

Index

- χ^2 -Verteilung, 460

- Abhängige Variable, 1, 19
- Adaptive Verfahren, 359, 394
- Ähnliche Matrizen, 454
- AIC, 477
 - Korrigiertes, 477
 - Lineare Modelle, 161
 - Nichtparametrische Regression, 352
 - Strukturiert additive Regression, 422
- Aitken-Schätzer, 126
- All-Subset-Selection, 164
- Allgemeine Streudiagramm-Glätter, 340
- Allgemeines lineares Modell, 125
- Anisotropie, 382
- Äquivalente Freiheitsgrade, 345
- Autokorrelation, 67, 136
 - Erster Ordnung, 67, 137
 - Partielle, 138
- Autokorrelationsfunktion, 137
 - Partielle, 138
- Autoregressive Modelle, 290

- B-Splines, 303
- Backfitting, 420
- Backward-Selection, 164
- Basic-Splines, 303
- Basisfunktionen, 298
- Bayes-Faktor, 488
- Bayes-Inferenz, 478
 - Intervallschätzer, 481
 - Punktschätzer, 480
- Bayesianische P-Splines, 316
- Bayesianischer Vertrauensbereich, 481
- Bayesianisches Konfidenzintervall, 481
- Bayesianisches lineares Modell, 151
- Bedingte Verteilung, 462
- Beobachtete Informationsmatrix, 470
- Beobachtungsmodell, 478
- Bester linearer Prädiktor, 262
- Bester linearer unverzerrter Prädiktor, 262, 383
- Bestimmtheitsmaß, 99
- Bestimmtheitsmaß, 98
 - Korrigiertes, 160

- Bias-Varianz-Trade Off, 348
- BIC, 162, 488
- Binäre Regressionsmodelle, 192
- Bivariate Polynom-Splines, 372
- BLUP, 262, 383
- Bonferroni-Korrektur, 175, 343
- Boxplot, 11
- Breusch-Pagan-Test, 131

- Charakteristisches Polynom, 453, 454
- Cholesky-Zerlegung, 457
- Clusterspezifische Effekte, 35, 38, 254
- Cook-Distanz, 178
- CV, 351

- Defekt einer Matrix, 450
- Degrees of freedom, 345
- Dehnungsmatrix, 382
- Designmatrix, 61
- Determinante, 451
- Devianz, 205
- Diagonalmatrix, 446
- Differentiation von Matrixfunktionen, 457
- Differenzen k -ter Ordnung, 310
- Differenzenmatrix, 312
- diffuse Verteilung, 480
- Diskreter Zufallsvektor, 461
- Dummy-Kodierung, 80
- Dummy-Variablen, 81
- Durbin-Watson-Test, 141

- Effekt-Kodierung, 82
- Effektmodifizierer, 408
- Eigenraum, 454
- Eigenvektor, 453
- Eigenwert, 453
- Eigenwerte
 - Symmetrischer Matrizen, 454
- Einflussanalyse, 177
- Einheitsmatrix, 446
- Empirisch beste lineare Schätzer, 265
- Empirische Bayes-Schätzung, 273, 284, 357
- Empirische Korrelationsmatrix, 463
- Empirische Kovarianzmatrix, 463
- Epanechnikov-Kern, 337

- Equivalent degrees of freedom, 345
 Erklärende Variable, 1, 19
 Erwartete Informationsmatrix, 469
 Erwarteter quadrierter Prognosefehler, 158
 Erwartungswertvektor, 462
 Exponential-Korrelationsfunktion, 328
 Exponentialfamilie, 218
 Exponentialverteilung, 460
- F-Test, 113
 F-Verteilung, 461
 Fehlerterm, 19
 Fisher-Information, 469
 Fisher-Informationsmatrix, 469
 Fisher-Matrix, 469
 Fisher-Scoring, 202, 249, 264, 473
 Fluch der Dimension, 396
 Forward-Selection, 164
 Freiheitsgrade, 345
- G-Inverse, 452
 Gammaverteilung, 460
 Gauß-Kern, 337
 Gauß-Markov-Theorem, 104
 Gauß-Felder, 381
 Gauß-Korrelationsfunktion, 328
 Gauß-Markov-Theorem, 103
 Gauß-Markov-Zufallsfelder, 390
 GCV, 352, 423
 Generalisierte Schätzfunktion, 226
 Generalisierte Schätzgleichung, 226
 Generalisiertes Kreuzvalidierungskriterium, 352, 423
 Generalized Estimating Equations, 226, 290
 Geoadditive Modelle, 51, 404
 Geometrische Eigenschaften des KQ-Schätzers, 97
 Geostatistik, 382
 Gewichtete KQ-Schätzung, 126
 Gewichteter KQ-Schätzer, 127
 Gibbs-Sampler, 487
 Glättungsmatrix, 341, 422
 Glättungsparameter, 308, 319, 345, 350, 422
 Glättungsparameterwahl, 350, 422
 Glättungsverfahren, 291
 Glättungssplines, 323
 Gleichverteilungs-Kern, 337
 Gleitende Durchschnitte, 333
 GMZF, 390
 Gram-Schmidt-Orthogonalisierung, 97
 Gruppierte Daten, 127, 195, 237
 Gruppiertes Cox-Modell, 244
- Hat-Matrix, 93
 Hauptdiagonale, 445
 Hauptkomponentenregression, 172
 Hazardrate, 53
 Hazardratenmodelle, 53
 Hebelwerte, 177
 Heteroskedastische Fehler, 61, 64, 124
 – Diagnose, 129
 – Variablentransformation, 132
 – White-Schätzer, 135
 – Zweistufige Schätzung, 133
 Histogramm, 11
 Hodrick-Prescott-Filter, 326
 Homoskedastische Fehler, 61, 64
- Idempotente Matrix, 448
 Identifikationsproblem additiver Modelle, 400
 IGMZF, 390
 Indefinit, 455
 Individuenspezifische Effekte, 35, 38, 254
 Informationsmatrix, 469
 – Beobachtete, 470
 – Erwartete, 469
 Interaktionen zwischen Kovariablen, 83, 407
 Interaktionsvariable, 408
 Intrinsische Gauß-Markov-Zufallsfelder, 390
 Inverse Gammaverteilung, 461
 Inverse Matrix, 450
 Irreduzibler Prognosefehler, 159
 Irrfahrten, 326
 – k -ter Ordnung, 316
 Isotrop, 381
 Iterativ Gewichtete KQ-Schätzung, 222, 249
- Kanonische Linkfunktion, 220
 Kanonischer Parameter, 218
 Kerndichteschätzer, 11
 Kernfunktionen, 337
 Klassische Normalregression, 62
 Klassisches lineares Regressionsmodell, 62
 Knoten, 295
 – Äquidistante Knoten, 301
 – Quantilbasierte Knoten, 302
 Kodierung
 – Effekt-, 82
 Kollinearität, 170
 Kollinearitätsanalyse, 170
 Komplementäres log-log-Modell, 192
 Konditionale Modelle, 290
 Konfidenzbänder, 119, 342
 Konfidenzintervalle, 119, 342
 Korrelationsfunktion, 327

- Exponential-, 328
- Gauß-, 328
- Isotrope, 381
- Matérn, 330
- Potenz-, 328
- Range, 328
- Sphärische, 328
- Stationäre, 328
- Korrelationsmatrix, 462
 - Empirische, 463
- Korrigiertes Bestimmtheitsmaß, 160
- Kovariante, 1, 19
- Kovarianzmatrix, 462
 - Empirische, 463
- KQ-Methode, 90
- KQ-Schätzer
 - Asymptotische Eigenschaften, 105
 - Eigenschaften, 104
 - Erwartungswert, 101
 - Gewichteter, 127
 - Kovarianzmatrix, 101, 104
- KQ-Schätzung
 - Geometrische Eigenschaften, 97
 - Gewichtete, 126
 - Penalisierte, 262, 311
- Kreuzvalidierungskriterium, 162, 351, 423
- Kriging, 327, 381
 - Gewöhnliches, 383
 - Universelles, 383
- Kroneckerprodukt, 447
- Kumulative Modelle, 244
- Kumulatives Extremwertmodell, 244

- Laplace-Approximation, 284
- Lebensdaueranalyse, 52
- Likelihood-Quotienten-Test, 476
- Lineare gemischte Modelle für Longitudinal- und Clusterdaten, 38, 259
- Lineare Glättungsverfahren, 340
- Lineare Schätzer, 102
- Linearer Prädiktor, 190
- Lineares Wahrscheinlichkeitsmodell, 190
- Linkfunktion, 190, 217
 - Kanonische, 220
 - Natürliche, 220
- Locally weighted Regression, 339
- Loess, 339, 394
- Log-lineares Poisson-Modell, 210
- Log-lineares Poisson-Normal-Modell, 281
- Logistisches sequentielles Modell, 246
- Logit-Modell, 32, 192
- Lognormalverteilung, 72, 459

- Lokal polynomiale Regression, 335
- Lokale Glättungsverfahren, 333, 394

- Mallow's C_p , 161
- Markov-Chain-Monte-Carlo-Methoden, 482
- Markov-Eigenschaft, 316, 376
- Markov-Zufallsfelder, 387
- MARS, 359, 395
- Matérn Korrelationsfunktionen, 330
- Matérn-Splines, 384
- Matrix, 445
 - Ähnlich, 454
 - Definite, 455
 - Diagonal-, 446
 - Idempotente, 448
 - Inverse, 450
 - Orthogonale, 448
 - Quadratische, 445
 - Spur, 452
 - Symmetrische, 446
 - Transponiert, 445
- Matrizenmultiplikation, 447
- Maximum-Likelihood Schätzung, 467
 - Asymptotische Eigenschaften, 475
- MCMC, 482
- Median-Regression, 90
- Mehrkategoriales Logit-Modell, 239
- Metropolis-Hastings-Algorithmus, 483
- Mietspiegel, 5
- Mischverteilung, 255
- Mixed Model Equations, 262
- Mixed Models, 35
- ML-Gleichung, 199, 222, 247
- ML-Schätzung, 467
 - Asymptotische Eigenschaften, 475
- Model Averaging, 364
- Modell der proportionalen kumulativen Chancen, 244
- Modelle mit zufälligen Effekten, 35
- Modellwahlkriterien, 159, 477, 488
- Multikategoriales Logit-Modell, 239
- Multinomialverteilung, 236
- Multivariate adaptive Regressions-Splines, 359, 395
- Multivariate Normalverteilung, 464
 - Bedingte Verteilungen, 465
 - Erwartungswert, 464
 - Kovarianzmatrix, 464
 - Lineare Transformationen, 464
 - Marginalverteilungen, 465
- Multivariate t-Verteilung, 467
- MZF, 387

- Nächste-Nachbarn-Schätzer, 41, 333, 394
 Nachbarschaften, 387
 Nachbarschaftsmatrix, 389
 Nadaraya-Watson-Schätzer, 335, 394
 Natürliche kubische Splines, 323
 Natürliche Linkfunktion, 220
 Natürlicher Parameter, 218
 Negativ definit, 455
 Newton-Raphson-Algorithmus, 264, 473
 Newton-Verfahren, 473
 Nichtlineare Zusammenhänge durch Polynome, 80
 Nichtlineare Zusammenhänge durch Variablentransformation, 80
 Nichtparametrische Regression, 291
 Nominal skalierte Zielvariable, 235
 Nonparametrische Regression, 291
 Normal-inverse Gammaverteilung, 148
 Normalverteilung
 – Multivariate, 464
 – Singuläre, 465
 – Trunkierte, 459
 – Univariate, 459
 Nullraum einer Matrix, 450

 Ordinal skalierte Zielvariable, 235
 Ordnung einer Matrix, 445
 Orthogonale Matrix, 448
 Orthogonale Polynome, 78
 Overdispersion, 197, 210

 P-Splines, 42, 306
 – Bayesianische, 316
 Partiiell lineares Modell, 401
 Partielle Autokorrelationsfunktion, 138
 Partielle Residuen, 63, 110, 424
 Penalisierte KQ-Schätzung, 308, 311
 Penalisierte Log-Likelihood, 229, 285, 322
 Penalisierte Residuenquadratsumme, 308
 Penalisierte Splines, 306
 – Bayesianische, 316
 Penalisierter KQ-Schätzer, 311
 Penalisierter ML-Schätzer, 229
 Penalisiertes KQ-Kriterium, 262
 Penalisierungsansätze, 306
 PKQ-Schätzung, 311
 Polynom-Splines, 42, 293, 295
 – Bivariate, 372
 Polynomiale Regression, 75
 Populationseffekte, 35, 38, 254
 Positiv definit, 455
 Posteriori-Modus-Schätzer, 480
 Posteriori-Verteilung, 478
 Potenz-Exponential Korrelationsfunktionen, 328
 Prädiktionsmatrix, 93, 341, 345
 Präzisionsmatrix, 462
 Priori-Verteilung, 478
 Probit-Modell, 192
 Probit-Normal-Modell, 282
 Prognosefehler
 – Erwarteter quadrierter, 158
 – Irreduzibler, 159
 Prognoseintervalle, 121
 Proportional Odds Model, 244

 Quadratische Form, 455
 Quadratische Matrix, 445
 Quantil-Regression, 91
 Quasi-Likelihood-Modelle, 226, 290
 Quasi-Score-Funktion, 226

 Räumlich Autoregressive Prozesse, 393
 Rückwärts-Selektion, 164
 Radiale Basisfunktionen, 379, 384, 395
 Random Walk, 326
 – k -ter Ordnung, 316
 Randverteilung, 462
 Rang einer Matrix, 449
 Range, 328
 Regressions-Splines, 293
 Regressionsbäume, 361, 395
 Regressor, 1, 19
 Regulär, 449
 Reguläre Inverse, 450
 REML, 94
 Residualplots, 129
 Residuen, 63
 – Übersicht, 110
 – Matrixnotation, 93
 – Partielle, 63, 110, 424
 – Standardisierte, 108, 110, 424
 – Studentisierte, 109, 110
 Responsefunktion, 190, 217, 220
 Restringsierte Log-Likelihood, 263
 Restringsierte Maximum-Likelihood-Schätzung, 94
 Reversible Jump MCMC, 366
 Ridge-Regression, 171
 Rotationsmatrix, 382
 Running Line, 334
 Running Mean, 334
 Running Median, 334

 Sandwich-Matrix, 136, 266, 313, 357

- SAR, 393
Scatterplot-Smoother, 292
Schrittweise-Selektion, 164
Schwellenwertmechanismus, 193, 242, 427
Score-Funktion, 469
Score-Test, 476
Semidefinit, 455
Semiparametrisches Modell, 401
Sequentielles Modell, 246
– Extremwertmodell, 246
– Logistisches, 246
Singuläre Normalverteilung, 465
Smoother-Matrix, 341, 422
Smoothing Splines, 323
SMSE, 158
Spaltenraum einer Matrix, 450
Spaltenregulär, 449
Spaltenvektor, 445
Spatially Autoregressive, 393
Spektralzerlegung, 455
Sphärische Korrelationsfunktionen, 328
Splines, 293, 295
Spur einer Matrix, 452
Störgröße, 2, 19, 60
Standardisierte Residuen, 108, 110, 424
Standardnormalverteilung, 459
Stationäre Gauß-Felder, 381
Stationärer Gauß-Prozess, 327
Stepwise-Selection, 164
Stetiger Zufallsvektor, 461
Stochastische Komponente, 19
Strafterm, 308
Streudiagramm-Glätter, 292, 340
Streuungszerlegung, 98
Strukturiert-additive Regression, 413
Studentisierte Residuen, 109, 110
Symmetrische Matrix, 446
Systematische Komponente, 19, 60
- t-Test, 116
t-Verteilung, 461
– Multivariate, 467
- Tensorprodukt-Basen, 371
Tensorprodukt-P-Splines, 377
Tensorprodukt-Splines, 371
Tests linearer Hypothesen, 112, 120, 249
Teststichprobe, 160
Thin-Plate-Spline, 380
TP-Splines, 296
Transponierte Matrix, 445
Truncated Power Series, 296
Trunkierte Normalverteilung, 459
Trunkierte Potenzen, 296
- Überdispersion, 197, 210
Unbeobachtete Heterogenität, 197
Univariate Normalverteilung, 459
Unterernährung in Sambia, 5
- Validierungsstichprobe, 160, 162
Variablentransformation, 73
Varianzinflationsfaktor, 171
Varianzkomponentenmodell, 253, 258, 266, 424
Variierende Koeffizienten, 408
Verallgemeinerte Inverse, 452
Vollständig bedingte Dichten, 487
Vorwärts-Selektion, 164
- Wald-Test, 476
White-Schätzer, 135
- Zeilenraum einer Matrix, 450
Zeilenregulär, 449
Zeilenvektor, 445
Zentrierung, 78, 400, 411, 425
Zielvariable, 1, 19
Zufallsvariable, 459
– Mehrdimensionale, 461
Zufallsvektor, 461
– Bedingte Verteilung, 462
– Diskret, 461
– Randverteilung, 462
– Stetig, 461