
Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einführung in die Inferenzstatistik | 1 |
| 1.1 | Zum Begriff „Wahrscheinlichkeit“ | 3 |
| 1.1.1 | Theoretische und empirische Wahrscheinlichkeit | 5 |
| 1.1.2 | Additions- und Multiplikationssatz | 6 |
| 1.1.3 | Punktwahrscheinlichkeit | 7 |
| 1.1.4 | Überschreitungswahrscheinlichkeit | 12 |
| 1.1.5 | Einseitige und zweiseitige Überschreitungswahrscheinlichkeit | 13 |
| 1.2 | Statistische Hypothesenprüfung | 14 |
| 1.2.1 | Versuchsplanung | 14 |
| 1.2.2 | Die statistischen Hypothesen | 30 |
| 1.2.3 | Die Grundstruktur statistischer Hypothesentests | 34 |
| 1.2.4 | Exakte und asymptotische Signifikanztests | 41 |
| 1.2.5 | Statistische Signifikanz und klinische Bedeutsamkeit | 48 |
| 1.2.6 | Verteilungsfreie und parametrische Tests | 56 |
| 2 | Testmethoden für Häufigkeiten | 61 |
| 2.1 | Der Vergleich einer beobachteten Häufigkeitsverteilung von Alternativdaten mit einer erwarteten Verteilung | 63 |
| 2.1.1 | Der Binomialtest | 63 |
| 2.1.2 | Der Chi-Quadrat-Anpassungstest für Alternativdaten | 67 |
| 2.2 | Der Vergleich einer beobachteten Häufigkeitsverteilung von Kategorialdaten mit einer erwarteten Verteilung | 70 |
| 2.2.1 | Der Multinomialtest | 71 |
| 2.2.2 | Der Mehrfelder-Chi-Quadrat-Test (Goodness-of-Fit-Test) | 74 |
| 2.3 | Der Vergleich zweier unabhängiger Stichproben bezüglich eines zweifach gestuften Merkmals | 81 |
| 2.3.1 | Der Fisher-Yates-Test | 82 |
| 2.3.2 | Der Vierfelder-Chi-Quadrat-Test | 86 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 2.4 | Der Vergleich mehrerer unabhängiger Stichproben bezüglich eines zwei- oder mehrfach gestuften Merkmals | 91 |
| 2.4.1 | Der Freeman-Halton-Test | 92 |
| 2.4.2 | Der $k \times 2$ -Felder-Chi-Quadrat-Test | 96 |
| 2.4.3 | Der $k \times m$ -Felder-Chi-Quadrat-Test | 103 |
| 2.4.4 | Der Fuchs-Kenett-Ausreißertest (FKA-Test) als Einfeldertest | 111 |
| 2.5 | Der Vergleich abhängiger Stichproben bezüglich eines zwei- oder mehrfach gestuften Merkmals | 115 |
| 2.5.1 | Der Chi-Quadrat-Test von McNemar | 116 |
| 2.5.2 | Der Marginalhomogenitätstest von Lehmann | 121 |
| 2.5.3 | Der Symmetrietest von Bowker | 125 |
| 2.5.4 | Der Q-Test von Cochran | 129 |
| 3 | Testmethoden für Rangdaten | 133 |
| 3.1 | Der Vergleich zweier unabhängiger Stichproben | 134 |
| 3.1.1 | Der Mediantest | 134 |
| 3.1.2 | Der U-Test von Mann-Whitney | 138 |
| 3.1.3 | Pretest-Posttest-Pläne für 2 unabhängige Stichproben (Solomon-Pläne) | 148 |
| 3.2 | Der Vergleich mehrerer unabhängiger Stichproben | 151 |
| 3.2.1 | Die Extension des Mediantests | 151 |
| 3.2.2 | Der H-Test von Kruskal und Wallis | 154 |
| 3.2.3 | Der Trendtest von Jonckheere | 162 |
| 3.2.4 | Pretest-Posttest-Pläne für k unabhängige Stichproben | 168 |
| 3.3 | Der Vergleich zweier abhängiger Stichproben | 172 |
| 3.3.1 | Der Vorzeichentest | 174 |
| 3.3.2 | Der Vorzeichenrangtest von Wilcoxon | 177 |
| 3.4 | Der Vergleich mehrerer abhängiger Stichproben | 185 |
| 3.4.1 | Die Rangvarianzanalyse von Friedman | 186 |
| 3.4.2 | Der Trendtest von Page | 191 |
| 3.5 | Beurteilung von Verlaufskurven | 194 |
| 3.5.1 | Der T_1 -Test für den Behandlungs-Kontrollgruppen- Vergleich | 195 |
| 3.5.2 | Der T_2 -Test für den Vor-Nachbehandlungs- Vergleich | 199 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 4 | Testmethoden für Kardinaldaten | 203 |
| 4.1 | Der Vergleich zweier oder mehrerer Stichproben | 204 |
| 4.1.1 | Fisher-Pitmans-Randomisierungstest für 2 unabhängige Stichproben | 204 |
| 4.1.2 | Fishers Randomisierungstest für 2 abhängige Stichproben | 207 |
| 4.1.3 | Mehrstichprobenextensionen | 212 |
| 4.1.4 | Der Kolmogoroff-Smirnov-Omnibustest (KSO-Test) | 216 |
| 4.1.5 | Der KSO-Test für „Überlebenskurven“ | 222 |
| 4.2 | Der Vergleich einer beobachteten Verteilung mit einer erwarteten Verteilung | 226 |
| 4.2.1 | Der Kolmogoroff-Smirnov-Anpassungstest (KSA-Test) | 226 |
| 4.2.2 | Der KSA-Test mit Lilliefors-Schranken | 229 |
| 5 | Zusammenhangsmaße und deren Tests | 233 |
| 5.1 | Zusammenhangsmaße für Häufigkeitsdaten | 234 |
| 5.1.1 | Der Phi-Koeffizient | 235 |
| 5.1.2 | Weitere Kennwerte für Vierfeldertafeln | 237 |
| 5.1.3 | Cramérs Index CI für $k \times 2$ - und $k \times m$ -Tafeln | 247 |
| 5.1.4 | Der Kontingenzkoeffizient | 251 |
| 5.2 | Zusammenhangsmaße für Rangdaten | 252 |
| 5.2.1 | Die Rangkorrelation von Spearman | 253 |
| 5.2.2 | Die biseriale Rangkorrelation | 256 |
| 5.2.3 | Die partielle Rangkorrelation | 259 |
| 5.2.4 | Die multiple Rangkorrelation | 262 |
| 5.2.5 | Die Rangkorrelation von Kendall | 266 |
| 5.2.6 | Die Zwillingskorrelation von Whitfield | 278 |
| 6 | Übereinstimmungsmaße für subjektive Merkmalsbeurteilungen | 285 |
| 6.1 | Urteilerübereinstimmung bei kategorialen Daten | 286 |
| 6.1.1 | Der Kappa-Koeffizient von Cohen für 2 Beurteiler | 286 |
| 6.1.2 | Der Kappa-Koeffizient von Fleiss für mehrere Beurteiler | 290 |
| 6.2 | Urteilerübereinstimmung bei Rangdaten | 296 |
| 6.2.1 | Der „Weighted-kappa-Koeffizient“ von Cohen | 296 |
| 6.2.2 | Der Konkordanz-Koeffizient von Kendall | 300 |

| | | |
|---------------|--|-----|
| 7 | Verteilungsfreie Sequenzialstatistik | 305 |
| 7.1 | Der sequenzielle Binomialtest | 306 |
| 7.1.1 | Einseitiger Test | 307 |
| 7.1.2 | Vorschätzung des Stichprobenumfangs | 311 |
| 7.2 | Der Sequenzialtest für die Zufällsmäßigkeit von Alternativdaten | 314 |
| 8 | Verteilungsfreie Analyse von Abfolgen und Zeitreihen | 321 |
| 8.1 | Die Zufällsmäßigkeit einer Abfolge | 322 |
| 8.1.1 | Der Iterationshäufigkeitstest von Stevens | 322 |
| 8.1.2 | Der Folgevorzeichen-Iterationstest von Wallis und Moore | 328 |
| 8.2 | Trends in einer Zeitreihe | 332 |
| 8.2.1 | Der Trendtest von Meyer-Bahlburg | 333 |
| 8.2.2 | Der Rangkorrelationstest | 335 |
| 8.3 | Die zeitliche Verteilung von Ereignissen | 338 |
| 8.3.1 | Der Okkupanzentest von Stevens und David | 339 |
| 8.3.2 | Der Ereignishäufungstest | 342 |
| 8.3.3 | Der Häufungstrendtest von Ereignissen | 345 |
| 8.3.4 | Der Sprungstellen-Detektionstest | 347 |
| 8.4 | Homogenität mehrerer Abfolgen | 349 |
| 9 | Weiterführende und neuere Methoden | 351 |
| Anhang | | |
| | Verzeichnis der Tafeln | 357 |
| | Tafel A bis Tafel W | 358 |
| | Literaturverzeichnis | 415 |
| | Namenverzeichnis | 421 |
| | Sachverzeichnis | 423 |