

*Arnold, Heinrich :*

***Zwei Kulturen im Disput über das Goethebild moderner  
Naturwissenschaftler***

HEINRICH ARNOLD

## ***Zwei Kulturen im Disput über das Goethebild moderner Naturwissenschaftler***

Vorbemerkung:

Dieses Manuskript folgt den im „Goethe-Jahrbuch“ (Weimar) auf der letzten Seite gegebenen Hinweisen sowie dem davor befindlichen Siglen-Verzeichnis. (S. a. die „Nachbemerkungen“ am Ende dieser Abhandlung.) Es gelten die **Kürzel**:

**GJb** ~ Goethe-Jahrbuch. Weimar 1880 ff.

**LA** ~ „Leopoldina-Ausgabe“:

**Goethe. Die Schriften zur Naturwissenschaft. Weimar 1947 ff.**

**WA** ~ „Weimarer Ausgabe“: **Goethes Werke. Weimar 1887-1919. Nachdruck München 1987; Nachträge 1990.**

### **Einleitung**

Im Verlaufe eines halben Jahrhunderts hat die These des Physikers und Romanciers C.P. Snow<sup>1</sup> vom Streit der zwei Kulturen zunehmend Resonanz gefunden. Der Durchbruch kam mit Snows Vortrag „The Two Cultures and the Scientific Revolution“ in Cambridge 1959<sup>2</sup> und mit der gegen ihn gerichteten, spektakulären Polemik<sup>3</sup>. Im deutschsprachigen Raum werden die beiden Kulturen meist nach ihren akademischen Schwerpunkten als Natur- und Geisteswissenschaften unterschieden. Trotz mancher Animositäten<sup>4</sup> hat man bisher meist an der Beschränkung auf diesen

---

<sup>1</sup> Charles P. Snow: *The Two Cultures*. New Statesman (GB) 52 vom 6. Oktober 1956. - Im angelsächsischen Sprachraum werden „the literary intellectuals“ mit der traditionellen Kultur und „the other scientists“ als die Träger der naturwissenschaftlich-technischen Revolution einander gegenübergestellt.

<sup>2</sup> Charles P. Snow: Cambridge 1959. Deutsch (mit einem Nachtrag von 1964): *Die Zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz*. Stuttgart 1967.

<sup>3</sup> Helmut Kreuzer (Hrsg.): *Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. Dialog über die „Zwei Kulturen“*. Stuttgart 1969.

<sup>4</sup> So heißt es bei Snow (Anm. 2) S. 16: „Manche ... Soziologen haben erklärt, sie weigerten sich ganz entschieden, mit Leuten in denselben kulturellen Käfig gesperrt zu

Dualismus festgehalten. Mit den Naturwissenschaftlern werden üblicherweise die Techniker und die Mathematiker<sup>5</sup> zusammengefaßt. Auf der anderen Seite zählen beispielsweise Schriftsteller, Künstler und auch Theologen mit zur geisteswissenschaftlichen Kultur.

Angesichts der universalen Interessen und der Kreativität Goethes in *beiden* Kulturen liegt es nahe, sich auf ihn zu berufen in dem Bemühen, die heutigen Gegensätze zu vermindern. So schreibt der Physiker und Wissenschaftshistoriker Helmut Rechenberg in einem Artikel<sup>6</sup> über die Auseinandersetzung Werner Heisenbergs<sup>7</sup> mit Goethes Naturbild abschließend, daß die dabei entwickelten Vorstellungen „vielleicht einen wichtigen Beitrag bilden zur Überwindung der Kluft zwischen Natur- und Geisteswissenschaften - ein Ziel, das Goethe sicher vorschwebte.“

Gegen einen solchen Bezug auf die Zeit Goethes und besonders auf ihn selbst wandte sich René Jacques Baerlocher (1931-2006) in einer Replik<sup>8</sup>, die auch andere

---

werden, mit denen sie noch nicht einmal begraben sein möchten.“ - Zur Frage nach mehr als zwei Kulturen ebd. S. 67-72.

<sup>5</sup> Die Mathematik ist weder eine Natur- noch eine Geisteswissenschaft und gehört (zusammen mit Systemtheorie, Kybernetik, Informationstheorie etc.) zu den Strukturwissenschaften, von denen man sich eine vermittelnde Wirkung erhofft. Vgl. Bernd-Olaf Küppers: *Die Strukturwissenschaften als Bindeglied zwischen Natur- und Geisteswissenschaften*. In: *Die Einheit der Wirklichkeit. Zum Wissenschaftsverständnis der Gegenwart*. Hrsg. von Bernd-Olaf Küppers. München 2000, S. 89-105.

<sup>6</sup> Helmut Rechenberg: „Goethe hat ihn durch sein ganzes Leben begleitet“. *Werner Heisenbergs Auseinandersetzung mit Goethes Naturbild*. In: GJb 2003, S. 277-291. - Der Autor (geb. 1937) hat 1968 bei Heisenberg promoviert und dessen gesammelte Werke mit herausgegeben. 2008 erscheint der erste von zwei Bänden seiner Heisenberg-Biographie.

<sup>7</sup> 1901-1976. Physik- Nobelpreis 1932. Im Vorstand der Goethe-Gesellschaft 1954-1976.

<sup>8</sup> René Jacques Baerlocher: *Bemerkungen zu Werner Heisenbergs Goethebild*. In: GJb 2005, S. 243-262. - Zum Autor siehe Jochen Golz: *Verleihung der Ehrenmitgliedschaft. Laudatio auf Herrn Dr. René Jacques Baerlocher (Basel/Schweiz)*. Ebd. S. 438f. - Ders.: *In memoriam. Dr. René Jacques Baerlocher, 3.3.1931-10.12.2006*. GJb 2006, S. 322f.

neuzeitliche Vertreter der exakten Naturwissenschaften und deren Goethebild einbezogen. Insofern regen diese beiden Artikel dazu an, das gemeinsame, die beiden Kulturen betreffende Anliegen sowohl im Rückblick als auch hinsichtlich der aktuellen und perspektivischen Probleme zu diskutieren.

## Zwei Kulturen zur Goethezeit?

Diese Frage verneint Otto Krätz rigoros im Vorwort seines reichhaltigen Werkes über Goethes Naturwissenschaften<sup>9</sup>. Er ersinnt eine „mystifizierende Anekdote“ mit einer Zeitreise von Charles P. Snow zu Goethe, dem er seine These vom Streit der Zwei Kulturen unterbreitet und der ihn überhaupt nicht zu verstehen scheint. - Vielleicht hätte Snow aber besser Schiller besucht, der einst an Herder schrieb<sup>10</sup>:

Es läßt sich, wie ich denke, beweisen, daß unser Denken und Treiben, unser bürgerliches, politisches, religiöses, wissenschaftliches Leben und Wirken wie die Prosa der Poesie entgegengesetzt ist. Diese Übermacht der Prosa in dem Ganzen unseres Zustandes ist, meines Bedünkens, so groß und so entschieden, daß der poetische Geist, anstatt darüber Meister zu werden, nothwendig davon angesteckt und also zu Grunde gerichtet werden müsse. ... Daher scheint es mir gerade ein Gewinn für ihn zu seyn, daß er seine eigene Welt formiret und durch die Griechischen Mythen der Verwandte eines fernen, fremden und idealischen Zeitalters bleibt, da ihn die Wirklichkeit nur beschmutzen würde.

Offenbar läßt Otto Krätz in seinem launigen Gedankenexperiment Goethe zu Unrecht von sich auf andere schließen. So heißt es auch in dessen morphologischen Schriften:

Nirgends wollte man zugeben, daß Wissenschaft und Poesie vereinbar seien. Man vergaß, daß Wissenschaft sich aus Poesie entwickelt habe; man bedachte nicht, daß, nach einem Umschwung der Zeiten, beide sich wieder freundlich, zu beiderseitigem Vorteil, auf höherer Stelle, gar wohl wieder begegnen könnten. (LA Abt. I Bd.9, S. 67.)

---

<sup>9</sup> Otto Krätz: *Goethe und die Naturwissenschaften*. München 1992.

<sup>10</sup> Schillers Werke. Nationalausgabe 28, S. 98 (4.11.1795).

Ausgehend von der Goethezeit, hat A. Ishihara<sup>11</sup> das Auseinanderdriften der beiden Kulturen besonders für das 19. Jahrhundert betrachtet. Eine Rezension ihres Buches ist dementsprechend mit „*Goethe und die zwei Kulturen*“ überschrieben<sup>12</sup>. – Außer Frage steht, daß mit den revolutionären naturwissenschaftlich-technischen Entwicklungen die Kluft zu den Geisteswissenschaften wesentlich tiefer geworden ist. Um so wichtiger sind die Bemühungen, hier Brücken zu schlagen und Diskussionen zwischen Geistes- und Naturwissenschaftlern zu befördern. In der Goethe-Gesellschaft spielten dabei drei führende Vertreter der exakten Naturwissenschaften eine besondere Rolle, die nun betrachtet werden soll.

### **Nobelpreisträger als Repräsentanten der „Zweiten Kultur“ im Vorstand der Goethe-Gesellschaft**

Als Präsident der Goethe-Gesellschaft in Weimar führte Andreas B. Wachsmuth<sup>13</sup> im Vorfeld der Hauptversammlung 1954 eine längere Korrespondenz<sup>14</sup> mit Werner Heisenberg, den er als Nachfolger des Physik-Nobelpreisträgers Max Planck (1858-1947)<sup>15</sup> für den Vorstand gewinnen konnte. Dabei verwies er auf die seit Hermann

---

<sup>11</sup> Aeka Ishihara: *Goethes Buch der Natur. Ein Beispiel der Rezeption naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in der Literatur seiner Zeit*. Würzburg 2005, S. 12f.

<sup>12</sup> Martina Eicheldinger in der (ausschließlich) elektronischen Zeitschrift: IASL online [26.8.2005] URL <<http://iasl.uni-muenchen.de>>

<sup>13</sup> Andreas Bruno Wachsmuth (1890-1981), 1951-1971 Präsident und 1971-1981 Ehrenpräsident der Goethegesellschaft.

<sup>14</sup> Maria Schultz: *Zwischen Kultur und Politik*. In: *Goethe in Gesellschaft. Zur Geschichte einer literarischen Vereinigung vom Kaiserreich bis zum geteilten Deutschland*. Hrsg. von Jochen Golz und Justus H. Ulbricht. Köln, Weimar, Wien 2005, S. 157-181; hier: S. 160.

<sup>15</sup> Planck (Nobelpreis 1918) war von 1930 bis 1937 und nach dem Zusammenbruch wieder bis 1946 Präsident der in natur- und geisteswissenschaftlichen Grundlagenforschungen führenden Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, die 1948 in Max-Planck-Gesellschaft umbenannt wurde. Die Deutsche Physikalische Gesellschaft hat zur Feier des 150. Geburtstags im „Max-Planck-Jahr“ 2008 aufgerufen.

von Helmholtz (1821-1894) bestehende Tradition, „den führenden Physiker Deutschlands in den Vorstand zu wählen.“

Max Planck war ab 1929 im Vorstand als „einer der treuesten Freunde“ der Goethe-Gesellschaft<sup>16</sup>. Im Unterschied zu seinen beiden Nachfolgern schrieb er keine Abhandlungen eigens zur Goetheschen Naturwissenschaft, aber in seinen Vorträgen und Reden<sup>17</sup> bezog er sich vielfach auf Goethe, „dem er sich sowohl gedanklich wie stilistisch verbunden fühlte“<sup>18</sup>.

Kritik klingt bei A. B. Wachsmuth an<sup>19</sup>, der zur „Trennung der Vorgänge in der äußeren Natur von den Vorgängen der menschlichen Empfindungswelt“ schrieb: „Daß der ‚naturwissenschaftlich so reich veranlagte‘ Goethe es zeitlebens abgelehnt habe, ‚jene Scheidung anzuerkennen‘, meint auch Planck, womit er allerdings Goethes Farbenlehre und seiner Forscherhaltung nicht gerecht wird.“

Dem ist wiederum Heisenberg<sup>20</sup> entgegen zu halten, der zum gleichen Problem sagte<sup>21</sup>: „Auch sind in der Goetheschen Lehre bewußt Elemente verbunden, auf deren Trennung der Physiker stets auf das Sorgfältigste bedacht sein muß: Das Subjektive vom Objektiven zu sondern, erscheint dem Physiker als erste Voraussetzung jeder Forschung.“ Letzteres gilt auch und besonders in der von Heisenberg weiterentwickelten Form der durch Planck initiierten Quantenphysik.

Man spricht dabei vom *Heisenberg-Schnitt*<sup>22</sup> zwischen einem beobachteten Objekt und seinem Beobachter, der das Objekt unweigerlich beeinflusst. Dadurch wird „eine

---

<sup>16</sup> Andreas B. Wachsmuth: *Zur Chronik der Goethe-Gesellschaft*. GJb 1949, S. 310.

<sup>17</sup> Max Planck. *Vorträge, Reden, Erinnerungen*. Hrsg. von Hans Roos und Armin Hermann. Berlin 2001.

<sup>18</sup> Ernst Peter Fischer: *Leonardo, Heisenberg & Co. Eine kleine Geschichte der Wissenschaft in Porträts*. München, Zürich 2000, S. 219.

<sup>19</sup> Andreas B. Wachsmuth: *Geeinte Zwiennatur. Aufsätze zu Goethes naturwissenschaftlichem Denken*. Berlin, Weimar 1966, S. 193.

<sup>20</sup> Im folgenden wird oft zitiert aus: *Heisenberg. Gesammelte Werke*. Hrsg. Von Walter Blum, Hans-Peter Dürr und Helmut Rechenberg. Serie C (*Allgemein verständliche Schriften*), Bd. I-V. München, Zürich 1984-1989; abkürzend: GW C I-V.

<sup>21</sup> Heisenberg (Anm. 20): *Die Goethesche und die Newtonsche Farbenlehre im Lichte der modernen Physik*. Vortrag von 1941. GW C I, S. 146-160; hier: S. 153.

<sup>22</sup> Ernst Peter Fischer: *Werner Heisenberg. Das selbstvergessene Genie*. München, Zürich 2002. S. 257-262. - Der Begriff ist wesentlich älter als dort angegeben; siehe

scharfe Trennung zwischen der Welt und dem Ich unmöglich“<sup>23</sup>. Der nach Descartes (1596-1650) benannte *Cartesische Schnitt* zwischen Geist und Materie<sup>24</sup> wird damit entschärft. O. G. Oexle, Historiker in der Max-Planck-Gesellschaft, schreibt in diesem Zusammenhang<sup>25</sup>, Heisenberg habe

die von ihm vertretene, wahrhaft revolutionäre Wendung im Selbstverständnis der Naturwissenschaften verknüpft mit Hoffnungen auf eine neue Art der Begegnung von Natur- und Geisteswissenschaften, weil doch gerade die Geisteswissenschaften seit langem darin geschult seien, „mit Problemen umzugehen, bei denen es sich gleichzeitig um die Dinge und um uns selbst handelt.“<sup>26</sup> Damit freilich hat er die Historiker wie auch andere „Geisteswissenschaftler“ völlig überschätzt.

Diese finden sich dabei in bester Gesellschaft mit Einstein, der sich dieser Wendung lebenslang verweigert hat<sup>27</sup>, wie anfänglich auch Planck<sup>28</sup>.

Als Heisenberg 1969 sein populäres Buch „Der Teil und das Ganze“ zusammenstellte, nannte er am Anfang des Vorwortes<sup>29</sup> als erstes Anliegen die „Verringerung der oft beklagten Kluft zwischen den beiden Kulturen, der geisteswissenschaftlich-

---

z.B. Rudolf Haag: *Heisenbergschnitt*. In: *Werner Heisenberg. Physiker und Philosoph*. Hrsg. von Bodo Geyer, Helge Herwig und Helmut Rechenberg. Heidelberg, Berlin, Oxford 1993, S. 265-268.

<sup>23</sup> Heisenberg (Anm. 20): *Physik und Philosophie*. GW CII, S. 3-201; hier: S. 66 (1959).

<sup>24</sup> Mit Bezug auf Goethes „geeinte Zwienatur“ aus Faust II hat A. B. Wachsmuth im Titel-Aufsatz seines Buches (Anm. 19, S. 299-320, hier: S. 316 f.) Betrachtungen zu Descartes angestellt, die mit diesem Problem eng zusammenhängen.

<sup>25</sup> Otto Gerhard Oexle: *Hahn, Heisenberg und die Anderen*. In: *Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus*. Hrsg. von Carola Sachse. Berlin 2003, S. 16.

<sup>26</sup> Heisenberg (Anm. 20): *Das physikalische Weltbild*. GW C I (1941/42) S. 193-201; hier: S. 201.

<sup>27</sup> Heisenberg (Anm. 20): *Harmonie der Materie*. GW CII (1967) S. 388-393; hier: S. 391-393.

<sup>28</sup> Planck (Anm. 17), S. 73.

<sup>29</sup> Werner Heisenberg: *Der Teil und das Ganze. Gespräche im Umkreis der Atomphysik*. München 1969. S. 9. Auch in: Heisenberg (Anm. 20), GW C III (1969) S. 3-334; hier: S. 9.

künstlerischen und der technisch-naturwissenschaftlichen“. Dies setzt der Wissenschaftshistoriker und -publizist E. P. Fischer<sup>30</sup> in Beziehung zur geistigen Situation der Zeit, in die auch der Festvortrag Heisenbergs für die Goethegesellschaft<sup>31</sup> fiel. Darauf wird im nächsten Abschnitt näher eingegangen. -

Im Zusammenhang mit der Herausgabe der Gesammelten Werke schreibt Fischer<sup>32</sup>: „Heisenberg ist zum ersten Klassiker der modernen Physik geworden.“ Eher wäre bei einer derartigen Formulierung Max Planck an den Anfang einer „Klassischen Moderne der Physik“ einzuordnen, was auch zeitlich besser zur kunsthistorischen Periodisierung passen würde<sup>33</sup>.

Für den Vorstand der Goethe-Gesellschaft konnte als Nachfolger Heisenbergs 1979 der Chemie-Nobelpreisträger Manfred Eigen gewonnen werden. Seine „Biophysikalische Chemie“ liegt für die Sicht auf Goethes Naturwissenschaft näher als die theoretisch-physikalischen Arbeitsgebiete Heisenbergs und Plancks. Zusammen mit Ruthild Winkler<sup>34</sup> wies er wohl zuerst auf Zusammenhänge hin, die zwischen der Goetheschen Morphogenese-Konzeption für die organische Welt und modernen Selbstorganisations-Vorstellungen zu sehen sind. Diese Vorstellungen wurden theoretisch von Ilya Prigogine und seiner Brüsseler Schule begründet, was 1977 mit dem Chemie-Nobelpreis gewürdigt wurde. Auch er sieht wichtige Zusammenhänge mit Goe-

---

<sup>30</sup> Fischer (Anm. 22) S. 251 ff.

<sup>31</sup> Heisenberg (Anm. 20): *Das Naturbild Goethes und die technisch-wissenschaftliche Welt*. GW C II, S. 394-409. (Auch in: GJb. 1967, S. 27-42.)

<sup>32</sup> Fischer (Anm. 18) S. 245.

<sup>33</sup> Hans-Peter Dürr, der 1976 Heisenbergs Nachfolge in der Leitung des Max-Planck-Instituts für Theoretische Physik antrat, war zusammen mit Daniel Dahm und Rudolf Prinz zur Lippe federführend für das *Potsdamer Manifest 2005* der „Vereinigung Deutscher Wissenschaftler“; gekürzt in: *Forschung & Lehre* (Bonn) Heft 11/2005, S. 608 f. - Dieser *Aufruf zu neuem Denken und Handeln* könnte als postmodern eingeordnet werden.

<sup>34</sup> Manfred Eigen, Ruthild Winkler: *Das Spiel. Naturgesetze steuern den Zufall*. München, Zürich 1975, S. 94f. und 119f. - Ausführlicher ders.: *Goethe und das Gestaltproblem in der modernen Biologie*. In: *Rückblick auf die Zukunft*. Hrsg. von Hans Rössner. Berlin 1981, S. 209-255.



thes Konzepten und mit dessen Geisteshaltung<sup>35</sup>. Eine schöne, chemisch-experimentelle Veranschaulichung von Selbstorganisations-Phänomenen, die von Goethes Aufsatz *Bildungstrieb* (LA Abt. I Bd.9, S. 99 f.) ausgeht, bietet Otto Krätz<sup>36</sup>.

Als Beispiel einer abweichenden Position sei F. Schweitzer angeführt<sup>37</sup>, der - ganz im Sinne einer späteren, sehr grundsätzlichen Warnung von Dorothea Kuhn<sup>38</sup> - lediglich „*Analogien der heuristischen Prinzipien* bei der Beschreibung der organischen Entwicklung“, keinesfalls aber Ansätze heutiger Selbstorganisations-Theorien in Goethes Morphologie sieht. Hinsichtlich deren mathematisch-abstrakter Grundlagen ist das selbstverständlich, nicht aber bei den mannigfaltigen Phänomenen aus der belebten und unbelebten Natur. - Im übrigen ist der Selbstorganisations-Begriff gegenüber der physikalisch eindeutigen, aber engen Definition Prigogines inzwischen stark ausgeweitet worden, bis hin zu den Geisteswissenschaften.<sup>39</sup>

Eigen hielt auf der Hauptversammlung der Goethe-Gesellschaft 1981 den molekularbiologisch betonten Festvortrag „Goethe und Darwin“, wozu lediglich die Einführung des Präsidenten und der Diskussionsbericht<sup>40</sup> veröffentlicht wurden. Dorothea Kuhn konstatierte<sup>41</sup> „die angenehme Bestätigung neuesten Denkens durch früher Gedach-

---

<sup>35</sup> Heinrich Arnold: *Goethes Wissenschaft von der herrlich leuchtenden Natur*. GJb 1989, S.106-118. Hier sind auch weitere, für das Folgende relevante Fragen behandelt.

<sup>36</sup> Krätz (Anm. 9), S. 156 f.

<sup>37</sup> Frank Schweitzer: *Goethes Morphologie-Konzept und die heutige Selbstorganisations-Theorie*. In: *Konzepte von Chaos und Selbstorganisation in der Geschichte der Wissenschaften*. Hrsg. von Wolfgang Krohn et al., Berlin 1992, S. 167-193.

<sup>38</sup> Dorothea Kuhn: „*In Naturerscheinungen verstrickt*“, *Goethes morphologisches Spätwerk und seine Wirkung*. GJb 1997, S. 175-184; hier: S. 183.

<sup>39</sup> Bernulf Kannitscheider: *Die Idee der Selbstorganisation als Brücke zwischen den Kulturen*. In: Küppers (Hrsg., Anm. 5), S. 131-148.

<sup>40</sup> Karl-Heinz Hahn: GJb 1982, S. 315 f., sowie Waltraud Beyer: Ebd. S. 343-346.

<sup>41</sup> Zit. nach Uwe Pörksen: *Laudatio für Dorothea Kuhn*. In: *Unerwarteter Aufstieg*. Hrsg. von Dorothea Kuhn und Uwe Pörksen. Marbach und Weimar 1998, S. 11. Der Laudator schreibt hier auch über die „natürliche, nicht aufhebbare Spannung zwischen dem Herausgeber und dem Interpreten, der einen Autor in seine Gegenwart übersetzt.“

tes und gültig Formuliertes“, aber auch, daß im Vortrag wissenschaftshistorisch „nichts Wesentliches beigetragen“ wurde zum Thema, obgleich es einschlägige Erwartungshaltungen geweckt hatte.

Allgemeinverständlicher war eine vor Germanisten gehaltene Universitätsrede „Zwei Kulturen?“<sup>42</sup> - mit einem optimistischen Fragezeichen. Dies war hauptsächlich Thomas Mann und seiner Gründlichkeit und Hellsichtigkeit bei der romanhaften Darstellung naturwissenschaftlicher Gegenstände geschuldet. „Wie vor ihm etwa Goethe“, so heißt es schlußfolgernd bei Eigen, „zeigt er uns, wie die von C.P. Snow beschworene Trennung der ‚two cultures‘ überwindbar ist.“

Im Jahre 1991 beendete Eigen seine langjährige Mitarbeit im Vorstand der Goethe-Gesellschaft, ohne daß wieder ein Nobelpreisträger der Naturwissenschaften an seine Stelle trat. - Durch die deutsche Wiedervereinigung entfiel der Gesichtspunkt, „daß die besten Männer aus dem Westen sich der Aufgabe nicht entziehen dürfen, die westliche Kultur in Weimar verteidigen zu helfen“, wie Andreas B. Wachsmuth 1955 in einem Brief geschrieben hatte<sup>43</sup>. Einen anderen, allgemeineren Aspekt kennzeichnete der Physiker und Philosoph Herbert Pietschmann in einem Buchtitel<sup>44</sup> zugespitzt als „Das Ende des naturwissenschaftlichen Zeitalters“. Bereits 1969 schrieb Helmut Kreuzer<sup>45</sup>:

Daß die exakten Naturwissenschaften sich stürmischer entwickelten, gleichzeitig aber mehr als alle anderen dem Verständnis des gebildeten Publikums sich entzogen, daß sie an objektiver Bedeutung für jedermann also zunahmen, während sie an subjektivem Interesse und auch an kultureller Würde für viele verloren, wurde zum Problem.

Nachdem für das 21. Jahrhundert ein Dominieren der Lebenswissenschaften über die Physik und Chemie der unbelebten Natur sowie eine Zunahme der vom Menschen gemachten globalen Probleme prognostiziert wird, könnte das Interesse des

---

<sup>42</sup> Manfred Eigen, in: *Grenzübertritte. Drei Vorträge zur deutschen Literatur*. Göttinger Universitätsreden. Göttingen 1991, S. 11-21.

<sup>43</sup> An W. Schadewald, 21.7.1955; zit. nach: Schultz (Anm. 14), S. 165.

<sup>44</sup> Herbert Pietschmann: *Das Ende des naturwissenschaftlichen Zeitalters*. Stuttgart und Wien 1995.

<sup>45</sup> Kreuzer (Anm. 3) S. 133.

Publikums für die Naturwissenschaften und auch für Goethesche Prinzipien im Umgang mit der Natur wieder zunehmen.

Aber die „Schicksalsgemeinschaft der Natur- und Geisteswissenschaften“<sup>46</sup> wird durch neue Verdrängungsprozesse unter „Selektion durch den Markt“ zunehmend gefährdet. Jedenfalls gilt nach wie vor eine Aufforderung zur Kritik, die Norbert Wiener, der Stammvater der Kybernetik, bereits 1949 in den USA niederschrieb<sup>47</sup> :

Ich tadele nicht die feindliche Einstellung des amerikanischen Intellektuellen gegenüber Naturwissenschaft und Maschinenzeitalter. Feindliche Haltung ist etwas Positives und Aufbauendes, und vieles an dem Vorwärtsdrängen des Maschinenzeitalters verlangt aktiven und überlegten Widerstand. Vielmehr tadele ich ihn wegen seines mangelnden Interesses am Maschinenzeitalter. Er hält es für nicht wichtig genug, die Haupttatsachen der Naturwissenschaften und der Technik gründlich kennen zu lernen und ihnen gegenüber aktiv zu werden.

Auch im Hinblick auf das Folgende sei hierzu eine Betrachtung von Andreas B. Wachsmuth angeführt mit der Quintessenz: „Goethe ist kein Kronzeuge für Mißbehagen an der Technik.“<sup>48</sup>

### **Heisenberg, Goethe und die „deutsche Naturwissenschaft“**

Im Diskussionsbericht<sup>49</sup> zu einem Vortrag von Irmgard Müller auf der Goethe-Tagung 1999 über die neuzeitliche Rezeption von Goethes Morphologie und Farbenlehre<sup>50</sup>

---

<sup>46</sup> Wilhelm Vossenkuhl: „*Schicksalsgemeinschaft der Natur- und Geisteswissenschaften? Die eine Wirklichkeit und ihr Zerfall.* In: *Forschung & Lehre* (Bonn) Heft 4/2005, S. 188-192. Unter Einbeziehung der Diskussionen in: *Schriften der Hanns-Martin-Schleyer-Stiftung*, Nr. 65. Hrsg. Bernd Huber. Köln 2005, S. 97-132. Hier auf S. 126 ein Diskussionsbeitrag gegen die gravierenden Streichungen von Finanzen für die Geschichte der Naturwissenschaften, der „geborenen Klammer zwischen den beiden Bereichen Natur- und Geisteswissenschaften“.

<sup>47</sup> Norbert Wiener: *Mensch und Menschmaschine. Kybernetik und Gesellschaft.* 3. Aufl. Frankfurt (Main), Berlin 1966, S. 149, in einem Kapitel mit der Überschrift „Der Intellektuelle und der Naturwissenschaftler“. (Vgl. Anm. 1.)

<sup>48</sup> Wachsmuth (Anm. 19), S. 24. Vgl. auch Arnold (Anm. 35).

schrieb der Korreferent über Heisenberg als einen „am deutschen Atombombenprojekt beteiligten Physiker“ und über Spekulationen, dieser sei ein Repräsentant der „deutschen Physik“<sup>51</sup> gewesen oder vielleicht aus subversiven Gründen als ihr Fürsprecher aufgetreten.

Für eine Richtigstellung boten sich der 100. Geburtstag und der 25. Todestag Heisenbergs (2001) an, und etwas verspätet konnte die Würdigung von H. Rechenberg (Anm. 6) erscheinen. Dazu gab es, wie hier bereits einleitend angedeutet wurde, von R. J. Baerlocher (Anm. 8) jenseits der Politik andere, gravierende Einwendungen, die abgeschwächt bereits 1999 bei I. Müller anklingen<sup>52</sup>. Sie zählt Heisenbergs Positionierung gegenüber Goethes Naturbild zu den „harmonisierenden Versuchen, Modelle der Koexistenz ... aufzubauen“.

In seinem Artikel bemüht sich Rechenberg um Harmonisierung im positiven Sinne - entgegen dem Zeitgeist, jedoch ohne Illusionen über Koexistenzmöglichkeiten der exakten mit der Goetheschen Naturwissenschaft. Er macht deutlich, daß Heisenberg sehr klar zwischen der Goetheschen und der - damals und heute - „geltenden Naturwissenschaft“<sup>53</sup> unterscheidet, in der die Abstraktion „von Anfang an nicht gefürchtet“ wurde und heute immer weiter vorangetrieben wird.

In seinem letzten Satz schreibt Rechenberg: „Heisenberg entwickelte ..., gerade in einer für ihn selbst und seine Wissenschaft politisch gefährlichen Zeit, aus den Ansätzen des verehrten Dichters und Denkers konkrete Vorstellungen für den zukünftigen Ausbau des menschlichen Wissens von der Natur ...“. Dies bezieht sich auf Veröffentlichungen aus den ersten Kriegsjahren<sup>54</sup>. Vor diesem Hintergrund stellt Heisenberg die vorsichtige Frage: „Mag es nicht sein, daß gerade, was Goethe als

---

<sup>49</sup> Peter Huber: *Goethes Morphologie und Farbenlehre im 19. und 20. Jahrhundert*. Arbeitsgruppenbericht von der 76. Hauptversammlung der Goethe-Gesellschaft. GJb 1999, S. 468f. – Siehe auch das nachfolgende Zitat.

<sup>50</sup> Irmgard Müller: *Goethes Farbenlehre und Morphologie in den Naturwissenschaften des 20. Jahrhunderts*. GJb 1999, S. 234-244.

<sup>51</sup> Helmut Rechenberg (Hrsg.): *Werner Heisenberg. Deutsche und Jüdische Physik*. München, Zürich 1992. Kommentiert bei Rechenberg (Anm. 6) S. 288.

<sup>52</sup> Müller (Anm. 50), S.239f.

<sup>53</sup> Heisenberg (Anm. 31), S. 394ff. (Im GJb 1967: S. 29ff.)

<sup>54</sup> Heisenberg (Anm. 20), GW C I, S. 217-308 (1942) sowie Anm. 21 u. 27.

die göttliche Ordnung der Naturerscheinung empfindet, erst in der höheren Abstraktionsstufe in voller Klarheit vor uns steht?“<sup>55</sup>

Der hierzu wieder zitierte Festvortrag auf der Weimarer Goethe-Tagung 1967, der vom Präsidenten Wachsmuth euphorisch eingeführt und kommentiert wurde<sup>56</sup>, spielt für Baerlochers Kritik eine besondere Rolle. Sie erschien im gleichen Jahr (2005) wie ein Bericht<sup>57</sup> über die gefährliche Situation, in der diese Tagung stattfand. Seine Kenntnis hätte diese Kritik sicherlich anders ausfallen lassen und verständlich gemacht, daß Heisenbergs Vortrag dem Auditorium eine Sternstunde bescherte. Kritisiert wurden vor allem auch jene, die - wie Heisenberg, aber weniger vorsichtig formulierend - versuchten, die „Autorität Goethes umzudeuten und zu fruktifizieren gerade zur *Legitimierung* der modernen, durch Goethes Forderungen radikal in Frage gestellten Wissenschaft.“<sup>58</sup>

„Der - soweit ich zu sehen vermag - einzige kritisch gestimmte Zuhörer von Heisenbergs Vortrag im Jahre 1967 ...“ war nach R. J. Baerlocher der Physikochemiker K. L. Wolf<sup>59</sup>, und er stimmt dessen Stellungnahme<sup>60</sup> mit Nachdruck zu. Sie wendet sich gegen jeden „Versuch einer harmonisierenden Überbrückung der Gegensätze“,

---

<sup>55</sup> Heisenberg (Anm. 31), S. 403. (Im GJb 1967: S. 36).

<sup>56</sup> GJb 1967, S.348-351.

<sup>57</sup> Jochen Stadt: „Auf den Zinnen der Partei“ - Die SED-Führung plante 1967 eine Spaltung der Goethe-Gesellschaft. In: Golz u. Ulbricht (Anm. 14), S. 183-202.

<sup>58</sup> Baerlocher (Anm. 8), S. 256. - Auf S. 245 wird auch der im GJb 1977 (S. 319-321) erschienene Heisenberg-Nekrolog - wie Wachsmuths Tagungsbericht (Anm. 56) und Rechenbergs Artikel (Anm. 6) - als „Beispiel für die Verharmlosung der Rolle Goethes im Leben Heisenbergs“ bezeichnet. Verfasser dieses dem besonderen Anlaß wohl angemessenen Beitrags war der namhafte Ingenieurwissenschaftler Walter Furkert aus Ilmenau, langjähriger Vorsitzender der dortigen Ortsvereinigung der Goethe-Gesellschaft. Vgl. Heinrich Arnold: *Zur Geschichte der Ortsvereinigung Ilmenau der Goethe-Gesellschaft in Weimar*. In: *Beiträge zum Goethejahr 1999 in Ilmenau*. Hrsg. vom Vorbereitungs Komitee.

<sup>59</sup> Karl Lothar Wolf (1901-1969). Sein Lehramt ließ er 1934 um die Geschichte der Naturwissenschaften erweitern.

<sup>60</sup> Karl Lothar Wolf: *Goethe und die Naturwissenschaft. Betrachtungen zu einem Vortrag Werner Heisenbergs*. GJb.1967, S. 289-293.

denn „Newtons nominalistisch-deistisch-christliches und Goethes heidnisch-realistisches Verhältnis zur Wirklichkeit“, das zuvor auch als „griechisch-heidnisch“ bezeichnet wird, „schließen sich aus.“

Dem sei eine Äußerung Goethes zu Glaubensfragen beim Kanzler von Müller am 18.6.1826 gegenübergestellt<sup>61</sup>: „Die Pythagoräer, die Platoniker meinten, wunder was in den Zahlen alles stecke, die Religion selbst; aber Gott muß ganz anderswo gesucht werden.“ Dies paßt weder zum Heidnischen noch zum Griechischen aus dem vorigen Zitat. - Im Hinblick auf Newtons Verhältnis zur Wirklichkeit sei hier lediglich auf ein neues Buch von H. Heuser<sup>62</sup>, der auch Goethes Sicht auf Newton korrigiert, verwiesen.

Eine 1940 von K. L. Wolf gemeinsam mit W. Troll verfaßte, programmatische Schrift über Goethes - und den eigenen - morphologischen Auftrag<sup>63</sup> erfuhr von Irmgard Müller harte Kritik, besonders auch im Hinblick auf die „ideologischen Prämissen“ und das Konzept einer „Deutschen Morphologie“<sup>64</sup>.

Das bleibende Verdienst Wolfs ist die gemeinsam mit Troll begründete Leopoldina-Ausgabe von Goethes Schriften zur Naturwissenschaft (LA), bei der er von Anfang

---

<sup>61</sup> Vgl. auch das Zitat vom 7.4.1830, worin sich Goethe als „Christ, wie Christus ihn haben wollte“, bezeichnet, „ob ihr mich gleich für einen Heiden haltet.“ - Zu dem naturphilosophisch von ihm bevorzugten, spinozistischen Pantheismus im Verhältnis zu seinem Christentum vgl. Wachsmuth (Anm. 19, S. 122); s. a. *Maximen und Reflexionen Nr. 807* sowie die vielzitierte, weil boshafte Kolportage der Dorothea v. Schlegel vom 18.11.1817, in: *Goethe in vertraulichen Briefen seiner Zeitgenossen*. Neu hrsg. von Regine Otto und Paul-Gerhard Wenzlaff. Berlin und Weimar 1979. Bd. III, S.29.

<sup>62</sup> Harro Heuser: *Der Physiker Gottes. Isaac Newton oder: Die Revolution des Denkens*. Freiburg, Basel, Wien 2005.

<sup>63</sup> Karl Lothar Wolf, Wilhelm Troll: *Goethes morphologischer Auftrag. Versuch einer naturwissenschaftlichen Morphologie*. 2. Aufl. (als Heft 1 der Schriftenreihe „Die Gestalt“). Halle 1942.

<sup>64</sup> Müller (Anm. 50), S. 243.

an die Federführung innehatte<sup>65</sup>. Im Zusammenhang damit kam es, was für das Folgende von Bedeutung ist, 1942 in der altherwürdigen „Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina“ zum Rücktritt des Vizepräsidenten Prof. Johannes Weigelt, der nach Angabe des Präsidenten „die Akademie parteiamtlich zu überwachen“ hatte.<sup>66</sup> Hierzu wurde im Sitzungsprotokoll des Vorstands auf den Hauptgrund hingewiesen, „daß er die Herausgabe von Goethes naturwissenschaftlichen Schriften nicht billigen könne.“ Aber seine Auffassung, „wonach Gefahr bestehe, daß die Kommentierung ... in einer wissenschaftlich nicht vertretbaren Form erfolgen könnte, wurde von niemandem geteilt, es kam im Gegenteil das volle Vertrauen zu den drei Herausgebern zum Ausdruck.“<sup>67</sup>

K. L. Wolfs von der Morphologie geprägtes, physikochemisches Lehrbuch<sup>68</sup> aus der Kriegszeit erlebte nach 1945 immerhin noch drei Auflagen (bis 1959), obgleich er dann keine eigenen Studenten mehr hatte. Die vielschichtigen Gründe dafür, daß er nach dem Zusammenbruch keinen Lehrstuhl mehr bekam<sup>69</sup>, sind wohl am ehesten

---

<sup>65</sup> Dorothea Kuhn: „*Erfahrung, Betrachtung, Folgerung durch Lebensereignisse verbunden*“. *Zur Geschichte der Leopoldina-Ausgabe von Goethes Schriften zur Naturwissenschaft*. Acta historica Leopoldina Nr. 20 (1992), S. 11-20.

<sup>66</sup> Sybille Gerstengarbe, Heidrun Hallmann und Wieland Berg: *Die Leopoldina im Dritten Reich*. Acta historica Leopoldina Nr. 22 (1995), S. 167-204.

<sup>67</sup> Dritter Herausgeber war G. Schmid, der später nicht mehr als Mitbegründer genannt wurde. Die beiden ersten, 1947 und 1949 erschienenen Textbände wurden von ihm bearbeitet

<sup>68</sup> Karl Lothar Wolf: *Theoretische Chemie. Eine Einführung vom Standpunkt einer gestalthaften Atomlehre*. Leipzig 1943 ff. (Die „theoretische“ steht hier für die eigentlich behandelte, Experimentelles gleichberechtigt einschließende „physikalische Chemie“. Diese bezeichnete zwar Wolfs Lehrstuhl, war ihm aber wegen der möglichen Einvernahme durch die Physik suspekt.)

<sup>69</sup> Eine von Henrik Eberle unter <[www.catalogus-professorum-halensis.de](http://www.catalogus-professorum-halensis.de)> ins Internet gestellte, lexikalische Kurzbiographie Wolfs enthält solche Gründe, ist aber recht einseitig gegenüber der ausführlichen Dissertation Eberles: *Die Martin-Luther-Universität in der Zeit des Nationalsozialismus 1933-1945*. Halle 2002. Hier (auf S. 103f.) werden auch ganz andere, denunzierende Berichte über Wolf und Troll mit ihrem „Gestaltkolloquium“ besprochen, die der bereits erwähnte, ehemalige Vizepräsident

der Dissertation von M. Vonderau<sup>70</sup> zu entnehmen, die auch einen aufschlußreichen Vergleich der verschiedenen Auflagen des Wolfschen Buches enthält.

Die sympathische Ankündigung im Vorwort, „der Natur nach Goethes Art gegenüberzutreten“, ist für ein Lehrbuch der exakten Naturwissenschaften einmalig. Sie wendet sich gegen die tradierte Darstellung „der theoretischen Chemie thermodynamischer Prägung“, denn deren zu weit getriebene Abstraktionen seien „fast stets ebenso nichtssagend, wie sie weitreichend sind“ (nach dem berühmten Mathematiker Felix Klein).

Zur Illustration der Konsequenzen dieser Positionen zu Morphologie und thermodynamischer Abstraktion in der Forschung sollen hier Bemerkungen aus der persönlichen Sicht des Autors als eines akademischen „Enkels“ von K. L. Wolf folgen. Als erster Doktorand des halleschen Wolf-Schülers Horst Sackmann<sup>71</sup> hatte er eine fruchtbringende Thematik zur Morphologie von Flüssigkristallen zu bearbeiten. Sie waren bis Kriegsende in Halle und Leipzig von Kollegen Wolfs erforscht worden und wurden nun (1957), seiner Anregung an den Doktorvater folgend, wieder aufgegriffen. Dabei ergab sich die Basis für eine erweiterte Systematik der Flüssigkristalle aus der *Kombination* vergleichend-morphologischer und thermodynamischer Untersu-

---

der Leopoldina J. Weigelt in seiner Eigenschaft als Rektor der halleschen Universität 1943 an sein Ministerium lieferte. Die Informationen gelangten über die Geheime Staatspolizei an das Reichssicherheitshauptamt in Berlin.

<sup>70</sup> Markus Vonderau: *„Deutsche Chemie“ - Der Versuch einer deutschartigen, ganzheitlich-gestalthaft schauenden Naturwissenschaft während der Zeit des Nationalsozialismus*. Marburg 1994. - Der Haupttitel (in Anführungszeichen) kann Assoziationen zur „Deutschen und Jüdischen Physik“ (Anm. 51) hervorrufen, die jedoch bei Wolf weniger berechtigt sind als bei anderen Teilnehmern seines Gestalt-Zirkels. Über die prominentesten Vertreter der „Deutschen“ oder „Arischen Physik“, die Nobelpreisträger Lenard und Stark, schrieb er 1952 in einer ausführlichen Stellungnahme, daß er sich „den Zorn dieser beiden Herren zugezogen“ und sich von deren „Kampf ... gegen die Theoretische Physik fernegehalten“ hat. (Zitiert nach S. 87 der Dissertation.)

<sup>71</sup> Der Physikochemiker H. Sackmann (1921-1994) war auch Vizepräsident der Leopoldina. Siehe dazu Benno Parthier: *Horst Sackmanns Wirken in der Leopoldina*. In: Jb. Dt. Akad. d. Naturforscher Leopoldina 40 (1995), S. 409-412.



chungen<sup>72</sup>, während frühere Bearbeiter einseitig *entweder* „gestalthafte“ oder thermodynamisch-exakte Methoden anwendeten.

Ein weiterer, interessanter Aspekt solcher morphologischer Untersuchungen ergibt sich in experimenteller Hinsicht aus der hauptsächlichlichen Verwendung des Mikroskops. Es zählte auch für Wolf, der doch der Natur „nach Goethes Art“ gegenüberzutreten wollte, mit Selbstverständlichkeit zu denjenigen Geräten und Methoden, ohne die großen Teilen seiner Forschungen sowie seines Lehrbuches die Grundlage gefehlt hätte. Dies gilt nun auch für die Röntgen-Kristallstrukturanalyse, mit der unter erheblichem mathematischem und apparativem Aufwand auf sehr indirektem, unanschaulichem Wege - und nicht lediglich durch optische Vergrößerung - anschauliche Ergebnisse für die Atom-Anordnung erzielt werden. Beispielsweise wurde die berühmte Doppelkette der Nukleinsäuren auf diesem Wege entdeckt, der von Baerlocher zu Recht als *undenkbar* für Goethe gehalten wird. (Dies gilt auch unabhängig von Heisenbergs Versuch, diese molekulargenetischen Informationsträger mit Goethes Urpflanze zu verknüpfen<sup>73</sup>.) - Inzwischen können jedoch solche Strukturen mit hochauflösenden Mikroskopen auch *direkt* betrachtet werden.

Trotz seiner häufig erwähnten Vorbehalte gegen optische Hilfsmittel hat Goethe zeitweise intensiv mikroskopiert und dazu mehrere Geräte benutzt<sup>74</sup>. Es erhebt sich nun die Frage: Gibt es auf der kontinuierlichen Skala der mikroskopischen Vergrößerungen eine *Grenze*, bis zu der sein Wissensdurst bei solchen Beobachtungen mitgegangen wäre? Entsprechend ist für die (mathematische) Abstraktion zu fragen, wo „das Unerforschliche“ beginnt, das man nach den *Maximen und Reflexionen* (1207) „ruhig zu verehren“ hat.

K. L. Wolf hat in seiner Doppelrolle als Herausgeber und Interpret der naturwissenschaftlichen Schriften Goethes<sup>75</sup> dessen morphologische Betrachtungsweise mit

---

<sup>72</sup> Kristallographische Begriffe wie „Polymorphie“ und „Isomorphie“, die dabei eine Schlüsselrolle spielen, gehen auf den von Goethe geprägten „Morphologie“-Begriff zurück, was heute kaum einem Naturwissenschaftler bewußt ist.

<sup>73</sup> Baerlocher (Anm. 8), S. 258 und 260. Bedenken gegen diesen Verknüpfungsversuch äußerte auch Dorothea Kuhn: Pörksen (Anm. 41), S. 10f.

<sup>74</sup> Dietrich Germann, Hans Knöll und Ludwig Otto: *Über Goethes Mikroskope*. Acta historica Leopoldina Nr. 9 (1975), S. 361-401; hier: S. 390.

<sup>75</sup> Vgl. die Aussage von Pörksen in Anm. 41.

Selbstverständlichkeit bis in den atomaren<sup>76</sup> und subatomaren Bereich ausgedehnt. Er hätte sich dabei mit Heisenbergs grundlegenden Aussagen über die moderne Chemie<sup>77</sup> treffen können, wonach mit dem Versuch,

die chemischen Erscheinungen aus den Naturgesetzen im atomaren Bereich zu deuten, auch die Morphologie, die Lehre von den Gestalten, wieder in ihre Rechte eintritt. Niels Bohr war der erste, der erkannte, daß mit jener Auffassung von Kausalität und Determinismus, die seit Newton als Grundlage jeder exakten objektiven Naturwissenschaft galt, das Verhalten der Atome nicht verstanden werden kann,

also auch nicht die Chemie auf physikalischer Grundlage. - Zur Goethezeit hatte sich die Chemie weitgehend vom alchimistischen „Aberglauben“ (WA Abt. II, Bd. 3, S. 207) gelöst<sup>78</sup>, während Newton noch „in der einen Hand alchimistische Texte, in der anderen die Heilige Schrift“ trug, wie es im Klappentext der bereits zitierten Biographie von Heuser (Anm. 62) heißt. Für Goethe selbst war die Chemie die einzige größere Disziplin der Naturwissenschaften, in der er sich nicht forschend betätigt hat. Um so mehr bediente er sich der Kenntnisse zeitgenössischer Chemiker, wobei handwerklich-praktische Aspekte im Hinblick auf seine amtlichen Tätigkeiten eine wichtige Rolle spielten<sup>79</sup>. An der einsetzenden Entwicklung der Chemie zur exakten

---

<sup>76</sup> In seinem Lehrbuch (Anm. 68) führt Wolf in Analogie zu Goethes Urpflanze das Uratom ein, dessen Abwandlung die Atome aller chemischen Elemente liefert. Vgl. *Das Urbild des elementaren Atoms*. Stuttgart 1950, S. 5f.

<sup>77</sup> Heisenberg (Anm. 20): *Die Einheit der Natur bei Alexander von Humboldt und in der Gegenwart*. GW CIII (1969), S. 341-349; hier: S. 347.

<sup>78</sup> Bei Baerlocher (Anm. 8, S. 261) heißt es unter Berufung auf Goethe-Freunde wie Heisenberg und Binswanger: „Über die Aktualität von Goethes Naturwissenschaft, mit Einschluß seiner Farbenlehre oder alchemistischer (vor allem ökonomischer) Aspekte, besteht heute kaum mehr ein Dissens.“ Eine solche Aktualität wird jedoch von einer überwältigenden Mehrheit der modernen Naturwissenschaftler abgelehnt (vgl. Wolf: Anm. 60, S.290) oder nicht wahrgenommen. Durch den Einschluß von Aspekten der - durch Goethe nach den tastenden Versuchen seiner Jugendzeit abgelehnten - Alchemie sowie einer mit ihr kokettierenden Ökonomie kann dies kaum besser werden.

<sup>79</sup> Dorothea Kuhn: *Goethe und die Chemie*. In: *Medizinhistorisches Journal* 7 (1972), S. 278-293. - Darauf aufbauend: Ishihara (Anm. 11), S.105ff.

Wissenschaft, bei der atomistische Vorstellungen zunehmend wichtig wurden, nahm er jedoch kaum Anteil.

Durch Wolfs „gestaltthafte Atomlehre“ sollten Goethesche Konzepte um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in die neuzeitliche Entwicklung eingebracht werden, die jedoch in eine andere Richtung der theoretischen Chemie geht. Diese erfährt ihre Krönung durch die Quantenchemie, deren Anfänge durch die zuletzt zitierte Bemerkung Heisenbergs charakterisiert wurden. - Mit dem dort erwähnten Dänen Niels Bohr hatte er 1941 vor dem Hintergrund einer möglichen Herstellung der Atombombe jenes vieldiskutierte Gespräch<sup>80</sup>, dessen Kommentierung durch den italienischen Schriftsteller L. Sciascia<sup>81</sup> hier noch folgen soll - im Hinblick auf international verbreitete Verzerrungen der Heisenberg-Biographie. Nach Mutmaßungen über die Gründe für das Fehlschlagen dieses Gespräches heißt es:

Jedenfalls würde in einer menschlicheren Welt, die in der Wahl ihrer Werte und Mythen umsichtiger und gerechter wäre, die Figur Heisenbergs mehr und in noblerer Weise herausgestellt worden sein, mehr als andere, die in seinen Jahren auf dem Felde der Kernphysik arbeiteten, mehr als jene, die die Bombe herstellten ... und erst nachher (aber nicht einmal alle) Verwirrung und Gewissensbisse empfanden.

## **Wissenschaft und Verantwortung**

Ausgangspunkt der soeben zitierten Betrachtungen vom Ende eines Buchkapitels zu Heisenberg war dessen kollegiale und freundschaftliche Verbundenheit mit dem um 6 Jahre jüngeren und ähnlich genialen Atomphysiker Ettore Majorana seit dessen Besuch in Leipzig (1933). Beide erforschten die Kernkräfte des Atoms, die gelegentlich als „Heisenberg-Majorana-Kräfte“ bezeichnet werden.

1938 ereignete sich das literarisch von Sciascia behandelte, als Suizid angekündigte und bis heute ungeklärte Verschwinden von Ettore Majorana in Süditalien. Nach einer - auch von der Familie Majorana unterstützten - These des Autors hat er sich in

---

<sup>80</sup> Heisenberg (Anm. 29), S. 247 f. - Vgl. z.B. Fischer (Anm. 22), S. 105ff. und S. 264ff.

<sup>81</sup> Leonardo Sciascia: *Das Verschwinden des Ettore Majorana*. Baden-Baden und Zürich 1989, S. 53.

ein sizilianisches Kloster zurückgezogen. Jedenfalls ist die in Italien populäre Vermutung, daß es sich um einen *Ausstieg aus der Wissenschaft* gehandelt hat, der ein Mißbrauch im heraufziehenden Krieg drohte, einleuchtend<sup>82</sup>, auch wenn sie in der atomphysikalischen „scientific community“ mehrheitlich abgelehnt wird.

1963 wurde im Westen Siziliens unterhalb des aus der Antike bekannten Berges Eryx das „Ettore-Majorana-Zentrum für Wissenschaftliche Kultur“ gegründet, das in dichter Folge internationale Kongresse für alle Gebiete der Natur- und Geisteswissenschaften durchführt. 1982 wurde dort unter dem Eindruck des eskalierenden Wettrüstens das „Manifest von Erice“ verkündet<sup>83</sup>. Es richtet sich gegen jeglichen Mißbrauch der Wissenschaften, insbesondere gegen atomare Waffen. Bereits in den ersten drei Jahren unterschrieben etwa zehntausend Wissenschaftler, und in jedem Jahr kommen einige Hundert hinzu.

In der deutschen Bundesrepublik war bereits 1957 der „Göttinger Appell“ gegen die Regierungsabsicht einer Atombewaffnung erfolgreich. Er wurde von Carl Friedrich von Weizsäcker sowie seinem Freund und früheren Doktorvater Werner Heisenberg, dem Vorsitzenden der bundesdeutschen „Atomkommission“, ausgearbeitet<sup>84</sup> und von 18 führenden deutschen Physikern unterzeichnet.

Weizsäcker bekam 1958 den Frankfurter Goethepreis in der Paulskirche verliehen. Er sagte in der von R. J. Baerlocher<sup>85</sup> kritisch zitierten Ansprache, man hätte mit der Verleihung warten sollen, bis klarer sei, ob die Anstrengungen zur Verbesserung der Lage in der Welt geglückt oder gescheitert wären. Mit den vorgeschlagenen dreißig Jahren Wartefrist traf er beinahe das Ende des Kalten Krieges, das beim Kritiker

---

<sup>82</sup> In diesem Sinne wurden beispielsweise Dürrenmatts „*Physiker*“ bei einer Wiener Premiere 1999 im Programmheft mit Betrachtungen zu Majorana kommentiert.

<sup>83</sup> Verfasser waren drei Atomphysiker, darunter der italienische „Hausherr“ Antonio Zichichi, der unter der Adresse <[www.ccsem.infn.it](http://www.ccsem.infn.it)> auch weitere Materialien anbietet. Bei der Diskussion zu Majoranas Motiven wird zu wenig beachtet, daß ihm zwar noch nicht die Spaltung der Atomkerne, wohl aber deren Fusion bekannt war, die später zur Wasserstoffbombe führte.

<sup>84</sup> Elisabeth Heisenberg: *Das politische Leben eines Unpolitischen. Erinnerungen an Werner Heisenberg*. München und Zürich 1980, S. 171. - Ursprünglich unterzeichneten die „Göttinger Siebzehn“ - entsprechend den ebenfalls protestierenden „Göttinger Sieben“ von 1837.

<sup>85</sup> Baerlocher (Anm. 8) S. 261f.

unerwähnt bleibt. Auch wenn die Chancen, die sich mit diesem friedlich verlaufenen Wunder eröffneten, zu wenig genutzt wurden und wenn andere Risiken verstärkt werden, sollte man es doch nicht vergessen und einer Ausweglosigkeit das Wort reden, wie sie beispielsweise das Ende des Ettore Majorana - in weitaus hoffnungsloserer Zeit - bestimmte.

In Ausweglosigkeit mündete die lebenslange Begleitung Heisenbergs durch Goethe aus der Sicht Baerlochens<sup>86</sup>. Danach existierte „ein sich mehr und mehr verdunkelnder, irritierender Schatten, den Goethe auf Heisenbergs von unablässiger, ungewöhnlich ernsthafter und unbarmherziger Reflexion begleitetes wissenschaftliches Forschen und Wirken warf, zuletzt mündend in offene Aporie“. Jedoch finden sich dafür in den Aussagen seiner Familie<sup>87</sup> keinerlei Anhaltspunkte, auch nicht zu einem früheren Zeitpunkt.

Solche unterschiedlichen Auffassungen, denen wir verschiedentlich begegnet sind und die sich durch weitere Beispiele aus den zitierten Arbeiten vermehren ließen, führen uns zurück zu C. P. Snow, der 1964 im Hinblick auf die zwei Kulturen schrieb<sup>88</sup>:

Menschen, die eine höchst intensive Bildung genossen haben, können sich auf der Ebene ihrer wichtigsten geistigen Anliegen nicht mehr verständigen. Das ... bringt uns dazu, die Vergangenheit falsch auszulegen, die Gegenwart falsch zu beurteilen und unserer Hoffnung auf die Zukunft zu entsagen.

Entsprechend seinem Grundanliegen, die beiden Kulturen wieder einander anzunähern, blieb Snow natürlich nicht bei einer solchen Aporie stehen, und er setzte hauptsächlich auf die Jugend.

Mit Blick auf deren Zukunft soll am Ende - besonders auch im Sinne R. J. Baerlochens, der die Position von Adolf Muschg zur Goetheschen Naturwissenschaft besonders schätzte, - dessen warnende Forderung<sup>89</sup> nach Änderungen des Verhaltens aller gegenüber der Natur stehen,

---

<sup>86</sup> Ebd. S. 244 und S. 260.

<sup>87</sup> Wolfgang Heisenberg: *Erinnerungen an meinen Vater*. In: Geyer et al. (Anm. 22) S. 31-41. - Martin Heisenberg, persönliche Mitteilung. - Elisabeth Heisenberg (Anm. 84). Zu der dort erwähnten, folgenschweren Krankheit W. Heisenbergs s. a. S.175.

<sup>88</sup> Snow (Anm. 2), S. 63 (im Nachtrag).

<sup>89</sup> Adolf Muschg: *Goethe als Emigrant*. Frankfurt am Main 1986, S. 70.

... damit die Tagesordnung unserer Zivilisation nicht ungebremst auf den Jüngsten Tag zulaufe. ...

Wir brauchen einen Code - eine Konvention - erlaubter Umgangsformen mit der hochempfindlich gewordenen Natur, eine Stilkunde der Schonung. Einem solchen Vertragswerk ist in deutscher Sprache nirgends weiter vorgearbeitet als bei ihrem größten Schriftsteller in seinen naturwissenschaftlichen Schriften.

---

*Nachbemerkungen:*

*Dieses Manuskript wurde im Februar 2007 für das „Goethe-Jahrbuch“ (Weimar) eingereicht. Im August kam die Ablehnung des Präsidenten der Goethe-Gesellschaft als Herausgeber mit einer ausführlichen Analyse, die in folgender Begründung endet:*

*„Vielmehr erweist sich Ihr Text vor allem als Beitrag zum Verhältnis von Natur- und Geisteswissenschaften generell in der Gegenwart. Einer solchen allgemeinen Debatte aber, wie sie in führenden Tageszeitungen und Wissenschaftsjournalen seit längerem geführt wird, können und wollen wir uns im Goethe-Jahrbuch - allein schon aus Umfangsgründen - nicht öffnen.“*

*Mit der Ablehnung meiner Thematik durch das Jahrbuch einer Gesellschaft, deren Namenspatron auf eine - zumindest für Deutschland - einmalige Weise die Natur- und Geisteswissenschaften in sich vereinigt hat, war nicht zu rechnen. Inzwischen hatte ich eine weitere Arbeit („Der Chemiker Döbereiner und sein Minister Goethe: Eine Rezeptionsstudie“), die teilweise auf das abgelehnte Manuskript aufbaut, zu großen Teilen geschrieben. Sie wird in einer Festgabe zur 450-Jahrfeier der Jenaer Universität in der Reihe „Sonderschriften der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt“, Bd. 39 (2008) erscheinen (Hrsg. Werner Köhler und Jürgen Kiefer).*

*U. a. deshalb wurde vorerst dieser schnelle Weg der elektronischen Publikation gewählt und das Manuskript nahezu unverändert belassen. - Die neue Rezeptionsstudie zu Döbereiner und Goethe ergänzt den 2. Abschnitt dieses Manuskripts und führt die Betrachtung der zwei Kulturen aus der Sicht der exakten Naturwissenschaften weiter bis in die Gegenwart. Sie wird zu gegebener Zeit abrufbar über das Autorenverzeichnis in < [www.db-thueringen.de/index/names/index.html](http://www.db-thueringen.de/index/names/index.html) >.*