

ULRIKE LEUTHEUSSER studierte Geschichte, Geografie und Latein in Köln und Berlin. Sie arbeitete mehrere Jahre im Pressereferat der Max-Planck-Gesellschaft und verantwortete fünfzehn Jahre den Programmbereich Wissenschaft – Bildung – Geschichte im Bayerischen Fernsehen. Für ihre journalistische Tätigkeit wurde sie mehrfach ausgezeichnet. Sie lebt als freie Journalistin und Autorin in Grünwald. Veröffentlichungen u. a.: »Hitler und die Frauen« (2001).

HEINRICH NÖTH hatte dreißig Jahre lang an der Ludwig-Maximilians-Universität München einen Lehrstuhl für Anorganische Chemie inne. Obwohl mittlerweile emeritiert forscht er weiter auf dem Gebiet der Wasserstoffverbindungen sowie der Hauptgruppenelemente. Seine Forschungsergebnisse wurden durch zahlreiche Auszeichnungen gewürdigt. Er war zweimal Präsident der Gesellschaft Deutscher Chemiker und acht Jahre lang Präsident der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

Dieses Buch entstand aus einer Veranstaltungs- und Fernsehreihe

der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
des Bayerischen Fernsehens
des Kulturreferats der Landeshauptstadt München
des Deutschen Museums
der Ludwig-Maximilians-Universität München

München leuchtet für die Wissenschaft

Berühmte Forscher und Gelehrte

Herausgegeben von
Ulrike Leutheusser und Heinrich Nöth

edition monacensia
Herausgeber: Monacensia
Literaturarchiv und Bibliothek
Dr. Elisabeth Tworek

Weitere Informationen über den Verlag und sein Programm unter:
www.allitera.de

Bibliographische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliographie;
detaillierte bibliographische Daten sind im Internet
über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

September 2007
Allitera Verlag
Ein Verlag der Buch&media GmbH, München
© 2007 für diese Ausgabe: Monacensia Literaturarchiv und Bibliothek
Leitung: Dr. Elisabeth Tworek
und Buch&media GmbH, München
Lektorat: Heidi Keller
Umschlaggestaltung: Kay Fretwurst, Freienbrink
Herstellung: Kessler Druck + Medien GmbH & Co. KG, Bobingen
Printed in Germany
ISBN: 978-3-86520-257-4

Inhalt

Ulrike Leutheusser und Heinrich Nöth Vorwort	7
Hans-Peter Dürr Werner Heisenberg (1901–1976) Schöpfer der neuen Physik: Der Teil und das Ganze	15
Karl Daumer Karl von Frisch (1886–1982) Pionier der Verhaltensforschung von Bienen und Fischen	32
Hans Maier Romano Guardini (1885–1968) Katholischer Theologe und Religionsphilosoph	47
M. Rainer Lepsius Max Weber (1864–1920) Begründer der modernen Sozialwissenschaften	64
Hadumod Bußmann Prinzessin Therese von Bayern (1850–1925) Wissenschaftlerin, Forschungsreisende, Schriftstellerin	77
Renate Wittern-Sterzel Max von Pettenkofer (1818–1901) Pionier der experimentellen Hygiene, Kämpfer gegen die Cholera	99
Otto Krätz Justus von Liebig (1803–1873) Chemiker, Erfinder, Unternehmer	123

Horst Fuhrmann	
Ignaz von Döllinger (1799–1890)	
Streitbarer Theologe und Historiker	138
Bianca A. Hermann	
Georg Simon Ohm (1789–1854)	
Wegbereiter der Elektrizitätslehre, Entdecker des elektrischen Widerstands ..	153
Wolfgang M. Heckl	
Joseph von Fraunhofer (1787–1826)	
Optiker, Physiker, Wegbereiter der Industrialisierung von Bayern	171
Jörg Jantzen	
Friedrich Schelling (1775–1854)	
Naturphilosoph und Wissenschaftsorganisator	186
Alois Schmid	
Lorenz von Westenrieder (1748–1829)	
Bayerischer Geschichtsschreiber und Schriftsteller, geistlicher Volks- erzieher	207
Dank	223
Die Autorinnen und Autoren	225
Weiterführende Literatur (Auswahl)	229
Bildnachweis	232

»Das Leben ist wert, gelebt zu werden,
sagt die Kunst, die schönste Verführerin;
das Leben ist wert, erkannt zu werden,
sagt die Wissenschaft.«

Friedrich Nietzsche

Vorwort

»Leuchttürme der Wissenschaft« – mit dieser Überschrift stellte der »Münchner Merkur« am 19. April 2005 die neue Vortragsreihe *München leuchtet für die Wissenschaft – Berühmte Forscher und Gelehrte vor*. Die Initiatoren der Reihe waren die Bayerische Akademie der Wissenschaften und der Programmbereich Wissenschaft – Bildung – Geschichte des Bayerischen Fernsehens. Mit den Veranstaltungen sollte eine breite Öffentlichkeit angesprochen werden. Der Medienpartner Bayerisches Fernsehen machte dies möglich, da die Vorträge über den Tag der Veranstaltung hinaus mit aussagekräftigen Bildern und 45-minütigen Fernsehporträts ergänzt und zeitnah in BR Alpha, dem Bildungskanal des Bayerischen Fernsehens, ausgestrahlt wurden. Damit wurde ein an Bildungsthemen interessiertes Publikum über München hinaus in ganz Deutschland erreicht. Nach dem Erfolg der ersten Vortragsstaffel mit Porträts des katholischen Theologen und Religionsphilosophen Romano Guardini, des Pioniers der Verhaltensforschung Karl von Frisch und des Philosophen Friedrich Schelling beteiligten sich weitere Kooperationspartner an der Reihe: das Kulturreferat der Landeshauptstadt München, das Deutsche Museum, die Ludwig-Maximilians-Universität München sowie seit Herbst 2007 die Technische Universität München. Diese einmalige Zusammenarbeit vieler Münchener Institutionen ist inzwischen eine »Marke« geworden, die ihren festen Platz im Universitäts- und Kulturleben der Landeshauptstadt hat und viele treue Zuhörer in den Vortragsälen und Fernsehzuschauer in den Bann zieht.

Zum Erfolg der Reihe trägt vor allem die Auswahl der Persönlichkeiten bei, die porträtiert werden. Viele von ihnen waren Mitglieder der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und haben mit bahnbrechenden Erkenntnissen, Entdeckungen und Erfindungen in Natur- und Geisteswissenschaften deutsche Wissenschaftsgeschichte geschrieben. Einige erlangten Weltruhm und sind Teil des kulturellen Gedächtnisses unserer Gesellschaft. Andere Persönlichkeiten und ihre Biografien gerieten im Laufe der Jahre in Vergessenheit. Manchmal erinnert in erster Linie ein Produkt wie »Liebig's Fleischextrakt« an den Namen des genialen For-

schers. Viele kennen den Ohm'schen Widerstand aus dem Schulunterricht, haben aber nie etwas über den Physiker gehört. Den Münchnern ist die Westenriederstraße bekannt, nur wenige wissen, nach wem sie benannt ist. Bekannter hingegen dürfte die Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung sein, die nach dem berühmten Optiker und Physiker, dem Entwickler von Mikroskopen und Fernrohren Joseph von Fraunhofer benannt ist.

Als Glücksfall stellte sich heraus, dass renommierte Referentinnen und Referenten gewonnen werden konnten. Sie sind nicht nur exzellente Kenner von Leben und Werk der vorgestellten Persönlichkeiten, sondern konnten mitunter aufgrund persönlicher Begegnungen neue Facetten an den Forschern entdecken. Besonderes Augenmerk legten wir darauf, dass in jeder Vortragsstaffel Gelehrte der Natur- und der Geisteswissenschaften vorgestellt wurden, denn beide Disziplinen sind für den Fortschritt der Erkenntnis in der Gesellschaft von gleich hohem Wert und hinterlassen bleibende Spuren. »Ohne die Geisteswissenschaften und ihre Gegenstände, die vom Menschen geschaffene kulturelle Realität, haben die Naturwissenschaften kein Wissen von sich selbst. Ohne die Naturwissenschaften haben die Geistes- und Sozialwissenschaften kein Wissen über die natürlichen Bedingungen, die menschliches Handeln erst ermöglichen.« (Prof. Dr. Wolfgang Frühwald, ehem. Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft)

Wissenschaftler sind neugierig, mit ihren Erkenntnissen und Entdeckungen haben sie durch die Jahrhunderte Nutzen für das Leben der Menschen gebracht. Forschungsvorhaben und Forschungsleistungen sind immer vor dem Hintergrund ihrer Zeit zu bewerten. Daher kommen in den Vorträgen Zeitgenossen mit aufschlussreichen Kommentaren zu Wort, einige durchaus auch als Förderer oder Bremser von wissenschaftlichem Fortschritt. Über das Leben vieler Forscher sind wir gut unterrichtet, über andere gibt es nur wenige biografische Details. Manche sind unverdient in Vergessenheit geraten, ihre Entdeckungen sind jedoch längst Allgemeingut geworden. Aber immer interessiert uns der Mensch hinter der Forschung. Möchten wir doch wissen, wie die ideale Persönlichkeit des Forschers oder der Forscherin beschaffen sein muss, die zu bahnbrechenden Entdeckungen und Erkenntnissen führt – auch gegen Widerstände in der eigenen Wissenschaftsdisziplin und in der Gesellschaft.

In unserer Porträtreihe erinnern wir an Forscher und Gelehrte, die oft eine nachhaltige Wirkung auf das Münchner Geistesleben ausübten. Viele standen im Mittelpunkt von Gesprächskreisen, die weit über ihr Tätigkeitsfeld an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften oder an einer

Universität hinausgingen. Mit ihrer Vortrags- und Publikationstätigkeit haben sie Einfluss auf das Tagesgeschehen genommen und sich zu aktuellen gesellschaftlichen Fragen geäußert. Ihre Meinung hatte Gewicht, und sie wurden als Experten bei Problemen zu Rate gezogen, die das Schicksal Münchens und seine Bürger betrafen:

IGNAZ VON DÖLLINGER (1799–1890) war einer der bedeutendsten katholischen Theologen des 19. Jahrhunderts. Er verweigerte 1870 die Anerkennung des auf dem ersten Vatikanischen Konzil beschlossenen Dogmas des Universalepiskopats und der Unfehlbarkeit des Papstes. Der Historiker HORST FUHRMANN, früherer Präsident der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, berichtet über den Lebensweg und die Positionen des streitbaren Theologen, Rektors der Ludwig-Maximilians-Universität und Präsidenten der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

JOSEPH VON FRAUNHOFER (1787–1826) war ein innovativer Optiker und Physiker, mit dessen Instrumenten zahlreiche Entdeckungen gemacht wurden. WOLFGANG M. HECKL, Generaldirektor des Deutschen Museums, würdigt die Leistungen dieses Pioniers der Industrialisierung in Bayern.

KARL RITTER VON FRISCH (1886–1982) war ein begnadeter Biologe. Mit genial einfachen Methoden und scharfsinniger Auswertung gelangen ihm faszinierende Entdeckungen über Sinnesleistungen und Verhaltensweisen von Bienen und Fischen, insbesondere über die Tanzsprache und Orientierung der Bienen. KARL DAUMER berichtet als Schüler des Nobelpreisträgers über dessen Forschungen, auch aus persönlicher Erinnerung.

ROMANO GUARDINI (1855–1968) war der maßgebliche Wegbereiter der liturgischen Bewegung und des zweiten Vatikanums. HANS MAIER, ein Nachfolger auf seinem Münchner Lehrstuhl, würdigt Leben und Werk des bedeutenden Theologen und geht dabei besonders auf die Münchner Zeit ein, in der er Guardini persönlich im Hörsaal als akademischen Lehrer oder in der Ludwigskirche als Prediger erlebt hat.

WERNER HEISENBERG (1901–1976) gelang 1925 der entscheidende Schritt zu einer Neuinterpretation (Matrizenmechanik, Unschärferelationen) eines von Planck und Einstein aufgeworfenen und von Bohr in der Atomphysik weitergeführten physikalisch zunächst als paradox erscheinenden Sachverhalts (Quantenstruktur), der zu einer revolutionär veränderten

Weltsicht führte. Über Leben und Werk des Nobelpreisträgers für Physik schreibt HANS-PETER DÜRR, ehemaliger Direktor am Max-Planck-Institut für Physik (Werner-Heisenberg-Institut in München).

JUSTUS VON LIEBIG (1803–1873) genoss als Reformator der Chemikerausbildung und als Mitbegründer der organisch-chemischen Elementaranalyse höchstes Ansehen. Große Leistungen erbrachte er nicht nur auf dem Gebiet der Synthese neuer organischer Verbindungen, sondern auch auf dem Gebiet der Agrarchemie. OTTO KRÄTZ, langjähriger Hauptabteilungsleiter im Deutschen Museum, stellt in seinem Vortrag auch die großen Leistungen Liebig's auf dem Gebiet der Nahrungsmittel (u. a. »Liebig's Fleischextrakt«) und sein Engagement für den Münchener Glaspalast vor.

GEORG SIMON OHM (1789–1854) hat mit der Entdeckung des nach ihm benannten physikalischen Gesetzes den Grundstein für die Telegrafie, aber auch für alle anderen elektronischen Anwendungen bis hin in die moderne Mikroelektronik gelegt und wesentliche Beiträge zur Akustik geleistet. BIANCA A. HERMANN, Professorin für Physik an der Universität München, berichtet über den Wissenschaftler, dessen Namen auch die physikalische Einheit für den elektrischen Widerstand trägt.

MAX VON PETTENKOFER (1818–1901) war fast fünfzig Jahre erfolgreich als Forscher und Lehrer an der Münchener Universität tätig. Er gilt heute als Pionier der experimentellen Hygiene. Die Erlanger Medizinhistorikerin RENATE WITTERN-STERZEL legt u. a. den Wendepunkt seines Lebens dar, den Beginn des Engagements gegen die 1854 ausgebrochene Cholera.

FRIEDRICH WILHELM JOSEPH VON SCHELLING (1775–1854) war einer der großen Philosophen seiner Zeit und seit 1827 Lehrstuhlinhaber an der Universität München. Der Schelling-Experte und Herausgeber der historisch-kritischen Ausgabe der Werke, JÖRG JANTZEN, geht in seinem Vortrag auch auf die Rolle Schellings als Wissenschaftsorganisator an der Seite König Ludwigs I. ein.

PRINZESSIN THERESE VON BAYERN (1850–1925) war eine vielseitig engagierte Gelehrte, Forschungsreisende, Schriftstellerin und Sammlerin, der viele Münchner Institutionen wertvolle Schätze verdanken. HADUMOD BUSSMANN, die Initiatorin der Therese von Bayern-Stiftung zur Förderung von Frauen in der Wissenschaft, berichtet über das Leben des ersten weiblichen Ehrenmitglieds der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

MAX WEBER (1864–1920) war eine außerordentliche Persönlichkeit, ein vielseitiger Wissenschaftler und politisch einflussreicher Intellektueller. Er prägte die Sozial- und Kulturwissenschaften zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Der Heidelberger Soziologe und Mitherausgeber der Max-Weber-Gesamtausgabe, M. RAINER LEPSIUS, erläutert u. a. Webers Fragestellungen und Begriffsbildungen, die bis heute internationale Beachtung finden.

LORENZ VON WESTENRIEDER (1748–1829) war Schriftsteller und Historiker. Er verfasste neben bedeutenden Romanen die nach wie vor wichtige »Geschichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften« (1784/1808). Der Landeshistoriker ALOIS SCHMID stellt den Hauptvertreter der Spätaufklärung in Bayern vor.

Mit Ausnahme von Romano Guardini waren alle Persönlichkeiten Mitglieder der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Therese von Bayern war nicht nur Ehrenmitglied, sondern auch die erste Frau unter den Mitgliedern der Akademie, die 1759 gegründet wurde. Die Akademie ist auch heute noch eine über die Grenzen Bayerns hinaus bekannte, hoch angesehene Gelehrten-gesellschaft und lebendige Forschungsinstitution. Die Gelehrten-gesellschaft besteht aus zwei Klassen, der philosophisch-historischen und der mathematisch-naturwissenschaftlichen. Jede hat maximal 45 Mitglieder. Diese Limitierung hat zur Folge, dass nur Forscher und Gelehrte aufgenommen werden, die sich durch besonders herausragende Leistungen in ihrem Fach und hohes internationales Ansehen auszeichnen. In öffentlichen Vorträgen vermittelt die Akademie seit Jahren einem interessierten Publikum die neuesten Entwicklungen in den Wissenschaften. Sie ist ein Ort der Bewahrung von unverzichtbaren Kulturgütern und steht mit an der Spitze der Forschung, etwa bei der internationalen Erdmessung oder der Glaziologie. Große Bedeutung kommt auch dem Leibniz-Rechenzentrum der Akademie zu, das eine der modernsten Rechenanlagen vor allem für die bayerischen Wissenschaftler bereitstellt.

Die Akademie möchte mit der hier vorgestellten Vortragsreihe ihre wissenschaftliche Exzellenz und gesellschaftliche Bedeutung der Öffentlichkeit vermitteln.

Wir leben in einer Zeit der Unübersichtlichkeit, der Beschleunigung und Entgrenzung, in der Wissenschaft und Technik einander ständig überholen. Unsere technischen Fertigkeiten werfen ethische Fragen zur Machbarkeit auf. Virtuelle Wirklichkeiten bestimmen häufig den Alltag.

Walter Rathenau, der industrielle Visionär und Politiker, sagte vor gut acht Jahrzehnten: »Die Wirtschaft ist das Schicksal.« Längst muss man hinzufügen und mit noch mehr Recht heute sagen: »Wissenschaft und Technik sind unser Schicksal.« Das gilt nicht allein für die Naturwissenschaften, es gilt auch für die Geisteswissenschaften. Die technische Zivilisation fasziniert die Menschen, und zugleich macht sie ihnen Angst, den Anforderungen der Globalisierung zu genügen. Unabhängig von solchen Gefühlen aber ist sie die einzige Art und Weise zu überleben. Die »Rückkehr zur Natur« ist eine Utopie wie der Weg nach Arkadien. Viele Wissenschaftler sind spezialisiert auf einem Gebiet, doch wer überblickt heute noch das Ganze? Wer versteht schon die gesamte Bandbreite der Nanotechnologie und ihre Bedeutung für den Alltag? Oder was im Inneren des Körpers vor sich geht, wenn man sich verliebt oder Schnupfen hat? Versetzt es uns nicht immer wieder in Erstaunen, dass Fische nicht im Stau stecken bleiben oder dass das Bienensterben zu erheblichen Ernteausfällen führt?

Je mehr Wissenschaftler Umgang mit den Medien haben, umso mehr wird es auch für die breite Öffentlichkeit und die Politik verständlich, warum Wissenschaft und Technik in Deutschland einen hohen Stellenwert haben müssen und Forschung deshalb langfristig auch finanziell gesichert sein muss. »Mit dem Wandel unserer Gesellschaft zu einer Wissensgesellschaft wird Wissen fortan einen noch größeren Stellenwert haben«, stellte der bayerische Ministerpräsident Edmund Stoiber anlässlich der 53. Nobelpreisträgertagung im Juni 2003 in Lindau fest. Diesen Stellenwert zu vermitteln ist in unserer Informationsgesellschaft eine Aufgabe für Wissenschaft, Medien und Politik.

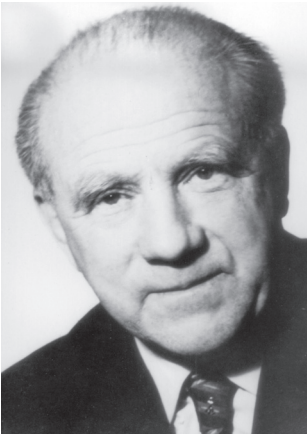
Die öffentliche Anerkennung von Forschung ist ein wichtiger Beitrag für die gemeinsame Verantwortung von Wissenschaft und Gesellschaft. In einer Zeit des rasanten wissenschaftlich-technischen Wandels können weder Naturwissenschaftler noch Geisteswissenschaftler sich in den Elfenbeinturm der Wissenschaft zurückziehen, sondern müssen sich ihrer Verantwortung für die Gesellschaft bewusst sein.

Lassen Sie uns noch einmal einen Blick auf die »Leuchttürme der Wissenschaft« werfen. Nach dem Brockhaus (1984) ist der Leuchtturm »ein turmartiges Seezeichen an wichtigen Punkten, mit starkem Leuchtfeuer, oft auch Radaranlagen, Einrichtungen für Nebel- und Sturmwarndienst, Schiffsmelde-, Wetter-, Seenotdienst«. Mithilfe des Leuchtturms laufen Schiffe wohlbehalten in den Hafen ein. Die ausgewählten Persönlichkeiten dieses Buches, so meinen wir, haben auch nach Jahrzehnten ihre

Leuchtkraft nicht verloren. Nutzen wir sie als Orientierungspunkte in stürmischen Zeiten, in denen die Orientierung verloren zu gehen droht. Wissenschaft braucht Öffentlichkeit, »denn Wissenschaft unter Ausschluss der Öffentlichkeit ist keine Wissenschaft, sonst wäre die Alchemie auch eine«. (Hans-Olaf Henkel, ehemaliger Präsident der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz)

Mit unserem Buch möchten wir eine Brücke zwischen den beiden Kulturen Geistes- und Naturwissenschaften bauen sowie einen weiteren wertvollen Beitrag zur Wissenschaftsgeschichte Münchens und Bayerns leisten.

Grünwald, September 2007
Ulrike Leutheusser und Heinrich Nöth



Hans-Peter Dürr

Werner Heisenberg (1901–1976)

Schöpfer der neuen Physik:
Der Teil und das Ganze

Werner Heisenberg wurde am 5. Dezember 1901 in Würzburg als Sohn des damaligen Gymnasiallehrers Dr. August Heisenberg und seiner Ehefrau Annie, geb. Wecklein geboren. Als sein Vater 1911 als Ordinarius für mittel- und neugriechische Philologie an die Ludwig-Maximilians-Universität berufen wurde, siedelte die Familie nach München über. So wurde er zu einem Münchner und blieb es vom Herzen sein Leben lang, de facto in zwei Etappen immerhin fast dreißig Jahre seines 75-jährigen Lebens.

Heisenberg liebte München und seine Berglandschaft. Eine seiner bittersten Enttäuschungen war es, dass ihm in den Dreißigerjahren als »Geist im Geiste Einsteins« die Nachfolge auf den Physik-Lehrstuhl seines Münchner Lehrers Arnold Sommerfeld verweigert wurde.

Carl Friedrich von Weizsäcker, wohl Heisenbergs erster Schüler, langjähriger Freund und geistiger Wegbegleiter, hat 1982 in einer Schrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (»In memoriam Werner Heisenberg aus Anlass seines 80. Geburtstages«) einmal geschrieben: »Ab und zu geschieht es, dass Wissenschaft welthistorische Bedeutung gewinnt: nicht durch ihre technischen Folgen, sondern die Veränderung des Denkens. Dies ist in der Physik im ersten Drittel unseres Jahrhunderts (des 20. Jahrhunderts) geschehen. Nennt man zwei Träger dieser Revolution, so muss man Einstein und Bohr nennen, nennt man drei, dann Einstein, Bohr und Heisenberg.«

In dieser Gruppierung ist Heisenberg ein Vertreter der jüngeren Generation. Als 23-Jährigem war es ihm 1925 vergönnt, eine von Max Planck 1900 aufgeworfene, von Albert Einstein 1905 und Niels Bohr 1913 in

Gang gesetzte Neubetrachtung der Physik in eine tief greifende Revolution zu verwandeln, die uns zu einem grundsätzlich anderen Verständnis der Wirklichkeit gezwungen hat. Sie ist mit den Bezeichnungen Quantenphysik, Matrizenmechanik, Unbestimmtheitsrelationen bekannt geworden. Heisenberg erhielt dafür 1933 nachträglich den Nobelpreis für Physik 1932. Die zunächst paradox erscheinende neue Physik hat sich in der Folge glänzend bestätigt. Umso erstaunlicher erscheint es, dass in unserer sonst so schnelllebigen und für alles Neue aufgeschlossenen Zeit die inzwischen verstrichenen achtzig Jahre nicht ausgereicht haben, die daraus hervorgegangene neue Weltansicht einer breiteren Öffentlichkeit zu vermitteln, obgleich ihre wissenschaftlich-technischen Konsequenzen, wie sie etwa in der modernen Chemie, der Mikroelektronik, der Informationstechnologie oder, negativ, durch die bedrohliche Existenz von Nuklearwaffen zum Ausdruck kommen, für alle sichtbar und spürbar unseren Alltag radikal verändert haben.

Und dieser geglückte erste Schritt Heisenbergs war nur der Anfang eines in wissenschaftlicher Hinsicht enorm fruchtbaren Lebens. Es ist praktisch unmöglich, auch nur seine wichtigsten Etappen verständlich nachzeichnen zu wollen. Im Vordergrund dieser Ausführungen werden deshalb weniger Details seiner wesentlichen wissenschaftlichen Arbeiten stehen, sondern der geniale Mensch Heisenberg. Nach dem Umzug seiner Familie 1911 nach München trat Heisenberg in das humanistische Maximilians-Gymnasium im Münchner Norden ein. Sein Interesse für mathematische Fragen wurde durch mathematische Spiele geweckt, die sein Vater mit seinen Kindern spielte (Werner hatte noch einen Bruder), und, wie Heisenberg selbst betont, durch den Unterricht eines sehr guten Mathematiklehrers. Die Schulzeit wurde jedoch durch den Ersten Weltkrieg vielfach unterbrochen, fand in fremden Schulgebäuden und häufig nur in den Nachmittagsstunden statt. In den Oberklassen wurde er oft zur Unterstützung des Mathematikunterrichts in unteren Klassen herangezogen. Im Sommer 1918, gegen Ende des Ersten Weltkrieges, leistete er Hilfsdienst in der Landwirtschaft. Im Frühjahr während der Räterepublik nahm er kurzzeitig an den Kämpfen um München als Freiwilliger im Freikorps Lützow teil. Sein ausgezeichnetes Abitur 1920 in allen Fächern verschaffte ihm die Aufnahme in die Maximilians-Stiftung für besonders Begabte. Im Wintersemester 1920/21 begann er ein Studium der Physik, Mathematik und Astronomie an der Universität München und damit auch seine eindrucksvolle wissenschaftliche Laufbahn.

Heisenberg hat uns ein gewaltiges wissenschaftliches Werk hinterlassen, das aus über fünfzigjähriger schöpferischer Forschungsarbeit her-