



Prof. Dr. Heinrich Holland  
Prof. Dr. Kurt Scharnbacher

# Grundlagen der Statistik

Datenerfassung und -darstellung,  
Maßzahlen, Indexzahlen, Zeitreihenanalyse

5., überarbeitete Auflage



Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme  
Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei  
Der Deutschen Bibliothek erhältlich

1. Auflage 1991
- 2., überarbeitete Auflage 1997
- 3., überarbeitete Auflage 1998
- 4., überarbeitete Auflage 2000
- 5., überarbeitete Auflage Februar 2001

Alle Rechte vorbehalten

© Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden 2001

Der Gabler Verlag ist ein Unternehmen der Fachverlagsgruppe BertelsmannSpringer.



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

[www.gabler.de](http://www.gabler.de)

Höchste inhaltliche und technische Qualität unserer Produkte ist unser Ziel. Bei der Produktion und Verbreitung unserer Bücher wollen wir die Umwelt schonen. Dieses Buch ist deshalb auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. Die Einschweißfolie besteht aus Polyäthylen und damit aus organischen Grundstoffen, die weder bei der Herstellung noch bei der Verbrennung Schadstoffe freisetzen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Satz: Publishing Service H. Schulz, Dreieich

ISBN 978-3-409-52700-2      ISBN 978-3-322-96613-1 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-322-96613-1

# Vorwort

Die zunehmende Bedeutung der Statistik hat zur Folge, dass grundlegende Kenntnisse der statistischen Methodenlehre notwendig sind, um gesellschaftliche wie betriebliche Zusammenhänge erkennen und darstellen zu können.

In dem vorliegenden Buch werden die wichtigsten statistischen Methoden mit ihren Einsatzmöglichkeiten in der betrieblichen Praxis dargestellt. Dabei wird das Ziel verfolgt, dem Leser durch eine praxis- und entscheidungsorientierte Darstellungsweise die Anwendungsmöglichkeiten der statistischen Methoden nahezubringen. Übersichtlich strukturierte Schemata und Zusammenfassungen geben dabei eine Hilfestellung.

In jedem Kapitel wird der Stoff anhand von betrieblichen Beispielen erläutert und vertieft. Weitere Fragen und Aufgaben mit Musterlösungen machen es möglich, den Stoff selbst zu erarbeiten.

Das vorliegende Buch ist besonders gedacht für den Unterricht an Wirtschaftsfachschulen, Wirtschaftsgymnasien, Leistungskursen Wirtschaft an Gymnasien, Fachoberschulen und Fachakademien.

Die 5. Auflage wurde kritisch durchgesehen und aktualisiert.

*Heinrich Holland  
Kurt Scharnbacher*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlagen der Statistik in der Betriebswirtschaft</b>	<b>1</b>
1.1	Bedeutung der Statistik	1
1.2	Statistische Methodenlehre	3
1.3	Betriebliche Statistik	3
1.4	Merkmale, Merkmalsausprägungen und Skalen	4
1.5	Vorgehensweise bei statistischen Untersuchungen	7
<b>2</b>	<b>Datenerfassung und -aufbereitung</b>	<b>9</b>
2.1	Erhebung	9
2.1.1	Sekundärstatistik	9
2.1.2	Primärstatistik	11
2.1.3	Voll- und Teilerhebung	12
2.2	Aufbereitung	13
2.2.1	Codierung und Auszählen der Daten	13
2.2.2	Klassenbildung	15
<b>3</b>	<b>Darstellung des statistischen Materials</b>	<b>19</b>
3.1	Die Tabelle	19
3.2	Das Stabdiagramm	22
3.3	Das Histogramm	23
3.4	Das Kreisdiagramm	26
3.5	Das Polygon	29
3.6	Die Summenkurve	30
3.7	Die Konzentrationskurve	33
<b>4</b>	<b>Statistische Maßzahlen</b>	<b>39</b>
4.1	Mittelwerte	39
4.1.1	Der Modus	39
4.1.2	Der Median	41
4.1.3	Das arithmetische Mittel	43
4.1.4	Das geometrische Mittel	45

4.2	Streuungsmaße	47
4.2.1	Die Spannweite	47
4.2.2	Die mittlere Abweichung	48
4.2.3	Varianz und Standardabweichung	49
4.2.4	Der Variationskoeffizient	51
<b>5</b>	<b>Verhältnis- und Indexzahlen</b>	<b>55</b>
5.1	Verhältniszahlen im Betrieb	55
5.1.1	Gliederungszahlen	56
5.1.2	Beziehungszahlen	57
5.1.3	Messzahlen	59
5.2	Indexzahlen	63
5.2.1	Die Gewichtung	63
5.2.2	Gewichte aus der Basisperiode – Index nach Laspeyres	64
5.2.3	Gewichte aus der Berichtsperiode – Index nach Paasche	66
5.3	Der Preisindex für die Lebenshaltung	68
<b>6</b>	<b>Zeitreihenanalyse</b>	<b>73</b>
6.1	Die Komponenten einer Zeitreihe	73
6.2	Grundlagen der Trendberechnung	75
6.2.1	Die Freihandmethode	75
6.2.2	Methode der beiden Reihenhälften	77
6.2.3	Methode der gleitenden Durchschnitte	78
6.2.4	Die Ermittlung der linearen Trendfunktion	81
6.2.5	Die Trendprognose	84
<b>7</b>	<b>Statistik als Entscheidungshilfe</b>	<b>87</b>
7.1	Häufigkeitsanalyse	87
7.2	Kennzahlenanalyse	91
7.2.1	Produktionsstatistik	91
7.2.2	Bilanzanalyse	92
7.3	Indexanalyse	97
7.3.1	Verkaufs-Leistungs-Index	97
7.3.2	Umsatzanalyse	98
7.4	Zeitreihenanalyse/Umsatzprognose	101

Anhang:

Mathematische Grundlagen der Statistik (Verfasserin: Doris Holland)	107
1 Potenzen	107
2 Wurzeln	107
3 Summenzeichen	109
4 Konstanten und Variablen	110
5 Lineare Funktionen	111
Lösungen zu den Fragen	113
Lösungen zu den Aufgaben	116
Literaturverzeichnis	126
Stichwortverzeichnis	127