

Inhaltsverzeichnis

1. Funktion, Ableitung, Integral, Differentialgleichung	1
1.1 Einige Grundbegriffe aus der Mathematik	1
1.2 Funktionen	2
1.3 Rechnen mit Funktionen	7
Kurze Einführung in die Differentialrechnung	7
Kurze Einführung in die Integralrechnung	10
Kurze Einführung betreffend Differentialgleichungen	13
2. Beschreibende Statistik	16
2.1 Grundlegende Begriffe	18
2.2 Häufigkeiten	22
2.3 Empirische Verteilungsfunktion	25
2.4 Klassenbildung	28
2.5 Stichprobenparameter	32
2.6 Zweidimensionale beschreibende Statistik	37
2.7 Raten	43
3. Wahrscheinlichkeitsrechnung	53
3.1 Zufallsexperimente, Ereignisse	54
3.2 Wahrscheinlichkeit	57
Klassische Definition der Wahrscheinlichkeit	58
Wahrscheinlichkeit als relative Häufigkeit	58
Geometrische Definition der Wahrscheinlichkeit	59
Subjektive Wahrscheinlichkeit	60
Wahrscheinlichkeit und Chance	62
3.3 Unabhängige Ereignisse, bedingte Wahrscheinlichkeit	64
3.4 Zufallsgröße, Verteilungsfunktion	71
3.5 Spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilungen	79
Binomialverteilungen	79
Normalverteilungen	80
t-Verteilungen	84
χ^2 -Verteilungen	85
F-Verteilungen	85
3.6 Unabhängige Zufallsgrößen, Grenzwertsätze	87
3.7 Regression	89
4. Statistische Methoden	91
4.1 Stichprobe	93
4.2 Hauptsatz der Statistik	96
4.3 Versuchsplanung	97
4.4 Statistisches Schätzen	101
Punktschätzungen	101
Toleranzschätzungen	102
Konfidenzschätzungen	102

4.5 Statistisches Testen	112
Der statistische Signifikanztest	113
Fehler 1. und 2. Art	117
Sequentialtests	120
Einige statistische Testverfahren	121
χ^2 -Anpassungstest	123
χ^2 -Homogenitätstest	124
χ^2 -Unabhängigkeitstest	125
Mediantest	128
Lage-Schnelltest von Tukey	129
U-Test (Mann-Whitney-Test)	130
t-Test für unverbundene Stichproben	131
Welch-Test	132
F-Test	133
Vorzeichentest	133
Vorzeichenrangtest nach Wilcoxon	134
t-Test für verbundene Stichproben	135
Kolmogorov-Smirnov-Test	136
David-Test	136
Äquivalenztests	137
4.6 Analyse von Überlebenskurven	139
Wahrscheinlichkeitstheoretische Modellierung	139
Sterbetafeln	145
Die Kaplan-Meier-Methode	152
Varianz der Überlebenswahrscheinlichkeit und Konfidenzbereiche für Überlebenskurven	154
Vergleiche von Überlebenskurven	155
5. Methodik klinischer Studien	157
5.1 Ethische Probleme bei klinischen Studien	160
5.2 Fehlermöglichkeiten in klinischen Studien	161
5.3 Studientypen	163
Querschnittsstudie	163
Längsschnittstudie	164
Fall-Kontroll-Studie	164
Kohortenstudie	165
Kontrollierte klinische Studie	166
5.4 Statistische Risikomaße und Effektmaße	169
5.5 Bewertung von Therapiemaßnahmen	176
6. Übungsaufgaben und Lösungen	178
Anhang	212
A.1 Standardnormalverteilung	212
A.2 Ausgewählte Quantile der Standardnormalverteilung	216
A.3 Quantile von t-Verteilungen	217

A.4	Quantile von χ^2 -Verteilungen	218
A.5	Quantile von F-Verteilungen	219
A.6	Wilcoxon-Test	223
A.7	Mann-Whitney-U-Test	224
A.8	Konfidenzgrenzen für den Median	225
A.9	Kolmogorov-Smirnov-Test	226
A.10	Zufallszahlen	227
A.11	David -Test	228
Stichwortverzeichnis		229