

Norman Macrae  
John von Neumann



John von Neumann (1903–1957).

Norman Macrae

# John von Neumann

Mathematik und Computerforschung –  
Facetten eines Genies

*Aus dem Englischen von Monika Niehaus-Osterloh*

Springer Basel AG

Die Originalausgabe erschien 1992 unter dem Titel «John von Neumann» bei Pantheon Books (a Cornelia and Michael Bessie Book), New York, USA.  
© Norman Macrae 1992

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

**Macrae, Norman**

John von Neumann : Mathematik und Computerforschung –  
Facetten eines Genies / Norman Macrae. Aus dem Engl. von  
Monika Niehaus-Osterloh.

Einheitssacht.: John von Neumann <dt.>

ISBN 978-3-0348-6065-9

ISBN 978-3-0348-6064-2 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-0348-6064-2

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechts.

© 1994 Springer Basel AG

Ursprünglich erschienen bei Birkhäuser Verlag, Basel 1994

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1994

Umschlaggestaltung: Matlik und Schelenz, Essenheim

Gedruckt auf säurefreiem Papier, hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff

ISBN 978-3-0348-6065-9

9 8 7 6 5 4 3 2 1

# Inhalt

Danksagung . . . . .	9
Einleitung . . . . .	11
Kapitel 1 Einführung: Einer wie Johnny . . . . .	13
Kapitel 2 Geboren mit einem silbernen Löffel im Mund, 1903–1914	37
Kapitel 3 Auf dem Lutheraner-Gymnasium, 1914–1921 . . . . .	61
Kapitel 4 Ein Student mit Löwenklauen, 1921–1926 . . . . .	81
Kapitel 5 Mathematische Grundsätze und Vorbilder . . . . .	93
Kapitel 6 Der Quantensprung, 1926–1932 . . . . .	115
Kapitel 7 Sturm und Drang, Heirat, Emigration, 1927–1931 . . . .	129
Kapitel 8 Wirtschaftliche Depression in Princeton, 1931–1937 . . .	145
Kapitel 9 Die kalkulierte Explosion, 1937–1943 . . . . .	167
Kapitel 10 Von Los Alamos bis Trinity, 1943–1945 . . . . .	191
Kapitel 11 Im Reich der Ökonomie . . . . .	217
Kapitel 12 Die Computer in Philadelphia, 1944–1946 . . . . .	235
Kapitel 13 Die Computer in Princeton, 1946–1952 . . . . .	259
Kapitel 14 Der Bau der H-Bombe . . . . .	285
Kapitel 15 Ein Mann mit Einfluß, 1950–1956 . . . . .	303

Anhang	
Anmerkungen . . . . .	333
Literaturverzeichnis . . . . .	337
<i>Quellen</i> . . . . .	337
<i>Literatur</i> . . . . .	337
<i>Benutzte Archive</i> . . . . .	339
Abbildungsnachweis . . . . .	341
Index . . . . .	343

*Für Stephen White, der dieses Buchprojekt begann, mir seine Forschungen überließ und mich drängte, es zu vollenden.*

# Danksagung

Die Alfred P. Sloan Foundation hat dieses Buch großzügig unterstützt, und mein erster Dank gebührt ihr. Arthur Singer und seine Kollegen bei Sloan haben dabei geholfen, Biographien und Autobiographien der faszinierendsten wissenschaftlichen Persönlichkeiten dieses Jahrhunderts entstehen zu lassen. Mein eigener wissenschaftlicher Hintergrund ist weitaus dürftiger als der so manch anderen Autors, daher kann ich nur hoffen, daß ich die Stiftung nicht enttäuscht habe.

Die Sloan Foundation hatte ursprünglich Stephen White und den verstorbenen Stanislaw Ulam mit einer Biographie John von Neumanns beauftragt. Wegen der Schwierigkeit, ein Buch in Englisch und zugleich in der Sprache der Mathematik zu schreiben, kam das Projekt nur langsam voran und war vor Professor Ulams Tod ganz gestoppt worden. Ich habe einen Teil der Recherchen, Interviews und Notizen zu diesem Buchprojekt geerbt und auch die Entwürfe für die ersten Kapitel, d.h. bis 1926, die Stephen White bereits skizziert hatte. Bis zu meinem vierten Kapitel sind daher viele Formulierungen – mit seiner Erlaubnis – von White.

Ich konnte diese ersten Kapitel dank der Hilfe von drei Seniormitgliedern der Familie von Neumanns mit vielen Details anreichern. Dabei halfen mir Mariette Kuper (Johnnys wunderbare erste Frau), die verstorbene Catherine Pedroni (geborene Alcsuti) und Nicholas Vonneuman (Johnnys Bruder). Nicholas einfühlsames Buch – *John von Neumann As Seen by His Brother* – ist im Literaturverzeichnis aufgeführt. Ich danke ihm für die Erlaubnis, Material aus diesem Buch zu verwenden, ohne die zitierte Passage jeweils durch eine Fußnote kenntlich machen zu müssen. Er las meinen ersten Entwurf der einführenden Kapitel und wies mich auf viele Irrtümer hin. Johnnys Tochter, Dr. Marina von Neumann-Whitman, die renommierte Wirtschaftswissenschaftlerin, las den ganzen ersten Entwurf und korrigierte viele weitere Irrtümer. Dennoch werden immer noch genügend bestehen bleiben, und es ist mir wichtig zu erklären, warum sie alle auf mein Konto gehen.

Obwohl Johnny sehr präzise war, wenn er sich schriftlich oder seinen wissenschaftlichen Kollegen gegenüber äußerte, liebte er es, in geselliger Runde unbeschwert zu plaudern – um niemanden einzuschüchtern, mit dem er sprach. Ich habe mehrmals witzige Geschichten in leicht unterschiedlichen Versionen gehört, von denen man mir versicherte, daß sie alle direkt von ihm stammen. Selbst seine Marotten änderten sich je nach der Gesellschaft, in der er sich befand. Ich habe wahrscheinlich insofern gesündigt, als ich stets die komischsten Versionen herausgepickt



habe. Der Mann war schon zu Lebzeiten eine Legende, vielleicht sogar mehr als in den 36 Jahren seit seinem Tod. Jeder, den ich traf, bewunderte ihn, und fast alle mochten ihn. Das Privileg, dieses Buch zu schreiben, hat es mir ermöglicht, viele außerordentlich renommierte Leute zu interviewen, die am wissenschaftlichen Leben der USA teilhaben oder mit ihm verbunden sind.

Dazu gehörten (in alphabetischer Reihenfolge) Hans Bethe, Julian Bigelow, der verstorbene Frederick de Hoffmann (der wiederum seinerseits weitere Gespräche vermittelte), Foster Evans, Herman Goldstine, Cuthbert Hurd, Carson Mark, Nicholas Metropolis, Joseph Smagorinsky, Edward Teller, Françoise Ulam, Eugene Wigner und Herbert York. Professor Peter Lax hat die Los-Alamos-Interviews vermittelt; er hat ferner das Manuskript gelesen und einige der mathematischen Fehler korrigiert. Verbliebene Fehler sind also allein meine Schuld. Ich hatte in Michael Bessie einen renommierten Herausgeber, der wünschte, daß jeder normale Leser jeden Satz verstehen sollte. Das hieß, einige Passagen, die vielleicht besser und tiefer in der Sprache der Mathematik hätten geschrieben werden können, ins Englische zu übersetzen. Besonderen Dank schulde ich der Library of Congress, der Library of the American Philosophical Society, der Library of the Institute for Advanced Study in Princeton und der London School of Economics.

In Verlegenheit bringt mich die Schuld, die ich gegenüber bereits veröffentlichten Quellen abzutragen habe. Wann immer ich in den Archiven einen wirklich interessanten Punkt fand, war mir offenbar irgend jemand, der über eines der vielen Themen schrieb, die Johnny betrafen, zuvorgekommen. Ich schließe in meine Bibliographie alle ein, von denen ich gelernt habe, danke ihnen für die Erlaubnis, sie zu zitieren, und hoffe, daß ich die mir freundlicherweise gewährte Erlaubnis nicht überschritten habe. Besonderen Dank schulde ich William Aspray (der sich in wissenschaftlicherer Weise als ich mit vielen der von Neumann-Archive beschäftigt hat) und Herbert York (der eine vorzügliche Quelle für die letzten Kapitel war). Unter den im Literaturverzeichnis aufgeführten Veröffentlichungen von Leuten, die ich nicht (oder nur ganz kurz) getroffen habe, habe ich besonders viel aus dem von Mohammed Dore herausgegebenen Buch sowie aus den Büchern von Herman Goldstine, John Lukács, Ed Regis, Richard Rhodes und Joel Shurkin gelernt. Dasselbe gilt für die in der Bibliographie zitierten Artikel von Clay Blair, Samuel Grafton und Paul Halmos und all den anderen oben erwähnten Personen.