Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	XVII
Teil I: Beschreibende (deskriptive) Statistik	
1 Merkmale und Skalierung	3
1.1 Merkmale	3
1.2 Skalierung	5
2 Eindimensionale Darstellungen	7
2.1 Häufigkeitsverteilungen bei diskreten Merkmalen	7
2.1.1 Absolute und relative Häufigkeiten	7
2.1.2 Strichliste und Häufigkeitstabelle	8
2.1.3 Graphische Darstellungen	10
2.1.3.1 Graphische Darstellungen von Häufigkeitsverteilungen quantitativer diskreter Merkmale	10
2.1.3.2 Graphische Darstellungen von Häufigkeitsverteilungen qualitativer diskreter Merkmale	11
2.2 Häufigkeitsverteilungen bei Klassenbildungen	13
2.3 Die empirische Verteilungsfunktion	16
2.3.1 Die empirische Verteilungsfunktion einer Stichprobe	16
2.3.2 Die empirische Verteilungsfunktion bei diskreten Merkmalen	17
2.3.3 Die klassierte empirische Verteilungsfunktion	18
2.4 Lageparameter von Häufigkeitsverteilungen	19
2.4.1 Der Modalwert (häufigster Wert)	19
2.4.2 Das arithmetische Mittel (Mittelwert)	20
2.4.3 Gewichtete (gewogene) arithmetische Mittel	22
2.4.4 Der Median (Zentralwert)	23
2.4.5 Quantile und Quartile	28
2.4.6 Das harmonische Mittel	31
2.4.7 Gewichtete harmonische Mittel	32
2.4.8 Das geometrische Mittel	33
2.4.9 Gewichtete (gewogene) geometrische Mittel	34
2.4.10 Vergleich der verschiedenen Mittelwerte	35
2.5 Streuungsmaße von Häufigkeitsverteilungen	36
2.5.1 Die Spannweite	36
2.5.2 Der Quartilsabstand und Quantilsabstände	36
2.5.3 Mittlere Abstände	37

2.5.4	Varianz und Standardabweichung	38
2.5.5	Der Variationskoeffizient	40
2.5.6	Die Momente einer Verteilung	41
2.5.7	Die Schiefe einer Häufigkeitsverteilung	42
2.6	Konzentrationsmaße	43
2.6.1	Die Lorenzkurve	43
2.6.1.1	Die Lorenzkurve bei Einzelwerten (einer Beobachtungsreihe)	43
2.6.1.2	Die Lorenzkurve bei Häufigkeitsverteilungen	46
2.6.1.3	Die Lorenzkurve bei Klasseneinteilungen	47
2.6.2	Der Gini-Koeffizient	48
2.6.3	Der Herfindahl-Index	50
2.7	Indexzahlen	52
2.8	Aufgaben	57
3	Zweidimensionale Darstellungen	61
3.1	Zweidimensionale Beobachtungsreihen	61
3.2	Häufigkeitsverteilungen	63
3.2.1	Kontingenztafeln	63
3.2.2	Randverteilungen	64
3.2.3	Bedingte Verteilungen	69
3.2.4	Unabhängige Merkmale	71
3.2.5	Kontingenzkoeffizient	72
3.3	Korrelationsrechnung	75
3.3.1	Kovarianz	76
3.3.2	Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson	77
3.3.3	Rangkorrelationskoeffizient von Spearman	81
3.3.3.1	Rangzahlen	81
3.3.3.2	Der Spearmansche Rangkorrelationskoeffizient	82
3.3.3.3	Praktische Berechnung von r_S bei Rangzahlen ohne Bindungen	85
3.3.3.4	Praktische Berechnung von r_S bei Rangzahlen mit Bindungen	87
3.4	Regressionsrechnung	90
3.4.1	Regressionsgerade	90
3.4.2	Regressionsgerade durch einen vorgegebenen Punkt	96
3.4.3	Regressionspolynome	97
3.4.4	Regressionsparabel	97
3.4.5	Regressionspolynom durch einen vorgegebenen Punkt	99
3.4.6	Beliebige von Parametern abhängige Regressionsfunktionen	100
3.4.7	Linearisierung durch Transformationen	101
3.5	Zeitreihen	103
3.5.1	Das klassische Komponentenmodell (additives Modell).	105
3.5.2	Trendbestimmung	106

3.5.2.1	Lineare Trends	106
3.5.2.2	Nichtlineare Trendmodelle	108
3.5.3	Gleitende Durchschnitte (Mittelwerte) bei äquidistanten Zeitpunkten	108
3.5.4	Schätzung der glatten Komponente $g_t = m_t + k_t$	110
3.5.5	Saisonbereinigung bei konstanter Saisonfigur	112
3.5.6	Saisonbereinigung bei variabler Saisonfigur	120
3.5.7	Weitere Verfahren zur Saisonbereinigung	121
3.6	Aufgaben	122
4	Mehrdimensionale Darstellungen	125
4.1	p-dimensionale Beobachtungsreihen	125
4.2	Kovarianz- und Korrelationsmatrix	127
4.3	Multiple lineare Regression	130
4.3.1	Das allgemeine Modell	131
4.3.2	Das zentrierte Modell	133
4.3.3	Das multiple Bestimmtheitsmaß	135
4.3.4	Bestimmung von gewöhnlichen Regressionspolynomen mit Hilfe der multiplen linearen Regression	140
4.4	Korrelationsrechnung	141
4.4.1	Linearkombinationen von Stichproben	141
4.4.2	Der multiple Korrelationskoeffizient	142
4.4.3	Der kanonische Korrelationskoeffizient	144
4.4.4	Der partielle Korrelationskoeffizient	146
4.5	Aufgaben	149

Teil II: Wahrscheinlichkeitsrechnung

5	Wahrscheinlichkeiten	153
5.1	Zufallsexperimente und zufällige Ereignisse	153
5.2	Häufigkeiten von Ereignissen	156
5.3	Wahrscheinlichkeiten	157
5.3.1	Die Axiome einer Wahrscheinlichkeit	158
5.3.2	Der klassische Wahrscheinlichkeitsbegriff	160
5.3.3	Kombinatorische Methoden zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten	162
5.3.3.1	Die Produktregel der Kombinatorik (das allgemeine Zählprinzip)	162
5.3.3.2	Anordnungsmöglichkeiten (Permutationen)	163
5.3.3.3	Auswahlmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Reihenfolge	165

5.3.3.4	Auswahlmöglichkeiten ohne Berücksichtigung der Reihenfolge	166
5.3.3.5	Zusammenstellung der Formeln aus der Kombinatorik	168
5.3.3.6	Urnenmodelle	173
5.3.4	Geometrische Wahrscheinlichkeiten und Simulationen	176
5.4	Bedingte Wahrscheinlichkeiten	179
5.5	Unabhängige Ereignisse	186
5.6	Aufgaben	189
6	Zufallsvariablen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen	193
6.1	Eindimensionale diskrete Zufallsvariablen	193
6.1.1	Die Verteilung einer diskreten Zufallsvariablen	193
6.1.2	Die Verteilungsfunktion einer diskreten Zufallsvariablen	196
6.1.3	Lageparameter einer diskreten Zufallsvariablen	198
6.1.3.1	Modalwert einer diskreten Zufallsvariablen	198
6.1.3.2	Erwartungswert einer diskreten Zufallsvariablen	198
6.1.3.3	Der Median einer diskreten Zufallsvariablen	203
6.1.3.4	Quantile einer diskreten Zufallsvariablen	204
6.1.4	Varianz und Standardabweichung einer diskreten Zufallsvariablen	205
6.2	Paare diskreter Zufallsvariablen	207
6.2.1	Die gemeinsame Verteilung	207
6.2.2	Die gemeinsame Verteilungsfunktion	209
6.2.3	Bedingte Verteilungen und bedingte Erwartungswerte	210
6.2.4	Unabhängige diskrete Zufallsvariablen	211
6.2.5	Erwartungswert einer Funktion zweier diskreter Zufallsvariablen	212
6.3	Mehrdimensionale diskrete Zufallsvariablen	216
6.4	Spezielle diskrete Zufallsvariablen	217
6.4.1	Die gleichmäßige diskrete Verteilung	217
6.4.2	Die Binomialverteilung	217
6.4.3	Die hypergeometrische Verteilung	219
6.4.4	Die geometrische Verteilung	221
6.4.5	Die negative Binomialverteilung	222
6.4.6	Die Poisson-Verteilung	223
6.5	Eindimensionale stetige Zufallsvariablen	227
6.5.1	Dichte und Verteilungsfunktion	227
6.5.2	Lageparameter einer stetigen Zufallsvariablen	230
6.5.2.1	Modalwert (Modus) einer stetigen Zufallsvariablen	230
6.5.2.2	Erwartungswert einer stetigen Zufallsvariablen	230
6.5.2.3	Der Median einer stetigen Zufallsvariablen	233
6.5.2.4	Quantile einer stetigen Zufallsvariablen	235

6.5.3	Varianz und Standardabweichung	236
6.6	Zweidimensionale stetige Zufallsvariablen	238
6.6.1	Die gemeinsame Dichte	238
6.6.2	Die gemeinsame Verteilungsfunktion	239
6.6.3	Randverteilungen	240
6.6.4	Unabhängige stetige Zufallsvariablen	241
6.6.5	Funktionen einer stetigen zweidimensionalen Zufallsvariablen	242
6.6.5.1	Erwartungswert des Produkts zweier stetiger Zufallsvariabler	243
6.6.5.2	Erwartungswert einer Summe stetiger Zufallsvariabler . .	243
6.5.5.3	Varianz einer Summe unabhängiger Zufallsvariabler . . .	244
6.6.6	Bedingte Dichten und bedingte Erwartungswerte	244
6.7	Spezielle (eindimensionale) stetige Zufallsvariablen . . .	247
6.7.1	Die gleichmäßige Verteilung	247
6.7.2	Die Exponentialverteilung	248
6.7.3	Normalverteilungen	252
6.7.3.1	Die Standard-Normalverteilung - $N(0; 1)$ - Verteilung . . .	252
6.7.3.2	Die allgemeine Normalverteilung	254
6.7.3.3	Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung	257
6.7.4	Die Chi-Quadrat-Verteilung (Testverteilung)	260
6.7.5	Die t-Verteilung (Testverteilung)	261
6.7.6	Die F-Verteilung	263
6.8	Momente, Schiefe und Exzeß	265
6.9	Kovarianz und Korrelationskoeffizient	267
6.10	Regressionsgerade zweier Zufallsvariabler	271
6.11	Zweidimensionale Normalverteilung	274
6.11.1	Die gemeinsame Dichte	274
6.11.2	Die Randverteilungen.	276
6.11.3	Bedingte Erwartungswerte bei Normalverteilungen	276
6.11.4	Darstellung der Dichte in Matrizeschreibweise	277
6.12	Mehrdimensionale stetige Zufallsvariablen	279
6.12.1	Gemeinsame Dichte und Verteilungsfunktion	279
6.12.2	Unabhängige stetige Zufallsvariablen	280
6.12.3	Funktion einer n-dimensionalen stetigen Zufallsvariablen . .	281
6.12.4	Die Kovarianzmatrix	281
6.13	Mehrdimensionale Normalverteilung	283
6.14	Summen unabhängiger Zufallsvariabler - zentraler Grenzwertsatz	287
6.14.1	Summe zweier diskreter Zufallsvariabler	287
6.14.2	Summe zweier stetiger Zufallsvariabler	288

6.14.3	Summen unabhängiger in $[0; 1]$ gleichmäßig verteilter Zufallsvariabler	289
6.14.4	Zentrale Grenzwertsätze bei Summen unabhängiger Zufallsvariabler	290
6.14.5	Die Lognormalverteilung als Grenzwert von Produkten unabhängiger positiver Zufallsvariabler	294
6.15	Ungleichungen	296
6.15.1	Ungleichungen für den Erwartungswert	296
6.15.1.1	Monotonie des Erwartungswertes	296
6.15.1.2	Die Cauchy-Schwarzsche Ungleichung	297
6.15.1.3	Die Jensensche Ungleichung	298
6.15.1.4	Verallgemeinerung der Jensenschen Ungleichung	301
6.15.2	Wahrscheinlichkeitsabschätzungen	302
6.15.2.1	Ein allgemeiner Abschätzungssatz	302
6.15.2.2	Ungleichungen vom Tschebyschewschen Typ	303
6.15.2.3	Die Ungleichungen von Cantelli	304
6.15.2.4	Die Ungleichungen von Camp-Meidell-Gauß	307
6.15.2.5	Die Ungleichung von Vysochanský-Petunion	308
6.16	Gesetze der großen Zahlen	309
6.16.1	Das schwache Gesetz der großen Zahlen	309
6.16.2	Das Bernoullische Gesetz der großen Zahlen	321
6.16.3	Stochastische Konvergenz der empirischen Verteilungsfunktionen	313
6.16.4	Das starke Gesetz der großen Zahlen	314
6.17	Aufgaben	317

Teil III: Beurteilende (induktive) Statistik

7	Parameterschätzung (Punktschätzung)	325
7.1	Zufallsstichproben	325
7.2	Stichprobenfunktion (Statistik)	325
7.3	Schätzfunktionen	327
7.3.1	Allgemeine Schätzfunktionen	327
7.3.2	Erwartungstreue (unverzerrte) Schätzfunktionen	327
7.3.3	Die Verzerrung (der Bias) einer Schätzfunktion	329
7.3.4	Konsistente Schätzfunktionen	329
7.3.5	Wirksamste (effiziente) Schätzfunktionen	332
7.4	Maximum-Likelihood-Schätzung	335
7.4.1	Likelihood-Funktion bei diskreten Verteilungen	335
7.4.2	Likelihood-Funktion bei stetigen Verteilungen	335
7.4.3	Das Maximum-Likelihood-Prinzip	335

7.4.4	Eigenschaften von Maximum-Likelihood-Schätzungen . . .	340
7.5	Aufgaben	341
8	Konfidenzintervalle (Intervallschätzung)	343
8.1	Allgemeine Konfidenzintervalle	344
8.2	Konfidenzintervalle nach Clopper - Pearson	345
8.2.1	Verfahren von Clopper - Pearson im stetigen Fall	345
8.2.2	Verfahren von Clopper - Pearson im diskreten Fall	347
8.3	Asymptotische Konfidenzintervalle bei großem Stichprobenumfang	348
8.3.1	Konfidenzintervalle bei regulären Maximum-Likelihood- Schätzungen	348
8.3.2	Allgemeine asymptotische Konfidenzintervalle	349
8.4	Spezielle Konfidenzintervalle	349
8.4.1	Konfidenzintervalle für μ , σ^2 und ρ bei Normalverteilungen	349
8.4.1.1	Konfidenzintervalle für μ bei bekannter Varianz σ_0^2 . . .	349
8.4.1.2	Konfidenzintervalle für μ bei unbekannter Varianz σ^2 . . .	352
8.4.1.3	Konfidenzintervalle für σ^2 bei bekanntem Erwartungswert .	354
8.4.1.4	Konfidenzintervalle für σ^2 bei unbekanntem Erwartungswert	357
8.4.1.5	Konfidenzintervalle für den Korrelationskoeffizienten ρ . . .	358
8.4.2	Konfidenzintervalle für μ , σ^2 und ρ bei beliebigen Verteilungen	360
8.4.3	Konfidenzintervalle für eine Wahrscheinlichkeit p	361
8.4.3.1	Asymptotische Konfidenzintervalle für p bei großem Stichprobenumfang	361
8.4.3.2	Exakte Konfidenzintervalle für p bei kleinem Stichprobenumfang	363
8.4.4	Konfidenzintervalle für den Parameter λ einer Poisson-Verteilung	366
8.4.4.1	Konfidenzintervalle für λ bei großem Stichprobenumfang .	367
8.4.4.2	Exakte Konfidenzintervalle aus einer einzigen Realisierung .	368
8.4.5	Konfidenzintervalle für den Parameter einer Exponentialverteilung	369
8.5	Konfidenzintervalle für die Differenz zweier Erwartungswerte	371
8.5.1	Konfidenzintervalle bei verbundenen Stichproben	371
8.5.2	Konfidenzintervalle bei nichtverbundenen Stichproben	372
8.5.2.1	Konfidenzintervalle bei bekannten Varianzen	373
8.5.2.2	Konfidenzintervalle bei unbekanntem, gleichen Varianzen .	373
8.5.2.3	Konfidenzintervalle bei unbekanntem, verschiedenen Varianzen - das Behrens-Fisher-Problem	375

8.6	Konfidenzintervalle für den Quotienten zweier Varianzen	375
8.7	Aufgaben	377
9	Parameter-tests	379
9.1	Test von $H_0: p = p_0$ gegen $H_1: p = p_1$ ein einfacher Alternativtest	379
9.2	Test von $H_0: \mu = \mu_0$ gegen $H_1: \mu \neq \mu_0$	386
9.3	Test von $H_0: \mu \geq \mu_0$ gegen $H_1: \mu < \mu_0$	389
9.4	Test von $H_0: \mu \leq \mu_0$ gegen $H_1: \mu > \mu_0$	393
9.5	Allgemeiner Aufbau eines Parameter-tests (Signifikanztests)	395
9.5.1	Nullhypothese und Alternative	395
9.5.2	Testdurchführung	396
9.5.3	Irrtumswahrscheinlichkeiten	397
9.5.4	Gütefunktion und Operationscharakteristik	398
9.5.5	Bestimmung der kritischen Grenzen	399
9.5.5.1	Zweiseitiger Test von $H_0: \vartheta = \vartheta_0$ gegen $H_1: \vartheta \neq \vartheta_0$	399
9.5.5.2	Einseitiger Test von $H_0: \vartheta \leq \vartheta_0$ gegen $H_1: \vartheta > \vartheta_0$	400
9.5.5.3	Einseitiger Test von $H_0: \vartheta \geq \vartheta_0$ gegen $H_1: \vartheta < \vartheta_0$	400
9.6	Test einer Wahrscheinlichkeit p	401
9.6.1	Test von p bei großem Stichprobenumfang	401
9.6.2	Test von p bei kleinem Stichprobenumfang	402
9.7	Test eines Erwartungswertes	404
9.7.1	Test eines Erwartungswertes μ bei bekannter Varianz σ_0^2	404
9.7.2	Test eines Erwartungswertes μ bei unbekannter Varianz	405
9.8	Test einer Varianz	406
9.8.1	Test der Varianz bei bekanntem Erwartungswert μ_0	406
9.8.2	Test der Varianz bei unbekanntem Erwartungswert	407
9.9	Test des Korrelationskoeffizienten bei Normalverteilungen	408
9.9.1	Test von $\rho = 0$ (Test auf Unabhängigkeit)	408
9.9.2	Test von ρ mit der Fisher-Transformation	409
9.10	Test des Parameters einer Poisson-Verteilung	410
9.10.1	Test von λ bei großem Stichprobenumfang n	410
9.10.2	Test von λ aus einer einzigen Realisierung	411
9.11	Test des Parameters einer Exponentialverteilung	413
9.12	Test der Differenz zweier Erwartungswerte	414
9.12.1	Test bei verbundenen Stichproben	415
9.12.2	Test bei nichtverbundenen Stichproben	416
9.12.2.1	Test der Erwartungswerte bei bekannten Varianzen	416

9.12.2.2	Test bei unbekanntem, aber gleichen Varianzen	417
9.12.2.3	Test ohne Information über die Varianzen (Behrens-Fisher-Problem)	418
9.13	Test des Quotienten zweier Varianzen bei Normalverteilungen	419
9.14	Test auf Gleichheit der Korrelationskoeffizienten zweier Normalverteilungen	422
9.15	Test auf Gleichheit zweier Wahrscheinlichkeiten bei großen Stichprobenumfängen	425
9.16	Test auf Gleichheit mehrerer Varianzen bei Normalverteilungen - der Bartlett-Test	426
9.17	Test auf Gleichheit mehrerer Varianzen stetiger Verteilungen - der Chi-Quadrat-Test von Scheffé	427
9.18	Test auf Gleichheit mehrerer Korrelationskoeffizienten bei Normalverteilungen	429
9.19	Aufgaben	431
10	Nichtparametrische Tests	435
10.1	Chi-Quadrat-Test der Wahrscheinlichkeiten einer Ereignisdisjunktion	435
10.2	Chi-Quadrat-Anpassungstest für eine beliebige Verteilung .	440
10.3	Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest	445
10.4	Chi-Quadrat-Homogenitätstest - Test auf Gleichheit mehrerer Verteilungen	449
10.5	Der Fisher-Test bei Vierfeldertafeln	452
10.6	Kolmogorow-Smirnow-Einstichproben-Test	455
10.7	Vergleich des Kolmogorow-Smirnow- mit dem Chi-Quadrat-Test	459
10.8	Konfidenzstreifen für eine stetige Verteilungsfunktion . .	460
10.9	Der Kolmogorow-Smirnow-Zweistichproben-Test	461
10.10	Der allgemeine Vorzeichen-Test	463
10.10.1	Vorzeichen-Test bei stetigen Zufallsvariablen	463
10.10.2	Vorzeichen-Test bei beliebigen Zufallsvariablen	464
10.10.3	Test auf zufällige Abweichungen bei verbundenen Stichproben	465
10.10.4	Vorzeichen-Test für den Median bei stetigen Verteilungen .	466
10.11	Konfidenzintervalle für den Median bei stetigen Zufallsvariablen	468

10.12	Tests und Konfidenzintervalle für Quantile einer stetigen Zufallsvariablen	470
10.12.1	Tests von Quantilen	471
10.12.2	Konfidenzintervalle für Quantile	472
10.13	Der Vorzeichen-Rangtest (Symmetrie-Test) nach Wilcoxon	474
10.13.1	Der Vorzeichen-Rangtest ohne Bindungen	475
10.13.2	Der Vorzeichen-Rangtest bei Bindungen	479
10.14	Der Wilcoxon-Rangsummentest	480
10.15	Aufgaben	485
11	Varianzanalyse	489
11.1	Einfache Varianzanalyse	489
11.1.1	Modellbeschreibung	489
11.1.2	Quadratsummenzerlegung	490
11.1.3	Schätzwerte für die Parameter des Modells	494
11.1.4	Test auf Gleichheit der Erwartungswerte bei Normalverteilungen	494
11.2	Doppelte Varianzanalyse	496
11.2.1	Modellbeschreibung	496
11.2.2	Quadratsummenzerlegung	497
11.2.3	Schätzwerte für die Parameter des Modells	500
11.2.4	Tests auf unterschiedlichen Einfluß der Stufen eines Faktors bei Normalverteilungen	501
11.3	Aufgaben	503
12	Einfache lineare Regression - lineare Regression bei einer einzigen unabhängigen Variablen	505
12.1	Das allgemeine Regressionsmodell	506
12.2	Lineare Regression	507
12.2.1	Die Regressionsgerade	507
12.2.2	Schätzung der Parameter der Regressionsgeraden	507
12.2.3	Quadratsummenzerlegung (Varianzanalyse bezüglich $\bar{y}$)	510
12.2.4	Schätzwerte für Varianzen	512
12.2.5	Tests und Konfidenzintervalle für die einzelnen Parameter bei Normalverteilungen	513
12.2.6	Test der Regressionsgeraden $\beta_0 + \beta_1 x$	515
12.2.7	Konfidenzintervalle für den Erwartungswert $\beta_0 + \beta_1 x_0$ an einer festen Stelle x_0 bei Normalverteilungen	518
12.2.8	Konfidenzstreifen für die gesamte Regressionsgerade bei Normalverteilungen	519

12.2.9	Test auf Linearität der Regressionsfunktion bei Normalverteilungen	521
12.2.10	Beispiel einer linearen Regression	524
12.3	Transformation auf Linearität	527
12.4	Vergleich der Parameter zweier Regressionsgeraden bei Normalverteilungen	528
12.4.1	Vergleich der beiden Varianzen σ_1^2 und σ_2^2	528
12.4.2	Vergleich der Regressionskoeffizienten $\beta_1^{(1)}$ und $\beta_1^{(2)}$	530
12.4.3	Vergleich der beiden Achsenabschnitte $\beta_0^{(1)}$ und $\beta_0^{(2)}$	531
12.5	Test auf Regressionsfunktionen, die von l Parametern abhängen, bei Normalverteilungen	531
12.6	Aufgaben	534
13	Multiple lineare Regression	535
13.1	Das lineare Regressionsmodell	535
13.2	Kleinste-Quadrate-Schätzungen	537
13.3	Quadratsummenzerlegung und das Bestimmtheitsmaß	538
13.4	Linearitätstest von Fisher	538
13.5	Aufgaben	540
	Literaturverzeichnis	541
	Tabellenanhang	544
	Register	575