

---

## Methodenbeschreibung - smartmap-Positionskarte

---

### 1. Allgemeines

Die smartmap-Grafik stellt die politischen Positionen von Kandidierenden oder Parteien in Form einer zweidimensionalen politischen Landkarte dar. Als Datenbasis dienen sämtliche Fragen des smartvote-Fragebogens.

Die Berechnung des politischen Koordinatensystems erfolgt mittels einer statistischen Methode - der sogenannten Korrespondenzanalyse, auch als Hauptkomponentenanalyse mit kategorialen Daten bezeichnet (vgl. Abschnitt 2).<sup>1</sup>

Die Karte stellt die Profil-Ähnlichkeit der Kandidierenden dar. Je näher die Punkte beieinander liegen, desto ähnlicher sind sich die politischen Profile. Abgebildet werden in der Regel die beiden stärksten Dimensionen der grundsätzlich multidimensionalen Analyse.

Aufgrund der Verwendung der Korrespondenzanalyse entfällt die manuelle Zuordnung der Fragen auf im Voraus definierte smartmap-Achsen. Vielmehr bildet sich der politische Raum auf der Basis der konkreten Antworten der Kandidierenden. Zudem können die einzelnen smartvote-Fragen gleichzeitig (und in unterschiedlichem Masse) auf mehreren Achsen spielen und dadurch zu deren inhaltlicher Definition beitragen.

Als Folge dieses statistischen Vorgehens kann die inhaltliche Interpretation der Achsen von Wahl zu Wahl variieren. Typischerweise lassen sich die beiden Achsen im Sinne einer groben Annäherung wie folgt interpretieren:

- Auf der horizontalen Achse (x-Achse) sind häufig Teil - aber nicht ausschliesslich - Fragen verortet, die für den politischen Links-rechts-Gegensatz stehen (ökonomische Verteilungsfragen, Schutz des Privateigentums, Ausgestaltung des Sozialstaates, Besteuerung von Einkommen und Vermögen).
- Die vertikale Achse (y-Achse) repräsentiert in der Regel - aber nicht ausschliesslich - Themenbereiche mit kulturellem oder gesellschaftspolitischem

---

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

Bezug. Dazu gehören insbesondere Fragen, die sich an den Gegensätzen zwischen einem konservativen und einem liberal-progressiven Gesellschaftsbild orientieren. Die inhaltliche Definition der zweiten Achse ist jedoch sehr viel heterogener und deren statistische Bedeutung deutlich geringer als bei der x-Achse. Die Interpretation dieser Achse, welche standardmässig als „liberal vs. konservativ“ bezeichnet ist, kann daher nicht ausschliesslich auf eine gesellschaftlich-kulturelle Dimension reduziert werden.

Die Benennung der beiden Achsen (links-rechts, konservativ-liberal) erfolgt nachträglich und ist subjektiv. Alternative Bezeichnungen - insbesondere mit Blick auf die zweite Dimension - sind möglich und sinnvoll.

Für weitere Hinweise zur Interpretation der Kartendarstellung vgl. die Lesehilfe, welche bei der online sichtbaren smartmap angefügt ist.

## 2. Berechnungsmethode

Die Korrespondenzanalyse erfüllt neben den Kriterien der relativ einfachen Interpretierbarkeit und der allgemeinverständlichen Darstellung der Ergebnisse auch das wichtige Kriterium der Stabilität. Dies bedeutet, dass der politische Raum basierend auf einer Teilmenge aller Kandidierenden berechnet werden kann. Diejenigen Kandidierenden, welche den smartvote-Fragebogen zu einem späteren Zeitpunkt ausfüllen, können nachträglich in den bereits definierten Raum projiziert werden. Dadurch kann die politische Landkarte zu einem frühen Zeitpunkt angezeigt werden, während sich durch das nachträgliche Hinzufügen weiterer Kandidaten die Positionen der bereits vorhandenen Kandidierenden nicht mehr verändern.

Die Korrespondenzanalyse ist ein geeignetes 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:

---

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

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 (2-Distanz).
3. Dimensionsreduktion mittels Verfahren der Singulärwertzerlegung.

Ein Beurteilungskriterium der Güte der grafischen Analyse bildet der Eigenwertanteil für jede abgebildete Dimension. Dieser Wert 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).

---