



Methoden der Politikwissenschaft

Varianzanalyse

Siegfried Schumann

Beispiel zur Varianzanalyse



| | Becher | Papier | |
|-------------------------|---|--|-------------------------|
| Normalregal | -7.27 → 43.23 +0.17 ← 43.40 z.B.: 47 → +3.6 | -12.93 → 37.57 - 0.17 ← 37.40 | 40.40 → -10.10 |
| Zweitplatzierung | +12.43 → 62.93 +1.47 ← 64.40 | +6.77 → 57.27 - 1.47 ← 55.80 | 60.10 → +9.60 |
| Kühlregal | 3.33 → 53.83 - 1.63 ← 52.20 | -2.33 → 48.17 + 1.63 ← 49.80 z.B.: 48 → -1.8 | 51.00 → +0.50 |
| | 53.33 → +2.83 | 47.67 → -2.83 | AM: <u>50.50</u> |

Haupteffekte
Interaktions-
effekte
Residuen

zu Seite 70



- Daten: S. 70, Tab. 2.9

- **Vorbereitung: Schätzung für den Gruppenmittelwert** (Kühlregal / Becher)

$$\begin{aligned}\text{Schätzwert} &= \text{Ges.MW} + (\text{ZeilenMW} - \text{Ges.MW}) + (\text{SpaltenMW} - \text{Ges.MW}) \\ &= 50.50 + (51.00 - 50.50) + (53.33 - 50.50) \\ &= 50.50 + 0.50 + 2.83 = 53.83\end{aligned}$$

- **Meßwertzerlegung:**

| | |
|---|--------------------|
| $Y_{3;1;1} = \text{Ges.MW}$ | „Ankerpunkt“ |
| 50.50 | |
| + (ZeilenMW – Ges.MW) + (SpaltenMW – Ges.MW) | Haupteffekte |
| +0.50 +2.83 | |
| + (Grp.MW _{Kühlregal; Becher} – geschätzter Grp.MW _(s. oben!)) | Interaktionseffekt |
| -1.63 | |
| + Meßwert – Grp.MW _{Kühlregal; Becher} | Residuum |
| +6.80 (für: $y_{3;1;1} = 59$) | |

Beispiel



ANOVA

/VARIABLES fr5_2 by fr1 (1 3) LiMiRe (0 2)
/method = hierarchial /statistics mca.

Selbsteinschätzung: politisch
Links – Mitte – Rechts

- Gehorsam und Unterordnung
- Ordnungsliebe und Fleiss
- Selbständigkeit und freier Wille

ANOVA(a)

| | | | Hierarchische Methode | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|---|-----------------------|------|------------------------|---------|------|
| | | | Quadratsu mme | df | Mittel der Quadrate | F | Sig. |
| fr5_2 Sympathie/ Antipathie: CDU | Haupteffekte | (Kombiniert) | 3216,983 | 4 | 804,246 | 148,664 | ,000 |
| | | fr1 Wichtigstes Ziel bei Kindererziehung | 278,427 | 2 | 139,214 | 25,734 | ,000 |
| | | LiMiRe | 2938,556 | 2 | 1469,278 | 271,595 | ,000 |
| | 2-Weg- Wechselwirkungen | fr1 Wichtigstes Ziel bei Kindererziehung LiMiRe | 10,144 | 4 | 2,536 | ,469 | ,759 |
| | Modell | | 3227,127 | 8 | 403,391 | 74,567 | ,000 |
| | Residuen | | 11901,572 | 2200 | 5,410 | | |
| | Insgesamt | | 15128,699 | 2208 | 6,852 | | |

a fr5_2 Sympathie/Antipathie: CDU nach fr1 Wichtigstes Ziel bei Kindererziehung, LiMiRe



Multiple Klassifikationsanalyse (MCA)(a)

| | | | N | Vorhergesagtes Mittel | | Abweichung | |
|-------------------------------------|--|---|------|-----------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| | | | | Nicht angepaßt | Korrigiert nach Faktoren | Nicht angepaßt | Korrigiert nach Faktoren |
| fr5_2 Sympathie/ Antipathie: CDU | fr1 Wichtigstes Ziel bei Kindererziehung | 1 Gehorsam und Unterordnung | 188 | 6,79 | 6,45 | ,721 | ,379 |
| | | 2 Ordnungsliebe und Fleiss | 823 | 6,36 | 6,26 | ,284 | ,190 |
| | | 3 Selbstständigkeit und freier Wille | 1198 | 5,76 | 5,88 | -,309 | -,190 |
| | LiMiRe | .00 eher links | 991 | 4,92 | 4,94 | -1,151 | -1,127 |
| | | 1,00 Mitte | 652 | 6,28 | 6,28 | ,212 | ,210 |
| | | 2,00 eher rechts | 566 | 7,84 | 7,80 | 1,771 | 1,731 |
| | | | | | | | |

N = 2209

a fr5_2 Sympathie/Antipathie: CDU nach fr1 Wichtigstes Ziel bei Kindererziehung, LiMiRe

AM ≈ 6.0696

Beispiel: Zusammenhangstärke - Anpassung



Faktorauswertung(a)

| | | Eta | Beta |
|-------------------------------------|--|------|--------------------------|
| | | | Korrigiert nach Faktoren |
| fr5_2 Sympathie/ Antipathie: CDU | fr1 Wichtigstes Ziel bei Kindererziehung | ,136 | ,081 |
| | LiMiRe | ,454 | ,444 |

a fr5_2 Sympathie/Antipathie: CDU nach fr1 Wichtigstes Ziel bei Kindererziehung, LiMiRe

$$\sqrt{\frac{278.427}{15128.699}} = 0.136 \quad \sqrt{\frac{\text{durch den Faktor erklärte Quadratsumme}}{\text{Gesamt - Quadratsumme}}}$$

Güte der Anpassung für das Modell

| | R | R-Quadrat |
|---|------|-----------|
| fr5_2 Sympathie/Antipathie: CDU nach fr1 Wichtigstes Ziel bei Kindererziehung, LiMiRe | ,461 | ,213 |

$$\frac{3216.983}{15128.699} = 0.213 \quad \frac{\text{durch Haupteffekte erklärte Quadratsumme}}{\text{Gesamt - Quadratsumme}}$$



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**