

# Stichwortverzeichnis

## A

- Ableitung
  - partielle 230
- absolute Häufigkeit 47
- Abweichungen
  - systematische 38, 216, 219
  - zufällige 216, 218, 220, 222
- Algorithmus
  - average case 303
  - Las Vegas 300
  - Monte Carlo 300
  - randomisierter 300
  - randomisierter Primzahltest 301
  - Simplex-Algorithmus 306
  - worst case 303
- arithmetisches Mittel 61
  - arithmetisches Mittel *siehe auch* Mittelwert
  - gewichtetes Mittel 63
  - Vergleich mit Median 65
- Autokorrelation 285
- Autokorrelationskoeffizient 285
- Axiomensystem 100

## B

- Bayes *siehe* Formel von Bayes 111
- bedingte Wahrscheinlichkeit *siehe* Wahrscheinlichkeit
- Benfordsches Gesetz 313
  - nicht anwendbar 318
- Beobachtungseinheit 32
- Beobachtungsmenge 31 f.
- Beobachtungsmerkmal *siehe* Merkmal
- Bernoulli-Versuch 137, 295
- Beurteilende Statistik 170
- Binomialkoeffizient 107
- Binomialverteilung 142, 174
  - Erwartungswert 142
  - Varianz 142
  - Wahrscheinlichkeit 142
- Brownsche Bewegung 263

## C

- Chi-Quadrat-Verteilung 183, 186, 189, 202 ff., 207 ff., 211
  - Testen von Zufallszahlen 294
- Cărtărescu, Mircea 319

## D

- Differenzial, totales 233
- diskrete quantitative Merkmale 46
- Durchschnitt *siehe* arithmetisches Mittel
- Durchschnitt *siehe* geometrisches Mittel
- Durchschnitt *siehe* Median
- Durchschnitt *siehe* Modus

## E

- Eigenvektor 274
- Elementarereignis
  - Anzahl der Ereignisse 100
  - Bezeichnung 98
  - Eigenschaften 98
  - Entsprechung bei stetigen Zufallsvariablen 122
  - Wahrscheinlichkeit bei einem Laplace-Versuch 101
- Ereignis 98
  - Unabhängigkeit 113
  - Unabhängigkeit von mehr als zwei Ereignissen 114
- Erwartungswert
  - eines fairen Versuchs 116
  - Schätzen 178
  - Test (einseitig) 199
  - Test (zweiseitig) 198
- Experiment *siehe* Versuch
- Exponentialverteilung 155
  - Dichtefunktion 155
  - Erwartungswert 156
  - gedächtnislos 158
  - Varianz 156
- exponentielle Glättung
  - einfach 280, 283 f.
  - zweifach 282 f.

## F

- Fakultät 105
- Fehler
  - 1. Art 195
  - 2. Art 195, 201, 211
- Fehlerfortpflanzung nach Gauß
  - Bedingungen 234
  - Beispiel 231
  - Formel 230
- Fehlerfortpflanzung, lineare
  - Beispiel 236
  - Rechnung 236
  - Vergleich 238
- Fehlerquadratsumme
  - Beispiel 242
  - Definition 241
- Fehlerwahrscheinlichkeit
  - 1. Art 190 f., 193, 198 ff., 210
  - 2. Art 196 f., 201
- Formel von Bayes 111, 197

## G

- geometrische Verteilung 128, 138
  - Erwartungswert 138
  - gedächtnislos 141
  - Varianz 138
  - Wahrscheinlichkeit 138
- geometrisches Mittel 73
- Gesetz der großen Zahlen 134
- geschichtete Stichprobe 35
- Glättung
  - einfach exponentiell 280, 283 f.
  - zweifach exponentiell 284
- Gleichverteilung 152
  - Dichtefunktion 152
  - Erwartungswert 152
  - Varianz 152
- Grenzwertsatz von Moivre und Laplace 167
- Grundgesamtheit *siehe* Beobachtungsmenge

## H

- Häufigkeit
  - absolute 47
  - relative 47
- Histogramm 52
- hypergeometrische Verteilung 148

- Erwartungswert 150
- Varianz 150
- Vergleich mit Binomialverteilung 151
- Wahrscheinlichkeit 149

## I

- Induktive Statistik *siehe* Beurteilende Statistik

## K

- Klasseneinteilung 52
  - bei Messwerten 55
  - bei qualitativen Merkmalen 59
- Kombination
  - ohne Wiederholung 106
- Konfidenzintervall 172
  - für den Erwartungswert 179, 181
  - für die Varianz 183, 187
  - für die Wahrscheinlichkeit 173, 176
- Konfidenzniveau 172, 177, 196
- Korrelation
  - Interpretationsmöglichkeiten 91
  - negativ korreliert 91
  - positiv korreliert 90
  - unkorreliert 91
- Korrelationskoeffizient
  - empirischer, Berechnung 88
- Kovarianz
  - empirische, Berechnung 88
  - empirische, Eigenschaften 89

## L

- Laplace-Versuch 101
  - diskrete Entsprechung zur Gleichverteilung 154
  - Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses 102
- Lineares Gleichungssystem
  - Gaußverfahren 248

## M

- Markow-Kette 264
  - absorbierender Zustand 269
  - rekurrenter Zustand 269
  - stationärer Prozess 270
  - transienter Zustand 269

Übergangsmatrix 265  
 Martingal 275  
     Roulette-Strategie 277  
 Median 64, 300  
     einer Zufallsvariable 123  
     Vergleich mit dem arithmetischen Mittel 65  
 Merkmal  
     Ausprägung 33  
     diskret 33, 46  
     qualitativ 33  
     quantitativ 33, 46  
     stetig 33  
 Messung  
     Genauigkeit 215, 219  
     Messergebnis 215  
     Präzision 182, 215, 218, 223  
     wahrer Wert 215  
     wahres Messergebnis 215, 224  
 Messunsicherheit 227  
 Mittelwert *siehe auch* arithmetisches Mittel  
     bedingter  
     Standardabweichung 221  
 Modus 74 f.  
 Multiple-Choice-Test 142

## **N**

Newcomb  
     Gesetz von Newcomb und Benford 313  
 Niederschlagswahrscheinlichkeit 328  
 Normalgleichungen 247  
 Normalverteilung 172, 175, 181 f., 186, 189,  
     194, 201, 210  
     Aufbau der Wahrscheinlichkeitstabelle 161  
     Auftreten 166  
     Bezeichnung  $N(\mu, \sigma)$ -Verteilung 164  
     Dichtefunktion 164  
     Dichtefunktion der Standardnormal-  
         verteilung 159  
     Potenzreihenentwicklung des Integrals 163  
     statt Binomialverteilung 144  
     statt Poisson-Verteilung 148  
     wichtige Intervalle der Standardnormal-  
         verteilung 163  
     zentraler Grenzwertsatz 164  
 Nullhypothese 190, 192, 195, 197 ff., 202, 205,  
     208

## **P**

Periodizität 279  
 Permutation 105  
 Perzentil *siehe* Quantil  
 Poisson-Verteilung 145, 297  
     Eintreffen an einer Supermarktkasse 289  
     Erwartungswert 145  
     Gesetz der kleinen Zahlen 321  
     Varianz 145  
     Wahrscheinlichkeit 145  
 Population *siehe* Beobachtungsmenge  
 Potenzreihenentwicklung des Integrals 163  
 Punktwolke 78

## **Q**

Quantil  
     Berechnung 69  
     Definition 70  
     im Mutterpass 72  
     Perzentil 71  
     Quartil 71  
     Quintil 69, 71  
     Terzil 71  
 Quartil *siehe* Quantil  
     einer Zufallsvariable 123  
 qualitatives Merkmal 33  
 quantitatives Merkmal 33, 46  
 Quintil *siehe* Quantil

## **R**

RANSAC-Algorithmus 252  
 Rauschen 280  
 Regenwahrscheinlichkeit *siehe* Niederschlags-  
     wahrscheinlichkeit  
 Regressionsgerade 81  
     für eine Exponentialfunktion 256  
     Lösungsformel 253  
     Beispiel 254  
     Definition 253  
     für eine gebrochen rationale Funktion 256  
 relative Häufigkeit 47  
 Risiko 116  
 Rosinenbrötchen 148

## S

- Schätzen
  - der Varianz 182
  - der Wahrscheinlichkeit 172
  - des Erwartungswerts 178
  - Grundidee
- Schließende Statistik *siehe* Beurteilende Statistik
- Simulation 288
- Skaleninvarianz
  - des Autokorrelationskoeffizienten 287
  - des Korrelationskoeffizienten 90, 132
  - von Häufigkeiten 314
- Stabdiagramm 47
- Standardabweichung
  - bedingte 86
  - des Mittelwerts 179
  - empirische 67 f.
- Standardfehler 179
- Standardisierung
  - einer Zufallsvariablen 125
- Standardnormalverteilung 159
- Standardunsicherheit *siehe* Messunsicherheit
- Statistik
  - Definition 21
- stetiges Merkmal 33
- Stichprobe 35
  - niedrige Rücklaufquote 38
  - repräsentativ 35
  - zufällig 35
  - zufällig, geschichtet 35
  - zufällig, geschichtet, disproportional 37
- Stochastik
  - Definition 21, 31
- Stochastische Prozesse
  - Irrfahrt 262
  - Wiener-Prozess 263
  - zeitdiskreter Prozess 263
  - zeitstetiger Prozess 263
- Streudiagramm *siehe* Punktwolke
- Streuung *siehe* Quantile
- Streuung *siehe* Standardabweichung
- Streuung *siehe* Varianz
- Student-Verteilung 168

## T

- t-Verteilung 174, 181, 189, 195, 201
  - Dichtefunktion 168
  - Zusammenhang mit der Standardnormalverteilung 167
- Terzil *siehe* Quantil
- totale Wahrscheinlichkeit *siehe* Wahrscheinlichkeit
- Trend 279
- Tschebyscheffsche Ungleichung *siehe* Ungleichung von Tschebyscheff

## U

- Unabhängigkeit
  - Durchführung von Versuchen 218, 225
  - Durchführungen eines Versuchs 136
  - Test 205
  - von Versuchsdurchführungen 177
- Ungleichung von Tschebyscheff 125 ff., 135
- Universität Berkeley
  - Simpson-Paradox 312
- unkorreliert 133

## V

- Varianz
  - empirische 67
  - Schätzen 182
  - Test (einseitig) 209
  - Test (zweiseitig) 208
  - Unterscheidung zwischen  $s$  und  $\sigma$  127
- Variation
  - ohne Wiederholung 105
- Versuch 98
  - Erwartungswert 115
- Verteilungsfunktion
  - empirische 50, 55
- Vertrauensintervall *siehe* Konfidenzintervall
- Vertrauensniveau *siehe* Konfidenzniveau

## W

- Wahrscheinlichkeit
  - Axiomensystem 100
  - bedingte 108
  - Schätzen 172
  - Test (einseitig) 192

Test (Wahrscheinlichkeitsverteilung) 202  
Test (zweiseitig) 190  
totale 110  
Wahrscheinlichkeitsrechnung  
Definition 21

## **Y**

Yogeshwar, Ranga 317

## **Z**

Zeitreihenanalyse 279  
zentraler Grenzwertsatz 195, 226  
Zentralwert *siehe* Median  
Zufall 96  
Zufallsvariable 117  
Beispiele für Notation 118  
Dichtefunktion 120 f.  
diskret 119

Erwartungswert (diskret) 124  
Erwartungswert (stetig) 124  
Korrelationskoeffizient 130, 132 f.  
Kovarianz 130  
Quantil 123  
Standardabweichung (diskret) 124  
Standardabweichung (stetig) 124  
Standardisierung 127  
stetig 119  
unabhängig 128  
Varianz (diskret) 124  
Varianz (stetig) 124  
Verteilungsfunktion 119  
Wahrscheinlichkeit bei stetigen Zufalls-  
variablen 121  
Zufallszahlen  
echte Zufallszahlen 292  
Pseudozufallszahlen 292  
Zufallszahlengenerator 291