Einleitung

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen des Statistischen Bureaus des Kantons Bern**

Band (Jahr): **- (1968)**

Heft 54

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

0 Einleitung

Bei der wissenschaftlichen Arbeit ist sehr oft die Lage gegeben, dass nicht nur eine einzige Veränderliche vorliegt; zwei oder mehrere Variable sind zu untersuchen, wobei sie nicht getrennt, sondern gleichzeitig beobachtet werden. Es ist meistens so, dass eine Variable (die sogenannte abhängige Variable) von einer oder sogar mehreren Variablen (den unabhängigen Variablen) abhängig ist. So kann es sein, dass die Kosten pro Pflegetag (abhängige Variable) von der Produktivität (unabhängige Variable) beeinflusst werden. Die betriebswirtschaftliche Theorie zeigt ferner, dass die Einheitskosten nicht nur von der Produktivität, sondern noch von anderen Einflussfaktoren abhängig sind, wie z.B. den Marktpreisen und dem Beschäftigungsgrad.
Generell kann also argumentiert werden, dass eine Variable (z.B. Kosten) als Funktion von einer oder mehreren anderen Variablen (z.B. Produktivität, Marktpreise) betrachtet werden kann. Welches ist die praktische Bedeutung dieser Erkenntnis? Nun, man wird unter anderem daran interessiert sein, für bekannte Werte der unabhängigen Variablen fehlende Werte der abhängigen Variablen zu berechnen (Interpolation, Extrapolation). Ferner wird es möglich sein, die verwendete Theorie mit Hilfe der Statistik zu überprüfen, zu verifizieren.

1 Theorie der stochastischen Abhängigkeit

11 Grundsätzliches

111 Funktionale und stochastische Abhängigkeit

Vorerst soll das Wesen der stochastischen Abhängigkeit kurz erläutert werden. Wir gehen aus vom **Begriff der Funktion.** Nach Dirichlet heisst y eine Funktion von x, d.h. $y = f(x)$, wenn irgendwelchen Werten von x eindeutig y-Werte zugeordnet sind. Die Zuordnung kann u.a. folgendermassen erfolgen:

- Mit **Rechenvorschrift,** und zwar explizit, d.h. $y = f(x)$, oder implizit, d.h. $f(x,y) = 0$.
- Durch eine **Tabelle.**
- Durch eine **grafische Darstellung.**

R.G.D. Allen (Mathematik ..., Berlin 1956, S.29) umschreibt folgendermassen: «Der Begriff der Funktion umschliesst daher die Begriffe der **Beziehung** zwischen den Werten zweier Veränderlicher und der **Abhängigkeit** einer Veränderlichen von der anderen».
Nun hat sich gerade die Betriebswirtschaftslehre sehr oft mit messbaren Grössen zu befassen, wie z.B. mit Kosten, Produktivität, Beschäftigungsgrad, sowie mit den Beziehungen zwischen diesen Grössen. Die Konzeption des funktionalen Zusammenhangs hat daher sehr grosse praktische Bedeutung.
Die funktionale Abhängigkeit ist also durch eine eindeutige Zuordnung charakterisiert, d.h. zu einem gegebenen Wert der unabhängigen Variablen, z.B. x_t, ist der Wert der abhängigen Variablen y_t eindeutig gegeben. Im Gegensatz dazu betrachtet man in der Statistik Wertepaare, bei denen zu jedem x-Wert der Wert y_i nicht eindeutig gegeben ist; zu jedem x_i können zwei oder mehrere y_i gegeben sein. So werden wir folgendem Fall begegnen:

Kosten in Fr.	Produktivität (x_k)	
	100	105
y_{ik}	42.32 56.79	39.44 46.49

Bei diesem Beispiel gehören zu jedem der beiden x-Werte je zwei y-Werte. Man bezeichnet eine derartige Abhängigkeit, also eine mehrdeutige Zuordnung, als **stochastische** (= mutmassliche) **Abhängigkeit.** Das Problem besteht für den Statistiker darin, an Stelle des Punkteschwarms eine mathematische Funktion zu setzen, d.h. die stochastische Abhängigkeit in eine funktionale Abhängigkeit überzuführen.