

REGER-STUDIEN online  
– ein Angebot des Max-Reger-Instituts Karlsruhe



Manfred Popp

Wie Klänge zu Zeichen werden können

veröffentlicht 21. März 2025  
als Teil der *Festschrift für Thomas Seedorf zum 65. Geburtstag*  
mit dem *Beititel »Zeichen zu Klängen«*,  
herausgegeben von Alexander Becker

Alle Rechte vorbehalten.  
Max-Reger-Institut/Elsa-Reger-Stiftung  
Pfinztalstraße 7  
76227 Karlsruhe

Redaktion und pdf-Layout: Jürgen Schaarwächter

MANFRED POPP

## Wie Klänge zu Zeichen werden können

Dieser Beitrag zur Festschrift für Thomas Seedorf handelt von Werner Heisenberg, dem bedeutenden Mitbegründer der modernen Physik, vor allem der Quantenmechanik, und von seiner Rolle im ‚Uran-Projekt‘ (1939–1945), in dem – entgegen internationalen Befürchtungen – keine Atombombe für Adolf Hitler entwickelt wurde. Es geht dabei nicht um die zeitnahen Umbrüche in der Musik durch die Zwölftonmusik Arnold Schönbergs um 1920 und in der Physik durch Albert Einsteins Relativitätstheorie, der ‚speziellen‘ 1906 und der ‚allgemeinen‘ 1916, sowie der Quantenphysik, die in den 20er-Jahren von vielen jungen Physikern entwickelt wurde, unter denen Heisenberg wohl den bedeutendsten Beitrag leistete. Das spiegelt sich auch darin, dass er als einziger einen Nobelpreis (für 1932) für sich allein erhielt. Abgesehen von der Tatsache, dass die Zeit auch in der Politik von großen Umbrüchen geprägt war, gibt es hier keine konkreten Zusammenhänge. Physiker sind besonders vorsichtig, zeitliche Koinzidenzen als kausal zu betrachten. Zur Warnung lernt man deshalb in den ersten Vorlesungen, dass man sich vor Schlüssen hüten möge, die „ebenso einleuchtend wie falsch“ sind. Heisenberg jedenfalls, der Physiker mit dem „ersten wirklich quantenmechanischen Gehirn“<sup>1</sup> konnte, obwohl er es immer wieder versuchte, kein Verständnis für die Zwölftonmusik aufbringen. Ihm erschien es, als sei „die Musik in ein merkwürdig unruhiges und vielleicht etwas schwächliches Experimentierstadium [...] geraten, in dem theoretische Überlegungen eine größere Rolle spielen als das sichere Bewusstsein eines Fortschritts auf vorbestimmter Bahn“;<sup>2</sup> ein merkwürdiges Urteil aus der Feder eines Theoretikers, der selbst mit der Quantenmechanik und der Unbestimmtheitsrelation die Grenzen der klassischen Physik gesprengt hat. Hier aber war es notwendig gewesen, um die in der Natur beobachteten Phänomene beschreiben zu können.

Dem Thema der Festschrift folgend geht es am Beispiel Heisenbergs, der auch ein großer Musikliebhaber und guter Pianist war, um die Wandlung des Verhältnisses zwischen Zeichen und Klängen, das sich in Zeiten, in denen eine offene Kommunikation nicht möglich ist, umkehren kann: Dann können, wie wir sehen werden, Klänge zu Zeichen werden.

---

<sup>1</sup> Jeremy Bernstein, *Hitler's Uranium Club. The Secret Recordings at Farm Hall*, New York 2001, S. 35.

<sup>2</sup> Werner Heisenberg, *Der Teil und das Ganze. Gespräche im Umkreis der Atomphysik*, München 1969, S. 34.

## Die Rolle der Musik in den unbeschwerten Jahren

Die Musik hat in Heisenbergs Leben eine viel größere Rolle gespielt als allgemein bekannt. Selbst die detaillierte Biographie von David C. Cassidy widmet der Musik kaum mehr als einige wenige der 662 Seiten.<sup>3</sup> Zum Glück hat Heisenbergs Tochter Barbara Blum-Heisenberg dazu eine ausführliche Abhandlung verfasst,<sup>4</sup> die eine wichtige Grundlage für diesen Beitrag bildet.

Tatsächlich war für Heisenberg nach seinem Abitur das Studium an einer Musikhochschule eine ernstzunehmende Alternative. Bei der Entscheidung darüber ging es um die Frage, „ob Freiheit der Ausdrucksmittel und fruchtbares Neuland notwendig das gleiche sind. Es sieht zwar zunächst so aus, als ob eine größere Freiheit auch eine Bereicherung, eine Vermehrung der Möglichkeiten darstellen müsse. Aber das kann ich für die Kunst, die mir näher liegt als die Wissenschaft, eigentlich nicht zugeben. [Der] Kampf zwischen dem Ausdrucksinhalt und der Beschränkung der Ausdrucksmittel ist, so scheint mir, die unumgängliche Voraussetzung dafür, daß wirklich Kunst entsteht. Wenn die Beschränktheit der Ausdrucksmittel wegfällt, wenn man zum Beispiel in der Musik jeden beliebigen Klang hervorbringen kann, so gibt es diesen Kampf nicht mehr, so stößt die Anstrengung der Künstler gewissermaßen ins Leere.“<sup>5</sup>

Auch wenn die Entscheidung für die Physik fiel und ja offenbar auch die richtige war, blieb die Musik ein wichtiges Element im Leben Heisenbergs, sowohl in der ersten Phase seiner rasanten Erfolge in der Physik und vor allem auch in der schwierigen zweiten als wissenschaftlicher Leiter des Uranprojekts während des Zweiten Weltkrieges. Nach dessen Ende und dem Wiederaufbau der Bundesrepublik kam Heisenberg jedoch auf die Grundsatzfrage der Ausrichtung der Musik zurück, als er 1964 die Gründung eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Musik propagierte, ein interdisziplinäres Institut nach dem Vorbild des Bauhauses, das den Dialog zwischen Naturwissenschaftlern und Musikern ermöglichen sollte. Unterstützt wurde der Vorschlag von Naturwissenschaftlern wie dem Biochemiker und Nobelpreisträger Manfred Eigen, aus der Musikwelt u.a. von Pierre Boulez, Wolfgang Fortner, Rudolf Serkin, Yehudi Menuhin und Dietrich Fischer-Dieskau sowie von Philosophen wie Theodor W. Adorno.<sup>6</sup> Auch wenn die diskutierten Vorstellungen den Rahmen der Musikwissenschaft sprengten, verwundert, dass kein Vertreter dieses Fachs hinzugezogen wurde. Ebenso wenig war das seit 1913 bestehende Max-Planck-Institut für Kunstgeschichte vertreten, die Bibliotheca Hertziana in Rom. Heisenbergs Projekt scheiterte nach mehrjähriger Diskussion.

Werner Heisenberg, geboren im Dezember 1901, wuchs in einer gut bürgerlichen Familie auf. Sein Vater war Studienrat in Würzburg, hatte aber weitergehende wissen-

<sup>3</sup> David C. Cassidy, *Werner Heisenberg – Leben und Werk*, Heidelberg 2001.

<sup>4</sup> Barbara Blum-Heisenberg, *Musik und Philosophie – Quellen der Kreativität bei Werner Heisenberg*, in *Quanten 8*, hrsg. von Konrad Kleinknecht, Stuttgart 2020, online in Englisch: <https://adpersonam.heisenberg-gesellschaft.de/section-2/hbgmusik.html>. (16.05.2024)

<sup>5</sup> Heisenberg, *Der Teil und das Ganze* (siehe Anm. 2), S. 34–35.

<sup>6</sup> Ebenda, S. 134.

schaftliche Interessen, habilitierte sich und wurde 1910 auf den Lehrstuhl für Byzantinistik der Münchner Universität berufen. Als begeisterter und wohl auch guter Sänger sah er in dem jungen Werner seinen künftigen Begleiter, nachdem der erste Sohn Erwin sich für die Geige entschieden hatte. Werner übernahm diese Rolle gerne. Er erhielt früh Klavierunterricht, nach dem Umzug in München durch Peter Dorfinger, über den nur bekannt ist, dass er zwischen 1913 und 1925 in München als Dirigent wirkte<sup>7</sup> und dass er Mitglied des Deutschen Alpenvereins war.<sup>8</sup> Die Verbindung könnte also in den von Heisenberg besonders geliebten bayerischen Alpen entstanden sein. Im Alter von 13 Jahren war er ein vollwertiger Kammermusikpartner geworden, kein brillanter Klaviervirtuose, das wollte er auch nie sein, sondern ein solider Begleiter, der außergewöhnlich gut vom Blatt spielen konnte. In den folgenden Jahren bis in den Beginn des Studiums hinein war er intensiv in der Jugendbewegung engagiert. Aber es wurden nicht nur Lieder zur Klampfe gesungen, Heisenberg führte seine jungen Freunde auch mit eigenen Darbietungen und mit Schallplatten an die klassische Musik heran.

Mit dem Beginn des Studiums im Herbst 1920 begann die Physik ihn zu prägen – und er die Physik. In einer fast rauschhaften Intensität folgte scheinbar mühelos ein Erfolg auf den anderen, bis ihm im Alter von 30 Jahren der Nobelpreis für 1932 zugesprochen wurde. Als Doktorand des gesuchten Theoretikers Arnold Sommerfeld (1868–1951) erlebte er allerdings eine frühe Krise, die beinahe das Ende seiner akademischen Laufbahn bedeutet hätte. In der mündlichen Doktorprüfung am 23. Juli 1923 blieb er dem Experimentalphysiker Wilhelm Wien (1864–1928) die Antworten auf seine Fragen zur Begrenzung der Abbildungsgenauigkeit von Mikroskopen durch die Wellenlänge des Lichts schuldig. Wien war 1911 für die Entwicklung der Strahlungsgesetze, die noch heute jeder Physiker lernt, mit dem Nobelpreis ausgezeichnet worden. Seine Frage war freundlich gemeint, denn es ist ja nicht schwer zu begründen, dass – im übertragenen Sinne – die Größe des Pinsels die Feinstruktur eines Bildes begrenzt. Umso enttäuschter war Wien über Heisenbergs Unkenntnis, so dass er nur mit Mühe von Sommerfeld überredet werden konnte, Heisenberg nicht durchfallen zu lassen, sondern mit der Note „befriedigend“ zu promovieren. Heisenberg hatte Glück, dass ihn Max Born (1892–1970) in Göttingen trotz dieser eigentlich unbefriedigenden Note als Assistenten akzeptierte. Unter ihm begann er, gemeinsam mit Friedrich Hund (1896–1997), Pascal Jordan (1902–1980) und seinem Freund Wolfgang Pauli (1900–1958), an der Quantenmechanik zu arbeiten, so erfolgreich, dass er sich schon im Juli 1924 im Alter von 24 Jahren habilitieren konnte.

In den Biographien über Heisenberg gewinnt man den Eindruck, seine Beiträge zu der sich so ungeheuer dynamisch entwickelnden Physik hätten ihn ganz in Anspruch genommen, von Musik ist in diesen „Wunderjahren“<sup>9</sup> bis 1933 nicht die Rede. Aber das täuscht,

<sup>7</sup> Dorfinger, Peter, in *Bayerisches Musiker-Lexikon online*, <https://www.bml.o.lmu.de/d0600> (22.05.2024).

<sup>8</sup> *XIII. Jahresbericht der Alpenvereins-Sektion „Oberland“ e. V. für das Jahr 1911*, München [1912], S. 22; [https://bibliothek.alpenverein.de/webOPAC/02\\_AV-Sektionsschriften/Sektion\\_Oberland/Jahresberichte/SektionOberland1911-web.pdf](https://bibliothek.alpenverein.de/webOPAC/02_AV-Sektionsschriften/Sektion_Oberland/Jahresberichte/SektionOberland1911-web.pdf) (22.05.2024).

<sup>9</sup> Konrad Kleinknecht, *Einstein und Heisenberg*, Stuttgart 2020, S. 86–108.

wie seine Briefe an seine Eltern belegen.<sup>10</sup> In Göttingen war er bei einem Gleichgesinnten zu Gast, denn laut Born wurde in seinem Haus „auch tüchtig musiziert, ich spielte Kammermusik mit hochmusikalischen Freunden, wovon einige Berufsmusiker waren.“<sup>11</sup> Von seinem ersten Musizieren mit Born im Dezember 1922 berichtete Heisenberg nach Hause: „Wir spielten ein Mozart- und ein Beethoven-Klavierkonzert auf zwei Klavieren, d.h. so, daß das eine Klavier den Orchesterteil übernahm. Besonders das Beethovenkonzert, das ich noch nicht kannte, war unglaublich schön.“<sup>12</sup> Im November beschrieb er eine Abendveranstaltung einer merkwürdig gemischten Gesellschaft in einem einsam im Wald gelegenen Jägerhaus ‚Tannenkrug‘. Das „sonderbare Programm [reichte] vom Foxtrott bis zum Larghetto aus der 2. Sinfonie von Beethoven. Das letztere war aber wirklich schön. Geige, Cello, Harmonium u. Klavier zusammen, lauter gute Musiker.“ Wenige Tage später brachte Heisenberg zum ersten Mal ein Trio mit zwei Stuttgarter Studenten der Physik zusammen.<sup>13</sup> Einmal macht er auch eine schlechte Erfahrung: Eingeladen von „einem hiesigen Professor der Medizin“ in eine „scheußliche“ Gesellschaft wurde er ans Klavier gebeten, „um ‚mit Gefühl‘ Walzer zu spielen. Sie haben doch nicht drauf tanzen können u. dann das Grammophon in Gang gesetzt. Prrrrr-r!“<sup>14</sup>

Im März 1924 ging er zunächst für zwei Wochen zu dem damaligen ungekrönten „König“ der Atomphysik, Niels Bohr (1885–1962), nach Kopenhagen, der zu seinem väterlichen Freund wurde. Trotz der positiven Atmosphäre in Bohrs Institut schrieb Heisenberg von dort nach dem Spiel einiger Beethoven-Sonaten mit einem jungen Physiker als Cellisten im März 1924 seinen Eltern: „Ohne Musik kann man wirklich nicht leben. Aber wenn man Musik hört, kommt man manchmal auf die absurde Idee, daß das Leben einen Sinn hätte.“<sup>15</sup> Von September 1924 bis zum 1. Mai 1925 folgte dann der zweite Aufenthalt in Kopenhagen. Der Autor weiß aus eigener Erfahrung,<sup>16</sup> dass der in der Physik übliche Auslandsaufenthalt nach einer gut gelungenen Promotion eine besonders angenehme Zeit ist, denn ohne administrative Verantwortung kann man sich ganz der Wissenschaft und dem Kennenlernen des Landes widmen. Auch für Heisenberg war dieser Auslandsaufenthalt eine besonders glückliche Zeit. Diesmal hatte er in seinem Arbeitszimmer in Bohrs Institut sogar einen Flügel aufstellen lassen, an dem er häufig übte und spielte.<sup>17</sup> Das dürfte in der Geschichte der Physik ein Einzelfall geblieben sein. Am 6. Dezember 1924 berichtete er, er habe nach der Feier seines 23. Geburtstags am Abend „den Reger hervorgeholt u. ihn mir

<sup>10</sup> Werner Heisenberg – *Liebe Eltern! Briefe aus kritischer Zeit 1918–1945*, hrsg. von Anna Maria Hirsch-Heisenberg, München 2003.

<sup>11</sup> Max Born, *Erinnerungen und Gedanken eines Physikers*, in Hedwig u. Max Born, *Der Luxus des Gewissens. Erlebnisse u. Einsichten im Atomzeitalter*, München 1982, S. 44–45.

<sup>12</sup> Brief Heisenbergs an seine Eltern vom 7. 12. 1922, zitiert nach *Werner Heisenberg – Liebe Eltern* (siehe Anm. 10), S. 51.

<sup>13</sup> Brief Heisenbergs an seine Eltern vom 29. 11. 1923, zitiert nach ebenda, S. 57.

<sup>14</sup> Brief Heisenbergs an seine Eltern vom 27. 3. 1924, zitiert nach ebenda, S. 59.

<sup>15</sup> Brief Heisenbergs an seine Eltern vom 27. 3. 1924, zitiert nach ebenda, S. 72.

<sup>16</sup> Am Weizmann Institute of Science, Israel 1970–1971.

<sup>17</sup> Ralph Kroning, *Wie ich Heisenberg kennen lernte*, in Helmut Rechenberg, *Erinnerungen an Heisenberg*, in *Physikalische Blätter* 47. Jg. (1991), 12. Heft, S. 1079.



Abbildung 1. Werner Heisenberg als Professor in Leipzig, Fotografie um 1927.



auf dem Klavier vorgespielt. Er gefällt mir wirklich sehr gut. An Weihnachten werd ich ihn Euch vorspielen.“<sup>18</sup> Zu Weihnachten 1926 wird er seine Eltern um „eine Vermehrung meiner Bibliothek“ bitten, „z.B. besitze ich von Regers Klaviermusik nur die zwei Sonatinen e-moll und D-dur. Von Mozarts Klavierkonzerten habe ich nur: A-dur, C-dur, d-moll.“<sup>19</sup>

Im Juni 1925, zurück in Deutschland, plagte ihn der Heuschnupfen so sehr, dass er nach Helgoland floh. Dort gelang ihm in einer Nacht wie in einem Rausch die Formulierung der Quantenmechanik durch die Einführung der Matrizen-Mathematik, die er danach in Göttingen verfeinerte.

1927 entwickelte Heisenberg dann aus der quantentheoretischen Mechanik die Unbestimmtheitsrelation, nach der zwei komplementäre Eigenschaften eines Quantensystems nicht gleichzeitig scharf definierte Werte haben können. Im gleichen Jahr nahm er seinen ersten Ruf auf eine Professur an die Universität Leipzig an. Dort entstand um ihn und Hund ein Zentrum der modernen Physik. Vor allem das legendäre Seminar „Heisenberg mit Hund“ zog viel junge Physiker magisch an. Zu der schlagartig mehr als verdoppelten Studentenschar zählten auch mehrere Physiker, die später in den USA an führender Stelle an der Atombombe arbeiten sollten, neben Victor Weisskopf (1908–2002) vor allem Felix Bloch (1905–1983), Rudolf Peierls (1907–1995) und Edward Teller (1908–2003), die alle bei Heisenberg promoviert wurden. Auch Robert Oppenheimer (1904–1967), der spätere wissenschaftliche Leiter des Manhattan-Projekts, der 1926 auch nach Göttingen zu Born gepilgert war, suchte im Frühjahr 1927 seine Nähe.<sup>20</sup>

Weisskopf erinnerte sich, dass Heisenberg den Studenten einmal „Beethovens überaus schwierige Hammerklaviersonate vortrug, eine technisch perfekte Darbietung, der indes Leidenschaft fast gänzlich abging.“<sup>21</sup> 1929 lud Heisenberg Edward Teller (1908–2003), der nach 1945 die sogenannte Wasserstoff-Bombe entwickeln sollte, als Assistenten zu sich ein. In seinen Erinnerungen bekennt Teller, dass er von Heisenberg nicht nur Physik gelernt habe: „Heisenberg invited me to dinner in his bachelor apartment [where he] had an excellent grand piano [...]. Until I arrived in Leipzig, I had been playing compositions by Beethoven and Mozart exclusive; but Bloch had advised me to try the preludes and fugues of Bach’s *Well-Tempered Clavicord*, which are beautiful and also short. Even I could come close to playing them decently. I mentioned to Heisenberg that I particularly enjoyed the Prelude in E-flat minor (No. 8). [...] Heisenberg played it for me with some small but effective changes, substituting a two-handed *mezzo forte* for a one-handed *forte*. It sounded even better.“<sup>22</sup> Es ist schon fast bizarr, dass ein genialer Physiker, dem später – zu Unrecht – vorgeworfen wurde, an Massenvernichtungswaffen für Hitler gearbeitet zu

<sup>18</sup> Brief Heisenbergs an seine Eltern vom 6. 12. 1924, zitiert nach *Werner Heisenberg – Liebe Eltern* (siehe Anm. 10), S. 84.

<sup>19</sup> Brief Heisenbergs an seine Eltern vom 15. 11. 1926, zitiert nach ebenda, S. 113.

<sup>20</sup> Kai Bird u. Martin J. Sherwin, *J. Robert Oppenheimer. Die Biografie*, Übers. aus dem Amerikanischen von Klaus Binder, Berlin 2023, S. 76.

<sup>21</sup> Victor Weisskopf, *Mein Leben*, aus dem Amerikanischen von Liselotte Julis, Bern u.a. 1991, S. 62.

<sup>22</sup> Edward Teller, *Memoirs. A Twentieth-Century Journey in Science and Politics*, Cambridge (Mass.) 2001, S. 67.



haben,<sup>23</sup> und der Physiker, der tatsächlich die größte Waffe dieser Art entwickelte, so viel Feinsinn bei der Interpretation eines Bach-Präludiums aufbringen konnten.

Auch auf der achtmonatigen Weltreise, die Heisenberg 1929 unternahm, um Einladungen zu Vorträgen anzunehmen – die Beurlaubung dafür hatte er vor der Annahme des Rufes ausgehandelt – hat er, insbesondere in der ausgedehnten Tour durch die USA nicht nur in vielen Universitäten Vorträge gehalten, sondern auch Partner zum Musizieren gefunden.<sup>24</sup> Nur von der anschließenden Fahrt nach China, Japan und Indien sind keine musikalischen Aktivitäten überliefert, sie sind aber, wie wir Heisenberg und seine Biographen inzwischen kennen, damit keineswegs ausgeschlossen.

Als Professor in Leipzig schlug Heisenberg auch ein neues Kapitel als Musiker auf. Er nahm „nebenher an der Musikhochschule<sup>25</sup> beim Pianisten Hans Beltz Unterricht“.<sup>26</sup> Hans Beltz (1897–1977),<sup>27</sup> der seit 1919 am Konservatorium lehrt,<sup>28</sup> war ein gefragter Konzert-Pianist; er wurde 1944 in die von Adolf Hitler initiierte ‚Gottbegnadeten-Liste‘ aufgenommen, die ihn von Kriegsverpflichtungen befreite.<sup>29</sup> Bei ihm erarbeitete Heisenberg sich nun die Solopartien der großen Klavierkonzerte Schumanns und Beethovens, die er sogar auswendig lernte. Das bedeutet, dass er nun einen erheblichen Teil seiner Zeit dem Klavierspiel gewidmet haben muss. Außerdem hatte Beltz auch eine besondere Systematik des Übens entwickelt, die Heisenberg übernahm und bis zum Ende seines Lebens beibehielt „mit einer gewissen Sturheit“, wie seine Tochter Barbara Blum formulierte.<sup>30</sup> Die Übungen bestanden in chromatischen Fingerübungen und Tonleitern über die gesamte Klaviatur herauf und herunter, die in seiner Tochter Anna Maria stets „eine Mischung aus Bewunderung und Grauen“ weckten.<sup>31</sup> Da er „auch manchmal die Mittagspause zum Üben benutzen“<sup>32</sup> musste, und zwar an einem abgespielten Flügel, der in einem viel frequentierten Hörsaals stand,<sup>33</sup> dürften seine musikalischen Ambitionen in der Universität einen gewissen Bekanntheitsgrad erreicht haben.

Beltz hat Heisenberg auch in die Musiktheorie eingeführt und dadurch dem Physiker „einen rationalen Weg zur Musik eröffnet, so dass es ihm möglich wurde, zu erklären und

<sup>23</sup> Mark Walker, *Eine Waffenschmiede? Kernwaffen- und Reaktorforschung am Kaiser Wilhelm-Institut für Physik*, in *Vorabdrucke aus dem Forschungsprogramm „Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus“*, hrsg. von Rüdiger Hachmann, Berlin 2005, 1. Satz.

<sup>24</sup> Cassidy, *Werner Heisenberg* (siehe Anm. 3), S. 328.

<sup>25</sup> Nach Auskunft des Archivs der Hochschule für Musik und Theater „Felix Mendelssohn Bartholdy“ vom 30. 5. 2024 war Heisenberg „kein offiziell eingeschriebener Student“.

<sup>26</sup> Heisenberg, *Der Teil und das Ganze* (siehe Anm. 2), S. 195.

<sup>27</sup> *Deutsches Musiker-Lexikon*, hrsg. von Erich H. Müller, Dresden 1929, S. 81.

<sup>28</sup> Beltz hatte am Leipziger Konservatorium von 1912 bis 1916 studiert, Klavier bei Robert Teichmüller und Musik-Theorie bei Stephan Krehl; er war aber kein Schüler des gleichzeitig dort lehrenden Max Reger.

<sup>29</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Hans\\_Beltz](https://de.wikipedia.org/wiki/Hans_Beltz) (24.05.2024).

<sup>30</sup> Blum-Heisenberg, *Musik und Philosophie* (siehe Anm. 4), S. 73.

<sup>31</sup> *Werner Heisenberg – Liebe Eltern* (siehe Anm. 10), Nachwort der Herausgeberin, S. 352.

<sup>32</sup> Heisenberg, *Der Teil und das Ganze* (siehe Anm. 2), S. 195.

<sup>33</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 19. 9.1940, zitiert nach *Werner Heisenberg – Elisabeth Heisenberg „Meine liebe Li“*. *Der Briefwechsel 1937–1946*, hrsg. von Anna Maria Hirsch-Heisenberg, St. Pölten u. Salzburg 2011, S. 148.

in Worte zu fassen, was ihm die Musik bedeutete.“<sup>34</sup> Er hat dann auch nach Entsprechungen zwischen Physik und Musik gesucht und seine Ergebnisse sogar in einem Vortrag vor Kollegen präsentiert, der aber nicht erhalten ist. Das Erste, was er sich von dem Geldsegen erwarb, der mit dem Nobelpreis verbunden ist, war ein Blüthner-Flügel, den er wegen seines warmen Klangs anderen vorzog. Obwohl Beltz 1929 an die Staatliche Hochschule für Musikerziehung und Kirchenmusik nach Berlin berufen wurde, riss die Verbindung nicht ab. Jedenfalls berichtete er 1933 einmal seiner Mutter: „Am Freitag hatte ich Klavierunterricht und wurde von Beltz ziemlich gelobt für das Es-dur Konzert von Beethoven.“<sup>35</sup>

Aus der theoretischen und praktischen Arbeit mit Beltz erwuchs der Wunsch, „einmal eines der leichteren Klavierkonzerte von Mozart mit einem guten Orchester spielen zu dürfen, um [dank] sorgfältigen Nachvollziehens und Interpretierens [...] die Gedanken und Inhalte der ‚Könige der Musik‘ wie Bach oder eben Mozart, vergegenwärtigen]“ zu können.<sup>36</sup> Dazu kam es lange nicht. Erst zu seinem 65. Geburtstag erfüllte ihm das Symphonieorchester des Bayerischen Rundfunks schließlich diesen Wunsch. Ausgewählt wurde Mozarts Klavierkonzert in d-Moll KV 466. Nach sorgfältiger Vorbereitung fand am 3. Juli 1966 das Konzert in seinem Haus statt mit einer kleinen, am Original orientierten Besetzung des Orchesters unter der Leitung seines Schwiegersohnes Frido Mann (\*1940), einem Enkel Thomas Manns, der vor seiner Karriere als Professor für Psychologie Musik studiert hatte.

### Im Schatten des Nationalsozialismus

Die Wahl Hitlers zum Reichskanzler bildete 1933 für Heisenberg einen traurigen Kontrast zur Verleihung des Nobelpreises. Heisenberg war entsetzt über die Entlassung der jüdischen Beamten. Unter den Professoren traf es in der deutschen theoretischen Physik fast jeden zweiten. Zusammen mit dem Mathematiker Bartel von der Waerden (1903–1996) und dem Physiko-Chemiker Karl-Friedrich Bonhoeffer (1899–1957), einem Bruder des später ermordeten Theologen, wollte er von seiner Professur zurücktreten. Doch Max Planck (1858–1957), den er zuvor konsultierte, riet davon ab, weil es ohne Wirkung bliebe und zu viele Professoren sich über die vielen leeren Stellen für ihre Schüler freuen würden. Er riet dazu, „Inseln des Bestandes“ zu bilden, um die guten alten Werte in die Zeit nach dem Zusammenbruch des Nazi-Regimes hinüberzuretten. Das hat Heisenberg befolgt.<sup>37</sup>

In den nun beginnenden Jahren im Schatten des Dritten Reiches blieb die Musik eine wichtige Stütze für Heisenberg. 1933 gewann er mit dem Verleger Dr. Bücking,<sup>38</sup> einem Cellisten, und dem Archäologie-Professor Bernhard Schweitzer (1892–1966) neue Part-

<sup>34</sup> Blum-Heisenberg, *Musik und Philosophie* (siehe Anm. 4), S. 79.

<sup>35</sup> Brief Heisenbergs an seine Mutter vom 6. 12. 1924, zitiert nach *Werner Heisenberg – Liebe Eltern* (siehe Anm. 10), S. 213.

<sup>36</sup> Ebenda, S. 75.

<sup>37</sup> Heisenberg, *Der Teil und das Ganze* (siehe Anm. 2), S. 206–212.

<sup>38</sup> Laut Adressbuch der Stadt Leipzig 1937: Verlagsbuchhändler Dr. Helmut Bücking, Helfferichstr. 48 I.

ner für Kammermusik.<sup>39</sup> Am Rande einer Konferenz in Kopenhagen im September 1933 wurde der Kollege Hans Kopfermann (1895–1963) zum Cello-Partner beim Trio-Spiel.<sup>40</sup>

Heisenbergs Musikverständnis kann man auch seinen Aussagen über zwei Pianisten entnehmen, die er besonders verehrte. Im November 1932 hörte er „in der Hauptprobe zum Gewandhauskonzert das Klavierkonzert von Beethoven in G-dur. Rudolf Serkin spielte ganz ernsthaft und ohne jede Konzession an äußerliche Technik, ich hab jeden Ton sozusagen in mich eingesogen und sehr viel gelernt.“<sup>41</sup> Im Februar 1937, als Serkin längst nicht mehr in Deutschland auftreten konnte, lernte er Edwin Fischer (1886–1960) bei einem Mittagessen kennen. Davon schreibt er seinen Eltern: „Es ist immer etwas besonderes, Menschen zu begegnen, die eine Sache wirklich als Meister beherrschen. [...] Er weiß genau, wie wahnsinnig schwer alle wirkliche Leistung ist und spricht deshalb auch von denen, die nur halb so viel können wie er, nur mit dem größten Respekt. Abends hörte ich dann im Gewandhaus, wie er das C-moll Konzert von Beethoven spielte; das kannte ich gut, weil ich es früher einmal geübt und auswendig gelernt hatte. Jede Note war ausgearbeitet und auch das Ganze mit der größten Achtung vor Beethoven gespielt, es war ein großer Genuss.“<sup>42</sup>

1937 wurde dann sein nächstes Schicksalsjahr, wieder im Guten wie im Bösen wie 1933. Inzwischen hatte sich in Leipzig ein fester Rahmen für die Kammermusik gebildet unter der Leitung des Jura-Professors Erwin Jacobi. Er war Primarius eines Streichquartetts, zu dem Heisenberg als Pianist hinzugekommen war. Zu den Hauskonzerten in vornehmen Wohnungen oder Villen ergingen förmliche Einladungen: „Unsere Klavier-Quartett-Abende, bei denen Herr Prof. Dr. Jacobi die Violine und Herr Professor Dr. Heisenberg das Klavier inne haben, beginnen um 7 Uhr. Die Herren erscheinen [...] im dunklen Anzug.“<sup>43</sup>

Erwin Jacobi (1884–1965) war über viele Jahre der wichtigste Kammermusik-Partner Heisenbergs. Es ist deshalb angemessen, sein Schicksal näher zu beleuchten, zumal er auch als Jurist bedeutende Spuren hinterlassen hat. Erst 2008 erschien eine ausführliche Dissertation über ihn mit dem Titel *Von der Eigenkirche zum Volkseigenen Betrieb*. Erwin Jacobi, Sohn des jüdischen Warenhausbesitzers Rudolf Jacobi (1851–1940) in Zittau und seiner Frau Emma, geb. Smith (1859–1938), war demnach wie die Mutter protestantisch getauft worden. Nach Abschluss seiner umfassenden schulischen und musikalischen Ausbildung wollte er eigentlich Musik studieren. Er spielte schon als Schüler so gut Geige, dass er angeblich sogar einmal Max Reger begleiten durfte. Auf Druck der Eltern widmete er sich dann aber doch dem Studium der Rechtswissenschaften in München und Leipzig, das er 1907 mit einer Dissertation über ein kirchenrechtliches Thema abschloss; 1911 folgte die Habilitation. Wegen eines Herzleidens blieb ihm die aktive Teilnahme am Ersten Weltkrieg erspart. Schon 1916 wurde er als Professor für Verwaltungs- und Staats-

<sup>39</sup> Brief Heisenbergs an seine Mutter vom 9. 6. 1933, zitiert nach *Werner Heisenberg – Liebe Eltern* (siehe Anm. 10), S. 215

<sup>40</sup> Brief Heisenbergs an seine Mutter vom 21. 9. 1933, zitiert nach ebenda, S. 218.

<sup>41</sup> Brief Heisenbergs an seine Mutter vom 10. 11. 1932, zitiert nach ebenda, S. 209.

<sup>42</sup> Brief Heisenbergs an seine Mutter vom 6. 2. 1937, zitiert nach ebenda, S. 258.

<sup>43</sup> Blum-Heisenberg, *Musik und Philosophie* (siehe Anm. 4), S. 72

Recht an die Universität Leipzig berufen. 1917 heiratete er die auch aus Zittau stammende Diplom-Handelslehrerin Nora Smith. 1921 gründete er das Institut für Arbeitsrecht. Er engagierte sich auch für die Weiterbildung der Arbeiter an der Volkshochschule. Jacobi war ein angesehener Bürger im ausgehenden Kaiserreich und der Weimarer Republik, für den seine jüdische Abstammung nur noch historische Bedeutung hatte. Doch im Jahr 1933 gelang es auch namhaften Kollegen nicht, ihn mit Hinweis auf seine rechts-konservative Gesinnung vor der Versetzung in den Zwangsruhestand zu bewahren. Als „Mischling ersten Grades“ mit zwei arischen Großeltern (mütterlicherseits) war Jacobi nach den Nürnberger Gesetzen nicht so rechtlos wie sein Vater, der ihm das Haus der Familie in Zittau übertrug, um es vor der Arierisierung zu retten. Jacobi erhielt auch eine Pension in Höhe von 80 Prozent seiner Bezüge. Beruflich hätte er als Jurist oder Künstler nur mit Genehmigung arbeiten dürfen; der drohenden Zwangsarbeit entging er, weil der zuständige Beamte, einer seiner Schüler, seine Akte verschwinden ließ. Jacobi engagierte sich in der Bekennenden Kirche. Er überlebte das Dritte Reich und wurde mit der Wiedereröffnung der Leipziger Universität im Januar 1946 wieder in sein altes Amt eingesetzt. Von 1947 bis 1949 war er Rektor der Universität als Nachfolger des Philosophen Hans-Georg Gadamer, mit dem er ebenso wie Heisenberg über musikalische Interessen befreundet war. Bis zum Ruhestand 1958 blieb er in Leipzig.<sup>44</sup>

In einem Konzert mit Jacobi im Januar 1937 im Hause Bücking traf Heisenberg die junge Elisabeth Schumacher (1914–1998), die gerade erst nach Leipzig gekommen war, um dort nach Abbruch ihres Studiums in Freiburg wegen der Aussichtslosigkeit einer wissenschaftlichen Karriere als Frau im Nazi-Deutschland eine Buchhändler-Lehre zu beginnen. Sie unterhielten sich angeregt, bis das Konzert mit Beethovens Klaviertrio op. 1 Nr. 2 begann. Heisenberg berichtete, dass „der langsame Satz [*Largo con espressione*] von meiner Seite schon eine Fortsetzung des Gesprächs mit dieser Zuhörerin“ wurde.<sup>45</sup> Schon im April schlossen sie die Ehe, aus der sieben Kinder hervorgehen sollten. Während des Dritten Reichs blieben Heisenbergs enge Freunde Jacobis, den Elisabeth als „großer Geiger und [...] reiche und äußerst liebenswürdige Persönlichkeit“ beschrieb. Nach seiner Entlassung „blieb uns nur, ihn mit ungebrochener Freundschaft zu umgeben und zu stützen.“<sup>46</sup>

Dann geriet Heisenberg aber plötzlich selbst in Gefahr. Sein ‚Doktorvater‘ Sommerfeld hatte ihn als seinen Nachfolger in München vorgeschlagen. Diese Berufung hätte Heisenbergs größten Wunsch erfüllt. Aber nun regte sich Widerstand in der NSDAP. Im Juli erschien die SS-Zeitschrift *Das schwarze Korps* mit einem Angriff auf der Titelseite: Heisenberg, der „Ossietzky der Physik“, sei ein „weißer Jude“, also ein vom jüdischen Geist beherrschter Arier, der „doppelt so bekämpfenswert“ sei wie ein echter Jude.<sup>47</sup> Der

<sup>44</sup> Martin Otto, *Von der Eigenkirche zum Volkseigenen Betrieb: Erwin Jacobi (1884–1965). Arbeits-, Staats- und Kirchenrecht zwischen Kaiserreich und DDR*, Tübingen 2008.

<sup>45</sup> Heisenberg, *Der Teil und das Ganze* (siehe Anm. 2), S. 128.

<sup>46</sup> Elisabeth Heisenberg, *Das politische Leben eines Unpolitischen. Erinnerungen an Werner Heisenberg*, München 1980, S. 53.

<sup>47</sup> Johannes Stark, *Weißer Juden in der Wissenschaft*, *Das schwarze Korps*, 15. Juli 1937, S.1; zitiert nach Cassidy, *Werner Heisenberg* (siehe Anm. 3), S. 465-468.

Vergleich mit Carl von Ossietzky (1889–1938) zeigt die akute Lebensgefahr, in die Heisenberg durch diesen Angriff geraten war. Denn der regime-kritische Journalist war zu diesem Zeitpunkt schon stark durch die Misshandlungen und Entbehrungen in der KZ-Haft gezeichnet und sollte bald darauf, im März 1938, daran sterben. Nun wäre es höchste Zeit gewesen, das ihm vorliegende Angebot einer Professur an der Columbia-University in New York anzunehmen, wo er viel bessere Arbeitsmöglichkeiten und mehr und bessere Studenten vorfinden würde, wo seine Familie sicher wäre und seine Kinder in Freiheit aufwachsen könnten. Stattdessen schrieb er an den SS-Führer Heinrich Himmler und bat ihn um die Wiederherstellung seiner Ehre, eine Formulierung, die wohl eher eine Anpassung an die nationalsozialistische Sprache als eine wörtlich zu nehmende Forderung war. Das war ein gewagter Schritt, aber, wie seine Frau schon erstaunt beobachtet hatte, zögerte Heisenberg oft nicht, unnötig große Risiken einzugehen.<sup>48</sup> Im Laufe der nun folgenden, von Himmler angeordneten Untersuchung musste er mehrmals zum Verhör in die bertichtigte Berliner Prinz-Albrecht-Straße. Er wurde dort zwar gut behandelt, aber die Schilder an den Wänden „Ruhig und tief durchatmen“ zeigten, dass sich das jederzeit ändern könnte.<sup>49</sup> Bis zum Ende seines Lebens erwachte er bisweilen schweißgebadet aus einem Traum, in dem er das Geräusch von Nazi-Schaftstiefeln auf der Treppe gehörte.<sup>50</sup> Dass Himmler ihn nach einem Jahr schließlich für „anständig“ erklärte und das Ende der Angriffe befahl, weil „wir es uns nicht leisten können, diesen Mann, der verhältnismäßig jung ist und Nachwuchs heranbringen kann, zu verlieren oder tot zu machen“,<sup>51</sup> war weniger auf Heisenbergs Verteidigung, sondern auf den Einsatz einflussreicher Freunde zurückzuführen. Insbesondere der für die Luftwaffe wichtige Kollege Ludwig Prandtl (1875–1953), Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Strömungsforschung, hatte sich bei Himmler für ihn eingesetzt.<sup>52</sup>

Nun war Heisenberg gerettet und vorerst unangreifbar, weil niemand wagte, Himmler in die Quere zu kommen. Aber der Traum der Sommerfeld-Nachfolge war zu Ende. Im Sommer 1939, als sich der bevorstehende Krieg schon ankündigte, folgte Heisenberg Einladungen der Columbia University und der Purdue University in Lafayette (Indiana) in die USA. Mit dieser Reise begann eine lange Zeit, in der das Ehepaar Heisenberg immer wieder getrennt war. Die Briefe, die sie sich schrieben, hat ihre Tochter Anna Maria Hirsch-Heisenberg so weit wie möglich gesammelt und herausgegeben.<sup>53</sup> Sie erlauben uns Einsichten in sein tägliches Leben und vor allem seine musikalischen Aktivitäten, die sonst kaum überliefert worden wären.

<sup>48</sup> E. Heisenberg, *Das politische Leben* (siehe Anm. 40), S. 67.

<sup>49</sup> Ebenda, S. 71.

<sup>50</sup> Cassidy, *Werner Heisenberg* (siehe Anm. 3), S. 478.

<sup>51</sup> Abschrift des Briefes von Heinrich Himmler an SS-Gruppenführer Heydrich vom 21. Juli 1938 in Samuel Goudsmit, *ALSOS*, New York 1947, S. 116.

<sup>52</sup> Cassidy, *Werner Heisenberg* (siehe Anm. 3), S. 481.

<sup>53</sup> *Werner Heisenberg – Elisabeth Heisenberg. „Meine liebe Li“*. *Der Briefwechsel 1937–1946*, hrsg. von Anna Maria Hirsch-Heisenberg, St. Pölten u. Salzburg 2011.

In den USA hielt er nicht nur viele Vorträge, er fand auch fast überall Partner zum Musizieren. Während des Besuchs in Lafayette begleitete er am 2. Juli den „Head of Department, der ganz gut Geige und Viola spielt. Natürlich Kegelstatttrio [Mozart] und Vivaldi.“ Den folgenden Sonntag, den er allein verbrachte, spielte er stundenlang Schubert.<sup>54</sup> Einige Tage später klagte er über die Hitze, bei der „fünf Minuten Klavierübungen [genügen], um so zu schwitzen, wie nach zwei Stunden Kasernenhofexerzieren“ Außerdem kämpfte er mit schlechten Klavieren, die die feuchte Wärme nicht vertrugen. Am 8. Juli erklang nach Stücken von Leclair und Händel das Horn-Trio von Brahms op. 40. Am folgenden Tag begleitete er „die Frau eines amerikanischen Kollegen, die wirklich recht gut singen kann.“ bei alten italienischen Gesängen und Liedern von Rossini, Mozart und Debussy. „Außerdem wurden noch ein paar Violinsonaten gespielt.“<sup>55</sup> Aber der „Head of Department“ spielte nicht nur Geige, er fragte Heisenberg am 11. Juli aber auch, unter welchen Bedingungen er dortbleiben würde. Am Abend wurde „lauter italienische, französische, moderne holländische Musik gespielt, die mir völlig unbekannt ist.“ Die französischen Lieder sind ungeheuer wirkungsvoll, raffiniert in der Harmonik, aber auch ‚leicht verdächtig‘ (böse Leute würden sagen: Champagner mit Schlagsahne).<sup>56</sup> Dann berichtete er wieder, von „wirklich guter Musik“ bei Bekannten, auch von Schallplatten. Es wurden Duos Violine-Klavier gespielt und Grammophonplatten mit Musik von Händel, Mozart und Liszt gehört.<sup>57</sup> Am 18. Juli hatte der „Chef“ noch „einen Cellisten aufgetrieben, so dass wir mit ihm und einer ihm bekannten Geigerin Quartett spielen konnten. Wir haben den Beethoven und die zwei Mozarts durchgenommen; das war ein großer Genuss. [...] Jedenfalls hat es mir Spaß gemacht, bei dem Fehlen Jacobis so ein Quartett richtig selbst zu dirigieren. Wahrscheinlich werden wir heut oder morgen nochmal spielen; da der Cellist nicht kann, sollen Trios probiert werden, bei denen die Viola das Cello ersetzt. Wir haben neulich herausgebracht, dass das beim Schubert ganz anständig geht.“<sup>58</sup>

Anfang August kehrte Heisenberg nach Deutschland zurück, ohne die Angebote aus Lafayette und das wiederholte der Columbia-University angenommen zu haben. Dabei sah er darin große Vorteile, wie er am 11. Juli an seine „Liebe Li“ schrieb: „Ich hätte hier sofort zehn mal so viele gescheite Schüler wie bei uns. Es würde also wohl auch aus meiner Arbeit mehr herauskommen. Aber wir sind eben hier nicht zu Hause“ Seine Frau verstand den Entschluss, in Deutschland zu bleiben, als Entscheidung „gegen die Familie, gegen ihre Sicherheit, gegen das einfachere und angenehmere Leben [und] in gewissem Sine gegen mich“. Sie erklärte sich sein Handeln damit, dass Heisenberg „sich zu ganz einfachen, von seiner eigenen Moral diktierten Entscheidungen durchgerungen“ habe, „daß er eben nach Deutschland gehöre und nicht einfach weglaufen könne, wenn

<sup>54</sup> Briefe Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 30. 6. und 2. 7. 1939, zitiert nach *Werner Heisenberg – Elisabeth Heisenberg „Meine liebe Li“* (siehe Anm. 33), S. 72–73.

<sup>55</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 7. 7. 1939, zitiert nach ebenda, S. 78.

<sup>56</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 11. 7. 1939, zitiert nach ebenda, S. 80.

<sup>57</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 14. 7. 1939, zitiert nach ebenda, S. 82.

<sup>58</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 18. 7. 1939, zitiert nach ebenda, S. 83–84.



Deutschland in Schuld, Unglück, ja sogar Verbrechen geraten war.“ Er „wußte bei dieser Entscheidung durchaus, dass er sich damit auch gegen die ‚weiße Weste‘ entschied.“<sup>59</sup> Dass er sich keine Illusionen über den bevorstehenden Krieg machte, beweist die Vorsorge für seine wachsende Familie: Er erwarb ein Holzhaus hoch in den bayerischen Alpen in Urfeld am Walchensee, das zuvor dem Maler Lovis Corinth gehört hatte. Tatsächlich blieb das Leben dort vom Krieg verschont.<sup>60</sup>

In der Frage der Auswanderung drängt sich der Vergleich mit dem großen Dirigenten Fritz Busch auf, der einer der wenigen war, die Deutschland verließen, ohne dass sie selbst oder ihre Ehepartner, wie im Falle Thomas Manns, von der Judenverfolgung des Dritten Reichs bedroht waren. Busch war von lokalen SA-Horden aus der Semper-Oper in Dresden vertrieben worden, weil er angeblich ein „undeutsches“ Repertoire gepflegt und viele Juden engagiert hatte. Auch er wollte zuerst „seine Ehre“ wiederhergestellt sehen, bis ihm klar wurde, dass das von den „Ehrlosen“ nicht zu erwarten war. Obwohl sich Goebbels um ihn bemühte und ihm die Oberleitung der Bayreuther Festspiele anbot, verließ er Deutschland. Anders als Heisenberg, der in den USA bessere Arbeitsbedingungen vorgefunden hätte, war das für ihn als Dirigent ein Opfer, denn seine Erfolge in Buenos Aires und dem von ihm mitbegründeten Glyndebourne-Festival wogen den Verlust seiner Stellung und seiner Chancen in Deutschland nicht auf. Zwar hatten ihn die besonderen künstlerischen Möglichkeiten in Bayreuth fasziniert, doch waren sie mit einer Verherrlichung des Nazi-Regimes verbunden, an der er nicht mitwirken wollte.<sup>61</sup>

Heisenberg hat seine Entscheidung, in Deutschland zu bleiben, nach dem Krieg vielfach begründet mit Argumenten bis zum kategorischen Imperativ, denn die Auswanderung sei eben keine Maxime für das Handeln Alle, das ganz Volk könne nicht auswandern: „Ich hätte das Gefühl habt, Verrat zu begehen.“<sup>62</sup> Vielleicht verweist dieser Satz auf eine tiefere Motivation für seine Entscheidung. Anfang des Jahres hatten Otto Hahn (1879–1968) und Fritz Straßmann (1902–1980) die Entdeckung der Kernspaltung bekannt gegeben. Ihre bisherige Kollegin Lise Meitner (1878–1968), die als österreichische Jüdin 1938 nach Schweden geflohen war, hatte Hahn vorab informiert, so dass sie als Erste mit ihrem Nefen Otto Frisch (1904–1979) die gewaltigen Energien berechnen konnte, die bei diesem Prozess freigesetzt werden. Nun wussten alle Physiker der Welt, dass damit völlig neue Möglichkeiten für die Energieversorgung der Menschheit, aber auch für eine furchtbare Waffe entstanden waren. Wenn Heisenberg in Deutschland geblieben sein sollte, um diese Entwicklung in verantwortliche Bahnen zu lenken, dann wäre seine Entscheidung nachvollziehbar.

<sup>59</sup> E. Heisenberg, *Das politische Leben* (siehe Anm. 46), S. 78–81.

<sup>60</sup> Werner Heisenberg – Elisabeth Heisenberg „Meine liebe Li“ (siehe Anm. 33), Einführung zum Jahrgang 1939 durch die Herausgeberin, S. 57.

<sup>61</sup> Susanne Popp, *Berufung und Verzicht. Fritz Busch und Richard Wagner*, Köln 2013.

<sup>62</sup> Heisenberg, *Der Teil und das Ganze* (siehe Anm. 2), S. 231–232.



## Die halbherzige Leitung des Uranprojekts und wirkliche Interessen

Als im September 1939 der Krieg ausbrach, wurde Heisenberg nicht, wie er erwartete, zu den Gebirgsjägern in Sonthofen eingezogen, bei denen er früher geübt hatte. Stattdessen erhielt er zwei Einladungen nach Berlin. Bereits im April hatte der Reichsforschungsrat eine Gruppe von Wissenschaftlern zusammengerufen, um über die Möglichkeiten der Nutzung der neuen Energiequelle der Kernspaltung zu beraten. Diese Kollegen, die den sogenannten ersten Uran-Verein bildeten, hatten vorgeschlagen, Heisenberg hinzuzuziehen. Nach Kriegsbeginn riss allerdings das Heereswaffenamt (HWA), das ebenfalls im April ein Referat für die Kernenergie unter Leitung des Physikers Kurt Diebner (1905–1964) eingerichtet hatte, die Zuständigkeit an sich und gründete einen zweiten, größeren Uranverein, zu dem Heisenberg sofort eingeladen wurde. Er erhielt den Auftrag, die Grundlagen für die Nutzung der neuen Energiequelle darzustellen und zu bewerten.<sup>63</sup>

Was dann geschah, ist umfassend dokumentiert. Die insgesamt 400 „Geheimberichte zur Nutzung von Atomkernenergien“, die die Wissenschaftler des Uranvereins zur internen Information mit zehn Durchlägen auf hauchdünnem Papier an das HWA schicken mussten, sind erhalten geblieben. Sie waren bei Kriegsende von einer Spezialeinheit der US-Armee „ALSOS“ geborgen worden. Ein Satz davon wurde in den 1980er-Jahren an das Kernforschungszentrum Karlsruhe zurückgegeben. Als dessen Leiter hat der Autor sie unmittelbar kennengelernt. Als sich das Forschungszentrum zu neuen Themen umorientierte, hat er sie 1998 genau am 60. Jahrestag der Entdeckung der Kernspaltung dem Deutschen Museum in München übergeben, dessen Archiv sie digitalisiert online verfügbar gemacht hat.<sup>64</sup> Auch von einem Fortschrittsbericht des HWA vom Februar 1942 ist ein Exemplar erhalten geblieben.<sup>65</sup> Und schließlich verfügen wir sogar über die Aufzeichnungen der Gespräche der zehn wichtigsten Mitglieder des Uranvereins während ihrer Internierung in England vom Juli 1945 bis Januar 1946, vor allem ihrer Reaktion auf die Nachricht vom Abwurf der ersten Atombombe auf Hiroshima.<sup>66</sup> Sie verraten dem Fachmann sehr viel über das Wissen, das sie bei ihrer Arbeit gewonnen hatten, aber vor allem auch über dessen Grenzen. Doch sind diese Dokumente bisher nur einseitig genutzt worden.

Da von der US-Armee in Deutschland keine auch nur halb-fertige Bombe und keine Spuren von Entwicklungsarbeiten dazu gefunden wurden, war dieses potenziell besonders brisante Uran-Projekt in Wirklichkeit das harmloseste Kapitel der Geschichte des Dritten Reichs. Für deutsche Historiker gab es Wichtigeres aufzuarbeiten. Dagegen musste in den USA und England, den nicht nur militärischen, sondern auch moralischen Siegern des Krieges, die Frage beantwortet werden, warum der vermutete Wettlauf gegen die deutschen Physiker nicht stattgefunden hatte, und warum sie diese Massenvernichtungswaffe

<sup>63</sup> Mark Walker, *Die Uranmaschine. Mythos und Wirklichkeit der deutschen Atombombe*, Berlin 1990, S. 30–32.

<sup>64</sup> <https://www.deutsches-museum.de/forschung/archiv> .

<sup>65</sup> *Energiegewinnung aus Uran*, hrsg. vom Heereswaffenamt, Archiv der MPG: AMPG i34-105.

<sup>66</sup> *Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle erstmals vollständig, ergänzt um zeitgenössische Briefe und weitere Dokumente der 1945 in England internierten deutschen Atomforscher*, hrsg. von Dieter Hoffmann, Diepholz u. Berlin 2023; Jeremy Bernstein, *Hitler's Uranium Club* (siehe Anm. 1).

entwickelt und gegen einen bereits geschlagenen Feind noch zweifach eingesetzt hatten. So ist es nicht verwunderlich, dass die Geschichtsschreibung, ohnehin das Privileg des Siegers, überwiegend von amerikanischen und britischen Autoren geprägt wurde. Unter ihnen setzte sich schließlich der Historiker Mark Walker (\*1959) durch, dem es gelang, durch Ausblenden wissenschaftlicher und technischer Dokumente aus dehnbar interpretierbaren allgemeinverständlichen Darstellungen, die in einem totalitären Regime nicht frei von Propaganda sein können, wenigstens Bemühungen um die Atombombe und ausreichende Grundkenntnisse für ihre Realisierung abzuleiten. Diese Fehlinterpretationen hat der Autor als Kernphysiker und aufgrund seiner Erfahrungen und Kenntnisse als Leiter der Kerntechnik-Programms der Bundesrepublik Deutschland von 1976 bis 1987 in den zurückliegenden zehn Jahren aufgedeckt und aus den wissenschaftlich-technischen Dokumenten die tatsächlich unternommenen und die eigentlich notwendigen und möglichen, aber unterlassenen Forschungsarbeiten beschrieben und bewertet.<sup>67</sup> Diese Arbeiten haben nach anfänglicher Ablehnung inzwischen große Beachtung gefunden. Zusammenfassend kann man sagen, dass das deutsche „Uranprojekt“ mit nur einem Promille des US-Manhattan Project viel zu klein war, um die komplexe Aufgabe der Entwicklungen von Reaktoren oder der Atombombe zu meistern. Auch zeigt die Beschränkung auf wissenschaftliche Institute ohne Ingenieure und Unternehmen, dass offenbar nur Grundlagen erforscht werden sollten und keine technisch umsetzbaren Ergebnisse erwartet wurden.

Auch wenn Heisenbergs geniale wissenschaftliche Leichtigkeit abgenommen hatte, legte er mit seiner Theorie der Kernenergienutzung auf 50 Seiten in zwei Teilen im Dezember 1939 und Januar 1940 eine eindrucksvolle Beschreibung der Möglichkeiten vor, Reaktoren zu bauen, um die Kernspaltung für die Energieerzeugung zu nutzen.<sup>68</sup> Er kam zu dem richtigen Ergebnis, dass für die Energieerzeugung nur das seltene Uran-Isotop 235 dienen kann, das nur zu 0,7 % in natürlichem Uran vorkommt. Heute wird für Reaktoren der Anteil des Uran 235 in Anreicherungsanlagen erhöht, aber damals gab es für die Trennung des Uran 235 von dem fast gleich großen, häufigen Uran 238 noch kein technisches Verfahren. Deshalb konzentrierte sich Heisenberg auf die Möglichkeit, Reaktoren mit Natururan zu bauen und legte mit seiner Theorie das Fundament für die erste Phase der Nutzung der Kernenergie. Dabei ging es hauptsächlich um die Frage, wie die bei der Spaltung entstehenden sehr energiereichen Neutronen effektiv abgebremst werden können, um das Uran 235 als langsame Neutronen besonders gut spalten zu können. Als

---

<sup>67</sup> Manfred Popp, *Misinterpreted Documents and Ignored Physical Facts*, in *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 39. Jg. (2016), 3. Heft, S. 265–282; ders., *Hitlers Atombombe – warum es sie nicht gab*, in *Spektrum der Wissenschaft* 38. Jg. (2016), 12. Heft, S. 12–21; ders., *Werner Heisenberg und das deutsche Uranprojekt im ‚Dritten Reich‘*, in *Quanten* 6, hrsg. von Konrad Kleinknecht, Stuttgart 2018, S. 9–67; ders., *Why Hitler did not have Atomic Bombs*, in *Journal of Nuclear Engineering* 2. Jg. (2021), 1. Heft, S. 9–27, <https://doi.org/10.3390/jne2010002>; ders. u. Piet de Klerk, *The Peculiarities of the German Uranium Project (1939–1945)*, in *Journal of Nuclear Engineering* 4. Jg. (2023), 3. Heft, S. 634–653; <https://doi.org/10.3390/jne4030040>.

<sup>68</sup> Werner Heisenberg, *Die Möglichkeit der technischen Energiegewinnung aus der Uranspaltung*, Deutsches Museum Archiv: FA 002-461, ders., *Bericht über die Möglichkeit der technischen Energiegewinnung aus der Uranspaltung (II)*, Deutsches Museum Archiv: FA 002-474.

Bremsmaterial hätte man große Mengen von heimischem Graphit verwenden können, entschied sich aber für das viel effektivere Schwere Wasser, das in geringen Mengen in dem inzwischen besetzten Norwegen hergestellt wurde. Auf der Grundlage von Heisenbergs Berechnungen begannen nun drei parallele Experimente mit dem Ziel, die Menge der benötigten Materialien zu minimieren: in Berlin und Leipzig unter Heisenbergs Regie, sowie in der Versuchsstelle des HWA in Gottow.

In einem Absatz beschrieb Heisenberg auch, wie ein möglicher Sprengstoff realisiert werden könnte, der alle bisherigen um viele Größenordnungen an Stärke übertreffen würde. Dabei blieb er sich insofern treu, als ihm dabei wie in der Doktorprüfung ein Fehler aus dem Bereich der klassischen Physik unterlief: er verstand die Bombe als explodierenden Reaktor. Wie der Unfall von Tschernobyl gezeigt hat, kann bei unverantwortlichen Eingriffen durchaus eine Explosion eintreten, die aus physikalischen Gründen aber nicht stärker als eine konventionelle ausfallen kann. Heisenbergs Forderung, dass man für einen Sprengstoff fast reines Uran 235 benötigt, war trotz der falschen Konzeption zufällig richtig, und damit auch seine Schlussfolgerung, dass eine Bombe in wenigen Jahren und unter den Bedingungen des Kriegs in Deutschland nicht realisiert werden könnte. Das trifft auf die Uran-Bombe tatsächlich zu, wenn man den gigantischen Aufwand in den USA für die Bombe, die Hiroshima zerstörte, zum Maßstab nimmt. Mitte 1940 wurde in Deutschland aber auch bekannt, dass es einen zweiten Weg zur Bombe gibt, in der statt Uran 235 das im Reaktor entstehende neue Element 94, das später Plutonium getauft wurde, verwendet wird. Auch dieser Weg schien Heisenberg unerreichbar, weil man ja erst einmal die Reaktortechnik beherrschen muss, um diesen Stoff zu gewinnen. Im Licht der Erfahrungen in den USA in Deutschland kann man aus heutiger Sicht jedoch nicht ausschließen, dass ein früh begonnenes Entwicklungsprojekt in Deutschland rechtzeitig vor Ende des Krieges Erfolg gehabt hätte.<sup>69</sup> Es unterblieb aber aufgrund von Heisenbergs vorsichtigen Bewertungen. Heisenberg hat nie von der Bombe gesprochen, ohne auf den großen Aufwand zu verweisen, den ihre Herstellung erfordern würde. Es gab deshalb in Deutschland keinerlei Arbeiten an der Uranbombe und zur Erkundung der Plutonium-Route.

Auch die Leitung des HWA kam zum Ergebnis, dass wie der ‚Chef des Heereswaffenamtes‘ General Emil Leeb (1881–1969) in einem bislang unbeachteten Bericht für die US-Armee formulierte „im Laufe des Krieges bei den vorhandenen Forschungsmitteln nicht mit einem Einsatz einer Atom-Bombe zu rechnen“ war.<sup>70</sup> Seitenlang klagte Leeb über dilettantische Einflussnahmen von Nationalsozialisten auf die Arbeit des HWA. Piet de Klerk und der Autor sind deshalb zu der Überzeugung gelangt, dass das HWA sogar Vorsorge gegen einen möglichen Beschluss Hitlers zum Bau der Bombe getroffen hatte, weil ein ehrgeiziges Entwicklungsprogramm wahrscheinlich erfolglos geblieben wäre, aber zu einem Kahlschlag in ihren mit der Wehrmacht abgestimmten prioritären Entwicklungen geführt hätte. Jedenfalls formulierte das HWA eine Vorbedingung für den Start eines Groß-

<sup>69</sup> Popp, *Why Hitler did not have Atomic Bombs* (siehe Anm. 60).

<sup>70</sup> Emil Leeb, *Aus der Rüstung des Dritten Reiches (Das Heereswaffenamt 1938–1945)*, Berlin u. Frankfurt a. M. 1958 (Beiheft 4 der Wehrtechnischen Monatshefte)

programms für die Bombenentwicklung, die einleuchtend, aber unnötig war: die Demonstration einer selbsterhaltenden Kettenreaktion der Kernspaltung. Dann verteilte das HWA die knappen Ressourcen an Uran und Schweren Wasser auf drei Experimentierstränge, statt sie in einem größeren Experiment einzusetzen, das sofort zum Erfolg geführt hätte. Für die ersten Schritte in die Reaktortechnik erlaubten aber die ‚unterkritischen‘ Experimente durchaus eine Optimierung der benötigten Mengen. Die parallelen Wege waren sogar sinnvoll, weil man mehr Varianten ausprobieren konnte. Sie reichten auch aus, den Nachweis zu erbringen, dass tatsächlich die Kernspaltung durch eine Kettenreaktion technisch genutzt werden kann. Hierfür genügte es, dass Heisenbergs Kollege Robert Döpel (1885–1982) im Frühjahr 1942 in Leipzig einen Anstieg der Neutronendichte in seinem Experiment beobachtete. Bisher wurde auch übersehen, dass die Konstruktion aller Reaktorexperimente in Deutschland völlig ungeeignet war, eine selbsterhaltende Kettenreaktion zu kontrollieren und die Experimentatoren vor der entstehenden radioaktiven Strahlung zu schützen. Wäre eines der Experimente, auch das letzte 1945 im „Atomkeller“ in Haigerloch, tatsächlich ‚kritisch‘ geworden, wie der Fachausdruck der Reaktortechnik lautet, hätte sich der Versuchsaufbau zerlegt, und die Umstehenden wären innerhalb weniger Tage an der erhaltenen Strahlendosis gestorben. Niemand hatte bisher bemerkt, dass keine der Versuchsanlagen dafür gerüstet war, das angebliche Ziel zu erreichen.



Abbildung 2. Nachbau des letzten Versuchs B 8 im Atomkellermuseum Haigerloch, Fotografie von Manfred Popp.

Als der Kriegsverlauf sich Anfang des Jahres 1942 wendete, veranstaltete das HWA eine Überprüfungskonferenz, weil nun eine Fokussierung seiner Arbeit auf nur kurzfristig erfolgversprechende Technologien angezeigt war. Danach zog es sich im Juni 1942 aus dem Projekt zurück, setzte aber seine eigenen Arbeiten zur Reaktorentwicklung fort, von der vorsichtshalber in ihrem Fortschrittsbericht des Projektes nicht die Rede gewesen war. Doch auch die Arbeiten der Wissenschaftler gingen unter der Ägide des Reichsforschungsrates unverändert weiter, obwohl nun von einer Bedeutung für den Krieg überhaupt nicht mehr die Rede sein konnte.

Im Vergleich zu den vielen erfolgreichen technischen Entwicklungen während des Krieges wundert man sich, dass das Uranprojekt nie aus der Phase von Grundlagenarbeiten herauskam. Es waren die großen Defizite und Denkfehler der Nationalsozialisten, die sie das Potential der neuen Energiequelle nicht erkennen ließen. Ihre Selbstüberschätzung verleitete sie zur Annahme eines raschen Sieges, für den eine Super-Bombe nicht notwendig erschien und sogar zu spät kommen würde. Ihr Rassenwahn verführte sie dazu, unter Ablehnung der „jüdischen“ Relativitätstheorie und Quantenphysik einer „Deutschen Physik“ anzuhängen, die die Kernspaltung aber nicht erklären konnte. Da die Führung kein Interesse zeigte, gab es für das Uran-Projekt keine angemessene Finanzierung. Die Beamten des HWA und des Reichsforschungsrats aber ermöglichten wenigstens ein Grundlagenprogramm, um späteren Vorwürfen von Versäumnissen vorzubeugen. Konkrete technische Fortschritte waren davon nicht zu erwarten.

Heisenberg spielte auch virtuos auf diesem politischen Klavier. In allen Vorträgen und Diskussionen sprach er nicht nur über die Chancen, Reaktoren für die zivile Energieversorgung zu entwickeln, sondern erwähnte auch die Möglichkeit, einen um viele Größenordnungen stärkeren Sprengstoff zu realisieren, aber nie ohne hinzuzufügen, wie lang und schwierig der Weg dahin sei. Während er an der Entwicklung der Reaktortechnik arbeitete, versuchte er nie, größere Klarheit über die Anforderungen für den Bau einer Atombombe zu erlangen. Wahrscheinlich hatte er 1937 im Verhörkeller die Einsicht gewonnen, dass man dort nur verschweigen kann, was man nicht weiß. Jedenfalls können wir in den Farm Hall-Protokollen Wort für Wort nachlesen, wie er am 6. August 1945 nach der Information über den Einsatz der Atombombe in Hiroshima – nach dem Abklingen der ersten Erregung – im Gespräch mit Hahn versucht, die Größe der Bombe zu berechnen. Dabei unterliefen ihm so viele physikalische und mathematische Fehler, dass alle Physiker aus diesem Abschnitt geschlossen haben, dass dies sein erster Versuch gewesen sein muss.<sup>71</sup> Sein früherer Assistent Teller kommentiert Heisenbergs falsche Berechnung der kritischen Masse für eine Bombe in einem Video sogar mit sichtbarem Stolz, weil der große Heisenberg die gleichen Anfängerfehler macht wie er zu Beginn seiner Arbeit für das Manhattan Project.<sup>72</sup>

Heisenberg war der intellektuelle Leiter des Uranprojekts, obwohl er keine offizielle

---

<sup>71</sup> Manfred Popp u. B. Cameron Reed, *Heisenberg and the Bomb – The Physics*, in Vorbereitung.

<sup>72</sup> Edward Teller, *Heisenberg, Bohr and the atomic bomb* (34/147), <https://www.youtube.com/watch?v=C1hLnZtgcSE>.

Leitungsfunktion hatte. Um das zu verstehen, muss man ein wenig über die Denkweisen der Physiker wissen. In der Physik entwickelt sich das Verständnis über Aufbau und Funktion der Materie im Wechselspiel zwischen der Theorie, die die bekannten Fakten mathematisch beschreibt, und Experimenten, die nachprüfen, ob oder wie weitgehend sie zutrifft. Die klassische Frage des Physikers ist – bezogen auf den Wissensstand – „Stimmt das eigentlich?“ Die Entdeckung eines Fehlers in den Lehrbüchern ist für den Ingenieur eine Katastrophe, aber für den Physiker ein Grund zum Feiern. Und jeder einzelne, egal welchen Ranges, kann unter Umständen erzwingen, dass die Formulierung der Naturgesetze geändert werden muss, so wie das etwa einem einfachen Angestellten an einem Patentamt, Albert Einstein, mit der Relativitätstheorie gelang. Die höchste Autorität der Physiker ist die Natur selbst, die auf intelligent gestellte Fragen antwortet. Menschliche Autoritäten respektieren Physiker soweit nötig, aber wirklich Respekt haben sie nur vor besseren Kollegen. In der Zeit, von der hier die Rede ist, war Heisenberg international als bester deutscher Physiker angesehen.<sup>73</sup> Deshalb war Heisenberg ohne Konkurrenz der intellektuelle Leiter des Programms. Er war es, der die Strategie bestimmte; er hielt in den Konferenzen des Uranvereins die Eröffnungsvorträge. Nicht an den offiziellen Programmleiter, sondern an ihn waren stets die Fragen der Politiker gerichtet, wie etwa im Gespräch mit Rüstungsminister Albert Speer im Juni 1942.<sup>74</sup> Als das Kaiser Wilhelm-Institut für Physik 1939 zur Hälfte vom HWA beschlagnahmt und Diebner als amtierender Direktor eingesetzt wurde, erzwangen die Wissenschaftler die Ernennung eines angemessenen Beraters, natürlich Heisenberg, der im Juni 1942, als das Institut wieder freigegeben wurde, zum Direktor ernannt wurde. Heisenberg hatte auch das Monopol, über die Möglichkeit der Atombombe und die Schwierigkeiten, sie zu realisieren, zu sprechen. Nur er und seine engsten Mitarbeiter haben dazu schriftliche Äußerungen hinterlassen, kein anderer unter den hundert im Projekt tätigen Wissenschaftler hat sich während des Kriegs dazu geäußert. Keiner hat im Gegensatz zu Heisenbergs Linie vorgeschlagen, ein Entwicklungsprogramm für die Bombe zu starten. Verstärkt wurde seine Autorität durch die Verteilung der Wissenschaftler über 22 Städte von Wien bis Danzig. Sie kamen nur selten zusammen, und wenn, dann nur zu offiziellen Konferenzen, bei denen man keine delikatsten Fragen ansprechen konnte. Da sie sich kaum kannten, konnten sie bei Zusammenkünften auch nicht abschätzen, ob der Gesprächspartner ein Anhänger oder Gegner des Regimes war. Heisenbergs enger Mitarbeiter Karl Wirtz hielt das fehlende Vertrauen unter den Wissenschaftlern unter dem Nationalsozialismus für einen wesentlichen Grund für das magere Ergebnis.<sup>75</sup>

Angesichts der prägenden Rolle Heisenbergs für die Strategie des Uranvereins ist es unmöglich zu sagen, was geschehen wäre, hätte Heisenberg das Angebot der Columbia University angenommen. Die Gefahr, dass ein ehrgeiziger Physiker die Gelegenheit ergriffen hätte, für das Regime bedeutend zu werden, war groß. Selbst Heisenbergs

<sup>73</sup> Rudolf E. Peierls, *The Bomb That Never Was*, in *The New York Review of Books* vom 22. 4. 1993, S. 1.

<sup>74</sup> Albert Speer, *Erinnerungen*, Frankfurt a. M. u. a. 1969, S. 240.

<sup>75</sup> Karl Wirtz, *Im Umkreis der Physik*, Karlsruhe 1988, S. 57.



enger Mitarbeiter Carl-Friedrich von Weizsäcker war zeitweise nicht vor Gedanken gefeit, man könne durch die Arbeit an der Atombombe für Hitler so wichtig werden, dass man ihn vielleicht in einigen Punkten zur Vernunft bringen könnte.<sup>76</sup> Wenn Heisenberg in Deutschland geblieben war, weil er sich verantwortlich fühlte für das, was dort aus der neu entdeckten Energiequelle entstehen würde, dann hat er segensreich gewirkt. Er hat sich nie gerühmt, aus moralischen Gründen die Arbeit an einer Atombombe in Deutschland verhindert zu haben. Aber dafür könnte maßgeblich sein, dass die internierten deutschen Wissenschaftler in Farm Hall Sorgen hatten, nach ihrer Rückkehr in Deutschland für die Niederlage im Krieg verantwortlich gemacht zu werden.<sup>77</sup> Heisenberg hat deshalb stets betont, dass der Verzicht auf ein Projekt zur Entwicklung der Atombombe richtig war, weil er so viele Kräfte und Finanzmittel gebunden hätte, dass der Krieg noch früher verloren worden wäre. Das muss nicht die ganze Wahrheit, nicht sein eigentliches Motiv gewesen sein. Man muss auch bedenken, dass Heisenberg nicht mehr erlebt hat, dass ein Bundespräsident im Jahr 1985 den 8. Mai 1945 als Tag der Befreiung und nicht mehr der Niederlage bezeichnete.

Wie sehr die amerikanischen Historiker Heisenberg missverstanden haben, zeigt, dass sogar sein detailliertester Biograph Cassidy davon spricht, Heisenberg habe „fieberhaft“ bei der Erforschung der Kernspaltung mitgearbeitet.<sup>78</sup> Das Gegenteil ist der Fall: Die Briefe, die er aus Berlin seiner Frau nach Urfeld schrieb, belegen sein Desinteresse für die Arbeit am Uranprojekt. Er klagt ständig: „viel Gerede und wenig richtige Arbeit“;<sup>79</sup> „Die Leute im Institut sind so entsetzlich langweilig“;<sup>80</sup> und „wie wenig ich eigentlich jetzt leiste und arbeite. Die Zeit verträgle ich mit Kleinkram, es gibt auch keinen Gegenstand, auf den man die Kraft ganz konzentrieren könnte. Nur die Musik kommt natürlich jetzt mehr zu ihrem recht als bisher. [...] Morgen gehts wieder nach Berlin, da werd ich doch wieder herumsitzen u. nichts Gescheites arbeiten.“<sup>81</sup> „Ich bin lieber hier in Leipzig, als in Berlin. Hier kann ich wenigstens in Ruhe meinen eigenen Gedanken nachgehen, dort muss ich den ganzen Tag unfruchtbaren Betrieb machen<sup>82</sup>, weil ich Arbeiten machen muss, die gar keinen Sinn haben. [...] Im Grunde [sind] sie doch völlig belanglos.“<sup>83</sup> „Die Tage vergehen hier, indem man irgendwelche sinnlosen Arbeiten macht, im Institut und außerhalb, es ist immer das Gleiche.“<sup>84</sup>

Heisenbergs wirkliches wissenschaftliches Interesse galt nicht der Kerntechnik,

<sup>76</sup> Interview mit Carl-Friedrich von Weizsäcker, in Dieter Hoffmann, *Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle oder Die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe*, Berlin 1993, S. 338ff.

<sup>77</sup> Bernstein, *Hitler's Uranium Club* (siehe Anm. 1), S. 125.

<sup>78</sup> Cassidy, *Werner Heisenberg* (siehe Anm. 3), S. 12.

<sup>79</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 12. 7. 1940, zitiert nach „*Meine liebe Li*“ (siehe Anm. 33), S. 120.

<sup>80</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 10. 10. 1949, zitiert nach ebenda, S. 156.

<sup>81</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 17. 6. 1941, zitiert nach ebenda, S. 169.

<sup>82</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 13. 7. 1941, zitiert nach ebenda, S. 177.

<sup>83</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 30. 5. 1943, zitiert nach ebenda, S. 220.

<sup>84</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 21. 7. 1943, zitiert nach ebenda, S. 222.



sondern der der nächsten Phase der Kernphysik. Er hatte sich im Studium so wenig für Experimentalphysik interessieren können, dass seine Promotion beinahe daran gescheitert war; ebenso mäßig war sein Interesse an den seine Reaktor-Theorie testenden Experimenten. Er hat diese Theorie auch nie weiterentwickelt und verfeinert. Denn nicht, dass ihm dabei einige Fehler unterlaufen sind, ist erstaunlich, davor ist auch ein Genie nicht gefeit, aber dass er die Fehler über Jahre nicht bemerkte und korrigierte, zeigt, dass er sich damit nicht weiter beschäftigt hat. Stattdessen hatte er sich längst dem nächsten Thema der Physik zugewandt, der Elementarteilchen-Physik. Nicht Neutronen und Protonen, die Kernbausteine, die bei der Spaltung wichtig sind, sondern deren innerer Aufbau interessierte ihn nun. Um diese Strukturen sichtbar zu machen, benötigte man aber Partikel mit sehr viel höheren Energien, als sie bei radioaktiven Zerfällen auftraten oder – erst recht – in den noch primitiven Hochspannungsanlagen erzeugt werden konnten. Deshalb richtete sich sein Interesse auf die Kosmische Strahlung, die oberhalb der Erd-Atmosphäre sehr hochenergetische Partikel enthält. Damals waren die Experimente auf Ballonflüge angewiesen, ein Notbehelf. Die notwendigen großen Beschleunigeranlagen entstanden erst nach dem Krieg. Im Jahr 1942 organisierte Heisenberg ein internationales Symposium über kosmische Strahlung, in dem mit 14 Vorträgen der aktuelle Stand der bisherigen Erkenntnisse zusammengetragen wurde. 1943 veröffentlichte er die Ergebnisse in einem Buch.<sup>85</sup> Anschließend veröffentlichte er eine große Arbeit in drei Teilen als Grundlage über das künftig wichtig werdende neue Gebiet der Elementarteilchenphysik,<sup>86</sup> eine sehr anspruchsvolle Pionier-Tat. Es ist mit dem Bau immer größerer Teilchenbeschleuniger noch heute das finanziell aufwändigste Gebiet der zweckfreien Grundlagenforschung.

Ein Kontrast zu Heisenbergs angeblich „fieberhaften“ Arbeit waren auch seine Reisen zu Vorträgen über die neuere Physik, über die kosmische Strahlung und sogar über Goethes Farbenlehre, manchmal auch über die S-Matrix der Quantenmechanik. Walker hat sie anklagend aufgelistet, waren es doch Auftritte als „good-will-ambassador“ des Dritten Reichs.<sup>87</sup> Und in der Tat zählten diese Vortragsreisen in besonderer Weise zu den Kompromissen, die er im Dritten Reich eingehen musste; angesichts der behandelten Themen eigentlich harmlos, hätte er da nicht die Notwendigkeit gesehen, „unser System zu verteidigen.“ Diese Formulierung findet sich ausgerechnet in einem Brief an seine Frau aus Kopenhagen vom 18. September 1941<sup>88</sup> und gibt damit einen Hinweis auf den Grund für das Scheitern seines Gesprächs mit Bohr. Im Mai und Juli 1941, noch einmal

---

<sup>85</sup> *Kosmische Strahlung. Vorträge gehalten im Max Planck-Institut Berlin-Dahlem. Arnold Sommerfeld zu seinem 75. Geburtstag am 5. Dezember 1943 gewidmet*, hrsg. von Werner Heisenberg, Berlin 1943.

<sup>86</sup> Werner Heisenberg, *Die beobachtbaren Größen in der Theorie der Elementarteilchen*, Teile 1–3, in *Zeitschrift für Physik* Bd. 120 (1943), S. 513–538 u. 673–702 u. Bd. 123 (1944), S. 93–112.

<sup>87</sup> Mark Walker, *Nazi Science. Myth, Truth, and the German Atomic Bomb*, Cambridge (Mass.) u. a. 1995, S. 159–178.

<sup>88</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 18. 9. 1941, zitiert nach „*Meine liebe Li*“ (siehe Anm. 33). S. 194.

im September 1944 hielt er Vorträge in Wien,<sup>89</sup> im April 1941<sup>90</sup> und im Oktober 1942 in Budapest, einmal unternahm er die lange und im Krieg nicht ungefährliche Reise nur für einen Vortrag über Goethes Farbenlehre. Besonders oft war er in der Schweiz, in Zürich, in Basel und in Bern. Im Februar 1942 war er in der okkupierten Slowakei, im Oktober 1943 eine Woche in den besetzten Niederlanden, 1944 reiste er noch einmal nach Kopenhagen und in die Schweiz.<sup>91</sup>

In seinen Briefen an seine Frau berichtete Heisenberg auch auffallend oft über Arbeit im Garten des Leipziger Hauses, einmal, im Oktober 1939, dass er „die letzten Obstbäume abgeleert“ habe und der ganze Keller voll von Äpfeln sei.<sup>92</sup> Im Juni 1940 hat er in zwei Stunden 20 Pfund „Kirschen abgenommen“, dabei „drohte [er] dauernd durch Niesen von der hohen Leiter zu fallen. [...] Um meinen Anzug zu schonen u. in Anbetracht der Hitze hab ich das übrigens in der Badehose gemacht.“<sup>93</sup> Im Juni 1942 hat er einmal über vier Stunden Unkraut gejätet.<sup>94</sup> Später setzte sich auch in Hechingen das Ernten und Beschaffen von Obst fort, das er dann nach Urfeld schickte, einmal 1 1/2 Zentner.<sup>95</sup>

Schließlich wurde er noch Mitglied der seit 1863 bestehenden illustren Mittwochsgesellschaft, in der sich Prominente zu Vortrag und Abendessen trafen. Im Juli 1944 war die Runde, darunter General Ludwig Beck und der Chirurg Ferdinand Sauerbruch in Heisenbergs Institut in Dahlem zu Gast. Er bewirtete sie mit Himbeeren, die er selbst im Garten gepflückt hatte. Heisenberg war besorgt wegen der offen gezeigten Verachtung des Regimes und sogar Anspielungen auf ein geplantes Attentat auf Hitler. Nach dem 20. Juli 1944 wurden Beck und drei Mitglieder, die Verbindungen zu den Widerstandskämpfern hatten, hingerichtet und die Gesellschaft aufgelöst.

Die meiste Zeit widmete er weiter der Musik, auch als Theoretiker: Am 6. Oktober 1940 schrieb er seiner Frau um Mitternacht, er sei nach zwei Stunden Studium von Beethovens Es-Dur-Klavierkonzert „noch innerlich ganz erfüllt und unruhig von der herrlichen Musik. Die letzte Nacht hab ich, da ich schlecht schlafen konnte, im Geist einen Coronavortrag<sup>96</sup> zurechtgebaut über das Konzert, mit genauer Angabe der Architektur, der Mathematik in den einzelnen Motiven, Vorspielen der einzelnen Themen mit Angabe der Instrumentation, und schließlich müsste das ganze Konzert vorgespielt werden. Das Werk ist so unglaublich geschlossen, das man garnicht fertig würde mit dem Aufzählen aller die

<sup>89</sup> Rudolf Pozdena, *Das Weltbild der neuen Physik. Professor Heisenberg sprach in Wien*, in *Neues Wiener Tagblatt* Nr. 120 vom 1. 5. 1941, S. 4 und [Zusammenfassung von] Werner Heisenberg, *Entwicklung der neueren Physik*, in *Neues Wiener Tagblatt* Nr. 197 vom 18. 7. 1941, S. 4, und Hans Hartmann, *Heisenberg über die Ultrastrahlen*, in *Neues Wiener Tagblatt* Nr. 246 vom 6. 9. 1944, S. 2.

<sup>90</sup> *Erster Vortrag des Nobelpreisträgers Heisenberg in Budapest*, in *Pester Lloyd* Nr. 96 vom 29. 4. 1941, S. 6.

<sup>91</sup> Walker, *Nazi Science* (siehe Anm. 75), S. 156-181.

<sup>92</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 14. 10. 1939, zitiert nach „*Meine liebe Li*“ (siehe Anm. 33), S. 106.

<sup>93</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 12. 6. 1940, zitiert nach ebenda, S. 115.

<sup>94</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 2. 6. 1942, zitiert nach ebenda, S. 201.

<sup>95</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 10. 10. 1944, zitiert nach ebenda, S. 261.

<sup>96</sup> Als ‚Corona‘ bezeichnete sich eine achtköpfige interdisziplinäre Professorenrunde, die sich zu Vorträgen traf. (Brief Heisenbergs an seine Mutter vom 10. 11. 1932, siehe Anm. 10.)

Architekturausmachenden Symmetriebeziehungen. Aber leider habe ich in der nächsten Zeit keinen solchen Vortrag zu halten.“<sup>97</sup>

Er ging öfter ins Gewandhaus zu Konzerten. 1940 übte er viel und lernte das 5. Klavierkonzert von Beethoven in Es-Dur auswendig. Die Konzerte mit Jacobi gingen fast den ganzen Krieg über weiter. Sie fanden nun auch bei Jacobis (so am 6. März 1940) und im Haus Heisenbergs (am 4. April 1940) statt. Im Juni 1941 spielten sie eine Sonate von César Franck, im Juli wirkt er an Max Regers Sonate für Violine und Klavier c-Moll op. 139 mit, diesmal offenbar mit Schwierigkeiten: „So schön ich die Mozart-Variationen finde, mit den Sonaten kann ich wenig anfangen. Mir scheint seine Musik so formlos, beim Spielen zerfließt mir alles [...]. Natürlich spiele ich den Reger auch schlecht, teils weil er mir technisch schwer vorkommt, teils weil er mir eben unklar ist.“ Am 22. Juni 1941 spielte er mit Jacobi die Sonate in A-Dur von César Franck. Im April 1942 wurde die Ferntrauung ihrer Haushaltshilfe in Urfeld mit einem Konzert bei Jacobis gefeiert. Gespielt wurden Robert Schumanns Klavierquintett Es-Dur op. 44 und Franz Schuberts Fantasie C-Dur D 934 mit dem Zitat des Liedes „Oh du Entrissene mir“, das die beiden Freunde trotz der hohen technischen Anforderungen besonders gerne und oft spielten.<sup>98</sup> Am 15. Januar 1944 feierte Jacobi seinen 60. Geburtstag in Leipzig, obwohl seine Wohnung nach einem großen Luftangriff am 4. Dezember 1943 nur noch teilweise bewohnbar war. Heisenberg erinnerte sich später: „Sehr deutlich ist noch eine nächtliche Wanderung über den schon in eine Bruchlandschaft verwandelten Augustaplatz zu Ihrem Haus in Erinnerung. Ich glaube, ich wollte Ihren 60. Geburtstag mitfeiern und war von Berlin gekommen.“<sup>99</sup> Im Mai 1944, wieder in Berlin, spielte er „das erste Beethoven-Trio“ mit einem „nicht so besonders gut[en]“ Cellisten „vom Butenandtschen Institut“. Im gleichen Monat kam Heisenberg noch einmal zum Musizieren nach Leipzig, und im Juni waren Jacobis zu Besuch in Heisenbergs Haus in Urfeld.<sup>100</sup>

Auch in Hechingen setzte sich Heisenbergs Konzerttätigkeit fort. Im März 1944 lud er Wirtz und andere Kollegen zu sich in seine „schöne Wohnung“ ein. Ein neu hinzugekommener junger Mitarbeiter, der bis Frühjahr 1943 bei der Gebirgsartillerie Kriegsdienst geleistet hatte, Maximilian Pahl, sang „eine Menge Lieder [...]. Er kann wirklich anständig singen. Am Schluss schmetterte er die die Figaro-Arie aus dem Barbier von Sevilla, es war ein wahres Vergnügen.“<sup>101</sup> Im Juni spielte Heisenberg mit Pfadfindern ein Beethoven-Trio,<sup>102</sup> später beteiligte er sich mit einem Vivaldikonzert an einem Musikabend,<sup>103</sup>

<sup>97</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 6. 10. 1940, zitiert nach „*Meine liebe Li*“ (siehe Anm. 33), S. 154.

<sup>98</sup> Barbara Blum-Heisenberg, private Mitteilung an den Verfasser.

<sup>99</sup> Brief Heisenbergs an Jacobi vom 13. 1. 1964, zitiert nach Martin Otto, *Von der Eigenkirche zum Volkseigenen Betrieb* (siehe Anm. 44), S. 257.

<sup>100</sup> Brief Heisenbergs an seine Mutter vom 16.5. 1944, zitiert nach *Werner Heisenberg – Liebe Eltern* (siehe Anm. 10), S. 335.

<sup>101</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 5. 3. 1944, zitiert nach „*Meine liebe Li*“ (siehe Anm. 33), S. 237.

<sup>102</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 13. 6. 1944, zitiert nach ebenda, S. 245.

<sup>103</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 6. 8. 1944, zitiert nach ebenda, S. 250.



Abbildung 3. Werner Heisenberg mit unbekanntem Kammermusikpartnern, Fotografie. Privatbesitz Barbara Blum-Heisenberg. Abdruck mit freundlicher Genehmigung.

und veranstaltete selbst am 17. August „eine große Einladung [...]: 10 Personen (Laues, [...], Wirtzens, Pahl); ich nehme an, dass es den Leuten Spass gemacht hat (Schubert, Brahms, Wolf, am Schluss Richard Strauss als ‚Reisser‘)“<sup>104</sup> Im September entdeckte er, dass in der Bibliothek des alten Rathauses von Hechingen zwei Flügel standen. Er gewann „die Tochter des hiesigen Chordirektors“ als Partnerin. „Obwohl sie aussieht wie ein unbedarftes Bauernmädchel spielt sie tatsächlich ausgezeichnet, und wir haben eine Mozart-Sonate, ein Bach-Konzert, Schumann- und Brahmsvariationen gespielt. Es ging genauso gut wie mit Jacobi und Bücking.“<sup>105</sup> Mit Pahl kommt es sogar zu einem öffentlichen Liederabend im Februar 1945 in Hechingen mit 500 Zuhörern. „Pahl hat den großen Saal mit seiner Stimme spielend gefüllt und sang so gut wie noch nie. Das Publikum tobte vor Begeisterung, besonders nach der ‚Zueignung‘ von Strauss, die natürlich ein wunderbarer Abschluss war.“ Heisenberg „bekam eine Reihe von Freundlichkeiten zu hören [...]; als ich im Vorübergehen die Bemerkung hörte ‚wie Raucheisen‘ ging mirs natürlich glatt

<sup>104</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 18. 8. 1944, zitiert nach ebenda, S. 253.

<sup>105</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 30. 9. 1944, zitiert nach ebenda, S. 257–258.

herunter.“<sup>106</sup> Michael Raucheisen (1889–1984) war damals *der* Liedbegleiter nahezu aller prominenten Sänger.

Wurden Heisenbergs Zeichen wahrgenommen?

Heisenberg war selbstbewusst genug anzunehmen, dass sein Bleiben in Deutschland im Ausland die Sorge um eine Entwicklung der Atombombe für das Nazi-Regime vergrößerte. Ein Versuch, diese Sorge zu zerstreuen, war sein Besuch bei Bohr in Kopenhagen im September 1941, berühmt geworden vor allem durch das ebenso dramatisch eindrucksvolle wie naturwissenschaftlich und historisch korrekte Drama von Michael Frayn *Copenhagen*.<sup>107</sup> Heisenberg war wohl in der Absicht gekommen, Bohr in vorsichtiger Form wissen zu lassen, dass er die Entwicklung einer Atombombe verhindere, sicherlich in der Hoffnung, dass dieser Mittel und Wege finden würde, diese Nachricht in der Physikwelt zu verbreiten. Dieser Versuch scheiterte, weil sich die beiden Freunde, der Vertreter der siegreichen Deutschen und der unter deren Besatzung Leidende und um das Leben seiner jüdischen Frau besorgten Frau Fürchtende nicht mehr verstanden. Auch nach dem Krieg konnten sie sich nicht über den Inhalt des Gesprächs einigen.

Heisenberg muss sich auch bewusst gewesen sein, dass er wegen seiner hervorgehobenen Stellung in Deutschland und seiner Bekanntheit in den USA im Visier amerikanischer und britischer Geheimdienste sein musste. Auch wenn er sich nie dazu geäußert hat, so waren seine zahlreichen und sichtbaren Nebenaktivitäten auch eine Botschaft an die Welt außerhalb Deutschlands sehen. Weil Heisenberg nicht sagen durfte, dass er nicht an der Bombe arbeitete, ohne wegen Hochverrat angeklagt zu werden, blieb nur der Weg, Zeichen zu senden von dem, was er wirklich tat. Und das tat er, indem er genauso weiter lebte wie bisher, was unmöglich gewesen wäre, wenn er die Verantwortung für ein anspruchsvolles Entwicklungsprogramm gehabt hätte. Und selbst wenn er nicht oder nicht in allen Fällen damit absichtlich Botschaften sandte, Zeichen eines weitgehend selbstbestimmten Lebens waren es in jedem Fall. Den Zensoren fiel nicht auf, dass das früher Normale unter den Bedingungen des Krieges eigentlich höchst ungewöhnlich war.

Tatsächlich sind zwei seriöse Wissenschaftler bekannt, die über Heisenberg und das deutsche Uranprojekt an die westlichen Alliierten berichtet haben:

Paul Rosbaud (1896–1963), ein österreichischer Chemiker, informierte den britischen Geheimdienst. Er hatte in Deutschland zunächst für das Journal *Metallwirtschaft* gearbeitet, war ab 1939 aber im Springer Verlag für *Die Naturwissenschaften* zuständig, damals eine der angesehensten Fachzeitschriften der Welt. An dieser Stelle gewann er einen hervorragenden Überblick über den Stand der Spitzenforschung in Deutschland.

<sup>106</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 23. 2. 1944 zitiert nach ebenda, S. 276.

<sup>107</sup> Die empfehlenswerte deutsche Ausgabe ist: Michael Frayn, *Kopenhagen. Stück in zwei Akten*, aus dem Englischen übers. von Inge Greiffenhagen u. Bettina von Leoprechting, mit einem Nachwort von Michale Frayn und einem Anhang mit zwölf wissenschaftshistorischen Lesarten zu ‚Kopenhagen‘ zusammengestellt von Matthias Dörries, München 1998.

Hahns Terminkalender verzeichnet allein im September 1939, in dem der zweite Uranverein gegründet wurde, zwei Besuche Rosbauds in Hahns Labor.<sup>108</sup> Er sorgte dann auch für eine schnelle Veröffentlichung über die Entdeckung der Kernspaltung durch Hahn und Straßmann und beugte so einer möglichen Geheimhaltung vor. Von dieser Schlüsselstellung im deutschen Wissenschaftssystem aus übermittelte Rosbaud unter dem Decknamen „Der Greif“, dem Wappentier der Familie seiner Mutter, regelmäßig Informationen nach England. Der amerikanische Physiker Arnold Kramish (1923–2010), der am Manhattan Project mitwirkte, hat über ihn ein Buch geschrieben. Auch wenn man dessen Untertitel *The Greatest Untold Espionage Story of World War II* als Warnung vor Übertreibungen deutet, hat der Autor doch viele glaubwürdige Hinweise für die Existenz der „Greifs“ und über seine Tätigkeit zusammengetragen.<sup>109</sup>

Paul Rosbauds älterer Bruder war der Dirigent Hans Rosbaud (1895–1962), der bis heute vor allem bei den Liebhabern moderner Musik unvergessen ist. Die Verbindung von Naturwissenschaft und Musik machte Heisenberg für dieses Brüderpaar besonders interessant. Ihre herausgehobenen Stellungen in Nazi-Deutschland waren jedoch durchaus fragil.

Kramish hat herausgefunden, dass Hans und Paul Rosbauds Mutter, die Grazer Pianistin Anna Rosbaud (1856–1897) unverheiratet geblieben war, aber immer wieder Kontakt zu dem Dom-Organisten Josef Heinnisser hatte, der anderweitig verheiratet war. Er war der Vater der Brüder und zwei weiterer Kinder, was sie ihnen aber selbst auf dem Totenbett verschwieg. Hans und Paul hatten den fehlenden Vater nie vermisst und eine gute Ausbildung erhalten. Erst ab 1933, als man in Deutschland für die Ausübung öffentlicher Ämter einen ‚Ariernachweis‘ erbringen musste, wurde das Fehlen eines Vaters zum Problem. In ihrer Not hatten die Brüder einen Grazer Nachbarn, den Straßenbahnschaffner Johann Strajner, überredet, in einer eidesstattlichen Erklärung die Vaterschaft zu übernehmen. Er tat das, allerdings so dilettantisch, dass das Dokument keiner Nachprüfung standgehalten hätte. Sie blieb aber glücklicherweise aus. Ein weiteres Problem war, dass Pauls Frau Hilde Jüdin war. Paul nutzte die guten Verbindungen nach England, die er seit der Gefangenschaft hatte, in die er zu seinem Glück als österreichischer Soldat am Isonzo geraten war; er wurde dabei so gut behandelt, dass er zum Anglophilen wurde und viele Freundschaften knüpfte. So konnte er leicht arrangieren, dass Hilde nach London umzog, was auch praktisch war, weil er inzwischen eine neue Freundin hatte. Er schickte Hilde regelmäßig Geld, und da der Höchstbetrag eng begrenzt war, erweckten seine häufigen Briefe nach London keinen Verdacht. Was in seinen Berichten stand, ist bis heute unbekannt, denn die Akte Rosbaud des britischen Geheimdienstes ist auch 80 Jahre nach den Ereignissen noch nicht öffentlich zugänglich.

Trotzdem wissen wir, was er berichtet haben muss. Denn Paul Rosbaud hat zusammenfassend über das deutsche Uranprojekt gesagt, die deutschen Physiker hätten gewusst, dass

<sup>108</sup> Zitiert nach Vera Kaiser, *Hat Otto Hahn mit den Nazis kollaboriert?*, in *Radiochemie, Fleiss und Intuition. Neue Forschungen zu Otto Hahn*, hrsg. von Vera Kaiser, Diepholz u. Berlin 2018, S. 304–305.

<sup>109</sup> Arnold Kramish, *The Griffin. The Greatest Untold Espionage Story of World War II*, London 1986.



man eine Atombombe herstellen kann, aber keine Ahnung gehabt, *wie*;<sup>110</sup> dies übrigens in schöner Übereinstimmung mit anderen prominenten Physikern wie Goudsmit,<sup>111</sup> Teller,<sup>112</sup> Hans Bethe, dem Leiter der Theoriegruppe in Los Alamos,<sup>113</sup> und Peierls.<sup>114</sup> Die Historiker des Uranprojekts haben allerdings diese Aussagen von Experten nie zur Kenntnis genommen. Rosbaud konnte also nur berichtet haben, dass nicht an der Bombe gearbeitet wurde. Da das Fehlen von Aktivitäten schwerer zu beweisen ist ihr Vorhandensein, kann man durchaus annehmen, dass gerade auch Heisenbergs – in den USA ja wohl bekannte – musikalische Aktivitäten in Rosbauds Berichten breiten Raum eingenommen haben.

Der zweite Informant, diesmal des US-Geheimdiensts Office of Strategic Services (OSS), war der damals führende Schweizer Physiker Paul Scherrer (1890–1969), dessen Namen heute das größte Forschungsinstitut der Schweiz in Villigen trägt. In Wikipedia heißt es, dass „er aufgrund seiner engen Kontakte zum deutschen Kernphysiker Werner Heisenberg entscheidende Informationen zum Stand der Entwicklung der Atombombe in Nazi-Deutschland lieferte.“<sup>115</sup> Scherrers Tätigkeit für den OSS ist umfassend belegt.<sup>116</sup> Die angeblich „engen Kontakte“ zu Heisenberg beschränkten allerdings auf Zusammenreffen bei einigen von Heisenbergs Vortragsreisen in die Schweiz. Der elf Jahre ältere Scherrer war nicht an der Entwicklung der Quantenphysik beteiligt, so dass beide vor dem Krieg kaum wissenschaftliche Verbindungen hatten. Heisenbergs Frau sorgte sich sogar, er könne „als Deutscher auf viel Hass treffen.“<sup>117</sup> Erleichtert schrieb er am 11. November „Scherrers sind reizend zu mir“. Überall, selbst von Taxifahrern und Kellnern, sei er freundlich behandelt worden. Vom Zug wurde er vom Vorsitzenden der Studentenschaft abgeholt, Scherrer traf er erst am folgenden Tag bei seinem Vortrag und danach in dessen Haus, „bis  $\frac{1}{4}$  1 h“ mit „einer langen Diskussion über moderne Kunst. [...] über Politik wurde zum Glück nicht mehr voel gesprochen, aber wir hatten uns am Abend vorher in freundlichster Weise darüber geeinigt, nicht überall einig zu sein.“<sup>118</sup> Es wäre allerdings ungewöhnlich, wenn die beiden Physiker nicht auch über ihre aktuellen Arbeiten gesprochen hätten. Scherrer kann also entweder nichts oder nur berichtet haben, dass Heisenberg sich für Kosmische Strahlung interessiert und an den Grundlagen der künftigen Elementarteilchenphysik arbeitet, wahrscheinlich auch, dass er viel und gerne Musik macht.

<sup>110</sup> Paul Rosbaud, *Review of Robert Jungk, Brighter Than a Thousand Suns*, in *Discovery* 20. Jg. (1959), 3. Heft (März), S. 96–97, zitiert nach Horst Kant, *Werner Heisenberg and the German Uranium Project*, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Preprint 203 (2002), S. 13.

<sup>111</sup> Goudsmit, *ALSOS* (siehe Anm. 45), S. 139.

<sup>112</sup> Edward Teller, *Heisenberg hat die Atombombe sabotiert*, in Michael Schaaf, *Heisenberg, Hitler und die Bombe. Gespräche mit Zeitzeugen*, Diepholz u. Berlin 2001, S. 114–116, erw. Neuausg. Diepholz u. Berlin 2018, S. 181.

<sup>113</sup> Hans Bethe, *The German Uranium Project*, in *Physics Today* 53. Jg. (2000), 7. Heft, S. 34–36.

<sup>114</sup> Rudolf E. Peierls, *The Bomb That Never Was* (siehe Anm. 66), S. 6–9.

<sup>115</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Paul\\_Scherrer](https://de.wikipedia.org/wiki/Paul_Scherrer) (14.01.2025)

<sup>116</sup> Thomas Powers, *Heisenbergs Krieg. Die Geheimgeschichte der deutschen Atombombe*, aus dem Amerikanischen von Wilfried Sczegan, Hamburg 1993, S. 532–542.

<sup>117</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 17. 11. 1942, zitiert nach „*Meine liebe Li*“ (siehe Anm. 47), S. 209.

<sup>118</sup> Brief Heisenbergs an Elisabeth Heisenberg vom 19. 11. 1942, zitiert nach ebenda, S. 211–212.



Mit geringem Aufwand hätten die Sicherheitsdienste im Ausland wissen können, dass Heisenberg nicht an einem Entwicklungsprojekt für die Atombombe beteiligt war, schon allein aufgrund der Zeichen durch die umfangreichen Nebentätigkeiten. Mindestens eine seiner Aktivitäten ist tatsächlich als Zeichen wahrgenommen worden. Schon allein aus dem Seminar über kosmische Strahlung hatten russische Wissenschaftler geschlossen, dass er nicht an der Atombombe arbeiten konnte.<sup>119</sup> Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch in den USA diese Schlussfolgerung gezogen wurde, aber Genaueres ist nicht bekannt.

Wissenschaftler benötigen ohnehin keine Geheimdienste um zu erfahren, was ihre Kollegen in anderen Ländern erforschen; sie gingen damals in ihre Bibliothek und studierten die wissenschaftlichen Fachjournale, heute ist es noch einfacher.

In Deutschland wurden die Arbeiten zur Nutzung der Kernspaltung geheim gehalten; bis Mai 1945 wurden 400 Geheimberichte verfasst. Nicht zu verheimlichen war aber, dass eben keine Arbeiten über die Nutzungsmöglichkeiten der Kerntechnik veröffentlicht wurden. Dagegen wurden aber unter Mitwirkung der Mitglieder des Uranvereins während des Krieges zu anderen Themen der Kernphysik weitere 500 Arbeiten sogar noch bis Anfang 1945 regulär veröffentlicht. Vor allem die vielen amerikanischen und britischen Wissenschaftler in Los Alamos, der abgeriegelten Stadt der Bombenbauer, die in Deutschland studiert hatten, und vor allem Heisenbergs Schüler hätten (und haben vielleicht auch) feststellen können, dass in Deutschland zwar ein geheimes Programm zur Kernspaltung existierte, das aber so wenig anspruchsvoll war, dass es Heisenberg und den anderen Wissenschaftlern viel Spielraum für andere Arbeiten ließ.

In den USA gab es bis Juni 1942 eine ähnliche Situation. Dort hatten sich die Kernphysiker Mitte 1940 geeinigt, Arbeiten zur Kernspaltung zwar bei den Journalen einzureichen, aber die Veröffentlichung bis zum Ende des Krieges aufzuschieben. Mit dem Beginn des Manhattan Project im Juni 1942 aber wurden etwa 3000 Wissenschaftler für ihre Kollegen im Ausland vollständig unsichtbar, weil sie nun in einem streng geheim gehaltenen Programm so stark eingebunden waren, dass sie auch keine Zeit und Gelegenheit mehr für andere Arbeiten hatten. Heisenberg wusste, dass es für die emigrierten jungen Wissenschaftler in den USA schwierig war, angemessene Arbeit zu finden, weil selbst für dieses große Land zu viele gleichzeitig kamen, aber konnte annehmen, dass von seinen sämtlich hochbegabten Schülern zumindest einige angemessene Stellen bekommen hätten. Wenn er vergeblich nach Publikationen seiner Schüler gesucht hat und keine einzige fand, musste er daraus schließen, dass sie an einem geheimen Projekt arbeiten. Auch ihr Schweigen war ein Zeichen. Offenbar wurde auf beiden Seiten übersehen, dass man zwar viel geheim halten kann, nur nicht, dass viel geheim gehalten wird.

Warum haben Heisenbergs Zeichen nicht zur Aufgabe des Manhattan Project geführt? Dass in Deutschland nicht an der Bombe gearbeitet wurde, war zwar eigentlich für die

---

<sup>119</sup> Carl-Friedrich von Weizsäcker, *Gespräche mit Feinberg in Moskau*, zitiert nach Helmut Rechenberg, *Kopenhagen 1941 und die Natur des deutschen Uranprojektes*, in *Werner Heisenberg 1901–1976. Festschrift zu seinem 100. Geburtstag*, hrsg. von Christian Kleint, Helmut Rechenberg u. Gerald Wiemers, Leipzig 2005 (= Abhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig), S. 179.

Alliierten eine gute Nachricht, aber sie war unerwünscht. Das Manhattan Project war angeblich gegründet worden, um einer Atombombe Hitlers zuvorzukommen. Ohne diese Drohung war die üppige Finanzierung ebenso in Gefahr wie die Motivation der 3000 Forscher in Los Alamos, und schließlich hätte man dann die Entwicklung dieser Massenvernichtungswaffe selbst rechtfertigen müssen. Doch das Beenden des Zweiten Weltkriegs war nur der Anlass für das Manhattan Project, dessen Größe ein Vielfaches dessen betrug, was für einen raschen Sieg über das großenwahnsinnige Deutschland erforderlich gewesen wäre. Dafür hätten einige wenige Atombomben ausgereicht, aber die Dimension der Anlagen des Manhattan Project, die die Herstellung von mehr als hundert Atombomben pro Jahr erlaubten, zeigte, dass es nicht zur Beendigung des Zweiten Weltkriegs, sondern der Vorherrschaft in der entstehenden Konfrontation mit der Sowjet-Union diente. Außerdem wollte Admiral Leslie M. Groves, der militärische Leiter des Manhattan Project, nie eine Atombombe gegen Deutschland einzusetzen. Ein Abwurf auf eine japanische Stadt versprach ein viel schlimmeres Schadensbild als bei den solider gebauten deutschen Städten.<sup>120</sup> Wenn „Der Greif“ also über Heisenbergs wenig fieberhafte Arbeit berichtet hat, dann wurden diese Berichte wahrscheinlich sofort vernichtet, und jedenfalls den in Los Alamos kasernierten bis zu 3000 Wissenschaftlern verheimlicht. Die Sorge, sie dadurch zu demotivieren, war allerdings unberechtigt. Obwohl sich die jüdischen Wissenschaftler, die Deutschland hatten verlassen müssen, für den Bau der Atombombe ursprünglich verdingt hatten, um einer Bombe in Hitlers Händen zuvorzukommen, hatten sie sich inzwischen so in die Arbeit an den schwierig zu lösenden Problemen verbissen, dass nur zwei von ihnen ausschieden, als die Nachricht von der deutschen Kapitulation am 8. Mai 1945 eintraf.<sup>121</sup>

Werner Heisenberg war ein Mensch mit vielen Facetten und Fähigkeiten. Als Physiker hat einen festen und ehrenvollen Platz in den ewigen Annalen der Physik. Als Leiter des Uran-Projekts im Dritten Reich musste er Kompromisse eingehen, die sein Bild bis heute trüben. Es ist aber an der Zeit anzuerkennen, dass er nur damit erreichen konnte, dass in Deutschland nicht an der Atombombe gearbeitet wurde. Dass er wesentlich dazu beitrug, dass der größte Massenmörder aller Zeiten, Adolf Hitler, nicht auch noch über eine Atombombe verfügen konnte, würde auch schlimmere als die von ihm eingegangenen rein verbalen Kompromisse rechtfertigen. Und er hat auch den amerikanischen und britischen Kollegen, darunter vielen Freunden, Zeichen geben, dass der Bau von Atombomben jedenfalls nicht nötig ist, um einer Bombe Hitlers zuvorzukommen, in dem er zeigte, dass er ausreichend Zeit hatte für das, was ihm am wichtigsten war: Wissenschaft und Musik.

Als Physiker wird Heisenberg unvergessen bleiben, vielleicht wird in Zukunft auch anerkannt, dass er eine Atombombe Hitlers verhinderte und versuchte der Atombombenentwicklung in den USA die Grundlage zu entziehen. Als Pianist hat er dagegen kaum

<sup>120</sup> *Atomic Bomb Scientists. Memoirs, 1939–1945*, hrsg. von Josef J. Ermenc, London 1989, S. 252–253.

<sup>121</sup> Viktor Weisskopf, *Mein Leben. Ein Physiker, Zeitzeuge und Humanist erinnert sich an unser Jahrhundert*, aus dem Amerikanischen übers. von Liselotte Julius, Bern u. a. 1991.

unvergängliche Spuren hinterlassen. Zum Glück aber existiert eine Aufnahme des Konzerts mit dem Sinfonieorchester des Bayerischen Rundfunks mit Mozarts Klavierkonzert in d-Moll KV 466.<sup>122</sup>

### Danksagung

Frau Barbara Blum-Heisenberg danke ich für die kritische Durchsicht dieses Aufsatzes und nützliche Hinweise, insbesondere auch für die Überlassung eines Fotos ihres Vaters am Flügel und die Zustimmung zu dessen Abdruck. Meinem Partner Piet de Klerk danke ich ebenfalls für hilfreiche Anmerkungen.

---

<sup>122</sup> <https://suppose.de/produkt/heisenberg/> (24.06.2024).