

#) www.wissenschaftsrat.de/texte/5065-01.pdf

die PISA haben die Experten Reformen angemahnt. Bachelor- und Master-Abschlüsse für Lehrer, mehr Praxiserfahrung während des Studiums und eine Beteiligung der Fachhochschulen an der Lehrerbildung sind die zentralen Forderungen.^{#)}

Nicht nur am föderalen Durcheinander, auch an der gegenwärtigen Lehrerausbildung der Hochschulen übt der Wissenschaftsrat harsche Kritik. Erstens seien die Leistungen der Fachdidaktik unbefriedigend und ihr Verhältnis zu den korrespondierenden Fachwissenschaften prekär. Die Fachdidaktik drohe zum Stellen-Steinbruch zu werden, aus dem sich die Fachdisziplinen bedienen. Zweitens beschäftigen sich die Erziehungswissenschaftler der Hochschulen, obwohl traditionell der Lehrerbildung verpflichtet, eher mit sich selbst.

„Ihre Distanzierung von Ausbildungsaufgaben im Rahmen der Lehrerbildung ist unverkennbar.“ Drittens kümmern sich die Professoren in den einzelnen Fächern kaum um die Lehramtsstudenten. „Im Fächeregoismus wird ein Interesse für die Lehrerbildung oftmals erst bei der Verteilung von Ressourcen entdeckt“, und selbst dann führe dies nicht zu einer Verbesserung. Es mangelt an Abstimmung untereinander und mit den Didaktikern. Fazit: Die Integration von Fachwissenschaften, Erziehungswissenschaft und Fachdidaktik wird den Studierenden abverlangt. Orientierungslosigkeit, hohe Abbrecherquoten und lange Studiendauern sind die Folge.

Abhilfe verspricht sich der Wissenschaftsrat von neuartigen Lehrbildungszentren an den Hochschulen – Fachbereichen für Bildungswissenschaften und Wissenstransfer –, die die Abstimmung von Erziehungswissenschaft, Fachdidaktik und Schulpraxis koordinieren. Außerdem sollen die Zentren darauf achten, dass die Fachprofessoren die Lehrerbildung und das Berufsfeld Schule in Lehre und Forschung besser berücksichtigen. Des Weiteren empfehlen die Experten eine neue Struktur des Lehramtsstudiums. Angehende Lehrer für Realschulen und Gymnasien sollen zwei aufeinanderfolgende Studienabschnitte absolvieren: ▶ ein fachspezifisch dominiertes Studium in zwei Fächern, das nach drei Jahren zum Bachelor-Grad führt. Lehramtsstudenten und Diplom-Studenten besuchen hier teil-

weise die gleichen Vorlesungen, Lehramtsstudenten lernen darüber hinaus, fächerübergreifende Zusammenhänge zu erkennen,

▶ die zweijährige, an den Bachelor anschließende Masterphase als eigentliche lehramtspezifische Ausbildung, mit einem Schwerpunkt auf Pädagogik und Fachdidaktik. Dieser Studienabschnitt soll eng mit Unterrichtsreihen an Schulen verknüpft werden. Angehende Gymnasiallehrer vertiefen in dieser Phase außerdem ihre Fachkenntnisse. Auch Diplom-Studenten können nach dem Bachelor noch in den Lehramts-Master wechseln.

Mit seinen Forderungen rennt der Wissenschaftsrat mancherorts offene Türen ein. Die Universität Bochum hat bereits angekündigt, ab dem Wintersemester 2002/2003 Lehrer nur noch in Bachelor- und Masterstudiengängen auszubilden.

MAX RAUNER

Hochschulen werben um Schüler – Ideen sind gefragt

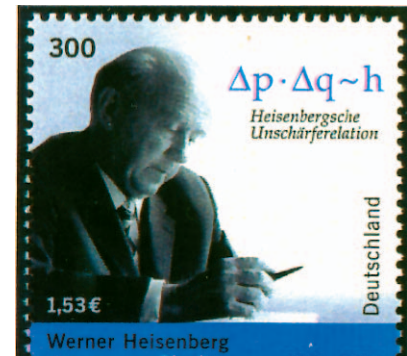
Eine Studie beleuchtet, worauf Schulen und Hochschulen bei gemeinsamen Projekten achten sollten.

Seitdem den Hochschulen die Studenten ausgehen, ist das Interesse für die Schulen wieder neu erwacht. Tage der offenen Tür werden veranstaltet und Vorträge gehalten. Möglichkeiten zur Zusammenarbeit zwischen Schulen und Hochschulen gibt es viele. Doch welche Initiativen sind von Erfolg gekrönt? Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz haben dazu vor kurzem eine Studie herausgegeben, die Projekte wie Schnupperstudium, mobile Labors, Schülerpraktika, Mentorsysteme oder auch Medienprojekte systematisch vorstellt. Gleichzeitig arbeitet die Studie wichtige Punkte heraus, die Schulen und Hochschulen berücksichtigen sollten. So wird empfohlen, die Projekte in einen größeren Rahmen einzubinden, etwa in eine Art Jahresprogramm. Die Veranstaltungen sollten inhaltlich breit angelegt sein und möglichst viele Altersgruppen ansprechen. Statt einzelner Fächer ist es besser, ganze Bereiche vorzustellen. Auch ist es vorteilhaft, Initiativen in den Schulunterricht zu integrieren und als festen Bestandteil in die Fachcurricula aufzunehmen.^{*)} (H.K.)

Rückblick auf Heisenbergs verschränktes Leben

Mit einer zentralen Feier gedachten die Max-Planck-Gesellschaft und die Bayerische Akademie der Wissenschaften Werner Heisenberg, der am 5. Dezember hundert Jahre alt geworden wäre. Veranstaltungsort war die Aula der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität, an der Heisenberg bereits nach sechs Semestern bei Arnold Sommerfeld (1868–1951)¹⁾ promoviert hatte. Das Begleitprogramm umfasste neben einer Ausstellung und Sonderaufführungen des Theaterstücks „Copenhagen“ von Michael Frayn auch ein hochkarätig besetztes physikalisches Symposium.

Stets wurde deutlich, dass Heisenberg zu Recht als „einer der größten Physiker aller Zeiten“ gilt – so Physik-Nobelpreisträger Chen Ning Yang in seiner Festrede. Wenn auch zumeist der geniale junge Physiker sowie der engagierte Wissenschaftsorganisator der Nachkriegszeit gewürdigt wurde, beleuchteten viele Redner immer wieder die komplexe Verschränkung von Wissenschaft und Politik in Heisenbergs Leben. Der MPG-Präsident Hubert Markl betonte, dass Heisenberg die Physik in der Zeit des Nationalsozialismus nie verraten habe.



Zum 100. Geburtstag von Werner Heisenberg druckte die Post eine Sondermarke.

Ein Urteil darüber, ob er sich damit in zu große Nähe zu den Machthabern begeben habe, sollten wir als Nachbarborene jedoch unterlassen.

Chen Ning Yang machte in seiner Festrede deutlich, dass hierbei eine Wertung alles andere als einfach sei: „Was er während des Krieges tat, und was er nicht tat, darüber werden noch viele Bände veröffentlicht werden.“ Yang illustrierte in seiner Festrede vor allem Heisenbergs Kreativität und Fähigkeit,

1) Sommerfelds Geburtstag fällt ebenfalls auf den 5. Dezember.

*) Eine Zusammenfassung der Studie steht im Internet: www.hrk.de/download/schule-hochschule_kurz.pdf. In Kürze soll die gesamte Studie auf der Website der HRK abrufbar sein.

auf „noch unsicheren und nebligen“ Terrain „neuer Ideen zu landen“: Etwa beim Versuch, die Singulett- und Triplettzustände des Heliums zu erklären. Hier wandte dieser erfolgreich Wolfgang Paulis Ausschließungsprinzip an – trotz Paulis vehementen Widerspruchs.

Reimar Lüst, der Anfang der 50er Jahre in Heisenbergs Institut in Göttingen bei Carl Friedrich von Weizsäcker promoviert hat, berichtete als einziger aus intensiver persönlicher Begegnung mit Heisenberg. Einfachheit und Respekt vor der Individualität jedes Wissenschaftlers seien typisch für Heisenberg gewesen, so Lüst. Heisenbergs Entschluss, als Regimegegner sein Heimatland zu verteidigen und Deutschland nicht den Rücken zu kehren, auch wenn sich diese Möglichkeit im Dritten Reich wiederholt geboten hat, sei zwar für Jüngere oft nicht nachvollziehbar, gab Lüst zu, in jedem Fall „war Heisenberg jedoch kein Nationalist, sondern Patriot“. Das zeige nicht zuletzt sein Engagement für den Aufbau der deutschen Forschung nach dem Krieg. Als erster Präsident der Alexander-von-Humboldt-Stiftung und Initiator von CERN in Genf setzte er sich zudem nachdrücklich für die internationale Zusammenarbeit der Wissenschaftler ein.

Dass noch viele Mosaiksteine zu einem vollständigen Bild von Heisenbergs Persönlichkeit fehlen, zeigt das Bemühen seiner Kinder, dessen menschliche Seite zu vermitteln. „Es wird alles in die Person Heisenbergs hineinprojiziert“, beklagte Irene Heisenberg, besonders im Hinblick auf amerikanische Sichtweisen, in denen er bisweilen sogar als „Nazi“ abgestempelt werde. Gemeinsam mit Jochen Heisenberg, selbst Physiker in den USA, habe sie deshalb eine englischsprachige Website erstellt, um ein besseres Verständnis von Werner Heisenbergs Persönlichkeit zu fördern.²⁾

Die von Helmut Rechenberg und Gerald Wiemers konzipierte Jubiläumsausstellung³⁾ bietet neben vielen bislang ungezeigten Bildern einen kompakten Überblick über Heisenbergs Leben, ergänzt durch einen vertiefenden Katalog.⁴⁾

Das abschließende Fach-Symposium über „Entwicklungen in der modernen Physik“ dokumentierte, dass die meisten Bereiche, in denen Heisenberg Pionierleistungen vollbrachte, noch immer hochaktuell sind. Zum Auftakt berichtete Anton

Zeilinger aus Wien über Quantenphänomene in immer größeren Systemen. Seiner Ansicht nach existiert dabei prinzipiell keine strikte Grenze zwischen Quantenmechanik und makroskopischer Physik. Auch die Natur der hochenergetischen Teilchen in der kosmischen Höhenstrahlung, mit der sich Heisenberg seit den dreißiger Jahren intensiv beschäftigt hatte, ist nach wie vor ungeklärt, so Alan Watson aus Leeds. Ehrgeizige Experimente wie das Pierre-Auger-Projekt in Argentinien sind in Vorbereitung.

Heisenbergs Leben und Werk bleibt auch 25 Jahre nach seinem Tod aktuell. Seine Person auf einen einfachen Nenner zu bringen, ist allerdings noch immer schwierig. Trotzdem versuchte Chen Ning Yang den Vollender der Quantenmechanik nach alter chinesischer Tradition in wenigen Worten zu charakterisieren: „tiefe Einsicht“. Ein Diktum, dass sicher nicht nur in wissenschaftlicher Hinsicht gelten dürfte.

ALEXANDER PAWLAK

2) <http://people.ne.mediaone.net/iheisenberg/Index.htm>

3) Diese ist zunächst in München und Leipzig zu sehen, später auch an weiteren Wirkungsstätten Heisenbergs wie Berlin und Göttingen.

4) Helmut Rechenberg, Gerald Wiemers (Hrsg.), Werner Heisenberg 1901–1976, Schritte in die neue Physik, Sax-Verlag, Beucha 2001

Erratum:

Werner Heisenbergs Geburtstag fällt nicht, wie in der Dezember-Ausgabe der Physikalischen Blätter zu lesen war, auf den 1., sondern auf den 5. Dezember.

Physikerinnen an der Elbe

Auf den alljährlich stattfindenden Physikerinnentagungen sind einige Themen zu Dauerbrennern geworden: die Schwierigkeiten zum Beispiel, zwei erfolgreiche Karrieren in ein gemeinsames Familienleben einzuflechten, oder als Physikerin zu arbeiten und gleichzeitig Kinder großzuziehen. Auf der Physikerinnentagung in Dresden offenbarten in diesem Jahr vor allem die Diskussionen mit den Frauen, die hier schon vor 1989 Physik betrieben hatten, dass Kinder und Beruf durchaus miteinander vereinbar sind – sofern dies gewollt und sozialpolitisch gefördert wird. Dass vielerorts ein Kindergarten, der vormittags und nachmittags je zwei