journal of Political Science* 51.4 (2007), S. 978–995. URL: <http://www.jstor.org/stable/4620111>.

Knoke, David und Song Yang. *Social Network Analysis*. 2. Aufl. Thousand Oaks: Sage, 2008.

Literatur III

McClurg, Scott D. "The Electoral Relevance of Political Talk: Examining Disagreement and Expertise Effects in Social Networks on Political Participation". In: *American Journal of Political Science* 50.3 (2006), S. 737–754. URL:

<http://www.jstor.org/stable/3694246>.

Scholz, John T., Ramiro Berardo und Brad Kile. "Do Networks Solve Collective Action Problems? Credibility, Search, and Collaboration". In: *The Journal of Politics* 70.2 (2008),

S. 393–406. DOI: 10.1017/S0022381608080389. eprint: http://journals.cambridge.org/article_S0022381608080389.

Siegel, David A. "Social Networks and Collective Action". In: *American Journal of Political Science* 53.1 (2009), S. 122–138.

Literatur IV

Thurner, Paul und Martin Binder. "European Union transgovernmental networks: The emergence of a new political space beyond the nation-state?" In: *European Journal of Political Research* 48.1 (2009), S. 80–106. DOI: 10.1111/j.1475-6765.2008.00825.x.