Zeitschrift: Schweizer Monatshefte : Zeitschrift für Politik, Wirtschaft, Kultur
Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Monatshefte
Band: 84 (2004)
Heft: 9-10

Artikel: Mathematikmanie und die Krise der Ökonomik
Autor: Vanberg, Viktor J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-167183

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.12.2025

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

Die Geschichte der traditionell als «Volkswirtschaftslehre» bezeichneten akademischen Disziplin steht vom analytischen Instrumentarium her im Zeichen eines ungebrochenen Trends zur Formalisierung. Das Unbehagen über die Verwendung mathematischer Methoden ist allerdings so alt wie die Verwendung selber – und das Unbehagen wächst.

(3) Mathematikmanie und die Krise der Ökonomik

Viktor J. Vanberg

Im Juni 2000 traten Ökonomikstudenten in Frankreich mit einer Internet-Petition an die Öffentlichkeit, worin sie die Realitätsferne der ihnen in der Lehre vermittelten Wirtschaftswissenschaft anprangerten. Sie seien nicht länger gewillt, so ihre Klage, sich eine *«autistische Ökonomik»* aufzwingen zu lassen, in der mathematische Formalisierung zum Selbstzweck geworden sei und imaginäre Welten modelliert würden, die mit der Welt der Erfahrungswirklichkeit wenig oder nichts gemein hätten. Der Protest fand in Frankreich und darüber hinaus grosse Aufmerksamkeit[1], und er veranlasste Vertreter der Orthodoxie, mit einem prominent in «Le Monde» veröffentlichten «Gegen-Appell zur Bewahrung der Wissenschaftlichkeit der Ökonomik» zu reagieren.

Der Vorgang wirft ein bezeichnendes Licht auf die Lage, in der sich die Ökonomik (im Englischen als «economics» und im Deutschen lange Zeit als «Volkswirtschaftslehre» bezeichnet) als akademische Disziplin befindet. Spiegelt der Protest der Studenten ein innerhalb und ausserhalb des Faches verbreitetes und wachsendes Unbehagen über den Formalismus des vorherrschenden «neoklassischen» Paradigmas wider, so illustriert der Gegen-Appell durch die Art, in der er vorgetragen wurde, die unter Vertretern der Orthodoxie beliebte Strategie, Kritik mit dem Argument abzuwehren, sie stelle den Nutzen mathematischer Formalisierung in Frage und wende sich damit gegen das Projekt einer «wissenschaftlichen» Ökonomik. Im Falle des studentischen Protests war dies eine offenkundige Missdeutung, hatten die Autoren doch ausdrücklich betont, ihre Kritik richte sich keineswegs gegen den *«instrumentellen Gebrauch der Mathematik»,* sondern allein gegen eine zum *«Selbstzweck»* gewordene und von realweltlichen Problemen losgelöste mathematische Formalisierung.

Die Auseinandersetzung über den Erkenntniswert seines formalen analytischen Instrumentariums hat das neoklassische Paradigma seit seinen Anfängen begleitet, also jene Theorietradition, die entscheidend durch Léon Walras geprägt worden ist. Mit seinen «Eléments d'économie politique pure» (1874) verfolgte er explizit das Ziel, eine reine theoretische Ökonomik *«als naturwissenschaftlich-mathematische Disziplin wie die Mechanik oder die Hydrodynamik»* zu entwickeln. Als Walras 1873 seinen Entwurf einer mathematischen Ökonomik erstmals an der Académie des Sciences Morales et Politiques vorstellte, hielt ihm der Wirtschaftshistoriker Levasseur entgegen, er wolle Methoden, die sich für die physikalischen Wissenschaften hervorragend eigneten, auf Phänomene übertragen, deren Ursachen höchst variabel und komplex seien und namentlich eine eminent variable Ursache einschlössen, die sich keinesfalls auf algebraische Formeln reduzieren lasse: die menschliche Freiheit.

Den entscheidenden Durchbruch zur das Fach beherrschenden Theorierichtung erzielte das Walrassche Projekt einer mathematischen Ökonomik in den Jahrzehnten nach dem zweiten Weltkrieg. Gerard Debreu, der zusammen mit P.A. Samuelson und K.J. Arrow zu einer Symbolfigur für die Mathematisierung der modernen Ökonomik geworden ist, hat die Entwicklung rückblickend am Beispiel der führenden Fachzeitschrift, der «American Economic Review», illustriert. Während man 1940 auf weniger als drei Prozent der Seiten des betreffenden Jahrgangs rudimentäre mathematische Ausdrücke habe finden können, begegne man fünf Jahrzehnte später auf nahezu vierzig Prozent der Seiten des 1990er Jahrgangs Mathematik der komplexen Art. Der Princeton-Ökonom Alan Blinder spricht von einem *«Mathematik-Rennen»,* das mit den Beiträgen von Samuelson, Arrow und Debreu in Gang gekommen sei und stellt fest: *«Um die 1960er oder 1970er Jahre herum hatte sich die Ökonomik vollständig in eine technische Disziplin verwandelt. (…) Heutzutage sind alle wirtschaftswissenschaftlichen Zeitschriften voll von Theoremen und Beweisen. (…) In der Tat, manche behaupten, die Ökonomik sei inzwischen mathematischer als die Physik.»*

1) Ein Ergebnis des Protests war die Bildung eines post-autistic economics network (www.paecon.net), einer Plattform für (durchaus heterogene) Kritik an der vorherrschenden neoklassischen Ökonomik. Eine kurze Geschichte der Vorgänge findet sich auf der angegebenen Website.

Wenn sich auch die überwiegende Mehrzahl der Fachvertreter ohne sonderliche Bedenken mit dem allgemeinen Trend arrangiert zu haben scheint, so mehren sich doch kritische Stimmen mit der Frage, ob sich das Fach nicht auf einem Irrweg befinde. Irgendwo entlang des Weges, so meint etwa Blinder, sei die *«Umarmung der Mathematik erst in Anbetung und dann in eine Manie umgeschlagen».* Grosse Teile der Ökonomik seien, so seine Einschätzung, *«kopfvoran durch die wissenschaftliche Phase hindurchgestürmt und am anderen Ende als Zweige der angewandten, oder sogar der reinen, Mathematik herausgekommen – elegant und gewiss schwierig, aber allzu selbstbezogen, zu a priori, und zu wenig auf Beobachtungen gestützt».* Viele prominente Fachvertreter haben sich ähnlich kritisch geäussert. So stellt etwa der Nobelpreisträger Ronald Coase fest: *«Die heutige Ökonomik ist ein theoretisches System, das in der Luft schwebt und kaum Bezug zu dem hat, was in der realen Welt geschieht.»* Und Wassily Leontief, ebenfalls Nobelpreisträger und formaler Analyse selbst keineswegs abhold, kommentiert den Mathematisierungstrend mit den Worten: *«Die ökonomischen Fachzeitschriften sind Seite für Seite mit mathematischen Formeln gefüllt, die den Leser von einem Satz mehr oder minder plausibler, aber völlig willkürlicher Annahmen zu präzise formulierten, aber irrelevanten theoretischen Schlussfolgerungen führen. (…) Jahr für Jahr fahren theoretische Ökonomen fort, Unmengen von mathematischen Modellen zu produzieren und deren formale Eigenschaften in allen Einzelheiten zu untersuchen, und die Ökonometriker applizieren algebraische Funktionen aller denkbaren Gestalt an substantiell gleiche Datensätze, ohne dass sie in der Lage wären, in irgendeiner wahrnehmbaren Weise das systematische Verständnis der Struktur und Funktionsweise eines realen Wirtschaftssystems voranzubringen.»*

Irgendwo entlang des Weges ist die Umarmung der Mathematik erst in Anbetung und dann in eine Manie umgeschlagen.

Der renommierte ökonomische Theoriegeschichtler Marc Blaug hielt unlängst zur Lage des Faches schlicht das folgende fest: *«Die moderne Ökonomik ist krank. Ökonomik ist zunehmend zu einem intellektuellen Spiel geworden, das um seiner selbst willen gespielt wird und nicht wegen seiner praktischen Bedeutung für unser Verständnis der wirtschaftlichen Welt. Die Ökonomen haben die Disziplin in eine Art sozialer Mathematik verwandelt, in der analytische Schärfe alles und praktische Bedeutung nichts zählt.»* Mit ähnlichen Worten hat sich auch der Schweizer Ökonom Bruno S. Frey geäussert, der beklagt, dass die Volkswirtschaftslehre *«sich immer stärker zu einer Analyse formaler und selbst definierter Probleme»* entwickle und auf dem besten Wege sei, eine *«Unterabteilung der angewandten Mathematik»* zu werden, ein *«rein internes Spiel der eng definierten Ökonomenzunft»,* das mit der ökonomischen Realität wenig zu tun habe. Eine aus zwölf herausragenden Ökonomen zusammengesetzte Commission on Graduate Education in Economics kam 1991 gar zur Schlussfolgerung, es stände zu befürchten, dass die amerikanischen Universitäten eine Generation von Fachidioten produzierten, die zwar technisch versiert seien, aber keinerlei Kenntnis realer ökonomischer Probleme besässen.

In der Tradition von Walras ist die neoklassische, mathematische Ökonomik mit dem Anspruch angetreten, eine am Vorbild der exakten Naturwissenschaften orientierte, «streng wissenschaftliche» Disziplin zu sein. Nach mehr als einem Jahrhundert seit der Verkündung dieses Anspruchs und nach Jahrzehnten exzessiver Anstrengungen erscheint der Erfolg dieses Projekts höchst zweifelhaft – zumindest wenn man «Wissenschaftlichkeit» nicht an der blossen Komplexität des analytischen Instrumentariums misst, sondern am substantiellen Erkenntnisbeitrag zur Klärung der Erfahrungswirklichkeit, an einem Massstab also, an dem die Naturwissenschaften sich ganz selbstverständlich messen lassen. In einem vor einigen Jahren im Wochenmagazin «The New Yorker» unter dem Titel «The Decline of Economics» erschienenen Artikel fasst denn auch der Autor eine unter Beobachtern der Disziplin verbreitete Einschätzung in dem lapidaren Urteil zusammen: *«Der Versuch, aus der Ökonomik eine exakte Wissenschaft zu machen, ist fehlgeschlagen.»*

Die neoklassische, mathematische Ökonomik hat die Naturwissenschaften – genauer gesagt, die Physik, oder noch genauer, die Mechanik – in einem rein formalen Sinne kopiert, indem sie ihr analytisches Instrumentarium übernommen hat, ohne gleichzeitig zu fragen, ob dieses Instrumentarium auch geeignet sei, das Verständnis jener Realität zu fördern, die zu erklären sie berufen ist. Ebendies ist seit der frühen Kritik von Levasseur immer wieder von Skeptikern bezweifelt worden, die in verschiedenen Formulierungen, aber im Kern übereinstimmend auf die Bedeutung des

Unterschieds zwischen physikalischen Erscheinungen und sozialen Phänomenen hingewiesen haben, die auf menschlichen Entscheidungen beruhen – oder, allgemeiner, auf den Unterschied zwischen Vorgängen in der unbelebten und solchen in der belebten Natur. Wie Tony Lawson in seinem Buch «Reorienting Economics» (2003) betont, bedeutet ein Beharren auf besagtem Unterschied nicht, den Anspruch aufzugeben, auch soziale Phänomene und Vorgänge in der belebten Natur erfahrungswissenschaftlich und also im Geiste der Naturwissenschaften zu untersuchen. Vielmehr geht es darum, dass das für eine wissenschaftliche Herangehensweise adäquate analytische Instrumentarium in beiden Bereichen durchaus unterschiedlich sein kann. Und es geht darum, anzuerkennen, dass die ökonomische Welt, wie es der bereits zitierte Alan Blinder ausdrückt, komplexer ist *«als die geordnete Welt der Newtonischen Physik, nach deren Vorbild die Ökonomik seit Samuelsons ‹Foundations› ausgerichtet war.»*

In diesem Sinne ist in der Geschichte der Disziplin wiederholt und von vielen Seiten das Argument vorgebracht worden, es sei für die Ökonomik als Wissenschaft vom menschlichen Handeln weit angemessener, sich am Vorbild der Biologie zu orientieren als an dem der Physik. Dies etwa war die Botschaft eines berühmten Aufsatzes, den der Hauptvertreter des amerikanischen Institutionalismus, Thorsten Veblen, 1898 unter dem Titel «Why is Economics Not an Evolutionary Science?» veröffentlichte. Selbst Alfred Marshall, der als erster den neoklassischen Theorieansatz in seine gängige Lehrbuchform brachte und dadurch massgeblich dessen Verbreitung förderte, äusserte in der Einleitung zu seinen «Principles of Economics» Vorbehalte gegen die theoretischen Anleihen bei der Physik. Das *«Mekka des Ökonomen liegt in der ökonomischen Biologie»,* steht dort zu lesen – und die Verwendung von Analogien aus der Mechanik wird mit dem Argument entschuldigt, biologische Konzepte seien halt zu komplex für ein einführendes Lehrbuch. Gerade in jüngerer Zeit mehrt sich deutlich die Zahl der Fachvertreter, die mit dem Ökonomen und Spieltheoretiker Robert Sugden die Einschätzung teilen, dass *«die Biologie in der Tat für die Ökonomik ein viel besseres Vorbild darstellt als die Physik»,* und sich ernsthaft mit dem Projekt einer evolutorischen Ökonomik als Alternative zur neoklassischen Orthodoxie befassen.

In prägnanter – und auf die Diskussion um die adäquate theoretische Orientierung der Ökonomik durchaus übertragbarer – Weise hat der bedeutende Evolutionsbiologe Ernst Mayr den Unterschied zwischen *«der belebten und der unbelebten Welt»,* zwischen dem *«typologischen Denken»* der Physik und dem *«Populationsdenken»* der Evolutionsbiologie beschrieben. *«Die unbelebte Welt besteht aus Essenzen oder Typen mit jeweils identischen Mitgliedern, wobei Variation als zufällig und deshalb irrelevant gilt. Im Gegensatz dazu ist in einer Biopopulation jedes Element einzigartig, und der statistische Mittelwert ist nur eine Abstraktion. (…) Sich die lebende Welt als eine Reihung ständig variierender Populationen vorzustellen, die in der Generationenfolge verbunden sind, führt zu einem Weltbild, das von dem eines Typologen völlig verschieden ist.»* Die Einzigartigkeit und Variabilität des Organischen verbietet es denn auch nach Mayr, die Biologie als *«eine zweite Physik»* zu betreiben und den Grad ihrer Mathematisierung als Massstab der Wissenschaftlichkeit anzusehen. An einem solchen Massstab gemessen wäre *«Darwins ‹Vom Ursprung der Arten› nicht wissenschaftlich, denn es enthält keine einzige mathematische Formel».*

> Von vielen Seiten wird das Argument vorgebracht, es sei für die Ökonomik als Wissenschaft angemessener, sich am Vorbild der Biologie zu orientieren als an dem der Physik.

«Typologisches Denken» im Sinne Mayrs kennzeichnet etwa die in der neoklassischen Tradition gängige Strategie, das Verhalten *«repräsentativer Haushalte»* und *«repräsentativer Unternehmen»* zu modellieren, eine Strategie, die unterstellt, dass die Unterschiede zwischen Individuen, Haushalten und Unternehmen als zufällige Abweichungen vom «Typ» vernachlässigbar und für die Funktionsweise des Systems ohne Bedeutung sind. Diese Ausblendung der Individualität der Akteure im Wirtschaftsprozess ist eine entscheidende Voraussetzung für die Anwendbarkeit des am Vorbild der Physik orientierten mathematischen Instrumentariums. Im Kontrast dazu wird eine am Populationsdenken der Evolutionsbiologie orientierte Ökonomik gerade die Bedeutung betonen, die der Unterschiedlichkeit der je einzigartigen Elemente der «Populationen» von Individuen, Haushalten und Unternehmen in wirtschaftlichen Systemen für die Funktionsweise und vor allem für die Entwicklungsdynamik dieser Systeme zukommt. Sie wird betonen, dass es gerade die Unterschiedlichkeit der von den einzelnen Akteuren verfolgten Problemlösungs-

strategien und der menschliche Erfindungsgeist sind, die das Gleichgewichtsparadigma der Mechanik zu einem irreführenden Modell für die Analyse der Dynamik und Zukunftsoffenheit wirtschaftlicher Prozesse werden lassen. Eine am Populationsdenken der Evolutionsbiologie orientierte Ökonomik muss jene Komplexität ernst nehmen (statt sie «statistisch» auszublenden), die ökonomische Systeme als Teile der belebten Welt kennzeichnet. Diese Komplexität ernst zu nehmen, bedeutet nicht, den Anspruch auf wissenschaftliche Analyse aufzugeben; aber es bedeutet, die Besonderheiten in Rechnung zu stellen, die solche Systeme von physikalischen Systemen unterscheiden.

Die Folgerungen, die sich aus Argumenten, wie sie der Naturwissenschafter Ernst Mayr vorträgt, für die Ökonomik ziehen lassen, bestätigen die Vorstellungen des grossen liberalen Ökonomen und Sozialphilosophen F.A. Hayek, der über Jahrzehnte akademischen Schaffens hinweg nicht müde wurde, seine Fachkollegen zu ermahnen, dass eine evolutorische Sicht des Marktes und ganz allgemein gesellschaftlicher Prozesse, die auf die Idee des Wettbewerbs als eines Entdekkungsverfahrens abstellt, eine adäquatere und aussagekräftigere Erklärung der wirtschaftlichen und sozialen Realität zu leisten vermag als das vom Gleichgewichtsparadigma der Mechanik inspirierte, neoklassische Modelldenken. In seinem richtungsweisenden, 1937 erschienenen Aufsatz über «Wirtschaftstheorie und Wissen» kritisierte er die neoklassische Fiktion vollkommen informierter Marktakteure mit dem Hinweis, dass eine empirisch gehaltvolle ökonomische Theorie nicht einfach den Tatbestand ignorieren könne, dass menschliches Handeln durch das subjektive Wissen des Einzelnen bestimmt sei – und dass dieses Wissen nicht nur stets begrenzt und unvollkommen bleibe, sondern von Mensch zu Mensch variiere und in der Zeit sich wandle. Immer wieder, insbesondere in der in den 1940er Jahren erstmals erschienenen Abhandlung «Szientismus und das Studium der Gesellschaft», hat er auf die ideengeschichtlichen Hintergründe und die Irrtümer einer szientistischen Vorstellung von Sozialwissenschaft hingewiesen, die den Nachweis von «Wissenschaftlichkeit» durch *«sklavische Nachahmung»* der Naturwissenschaften erbringen zu können glaube. Eine solche szientistische Haltung sei, so Hayek, *«gänzlich unwissenschaftlich im wahren Sinn des Wortes, da sie eine mechanische und unkritische Anwendung von Denkgewohnheiten auf andere Gebiete, als die, in denen sie sich herausgebildet haben, impliziert».*

Seine Kritik des «szientistischen Vorurteils» hat Hayek in späteren Arbeiten – insbesondere in seinem 1964 erschienenen Aufsatz «Die Theorie komplexer Phänomene» – mit der Unterscheidung zwischen Theorien «einfacher» und «komplexer» Phänomene präzisiert – also zwischen Theorien, die geschlossene Systeme mit einer relativ geringen Anzahl interdependenter Variablen untersuchen und Wissenschaften, die sich mit *«komplexeren biologischen, geistigen und gesellschaftlichen Phänomenen»* befassen. Mit seiner oberflächlichen Imitation des Physikmodells verkenne der Szientismus, so Hayeks Argument, die inhärenten Grenzen der Erklärungs- und Voraussagemöglichkeiten, die einer Sozialwissenschaft wie der Ökonomik als einer Wissenschaft komplexer Phänomene gesetzt seien. Im Unterschied zu den *«vollständigen Erklärungen»* und *«spezifischen Voraussagen»* jener Wissenschaften, die sich, wie die Physik, mit relativ einfachen Phänomenen befassen, müssten sich die Sozialwissenschaften mit *«Erklärungen des Prinzips»* und *«Mustervoraussagen»* bescheiden – ein Schicksal, das sie allerdings mit den Naturwissenschaften teilten, soweit diese sich, wie etwa die Evolutionsbiologie, ebenfalls mit komplexen Phänomenen befassten.

In seinem 2004 erschienenen Buch «Hayek's Challenge – An Intellectual Biography of F.A. Hayek» hat Bruce Caldwell eine äusserst informative und anregende Analyse der ökonomischen und sozialtheoretischen Vorstellungen Hayeks vorgenommen, wobei er insbesondere auf die grundlegenden Unterschiede zwischen dem in der zeitgenössischen Ökonomik dominierenden neoklassischen Paradigma und den Auffassungen Hayeks von der Ökonomik als einer Wissenschaft komplexer Phänomene eingeht. Das offenkundige Scheitern des neoklassischen Projekts, mit immer aufwendigerer mathematischer Formalisierung und ökonometrischen Verfahren die Ökonomik zu einer der Physik ähnlichen Wissenschaft zu machen, kommentiert Caldwell mit den Worten: *«Dies muss eine Enttäuschung für jeden sein, der sich an die positivistische Vorstellung von Wissenschaft klammert. Wenn man allerdings Hayeks These akzeptiert, dass die Ökonomik eine Disziplin ist, die komplexe Phänomene untersucht, ist es genau das, was zu erwarten war.»*

Wir verzichten auf den Abdruck der zahlreichen Literaturhinweise. Die Originalfassung des Artikels kann bei der Redaktion angefordert werden.

VIKTOR J. VANBERG, geboren 1943 in Aachen, ist Direktor des Walter Eucken-Instituts und Professor für Wirtschaftspolitik an der Universität Freiburg i.Br. Schwerpunkte seiner Forschungs- und Publikationstätigkeit sind Ordnungsökonomik, Institutionentheorie und verhaltenstheoretische Grundlagen der Sozialwissenschaften.