

Clusteranalysen – vielseitig und interdisziplinär



Dr. Thomas Ott,
 Dozent,
 thomas.ott@zhaw.ch

Ein interdisziplinäres Projekt verschiedener Institutionen ging der Frage nach, wie man die Kohärenz politischer Parteien charakterisieren und messen könnte. Das Lösungskonzept wurde auf eine Clusteranalyse abgestützt, die auf einer Analogie zwischen Datenstrukturen und physikalischen Strukturen beruht. Entstanden sind ein spannender Dialog von Natur- und Geisteswissenschaften und verschiedene interessante Methoden und Tools für die Datenanalyse.

Kohärenz politischer Parteien

Der Begriff Kohärenz wird in verschiedenen Zusammenhängen unterschiedlich verwendet und war, angewandt auf Parteien, zunächst undefiniert. Im Rahmen dieses Projektes wurden daher zwei Kennzahlen zur Bestimmung der Kohärenz einer Partei entwickelt. Sie charakterisieren im Wesentlichen die Breite des Meinungsspektrums in einer Partei und die Homogenität einer Partei. Die beiden Kennzahlen erlauben es zum Beispiel, Spaltungstendenzen in einer Partei zu erkennen und zu analysieren. Für die entsprechenden Ergebnisse wird auf die bald erscheinenden Fachpublikationen verwiesen.

Clusteringtool als Grundlage für die Analyse

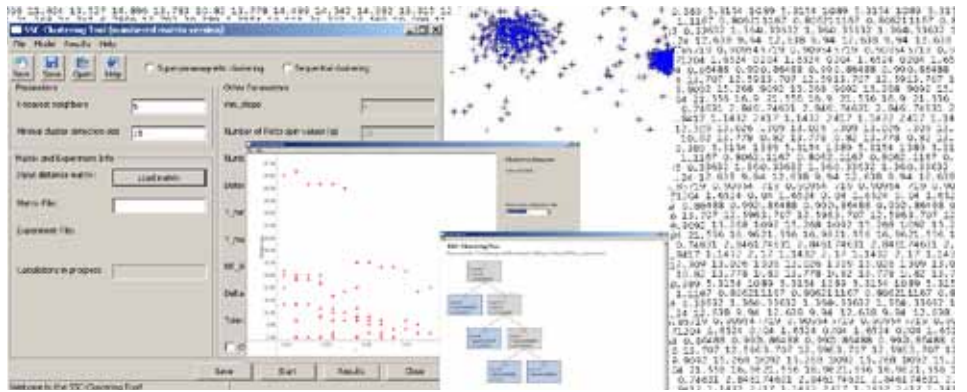
Zur Berechnung der Kennzahlen wurde jede Partei auf Gruppenstrukturen untersucht. Als Datengrundlage dienten Umfragen bei Politikerinnen und Politikern. Die Analyse erfolgte mit einem an der ETH entwickelten Clusteringverfahren. Dies kann, basierend auf einer Analogie zur Physik der Selbstorganisation von Gruppen bei magnetischen Materialien, Gruppenstrukturen in Daten erkennen und charakterisieren. Im Rahmen des Projektes wurde am IAS eine benutzerfreundliche graphische Schnittstelle für das Verfahren erstellt.

Strukturen erkennen = Strukturen entwickeln

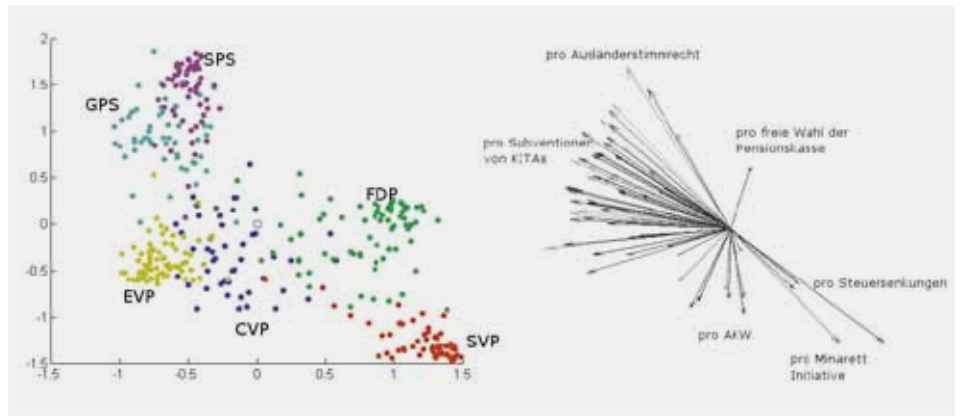
Ein wesentliches Ziel der Analyse multivariater Daten, wie sie etwa bei Umfragen anfallen, ist das Erkennen vorhandener Strukturen, sowohl in abstrakter, als auch in visualisierter Form. Dafür wurde am IAS, durch eine geschickte

Verbindung der erwähnten Clusteringmethode mit einer Agenten-basierten Simulation, eine neuartige Technik entwickelt. Sie erlaubt es, die Struktur von Datensätzen in zwei Dimensionen zu visualisieren. Im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren, wo die Daten auf eine Ebene projiziert werden, wird dabei die Struktur der Daten mit Hilfe der Informationen aus

dem Cluster nochmals entwickelt. Dies ermöglicht, die Datenstrukturen in jeder gewünschten Deutlichkeit darzustellen und die Zusammenhänge der Variablen zu analysieren. Diese Technik soll nun in verschiedenen weiteren Projekten im Life Science Bereich angewandt und weiter entwickelt werden.



Das vom IAS mitentwickelte Clusteringtool



Visualisierung der Berner Parteienlandschaft 2007: Jeder Punkt entspricht einem/r PolitikerIn, die Achsenausrichtung und die Einfärbung der Parteien ist zufällig. Die ursprünglichen 73 Variablen (Fragen) werden durch Pfeile dargestellt, die die entsprechende politische Richtung angeben (6 Beispiele gezeigt).

| Forschungsprojekt | |
|---------------------------------------|--|
| Kohärenz von Interessengruppen | |
| Leitung: | Thomas Ott (für ZHAW) |
| Partner: | Universitärer Forschungsschwerpunkt Ethik (Uni Zürich), Institut für Politikwissenschaften (Universität Bern), smartvote.ch, Institut für Neuroinformatik (ETH Zürich) |
| Förderung: | cogito foundation |