

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibende Statistik	9
1.1	Erfassung und Darstellung von Daten	9
1.1.1	Aufgaben der beschreibenden Statistik	9
1.1.2	Grundbegriffe der beschreibenden Statistik	10
1.1.3	Systematische Erfassung und Aufbereitung von Daten	11
1.1.4	Grafische Darstellung des Zahlenmaterials	14
1.2	Kenngrößen einer Stichprobe	23
1.2.1	Häufigkeitsverteilung	23
1.2.2	Lageparameter	26
1.2.3	Streuungsmaße	48
1.2.4	Offene Lernsituationen zu den Kenngrößen einer Stichprobe	61
1.3	Klassierung großer Stichproben	64
1.3.1	Klassenbildung	64
1.3.2	Arithmetisches Mittel klassierter Daten	65
1.3.3	Varianz und Standardabweichung klassierter Daten	67
1.3.4	Offene Lernsituationen zur Klassierung großer Stichproben	69
1.4	Beziehung statistischer Daten	72
1.4.1	Lineare Regression	72
1.4.2	Lineare Korrelation	78
1.4.3	Offene Lernsituationen zur Beziehung statistischer Daten	87
2	Wahrscheinlichkeitsrechnung	90
2.1	Aufgaben der Wahrscheinlichkeitsrechnung	90
2.2	Mengen	91
2.2.1	Definition und Erläuterung	91
2.2.2	Schreib- und Sprechweisen	91
2.2.3	Venn-Diagramme	92
2.2.4	Gesetze der Mengenalgebra	96
2.3	Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung	102
2.4	Wahrscheinlichkeit	106
2.4.1	Zusammenhang zwischen relativer Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit	106
2.4.2	Axiome von Kolmogorow	108
2.4.3	Laplace-Experiment	112
2.5	Grundlegende Wahrscheinlichkeitsrechnung	116
2.5.1	Mehrstufige Zufallsversuche	116
2.5.2	Grundlagen der Kombinatorik	135

2.5.3	Bernoulli-Experiment	149
2.5.4	Offene Lernsituationen zur grundlegenden Wahrscheinlichkeitsrechnung	153
2.6	Allgemeine Wahrscheinlichkeitsverteilungen	155
2.6.1	Zufallsgröße	155
2.6.2	Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zufallsgröße	156
2.6.3	Erwartungswert der Zufallsgröße	160
2.6.4	Standardabweichung und Streuungsintervall der Zufallsgröße	165
2.6.5	Offene Lernsituationen zu allgemeinen Wahrscheinlichkeitsverteilungen	170
2.7	Binomialverteilung	173
2.7.1	Einzelne und kumulierte Wahrscheinlichkeiten	173
2.7.2	Verhältniszeichen	182
2.7.3	Erwartungswert binomialverteilter Zufallsgrößen	187
2.7.4	Varianz und Standardabweichung binomialverteilter Zufallsgrößen	189
2.7.5	Sigma-Regeln (Intervalle um den Erwartungswert)	193
2.7.6	Offene Lernsituationen zur Binomialverteilung	199
2.8	Normalverteilung	201
2.8.1	Dichte- und Verteilungsfunktion	201
2.8.2	Standardnormalverteilung	208
2.8.3	Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung	213
2.8.4	Offene Lernsituationen zur Normalverteilung	222
3	Beurteilende Statistik	224
3.1	Grundbegriffe der beurteilenden Statistik	224
3.2	Vertrauensintervalle	225
3.2	Idee der Vertrauensintervalle	225
3.2.2	Vertrauensintervalle zu konkreten Vertrauenswahrscheinlichkeiten	226
3.2.3	Vertrauensintervalle zu beliebigen Vertrauenswahrscheinlichkeiten	239
3.2.4	Offene Lernsituationen zu Vertrauensintervallen	246
3.3	Hypothesentests	247
3.3.1	Zweiseitige Hypothesentests	248
3.3.2	Linksseitige Hypothesentests	260
3.3.3	Rechtsseitige Hypothesentests	265
3.3.4	Bestimmung des Ablehnbereiches durch Sigma-Intervalle	271
3.3.5	Fehler beim Hypothesentest	274