

## Methodenbeschreibung – smartmap-Grafiken

### 1. Allgemeines

smartmap-Grafiken stellen die politischen Positionen von Kandidierenden oder Parteien in Form einer zweidimensionalen politischen Landkarte dar. Als Datenbasis dienen sämtliche Fragen des smartvote-Fragebogens. Die beiden Achsen der smartmap bilden die beiden zentralen Dimensionen der Schweizer Politik ab:

- Auf der horizontalen Achse (x-Achse) sind in der Regel Fragen verortet, die für den politischen Links-rechts-Gegensatz stehen. So werden einerseits ökonomische Verteilungsfragen thematisiert: Dazu gehört die Frage nach den Rollen von Staat und Markt, aber auch Aspekte der Umverteilung und der Eigenverantwortung, Fragen zu wirtschaftlicher Leistung, Privateigentum oder der Ausgestaltung des Sozialstaates. Ökologische Themen betreffen den Links-rechts-Gegensatz vor allem dann, wenn gleichzeitig ökonomische Fragen (z.B. Umweltsteuern, Einschränkungen des Privateigentums) betroffen sind. Andererseits finden sich auf der horizontalen Achse auch Fragen zu staatlichen Institutionen insbesondere zur Ausgestaltung und den Aufgaben von Armee, Polizei oder Staatsschutz.
- Auf der vertikalen Achse (y-Achse) werden in der Regel Themenbereiche mit starken kulturellen oder gesellschaftspolitischen Komponenten abgebildet. Dazu gehören insbesondere Fragen, die sich an den Gegensätzen zwischen einem konservativen und einem liberal-progressiven Gesellschaftsbild orientieren.

Das „Abstecken“ dieses politischen Koordinatensystems erfolgt anhand einer statistischen Methode – der sogenannten Korrespondenzanalyse (vgl. Abschnitt 2).<sup>1</sup> Im Gegensatz zur bisher bei smartvote angewandten Methode entfällt somit die manuelle Zuordnung der Fragen auf im Voraus definierte smartmap-Achsen. Vielmehr bildet sich der politische Raum, der durch die smartmap abgesteckt wird, auf der Basis der konkreten Antworten der Kandidierenden. Als Folge dieses Vorgehens kann die exakte inhaltliche Interpretation der Achsen von Wahl zu Wahl variieren.

### 2. Berechnungsmethode

Die Korrespondenzanalyse erfüllt neben den Kriterien der einfachen Interpretierbarkeit und der allgemeinverständlichen Darstellung der Ergebnisse auch das wichtige Kriterium der Stabilität. Dies bedeutet, dass die Methode es erlaubt, den politischen Raum bereits basierend auf einer Teilmenge aller Kandidierenden abzustecken und die restlichen Kandidierenden nachträglich in diesem Raum zu positionieren. Diese Anforderung ist für das Zeichnen

---

<sup>1</sup> Die Wahl des Verfahrens basiert unter anderem auf einer an der ZHAW School of Engineering in Winterthur durchgeführten Studie (vgl. Furrer, David (2010): Methodische Untersuchungen zu smartvote (Bachelorarbeit). Winterthur: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, School of Engineering).

der smartmap besonders wichtig, da den Nutzer/-innen von smartvote so zu einem möglichst frühen Zeitpunkt vor der Wahl eine politische Landkarte angezeigt werden kann, in der sich die Positionen von bereits eingezeichneten Kandidierenden und Parteien durch das Hinzufügen weiterer Kandidierender nachträglich nicht mehr verändern.

Die Korrespondenzanalyse ist ein Verfahren zur grafischen Visualisierung von Daten in der Form einer rechteckigen Matrix für einen zwei- bis dreidimensionalen Raum.<sup>2</sup> Das Verfahren stellt geringe Anforderungen an die zu analysierenden Daten. So ist die Eingabe nicht-metrischer Daten erlaubt (wie z.B. die Ja/Nein-Antworten des smartvote-Fragebogens) und es werden keine Vorbedingungen an die zugrunde liegende Verteilung gestellt. Die Daten dürfen lediglich keine negativen Werte annehmen.

Technisch erfolgt die Berechnung mittels Korrespondenzanalyse in drei Schritten:

1. Bestimmung der geometrischen Schwerpunkte der Zeilenprofile der Datenmatrix (d.h. der Antwortprofile der Kandidierenden).
2. Berechnung der Distanzen zwischen den Punkten mittels gewichteter euklidischer Distanz (Chi<sup>2</sup>-Distanz).
3. Dimensionsreduktion mittels Verfahren der Singulärwertzerlegung.

Ein Beurteilungskriterium der Güte der grafischen Analyse bildet der Eigenwertanteil für jede abgebildete Dimension. Dieser gibt an, welchen Anteil an der Gesamtstreuung in der Datenmatrix eine berechnete Dimension aufnimmt und kann daher als Mass für deren relative Bedeutung betrachtet werden. Der Eigenwertanteil pro Dimension wird in der Legende der auf der smartvote-Website sichtbaren smartmap vermerkt (*principal inertias*).

Bern, 8. September 2011

---

<sup>2</sup> Für technische Details vgl. z.B. Backhaus, Klaus et al. (2011): Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden. Berlin: Springer.