
Sachverzeichnis

Das Sachverzeichnis ist sehr ausführlich und tief gegliedert. Es erschließt ein weites, häufig mehrere Kapitel umfassendes Methodenspektrum mit einer Vielzahl besonders einfacher und auch komplexer Ansätze. Darüber hinaus ermöglicht es eine schnelle Übersicht über die Vielfalt behandelte Themen, die durch das folgende Verzeichnis ausgewählter Beispiele ergänzt wird. Originelle und unerwartete Einträge wecken das Interesse und können den interessierten Leser in das Buch „hineinziehen“.

A	
Abhängigkeit	
autoregressive	899
gerichtete oder ungerichtete	176
kausale	122, 176
stochastische	121, 176, 760
nach Hommel	764
Ablehnungsbereich für H_0 (K_α)	465–466
Abrundung	43
Absolute(r)	
Fehler	107, 108
Summenhäufigkeit	114
Veränderung	562
Abszisse (x-Koordinate)	54
Abweichungen	
in Messungen	107
Residuen	8
zufällige gegenüber systematischen	22
Abweichungs-	
muster, Hypothesentest	460
produkte	125
quadrat	135
Accelerated failure time (AFT)	922
Achsenabschnitt (intercept)	54, 135
80/20-Pareto-Prinzip	118
Acion's $P(X > Y)$	576
Acquiescence Bias	26
Adaptive Verfahren	500
Additionssatz	166
allgemeiner	167
Additionstheorem	
nach Vandermonde	64
Adjustierte(s)	
Chancenverhältnis	732, 857
P-Werte	612–617
Pearson-Residuen	756
Adjustierung, multivariate	15
Änderung eines Trends	527
Änderungen, relative	102
Änderungsmaße	
absolute und prozentuale	562
Änderungsrate, durchschnittliche	149
Äquivalenz	
-Einstichprobentest	517
-Test	477
-bereich	517
kritische Grenzen	517
-grenzen	606
-intervall	607, 724
Binomialwahrscheinlichkeiten	724
therapeutische	477
Ätiologischer Anteil, PAR	717
AFT-Modelle	913, 922
Agreement, proportion of	728
Agresti-Caffo KI für Risikodifferenzen	366
AIC-Kriterium	
Allgemein	838
Cox-Regression	931
Modellbildung in R	860
Variablen-Auswahl	860
Akaike Information Criterion	siehe AIC
Allquantor	32
α -Fehler	
maximaler	465
Robustheit des t -Tests	547
und P-Wert	461
welchen Wert sollte er nicht überschreiten?	457
Alpha-gestütztes Mittel	93
Alternativhypothese	456
Alternativ- oder Nullhypothese	460
Alternativmerkmale	24

- Altersstandardisierung 378
 - von Raten 203
 - Analogskala, visuelle 25
 - Analyse
 - eines Problems 6
 - von Häufigkeiten 694
 - von Vierfeldertafeln 698–706
 - Anderson-Darling Test 499
 - Annahme
 - bereich ($\bar{K}_\alpha$) 466
 - kennlinie 474
 - Anordnung
 - swerte 82
 - unterschiedlicher Objekte 61
 - zufällige 523
 - ANOVA, Analysis of Variance 627
 - im linearen Modell 843
 - Anpassung
 - an eine Poisson-Verteilung 494, 497
 - an empirische Daten 212
 - Test 490
 - nach Anderson und Darling 499
 - nach Shapiro und Wilk 498
 - Vergleich einer empirischen mit einer
theoretischen Verteilung 481
 - Ansari-Bradley Test 540, 544
 - Anscombe, Winkeltransformation nach 360
 - Anteil 73
 - an einer Grundgesamtheit 437–441
 - Konfidenzintervall 361
 - Wilson-Intervall, KI für π 361
 - Anteilsbereich, statistischer . *siehe* Toleranz
 - Anteilsdifferenz 365
 - Anteilswerte 78
 - multipler Vergleich 743
 - Vergleich geordneter 745
 - Vergleich mit einem Standard 751
 - Antihybrisine 456
 - Anwender, Voraussetzungen 8
 - a-posteriori
 - Verteilung, Bayes-Schätzung 447
 - Wahrscheinlichkeit, Bayes Theorem . 186
 - Wissen 444
 - a-priori
 - Verteilung, Bayes-Schätzung 447
 - Wahrscheinlichkeit, Bayes Theorem . 186
 - Wahrscheinlichkeit, Nullhypothese .. 462
 - Wissen 444
 - Arbeitshypothese(n) 3
 - Arcus-Sinus
 - Transformation 238, 625
 - Verteilung 265
 - ARE, Asymptotische
 - Relative Effizienz 480
 - Area Under Curve (AUC) 59, 195, 607
 - Arithmetisches Mittel 92
 - gewichtetes 99
 - gewogenes $\bar{x}_{gew}$ 98
 - Assoziationsmaße 70
 - Asymptotische Effizienz 480
 - Asymptotisches Regressionsmodell ... 146
 - Attributabler Risikoanteil, AR 717
 - AUC, Area Under Curve 59, 195, 607
 - Logistische Regression 863
 - Aufrundung 43
 - Ausfallrate, Risikofunktion 296
 - Ausgleichsgerade 125
 - Ausreißer (Extremwerte) . 86, 125, 127, 394
 - im Boxplot 501
 - in einer Stichprobe 439
 - ja oder nein? 501–502
 - Modellbildung (influential points) .. 861
 - Problem 500
 - Robuste Regression 821
 - Studentisierte 634
 - Test nach
 - Dixon 503
 - Grubbs 502–503
 - Aussage
 - Schärfe oder Sicherheit? 356, 382
 - Aussagekraft von Testergebnissen 473
 - Austauschbare Beobachtungen 599
 - Austauschbarkeit der Daten
 - Exchangeability 402
 - Auswahl
 - bias 14
 - satz 333, 338, 364, 384
 - geschichtete 334
 - systematische mit Zufallsstart 334
 - Variablen im Regressionsmodell 836, 859
 - zufällige 331
 - Autokorrelation 128
 - Durbin-Watson-Test 808
 - Autoregressive Abhängigkeit 899
 - Axiomatischer Wahrscheinlichkeitsbegriff
 - nach Kolmogoroff 165–166
- B**
- Backward Elimination
 - oder Forward Selection? 859
 - Badewannenkurve 905
 - Balkendiagramm 76
 - Bartlett-Test 622

Beispiel (auch in R)	623	Hinweise zur	20
Bartlett-Verfahren	139	Beurteilungsfehler	500
Basisrisiko	924, 925	Bewegungsmassen	75
Baumdiagramm und Pfadregeln	175	Bewertende „Gewichte“	100
Bayes-Schätzung	444–453	Bewertungsschema, Scoring	26
Beispiel Langschläfer	447, 449, 453	Beziehungen	
Bayessches Theorem	185	zwischen Verteilungsmodellen	320
für Zufallsvariablen	326	Beziehungszahlen	73
und Pfadregel	186	Bias	14, 107, 344
Bedingte(s)		-Varianten	12, 14
Chancenverhältnis	877	in Fall-Kontroll-Studien	707
Dichtefunktionen	326	Bienaymé-Tschebyscheff	
Verteilung und Unabhängigkeit	325	-Ungleichung	218
Wahrscheinlichkeit	171	Bildung homogener Mittelwertgruppen	650
Befragung	12	Billiarde	37
Befunde mit praktischer Relevanz	5	Billion	37
Begegnungsproblem, Rencontre-	169	Binäre Zielgröße	849
Behrens-Fisher-Problem	551	Bindungen (ties)	82
Beispiele	<i>siehe extra Verzeichnisse</i>	Bindungen bei Rangkorrelation	133
Benford's Law	170	Binomial	
Benjamini-Hochberg-Prozedur	615	-Koeffizient	68
Beobachtende Studien	11	-Prozess, 3 Varianten	267
Propensity-Score	864	-entwicklung	231
Beobachtungen, erforderliche ..	<i>siehe n für</i>	Binomialtest	505
Beobachtungssituation		Approximation durch	
und Datenstruktur	28	die Normalverteilung	507–508
Beobachtungsstudien	708	Likelihood-Quotienten-Test	511
Bereichsschätzung <i>siehe</i> Intervallschätzung		wie viele Beobachtungen	
Berkson's Fallacy	336	werden benötigt?	509
Bernoulli		Binomialverteilung	230, 346
-Gesetz der großen Zahlen	227	Approximation durch	
-Kette vom Umfang n	230	die Poisson-Verteilung	239
-Versuch	229	die Standardnormalverteilung	237
-Versuche bis zum ersten Erfolg	255	Beispiele	232–234
-Verteilung	230	Beziehung zu anderen Verteilungen	267
Beschleunigungsfaktor	922	ML-Schätzer	348
Beschreibende Statistik	1, 9	negative	
Bestätigungsfehler	14	Wahrscheinlichkeitsfunktion	251
Bestandsmassen	74	oder Poisson-Verteilung?	248
Bestimmtheitsmaß	415, 823	Parameter	235
$\hat{B} = r^2$	136	Sonderstellung	
adjustiertes	836	unter den Verteilungen	320
nichtlineares	149	Test auf Anpassung an die	490
Pseudo-	862	Binomialwahrscheinlichkeiten	
Beta		einige tabellierte Werte	233
β -Fehler, Fehler 2. Art	465	Bioäquivalenz	477
β -Fehler, wovon hängt er ab?	470	-Test	607
-Funktion	264	Biodiversität	73
-Verteilung (Anwendung)	359, 611	Bioverfügbarkeit	477
-Verteilung, standardisierte	264	relative	607
Beurteilende Statistik	2, 10, 19	Bivariate Messungen	126

Bland-Altman Verfahren	425, 776
Blindversuche	15, 690
Blockbildung	561, 687–689
Blockinterne Vergleiche	561
Blockvarianzanalyse	663–664
Beispiel in R	664
Blöcke	
natürliche bzw. künstliche	688
randomisierte	688, 689
Bogenmaß, Winkel	56
Bonferroni	
Ungleichung	165, 167, 179, 611
Verfahren	614
Bootstrap	
kleinstes n	404
Konfidenzintervalle	402
Modellparameter	815
Perzentilmethode	402
Schätzungen	402
Standardfehler	404
Stichprobe	67, 402
t-Methode	404
t-Test Variante	558
Vergleich von Häufigkeiten	695
Verteilung	67
Zahl möglicher Stichproben	404
Borrowing Strength	444
Bowker-Test auf Symmetrie	769
Bowley-Koeffizient	225
Box-Cox-Transformation	488, 489
Box-Whisker-Plot	85, 86, 116, 394
Ausreißer (Extremwerte)	501
notched (KI)	394
Box-Wilson oder	
Box-Behnken Ansätze?	693
Bradley-Blackwood Test	431
Brandt-Snedecor-Test	739
Beispiel (auch in R)	740
Breslow-Day-Test	734
Breslow-Nomogramm („ n für Ψ “)	
Hinweis auf	715
Briggssche Logarithmen	42
Brown-Forsythe-Version	
des Levene-Tests	535, 624

C

Central Tendency Bias	26
Challenger-Katastrophe (Beispiel)	852
Chancen	164
Chancen-Verhältnis	siehe Odds Ratio
Chancenverhältnis	
im loglinearen Modell	877, 881

Change, proportion of	728, 774
Charakteristische	
Funktion	570
Gleichung	53
χ^2 (Chiquadrat)	
-Anpassungstest	490, 492
-Verteilung, nichtzentrale	311
-Verteilung, zentrale	308, 309
ein- und zweiseitige Schranken für	
einen Freiheitsgrad	702
exakte Wahrscheinlichkeiten für einen	
Freiheitsgrad	701
Parameter	309
Schranken	310
Sonderstellung	320
additive Eigenschaft	702
Homogenitätstest, $k \cdot 2$ -Felder-	741
Variationsbereich für $r \cdot c$ -Tabellen	759
Vierfelder-Test	698–706
Zerlegung in χ^2 -Komponenten	742
Chow-Test	806, 832
Circular Distributions	481
Clopper-Pearson: KI	364
Cluster sampling	337
Cluster-Daten: Analyse von	893
CM-Test, Cramér-von Mises Test	595
Cochran	
Kombination von Vierfeldertafeln	737
Q-Test	773
Vergleich mehrerer Varianzen	621
Cochran-Armitage Test auf Trend	747–750
Beispiele (auch in R)	748
Cohen's d , standardisierte	
Mittelwert-Differenz	576
Cohen's Kappa-Koeffizient	776
Compartment-Regressionsmodell	146
Complete case analysis	16
Conditional Independence	877
Confidence limits	siehe Vertrauensgrenzen
Confirmation bias	14
Confounder	79, 89
Confounding	123, 200, 707
Cooks-Distanz	831
Count Five, Dispersionstest	597
Cox und Stuart, Trendtest von	527
Cox-Regressionsmodell	924
Auswahl von Einflussgrößen	930
Cox-Snell-Residuen	932
Interaktionen zwischen	
Einflussgrößen	928
Konkordanzindex	931

Martingal-Residuen	934	Defektrate, Überprüfung	532
Modellrechnungen in R	928	Delphi-Methode	331
Nomogramm	929	Delta δ , zuschreibbares Risiko ...	173, 709
Proportional Hazard Modell	924	Deming Regression	428
Residuenanalyse	932	Design	
Schoenfeld-Residuen	935	-Variablen (Indikatorvariablen)	854
Scoring	930	-Variablen im linearen Modell	842
Skalierung der Einflussgrößen ..	926–930	-effekt	338
Cox-Snell		Deskriptive Statistik	9, 70
Pseudo- R^2	862	Maßzahlen und Skalenarten	70
Residuen	932	Determinanten	50
Cramér Kontingenzkoeffizient	761	Deterministische Komponente	818
Cramér-von Mises Test, CM-Test	595	Devianz	756
Credible Interval	444, 451	-Residuen	861
Cronbach's α	130	loglineares Modell	875
Cross validation (Kreuzvalidierung) ..	816	-Statistik	853, 873
Cross-Over Design	732	Differenzen (G-Statistik)	853, 856
Cut-point, optimaler Trennwert	195	Dezile	84
CV, Coefficient of Variation	521, 537	Diagnostischer Test	189, 190
		Nutzen	198
D		Diagramm-Varianten	76
Dach-Symbol für Schätzungen ($\hat{p}$)	235	Dichotome Zielgröße	849
Dahlberg-Fehler	112	Dichotomisierung	
Data		stetiger Einflussgrößen	845
Editing	17	Dichtefunktion	208, 210
Mining in $r \cdot c$ -Tafeln	759, 760	bedingte	325
Splitting	460	gemeinsame (Beispiel) ...	322, 323, 325
Daten	1, 28–30, 226	Dichtemittel	71
-analyse	4	Dichten dreier zweidimensional	
explorative	18	-standardisierter Normalverteilungen	329
konfirmative	18, 19	Differenz	
-beschreibung	17	$\hat{G}$ der Devianzen	853
formalisierte	473, 474	-menge	34
und Verallgemeinerung	332	zweier Ereignisse	161
-folge, zufällig verteilt?	522, 523	minimal aufdeckbare	556
-gesteuerter Ansatz	18	von Stichproben-Mittelwerten,	
-gewinnung	29	Verteilung	277, 307
-matrix (Tabelle)	29	vorher - nachher	562
-qualität	18	Differenzenstreuung, sukzessive	522
-struktur	4, 28	Differenzenvorzeichen-Iterationstest ..	526
in R	949	Dimensionalität	17
angemessen analysiert?	16	Direkt standardisierte Raten	203
Anomalien in?	460	Direkter Schluss	365
Beobachtungssituation und Struktur ..	28	Disarray	
erforderliche	siehe <i>n</i> für	Fehlordnung	87
medizinische	17	Maßzahl (τ)	802
multivariate		Disjunkte Mengen	34
Reduktion ihrer Dimensionalität	17	Diskrete Gleichverteilung	228
und Modelle	4	Diskrete Zufallsvariable	207, 210
Datenanalyse	456	Disparitätsmaß	120
De Morgan-Gesetze	162	Dispersion	
Deduktion	10		

Index	248	Effekte	
nach Gini-Simpson	72	additive	281
Test, Count Five	597	additive (Normalverteilung)	270
Unterschied	541	multiplikative (Lognormalverteilung)	290
Unterschiede	583	Parametrisierung	
Dispersionsindex und		Codierung im linearen Modell	842
Poisson-Regression	869	Dummy-Codierung	842
Distanzmaß nach Akaike (<i>AIC</i>)	838	Effektindex f^2 nach Cohen	632
Diversität	72, 73	Effektmaß η^2	632
Vergleiche	697	Effektmaß nach Acion u. Mitarb.	576
Doppel-Indices	78	Effizienz	341
Dorfman Gruppenprüfung	360	asymptotische nach Pitman	480
Dot-Plot	85	Eigenwerte und Eigenvektoren	53
Drei-Sigma-Regel	275	Ein- bzw. zweiseitiger Test	465
Dreidimensionale Kontingenztafeln		Einfaktorielle Varianzanalyse	
Kontingenzquader	876	im linearen Modell	840
Dreiecksverteilung	265	Einflussfunktion, robuste	
Dreier-Regel	363, 374	lineare Regression	142
Drogenkonsum (Beispiel) ...	872, 878, 880	Einflussgrößen	11, 17, 23, 137, 619, 687, 817
Drop outs, Studienplanung	13	Ein- und Ausschluss	837
Drop-Out-Problem	13	Schwellenwert	838
Dummy-Codierung	839	im Cox-Modell	926–930
VA im linearen Modell	842	Einheitskreis	56
Dummy-Variablen		Einschluss- und Ausschlussformel	167
Cox-Regressionsmodell	927	Einseitiger Test	471
Dunnett, multiple Vergleiche nach	639	Einstichproben- <i>t</i> -Test	513–515
Dunnett-Verteilung	642	Effektstärke	516
Durbin-Stuart Ungleichung	803	Entscheidungsgrenzen	515
Durbin-Watson-Test	808	Fallzahlabschätzung	515
Durchführungsbias	14	Hypothesen	513
Durchschnittlicher		P-Wert	514
Korrelationskoeffizient	799	Powerkurve	516
E		Einstichprobentests	
$E(Z)$, Erwartungswert von Z	278	Äquivalenz-Test	517–518
ECDF, Empirical Cumulative		Mikrozirkulation (Beispiel)	518
Distribution Function	207, 212	Binomialtest	505
Ecksumme (Tabelle)	77	Entscheidungsdiagramm	505
EDA, Explorative (erkundende)		Gauss-Test	466–467
Datenanalyse	18	Likelihood-Quotient	468
Effekt	458, 472	λ -Test (Poisson-Verteilung)	529
-stärke		Likelihood-Quotienten-Test	511
Cohen's d	576	Median-Test	518
Cohen's w	763	<i>t</i> -Test	513–515
Einstichproben- <i>t</i> -Test	516	Trendtest	522
Kontingenztafel	763	Variationskoeffizient	521
Risikoreduktion	720	Eintrittswahrscheinlichkeit	
Wilcoxon-Test	588	und Schadenshöhe	164
Zweistichproben- <i>t</i> -Test	556	Einzelfälle, Erhebung typischer	21
additiv / multiplikativ	42	Elementarereignisse	160
Exposition und Risiko	710	Elementarhypothesen	610
Stufen (Skala)	577		

Empirische(r)	
Korrelationskoeffizient	125
Kovarianz	125, 413
Standardabweichung	94
Varianz	94
Verteilung; knappe Beschreibung	226
Verteilungsfunktion	115, 207, 212, 494
E_n nach Pitman	480
Endlichkeitskorrektur	384
Entdeckerbias	14
Entropie	73
Entscheidung	
begründete	456
im Falle von Ungewissheit	9, 456
im statistischen Test	465
konservative	460, 469, 547
liberale	469, 547, 566
und Schlussfolgerungen	6
Entscheidungs	
-analyse nach A.J. Vickers	198
-grenze (Einstichproben- t -Test)	515
-prinzipien	455
-prozesse	815
Entsprechungszahlen	74
Epidemiologie	
Maßzahlen in der	707
Epidemiologie, Maßzahlen	199
Ereignis	162
-Raum	159, 162, 165
-disjunktion	185
-massen	74, 75
sicheres	160
unmögliches	160
Zeiten	903
rechts zensiert	906
Ereignisse(n)	
Beziehungen zwischen	162
extrem seltene	250
in einem Kontinuum	243
korrelierte	180
praktisch sichere	178
unvereinbare	179
vereinbare	166
Erfahrungen, wiederholbare	9
Erfolgsanteile	
KI für paarweise Differenzen	775
Vergleich mehrerer	739
Vergleich zweier	695, 698
Erfolgswahrscheinlichkeit (π)	506, 849
Varianten zur	267
Ergebnisse(n)	
Aussagekraft von Test-	473
Verschweigen von	14
Erhebung	13, 19, 330
Fragen, evaluierte	26
typischer Einzelfälle	21
Erinnerungslose Exponentialverteilung	294
Erkenntnisgewinn	6
Ansatz nach Bayes	444–447
daten- oder hypothesengesteuert?	18
nach Popper / Sokrates	10, 454
Erkenntnistheorie	10
Erwartungshäufigkeiten	699
gleich Eins	490
Erwartungstreue	341
Erwartungswert	164, 213, 339
Beispiele und Rechenregeln	213, 214
einer Zielgröße im linearen Modell	848
Parametrisierung im linearen Modell	841
Schätzung des größten	644
Standardnormalvariable Z	278
Erwartungswerte	
Vergleich mehrerer	628
Vergleich mit einem „Besten“	641
Vergleich mit einem Sollwert	639
Vergleich zweier	546
Erweitern von Bruchzahlen	40
Euklidischer Algorithmus	40
Euler-Symbol	62
Eulersche	
Beta-Funktion	264
Gamma-Funktion	300
Konstante	39, 43
Zahl	43
Exakter Fisher-Test	721
Exchangeability, Austauschbarkeit	
der Daten	402
Existenzquantor	32
Experiment	19
Experimente, stochastische	2
Explorative Datenanalyse	86
Explorative Datenanalyse (EDA)	18
Explorative Studien	460
Exponential-	
funktion	57, 58, 151
nichtlineare Regression	149
papier	152
verteilung	293–295
Beispiele	294
Exponentielles	
Überleben	914
Regressionsmodell	146

Wachstum	102
Exponiertheit und Erkrankungsrisiko ..	708
Exposition	
-sbedingter Anteil Erkrankter	717
und Risiko	173, 709, 710
Extensives Merkmal	106
Extremabweichungen, standardisierte ..	504
Extremwert(e)	siehe Ausreißer
Extremwertverteilung	297
Exzess (kurtosis)	219, 220
Quantilsmaß	225

F

F(x), Verteilungsfunktion einer Zufallsvariablen X	207	False Discovery Rate FDR	613
F(z), Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung	272	Falsifikation	3, 11
Fagan-Nomogramm	196	Family Wise Error Rate ($FWER$)	613
Faktoren	687	FDR False Discovery Rate	613
in R	944	Schätzung	616
Faktorielle Experimente	690, 691	Fehlende Angaben	15, 30
Fakultät	39, 300	in R	949
Fall-Kontroll-Studie	13, 707	Fehlentscheidung	
wie viele Beobachtungen		im statistischen Test	457
werden benötigt?	712	Fehler	
Fallausschluss	16	-balkendiagramm	97
Fallzahl (sample size)	465, 472	-fortpflanzung	45, 110, 111
Fallzahl, notwendige	siehe n für	-häufigkeit (Pareto-Beispiel)	118
Fallzahlabschätzung	472	-rechnung	107
Anteilswert	369, 373	-ursachen	111
Binomialtest	509	-vermeidende Maßnahmen ...	6, 7, 14–15
Bland-Altman Analyse	426	absoluter	107
Einstichproben- t -Test	515	1. und 2. Art	457
Epidemiologische Studien	712	gemeinsamer quadratischer	110
F -Test	536	in Fall-Kontroll-Studien	707
$k \cdot 2$ -Felder-Test	746	maximaler absoluter	110
Korrelationskoeffizient	797	mittlerer quadratischer	110
Multiple logistische Regression	856	relativer	108
Nullereignis	509	systematischer ...	2, 14, 15, 22, 107, 688
Seltene Ereignisse	511	zufälliger	2, 107, 688
Studienplanung, Drop outs	13	Fehlerrechnung	107
U -Test	579	Fehlordnung (Disarray)	87
Vierfeldertest	703	Fisher (R.A.)	
Wilcoxon- und Vorzeichen-Test	588	-Pitman-Randomisierungstest	600
zur Schätzung von		-Test	699
Erwartungswerten $E[\bar{X}] = \mu$	385	-Verteilung (F)	312
Toleranzintervallen	441	nichtzentrale	518, 606
Varianzen S^2	406	Scoring	852
Variationskoeffizienten	408	Fixed Effect Model, Model I	678
Verhältnissen zweier Varianzen ...	409	Fixpunktfreie Permutation	169
Wahrscheinlichkeiten π	369–372	Flächenstichproben	337
Zweistichproben- t -Test	553–557	Fläche	
		unter der Kurve der	
		Wahrscheinlichkeitsdichte	210
		unter der ROC-Kurve	195
		unter einer Funktion: Integral	59
		Fleming-Harrington Schätzer	910
		Fligner-Test	624
		Forschung	5
		Forward Selection	
		oder Backward Elimination?	859
		Früh- bzw. Verschleissausfälle	295
		Fragebogen	26
		Fragen	
		zur Datenqualität	18
		zur Studienplanung	6, 20

Fragestellung und Nullhypothese H_0 ..	460
Fraktile	<i>siehe Quantile</i>
Freedman-Paradoxon	839
Freiheitsgrad (FG)	304
Frequentistischer Ansatz und Bayes-Statistik	444
Friedman-Rangsummen multiple mit einer Kontrolle	668
paarweise multiple Vergleiche	668
Friedman-Test	656, 665–668
Wilcoxon-Wilcox-Vergleiche	670
F -Test	533
Alternative nach Ansari-Bradley	544
Alternative nach Siegel und Tukey ..	540
Details und Beispiele	533
wie viele Beobachtungen werden benötigt?	536
Fünf-Zahlen-Maße (Tukey)	226
Fünferregel nach Tukey	224
95%-Konfidenzintervall	340, 355
Funktion	54
-spapier	152
abschnittsweise konstant	153
charakteristische	570
Fehlerfortpflanzung	111
logistische	850
trigonometrische	56
Funktionalparameter	212
F -Verteilung	313
nichtzentrale	518, 606
obere 2,5%-Schranken	316
obere 5%-Schranken	315
Parameter	313
$FWER$ - Family Wise Error Rate	613
G	
G-Statistik (Likelihood-Ratio)	859
G-Theorie	132
Gambler's Fallacy	236
Games-Howell multiple Vergleiche nach	637
γ , standardisiertes Variabilitätsmaß	521
Gamma-Funktion	300, 301, 308
wichtige Eigenschaften	300
Gamma-Verteilung	300
Gauss -Kern	155
-Transformation	52
-Ungleichung	217
-Verteilung	269
Gaussklammer	43
Geburtsstagsproblem	182
Geburtsstagsverfahren	339
Gedächtnislose Exponentialverteilung ..	294
Gedächtnislosigkeit einer Verteilung ..	256
GEE, Generalized Estimating Equations	898
Gegenhypothese	456
Gemeinsamkeitskorrelation	124
Generalizability Theory	132
Geometrische Verteilung	255
Parameter und Beispiel	256
Geometrisches Mittel $\bar{x}_G$	100
Gepaarte Beobachtungen	561
Gesättigtes Regressionsmodell	853
Gesamtmittel	98
Geschichte der Statistik:	<i>siehe dort</i>
Wahrscheinlichkeit:	<i>siehe dort</i>
Geschichtlicher Überblick	158
Gesetz der kleinen Zahlen	250
Gesetze der großen Zahlen	282
schwaches	227
schwaches bzw. starkes	343
Gesetzmäßigkeiten allgemeine	5, 10, 16
der Schluss auf allgemeine	19
Gestutzte Normalverteilung	285
ML-Schätzer	352
Gewichte, bewertende	100
Gewichtete lineare Kontraste	647
Gewichteter arithmetischer Mittelwert ..	99
Gewogenes geometrisches Mittel $\bar{x}_G$..	101
Gini -Koeffizient	119
-Simpson-Index V_G	72
-Streuungsmaß	96
Glaubwürdigkeitsintervall	444, 451
Gleichheit von Verteilungen	566
zweier Mediane	598
zweier Verteilungen	593
Gleichmäßig bester Test	469, 471
Gleichung von Wilks	439
Gleichung zweiten Grades	144, 145
Gleichverteilung	228, 265
Prüfung auf	490, 491
stetige	263
Gleichwahrscheinlichkeitsbedingung ..	163
Gleitender Mittelwert	154
Gliederungszahlen	73
Globales Signifikanzniveau	610
Globalhypothese, Varianzanalyse ..	610, 628

Glockenkurven	269
Gompertz Modell, Überlebenszeit	916
Grambsch-Therneau-Abweichungen	933
Greenwood-Formel	907
Grenzwertsatz	
von de Moivre und Laplace	282
zentraler	281
Große Zahlen anschaulich gemacht	37
Größter gemeinsamer Teiler	40
Grubbs-Test	502
Grundgesamtheit	2, 9, 20, 20,
206, 226, 332, 340	
Anteile	437
fiktive	21
hypothetische	473
normalverteilte	280
offene	21
Population wie groß?	258
Stichproben	331
unendliche	21
Grundrechenarten	35, 37
Gruppenfehlschluss	124
Gruppenprüfung	
nach Dorfman/Wassermann	360
Gruppierung, zusammenfassende	759
G-Statistik (Likelihood-Ratio)	859
G-Theorie	132
Gültigkeitsbereich von Aussagen	6
Güte	
-funktion (power function)	469, 472
der Anpassung	145
der Messung	108
eines Tests, Power	465
Gumbelverteilung	297
Guttman-Koeffizient	130

H

H-D Schätzer, Harrell-Davis Schätzer	399
Häufigkeiten	
absolute und relative	71, 72
Analyse von	694
bedingte	78
prozentuale	75
Vergleiche von relativen	695
Häufigkeitsverteilung	70
Halbnormalverteilung	282
Haldane-Ansatz	359
Half normal distribution	282
H_A	siehe Alternativhypothese
Hardy-Weinberg-Gleichgewicht	512
Harmonische Interpolation	317
Harmonisches Mittel $\bar{x}_H$	104

gewichtetes	104
gewogenes	105
Harrell-Davis Schätzer	399
Harter, kritische Schranken	656
Hartley Test	619
Hat-Matrix (Hut-M.)	825
Häufigkeiten	
relative und kumulierte	115
Haupt- und Wechselwirkung	692
Haupteffekte	693
Hawthorne-Effekt	15
Hayter-Lückentest	650
Hazard-Ratio	904, 912, 926
Hazardfunktion, Risikofunktion	296, 904
Hazensche Gerade	487
Healthy-Worker-Effect	707
Heavy Tailed Distributions	269
Herfindahl-Index	119
Heterogenität	697
Heteroskedastizität	625, 833–834
Hierarchisch geordnete Hypothesen	
zur Unabhängigkeit	879
Hill'sche Kriterien (Hill's Nine)	122
Hinges, Tukey's Scharniere	394
Hirschman-Index	119
Histogramm	114
Quantile bestimmen	117
Historischer Überblick	158
H_0	siehe Nullhypothese
Hochgipfligkeit	484
Hochrechnung	330
Hodges-Lehmann-Schätzung	584
Höhenlinien, Linien gleicher	
Wahrscheinlichkeit	328, 329
Holm-Prozedur	614
modifizierte	765
Hommel, Lokalisationsansatz	764
Homogenitätstest	
für eine $k \cdot 2$ -Tafel	739
für eine Vierfeldertafel	699
für mehrere verbundene Stichproben	773
nach Ryan	745
Homoskedastizität	624, 833
Hotelling's T^2 -Test	559
HPD-Region (Bayes)	444, 452
Hsu	
Konfidenzintervall	387
multiple Vergleiche nach	641
H-Test von Kruskal und Wallis	535,
651, 656	
Beispiel (auch in R)	652

- Kritische Schranken 651, 653
 mit Stichproben-Untergruppen 658
 paarweise Vergleiche mittlerer Ränge 654
 Vergleiche mit einer Kontrolle 659
 Huber-Konstante 142
 Hut-Symbol für Schätzungen ($\hat{p}$) 235
 Hypergeometric sampling 754
 Hypergeometrische Verteilung 257, 721
 Beispiele 257, 260
 drei Approximationen 261
 negative 261
 Parameter 258
 verallgemeinerte 260
 Hypothesen 1–3, *siehe* Prüfung von ...
 Bildung von 456
 einfache bzw. zusammengesetzte ... 465
 einseitige bzw. zweiseitige 465
 nicht-parametrische 479
 prüfen und gültige anreichern 20
 sind vor der Datengewinnung
 zu formulieren 460
 statistische (H_0 und H_A) 456–457
 Hypothesengesteuerter Ansatz 18
 Hypothesentest
 als Entscheidungshilfe 458
 am Kreis 481
 Einstichproben-Gauss-Test 466
 im logistischen Regressionsmodell .. 853
 Verbotenes 458
 Vergleich mit KI 549
- ## I
- ICC*, Intra-Class-Correlation 434, 893
 Identifikationsgrößen 23
 IDR, Incidence Density Ratio 205
 iid-Zufallsvariablen 331
 Imputation 16
 Inclusion-Exclusion-Principle 167
 Indexkorrelation 123
 Indexzahl 74
 Indikatorfunktion 541, 544, 570
 Indikatorvariablen (Designvariablen) .. 854
 Indirekt standardisierte Raten 203
 Indirekter Schluss 364
 Indizierung in Tabellen 78
 Induktion 10
 Inferenz 10
 Influential
 Observations 831, 861
 Points 862
 Information aus Daten 28
 Inhomogenitäten 488
 Inhomogenitätskorrelation 123
 Inklusionsschluss 385
 Instabilität bei der Modellbildung 829
 Instantaneous Risk Rate 904
 Integral 60
 Intensives Merkmal 106
 Interaction-Plot 848
 Interaktion ... 122, 677, 681, 686, 692, 847
 -seffekt 848
 -term 847
 -svarianten
 Cox-Regressionsmodell 928
 Interpolation
 F-Verteilung 318
 χ^2 -Verteilung 318
 harmonische 317
 lineare 314
 logarithmische 317
 nach Laubscher 318
 von Tabellenwerten 314
 Interpretation von Ergebnissen 6
 Interpretation von Testergebnissen 473
 Interquartilbereich (*IQR*) 85
 Interrater-Reliabilität 434, 783
 Intervall 59
 -Inklusionsprinzip 607, 724
 -Schätzung 340, 355
 -Zensierung 906
 Intervall- und Verhältnis-Skala 24
 Intervallschätzung 354
 Intra-, Interassay Variation 97
 Intra-Class-Correlation (*ICC*) 434
 Intraklassen-Korrelation 338, 434, 893
 Inverse
 Binomial-Sampling 359
 Matrix 51
 Prädiktion
 aus einer linearen Regression 422
 Inversionen 87
 Inzidenz 201
 -anteil 201
 -dichte 201
 -Verhältnis 205
 -rate 201, 708
 und Prävalenz 200
IQR Inter Quartile Range 85
 Irrtumswahrscheinlichkeit 382, 454
 Signifikanzgrenzen 467
 Itemanalyse 131
 Iterationstest 523
 Differenzenvorzeichen-Iterationstest 526

kritische Schranken	525
Iterationszyklus	5

J

Jackknifing	816
Jarque-Bera Test	484
Joint Independence	877
Jonckheere-Trendtest	660–663
Beispiel in R	662

K

k-Permutationen	62
k-tes zentrales Moment	219
Kalenderdaten	28
K_α , Ablehnungsbereich für H_0	466
Kaplan-Meier Schätzung	905
Beispiel in R	907
graphische Darstellung	909, 912
vier Hinweise	910
Kappa κ	
Beispiel (auch in R)	778
Bootstrap KI	779
Details und Beurteilung	777, 778
für Mehrfachbeurteilungen	781
gewichtetes	779
Konfidenzintervall	778
Test, $H_0 : \kappa = 0$	778
Übereinstimmungsmaß	776
Kategoriale oder qualitative Merkmale	694
Kategorisieren	
stetiger Einflussgrößen	845
Kaufmännische Runden	44
Kausale Abhängigkeit	122, 176
Kausale Korrelationen	122
Kausalität	13, 122
Hill's NINE	122
Kausalitätskriterien	122
Kehrmatrix	51
Kehrwert-Transformation	626
Kendall's W (Konkordanzkoeffizient)	784
Kendall-Rangkorrelation	87, 802
als Unordnungsmaßzahl	802
Schranken, kritische	801
Test: $H_0 : \tau = 0$	802
Kernel estimator	155
Kernschätzer	155
Kerrich-Verfahren	140
KI, Konfidenzintervall	332, 340, 354–357
Achsenabschnitt (Regression)	417
Äquivalenztest	607
Allgemeines	386
Anteilswert	

Fallzahlabschätzung	369, 373
Multinomialverteilung	372
Anteilswerte	357
aus Homogenitätstafeln	759
Ausschluss der Null	386
Berechnung für π mit R	358
Bootstrap-Verfahren	402
Breiten-Variation	385
Clopper-Pearson Ansatz	357, 364
Details und t -Test	549
Differenz	
von Medianen	396
zur Lage der Null	549
zwischen Anteilen	366, 775
zwischen Erwartungswerten	386
einseitiges	383
Erwartungswert	
Lognormalverteilung	390
Normalverteilung	383
von Paardifferenzen	387
Exaktheitskriterien (Hinweis)	362
für einige Parameter	
α und β (Regression)	417
β/α (Verhältnis)	696
$\beta_1 - \beta_2$	813
γ (Variationskoeffizient)	408, 521
κ (Cohen's Kappa)	778
λ Poisson-Verteilung	373
λ_1/λ_2	377
$\mu_1 - \mu_2$	554
μ	382–385
$\tilde{\mu}$ (Median)	392
$\tilde{\mu}_1 - \tilde{\mu}_2$	396, 576
$\tilde{\mu}_1/\tilde{\mu}_2$	396
$\tilde{\mu}_d$ (Paardifferenzen)	585
$\mu_1 - \mu_2$	386, 387, 549
μ_1/μ_2 (nach Chakravarti)	388
μ_d (Paardifferenzen)	387, 565
$\mu_i - \mu_0$	639
$\mu_i - \mu_j$	636, 637
ω (Odds Ratio)	710
π Approximation	361
π McNemar	730
π Modell	355
π Schnellschätzung	364
π Tabelle und Beispiel	358
π nach Clopper und Pearson	357
$\pi_1 - \pi_2$	366
$\pi_1 - \pi_2$ (McNemar)	729
π_1/π_2	367
$\pi_i - \pi_{i'}$	743

π_i Multinomialverteilung	372	orthogonale	140
ψ (relatives Risiko)	710	Kleinstes gemeinsames Vielfaches	40
σ^2 bzw. σ	405	Klumpeneffekt	338
σ_1^2/σ_2^2	409, 534	Klumpenstichproben	337
$\sigma_{y \cdot x}^2$ (Restvarianz)	417	Klumpung oder regelmäßiger Wechsel?	524
ρ (Korrelationskoeffizient)	423, 799	$k \cdot 2$ -Felder- χ^2 -Test	
ξ_p (Quantile)	398	Brandt-Snedecor-Test	739
v (Verhältnis)	389	Fallzahl	746
mittlere absolute		Power	746
Abweichung vom Median	391	Trendtest	747
NNT, Risiko (-differenz)	367	Knoten eines Baumdiagramms	175
Nullergebnisse und Vollergebnisse ..	363	Kodierungen	29
Odds Ratio und Relatives Risiko	710	Koeffizientenmatrix	52
Prävalenzschätzung	359	Kohorten-Studie	13, 707
Präzision	431	wie viele Beobachtungen	
prozentuales	384	werden benötigt?	712, 715
Quantile, mit Beispiel	398	Koinzidenzen	250
Quotient von Medianen	396	Kollektive Korrelation	124
Quotient zweier Varianzen	409	Kollinearität, Multi-	828
Regressionsgerade	419	Kolmogoroff (A.N.)	
Beispiel, auch mit R	420	-Smirnov Anpassungstest	494
Erwartungswert	419	-Smirnov Test	593
Regressionskoeffizient	417	Axiome	165
relatives Risiko	369	Kombination von	
Restvarianz	417	P -Werten	617
Risikodifferenz	366	Vierfeldertafeln	737
Risikoverhältnis	367, 927, 927	Kombinationen	
Rundung	356	mit Wiederholung	65
Schätzung	340	ohne Wiederholung	65
simultanes		vier Varianten	64
Multinomialverteilung	372	Kombinationsvergleiche	691
multipler Test	612	Kombinatorik	61
simultanes (Regression)	418	Komplementäres Ereignis	160
SMR [$O_{\text{observed}} > 100$]	380	Komplementärmenge	34
standardisierte Raten	378	Komponente, stochastische	819
Tukey-Kontraste	845	Komponenten eines Modells	818
Überlebensfunktion $S(t)$	907	Konditionale Modelle	892
Variationskoeffizient γ	408	Konditionsindex	829
Variationskoeffizient γ , mit Beispiel ..	521	Konfidenzintervall	siehe KI
Vergleich mehrerer	549	Konfidenzintervalle	
Vergleich mit einem Test	386	multiple beschränkte nach Hsu	641
Verhältnis zweier		Konfidenzschluss	382
Anteile	367	Konfirmativer Studienansatz	19
Erwartungswerte	388	Konjugierte Verteilung	448
Raten	377	Konkordanz	
Wahrscheinlichkeit	364	-index, Cox-Regression	931
Weibull-Gerade, mit Beispiel in R ..	412	-koeffizient W (Kendall)	784
Wilson-Intervall	361	Korrelationskoeffizient nach Lin	432
Klassenbildung	845	Konservativer Test	459, 469
Klassierte Messwerte	98	Konsistenter Test	469
Kleinste Quadrate	136	Konsistenz	341

Konstanten	43	Zusammenhang zwischen	138
Kontingenzkoeffizient	761	Korrelationskoeffizient	125, 423, 787
nach Cramér	761	als dimensionsloses	
nach Pearson	762	Zusammenhangsmaß	327
Kontingenztafel(n)	694	durchschnittlicher	799
3-dimensional	876	empirischer	125, 126, 413
Analyse von	753–756	Fallzahl und Power	797
Fallzahl und Power	763	gemeinsamer	790
$k \cdot 2$ -Felder-Tafel	739	Intraklassen-	434, 893
loglineares Modell	871	Konkordanz-	432
Beispiel in R	873	multipler	128
loglineares Modell (Beispiel in R) ..	876	n und Power	797
$r \cdot c$ -Tafel(n)	753	nach Kendall	87
Ansätze nach Royen	765	nach Pearson	125
Ansatz Tau-GK	79	Parameter ϱ	327, 423
Beispiel (auch in R)	756	partieller	133
Data Mining	759, 760	Schranken	789
Lokalisationsansatz nach Hommel	764	Vergleiche mehrerer	790
Modelle	753	Korrelationsziffer	424
schwach besetzte	755, 758	Korrelative Zusammenhänge	785
Ursachen einer Signifikanz	760	Korrelierte Stichproben	562
Variationsbereich für $\hat{\chi}^2$	759	Kosinus	56
schwach besetzte	758	Kotangens	56
Kontingenzwürfel	872	Kovarianz	
Drogenkonsum (Beispiel)	880	$Cov(X, Y)$	327
Unabhängigkeitshypothesen	878	-Matrix (Berechnung in R)	945
Unabhängigkeitsvarianten	876	-Struktur in Schätzgleichungen	898
Kontinuitätskorrektur	361	empirische (s_{xy})	125, 413
für Scoring	743	Zerlegung	124
zum Vierfeldertest	701	Kreis	
Kontraste, lineare nach Scheffé	646	-Statistik	481
Kontrollen		-diagramm	76
mehrfache	714	-prozess: Struktur und Details	4, 5
Konvergenz	227	Kreuzvalidierung (Cross validation) ..	816
-arten	282	Krippendorff's Alpha	783
stochastische	343	Kruskal-Wallis Test	siehe <i>H</i> -Test
Konzentration		KS-Anpassungstest	494
absolute und relative	119	KS-Zweistichprobentest	592–593
Konzentrationsmaß nach Gini	119	$k\sigma$ -Bereiche für unterschiedliche	
Konzentrationsmaß nach Herfindahl	119	Verteilungstypen	218
Variationskoeffizient als		k -Stichproben-Vergleiche ..	619, 651, 654
Konzentrationsmaß	97	Kubikzahlen	40
Korrelation	180	Kubische Spline-Interpolation	155
Ansätze zur Analyse	785	Kürzen von Bruchzahlen	40
kausale, formale	122, 123	Kulkarni-Shah-Vergleiche	751
Mehrfachbeobachtungen	794	Kulturelles	siehe <i>extra Verzeichnisse</i>
Rangkorrelation	800, 802	Kumulierte	
serielle	128	Hazardfunktion	904
Verschiebungen (shifts)	425	Risikofunktion	924
Korrelation und Regression		Kurtosis, Steilheit, Wölbung	219, 485
einfaches Beispiel, auch mit R	415	Quantilsmaß	225

Kurtosis-Varianten	221, 225
Kurvenanpassung	154
Kurvenformen	
geglättete	154
nichtlineare Funktionen	144
Kurvilinearer Zusammenhang	150

L

LAD-Schätzung	142
Lage-Test nach Rosenbaum	598
Lagemaße	70
Lageschätzer bei Kontamination	500
λ -Test (Poissonverteilung)	529
Lateinische Quadrate	690, 691
Lawal-Upton Korrektur	758
Least Absolute Deviation (LAD)	142
Lebendes	<i>siehe extra Verzeichnisse</i>
Leere Menge	33
unmögliches Ereignis	160
Lepage-Test	545
Letalität	183
Levene-Test	535, 622, 624
Leverage (Hebelwirkung)	830
Liberaler Test	469
Likelihood-Funktion	346, 347
Logistische Regression	851
loglineares Modell	872
Vorteile/Nachteile	347
Likelihood-Quotient(en)	367
Auswahl der Variablen bei der	
Modellbildung	859
Binomialtest	511
Cox-Regression	930
Diagnostik	196
Konfidenzintervall, Beispiel	368
Logistische Regression	853
Loglineares Modell	873
Neyman-Pearson Lemma	467
Likert-Skala	26
Lilliefors-Modifikation	
des Kolmogoroff-Smirnoff Tests	496
Limes (lim), Grenzwert	39
Limits of Agreement	425
Lineare	
Funktionen	54
gemischte Modelle	886
Interpolation	314
Kontraste	
gewichtete Kontraste	647
maximale	649
nach Scheffé	646
Regression	135, 819

multiple	824
robuste	141
Voraussetzungen	137
Linearer Zusammenhang	125
Lineares Modell	
Erwartungswert der Zielgröße	848
Heteroskedastizität	833
Hypothesentest und KI	834–836
Prädiktionsintervall	836
Residuenanalyse	829
Varianzanalyse	840
Lineares Zusammenhangsmaß	329
Linearisierende Transformation ...	150, 151
Linearisierung von Punktwolken	150
Linearitätsprüfung	805
Beispiel in R	805
nach Chow	806
Linearkombinationen	52
Linien gleicher Wahrscheinlichkeit	
Höhenlinien	329
Linkfunktion	818
in Schätzgleichungen	898
logarithmische	866
logit-Transformation	850, 854
Links-Zensierung	906
Linkssteile Verteilungen	220, 287
Ljapunoff-Bedingung	282
LME-Modell, Linear Mixed Effects ...	887
Logarithmen	42
Logarithmische	
Funktion	57
Interpolation	317
Normalverteilung	287
Logarithmus-Transformation	625
Logische Operatoren	31
Logistische Funktion	59
Logistische Regression	146, 818, 849
Hypothesentest	853
Interpretation der Regressions-	
koeffizienten (odds)	857
Likelihood-Funktion	851
Maximum-Likelihood Schätzung ...	851
Nomogramm	858
Propensity-Score	864
Residuenanalyse	861
ROC/AUC-Analyse	863
Scoring	859
Logit-Transformation	849, 854
Loglineares Modell	818
Devianz-Statistik und AIC-Kriterium	878
Drogenbeispiel in R	878

Einschränkungen und Hinweise	881	Zusammenhänge	87, 121–133, 180, 776, 786
Fallzahlabschätzung	881	<i>MAD</i> siehe Mittlere absolute Abweichung	
Interpretation der Modellparameter	880	Mahalanobis Distanz	560
Modellauswahl	878	Mantel-Haenszel-Test	732
nach Goodman	874, 878	MAP-Schätzer	450
Unabhängigkeitshypothesen	879	Marascuilo-Prozedur	743
zwei Faktoren	874	Marginale Modelle	892
Loglogistisches Modell, Überlebenszeit	918	Markoff-Ungleichung	217
Lognormalverteilung	287–293	Markoffsche Ketten	227
Beispiel	292	Martingal-Residuen	
Bioäquivalenz	607	Cox-Regression	934
empirische Maßzahlen	291	Matched Pairs	707
KI für den Erwartungswert	390	Matching	15, 562
Limpert-Ansatz	290	multiples	714
multiplikative Effekte	290	Propensity-Score	864
Parameter und Kennzahlen	289, 292	Mathematik: Grundlagen	31–69
Schätzung der Maßzahlen	290	Matrix	
Logrank-Test	910	-Produkt in R	946
Beispiel in R	911	-addition und -subtraktion	47
Fallzahlbestimmung	912	-algebra	46–54
Log-Hazard-Ratio	912	-schreibweise in der Modellbildung	820
Lokale Kontrolle	688	Maximafunktion	151
Lokales Signifikanzniveau	610	Maximaler absoluter Fehler	110
Longitudinale Daten	28	Maximax-Kriterium	455
Longitudinale Studien	682	Maximum a-posteriori Methode	450
Lorenz-Kurve	119, 121	Maximum-Likelihood Schätzung	346
Lost to follow up, Studienplanung	13	Ansatz	344
LSD-Test nach Hayter (mit Beispiel)	650	Logistische Regression	851
Lückentest		loglineares Modell	872
für geordnete Anteilswerte π_i	745	Maximum-Modulus-Ansatz	
für geordnete Erwartungswerte μ_i	650	multiple Vergleiche	644
nach Hayter	650	Maximum-Test für Paardifferenzen	585
nach Ryan	745	McFadden: Pseudo- R^2	862
nach Tukey-Kramer	745	McNemar-Test	727, 774
		Beispiel (auch in R)	728
M		χ^2 -Test	727
M-Schätzer nach Huber	142	exakter	728
Maßzahlen für		Fallzahl	731
Anteile	75, 163	Konfidenzintervall	729
Messwiederholungen	683	Kontinuitätskorrektur	727
Quotienten	73, 367, 389	Power	731
Risiken	173, 709	Relevanz, praktische	730
statistische Inferenz: s. Test bzw. KI	354	Überkreuzversuch	732
Studien		Mean	
diagnostische	190	Squared Error MSE	343
epidemiologische	183, 199–205, 707	Survival	909
Ungleichheit	120	Time Between Failures	293
Unsicherheit	siehe Fehler	Median Survival	908
Variabilität (Streuung)	85, 95	Median(e)	82–84, 93
Verteilungen	212–226, 345	-Deviation (MAD)	85
zentrale Lage	82, 92, 220, 383		

-Differenzen, KI für	576	Bewertungen und Vergleiche	683
-Quartile-Test	566, 605	Korrelation	794
-Test	604	Lineares gemischtes Modell	886
-Test nach Wilcoxon	518–520	Varianzanalyse	882
gemittelter Beobachtungspaare	584	Messzahlen für Vergleiche	74
KI für $\tilde{\mu}_d$	585	Methode der kleinsten Quadrate	<i>siehe</i> OLS-Methode
Konfidenzintervall	392	Metrische Daten	92
Mediandeviation	501	Michaelis-Menten Modell	148
Standardfehler	394	Milliarde	37
Vergleich mehrerer	651	Million	37
Vergleich mit einer Kontrolle	659	Mindestzahl	
Vertrauensgrenzen	392	n zur Schätzung von μ	385
Medianwert		n zur Schätzung von σ	406
$x_{0,50} = \tilde{x}$	83, 84, 93	von Beobachtungen	335
und Mittelwert im Vergleich	93	Minimal	
Mediation	122	aufdeckbare Differenz	556
Mehrdimensionale		detectable Risk	380
Daten	17	Minimax-Kriterium	455
Kontingenztafeln	874	Minimum-Effekt, Nullhypothese	587
Mehrfachbestimmungen	109	Mischverteilungen	487
Mehrfachtests	609	Missing data	15, 30
unterscheide lokales, globales und		Mittel, quadratisches	107
multiples Signifikanzniveau	610	Mittelwert	
Mehrfelder-Chiquadratstest	753–756	$\pm$ Standardabweichung ($\bar{x} \pm s$)	97
Mehrstichproben im Verbund		-Differenz, standardisierte	576
Entscheidungsdiagramm	663	-Ungleichung nach Cauchy	107
Mehrstichprobenverfahren	619	arithmetischer	92
Entscheidungsdiagramm	618	Berechnung	92
Meinungsbildung	26	geometrischer	100
Memoryless (Exponentialverteilung)	294	gewichteter	99
Menge(n)	32	gewogener	98
-lehre: einige Verknüpfungen	160	gleitender	154
-operationen	33	harmonischer	104
Merkmale(n)	17, 20	klassierte Messwerte	98
Arten von	24–25	kombinierter	96
Ausprägung	17, 36, 226	Schätzung, Fallzahl	385
intensive gegenüber extensive	106	Vergleich	
kategoriale	944	Hinweis zur Planung	557
Kombinationen von	759	weiterführende Details	554
Merkmalsträger	17, 36, 226	zusätzlicher Wert	96
Messabweichung	107	Mittelwerte	
Messbarkeit von Beobachtungen	25	die robust sind	93
Messen	24	lineare Kontraste	646
Messreihen-Vergleich (Beispiel)	594	Mittelwerte, die robust sind	94
Messungen, bivariate	126	Mittelwertgruppen	
Messwerte		Bildung homogener	650
fehlerhafte	500	Mittelwertvergleiche	
klassierte	98	t -Test (Beispiel)	548
Übereinstimmung	425	Auswahl des „Besten“	641
Unsicherheit	107–114	5 Ansätze	634
Messwiederholungen	28, 682–686, 882		

- nach Dunnett 639
- nach Games-Howell 637
- nach Tukey-Kramer 634
- Mittlere(r)
 - absolute Abweichung
 - Median Absolute Deviation (*MAD*) 85
 - vom Median 85
 - quadratischer Fehler . 108, 110, 343–344
 - Überlebenszeit 904
 - Wachstumsrate 101
- Mitursachen 200
- Mixed Effects Model
 - ANOVA Model III 682
 - Lineare gemischte Modelle 886
- ML-Schätzer (Beispiele)
 - Binomialverteilung 348
 - Münzwurf 346, 347
 - negative Binomialverteilung ... 348, 349
 - Normalverteilung 351
 - Poisson-Verteilung 350
- ML-Schätzung 346
 - Beispiel in R 348
 - Vorteile/Nachteile 347
- Modalwert 71
- Modell (in der Statistik) 4–8, 19, 276
 - Abweichung 500
 - Auswahl der Variablen ... 836–839, 859
 - Bildung 817–818
 - Verteilungsmodelle 817
 - Devianz, Zerlegung der 861
 - Instabilität 829
 - Komponenten 818
 - Matrixschreibweise 820
 - Normalverteilung 276
 - Suche mit *AIC* 838
 - Zufallsvariablen 206
- Modell(e)
 - als Entscheidungshilfe 5
 - Bernoulli-Verteilung $Be(P)$ 230
 - Beziehungen zwischen
 - Verteilungsmodellen 320
 - Binomialverteilung 230, 231
 - 3-dimensionale Kontingenztafel ... 876
 - Exponentialverteilung 293–295
 - geometrische Verteilung 255
 - gesättigtes (saturated) 853
 - Gestutzte Normalverteilung 285
 - Halbnormalverteilung 282
 - hypergeometrische Verteilung 257
 - in der Statistik 4
 - Komponenten 818
 - konditionales 892
 - Konfidenzintervall für π 355
 - loglineare 874, 876
 - Lognormalverteilung 287–293
 - marginale 892
 - Multinomialverteilung 240–242
 - negative Binomialverteilung ... 251–255
 - negative hypergeom. Verteilung 261
 - Normalverteilung 269–281
 - Nullmodell 854, 856, 859, 862
 - Poisson-Verteilung 242–250
 - Polyhypergeometrische Verteilung .. 260
 - Polynomialverteilung 872
 - Standardnormalverteilung 271
 - Stichprobenziehungen 257
 - Weibull-Verteilung 295–297
 - zu $r \times c$ -Kontingenztafeln 753
 - zu wiederholten Messungen 882
 - Zufallsvariablen 206
 - zweifache Varianzanalyse 682
- Moderation 122
- Modus 71
- Modus, Modalwert 220
- Molenaar: Hinweis zum *t*-Test 554
- MOM-Schätzer
 - Beispiele und Eigenschaften 345
- Momente
 - empirische; Berechnung 220
 - kritische Schranken, 3. und 4. 485
 - Schiefe und Exzess 219
 - zentrierte 221
- Momentenmethode (MOM) 345
- Momentenschätzer
 - Method of Moments, MOM 345
- Monte-Carlo-Simulation 343
- Mood-Test 544
- Moore-Penrose (inverse Matrix) 51
- Morbidität 183
- Mortalität 183, 202
 - Standardisierung (KI) 378
- Mortalitätsverhältnis, standardisiertes .. 204
 - Konfidenzintervall 380
- Mosaikplot 78
- Mosteller-Schnelltest 597
- MSE (Mean Squared Error)
 - mittlerer quadratischer Fehler .. 343–344
 - Regression 414
- μ , Erwartungswert 213
 - $\mu \pm 3\sigma$, Verteilungsanteile 218
 - der Grundgesamtheit 218
 - Schluss von $\bar{X}$ auf μ 381, 385

Multi-Rater Kappa	781	λ : Poisson, Einstichprobentest	531
Multikollinearität	828	λ : Poisson, Zweistichprobentest	592
Multinomial		Logistische Regression	856
-Sampling	753	Logrank-Test	912
-koeffizient	69	McNemar-Test	731
Multinomialverteilung	240–242, 872	Mittelwertvergleiche	557
Entstehung, Parameter und Beispiele	241	μ , Erwartungswert $E[\bar{X}]$	385, 406
Konfidenzintervalle, simultane	372	μ : t -Test	
Loglineares Modell	872	eine Stichprobe	515
Multiple		zwei Stichproben	553
Comparison Procedures (MCP)	634	μ : t -Test, Zweistichproben-	556
Imputation	16	μ_i : Varianz- und Rangvarianzanalyse	632
lineare Regression	824–832	Nichtparametrische Verfahren	480
Beispiel ausführlich in R	825–828	Nullereignis, Nullergebnis	363, 509
Variablenauswahl	836	Odds-Ratio ω	712
logistische Regression	854	P für mindestens einen Treffer	181
Fallzahlabeschätzung	856	π : Konfidenzintervall	364
Vergleiche	609–634	π : Mindestumfang für die Schätzung	369
Maximum-Modulus-Ansatz	644	Population Attributable Risk, PAR	719
nach Dunnett	639	Prüfung einer Defektrate	532
nach Games-Howell	637	Prozentsatz-Schätzung	369
nach Hsu	641	Relatives Risiko ψ	712
nach Tukey	844	τ Rangkorrelationskoeffizient nach	
nach Tukey-Kramer	634	Kendall	802
Multipler Korrelationskoeffizient	128	ϱ Korrelationskoeffizient	425
Multiples		Hypothesentest	797
Matching	714	Konfidenzintervall	423
Signifikanzniveau	611	σ , Standardabweichung	406
Testproblem	609–612	σ_1^2/σ_2^2 : Verhältnis zweier Varianzen	
Multiplikation zweier Matrizen	48	schätzen	409
Multiplikationssatz	171	seltene Ereignisse	511
Multiplikative Effekte		Studienplanung, Drop outs	13
Lognormalverteilung	290	Toleranzbereiche	
Multivariate Adjustierung	15	Anteil der Grundgesamtheit γ	438–441
Multivariater t -Test	559	t -Test	515, 553
Mutual Independence	877	U -Test	579
N		Varianzanalyse	632
n Stichprobenumfang	334	Variationskoeffizienten schätzen	408
n für		Vergleich zweier Prozentsätze	696
Äquivalenzstudien	726	Vierfeldertest	703–706, 723
Anpassung einer Verteilungsfunktion	212	Vollereignis, Vollergebnis	363
Anteilswert-Schätzung	369, 373	Wilcoxon- und Vorzeichen-Test	588
Bland-Altman Analyse	426	$N(0, 1)$	
Epidemiologische Studien	712	Standardnormalverteilung	271–274, 484
F -Test	536	$F(z)$ für $[-2, 99 \leq z \leq 0]$	273
Fisher-Test, exakt	723	$N(\mu, \sigma^2)$	
Grundsätzliches zu n ..	21, 460–463, 472	Normalverteilung	269–281
Gruppenprüfung,		Nagelkerke: Pseudo- R^2	863
optimale Gruppengröße	360	Natürliche Logarithmen	42
H_0 : wie oft fälschlich abgelehnt? ..	463	Negative Binomialverteilung	251–255, 359
Korrelationskoeffizienten	797		

als verallgemeinerte Poisson-Verteilung	
254	
Beispiele	251–253
Beziehung zu anderen Verteilungen	267
ML-Schätzer	348
Beispiel in R	349
Parameter	252
Parametrisierung	254
Spezialfall; Geometrische Verteilung	255
Wahrscheinlichkeitsfunktion	251
Negative Hypergeometrische Verteilung	261
Parameter	262
Negativer Voraussagewert	190
Nelson-Aalen Schätzer	910
Cox-Snell-Residuen	932
Nemenyi-Vergleiche	657
Neuerkrankungen	201
Neuerkrankungsraten	707
Neutrales Element	49
Neyman-Pearson Lemma	467
n -Fakultät	39, 61
Nichtablehnung einer Nullhypothese	459
Nichtablehnungsbereich ($\bar{K}_\alpha$)	466, 515
Nichtlineare Funktionen	55
Nichtlineare Regression	144
Güte der Anpassung	145
Kurvenformen	144
linearisierende Transformationen	150
Modelle	146
Nichtparametrische	
Hypothesen	479
Regression	153
Testverfahren	478
Nichtunterlegenheit, Test auf	477
Nichtzentrale	
χ^2 -Verteilung	311
F -Verteilung	518, 606
t -Verteilung	307
Nichtzufälligkeitsprüfung	524
n_{min}	siehe Fallzahlabeschätzung
NNT, Number Needed to Treat	
Risiko (-differenz)	366, 719
Konfidenzintervall	367
Nominalskala	24
Einflussgrößen, nominal-skaliert	839
Merkmale, nominal-skalierte	694
Nominelles Signifikanzniveau	461, 610
Einhalten im t -Test	554
Nomogramm	
Cox-Regressionsmodell	929
Logistische Regression	858
Noninferiority,	
Test auf Nichtunterlegenheit	477, 724
Nonresponse	12
Nonsuperiority,	
Test auf Nichtüberlegenheit	724
Norm eines Vektors	50
Normalgleichungen	144
zur Exponentialfunktion	149
Normalisierung	82
Normalverteilung	269–281
Anpassung an die	490, 492
Anteile	275
Beispiele und Hinweise	276–281
Flächen unter einer	274
gestutzte	285
halbe	282
logarithmische	287
Mittlerer quadratischer Fehler	343
ML-Schätzer	351
Modelleigenarten	276
Perzentile	275
Prüfung auf	492
Sonderstellung	
unter den Verteilungen	320
Standardnormalverteilung	271
typische Abweichungen	488
Typisches	277
Wahrscheinlichkeitsdichte	270
z -Score	275
zweidimensionale	328, 787
Normalwerte	siehe Referenzwerte
Normierter Vektor	50
Null	
-Eins-Verteilung	230
-Fehler-Resultat	364
-klasse (Poissonverteilung)	248
Bedeutung für das KI	386
Nullereignis, Fallzahlabeschätzung	509
Nullergebnis: $\hat{p} = 0$	363
Nullhypothese(n)	siehe Prüfung einiger
a-priori Wahrscheinlichkeit	462
Ablehnung im t -Test	548
Arbeitshypothese	3
fälschlich abgelehnt (einwandfrei)	463
fälschlich beibehalten	471
Fehler und Power	458
Fragestellung	460
Korrelationskoeffizienten	786
mögliche Fehlentscheidungen	457
Minimum-Effekt	587
multiple	612

Nichtablehnung	459
Plausibilität	462
und P-Wert	462
und Stichprobenumfang	459, 462
und Testentscheidung	466
Nullmatrix	48
Nullmodell	838, 854, 856, 859, 862
Cox-Regression	930
Nullpunkt, absoluter	24

O

Observational Studies	
Beobachtungsstudien	11
OC-Kurve	474
für einen Stichprobenplan	476
Odds	
Wahrscheinlichkeiten	164
Odds Ratio	174, 707, 721, 857, 926
adjustierte	857
bedingte	877
Beispiel in R	712
fest vorgegebene	734
im loglinearen Modell	877
Odds-Ratio, adjustierte	732
Ökonometrie	254
Oktile	225
OLS-Methode	136, 142, 344, 353
Schätzer	353
Schätzer zur Regression	
lineare und nichtlineare	353, 354
Schätzung im linearen Modell	821
Omega ω , Odds Ratio	173, 709
Omnibustest	592
Operationscharakteristik (OC) ...	469, 474
Operatoren	31
Ordinale Merkmale	17
Ordinalskala	24
Datenbeschreibung	81
Merkmale, ordinal-skalierte	694
Ordinary Least Squares <i>siehe</i> OLS-Methode	
Ordinate (y-Koordinate)	54
Orthogonale	
kleinste Quadrate	140
Matrix	53
Projektion	824
Regressionsgeraden	137
Vektoren	50
Orthonormale Vektoren	50

P

$P(-1,96 \leq Z \leq +1,96) = 0,95$	275
P-Wert	514

Paardifferenzen	561
Erwartungswert von	564
Median, KI für	585
symmetrisch verteilt?	584
Wilcoxon-Test	581
Paarhypothesen	610
Paarige Stichproben	561
Paarweise Mittelwert-Vergleiche	634
Page-Test	673
PAR, Population Attributable Risk 717, 718	
Parabel	56
Parallel-Test-Reliabilität	130
Parallelplot	673
Parameter	5, 8, 22, 36
-Hypothesen	456, 479
-Raum	464
-Test	464, 513
Bayes-Schätzung	449
einer Verteilung	227
Schätzung für einen faktoriellen 2^3 -Plan	
(Beispiel in R)	692
Schätzung	339
Schar- bzw. Funktional-	212
Parameterfreie Testverfahren	478
Parameterzahl, nach <i>AIC</i> optimal	838
Parametrische Regressionsmodelle	
für Überlebenszeiten	913
Parametrische Standardisierung	271
Pareto-Diagramm	117
Partial-Likelihood Estimation	924
Partielle(r)	
Korrelationskoeffizient	89, 133
Rangkorrelation	89
Rangkorrelationskoeffizient	90
Residuen	830
Pascalsches Dreieck	67
Passing-Bablok Regression	428
Pearson	
Korrelationskoeffizient	125
Pearson-Kontingenzkoeffizient	762
Pearson-Residuen	755, 861
adjustierte	756
loglineares Modell	875, 880
Percent Change	562
Periodenprävalenz	200
Periodische Funktionen	56
Permutationen	61
fixpunktfreie	169
kreisförmige	61
Permutationstest	599
Beispiel in R	602

in 5 Schritten	601	Parameter	260
Varianzanalyse	631	Polynomfunktionen	55
Perzentile	84	Polynomialverteilung	siehe
Pfadregel		Multinomialverteilung	
Baumdiagramm	175	Population	
Bayesches Theorem	186	Attributable Risk, <i>PAR</i>	717
PH-Modelle	913	Effect Size Index (Cohen)	632
Phasenhäufigkeitstest		Positiver Voraussagewert	190
von Wallis und Moore	526	Posttest	
Phi-Koeffizient φ und CC_{corr}	762	-Chance	196
π , Wahrscheinlichkeit	227	-Wahrscheinlichkeit	196
95%-Konfidenzintervalle	358	Potenz	
mit kleinstem n zu schätzen	369–372	-funktion	151
PI, Prediction Interval		-gesetze	41
für alle künftigen Beobachtungen ...	442	-menge	33
für den Mittelwert		-momente	221
künftiger Beobachtungen	441	-papier	153
für die Standardabweichung		-transformation	625
künftiger Beobachtungen	443	Potenzen und Wurzeln	40
Pillai-Buenaventura-Test		Power	458, 469–473
Streuungsvergleich	537	<i>U</i> -Test	579
Pilotstudien	460	<i>k</i> · 2-Felder-Test	746
Pitman-Index	480, 786	-funktion	469
PL, Prediction Limit	441	-kurve zum Einstichproben- <i>t</i> -Test ...	517
Plackett-Burman Ansätze	693	-kurve zum Vierfelder- χ^2 -Test	704
Planung von Mittelwertvergleichen	557	eines χ^2 -Tests	760, 763
Planung wissenschaftlicher Studien	6–8	Einstichproben Poisson-Test	529
PO-Modelle	913	Einstichproben- <i>t</i> -Test	516
Poisson-Prozess	243, 300	maximale	470
Poisson-Regression	818, 866	Optimierung	471
Relatives Risiko	869	Rangsummentest	480
Poisson-Verteilung	242–250, 253	und Fallzahl für den McNemar-Test .	731
Approximation		wovon hängt sie ab?	470
durch Standardnormalverteilung ...	250	zu Kontingenztafeln	763
Beispiele	243–247, 254, 255	zum Vierfeldertest	703
Details zu λ	244	Zweistichproben <i>t</i> -Test	556
Einstichproben- λ -Test	529–531	Zweistichproben Poisson-Test	591
Erwartungswert (KI)	373	Prädiktion, inverse aus einer	
Form	245	linearen Regression	422
Konfidenzintervalle	373	Prädiktionsintervall(e)	
Mischung von	255	als Voraussagebereich	419
ML-Schätzer	350	ein- bzw. zweiseitige	441
Nullklasse	248	für das lineare Modell	836
Parameter λ	243	für die Regressionsgerade	419
Prüfung auf	494	Prädiktionsmaß (Tau-GK)	79
Test auf Anpassung an eine	490, 497	Prätest-Chance (Wahrscheinlichk.)	196
verallgemeinerte	254	Prävalenz	190, 196
Wahrscheinlichkeiten, tabelliert	246	-Stufen	193
wie stark ist die Nullklasse besetzt? .	248	-rate	200
Zweistichprobentest	589	-schätzung nach Haldane	359
Polyhypergeometrische Verteilung		eines Risikofaktors	717

und Inzidenz	200	einer Zeitreihe auf Trendänderung ..	527
Präzision(s)		von m Vierfeldertafeln	911
Konfidenzintervall für die	431	von Daten auf Richtigkeit	29
Vergleich zweier Methoden	431	von Hypothesen	2
Vergleiche (V_r)	97	Prüfung einiger Nullhypothesen:	
von Messungen	107, 111–114	$H_0 : \gamma = c_0$	521
Praktische Relevanz	5	$H_0 : \gamma_1 = \gamma_2$	537
Prediction Interval, Voraussagebereich ..	419	$H_0 : F(x) = F_0(x)$	490, 494
Prediction Limit, unteres bzw. oberes ..	441	$H_0 : F_1 = F_2$	567, 593
Preisverteilung (Beispiel)	65	$H_0 : F_1 = F_2 = \dots = F_k$	651
Primzahlen	40	$H_0 : F_i = F$	651
Prinzip der		$H_0 : F_i = F_j$	654
kommunizierenden Glasröhren	93	$H_0 : \alpha/\beta = \xi$ (Verhältnis)	696
Prinzipien der Versuchsplanung	687	$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2$	814
Prior, a-priori Verteilung (Bayes)	447	$H_0 : \alpha_{0;yx} = \alpha_{yx}$	812
Probability P	163	$H_0 : \beta_1 = \beta_2$	812
Probandenpaare	561	$H_0 : \beta_{0;yx} = \beta_{yx}$	811
Probleme - Überlegungen		$H_0 : \beta_{yx} = 0$	811
und Lösungsstrategien	6	$H_0 : \kappa = 0$	778
Product multinomial sampling	754	$H_0 : \lambda = \lambda_0$	529–531
Produktdefinition der Unabhängigkeit ..	176	$H_0 : \lambda = \lambda_k$	375
Produktzeichen $\prod$	39	$H_0 : \mu = \mu_0$	513
Profildigramm	686	$H_0 : \mu_1 = \mu_2$	547
Profildigramm (interaction plot)	847	$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$	628
Prognosen	330	$H_0 : \mu_d = 0$	563
Programm R		$H_0 : \mu_i = \mu_j$	634
Einführung	936	$H_0 : \pi = 0,5$ (McNemar)	730
Programm R	35	$H_0 : \pi_1 = \pi_2$	695, 698
Projektion, orthogonale	824	$H_0 : \pi_1 = \pi_2 = \dots = \pi_k$	739, 745
Propensity-Score	864	$H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2$	520
Prophezeiung, sich selbst erfüllende ..	331	$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$	534
Proportional-Hazards Modell	924	$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$	619
Proportionale Risikofunktionen	924	nach Levene	535, 624
Prospektive Studien	707	$H_0 : \sigma_x^2 = \sigma_y^2$ <u>und</u> $\mu_x = \mu_y$	431
Proversionen	87	$H_0 : \tau = 0$	802
Prozentpunkte	75	$H_0 : \tilde{\mu} = \tilde{\mu}_0$	518
Prozentsatzdifferenzen, minimale	696	$H_0 : \tilde{\mu}_i = \tilde{\mu}_0$ oder $\tilde{\mu} = \tilde{\mu}_i$	659
Prozentuale(s)		$H_0 : \tilde{\mu}_i = \tilde{\mu}_j$	654
Summenhäufigkeit	114	$H_0 : \varrho = 0$	787, 788
Veränderung	562	$H_0 : \varrho = \varrho_0$	788
Wachstum	101	$H_0 : \varrho_1 = \varrho$	792
Prozentwerte, Prozentzahlen	75	$H_0 : \varrho_1 = \varrho_2$	793
Prozesse, stochastische	227	$H_0 : \varrho_1 = \varrho_2 = \dots = \varrho_k$	799
Prüfgröße, Teststatistik	455, 457	$H_0 : \varrho_S = 0$	800
bei Gültigkeit von H_0		$H_0 : \varrho_{12} = \varrho_{13}$	790
muss die Verteilung bekannt sein ..	466	Prüfverteilungen	303
Prüfgrößen (Testverteilungen)	303–320	Pseudo	
Prüfung		$-R^2$	862
der Existenz einer		-Bestimmtheitsmaß	862
monotonen Korrelation	786	-Median	584
der Linearität einer Regression	805	-Zufallszahlen	264

-Zufallsziffern	333
Psi ψ , relatives Risiko	173, 709
Bewertung	715
Publikationsbias	14, 471
Punkt	
-diagramm	85
-notation	78
-prävalenz	200
-schätzung	340
-wahrscheinlichkeit	210
-wolke	124, 127, 136, 137
-wolken, Linearisierung von	150
Punktwerte, Vergabe von	26
P-Wert	461–463
adjustierter	612–617, 765
als Zufallsvariable	461
kombinierter	617
mittlerer	211
multiples Testproblem	609
pro und contra	462
und H_0	462
und nominelles Signifikanzniveau	461
und Sternsymbolik	461

Q

Q-Symbolik	546
Q_x, Q_y, Q_{xy}	413
Q-Test nach Cochran	773
Q-Test nach Dixon	502, 503
Q-Wert, False Discovery Rate	616
QQ-Plot	486, 492
Verteilungstypen	488
Quade-Test	675
Quadrat, lateinisches	691
Quadratische(s)	
Abweichung	136, 142
Formen	53
Mittel	107
Quadratwurzel	41
Transformation	625
Quadratzahlen	40
Qualitätsüberwachung	258, 504
n für Prüfung einer Defektrate	532
Qualitative und quantitative Merkmale	17
QUAMM, quadratischer Mittelwert	
von Messabweichungen	107
Quantile	82–84
aus klassierten Daten	117
einseitige KI	438
KI, mit Beispiel	398
QQ-Plot	486
Schreibweise zu Testverteilungen	305

Quantilsmaße zu Schiefe und Exzess	225
Quartildistanz (IQR)	85
Quartile	83, 84, 225
Querschnittstudie	13, 718
Quotient R/s , kritische Schranken	482
Quotienten	
Bildung von, Verhältniszahlen	73
von Stichprobenmittelwerten	
Verteilung	313

R

r , Korrelationskoeffizient	125, 787
einige Prüfungen	788–791
Schätzung - wie viele	
Beobachtungen werden benötigt?	797
Umrechnung in z	791
Random Effect Model, Model II	681
Randomisierte Blöcke	689, 690
Randomisierte Experimente	122
Randomisierung	15, 688, 689
Randomisierungstest	599
Randomized Response	12
Randsummen	
in Tabellen	77
Proportionalität	698
Randverteilungen	
gemeinsam normalverteilt	329
Unabhängigkeit	323
Rang	81, 566
- oder Ordinalskala	24
-Daten	478
-Dispersionstest, Siegel und Tukey	540
-Korrelation: ρ_S und τ im Vergleich	803
-Korrelationskoeffizient τ	802
kritische Schranken	801
-Korrelationskoeffizient ρ_S	800
kritische Schranken	801
-Korrelationskoeffizient r_S	132
-Summentest nach Wilcoxon	566
-Varianzanalyse nach Friedman	665
-liste	82
-skala	24
-zahlen	229
einer Matrix	51
Range, Spannweite	85
Raten, standardisierte	203
$r \cdot c$ -Tafel	siehe Kontingenztafel
R/s -Quotient	
$N(\mu, \sigma)$	483
kritische Schranken	482
Realisierung von Zufallsvariablen	8,
	20, 28, 206, 208

Receiver Operating Characteristic	195	Compartment-	147
Rechteckdiagramm	78	lineares	819
Rechteckverteilung	263	lineares mit Strukturbruch	806
Rechts-Zensierung	906	logistisches	146, 818
Rechtssteile Verteilungen	220	nach Cox	924
Reduktionsformel		nicht lineares	144
für Binomialkoeffizienten	64	Varianzkomponenten	823
Reelle Zahlen	206	Regressionsparameter	
Referenzbereich	271	Hypothesentest	805
Referenzwerte		Regressogramm	153
Konfidenzintervalle	399	Reguläre Matrix	52
Regel		Relationen, mathematische	31
17/10-Regel	557	Relative Häufigkeit	
37%-Regel	170	Vergleich mit festem Verhältnis	696
70iger Regel	101	Wahrscheinlichkeit	163
80/20-Regel nach Pareto	118	Relative Summenhäufigkeit	115
Regression		Relativer Fehler	108
beide Variablen mit Messfehlern	139	Relativer Variationskoeffizient V_r	97
best subset	837	Relatives Risiko	173, 380, 707, 715
Bestimmtheitsmaß	415	Konfidenzintervall Beispiel	369
Chow-Test	806	Poisson-Regression	869
Deming	428	und Exposition	710
Effekt von Y auf X	415	Relevanz einer statistischen Aussage ..	457
empirische Restvarianz	414, 415	Reliabilität	130–132, 776
inverse Prädiktion	422	Interrater Reliabilität	434
Konfidenzintervalle	417	Krippendorff's Alpha	783
lineare	135	Weibull-Verteilung	296
lineare (Voraussetzungen)	137	Rencontre-Problem	169
lineare, Schätzung einiger		Repeatability, Wiederholbarkeit ...	97, 111
Standardabweichungen	413–415	Repeated Measurements	28, 682–686
logistische	849	Repräsentationsschluss	385
mehrere Einflussgrößen	824	Repräsentativität einer Stichprobe	331
nichtlineare	144	Reproducibility, Reproduzierbarkeit ...	111
nichtparametrische	153	Reproduzierbarkeit	111, 433
orthogonale	140	Reproduzierbarkeitsmaß nach Lin	433
Passing-Bablok	428	Resampling	
Poisson-	818	Test	599
Prädiktionsintervall	419	Verfahren	402
Standardabweichung der Schätzung .	414	Resampling-Verfahren	815
Strukturbruch	806	Residuen	135, 138, 145
to the mean	138	Abweichungen	8
Variationskoeffizient	414	Cox-Snell-	932
von Y auf X	135	Martingal-	934
Regression und Korrelation		Schoenfeld-	935
Zusammenhang zwischen	138	unabhängig?	808
Regressionsgerade	125	Residuenanalyse	821, 829
spezielle Schätzungen	138	Autokorrelation, Durbin-Watson-Test	808
Regressionskoeffizient	135, 414	Cox-Regression	932
Standardfehler, KI und Teststatistik .	822	Durbin-Watson-Test	808
Regressionsmodell		lineares Modell	829
asymptotisches	146	logistische Regression	861

nichtlineare Regression	148	ROC - Analyse	194
Residualvarianz	822	Rosenbaumsche Schnelltests	
Residuen-Plot	830	Lage-Test	598
Resistente Schätzverfahren	19	Variabilitäts-Test	598
Resistenz	500	Royen, Paarvergleiche nach	765
Restlebensdauer	293	RRR, relative Risikoreduktion	720
Restmenge	34	$r \times r$ -Tafel: Bowker Test	769
Restvarianz $\sigma_{y \cdot x}^2$	417	RSS	
Resultate		Residual Sum of Squares	825, 860
aus Testergebnissen interpretieren ...	473	Rückschluss und direkter Schluss	385
falsch positive Testergebnisse	609	Rückwärts-Elimination	837
richtig runden	44	Rule of Three	363, 374
verschweigen	14	Rundung	43
Resultatvalidität		kaufmännisch	44
eines diagnostischen Tests	191	Rundungsfehler	45
Retrospektive Studien	707	Running means	154
Reziproken-Transformation	626	Runs-Test	523
ρ	siehe Korrelationskoeffizient	Ryan, Lückentest	745
ρ_S , Rangkorrelationskoeffizient			
nach Spearman	800	S	
Richtigkeit		Sättigungsfunktion	151
von Daten: formale bzw. logische ...	29	Sättigungsniveau	58
von Messungen	107	Sample survey	330
Risiko	164, 173	Sampling, Stichprobenplan	753
-Maße	173	Sandexperiment	269
mit Beispielen (auch in R)	709	SAR-Verteilung	638
-Verhältnis (HR)	926	Satz von Glivenko und Cantelli	212
-Zeiten	201	Schadefekt	205, 710
-differenz	719	Schätz-Symbolik (Hut)	235
-differenz (NNT)	365	Schätzen von Parametern	339
-faktor	173, 200, 708	Schätzfunktion	siehe Schätzung
-funktion (Hazardfunktion)	904	Schätzgleichungen, verallgemeinerte ..	898
kumulierte	924	Schätzung (estimate)	339–341
Basis-	924	aus Momenten (MOM)	345
kleinstes erkennbare	380	aus normalverteilten	
Konsumenten	475	Grundgesamtheiten	278
kumuliertes	933	beste asympt. normale	342
Produzenten-	475	effiziente	341
proportionales	924	Eigenschaften	341
Reduktion, relative	720	einer Standardabweichung (n?) ...	406
relatives	173, 380, 708	eines Korrelationskoeffizienten (n?)	425
und Exposition	709, 710	eines Mittelwertes (n?)	385
Wahrscheinlichkeit $\times$ Schadenshöhe	164	eines Toleranzbereichs (n?)	441
zuschreibbares	173	erwartungstreue	341, 688
Robust Fitting of Linear Model	143	Güte einer	344
Robuste		gleichmäßig beste unverzerzte	342
lineare Regression	141	konsistente und suffiziente	341
Mittelwerte	93, 94	nach dem kleinsten Fehler (OLS) ...	353
Verfahren	500, 566, 605	nach der größten Erwartung (MLE) .	346
Robustheit	341	Schätzverfahren	siehe Schätzung
gegenüber α -Fehler im t -Test ..	547, 556	Schätzwert (estimator)	339–341
		am Beispiel der Varianz	342

Eigenschaften	342	70iger Regel	101
einer Verteilung	227	Siegel-Tukey Test	534, 540
für σ^2 , mit Beispiel	405	Beispiel	542
Parameter der Weibull-Verteilung ...	410	Funktion in R	543
Scharparameter	212	kritische Werte für R_1	541
Scheffé, lineare Kontraste	646–650	Variabilitätstest	540
Scheinkorrelation	89, 124	Sigma-Bereiche einer $N(\mu; \sigma)$	274
Scheitelgleichung	56	σ^2 , Varianz einer Zufallsvariablen	215
Schichten (Strata)	336	Signifikante Ziffern	44
Schichtenbildung	688	Signifikanz	
Schiefe (skewness)	219, 484, 485	-Begriff	459
Quantilsmaß	225	-Grenzen (Normalverteilung)	467
Schließende Statistik ... <i>siehe</i> Beurteilende Statistik		-Problem	554
Schlussfolgerungen	19, 456	formale statistische	457
und Entscheidungen	6	Signifikanzniveau	461, 465
Schlussweisen	10	globales	610
Schlussziffernauswahl	338	lokales	610
Schnelltest(s)	481	multiples	611, 613
nach Rosenbaum	598	nominelles	461
nach Tukey	603	und P -Wert	461
Schnittmenge	33	und Nullhypothese	462
zweier Ereignisse	160	Varianten bei Mehrfachtest	610
Schoenfeld-Residuen		Simes-Hochberg-Prozedur	615, 765
Cox-Regression	935	Simpson's Paradox	79
Schrankenwert $z_{0,975}=1,96$	276	Simultane Konfidenzintervalle	611
Schwankungsintervalle, zentrale	274	Multinomialverteilung	372
Schwerpunkt aller Massenzpunkte	93	multipler Test	612
Schwerpunkt der Punktwolke $(\bar{x}, \bar{y})$...	137	nach Tukey	845
Scoring		zu Differenzen von Erfolgsanteilen ..	775
Bewertungsschema	26	Simultane Paarvergleiche	
Cox-Regressionsmodell	930	mit einer Kontrolle	767
Homogenitätstest	743, 760	nach Royen	765
Logistische Regression	859	Singuläre Matrix	52
Selektionseffekte	21	Sinus	56
Selektionskorrelation	336	Sinuspapier	153
Seltene Krankheiten	359	Skalare	48
Sensitivität	189, 364	Skalarprodukt	49
Sensitivity Analysis	12	Skalenarten	24–27, 70
Serendipity-Prinzip	460	Skalentransformationen	26
Serielle Korrelation	128	Skalierung von Variablen	24
Seventy Rule	101	Skewness, Schiefe	219
SF-36, Gesundheitsfragebogen	26	Quantilsmaß	225
Shannon-Wiener-Index	73, 697	SMM-Verteilung	418
Shapiro-Wilk Test	498	SMR	
Sheppard-Korrektur	98, 223	Standardized Mortality Ratio ..	204, 380
Shukla-Ansatz	431	Spaltensummen (Tabelle)	77
Sicherheit/Unsicherheit	173	Spaltenvektor	47
37%-Regel	170	Spaltungsziffern	491
Siebformel	167	Spannweite (Range R)	85
17/10-Regel	557	Spannweite, Variationsbereich	483
		Spannweitenrangtest	

- nach Quade 675
- Spearman-Brown-Koeffizient 130
- Spearman-Rangkorrelationskoeffizient 132
 - bei Bindungen 133
 - Schranken, kritische 801
 - Test $H_0: \rho_S = 0$ 800
- Spezifität 189, 364
- Sphärizität 686
- Spline-Interpolation, kubische 155
- Split-Half-Reliabilität 130
- Split-Plot-Experimente 682
- Sprache der Statistik 36
- SR-Verteilung 634, 635
- Stabilität, Konstanz 111
- Stammbäume 62
- Stammfunktion 60, 214, 216
- Standard-Beta-Verteilung ... 264–268, 357
 - Beziehung zu anderen Verteilungen 267
- Standard-Gamma-Verteilung 301
- Standardabweichung
 - Berechnung 94
 - einer Zufallsvariablen (σ) 215
 - empirische (s) 94
 - gewichtete 100
 - innerhalb von Messreihen 98
 - klassierte Messwerte 98
- Standardbevölkerung (Referenz) 203
- Standardfehler des Mittelwertes .. 108, 215
- Standardfehler, Medianwert 394
- Standardisierte(s)
 - Extremabweichungen 504
 - kritische Schranken 504
 - Mortalitätsverhältnis 204, 380
 - Raten 203
- Standardisierung 15
 - einer Normalverteilung 271
 - epidemiologischer Maßzahlen 203
 - in der Medizin 378
 - parametrische 271
- Standardnormalverteilung $N(0; 1)$ 271
 - $F(z)$ für $[-2, 99 \leq z \leq 0]$ 273
 - Flächen-Anteile 274
 - Schwankungsintervalle 274
 - zweidimensionale 329
- Standardschätzfehler 414
- Standardverfahren der
 - Beurteilenden Statistik 8
- Starkes Gesetz der großen Zahlen 343
- Statistik
 - Aufgaben, Definition und Umfeld 1, 158
 - beschreibende 9
 - beurteilende 19
 - Geschichte der 158, 282, 343
 - Hauptsatz der 212
 - Maßzahlen 227
 - Wissenschaftliche Methode 9
 - zur Sprache der 36
- Statistisch prüfbare Hypothesen 3
- Statistische(r, s)
 - Denken 11
 - Maßzahlen 36, 227
 - Methoden 8
 - Modelle 4
 - Schlussweise 385
 - Test 332, 454
 - Wahrscheinlichkeit 163
 - Zusammenhang 137
- Steigung (slope) 54, 135
- Steilheit siehe Wölbung (kurtosis)
- Step-Down-Prozedur 637
- Stepwise Logistic Regression 859
- Stepwise Regression Modeling ... 836, 839
- Sterbe-
 - funktion 903
 - rate, standardisierte 203
- Sternsymbolik 461
- Stetige(s)
 - Gleichverteilung 263
 - Wachstum 102
 - Zufallsvariable 207, 210
- Stichprobe und Grundgesamtheit 206
- Stichproben 10, 21, 330–340
 - Erhebung 330
 - Funktion (Statistik) 36
 - Funktionen
 - Verteilung von 306, 309, 313
 - Korrelationskoeffizient (r) 125, 787
 - Mittelwert, Verteilung 276, 306
 - Raum 162, 165
 - Varianz, Verteilung 309
 - Verfahren 21, 336
 - Verteilung; knappe Beschreibung ... 226
 - Vollerhebungen 21, 330
 - Werte zufällig? 524
 - Ziehen
 - mit/ohne Zurücklegen 67, 226, 257, 384
- Bootstrap 67
- Extremwerte 439
- gerade zur Hand 332
- Gruppen (Cluster) 337
- paarige 561
- Paarvergleiche, simultane 766

repräsentative	331	Student t	<i>siehe</i> Details unter t -Test
selektierte	334	Studentisierte Maximum	
stratifizierte	336	Modulus Verteilung	418
systematische	338	Test für Paardifferenzen	561
Umfang	<i>siehe</i> n für	Test für unabhängige Stichproben ...	546
Aussagekraft einer Studie	334	Verteilung	303
in epidemiologischen Studien	712	Studien	
und t -Test	553, 555	-Planung	6–8, 332, 386, 456, 687
und U -Test	579	Fragen zur	20
und Tests	457–470	Hypothesen	460
unabhängige	546, 561	Wiederholung	463
verbundene	563, 581, 689	beobachtende	11
Vergleiche	561	explorative	460
Vergleich (graphisch)	86, 97	prospektive, retrospektive	707
Vergleiche mit einer Kontrolle	767	Umfeld, Resultate, Konsequenzen ...	20
Ziehen mit Zurücklegen	236	Studienplanung	
Stichproben-Vergleiche für		Fallzahl, Drop outs	13
mehrere unabhängige Stichproben ..	618	Stutzen	93
mehrere verbundene Stichproben ...	663	Subjektive Wahrscheinlichkeit	164
zwei unabhängige Stichproben	546	Suche nach Auffälligkeiten	18
zwei verbundene Stichproben	561	Suffizienz einer Schätzung	341
Stichprobenfunktion	303	Sukzessive Differenzenstreuung	522
Stirlingsche Formel	244	Summe der Abweichungsquadrate	825
Stochastik	2	Summen	
Stochastische		-Häufigkeit	114
Abhängigkeit	176	-Zeichen	35
Experimente	2	in der Statistik	38
Komponente	819	spezielle	38
Konvergenz	282	Superiority, Test auf Überlegenheit ...	477
Prozesse	227	Suppressor	123
Unabhängigkeit	176–179, 787	Survey	330
Störgrößen	23, 79, 89	Survival Analysis	903
Einfluss auf n	335	Survivalfunktion	903
Strata (Schichten)	336	Symbolik, mathematische	31–44
Stratified random sampling	754	Symmetrical Percent Change	563
Stratified sampling	336	Symmetrietest	
Stratifizierte Stichproben	336	nach Bowker	769
Stratifizierung	15	Vorzeichen-	485
indirekte	338	Symmetrische Verteilung	484
Streuung	9, 94	Systematische Fehler .. 2, 14, 22, 107, 688	
bivariate	125	Systematische Stichproben	338
Dispersion	540		
unauffällige	86	T	
von Messungen	107	Tabellen	77
Streuungsmaße	70	r Zeilen und c Spalten	77
s^2 und s	95	Matrix-Struktur in R	77
nach Gini	96	Tabellierung von Daten	30
Streuungsvergleich		Tangens	56
anhand zweier Stichproben	537	τ , Korrelationskoeffizient nach Kendall	802
Strukturbruch (lineare Regression) ...	806	τ_{GK} nach Goodman und Kruskal	79
Stuart-Maxwell-Test	771	Taylorreihe, Fehlerfortpflanzung	110
		Technisches	<i>siehe</i> extra Verzeichnisse

- Tee-Test Lady 454, 754
- Teiler, größter gemeinsamer 40
- Teilmengen 66
- Temperaturmessung 24
- Test . *siehe* auch Vergleich und Prüfung von
 - auf Äquivalenz 477
 - auf Äquivalenz zweier
 - Binomialwahrscheinlichkeiten ... 724
 - auf Bioäquivalenz 607
 - auf Nichtunterlegenheit 477
 - auf Normalverteilung 483
 - auf Überlegenheit 477
 - auf Varianzgleichheit 597
 - diagnostischer 189
 - ein- bzw. zweiseitiger 465, 471
 - falsch positive Resultate 609
 - kritische Einschätzung 457–459
 - multipler 609–612
 - statistischer (anhand einer Prüfgröße) 464
 - und Stichprobenumfang ... 457–459, 459
 - Voraussetzungen erfüllt? 460, 474
- Test, statistischer
 - Allgemeines 454
 - Aussagekraft 473
 - Details 464
 - einführendes Beispiel 466
 - einfachster nach Rosenbaum 598
 - gleichmäßig bester 469, 471
 - konservativer 459, 469, 481
 - konsistenter 469
 - Kriterien (Powerfunktion) 469
 - liberaler 469, 566
 - Mehrfachtestung 609
 - Optimierung der Power 471
 - Prüfgröße 455
 - robuster 566
 - trennscharfer 470
 - unverfälschter 469
 - Vergleich mit einem KI 386
 - verteilungsunabhängiger 473, 478
 - Voraussetzungen 460, 470
 - Voraussetzungen erfüllt? 473
- Test-
 - entscheidung 466
 - entscheidung bei multipler H_0 612
 - entscheidung, falsch positive 609
 - ergebnis, falsches (Diagnostik) 193
 - problem, multiples 612
 - prozedur, multiple 613
 - Retest-Reliabilität 130
 - stärke, Power 457, 465
 - stärkekurve (Gütefunktion) 472
 - statistik, Prüfgröße 455, 457
 - verfahren, nichtparametrische 478
 - verfahren, parametrische 464, 513
 - verteilungen (Prüfgrößen) 303–320
 - wiederholung 562
- Theorie wiederholbarer Ereignisse 19
- Therapeutische Äquivalenz 477
- Therapie-
 - Effekt (Beispiel) 698
 - Erfolg (Beispiel) 506
 - Studie 732
- Toleranz-
 - faktoren 438
 - grenzen 437
 - verteilungsunabhängige 439, 440
 - intervall 382
- Tortendiagramm 76
- TOST, Two One-Sided Tests
 - Äquivalenztest 724
- Totale Wahrscheinlichkeit 185
- Transformation
 - arcsin- 625
 - Kehrwert- 626
 - linearisierende 150, 151
 - Logarithmus- 625
 - logistische 849
 - Quadratwurzel- 625
 - varianzstabilisierende 625
- Transponierte einer Matrix 46
- Transponierungsschluss 385
- Trefferwahrscheinlichkeiten 181, 252
- Trend 522, 528
- Trendänderung 527
- Trendtest
 - für Mediane 660
 - nach Cochran-Armitage 747
 - nach Hart 522
 - nach Jonckheere 660
 - nach Page 673
 - von Cox und Stuart 527
- Trennschärfe *siehe* Power
- Trennscharfer Test 469, 470
- Trennwert, optimaler 195
- Treppenfunktion 207
 - Kaplan-Meier Schätzung 909, 912
- Trigonometrische Funktionen 56
- Trillion 37
- Trugschlüsse 336
 - beim Vierfeldertest 706
- Truncated normal distribution 285

Tschebyscheff-Ungleichung	217	Überlebenszeit(en)	903–935
<i>t</i> -Test		COX-Modell (proportional hazards)	924
Bootstrap-Variante	558	Einflussgrößen	926
Molenaar-Hinweis	554	Kaplan-Meier Schätzung	905
multivariater	559	Logrank-Test	910
Paardifferenzen	561, 563–564	mediane	908
Power	554	mittlere	904, 909
Robustheit	547, 554, 556	parametrische Modelle	913
Stichprobenumfang	553–557	AFT (accelerated failure times)	922
unabhängige Stichproben	546	exponentielle	914
ungleiche Varianzen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)	551	Gompertz	916
Untergruppen	550	Hinweise zur Auswahl	919
weitere Details	548	loglogistische	918
Zweistichproben- <i>t</i> -Test	546	Weibull	917
Tukey (J.W.)		Vergleich zweier	910
-Kontraste	845	Zensierung	906
-Schnelltest	603	Ziele	903
Tukey's five numbers	226	Überlegenheit, Test auf	477
Tukey-Kramer Vergleiche	646, 745	Überschreitungswahrscheinlichkeit	461
Beispiel (auch in R)	636	Umfang der Stichprobe	<i>siehe n für</i>
Tukey's Scharniere (hinges)	394	Unabhängigkeit	
<i>t</i> -Verteilung	303, 305	3-dimensionale Kontingenztafel	876
<i>t</i> -Werte	306	Hypothesen in 3-dimensionalen	
nichtzentrale	307	Kontingenztafeln	878
Parameter	306	lineare Regression	137
Schranken für die 2- und		mehrerer Vierfelder-Tafeln	732
die 1-seitige Fragestellung	306	Mosaikplot	79
Wahrscheinlichkeitsdichte	305	paarweise	178
zentrale multivariate	642	stochastische	121, 176–179, 761
		13 Beispiele	180
U		von Beobachtungen	522
U-Test		von Ereignissen	176
bei Rangaufteilung	574–580	von Residuen	808
Beispiele (auch mit R)	572–574	von Stichproben	562
Bemerkungen	575	von Zufallsvariablen	269, 343
Fallzahlabeschätzung	579	zweier Merkmalsalternativen	699
kritische Werte	568, 569	Unabhängigkeitstest	
nach Wilcoxon, Mann und Whitney	566	für eine Folge von Beobachtungen	523
Stichprobenumfang und Power	579	für eine Folge von Residuen	808
Verallgemeinerung nach		für eine Kontingenztafel	873
Kruskal und Wallis	651	für eine Vierfeldertafel	699
Voraussetzungen und Prinzip	566	Ungleichung nach/von	
Überdeckungswahrscheinlichkeit	355	Barrow und Bernoulli	231
Übereinstimmung		Bienaymé und Tschebyscheff	218, 343
Stufen nach Landis und Koch	777	Bonferroni	165, 179, 611
von Messwerten	425	Cauchy für Mittelwerte	107
zufallskorrigierte	776	Durbin und Stuart	803
Übereinstimmungsmaß g_I	434	Gauss	217
Überkreuzversuch (Cross-Over Design)	732	Markoff	217
Überlebensfunktion	903, 924	Tschebyscheff	217
nach Kaplan-Meier geschätzt	905	Unkorreliertheit von Zufallsvariablen	328
Überlebenswahrscheinlichkeit	174		

Unmögliches Ereignis	160	Berechnung	94
Unordnungsmaßzahl (τ)	802	ein zusätzlicher Wert	96
Unrestricted sampling	753	des Mittelwertes	215, 342, 384
Unsicherheit	<i>siehe</i> Fehler	einer Zufallsvariablen	215
Unsicherheit einer Methode	113	empirische	94
Unsicherheit/Sicherheit	173	Vergleich mit ihrem Parameter	520
Untergruppen		gemeinsame	553, 562
$-H$ -Test	658	gewogene s_{gew}^2	98
$-t$ -Test	550	Inlationsfaktor	829
-Bildung	488, 688	kombinierte	96
-Effekt	488, 757	pooled	553
Unterschied		Rechenregeln	216
welcher soll erfasst werden?	472	Standardnormalvariable Z	278
Unvereinbarkeit und		von Zufallsvariablen	215
stochastische Unabhängigkeit	179	zusätzlicher Wert	96
Unverfälschter Test	469	Varianz-Inlationsfaktor	894
Unvollständige faktorielle Experimente	690	Varianzanalyse	
Urnenmodell	226, 257, 261	Beispiele (auch in R)	629–631
Bernoulli-Versuch	229	Blockvarianzanalyse	663
mit Zurücklegen		Einführung	627–629
Binomialverteilung	230	für wiederholte Messungen	882
Gleichverteilung	228	Globalhypothese	610, 628
negative Binomialverteilung	251	im linearen Modell	840
Null-Eins-Verteilung	229	Konfidenzintervalle	611
ohne bzw. mit Zurücklegen	226	Messwiederholungen	663
ohne Zurücklegen		mit Rangzahlen	651
Hypergeometrische Verteilung	257	Multiple Vergleiche	609
Negative hypergeom. Verteilung ...	261	Permutationstest	631
Urteilskonkordanz	784	Power	632
		Simultane multiple Vergleiche	611
V		Stichprobenumfänge	632
V, empirischer Variationskoeffizient ...	521	zweifache	677–682
VA, Analysis Of Variance	627, 843	gemischte Effekte	682
einfaktoriell, lineares Modell	840	mit festen Effekten	678
Tabelle	847	mit Rangzahlen (Friedman)	665
zweifaktoriell, lineares Modell	846	mit zufälligen Effekten	681
Validität von Messungen	107	Wechselwirkung, interaction plot ..	680
Vandermonde's Identität	64	zweifaktorielle	848
Variabilität	9, 70	Varianzanalytische Methoden	619
der zentralen Tendenz	528	Varianzgleichheit	533
Dispersion	72, 540	Übersicht	622
Koeffizient der	287	Prüfung auf	619
Schnelltest nach Rosenbaum	598	Varianzkomponenten, lineares Modell .	843
Test nach Siegel und Tukey	540	mit zwei Faktoren	847
Vergleich von Verteilungen	97	Varianzstabilisierende Transformation .	625
von Messungen	107	Variation zweier Zufallsvariablen	327
Variablen, Arten von	23–25	Variationskoeffizient	97
Variablen-Auswahl		γ (KI mit Beispiel)	521
Regressionsmodell	836, 859	γ , Schätzung und KI	408
Verfahren zur Modellbildung	836	als Konzentrationsmaß	97
Varianz		asymptotische Teststatistik	521
Beispiele und Rechenregeln	215		

- für die Regression 414
- relativer V_r 97
- Vergleiche 537
 - zur Schätzung eines Anteils 371
- Variationsmaß, relatives 97
- VB, Vertrauensbereich
 - *siehe* KI, Konfidenzintervall
- Vektor 47
- Venn-Diagramm 33, 161
- Veränderung, absolute und prozentuale 562
- Verallgemeinerte Schätzgleichungen .. 898
- Verallgemeinerung 463
 - und Datenbeschreibung 332
- Verallgemeinerungsfähigkeit
 - von Resultaten 22
- Verblindung 15
- Verbundene Stichproben
 - Vergleiche 561
- Verdichtungsgrad 17
- Verdoppelungs- und kritische Zeit 102
- Vereinbare Ereignisse 166
- Vereinigung von
 - Ereignissen 160
 - Mengen 33
- Vergleich *siehe* auch Prüfung (von)
 - einer empirischen Varianz
 - mit ihrem Parameter 520
 - mehrerer Anteile mit einem Standard 751
 - mehrerer Korrelationskoeffizienten .. 799
 - mehrerer Mittelwerte 619
 - mehrerer Varianzen 619–624
 - Übersicht 622
 - mehrerer verbundener
 - Messwert-Gruppen 665
 - mit einer Kontrolle
 - Friedman-Test 668
 - nach Dunnett 639
 - nach Royen 765
 - zum H -Test 659
 - relativer Variabilität 521
 - verbundener Stichproben 561
 - von Anteilswerten 79
 - vorher - nachher 562
 - zweier
 - Alternativmerkmale 698
 - χ^2 -Werte aus Tafeln mit gleichem
 - Freiheitsgrad 763
 - Häufigkeiten 695
 - Messwertreihen 486
 - Regressionsparameter 812
 - relativer Häufigkeiten 695
- Stichproben 546
 - unabhängiger Stichproben 566
 - Varianzen (F -Test) 533
 - verbundener Stichproben 581
 - Verteilungsfunktionen ... 494, 593, 595
- Verhältnisskala 25
- Verhältniszahlen 73, 74
 - Schätzung von 389
- Verlaufs
 - beobachtung 13
 - daten 28
- Verlaufsstudien 682
- Verschiebungssatz von Steiner 342
- Verschlüsselung 29
- Versuchs-
 - anordnungen 690
 - bedingungen (Präzision) 111
 - pläne, fünf Ansätze 690–691
 - planung
 - Grundprinzipien 687
 - Monographien 694
- Verteilung
 - R** Funktionen 228
 - Anteile
 - normale und lognormale 290
 - verschiedener Verteilungstypen ... 218
 - Bernoulli-Verteilung $Be(P)$ 230
 - Beziehungen zwischen Modellen ... 320
 - Binomial-Verteilung $Bi(n; P)$ 230
 - der Differenz von
 - Stichproben-Mittelwerten 277, 307
 - der Stichprobenvarianz 309
 - der Studentisierten Extremwerte ... 634
 - des „Studentized Augmented Range“ 638
 - des Quotienten von
 - Stichproben-Varianzen 313
 - des Stichprobenmittelwertes ... 276, 306
 - Extremwerte 297
 - konjugierte 448
 - Konvergenz in $N(0, 1)$ als
 - Grenzverteilung 282
 - linkssteile oder rechtssteile? 219
 - mehrgipflige 225
 - Schiefe 220
 - Studentisierter Maximum Modulus .. 418
 - unterdisperse oder überdisperse? ... 248
 - zentrale Anteile 218
 - zweidimens. Zufallsvariablen .. 321–329
- Verteilungs
 - formen
 - Gleichverteilung 228

Verteilungs-		
enden, stark besetzt	488	
form-Unterschied	592, 593, 604	
form: gleich oder ungleich	566	
formen		
Dreiecksverteilung	265	
Exponentialverteilung	293	
Gleichverteilung	265	
Glockenkurve	269	
platy-, meso- bzw. leptokurtische	221	
Rechteck	263	
Schiefe und Steilheit	219	
U-förmig	265	
freie Standardisierung	271	
freier Test	473	
hypothesen	456	
typen im QQ-Plot	488	
Verteilungsfunktion(en)	207, 208, 211	
empirische	115, 207, 212	
Normalverteilung	270	
Rechenregeln	211	
Vergleich zweier	494	
weitere Zusammenhänge	209	
Verteilungsmodelle		
Beziehungen zwischen	320	
Verteilungsunabhängige(r)		
Test	473	
Toleranzgrenzen	439, 440	
Verfahren	478, 481	
Vertrauensbereich	siehe KI	
Vertrauensgrenzen	357, 383	
bei Sensitivitäten		
und Spezifitäten kleiner als 100%	364	
für π	363, 364	
für den Median	392	
für Null- und Vollergebnisse	363	
Vertrauenswahrscheinlichkeit	381, 382	
Verursachungszahlen	74	
Verzeichnis	siehe extra Verzeichnisse	
Verzerrung (Bias)	14	
Verzerrungen (Bias)	12, 344	
Vickers: Entscheidungsanalyse	198	
Vielfaches, kleinstes gemeinsames	40	
4-Sigma-Bereich	501	
Vierfelder- χ^2 -Test	698–706	
Beispiel in R	702	
Bootstrap Variante	695	
Breslow-Day-Test	734	
χ^2 -Tabelle für $FG = 1$	701, 702	
Fallzahl	703	
H_0 (zwei Varianten)	700	
H_0 und H_A	698	
kritische Schranken	700	
Mantel-Haenszel-Test	732	
McNemar-Test	727	
minimaler Stichprobenumfang (n)	705	
minimales n	705	
Power	703	
Schnelltest	723	
Überkreuzversuch	732	
Vorsicht vor Trugschlüssen	706	
Vierfeldertafel	694	
Äquivalenz-Studie	726	
χ^2 -Test	699	
exakter Fisher-Test	721	
Fall-Kontroll-Studien	709	
Kohortenstudien	708	
„kollabierte“ (Hommel)	765	
Kombination mehrerer Tafeln	737	
kritische Schranken	723	
Risikomaße	709	
Risikoreduktion	720	
Schnelltest	723	
Übereinstimmung	776	
Überkreuzversuch	732	
Variationsbereich	700	
Vergleich zweier Alternativen	698	
VIF, Varianz-Inflationsfaktor	829, 894	
Visuelle Analogskala (VAS)	25, 82	
VMR, Variance to Mean Ratio	248	
Vollergebnis: $\hat{p} = 1$	363	
Vollerhebungen	21	
Vollständige Randomisierung	690	
Voraussage(n)-	330	
bereich für eine		
zukünftige Beobachtung	419	
intervall, Prädiktionsintervall	441	
inverse aus einer		
linearen Regression	422	
wert eines diagnostischen Tests	190–192	
wert, negativer	193	
Voraussetzungen		
eines Tests erfüllt?	473–474	
Vorhersage (Prädiktion)	815, 858	
Vortests	533	
Voruntersuchungen	460	
Vorwärts-Einschluss	837	
Vorzeichen-		
Rang-Test von Wilcoxon	581	
test	587	
Fallzahlabeschätzung	588	
McNemar-Modifikation	727	

- Symmetrie 485
- von Dixon und Mood 586
- Trendtest von Cox und Stuart 527
- W**
- W, Konkordanzkoeffizient (Kendall) .. 784
- Wachstum 58–59
 - sfaktor 101
 - sfunktionen 103
 - srate 58, 101
 - exponentielles 102
 - prozentuales 101
 - Seventy rule 101
- Wahrheit in der Empirie 456
- Wahrnehmungsfehler 707
- Wahrscheinlichkeit 163
 - a-posteriori 163, 186
 - a-priori 186
 - Axiome 165
 - bedingte 171
 - Definition nach Laplace 162
 - Geschichte der 158, 163, 165, 168, 169, 179, 181, 212, 217, 242, 276, 282, 343
 - Odds 164
 - Prüfung von Hypothesen 505
 - subjektive 164
 - totale 185
- Wahrscheinlichkeits-
 - aussagen 5
 - dichte 208, 209
 - Normalverteilung 270
 - element 209
 - funktion 208, 209
 - korrelation 180
 - netz, QQ-Plot 487
 - Plot (probability plot) 487
 - rechnung 158, 181
- Wald-Statistik 361, 853
 - Cox-Regression 930
- Wallis und Moore
 - Phasenhäufigkeitstest nach 526
- Walsh averages 584
- Wassermann Gruppenprüfung 360
- Wasserproben, Gruppenprüfung 360
- Wechselwirkung siehe Interaktion
- Wechselwirkungen 122
- Weibull
 - Diagramm 411, 412
 - Gerade 412
 - Verteilung 295–297, 410, 910
 - Ausfallrate 296
 - Beispiel 297
 - Beispiel in R 411
 - Parameter 296
 - Reliabilität 296
 - Schätzung beider Parameter 410
- Weibull Modell, Überlebenszeit 917
- Welch-Test 551
- Werte, die extrem liegen 500
- Wettchancen (Odds) 164
- Whisker siehe Box-Whisker-Plot
- Wichtung von Messwerten 99
- Wiederholbare
 - Ereignisse 19
 - Erfahrungen 2, 9
- Wiederholbarkeit 111
 - der Zufallsstichprobe 226
 - im Urnenmodell 226
 - mehrere Stufen der 112
 - von Messergebnissen 111
- Wiederholte Messungen 682–686, 882
- Wiederholung 463, 689
- Wiederholungsgenauigkeit (V_r) 97
- Wilcoxon
 - Einstichproben-Mediantest 518–520
 - Paardifferenzentest 581–584
 - Fallzahlabschätzung 588
 - Kritische Werte 582
 - Symmetrie-Voraussetzung 584
 - Rangsummentest 535, 566–574
 - Verteilung 570, 571
- Wilcoxon-Wilcox
 - Vergleiche 670
 - Schranken 670, 671
- Wildlife Tracking, Hinweis 258
- Wilks, Gleichung von 439
- Wilson-Hilferty Approximation 308
- Wilson-Intervall
 - KI für π 361
- Winkel, Bogenmaß 56
- Winkeltransformation 238
 - nach Anscombe 360
- Winsorisieren 94
- Wirtschaftliches .. siehe extra Verzeichnisse
- Wissenschaft 9, 16
 - liche Arbeitstechnik 4–11
 - liche Probleme: Behandlung 6–8
- Wölbung (kurtosis) 219, 484
- Würfel-Modell 207–208, 321
- Würfel-Modell 180
- Wurzel
 - rechnung 41

-transformation	625
Wurzeltransformation	238
Wyshak, Nullereignis-Modell	509

X

x-Koordinate (Abszisse)	54
-------------------------------	----

Y

y-Koordinate (Ordinate)	54
Yates-Korrektur	701
Youden-Index	190, 195

Z

Z, Standardnormalverteilung	272
Z-Intervalle	276
Zahlen	
große	37, 41
Rechnen mit fehlerbehafteten	45
reelle	206
Zahlenlotto	2
Zahlenmogelei	170
Zehnerpotenzen	41
Zeilensummen (Tabelle)	77
Zeilenvektor	47
Zeitreihe	527
Zensurierung (zensiert=unbeobachtet)	906
Zentrale 68%-Masse	291
Zentrale(r)	
Grenzwertsatz	269, 270, 281
Schwankungsintervalle	274
Tendenz: Variabilität	528
Zerfallskonstante	58
Zerlegung	
der χ^2 -Statistik	747
einer Ergebnismenge	185
einer Menge	66
Zermürbungsbias	14
Ziehen von Stichproben . <i>siehe</i> Stichproben	
Zielfunktion, robuste lin. Regression	141
Zielgröße(n)	11, 23, 137, 687, 817
-optimierung	693
binäre	849
dichotome	849
Einfluss auf n	335
Ziffern, signifikante	44
z -Transformation nach R.A. Fisher 424, 791	
weitere Anwendungen	792
Zufälligkeit	332
Anordnung von Stichprobenwerten	523
der Stichprobe	688
Zufall	1
Zufalls	

-Fehler	2, 107, 688
-bedingte Experimente	2
-ergebnisse	1, 22
-experiment	8, 159, 211
-komponenten (ϵ_i)	818
zweifache Varianzanalyse	681
-korrigierte Übereinstimmung	776
-punkte (Poisson-Verteilung)	243
-zuteilung	688, 689
Zufallsstichprobe(n)	2, 10, 22, 331
aus definierter Grundgesamtheit	332
Größenordnung	335
Kontrolle einer Datenfolge	524
Umfang	<i>siehe n für</i>
Urnenmodell	226, 257
Zufallsvariable	206, 211, 340
5 Eigenschaften	207
begrenzte	264
diskrete bzw. stetige	206, 210
independent identically distributed	331
Realisierung	8, 206, 208
standardnormalverteilte	273
unkorrelierte	328
zweidimensionale	322
Zufallszahlen	229, 331, 688
Eigenschaften und Anwendung	332-333
Generator	213, 215, 334
Gewinnung mit R	334
Prüfung auf Zufälligkeit	332
Tabelle	332, 333
Zusätzliche Werte - Berechnung von	
Mittelwert und Varianz	96
Zusammenfassen	
geeigneter Merkmalskombinationen	759
Zusammenhang	
formaler	760
funktionaler	787
kausaler	760
kurvilinear	150
linearer	125, 137
Stärke (Korrelationskoeffizient)	327
stochastischer	121
zwischen Verteilungsmodellen	320
zwischen zwei Messreihen	138
Zusammenhangsanalyse	121, 127
Zuschreibbares Risiko	173
Zuwachsrate r	104
Zwei-Würfel-Modell	321
Zweidimensionale	
Normalverteilung	328, 787
Zufallsvariablen	

bedingte Dichten	325	Welch-Ansatz	551
Satz von Bayes	326	Zweistichprobenverfahren	533
Verteilungsfunktion	321	„Schnelltest“ nach Tukey	604
Zweifache Varianzanalyse	677	Ansari-Bradley Test	544
4 <i>SAQ</i> -Anteile	677, 678	Entscheidungsdiagramm	546
Modell I mit festen Effekten ...	678, 679	Fisher-Test	705
Modell II mit zufälligen Effekten ...	681	Median-Quartile-Test	605
Modelle I, II und III	681, 682	Permutationstest	599
Zweifaktorielle Varianzanalyse	846	Poisson-Test	589
2^3 -Ansatz im faktoriellen Versuch	692	Rangdispersionstest	540
Zweistichproben- <i>t</i> -Test	546–560	Schnelltest nach Tukey	603
Übersicht	552	Test auf Äquivalenz	606
Anmerkungen	548	Beispiel in R	606
bereinigter für Untergruppen	550	Test bei starken Verteilungs-	
Effektstärke	556	formunterschieden	604–605
Fallzahlabeschätzung	553	<i>t</i> -Test	546–560
Hsu-Ansatz	551	<i>U</i> -Test	574–580
Konfidenzintervall-Ansatz	549	Varianzvergleich	533
Power	557	weiterführende Details	554
Robustheit	556	Wilcoxon-Test	581
ungleiche Varianzen	551	Zwischenauswertungen	
Verallgemeinerung: T^2 -Test	559	nominelles Signifikanzniveau	610
Weir-Ansatz	552		