

# „He is a Mysterious Man“:

## Der ungarisch-jüdische Mathematiker John von Neumann zwischen Wissenschaft und Politik

Ulf Hashagen

**Giorgio Israel und Ana Millán Gasca 2009: The World as a Mathematical Game: John von Neumann and Twentieth Century Science.** [= Science Networks, Historical Studies, 38] Basel: Birkhäuser, geb. 207 S., 106,95 €, ISBN-13: 978-3-7643-9895-8.

**Robert J. Leonard 2010: Von Neumann, Morgenstern, and the Creation of Game Theory: From Chess to Social Science, 1900–1960.** [= Historical Perspectives on Modern Economics] Cambridge University Press, geb., 390 S., 99,00 \$, ISBN-13: 978-0-5215-6266-9.

Als der Mathematiker John von Neumann am 8. Februar 1957 im Alter von 53 Jahren an Knochenkrebs verstarb, war er längst zu einer legendären Figur im wissenschaftlichen und politischen Leben der USA geworden. Im *Life Magazine* erschien noch im gleichen Monat ein ausführlicher Nachruf unter dem Titel *Passing of a Great Mind* (Blair 1957), in dem Neumann geradezu übermenschliche Fähigkeiten zugeschrieben wurden und der Physiker und spätere Nobelpreisträger Hans Bethe als Kronzeuge zitiert wurde: „I have sometimes wondered whether a brain like von Neumann’s does not indicate a species superior to that of man.“

Neumann zählte zu den bedeutendsten Mathematikern des 20. Jahrhunderts. Er hatte sich mit herausragenden Beiträgen zur Axiomatik der Mengenlehre sowie zur mathematischen Logik, zur Maßtheorie, zur Funktionalanalysis und zu Operatoren-Algebren einen Namen gemacht und in der theoretischen Physik mit seinen Arbeiten zur Quantenmechanik und Ergodentheorie Großes geleistet. Zudem war er der Begründer der Spieltheorie in den Wirtschaftswissenschaften und hatte die im Entstehen begriffene *computer science* in den 1940er und 1950er Jahren maßgeblich

beeinflusst. Anders als sein Kollege Albert Einstein, der mit ihm zusammen am Institute for Advanced Study (IAS) in Princeton forschte, hatte Neumann diese Art von öffentlicher Aufmerksamkeit im *Life Magazine* nicht in erster Linie seinen wissenschaftlichen Leistungen zu verdanken. Zwar hatte Neumann aufgrund seiner außerordentlich raschen Auffassungsgabe den medienwirksamen Nimbus als der Wissenschaftler mit dem „schnellsten Gehirn der Welt“ erworben, aber in dem Nachruf wurde noch eine andere Facette von Neumanns Wirken als Wissenschaftler hervorgehoben, die für seinen Ruhm im öffentlichen Raum mindestens ebenso wichtig war. Neumann spielte eine herausragende Rolle als wissenschaftlicher Berater für verschiedene Regierungsstellen in Amerika der 1940er und 1950er Jahre. Über Neumanns Einstellung ließ das *Life Magazine* dabei keinen Zweifel:

A hardboiled strategist, he was one of the few scientists to advocate preventive war, and in 1950 he was remarking, „If you say why not bomb them tomorrow, I say why not today? If you say today at five o'clock, I say why not one o'clock?“ (Blair 1957: 96)

Neumanns Wirken hat große Aufmerksamkeit in der Mathematik-, Computer- und Physikgeschichte gefunden, aber auch in der Wirtschaftsgeschichte und in wissenschaftshistorischen Studien zur Geschichte der *Cold War Science* in den USA. Der Überblick über die umfangreiche Forschungsliteratur ist inzwischen nicht mehr leicht zu erlangen. Eine wissenschaftliche Biographie über Neumann jedoch ist trotz der 1980 erschienenen, sehr kontrovers diskutierten Doppelbiographie *John von Neumann and Norbert Wiener* von Steve J. Heims sowie der 1992 erschienenen, weitgehend hagiographisch ausgefallenen Biographie des Publizisten Norman Macrae immer noch ein Desiderat. Diese Lücke wollen Giorgio Israel und Ana Millán Gasca mit ihrer ursprünglich 2008 in italienischer Sprache publizierten Studie *The World as a Mathematical Game: John von Neumann and Twentieth Century Science* füllen. Die beiden als Mathematikhistoriker ausgewiesenen Autoren erheben den Anspruch, die erste umfassende wissenschaftliche Biographie über den Mathematiker Neumann verfasst zu haben, indem sie ein großes und komplexes historisches Panorama entwerfen und zugleich einer Leserschaft, die über kein besonderes Vorwissen verfügt, die schwierigen wissenschaftlichen Sachverhalte und Konzepte, mit denen sich Neumann beschäftigt hat, verständlich machen.

Eine Anknüpfung an die jüngere Diskussion über die Rolle der Biographie in der Wissenschaftsgeschichte nehmen die Autoren nicht vor, stecken aber bereits in der Einleitung ihre Interpretation von Neumanns Lebensgeschichte ab. Neumanns Biographie stünde in der Tradition einer mit der Epoche der Aufklärung einsetzenden Entwicklung, die das Regieren von Staaten auf die Basis von wissenschaftlichen Prinzipien gründe und die wissenschaftliche Elite an der Führung der Gesellschaft in Übereinstimmung mit diesen Prinzipien und zum allgemeinen Wohl beteilige. Da die Rolle Neumanns als Berater der

amerikanischen Regierung und des amerikanischen Militärs in der bisherigen Forschung sehr kontrovers diskutiert wurde, verwundert es schon, dass dies von den beiden Autoren nicht einmal ansatzweise problematisiert wird. Neumanns Enthusiasmus für eine atomare Aufrüstung sowie seine Befürwortung eines atomaren Präventivschlages hatten schon Steve Heims in seiner Doppelbiographie 1980 zu dem Urteil geführt, dass Neumann in seinem Wunsch, sich dem militärischen und politischen Establishment in den USA anzudienen, kein intellektuell unabhängiger Wissenschaftler geblieben, sondern in einem naiven wissenschaftlich-technologischen Optimismus zum Gefangenen seiner eigenen Rolle als Regierungsberater geworden sei (Heims 1980: 242). Israel und Millán Gasca begnügen sich leider damit, Neumanns Tochter Marina von Neumann Whitman zu zitieren, die eine derartige Schlussfolgerung als eine Kombination von „pop sociology and Marxist ideology“ abgetan hatte (S. 12). Ohne dies weiter zu explizieren, stellen die beiden Autoren ihre Biographie damit in eine Reihe mit Macraes Neumann-Biographie, in der Neumanns Tätigkeit als Regierungsberater rückhaltlose Bewunderung fand (Macrae 1992: 108).

Ungeachtet solcher historiographischer Problemlagen wird im ersten Kapitel begonnen, die Biographie des 1903 als Sohn eines erfolgreichen jüdischen Rechtsanwalts und Bankiers geborenen John von Neumann zu erzählen. Den Autoren gelingt es zunächst überzeugend darzustellen, wie Neumann in der anregenden Atmosphäre der Metropole Budapest heranwuchs und wie sehr diese Zeitperiode für die aufstrebende jüdisch-bürgerliche Mittelschicht in Budapest gleichzeitig von einem Gefühl der permanenten gesellschaftlichen Unsicherheit geprägt war, das auch für Neumanns Leben typisch war. In der anschließenden, insgesamt sehr gelungenen Beschreibung der Entwicklung der Mathematik in Ungarn wird ein zentrales Problem des Buches unverkennbar: Die Autoren stützen sich in ihrer Beschreibung der Entwicklung der Mathematik in Ungarn durchaus kenntnisreich auf die Sekundärliteratur, aber sie stellen in ihrer zusammenfassenden Darstellung nicht in allen Teilen einen Bezug zur Biographie Neumanns her.

Die Beschreibung der fünfjährigen Studienzeit Neumanns ist hingegen weniger befriedigend. So bleibt schon weitgehend unklar, dass Neumann von 1921 bis 1923 an der Universität Berlin für Chemie immatrikuliert war, um sich für ein Chemieingenieurstudium an der ETH Zürich vorzubereiten, und dass er gleichzeitig ein Mathematikstudium an der Universität Budapest absolvierte. Eine adäquate Beschreibung der institutionellen Umgebungen, in denen sich Neumann während seines Studiums bewegte, fehlt ebenso wie eine Analyse der Kontakte Neumanns zu den in Berlin und Zürich lehrenden Mathematikern und theoretischen Physikern sowie zu den Studienkollegen. Zudem vermisst man eine Einbettung in das allgemeine Phänomen der zumeist jüdisch-ungarischen Immigranten, die in den 1920er Jahren zum Studium nach Deutschland gingen (Frank 2009). Das von den beiden Autoren

gezeichnete Bild der weiteren wissenschaftlichen Karriere Neumanns – die Habilitation im Jahr 1927 und seine Privatdozentenzeit an der Berliner Universität, seine 1930 einsetzende, jährliche Lehrtätigkeit als *visiting professor* an der Universität in Princeton – bleibt weitgehend unscharf. Die Frage, warum Neumann bei Berufungen mehrmals wissenschaftlich weit weniger bedeutende Mathematiker vorgezogen wurden, wird ebenso wenig reflektiert wie die schlechten Karrierechancen für Mathematiker jüdischer Herkunft in der Weimarer Republik.

Im zweiten Kapitel widmen sich die Autoren der Beziehung Neumanns zur Göttinger Mathematik, da der Hauptbezugspunkt von Neumanns Forschung nach Meinung der beiden Autoren in erster Linie in Göttingen lag, obwohl Neumann nur ein halbes Jahr in Göttingen weilte, nämlich im Wintersemester 1926/1927 als Fellow des International Education Board. Das Kapitel beginnt mit einer ausführlichen Darstellung des maßgeblich von Felix Klein geprägten Aufstiegs der Göttinger Mathematik seit dem späten 19. Jahrhundert, ohne einen wirklichen Bezug zum hier relevanten wissenschaftlichen Leben im Göttingen der späten 1920er Jahre herzustellen. Ebenso problematisch ist die Annahme, dass der Göttinger Mathematiker David Hilbert der einzige Wissenschaftler gewesen sei, der Neumann in den 1920er und frühen 1930er Jahren beeinflusst hätte. Dieses Bild scheint schon in Bezug auf die Arbeiten Neumanns zur Quantenmechanik zu kurz gegriffen, da Neumann in Göttingen auch in Kontakt zu dem Physiker Max Born stand und außerdem maßgeblich von dem Berliner Mathematiker Erhard Schmidt beeinflusst wurde. Ein weiteres Problem ist, dass jegliche zeitgenössische Zeugnisse über Neumann fehlen. Trotz der zweifelsfrei schwierigen Quellenlage finden sich in der Literatur einzelne Hinweise, die biographische Fragen über seine Stellung in Göttingen hervorrufen – so sollen die anderen jungen Mathematiker in Göttingen Neumanns mathematischen Stil als zu abstrakt empfunden und ihn selbst als nicht vertrauenswürdig angesehen haben (Reid 1976: 112). Weitgehend gelungen ist dagegen der Versuch, den Inhalt der mathematischen Arbeiten Neumanns in kondensierter wie verständlicher Weise wiederzugeben – auch wenn der Leser eine gute mathematische Grundausbildung braucht, um den Ausführungen über Neumanns Arbeiten zur Funktionalanalysis zu folgen.

Im folgenden Kapitel wird der biographische Erzählfluss unterbrochen, um Neumanns wissenschaftliche Denkweise und wissenschaftliche Grundhaltung zu analysieren. Sie wird als ein *panmathematical world view* charakterisiert – ein Argument, das die Autoren als zentral für die Argumentation des gesamten Buches ansehen, ohne dazu die bisherigen wissenschaftsphilosophischen Beiträge von Michael Stöltzner und anderen zu Neumann eingehender zu diskutieren (Rédei/Stöltzner 2001). Während die Argumentation, dass Neumanns „pan-mathematische Weltanschauung“ die Mathematik als eine Sprache der Logik und nicht als Sprache der Realität

begreife und deswegen leichter für die Analyse sozialer und wirtschaftlicher Beziehungen eingesetzt werden könne, durchaus einsichtig erscheint, wirkt die für die weitere Argumentation des Buches zentrale Behauptung der Autoren, dass Neumann diese wissenschaftsphilosophische Position schon bis 1930 entwickelt hätte, wenig überzeugend. Die zitierten Selbstäußerungen Neumanns stammen nämlich alle aus der Zeit nach 1945 und könnten ebenso die Argumentation stützen, dass erst die durch den Zweiten Weltkrieg hervorgerufene Hinwendung Neumanns zu Fragen der „angewandten Mathematik“ einen Wechsel in seiner wissenschaftsphilosophischen Position hervorgerufen hätte.

Im nächsten Kapitel wird die Biographie Neumanns von seiner Emigration im Jahr 1933 bis zu seinem Tod im Jahr 1957 erzählt. Durch die Berufung an das IAS in Princeton befand sich Neumann in einer ausgesprochen komfortablen Position und etablierte sich – ohne dass dies im Buch in den Kontext der großen Emigrationswelle von Mathematikern aus Deutschland eingebettet wird – als „lucky migrant“ (S. 79) bis Ende der 1930er Jahre mit weiteren Arbeiten zu Teilgebieten der reinen Mathematik und der theoretischen Physik in der amerikanischen Mathematikergemeinde. Die Beschreibung der Rolle, die Neumann mit dem Ausbruch des Zweiten Weltkrieges übernahm, indem er als *Consultant Mathematician* seine mathematische Expertise verschiedenen Militärstellen zur Verfügung stellte und auch am *Manhattan Project* mitarbeitete, gehört zu den schwächsten Teilen des Buches. Neumanns wissenschaftliche Beiträge zum Bau der Atombombe sowie seine Rolle als Berater bleiben weithin nebulös, eine Einbettung in die breite existierende Forschungsliteratur zum *Manhattan Project* fehlt völlig. Ähnliches gilt auch für die weitere Darstellung der Tätigkeit Neumanns als Berater der amerikanischen Regierung. Die Autoren haben die neuere Literatur zu den Veränderungen des amerikanischen Wissenschaftssystems unter dem Einfluss des Kalten Krieges – wie zum Beispiel die in diesem Zusammenhang wichtigen Arbeiten von Jessica Wang (Wang 1999) – nicht rezipiert, und es wird im Buch überhaupt nicht thematisiert, dass Neumann zu den politischen Hardlinern zählte und zusammen mit seinem Kollegen Edward Teller den Bau der Wasserstoffbombe als Abschreckungsstrategie gegen die UDSSR mit vorantrieb (Galison et al. 1989). Die sich daran anschließende Darstellung von Neumanns wissenschaftlichen Aktivitäten auf dem Gebiet der Spieltheorie und Wirtschaftswissenschaften, beim Bau des IAS-Computers und der Nutzung der neuen elektronischen Computer in den Natur- und Ingenieurwissenschaften geht nicht über die existierende Literatur hinaus und in manchen Teilen macht sich bemerkbar, dass beide Autoren keine Experten für Computergeschichte sind; das Standardwerk *John von Neumann and the Origins of Modern Computing* von William Aspray liefert hier eine besser ausbalancierte Interpretation der Neumann'schen Beiträge.

Zusammenfassend muss man konstatieren, dass die beiden Autoren sich einer der Hauptaufgaben des Biographen in der Wissenschaftsgeschichte, nämlich dem Versuch, die „Wand von Klischees und Mythen zu durchbrechen, um ein Bild der historischen Persönlichkeit gewinnen zu können“ (Füßl 1998), nicht wirklich gestellt haben. Die Stärken des Buches liegen darin, auch dem Nichtspezialisten einen lesbaren Einblick in die mathematischen und physikalischen Leistungen Neumanns in einem biographischen Kontext zu gewähren.

Der Wirtschaftshistoriker Robert Leonard geht in seinem Buch *Von Neumann, Morgenstern, and the Creation of Game Theory: From Chess to Social Science, 1900–1960* einen ganz anderen Weg, um sich der Person John von Neumann anzunähern. Sein Fokus liegt auf dem 1944 von John von Neumann zusammen mit dem Wirtschaftswissenschaftler Oskar Morgenstern publizierten Werk *Theory of Games and Economic Behavior* – ein, wenn nicht sogar der Meilenstein in der Entwicklung der Anwendung der Spieltheorie auf die Wirtschaftswissenschaften. Neumanns wegweisende Beiträge zur Spieltheorie haben seit den 1990er Jahren mehrfach im Zentrum historischer Analysen gestanden (Weintraub 1992; Dimand et al. 1996; Mirowski 2002; Giocoli 2003). So hat etwa 2002 der amerikanische Wirtschaftshistoriker Philip Mirowski in seinem provokanten Werk *Machine Dreams* die These entwickelt, dass Neumanns Beiträge zur Spieltheorie, Automatentheorie und Künstlichen Intelligenz im Zusammenspiel mit der umfassenden militärischen Förderung der Wirtschaftswissenschaften im Amerika des Kalten Krieges diese in eine neuartige *Cyborg Science* transformiert hätten. Leonard wählt in seinem Buch die Methode der Doppelbiographie, die die beiden Protagonisten Neumann und Morgenstern in den Mittelpunkt rückt.

Der erste Teil des Buches beschreibt in vier Kapiteln den kulturellen und wissenschaftlichen Hintergrund und die Genese von Neumanns berühmtem 1928 publizierten Artikel *Zur Theorie der Gesellschaftsspiele*, in dem er das *Minimax-Theorem* bewies und damit die Grundlage für die moderne Spieltheorie schuf. Leonard, der diesen Beitrag Neumanns in einem 1992 publizierten Artikel noch als eine wissenschaftlich isolierte Leistung charakterisiert hatte, setzt nun auf eine äußerst breite Kontextualisierung von Ideen und kulturellem Umfeld. So beginnt sein Buch an einem überraschenden Ausgangspunkt, nämlich der Rolle des Schachspiels in der europäischen Kultur um die Jahrhundertwende. Leonard präsentiert zum einen den Mathematiker und Schachweltmeister Emanuel Lasker, der in seinem 1907 publizierten Buch *Kampf* eine psychologische Elemente beinhaltende „Wissenschaft des Kampfes“ entwickelte, die die aus den Betrachtungen über das Schachspiel gewonnenen Erkenntnisse auf das soziale Handeln in anderen gesellschaftlichen Kontexten übertrug. Zum anderen stellt Leonard den Versuch des Mathematikers Ernst Zermelo dar, Schachendspiele mit mengentheoretischen Methoden zu analysieren und subjektive psychologische

Faktoren bewusst auszuschließen. Leonard argumentiert überzeugend, dass Neumann mit seinem Beitrag in die skizzierte zeitgenössische Diskussion über die mathematische Analyse von Schach und anderen Gesellschaftsspielen eingebunden war, da er offensichtlich an der Entstehung der 1927/1928 publizierten spieltheoretischen Arbeiten seiner ungarischen Mathematikerkollegen Dénes König und László Kalmár beteiligt war, die an die Arbeiten von Zermelo anschlossen. Die Argumentation wäre hier noch stringenter, wenn Leonard darauf hingewiesen hätte, dass Neumann im Februar 1927 von König über die ihm bisher unbekannte Arbeit von Zermelo informiert wurde (Ebbinghaus et al. 2007).

Der zweite Teil des Buches *Oskar Morgenstern and Interwar Vienna* schildert in vier Kapiteln die intellektuelle und wissenschaftliche Biographie des zweiten Hauptprotagonisten, des aus Görlitz (Schlesien) stammenden Ökonomen Oskar Morgenstern, der sich nach seiner 1925 erfolgten Promotion und einem mehrjährigen Auslandsaufenthalt in den USA 1929 an der Universität Wien habilitierte und von 1931 bis zu seiner Emigration im Jahr 1938 das Österreichische Institut für Konjunkturforschung leitete. Leonard beschreibt zunächst im Detail, wie Morgensterns wirtschaftswissenschaftliche Konzeptionen sich unter dem Einfluss der führenden Vertreter der österreichischen Wirtschaftswissenschaften Othmar Spann, Hans Mayer und Ludwig von Mises entwickelten und wie er sich von der österreichischen nationalökonomischen Schule abwandte, weil er deren anti-mathematische Tendenzen ablehnte. Morgenstern verfolgte stattdessen unter dem Einfluss des Wiener Mathematikers Karl Menger die Idee, exaktere wirtschaftswissenschaftliche Theorien auf der Basis von mathematischen Methoden entwickeln zu können. Obwohl diese Kapitel teilweise nur sehr indirekt mit dem Hauptthema des Buches zu tun haben, bieten sie einen gut lesbaren Einblick in die Wissenschaftsentwicklung im Österreich der Zwischenkriegszeit.

Im dritten Teil des Buches führt Leonard die Biographien von Neumann und Morgenstern in Princeton zusammen. Zunächst beschreibt er in einem eindrucksvollen Kapitel Neumanns erste Jahre in den USA, seine sich wandelnde Beziehung zu Europa und seine Rückkehr zur Spieltheorie. Leonard kann unter Nutzung bisher nicht erschlossener Quellenbestände zeigen, dass der Aufstieg des Nationalsozialismus bei Neumann einen emotionalen Schockzustand auslöste – zum ersten Mal brach seine wissenschaftliche Produktivität für zwei Jahre vollkommen zusammen. Die politische Annäherung Ungarns an den NS-Staat nach 1933 und der sich verbreitende, staatlich sanktionierte Antisemitismus in Ungarn ließ Neumann mehr und mehr um seine Verwandten, Freunde und Wissenschaftlerkollegen in Ungarn fürchten. Sowohl seine Familie als auch die seiner Frau emigrierten im August 1939 in die USA, während Neumann mit Kollegen und Freunden intensive Diskussionen über die Zukunft Europas, über einen möglichen Genozid an den Juden, über Politik und soziale Beziehungen sowie über rationales und pathologisches



Verhalten führte. Leonard argumentiert sehr überzeugend, dass Neumanns Motivation, sich ab 1940 wieder mit der Spieltheorie zu beschäftigen, einem Gebiet zu dem er seit 1928 nur einen einzigen Artikel publiziert hatte, eng mit dieser fundamentalen Lebenskrise zusammenhing und dass Neumann eine neuartige „soziale Mathematik“ schaffen wollte, die wissenschaftliche Einsichten in die Prozesse von Machtausübung und sozialer Diskriminierung liefern sollte.

Im folgenden, quellenmäßig dicht belegten Kapitel wird die 1940 beginnende Zusammenarbeit von Morgenstern und Neumann geschildert. Dabei kann Leonard überzeugend darlegen, dass sich die teilweise verbreitete Deutung der Rückkehr Neumanns zur Spieltheorie als Ablehnung des Hilbert'schen Grundlagenprogramms (Mirowski 2002) nicht halten lässt. Das Buch *Theory of Games and Economic Behavior*, an dem Neumann von 1940 bis 1943 geradezu obsessiv arbeitete, stellte eine Programmschrift für die moderne axiomatische Methode in der Mathematik und für die Nutzung von mengentheoretischen Methoden dar. Dabei geht Leonard in seiner Interpretation sicherlich zu weit, wenn er das Buch als Manifest gegen die so genannte Deutsche Mathematik interpretiert, die jüdischen Mathematikern einen axiomatischen mathematischen Stil ohne Bezug zur Realität zuschrieb.

Das wesentlich von Neumann verfasste Buch *Theory of Games and Economic Behavior* hatte zunächst wenig Auswirkungen auf die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, sondern fand anfänglich nur Anwendung in militärstrategischen Studien. Leonard beschreibt in seinem vorletzten Kapitel die Beratertätigkeit Neumanns während des Zweiten Weltkrieges und kann durch seine neuen Quellenzugänge interessante, bisher unbekannt Details über Neumanns Rolle im *Manhattan Projekt* sowie über seine Einschätzung der Atombombe liefern. Wie schon in dem Buch von Israel und Millán Gasca fehlt allerdings eine überzeugende Einbindung der umfangreichen Sekundärliteratur zu diesem Thema. Deutlich wird bei Leonard jedoch, dass die Spieltheorie bei der Anwendung von mathematischen Methoden im Zweiten Weltkrieg nur eine beschränkte Rolle spielte.

Im letzten Kapitel wird beschrieben, wie spieltheoretische Ansätze in der nach Ende des Krieges als *Thinktank* für die amerikanischen Streitkräfte gegründeten *RAND Corporation* angewandt wurden, wobei Neumann jedoch kaum noch eine bedeutende Rolle spielte und eine neue Generation von Spieltheoretikern wie John Nash die Szene beherrschten. Leonards Buch verliert hier die Kohärenz, da der doppelbiographische Ansatz kaum erklären kann, wie das Werk zweier Wissenschaftler in Princeton eine zentrale Forschungsstrategie von Mathematikern und Sozialwissenschaftlern in einer Institution des militärisch-industriell-akademischen Komplexes im Amerika des Kalten Krieges begründen konnte.

Insgesamt trägt Leonards faszinierendes Buch, das 2011 den *Joseph J. Spengler Prize* der History of Economics Society gewonnen hat, trotz einiger



Schwächen wesentlich zum Verständnis John von Neumanns bei. Eine wissenschaftliche Biographie Neumanns bleibt dessen ungeachtet ein Desiderat der Wissenschaftsgeschichte. Schon Morgenstern hatte bald feststellen müssen (Leonard 2010: 255), dass ihm je mehr er über John von Neumann erfahre, umso klarer werde, dass er ihn nie kennen würde. Am 1. September 1940 schrieb er in sein Tagebuch: „He is a mysterious man“.

---

## Literatur

- Aspray, William, 1990. *John von Neumann and the Origins of Modern Computing*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Press.
- Blair, Clay, 1957. Passing of a Great Mind. *LIFE*, 42, 89-104.
- Dimand, Mary Ann/Dimand, Robert W., 1996. *A History of Game Theory. Vol. 1: From the Beginnings to 1945*. London: Routledge.
- Ebbinghaus, Heinz-Dieter/Peckhaus, Volker, 2007. *Ernst Zermelo. An Approach to His Life and Work*. Berlin: Springer.
- Frank, Tibor, 2009. *Double Exile: Migrations of Jewish-Hungarian Professionals Through Germany to the United States, 1919–1945*. Oxford: Lang.
- Füßl, Wilhelm, 1998. Zwischen Mythologisierung und Dekonstruktion: Die Funktion des Biographen. *BIOS* 11, 59–69.
- Galison, Peter/Bernstein, Barton, 1989. In Any Light: Scientists and the Decision to Build the Superbomb, 1952-1954. *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, 19, 267–347.
- Giocoli, Nicola, 2003. *Modeling Rational Agents. From Interwar Economics to Early Modern Game Theory*. Cheltenham: Elgar.
- Heims, Steve J., 1980. *John von Neumann and Norbert Wiener. From Mathematics to the Technologies of Life and Death*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Press.
- Israel, Giorgio/Millán Gasca, Ana, 2008. *Il mondo come gioco matematico: la vita e le idee di John von Neumann*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Macrae, Norman, 1992. *John von Neumann*. New York: Pantheon Books.
- Mirowski, Philip, 2002. *Machine Dreams: Economics Becomes a Cyborg Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rédei, Miklós/Stöltzner, Michael (Hg.), 2001. *John von Neumann and the Foundations of Quantum Physics*. Dordrecht: Kluwer.
- Reid, Constance, 1976. *Courant in Göttingen and New York: the Story of an Improbable Mathematician*. New York: Springer.
- Wang, Jessica, 1999. *American Science in an Age of Anxiety: Scientists, Anticommunism, and the Cold War*. Chapel Hill, NC: University of North Carolina Press.
- Weintraub, E. Roy (Hg.), 1992. *Toward a History of Game Theory*. Durham, NC: Duke University Press.

Ulf Hashagen  
 Forschungsinstitut für Technik- und  
 Wissenschaftsgeschichte Deutsches Museum  
 Museumsinsel 1  
 80538 München  
 Germany  
 E-Mail: u.hashagen@deutsches-museum.de