

Jörg Blasius

Victor Thiessen

Argumentieren mit Statistik

Eine Einführung für das sozialwissenschaftliche Studium

Verlag Barbara Budrich

Opladen & Toronto 2021

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	11
Kapitel 1: Einführung in die Argumentation mit Statistik	15
1.1 Einleitung	15
1.2 Argumente in der empirischen Sozialforschung	18
1.2.1 Beispiele für Argumente	18
1.2.2 Methodische Anforderungen	21
1.3 Beispiele für die Argumentation mit Statistik	24
1.3.1 Erstes Beispiel: Eurovision Song Contest	24
1.3.2 Zweites Beispiel: Die Beliebtheit von Politikerinnen und Politikern	26
1.4 Inhaltliche Themen und der Aufbau des Buches	31
Kapitel 2: Univariate Verteilungen	35
2.1 Einleitung	35
2.2 Die Datenmatrix	35
2.3 Nominale (ungeordnet kategoriale) Variablen	38
2.4 Ordinale (geordnet kategoriale) Variablen	42
2.4.1 Ein empirisches Beispiel	44
2.4.2 Der Vergleich von zwei Variablen	47
2.4.3 Interpretation von ordinalen Trenddaten	49
2.5 Vom ordinalen zum metrischen Messniveau	53
2.6 Lage- und Streuungsmaße für metrisch skalierte Variablen	58
2.6.1 Der Mittelwert	58
2.6.2 Die durchschnittliche Abweichung	60
2.6.3 Varianz und Standardabweichung	60
2.6.4 Die Schiefe einer Verteilung	63
2.7 Weitere Variablen	64
2.7.1 Demokratiekenntnisse	64
2.7.2 Die Messung von Attraktivität: Selbst- und Fremdwahrnehmungen	66
2.7.3 Politische Aktivitäten	70
2.8 Die wichtigsten Erkenntnisse in diesem Kapitel	72
Kapitel 3: Wahrscheinlichkeiten	75
3.1 Einleitung	75
3.2 Axiome der Wahrscheinlichkeitsrechnung	77
3.3 Kombinatorik	79

3.4	Diskrete Verteilungen	83
3.4.1	Binomialverteilung	84
3.4.2	Hypergeometrische Verteilung	90
3.4.3	Weitere diskrete Verteilungen	93
3.5	Stetige Verteilungen	94
3.5.1	Normalverteilung	95
3.6	Die wichtigsten Erkenntnisse in diesem Kapitel	100

Kapitel 4: Stichproben und Populationen 103

4.1	Einleitung	103
4.2	Stichprobenziehung	104
4.2.1	Notation	106
4.3	Fehlerquellen in Umfragen	106
4.3.1	Das Problem der fehlenden Werte	110
4.3.2	Messfehler	113
4.4	Gewichtung	114
4.5	Die wichtigsten Erkenntnisse in diesem Kapitel	116

Kapitel 5: Hypothesentests und statistische Signifikanz 117

5.1	Einleitung	117
5.2	Testen auf statistische Signifikanz	118
5.3	Einseitiges und zweiseitiges Testen	119
5.4	Fehler der ersten und zweiten Art	121
5.5	Der Standardfehler des Mittelwertes	124
5.6	Testen auf einem hypothetischen Mittelwert	125
5.7	Kleine Fallzahlen	126
5.7.1	Die Suche nach guten Argumenten	128
5.8	Tests für unabhängige Stichproben	130
5.8.1	Ein Erklärungsansatz und weitergehende Berechnungen	133
5.9	Tests für abhängige Stichproben	135
5.10	Differenzen zwischen den Anteilen	138
5.11	Die Logik des Testens	140
5.12	Die wichtigsten Erkenntnisse in diesem Kapitel	143

Kapitel 6: Kreuztabellen 145

6.1	Einleitung	145
6.2	Ein einführendes Beispiel	147
6.3	PRE-Maße (Proportional Reduction in Error Measure)	148
6.4	Der Zusammenhang von zwei Merkmalen	151
6.5	Prozent und Prozentpunkte	157

6.6	Veränderungen über Zeit	158
6.7	Der Chi-Quadrat Test auf statistische Signifikanz	162
6.7.1	Der Aufbau von Tabellen	163
6.7.2	Die Logik von Erwartungswerten und die Berechnung von Chi-Quadrat.	164
6.7.3	Freiheitsgrade	168
6.7.4	Die Chi-Quadrat-Verteilung	169
6.8	Die Stärke des Zusammenhangs.	171
6.9	Weitere Beispiele.	174
6.10	Multiples Testen	179
6.10.1	Alpha-Adjustierung.	181
6.11	Tabellen mit mehr als zwei Variablen	182
6.12	Die wichtigsten Erkenntnisse in diesem Kapitel	185

Kapitel 7: Regression und Korrelation 187

7.1	Einleitung.	187
7.2	Die Logik der Regressionsanalyse	189
7.3	Ein empirisches Beispiel mit aggregierten Daten	191
7.4	Vom Streudiagramm zur Regressionsanalyse	196
7.5	Die Steigung der Regressionsgeraden und die Regressionskonstante	201
7.6	Die Richtung des Zusammenhangs.	209
7.7	Ausreißer in den Daten.	211
7.8	Welches ist die (un)abhängige Variable?	214
7.9	Zentrierung der unabhängigen Variablen.	216
7.10	Schiefe Verteilungen bei kontinuierlich skalierten Variablen	218
7.11	Statistische Signifikanz des Regressionskoeffizienten	220
7.12	Korrelation und Regression	223
7.13	Der Vergleich von Korrelationskoeffizienten	226
7.13.1	Der Vergleich unterschiedlicher Korrelationskoeffizienten	226
7.13.2	Vergleich von Korrelationskoeffizienten in unterschiedlichen Studien	226
7.13.3	Effekte durch die Interviewer	229
7.14	Korrelationsmatrizen	233
7.15	Die wichtigsten Erkenntnisse in diesem Kapitel	238
	Exkurs: Die Methode der kleinsten Quadrate	239

Kapitel 8: Varianzanalyse 243

8.1	Einleitung.	243
8.2	Einfaktorielle Varianzanalyse	244
8.3	Beispiel: Der Zusammenhang von Parteikennnissen und Wahlabsicht	247
8.4	Der Test auf Signifikanz und die F-Verteilung.	249
8.5	Weitere Beispiele.	254

8.6	Zweifaktorielle Varianzanalysen	259
8.6.1	Ein weiteres Beispiel	262
8.6.2	Das Modell der zweifaktoriellen Varianzanalyse	264
8.7	Die wichtigsten Erkenntnisse in diesem Kapitel	267

Kapitel 9: Zuverlässigkeit und Gültigkeit 269

9.1	Einleitung	269
9.2	Das Messmodell	270
9.3	Klassische Testtheorie	273
9.4	Messfehler bei latenten und manifesten Variablen	276
9.4.1	Das Konstrukt „Politische Gespräche“	276
9.4.2	Das Konstrukt Parteikennntnisse	280
9.4.3	Die Stärke von Zusammenhängen	281
9.4.4	Die Verknüpfung von zwei Konstrukten	283
9.5	Messfehler und Antwortmuster	285
9.6	Die Qualität der Daten	288
9.7	Die wichtigsten Erkenntnisse in diesem Kapitel	292

Kapitel 10: Multiple Regression 295

10.1	Einleitung	295
10.2	Ein einführendes Beispiel	296
10.2.1	Mittelwertzentrierung	299
10.3	Standardisierte Regressionskoeffizienten	303
10.4	Adjustierung der erklärten Varianz	305
10.5	Effekte durch die Interviewer	306
10.6	Interaktionseffekte	311
10.7	Die Verwendung von dichotomen Merkmalen als unabhängige Variablen	313
10.8	Die Einbeziehung von ungeordneten kategorialen Variablen in das Regressionsmodell	317
10.9	Scheinbare Beziehungen (Scheinkorrelationen)	321
10.10	Fehlende Angaben	324
10.11	Nichtlineare Zusammenhänge	327
10.12	Beispiele aus der sozialwissenschaftlichen Forschung	331
10.12.1	Zur Erklärung von politischem Wissen	331
10.12.2	Kriterien zur Einschätzung der Attraktivität der Befragten	336
10.13	Die wichtigsten Erkenntnisse in diesem Kapitel	341

Kapitel 11: Multivariate Datenanalyse 343

- 11.1 Einleitung 343
- 11.2 Klassifikation der multivariaten Verfahren 343
 - 11.2.1 Regressionsverfahren 345
 - 11.2.2 Klassifikationsverfahren 346
 - 11.2.3 Clusterverfahren 349
 - 11.2.4 Skalierungsverfahren 355
- 11.3 Weitere multivariate Verfahren 361
- 11.4 Die wichtigsten Erkenntnisse in diesem Kapitel 363

Literatur 365

Online-Quellen 370