

| | | |
|----------|--|-----------|
| 2 | Einführung | 11 |
| 2 | Regressionsanalyse | 15 |
| 2.1 | Lineare Einfachregression | 16 |
| 2.1.1 | Das klassische lineare Regressionsmodell | 16 |
| 2.1.2 | Schätzen der Modellparameter | 19 |
| 2.1.3 | Korrelationskoeffizient und Bestimmtheitsmaß | 24 |
| 2.1.4 | Stochastische Eigenschaften der KQ-Schätzer | 28 |
| 2.1.5 | Konfidenzintervalle und Tests | 31 |
| 2.1.6 | Prognose | 37 |
| 2.2 | Multiple lineare Regression | 44 |
| 2.2.1 | Das multiple lineare Regressionsmodell | 44 |
| 2.2.2 | Schätzen der Modellparameter | 48 |
| 2.2.3 | Streuungszerlegung und Bestimmtheitsmaß | 52 |
| 2.2.4 | Stochastische Eigenschaften der KQ-Schätzer | 54 |
| 2.2.5 | Konfidenzintervalle und Tests | 57 |
| 2.2.6 | Prognose | 62 |
| 2 | Varianzanalyse | 65 |
| 3.1 | Die einfaktorielle Varianzanalyse mit festen Effekten | 65 |
| 3.1.1 | Modell | 66 |
| 3.1.2 | Statistische Inferenz | 68 |
| 3.1.3 | Multiple Mittelwertvergleiche | 81 |
| 3.1.4 | Verletzung der Modellannahmen | 85 |
| 3.2 | Einfaktorielle Varianzanalyse mit zufälligen Effekten | 90 |
| 3.2.1 | Modell | 90 |
| 3.2.2 | Statistische Inferenz | 91 |
| 3.3 | Die einfaktorielle Varianzanalyse mit Blockfaktor | 95 |
| 3.3.1 | Modell | 96 |
| 3.3.2 | Statistische Inferenz | 97 |
| 3.4 | Die zweifaktorielle Varianzanalyse mit festen Effekten | 104 |

| | | |
|-------|---------------------------------------|-----|
| 3.4.1 | Modell | 105 |
| 3.4.2 | Statistische Inferenz | 107 |
| 3.5 | Ausblick: Weitere Versuchspläne | 116 |

3 **Logit-Modell** **118**

| | | |
|---------|--|-----|
| 4.1 | Generalisierte lineare Modelle | 118 |
| 4.2 | Einführung in das logistische Regressionsmodell | 118 |
| 4.3 | Interpretation des Logit-Modells | 120 |
| 4.4 | Schätzung des Modells | 127 |
| 4.4.1 | ML-Schätzung | 128 |
| 4.4.2 | Maximierung der Likelihood | 129 |
| 4.4.3 | Schätzen des Logit-Modells | 132 |
| 4.4.3.1 | Likelihood im Logit-Modell | 132 |
| 4.4.3.2 | Scorefunktion des Logit-Modells | 132 |
| 4.4.3.3 | Beobachtete Informationsmatrix des Logit-Modells | 134 |
| 4.4.3.4 | Erwartete Informationsmatrix des Logit-Modells | 134 |
| 4.4.4 | Skizze zur ML-Schätzung | 135 |
| 4.5 | Asymptotische Eigenschaften des ML-Schätzers | 139 |
| 4.6 | Asymptotische Konfidenzintervalle für einzelne Koeffizienten | 140 |
| 4.7 | Asymptotisches Testen einzelner Koeffizienten | 141 |
| 4.8 | Asymptotisches Testen linearer Hypothesen | 144 |
| 4.9 | Vergleich von Modellen | 148 |
| 4.10 | Güte der Anpassung | 150 |
| 4.11 | Ausblick | 151 |

5 **Diskriminanzanalyse** **152**

| | | |
|-------|---|-----|
| 5.1 | Einführende Beispiele | 152 |
| 5.1.1 | Klassifizierung anhand eines Merkmals in zwei Gruppen | 152 |
| 5.1.2 | Klassifizierung anhand zweier Merkmale in zwei Gruppen | 154 |
| 5.2 | Beschreibung der Datensituation und der Problemstellung | 161 |
| 5.3 | Lineare Diskriminanzanalyse | 161 |
| 5.3.1 | Aufgabenstellung | 162 |
| 5.3.2 | Lösung des Maximierungsproblems | 163 |
| 5.3.3 | Verallgemeinertes Eigenwertproblem | 164 |
| 5.3.4 | Zusammenfassung und Illustration an einem Beispiel | 165 |
| 5.3.5 | Güte der Diskriminanzfunktion | 170 |
| 5.3.6 | Zuordnungsvorschrift mithilfe kanonischer Variablen | 172 |
| 5.4 | Klassische Diskriminanzanalyse bei Vorliegen einer Normalverteilung | 174 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.5 | Quadratische Diskriminanzanalyse bei Vorliegen einer Normalverteilung | 178 |
| 5.6 | Bayesianische Diskriminanzanalyse bei Vorliegen einer Normalverteilung | 182 |
| 5.6.1 | Berücksichtigung von a-priori-Wahrscheinlichkeiten..... | 182 |
| 5.6.2 | Berücksichtigung von Kosten für Fehlklassifikationen | 185 |
| 5.7 | Ausblick | 188 |
| 6 | Faktorenanalyse | 189 |
| 6.1 | Grundlagen | 189 |
| 6.1.1 | Einige Zerlegungen | 190 |
| 6.1.2 | Abgrenzung Hauptkomponentenanalyse und Hauptachsenanalyse | 196 |
| 6.1.3 | Theoretische Vorbereitung: Eigenwerte | 199 |
| 6.2 | Hauptkomponentenanalyse und Dekomposition | 206 |
| 6.2.1 | Der Zusammenhang mit Eigenwerten..... | 207 |
| 6.2.2 | Allgemeines Vorgehen | 211 |
| 6.2.3 | Ein Praxisbeispiel | 214 |
| 6.3 | Rotation | 215 |
| 6.3.1 | Einfachstruktur und Rotation | 216 |
| 6.3.2 | Die Rotation am Beispiel | 219 |
| 6.4 | Hauptkomponentenanalyse mit SPSS..... | 222 |
| 6.4.1 | Noch einmal das Beispiel 6.1 | 222 |
| 6.4.2 | Zwei Erweiterungen des Beispiels 6.1..... | 224 |
| A | Tabellen | 230 |
| A.1 | Standardnormalverteilung | 230 |
| A.2 | χ^2 -Verteilung..... | 232 |
| A.3 | t -Verteilung | 233 |
| A.4 | F -Verteilung | 234 |
| A.5 | Verteilung der studentisierten Spannweite | 237 |
| A.6 | Kritische Werte für den Test von Dunnett | 239 |
| | Literatur | 240 |
| | Sachwortverzeichnis | 241 |