

Transitionsnetzwerke in politischen Zustandsräumen

Ein neues Feld relationaler Politikanalyse

Volker Schneider

Universität Konstanz
Fachbereich für Politik- und Verwaltungswissenschaft

DGNet-Kongreß, Darmstadt, Oktober 2024

Einführung

Konzeptionelle
Grundlagen

Staatsformen

Governance-
Strukturen

Policy-Trajektorien

Konklusion und
Ausblick

Literatur

Einführung

Konzeptionelle Grundlagen

Staatsformen

Governance-Strukturen

Policy-Trajektorien

Konklusion und Ausblick

Einführung

Konzeptionelle
Grundlagen

Staatsformen

Governance-
Strukturen

Policy-Trajektorien

Konklusion und
Ausblick

Literatur

Ein neuer Typus von Netzwerkstrukturen

Es geht um einen neuen Typus von Netzwerkstrukturen, der auf den Konzepten des **Zustandsraums** und der **Transitionsbeziehungen** beruht.

In einem Raum multipler **diskreter Zustände** werden Zustandsveränderungen graphentheoretisch als **Transitionen** modelliert.

Diese **Transitionsgraphen** werden in drei politischen Analysefeldern demonstriert. Die Untersuchungsebenen sind:

- ▶ Staatsformen
- ▶ Governance-Strukturen
- ▶ Policy-Regimen

Der Vortrag basiert weitgehend auf aktuelle Publikationen Schneider, 2024a und Schneider, 2024b

Einführung

Konzeptionelle
Grundlagen

Staatsformen

Governance-
Strukturen

Policy-Trajektorien

Konklusion und
Ausblick

Literatur

Transitionsnetzwerk im Zustandsraum

Veränderungen in einem **diskreten Zustandsraum** können graphentheoretisch als **Transitionsnetzwerk** modelliert werden.

Der Zustandsraum wird dann als Menge aller möglichen elementaren Zustände eines bestimmten Dings oder Systems definiert.

$$Z := \{z_1, z_2, \dots, z_m\}$$

z_j *elementarer Zustand*

Die Zustände werden mit Zustandsvariablen in **Zustandsvektoren** beschrieben

Graphentheoretisch werden Zustände als **Knoten** dargestellt.

Zustandsübergänge werden als **Kanten** in einem gerichteten Graphen repräsentiert.

Beispiel aus der Alltagswelt

Wenn Wetter nur mit den Zustandsvariablen Temperatur und Niederschlag gemessen würde, dann könnten Zustandsveränderungen in einem x-y- Transitionsdiagramm als stetige Funktion visualisiert werden. Vereinfacht kann Wetter aber auch durch **diskrete Zustände** beschrieben werden:

Wetter-Zustände

Z_1 : sonnig, windstill, trocken

Z_2 : bewölkt, windig, regnerisch

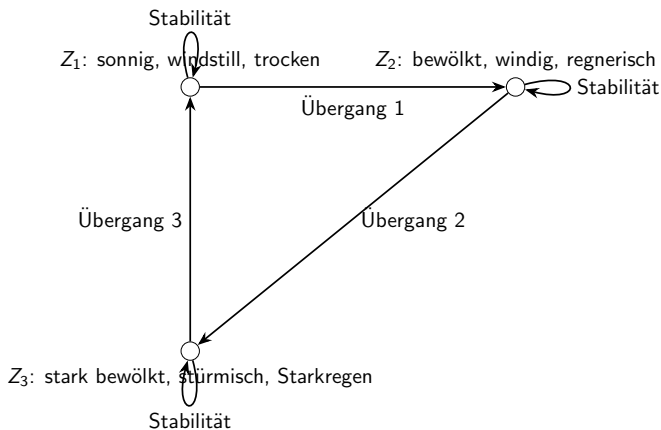
Z_3 : stark bewölkt, stürmisch, Starkregen

Der Zustandsraum ist durch drei Zustandsvariablen definiert

Zustand	Wolkenbedeckung	Wind	Niederschlag
Z_1	1	1	1
Z_2	2	2	2
Z_3	3	3	3

Der Wetter-Transitionsgraph

Die Übergänge zwischen und das Verharren in Zuständen können als Graphen dargestellt werden.



Klassisches Beispiel aus der Politik

Aristotels unterscheidet zwischen Staatsformen, die einen zweidimensionalen Raum aufspannen. Herrschaft kann gut oder schlecht sein, und sie kann von einem, wenigen, oder von vielen ausgeübt werden.

Herrscheranzahl	Gute Herrschaft	Schlechte Herrschaft
einer	Monarchie	Tyrannie
wenige	Aristokratie	Oligarchie
viele	Politie	Demokratie

- ▶ Staaten verharren meist nicht in einer Staatsform, sondern weisen Entwicklungsübergänge auf. **Platon** beobachtete generalisiert einen zunehmenden politischen Verfall, den er mit seiner Philosophenherrschaft beenden wollte.
- ▶ **Aristoteles** entwickelte aus der 2x3-Typologie seine Idealform der Politie als Mischung von Oligarchie und Demokratie.
- ▶ Eine systematische Formulierung der Idee fester Regimefolgen formulierte **Polybios** mit dem *Anakyklosis*-Theorem, das vor allem Machiavelli beeinflusste.

Einführung

Konzeptionelle
Grundlagen

Staatsformen

Governance-
Strukturen

Policy-Trajektorien

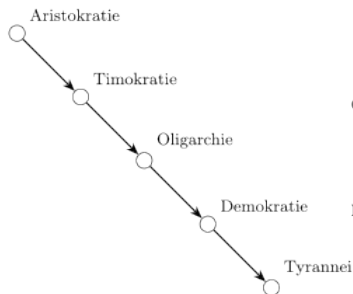
Konklusion und
Ausblick

Literatur

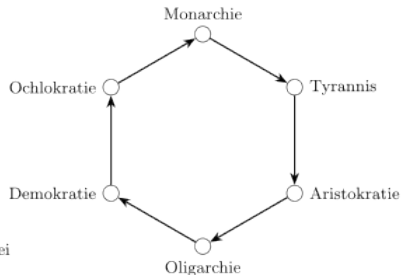
Übergänge bei Platon und Polybios

Sowohl **Platon** als auch **Polybios** sehen Staatsformen als instabil an. Platon beschreibt einen linearen Verfall, während Polybios ein zyklisches Modell entwickelt. Polybios' Zyklus suggeriert, dass der Übergang von einer Herrschaftsform zur nächsten unvermeidlich ist und sich ewig wiederholen wird.

Platons Verfassungsdekadenz



Polybios' Verfassungskreislauf



Die Entwicklung politischer Regime bzw. Staatsformen am Beispiel des antiken Griechenland kann als Übergänge im Zustandsraum zwischen Regierungsformen wie Monarchie, Oligarchie und Demokratie etc. verfolgt werden.

Die Daten basieren auf einer Studie von dänischen Historikern Hansen und Nielsen, 2004, die in einem antiken historischen Großprojekt viele Daten zu archaischen griechischen Stadt- und Inselstaaten zusammengetragen haben, u.a. auch zu Staats- bzw. Regimeformen.

Die Idee zu dieser Anwendung wurde durch beeinflusst durch einen Tübinger Historiker (Podes, 1991).

Einführung

Konzeptionelle
Grundlagen

Staatsformen

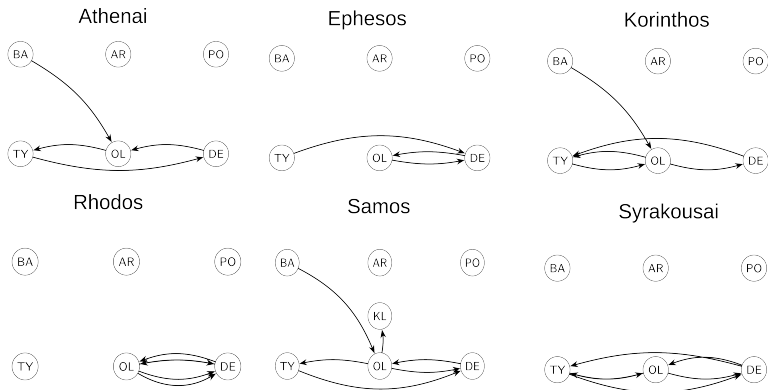
Governance-
Strukturen

Policy-Trajektorien

Konklusion und
Ausblick

Literatur

Übergänge archaischer Regimeformen



Legende BA Basileia (Monarchie) • AR Aristokratie • OL Oligarchie • DE Demokratie • PO Politie
TY Tyrannis • KL Klerouchy

Siehe Schneider (2024a) für einen Vergleich von 20 griechischen Stadt- und Inselstaaten.

Netzwerkanalytische Anwendungen auf Transitionsnetzwerke

Die bisherige Analyse legt den Fokus auf die Widerlegung eines allgemeinen Verlaufsmuster und belegt Diversität von Transitionsnetzwerken.

Weitere Analysestrategien können systematische Vergleiche der Netzwerke mittels MDS, Clusteranalyse und Zentralitätsanalyse durchführen um typische Muster und Pfade des politischen Wandels zu identifizieren, einschließlich der Faktoren, die Übergänge erleichtern oder behindern.

Dieser Ansatz könnte auch eine nuancierte Analyse wahrscheinlicher Regimestabilität ermöglichen. In diese Richtung geht die Analyse mit dem Beispiel des nächsten Abschnitts.

Die Entwicklung von Governance-Strukturen

Das zweite Beispiel untersucht Zustandsübergänge in institutionellen Governance-Strukturen am Beispiel der Telekommunikation, deren Infrastruktursysteme durch private Märkten, staatlichen Hierarchien oder gemischten Systemen reguliert und gesteuert wurden.

Die Netzwerkanalyse untersucht in diesem Kontext wie sich Governance-Formen im Laufe der Zeit und unter verschiedenen Bedingungen und institutionellen Gleichgewichtssituationen verändern.

Hierbei wird auch die Rolle von institutionellen Pfadabhängigkeiten und externen Schocks bei Entwicklungspfaden hervorgehoben.

Die Analyse wurde von mir in der frühen 1990er Jahren am MPIfG durchgeführt und 2001 publiziert Schneider, 2001

Einführung

Konzeptionelle
Grundlagen

Staatsformen

Governance-
Strukturen

Policy-Trajektorien

Konklusion und
Ausblick

Literatur

Zustandsraum der TK-Governance

In der Analyse von sechs Ländern wurden die institutionellen Strukturen ihrer TK-Systeme mit acht binären Zustandsvektoren beschrieben. Im Raum aller theoretisch möglichen 2^8 Kombinationen wurden 8 empirische Zustände identifiziert, die mittels MDS auf der Basis euklidischer Distanz in zweidimensional projiziert werden.

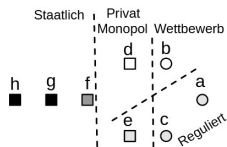
Ausprägungen der Governance-Strukturen (binär)

- a) ○ {0 0 0 0 0 0} Regulierter globaler Wettbewerb
- b) ○ {0 0 0 0 0 1} Unregulierter nat. Wettbewerb
- c) ○ {0 0 0 0 1 0} Regulierter nat. Wettbewerb
- d) □ {0 0 0 1 0 1} Unreguliertes Privatmonopol
- e) □ {0 0 0 1 1 0} Reguliertes Privatmonopol
- f) ■ {1 0 0 1 1 1} Öffentl. Monopolunternehmen
- g) ■ {1 0 1 1 1 1} Auton. öfftl. Verwaltung mit Monopol
- h) ■ {1 1 1 1 1 1} Staatsverwaltung mit Monopol

2-dimensionale
Projektion per
MDS



Zustandsraum



Einführung

Konzeptionelle
Grundlagen

Staatsformen

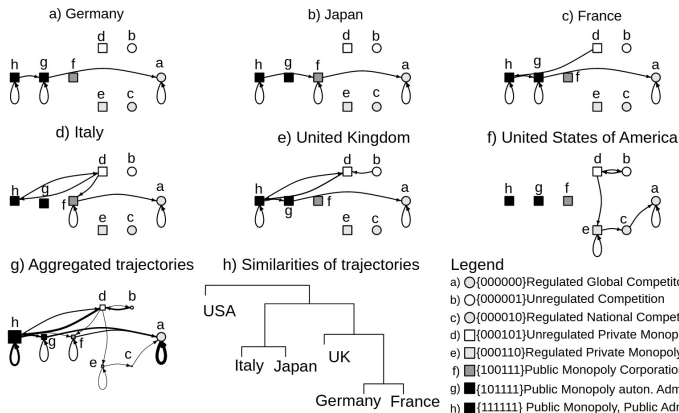
Governance-
Strukturen

Policy-Trajektorien

Konklusion und
Ausblick

Literatur

Evolutionspfade der TK-Governance 1800-2000



Die Entwicklung von Policy-Regimen kann analog analysiert werden, wie hier an der deutschen Klimapolitik demonstriert.

Policy-Regime werden mit binären Vektoren repräsentiert, die darstellen, ob zu einem Zeitpunkt eine bestimmtes Bündel an Policy-Maßnahme aktiv ist oder nicht:

- | | |
|-------------------------|----------------|
| 1. Erneuerbare Energien | 6. E-Mobilität |
| 2. Atomenergie | 7. Kohle |
| 3. Energieeffizienz | 8. Fernheizung |
| 4. Emissionshandel | 9. CCS |
| 5. Erdgas | 10. Tempolimit |

Einführung

Konzeptionelle
Grundlagen

Staatsformen

Governance-
Strukturen

Policy-Trajektorien

Konklusion und
Ausblick

Literatur

Die Policy-Vektoren für die 8 Phasen oder Zeitpunkte, integrierte in eine Entwicklungsmatrix zeigt für jeden Punkt im Zustandsraum die jeweiligen Ausprägungen der Maßnahmenbündel (aktiv oder "nicht aktiv").

	RE	NE	EY	ET	NG	EM	CO	HE	CC	TL
00—04	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
05—09	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
2010	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
11—15	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
16—19	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
20—22	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
2023	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0
2024	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0

Einführung

Konzeptionelle
Grundlagen

Staatsformen

Governance-
Strukturen

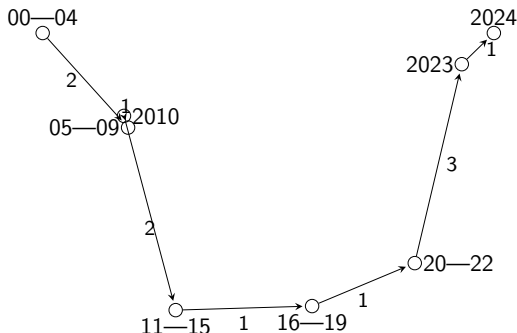
Policy-Trajektorien

Konklusion und
Ausblick

Literatur

Entwicklung der deutschen Klimapolitik

Die 10 Zustandsdimensionen werden mittels MDS in ein zweidimensionales Koordinatensystem projiziert. Der Transitionsgraph indiziert die Veränderungen zu den verschiedenen Zeitpunkten (\Rightarrow Policy-Trajektorie). Lange Kanten bedeuten gravierende Veränderungen.



Ein aktuelles Projekt zielt auf einen Vergleich von Trajektorien mehrerer Länder.

1. Durch die Anwendung der Netzwerkanalyse auf diesen bisher noch wenig analysierten Netzwerktypus können langfristige historische politische Prozess aus einem neuen Blickwinkel erforscht werden, als dies bislang mit der traditionellen Zeitreihenanalyse möglich war.
2. Hierdurch gibt es Anwendungs- und Anschlussmöglichkeiten zu Evolutions- und Komplexitätstheorie. Ziel ist ein vertieftes Verständnis von Entwicklungsdynamiken komplexer politischer Systeme, um komplexe Prozessen politischen Wandels besser zu verstehen um aus einer neuen Perspektive zur Debatte um *Political Development* und *Transitology* beizutragen.

Einführung

Konzeptionelle
Grundlagen

Staatsformen

Governance-
Strukturen

Policy-Trajektorien

Konklusion und
Ausblick

Literatur

