

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 1 (1955)
Heft: 1-2-3: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: ÜBER DIE ANWENDUNG DER MATHEMATIK AUF
STAATSWISSENSCHAFTEN

Autor: Weinberger, Otto

Kapitel: III. Gesellschafts- und politischen Wissenschaften.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-31355>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Buch über Ökonometrie Probleme der Messung des Grenznutzens, Einkommenverteilungsfragen, Angebot- und Nachfragekurven, Kosten- und Ertragsfragen, Bevölkerungsprobleme, Preisschwankungen und Konjunkturwellen¹. Es braucht nicht betont zu werden, dass alle diese Gegenstände auch in einem Lehrbuche der Nationalökonomie abgehandelt werden. Viel wichtiger als diese lediglich terminologischen Kontroversen ist der Umstand, dass die sogenannte *quantitative Betriebsforschung* mit ihren formalmathematischen Werkzeugen, wie dem Prüfen von Durchschnitten und Streuungen, Korrelationen und Regressionen, dem Stichprobenverfahren, den Äquivalenz- und Indexmethoden, einen Aufgabenkreis geschaffen hat, dessen praktische Bedeutung nicht unterschätzt werden darf. Dazu gehören das Planversuchswesen, die Arbeitsforschung, die statistische Qualitätskontrolle, die Produktionsanalyse einschliesslich der Produktivitätsmessungen, Kostenstrukturanalysen, Personalstatistik, sowie die Markt- und Meinungsforschung². Auf weitere Einzelheiten muss im Rahmen dieses kurzen Berichts, der nur Fingerzeige geben will, verzichtet werden.

III. GESELLSCHAFTS- UND POLITISCHEN WISSENSCHAFTEN.

Welch bedeutendes Arbeitsfeld die Mathematik auf dem Gebiete der politischen Wissenschaften besitzt, beweist ein amerikanisches, ausschliesslich diesem Gegenstande gewidmetes

¹ Vgl. zum Texte Wilhelm WINKLER, *Grundfragen der Ökonometrie*. Wien, 1951. Leicht fasslich und besonders empfehlenswert Jan TINBERGEN, *Einführung in Ökonometrie*. Wien-Stuttgart, 1952. Er bezeichnet die Ökonometrie als eine Wissenschaft, in der "mathematisch-ökonomische und mathematisch-statistische Forschung kombiniert angewendet werden". Das Buch enthält reichhaltige Literaturangaben. Vgl. noch Gerhard TINTNER, *Econometrics*, New York, 1952; Hermann WOLD, *Demand analysis*, New York, 1952; *Studies in econometric methods*, ed. by Wm. C. HOOD and Tjalling C. KOOPMANS, New York, 1953.

² Zum Texte Adolf ADAM, *Quantitative Betriebsforschung*, *Statistische Vierteljahrsschrift*, Bd. V (1952), S. 102-115, mit Literaturangaben. Vgl. auch seinen Aufsatz: Das Betriebsspektrum, *Vierteljahrsschrift* zit., Bd. VI, 1953, S. 37-57. — Über das an das Buch *Abraham Wald's Sequential analysis*, New York, 1947, anknüpfende Stichprobenverfahren vgl. Leopold SCHMETTERER, *Einführung in die Sequential Analysis*, *Vierteljahrsschrift* zit., II, Bd. Heft 3/4, S. 101-105; ferner Wilhelm WINKLER, *Das Stichprobenverfahren im Dienste von Volkszählungen*, *Vierteljahrsschrift* zit., III, Bd. Heft 3/4, 1950, S. 111-114; Heinrich WAGNER, *Das Stichprobenverfahren bei Bevölkerungserhebungen*, daselbst S. 114-117, und Adolf ADAM, *Zur bayerischen Volks- und Berufszählung*, daselbst S. 117-122. — Aus der Literatur über mathematisch-statistische Methoden vorzüglich Arthur LINDER, *Statistische Methoden*, 2. Aufl., Basel, 1951; derselbe: *Planen und Auswerten von Versuchen*, Basel-Stuttgart, 1953, und Maurice G. KENDALL, *The advanced theory of statistics*, London, 1945.

Buch ¹. Prof. RICE beginnt seine Ausführungen mit einer sehr interessanten Untersuchung über das Verhältnis der *Geschichte* (history) zu den *Naturwissenschaften* (science). Beide wollen wirkliche (real) Erscheinungen beschreiben, gleichgültig, ob sie der Vergangenheit oder der Gegenwart angehören. Man hat aber den Unterschied beider Wissenschaften darin erblickt, dass die Geschichte mit *Ereignungen* (events), die Naturwissenschaften mit *sachlichen Gegenständen* (material entities) zu tun hätten. Die Ereignung sei ein Geschehen in der Zeit (occurrence in time), der sachliche Gegenstand, die "Entität" eine Erscheinung im Raume in einem bestimmten Zeitmomente. Diese Unterscheidung ist nach Rice unhaltbar, weil *beide* Phänomene *Veränderungen* unterliegen, Ereignisse ohne Veränderungen materieller Gegenstände nicht möglich sind und daher auch ohne die Schilderung dieser Veränderungen nicht beschrieben werden können, und die sachlichen Gegenstände (things, entities) gleichfalls nur in ihren veränderlichen Erscheinungen auftreten. Ebenso unhaltbar ist es nach Rice, den Unterschied darin zu sehen, dass geschichtliche Ereignisse (events) den Charakter der *Einmaligkeit* tragen, während die Ereignisse, die die Naturwissenschaften beobachten, sich wiederholen und unter Umständen auch *willkürlich* wiederholt werden können. Es kommt nämlich nach Rice auf den Zweck der Beobachtung an, ob man ein Individuum als Einzelnes, oder als Gegenstand einer ganzen Klasse, eines Aggregats, betrachten will. Das einzelne "Individuum" kann beispielsweise für den Physiologen als ein Aggregat von Zellen betrachtet werden, deren Aufbau und Leistungen er studieren will; es kann für den Psychiater nur ein "Fall" unter vielen anderen sein, um an ihm die Gesetzmässigkeit bestimmter seelischer Komplexe festzustellen. Daher können auch "geschichtliche" Ereignisse, z. B. finanzielle Depressionserscheinungen, klassifiziert und im Wege von Trend-Gleichungen, Indexen von saisonmässigen Veränderungen oder zyklischen Schaubildern den Methoden der mathematischen Statistik unterworfen werden ².

¹ Stuart A. RICE, *Quantitative methods in politics*. New York, 1928.

² Vgl. über das Problem im Texte auch Wilhelm WINKLER, Statistik und Geschichte, *Statistische Vierteljahrsschrift* cit., IV Bd., 1951, S. 135-138, der meint, dass sich "der Geschichtsschreiber mit statistischem Wissen, der Statistiker mit geschichtlichem Wissen wappnen müsse, um seiner Aufgabe voll gerecht zu werden".

Einen besonderen Nachdruck legt Rice auf den Begriff des *Verhaltens* (attitude) der Individuen gegenüber dem Zeitgeschehen. Es kommt darin die Neigung (disposition) des Individuums in der Richtung eines bestimmten Betragens (behavior) zum Ausdruck, ohne Rücksicht auf die Vernünftigkeit (rationality) dieses Betragens in Beziehung zum Gegenstande. Die *Politik* als Wissenschaft befasst sich unter anderem mit der Natur, dem Inhalte und der Verteilung dieses individuellen Verhaltens und mit dem Einflusse, den es dadurch auf die Regierung ausübt. Dieses Verhalten kann ferner *zahlenmässig ausgewertet* und bildet auf diese Weise die Grundlage für seine mathematisch-statistische Behandlung. Bei dieser Behandlung ist die Frage zu prüfen, ob diese Verhaltensweisen der Aggregate dem *normalen* Verteilungsgesetze unterliegen oder nicht. Bei der Bildung von Gruppen zum Zwecke der Prüfung (test) ihrer Verhaltensweisen ist aber Vorsicht am Platze. Man darf nur Gruppen bilden, deren Interessen konform gehen, und nicht solche, bei welchen eine Untergruppe an der Frage überhaupt nicht interessiert ist oder sich in einer gegensätzlichen Haltung zu übrigen Gliedern der Gruppe befindet (z. B. die Deutschamerikaner im Falle einer beabsichtigten Kriegserklärung der USA. an Deutschland). Solche politische Verhaltensweisen sind bereits Gegenstand von Versuchen gewesen, z. B. Verhaltensweisen in Beziehung auf Zolltarife, Prohibitions-gesetze, Vertaatlichungsbestrebungen oder Völkerbundpolitik, um nur Weniges aus dem ausgedehnten Arbeitsfelde herauszugreifen. Wenn die Ergebnisse, zu denen Rice im Laufe seiner Untersuchungen gekommen ist, nicht nachträglich eine Richtigstellung erfahren sollten, dann würde die Annahme, dass sich politische Verhaltensweisen normal verteilen, bei experimenteller Überprüfung nicht gut abschneiden. Wenn aber die politischen Meinungen, die diese Verhaltensweisen bestimmen, tatsächlich normal verteilt sein sollten, dann spricht die Wahrscheinlichkeit dafür, dass radikale Veränderungen dieser Meinungen weniger häufig stattfinden als man gewöhnlich anzunehmen pflegt.

Abschliessend möchte ich noch darauf hinweisen, dass die Grenze zwischen *Statistik* und *Soziologie* nur mit Schwierigkeiten zu ziehen ist. Nach Franz ZIZEK sind nur jene statistischen

Tatsachen auch von soziologischem Interesse, die sich auf die Struktur der Gesellschaft, die zeitliche Konstanz gesellschaftlicher Zustände und Ereignisse, ihre ursächlichen Beziehungen und endlich die Erbmassen beziehen. Demgegenüber will Wilhelm WINKLER den Unterschied zwischen statistischen Massen und soziologischen Beziehungen (Prozessen und Gebilden) darin erblicken, dass statistische Massen nur Konglomerate darstellen, die durch ein *begriffliches Merkmal*, z. B. Alter, Geschlecht, Familienstand, zusammengefasst werden, während soziologische Gebilde durch einen *inneren sinnvollen Zusammenhang*, durch *gemeinsames Denken oder Handeln* eine Gemeinschaft bilden¹. Aber man dürfte wohl einwenden können, dass der Ausdruck "sinnvoller Zusammenhang" sehr weitmaschig ist und die Zusammenfassung unter Begriffsmerkmale eben deshalb geschieht, weil ein bedeutungsvoller Zusammenhang, z. B. bei Gleichaltrigen, Verheirateten usw. tatsächlich besteht. Andererseits müssen die soziologisch gewiss interessanten Schicksalsgemeinschaften, z. B. der Flüchtlinge bestimmter Kategorien, nicht durch "gemeinsames Denken oder Handeln" bestimmt sein, es ist nicht nur leicht möglich, sondern auch wahrscheinlich, dass sie in zahlreichen Belangen, z. B. über die zur Verbesserung ihrer Lage zu treffenden Massnahmen, weder eines Sinns sind, noch in derselben Richtung handeln wollen.

Man hat die Anwendung der Mathematik und der exakten Forschung auf dem Gebiete der *Sozialwissenschaften* mit dem Hinweise bekämpft, dass die Ergebnisse den aufgewendeten Apparat nicht gelohnt haben. Aber auch abgesehen davon, dass dieser Einwand sehr anfechtbar ist, wird dabei vergessen, dass es sich um eine verhältnismässig junge Wissenschaft handelt und die trockenen, aber zahlenmässigen Ergebnisse mathematischer Forschung die vielfach unklaren und verschwommenen Ausführungen der Gegner dieser Forschungsmethode bei weitem übertreffen².

¹ Vgl. zum Texte Wilhelm WINKLER, Gesellschaftsstatistik und Soziologie, *Statistische Vierteljahrsschrift* zit., IV. Band, 1951, S. 104-113.

² Vgl. zum Texte Karl MENGER junior: *Einige neuere Fortschritte in der exakten Behandlung sozialwissenschaftlicher Probleme*, in "Neuere Fortschritte in den exakten Wissenschaften". Dritter Zyklus. Wien, 1936, S. 103-132. — Aus der neuesten Literatur vornehmlich Wassily LEONTIEF: *Mathematics in Economics*, *Bulletin of the American Mathematical Society*, vol. 60 (Mai 1954), S. 215-233, der aber die Ergebnisse der mathematisch-ökonomischen Forschung für sehr dürftig hält.