

Vorbemerkung der Redaktion

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Preface**

Zeitschrift: **Mensuration, photogrammétrie, génie rural**

Band (Jahr): **71-F (1973)**

Heft 4

PDF erstellt am: **22.09.2024**

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>

Vorbemerkung der Redaktion

In den beiden folgenden Aufsätzen werden Probleme der mathematischen Statistik, der für die Vermessung immer größere Bedeutung zukommt, behandelt. – Dem Aufsatz von Prof. W.K. Bachmann liegt ein Vortrag in der Schweizerischen Gesellschaft für Photogrammetrie zugrunde. Der Autor befaßt sich in moderner statistischer Betrachtungsweise mit dem Genauigkeitsbegriff. – Dem Aufsatz von Prof. Bachmann ist für den am Detail weniger interessierten Leser eine allgemeine Einführung zum Thema der mathematischen Statistik vorangestellt.

Der Verfasser ist Dr. Bühlmann, Professor für Mathematik an der ETH Zürich. Von Haus aus Statistiker, erteilt er seit einem Jahr den Vermessungsingenieuren an der ETH Zürich Unterricht in Statistik. Der Aufsatz von Prof. Bühlmann „Die Geburtsstunde der mathematischen Statistik“, ist nicht neu, handelt es sich doch um die Antrittsvorlesung des Privatdozenten Bühlmann an der Universität Zürich 1964. Der Vortrag wurde 1964 in den Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Zürich abgedruckt. Er hat noch heute an Aktualität nichts eingebüßt. Wir danken der Naturforschenden Gesellschaft für die Bewilligung, den Aufsatz in unsere Zeitschrift übernehmen zu dürfen.

Die „Geburtsstunde“ der mathematischen Statistik

Hans Bühlmann

Als *mathematische Statistik* bezeichnen wir heute jene Wissenschaft, die zwischen Beobachtungsgrößen einerseits und erklärenden gedanklichen Modellen andererseits die Brücke objektiven Schließens schlägt. Es hat sich dabei die Terminologie ausgeprägt, dass jener ein Wahrscheinlichkeitstheoretiker genannt wird, welcher deduktiv vom gedanklichen Modell auf die Beobachtungsgrößen schließt, dieser ein Statistiker heißt, welcher induktiv aus den Beobachtungen das gedankliche Modell zu finden sucht. Diese Dualität ist meines Erachtens nur geschichtlich zu begründen, nämlich dadurch, daß sowohl Wahrscheinlichkeitsrechnung wie Statistik über Jahrhunderte in hartnäckiger gegenseitiger Verkennung ein recht kümmerlich isoliertes Dasein geführt haben. Ja, auf der sehr breit gefaßten Basis der unter Wissenschaftlern als allgemein gültig akzeptierten Denkrichtung scheint es erst den letzten dreißig Jahren beschieden gewesen zu sein, die ideenmäßige Querverbindung zwischen Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik zu erkennen und die daraus abzuleitende Tragweite der Methoden der modernen mathematischen Statistik voll zu erfassen.

Wann ist aber diese Querverbindung zum ersten Male von einem Mathematiker erkannt worden? Diese entscheidende erkenntnistheoretische Tat darf sicher als Geburtsstunde der mathematischen Statistik gewürdigt werden. Drehen wir also das Rad der Zeit zurück in jene Jahrhunderte, wo sich Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik noch vollkommen fremd waren. Zunächst möchte ich mich der *Wahrscheinlichkeitsrechnung* zuwenden. In ihren frühesten Anfängen ist sie ausschließlich aus der Perspektive des Glücksspiels zugänglich. So ist dann auch das erste in der mathematischen Literatur bekannte wahrscheinlichkeitstheoretische Problem in das Gewand eines Glücksspielproblems gekleidet:

A. und B. spielen ein faires „Gioco di balla“. Demjenigen, der als erster sechs Runden gewonnen hat, soll der volle Einsatz gehören. Das Spiel wird aber abgebrochen, nachdem A. fünf Runden gewonnen hat, B. deren drei. Wie soll der Einsatz aufgeteilt werden?

Dieses Problem findet sich in einem 1494 erschienenen Buch von Fra LUCA PACCIOLI (einem Franziskanermönch, der Mathematikprofessor in Mailand war und bei Gesellschaften am Hofe LUDOVICO SFORZAS öfters mit LEONARDO DA VINCI zusammentraf). Ob er das Problem selbst erfunden hat ist unsicher. Die damals sehr junge Buchdruckerkunst befaßte sich noch nicht mit den Fragen von Autorenrechten, ja, der begriffliche Inhalt solcher Rechte existierte wohl kaum. Der Titel des Buches von Fra LUCA lautet: „Summa de arithmetica, geometria, proportioni e proportionalita“.

Wie im Titel, so ist auch im Text das Wort „Wahrscheinlichkeit“ nicht gebraucht. Es scheint glaubwürdig, dass der Autor den Wahrscheinlichkeitscharakter des gestellten Problems nicht erkannt hat, um so mehr, als seine falsche Antwort, daß der Einsatz im Verhältnis 5 : 3 aufzuteilen sei, auf einen Versuch zur Lösung mit Proportionalitätsregeln hinweist; mit den Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung würden wir heute die Antwort 7 : 1 geben.

Das gleiche Problem über das Aufteilen eines Einsatzes findet man dann wieder im „Generale Trattato“ (erschienen 1556) von NICOLO FONTANA, genannt „TARTAGLIA“ – der Stotterer – (Mathematikprofessor in Venedig) und „Due Brevi e Facile Trattati, il Primo d'Arithmetica, l'Altro di Geometria“ (erschienen 1558) von G. F. PEVERONE. Beide geben aber wiederum falsche Antworten. Für TARTAGLIA gehört das Problem immer noch in den Bereich der Proportionalität, bei PEVERONE sind Ansätze zur Loslösung vom Proportionalitätsgedanken nicht zu verkennen. Seine Antwort lautet aber 6 : 1 statt 7 : 1.

Als erster Mathematiker, der Wahrscheinlichkeiten für Glücksspiele richtig berechnet, gilt GIROLAMO CARDANO (1501–1576). Exzentrischer, illegitimer Sohn eines Arztes, Rechtsanwalts und Geometrieprofessors in Mailand, ist GIROLAMO CARDANO interessanterweise nicht wegen dieser beachtlichen Leistung in der Wahrscheinlichkeitstheorie der Nachwelt bekannt,