

Forschung

Politik - Strategie - Management

Förderung des Forschungs-Nachwuchses

- Gespräch mit Alfred Pühler über die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, insbesondere in den Naturwissenschaften
- Mustervereinbarung zur Betreuung von Doktorandinnen und Doktoranden des Fachbereiches Sozialwissenschaften der Universität Bremen
 - Fehlverhalten in der Wissenschaft - eine wissenschaftssoziologische Ursachenanalyse
- Fünf Jahre Forschergruppe „Governance der Forschung“ Governance und Performanz im reformierten Forschungssystem – eine Zwischenbilanz Teil 2

4
2008

Herausgeberkreis

Jutta Allmendinger, Prof. Ph. D.,

Präsidentin, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH Berlin (Mitgliedschaft vorübergehend ruhend)

Dorothee Dzwonnek, Ass. jur.,

Generalsekretärin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), Bonn, ehem. Staatssekretärin im Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung, Forschung und Kultur des Landes Rheinland-Pfalz

Bernd Ebersold, Dr. rer. pol.,

Geschäftsführer Jacobs-Foundation, Zürich, früher stellv. GenSekr. MPG

Jürgen Enders, Prof. Dr. rer. pol.,

Leiter des Center for Higher Education Policy Studies (CHEPS), Universität Twente, Enschede (NL)

Falk Fabich, Dr. rer. pol., Ass. jur.,

Geschäftsführer Forschungsverbund Berlin e. V. (Leibniz-Gemeinschaft),

Dirk Hartung, Dr. rer. pol.,

ehem. Vorsitzender des Gesamtbetriebsrats der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin

Reinhard Hüttl, Prof. Dr. rer. nat., Dr. h. c.,

Vizepräsident acatech, Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, ehemaliger Vorsitzender der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrates, Vorstandsvorsitzender des GeoForschungsZentrums Potsdam, Brandenburgische Technische Universität Cottbus

Wilhelm Krull, Dr. phil.,

Generalsekretär der Volkswagenstiftung, Hannover

Stefan Kuhlmann, Prof. Dr. rer. pol.,

University of Twente, Chair Foundations of Science, Technology and Society, School of Management and Governance, Enschede (NL)

Christian Scherf, Ass. jur.,

Verwaltungsdirektor, Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Hamburg

Jürgen Schlegel, Ass. jur., Ministerialdirigent,

Generalsekretär der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz, Bonn, ehem. GenSekr. d. Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, Bonn

Michael Stampfer, Dr. jur.,

GenSekr. WWTF Wien - Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds, Wien

Wolff-Dietrich Webler, Prof. Dr. rer. soc.,

Leiter des Instituts für Wissenschafts- und Bildungsforschung Bielefeld (IWBB), Professor of Higher Education, Faculty of Psychology, University of Bergen, Norway

Johann-Dietrich Wörner, Prof. Dr.-Ing., Dr. h. c. mult.,

Vorstandsvorsitzender des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), ehem. Präsident der TU Darmstadt (Status angefragt)

Impressum

Anschrift Verlag, Redaktion, Abonnentenverwaltung

UVW UniversitätsVerlagWebler
Der Fachverlag für Hochschulthemen
Bünder Straße 1-3 (Hofgebäude)
33613 Bielefeld
Tel.: 0521 - 92 36 10-12
Fax: 0521 - 92 36 10-22

Satz:

K. Gerber, E-Mail: gerber@universitaetsverlagwebler.de

Anzeigen:

Die Zeitschrift „Forschung“ veröffentlicht Verlagsanzeigen, Ausschreibungen und Stellenanzeigen. Aufträge sind an den Verlag zu richten.

Erscheinungsweise: 4mal jährlich

Redaktionsschluss dieser Ausgabe: 10.12.2008

Grafik:

Wolff-Dietrich Webler, Bielefeld
Gesetzt in der Linotype Syntax Regular

Abonnement/Bezugspreis:

Jahresabonnement (4 Hefte): 88 Euro zzgl. Versandkosten.
Einzelpreis: 22 Euro zzgl. Versandkosten.
Abobestellungen und die Bestellungen von Einzelheften sind unterschrieben per Post, E-Mail oder Fax an den Verlag zu richten.

Das Jahresabonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Jahresende gekündigt wird.

Druck:

Sievert Druck & Service GmbH,
Potsdamer Str. 190, 33719 Bielefeld

Copyright: UVW UniversitätsVerlagWebler

Die mit Verfassernamen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Falle die Auffassung der Herausgeber oder Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Rezensionsexemplare wird keine Verpflichtung zur Veröffentlichung bzw. Besprechung übernommen. Sie können nur zurückgegeben werden, wenn ausreichendes Rückporto beigefügt ist. Der Nachdruck von Artikeln, auch auszugsweise, sowie die Verwendung für Rundfunk und Fernsehen ist nur mit Quellenangabe und Genehmigung des Verfassers gestattet.

Forschung

Politik - Strategie - Management

Editorial

77

Forschungsgespräche

Gespräch mit Alfred Pühler über die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, insbesondere in den Naturwissenschaften

78

Dokumentation

Mustervereinbarung zur Betreuung von Doktorandinnen und Doktoranden des Fachbereiches Sozialwissenschaften der Universität Bremen

84

Forschungsentwicklung/-politik

Lutz Bornmann
Fehlverhalten in der Wissenschaft -
eine wissenschaftssoziologische Ursachenanalyse

89

Forschung über Forschung

Tobias Semmet

Fünf Jahre Forschergruppe „Governance der Forschung“
Governance und Performanz im reformierten Forschungssystem – eine Zwischenbilanz Teil 2

99

Meldungen

104

Seitenblick auf die Schwesterzeitschriften

Hauptbeiträge der aktuellen Hefte
HSW, HM, P-OE, ZBS und QiW

IV

Hinweise für die Autoren

Die Zeitschrift veröffentlicht nur (i.d.R. zweifach) begutachtete Aufsätze. Senden Sie bitte zwei Exemplare des Manuskripts in Papierform sowie einmal in Dateiform (kann als Daten-CD der Papierform beigelegt oder per E-Mail zugeschickt werden) an die Redaktion (Adresse siehe Impressum). Beiträge werden nur dann angenommen, wenn die Autor/innen das Thema nicht im gleichen Zeitraum in einer anderen Zeitschrift behandeln.

Wichtige Vorgaben zu Textformatierungen und beigelegten Fotos, Zeichnungen sowie Abbildungen erhalten Sie in den „Autorenhinweisen“ auf unserer Verlags-Homepage „www.universitaetsverlagwebler.de“. Ausführliche Informationen zu den in diesem Heft aufgeführten Verlagsprodukten erhalten Sie ebenfalls auf der zuvor genannten Verlags-Homepage.

Peter Viebahn:
Lernerverschiedenheit und soziale Vielfalt im Studium
Differentielle Hochschuldidaktik aus psychologischer Sicht



Mit der Einführung der gestuften Studiengänge und der Internationalisierung der Ausbildung hat sich das Bildungsangebot von Hochschulen in hohem Maße ausdifferenziert und es werden zunehmend unterschiedliche Studierendengruppen angesprochen. Diese Entwicklung konfrontiert die Hochschuldidaktik in verschärfter Weise mit der grundsätzlichen Problematik: Wie kann die Lernumwelt Hochschule so gestaltet werden, dass dort ganz unterschiedliche Studierende ihr Lernpotential entfalten können? Eine Antwort auf diese Frage gibt diese Arbeit. Sie führt in das Konzept der Differentiellen Hochschuldidaktik ein. Im allgemeinen Teil werden hochschuldidaktisch relevante Modelle zur Individualität des Lernens (z.B. konstruktivistischer Ansatz) und die bedeutsamen psychischen und sozialen Dimensionen studentischer Unterschiedlichkeit in ihrer Bedeutung für das Lernen erläutert. Im angewandten Teil wird eine Vielzahl von konkreten Anregungen zur Optimierung des Lernens für die verschiedenen Lernergruppen geboten.

Ein Autoren- und ein Sachwortverzeichnis ermöglichen eine gezielte Orientierung.

Dieses Buch richtet sich an Hochschuldidaktiker, Studienplaner und Lehrende, die einen produktiven Zugang zur Problematik und Chance von Lernerheterogenität finden wollen.

ISBN 3-937026-57-6, Bielefeld 2008, 225 Seiten, 29.80 Euro

Bestellung - Mail: info@universitaetsverlagwebler.de, Fax: 0521/ 923 610-22

Wolff-Dietrich Webler:
Zur Entstehung der Humboldtschen Universitätskonzeption

Statik und Dynamik der Hochschulentwicklung in Deutschland- ein historisches Beispiel

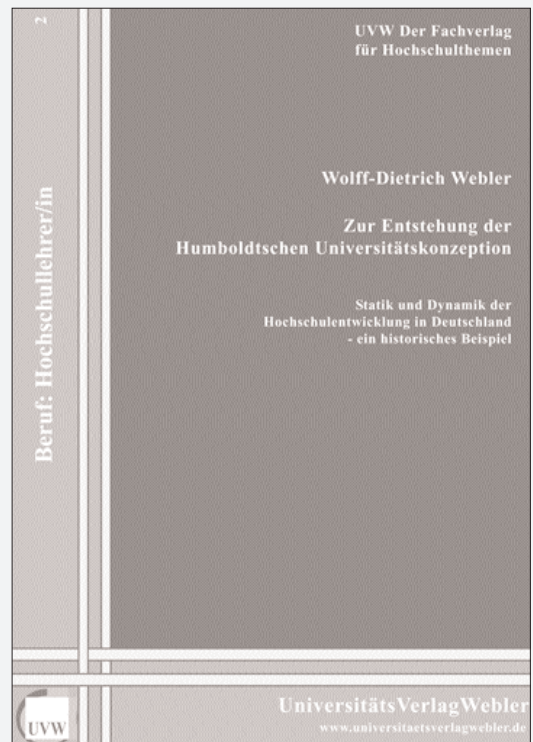
Insbesondere für diejenigen, die genauer wissen wollen, was sich hinter der Formel „die Humboldtsche Universität“ verbirgt, bietet sich die Gelegenheit, wesentliche historische Ursprünge der eigenen beruflichen Identität in der Gegenwart kennen zu lernen.

Die Grundlagen der modernen deutschen Universität sind in einigem Detail nur Spezialisten bekannt. Im Alltagsverständnis der meisten Hochschulmitglieder wird die Humboldtsche Universitätskonzeption von 1809/10 (Schlagworte z.B.: „Einheit von Forschung und Lehre“, „Freiheit von Forschung und Lehre; Staat als Mäzen“, „Gemeinschaft der Lehrenden und Lernenden“) häufig mit der modernen deutschen Universität gleichgesetzt, ihre Entstehung einer genialen Idee zugeschrieben.

Die vorliegende Studie zeigt, unter welchen gesellschaftlichen und universitären Bedingungen sich einige zentrale Merkmale ihrer Konzeption schon lange vor 1800 entwickelt haben, die heute noch prägend sind. Dies wird anhand der akademischen Selbstverwaltung, der Lehrfreiheit und der Forschung vorgeführt. Die über 50 Jahre ältere, seit mindestens Mitte des 18. Jahrhunderts anhaltende Entwicklungsdynamik wird lebendig. Schließlich wird als Perspektive skizziert, was aus den Elementen der Gründungskonzeption der Berliner Universität im Laufe des 19. Jahrhunderts geworden ist.

Der Text (1986 das erste Mal erschienen) bietet eine gute Gelegenheit, sich mit den wenig bekannten Wurzeln der später vor allem Wilhelm von Humboldt zugeschriebenen Konzeption und ihren wesentlichen Merkmalen vertraut zu machen.

ISBN 3-937026-56-8, Bielefeld 2008,
30 Seiten, 9.95 Euro



Bestellung - Mail: info@universitaetsverlagwebler.de, Fax: 0521/ 923 610-22

Das **Forschungsgespräch** in dieser Ausgabe fand mit dem langjährigen Forscher, Wissenschaftspolitiker, Wissenschaftsrats- und Akademiemitglied, dem Biologen *Alfred Pühler* (Bielefeld) statt. Es geht um die **Fördersituation des wissenschaftlichen Nachwuchses, insbesondere in den Naturwissenschaften**. Die Rahmenbedingungen des Nachwuchses lenken immer wieder die Aufmerksamkeit auf sich, weil sie eine zügige Promotion eher zu behindern scheinen. Pühler, der viele Nachwuchswissenschaftler in den Naturwissenschaften gefördert hat, vergleicht deren Situation z.T. mit der des Nachwuchses in den Geistes- und Sozialwissenschaften. Dabei wird einerseits der in vielen Fällen auch in den Naturwissenschaften aus dem angelsächsischen Raum kommende Pragmatismus bestätigt. Andererseits scheint z.T. mit der Einbindung der Doktoranden in größere Forschungsvorhaben auch ein höheres Maß an Mitverantwortung für den Erfolg der Promotion wirksam zu sein, während in den Geistes- und Sozialwissenschaften noch stärker die Vorstellung von einer einsamen Leistung vorherrschend ist, die mit einem stärkeren persönlichen Risiko verknüpft wird. Dem Teamgedanken entspricht auch die im Vergleich zu den Geistes- und Sozialwissenschaften frühere und zahlreichere Einführung von Promotionskollegs (u.ä.) in den Naturwissenschaften. Unterschiede gibt es auch in der Orientierung auf Berufe außerhalb der Hochschule. Das Gespräch arbeitet die Unterschiede deutlich heraus.

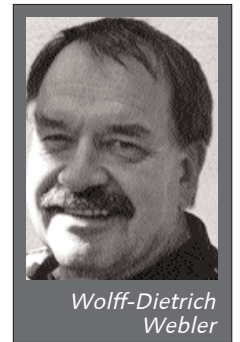
Seite 78

Die Universität Bremen hat in den letzten 10 Jahren eine bemerkenswert umfangreiche, vielfältige und bemerkenswert moderne Personalentwicklung hervorgebracht. Darüber ist wiederholt in UVW-Zeitschriften berichtet worden (HSW 2-2004; P-OE 1+2-2008; 4-2008). Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei dem wissenschaftlichen Nachwuchs. Wie auch das oben erwähnte Gespräch mit Alfred Pühler gezeigt hat, können sich in der traditionellen Einzelbetreuung von Dissertationen durch Überlastung oder Nachlässigkeit der Betreuer neben gewissen Vorteilen auch Nachteile ergeben. Um diese Risiken einzugrenzen, gibt es dort eine Debatte um transparente und wechselseitig verbindliche Leistungen im Promotions- bzw. Betreuungsprozess. Der *Fachbereich Sozialwissenschaften* der Universität Bremen hat ein Konzept entwickelt und beschlossen, das den **Abschluss einer Zielvereinbarung zwischen Betreuer und Betreutem** vorsieht. Damit werden die wechselseitigen Erwartungen, Rechte und Pflichten festgelegt. Der Text wird hier dokumentiert. Die Übertragung auf andere Hochschulen liegt nahe.

Seite 84

Der Versuch, zu täuschen, hat in der Wissenschaft trotz ihres Anspruchs der Wahrheitssuche eine lange Tradition. Sozusagen vom Beginn einer akademischen Karriere an, noch während des Studiums setzen diese Versuche mit dem Versuch ein, in Klausuren abzuschreiben (oder heute sich mit fremden Texten zu schmücken, was eine ganze

Kontroll-Software „Plagiat“ u.ä. hervorgebracht hat). Einen Studienabschluss durch einen geübten Ghostwriter der Diplom- oder Magisterarbeit erfolgreicher zu gestalten, war schon gravierender. Nicht gerade viel, nämlich 400 DM zahlte man für eine solche Arbeit - so war in den 70er Jahren des abgelaufenen Jahrhunderts in einer der Cafeterien der Universität Frankfurt am Main am Nebentisch bei Tarifverhandlungen



Wolff-Dietrich Webler

zu hören. Schon seit dem Mittelalter war es nicht ungewöhnlich (galt aber natürlich als Missbrauchsfall) Dissertationen als Honorararbeit von anderen schreiben zu lassen. Aber immerhin waren alle diese Täuschungen noch darauf gerichtet, etwas Zutreffendes aufs Papier zu bringen (und haben „nur“ den Autor vertauscht). Von anderer „Qualität“ sind da moderne Täuschungsversuche, die wissenschaftliche Ergebnisse - Versuchsreihen im Labor etwa - fälschen, um wissenschaftliche Sensationen vorzutäuschen. *Lutz Bornmann* (Zürich) hat sich mit seinem Aufsatz **Fehlverhalten in der Wissenschaft - eine wissenschaftssoziologische Ursachenanalyse** diesen schwerwiegenden Täuschungen zugewandt. „Bislang ist aber noch keine systematische Analyse der sozialen Mechanismen, die zu diesem Verhalten führen können, vorgenommen und publiziert worden“, stellt er fest. Die Zeitschrift *Forschung* freut sich sehr, das hiermit ändern zu können.

Seite 89

Nachdem Tobias Semmet (Speyer) im ersten Teil seines Artikels **Fünf Jahre Forschergruppe „Governance der Forschung“**. **Governance und Performanz im reformierten Forschungssystem - eine Zwischenbilanz** die bisher von dieser Gruppe verfolgten Themen und Zwischenergebnisse (auf dem Hintergrund der Veränderungen im Forschungssystem das hier entwickelte Governance-Modell) vorgestellt hat, präsentiert der Autor in dieser Ausgabe als Teil 2 Ergebnisse aus dem Themenfeld universitäre Forschung und Nachwuchsförderung. Er berichtet über den Stand empirischer Studien zur Produktivität von Graduiertenkollegs. Außerdem stellt er noch einmal kurz die Forschungspolitischen Thesen der Forschergruppe vor, mit denen - den Reformprozess befördernd - Hindernisse und nicht-intendierte Entwicklungen identifiziert werden. Hierbei sollen alternative Gestaltungsoptionen aufgezeigt werden. Forderungen zur fachbezogenen Forschungsevaluation, zur Relativierung der Wirkung von Drittmitteln bei sinkender Grundfinanzierung und die Warnung vor Fehlentwicklungen in den Entscheidungsstrukturen und Strategien schließen sich an. Der Artikel gipfelt in der Forderung nach kontinuierlicher wissenschaftlicher Begleitung der wissenschaftspolitischen Reformen.

Seite 99

W.W.

Gespräch mit Alfred Pühler über die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, insbesondere in den Naturwissenschaften



Alfred Pühler

Fo: Herr Pühler, Sie sind Leiter des Centrums für Biotechnologie der Universität Bielefeld. Sowohl als Hochschullehrer, als auch in ihren vielfältigen Funktionen in Forschung und Wissenschaftspolitik, die Sie im Laufe vieler Jahre übernommen hatten (u.a. als Mitglied des Wissenschaftsrates) sind Ihnen die Themen rund um den wissenschaftlichen Nachwuchs vertraut. Wir wollen in diesem Gespräch von strukturellen Fragen des Wissenschaftssystems dem Nachwuchs gegenüber über individuelle Perspektiven des Nachwuchses zu Fragen der Förderung im Detail kommen. Warum wird das Thema „Nachwuchsförderung“ in den letzten Jahren wieder besonders in den Mittelpunkt gerückt? Bedarfs- und Ausbildungsprobleme gab es doch fast immer?

A. Pühler (AP): Das deutsche Hochschulsystem hinkt, was die Absolventenzahlen betrifft, allen anderen Industrieländern hinterher. Dies ist besorgniserregend, da unsere Zukunftsfähigkeit vom Bildungsstand der Bevölkerung abhängt. Das deutsche Hochschulsystem muss also den Durchsatz an Auszubildenden erhöhen. Wie dies zu bewerkstelligen ist, bleibt eine offene Frage. Eine reine Kapazitätserweiterung ist sicherlich nicht die richtige Antwort. Man wird auch nicht nur an Stellschrauben drehen können, sondern benötigt eine komplette Neugestaltung des Systems. Die Einführung von Bachelor- und Master-Studiengängen ist als ein Element dieser Neugestaltung zu betrachten. Zu dieser Neugestaltung gehört auch das Thema „Nachwuchsförderung“ im universitären Bereich.

Fo: Wo sehen Sie die Hauptprobleme in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses?

AP: Die Hochschulen bieten eine Vielzahl an Ausbildungszielen an. Man kann eine Hochschule mit einem Bachelor- oder Master-Abschluss verlassen. Es besteht aber auch die Möglichkeit zur Weiterqualifizierung, z.B. durch Anhängen einer Promotions- und Postdoc-Phase. Ein Hauptproblem bei der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses liegt in der Schaffung eines geeigneten Umfeldes, das die Ausbildung von jungen Wissenschaftlern in einer vertretbaren Zeit und in genügendem Umfang ermöglicht.

Öffentliches und institutionelles Interesse an der Nachwuchsförderung

Fo: Wir möchten zunächst auf den externen Bedarf und die externe Verantwortung zu sprechen kommen, die die Gesellschaft, das institutionalisierte Wissenschaftssystem und die einzelnen Betreuer gegenüber dem wissenschaftlichen Nachwuchs haben. Während dieser Status als wissenschaftlicher Nachwuchs früher noch nicht mit der Promotion, sondern erst

mit der zwischen 1816 (Berlin) und 1868 (Kiel) eingeführten Habilitation erreicht war, nimmt die Bedeutung der Promotion in den letzten Jahren, spätestens seit Einführung der Juniorprofessur und dem Rückgang der Habilitation, erheblich zu und gleicht sich dem Gewicht der Promotion in den angelsächsischen Ländern damit an. Der auch in Deutschland zu beobachtende Bedeutungszuwachs setzt sich damit fort.

Betrachten wir die moderne deutsche (Forschungs-)Universität seit Beginn des 19. Jahrhunderts, so war die Promotion bis in die 60er Jahre des abgelaufenen Jahrhunderts hinein noch der normale Abschluss eines Studiums. Erste Änderungen wurden aber schon gegen Ende des 19. Jahrhunderts ausgelöst. Sie gingen von den Abschlüssen der Technischen Hochschulen aus, die bis zum Ende des Jahrhunderts noch ohne Promotionsrecht waren und einen eigenen Studienabschluss „erfinden“ mussten. Sie vergaben den Diplom-Abschluss für ihre Studiengänge. Das erste universitäre Fach, das überhaupt ein akademisches Examen vor der Promotion einführte, war die Nationalökonomie, die Volkswirtschaftslehre 1922. Dann folgten bald die Naturwissenschaften. Für die Geistes- und Sozialwissenschaften blieb die Promotion der normale Studienabschluss, soweit sie kein Diplom eingeführt hatten. Der Magister-Abschluss kam dort als Äquivalent zum Diplom erst Mitte der 60er Jahre auf und versuchte einen mittelalterlichen Abschluss wieder zu beleben. Von der Promotion durch eine Fakultät ging also zu jener Zeit keineswegs das eindeutige Signal an den Promovenden aus, ihn oder sie in eine Wissenschaftslaufbahn einladen zu wollen. Das galt traditionell am krassesten in der Chemie, in der man unpromoviert deutlich geringere Berufschancen in der Industrie hatte. Wie beurteilen Sie die Verhältnisse in den Naturwissenschaften?

AP: In den Naturwissenschaften eröffnet eine erfolgreiche Promotion den Einstieg in verschiedene Berufskarrieren. So wird der weitaus größere Teil der Promovierten eine geeignete Stelle in einem Industrieunternehmen annehmen, wobei sehr oft die Leitung von kleineren Forschungsgruppen zu den ersten übertragenen Aufgaben gehört. Der Promovierte kann sich aber auch für eine Universitätskarriere entscheiden, die entweder eine Dauerstelle im Mittelbau oder eine Professorenstelle zum Ziel hat. Der Personenkreis, der sich für eine Universitätskarriere entscheidet, wird gemeinhin als „universitärer Nachwuchs“ bezeichnet. Für diesen universitären Nachwuchs müssen die Hochschulen attraktivere Berufspfade anbieten, um die talentiertesten Nachwuchsleute im System zu halten.

Fo: Mit der umfangreichen Verstärkung der Drittmittelforschung seit den 70er Jahren ist die Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter in den Forschungsprojekten erheblich ge-

stiegen. Das entsprach dem öffentlichen Interesse. Nun stellt dieses Dasein - noch dazu zeitlich oft eng befristet - keine Lebensperspektive dar. Das Hochschulrecht betrachtet wissenschaftliche Mitarbeiter - noch verschärft nach der Streichung der meisten Dauerstellen im sog. Mittelbau - praktisch ausnahmslos als wissenschaftlichen Nachwuchs. Das wiederum - also der Weg in eine Professur - funktioniert an deutschen Universitäten nur über die Promotion. Wer nach einigen Jahren nicht den Weg in eine Professur gefunden hat, wird entlassen. Die Problematik der Zeitverträge hat die Debatte ja viele Jahre bestimmt. Gerade die großen naturwissenschaftlichen Forschungsinstitute haben die Dysfunktionalität der Zeitvertragskonstruktion und die Zwangsentlassung nach 12 Jahren z.T. scharf kritisiert. Darauf soll in diesem Gespräch nicht näher eingegangen werden. Aber ist es nicht verantwortungslos den Personen gegenüber, sie in großer Zahl einige Jahre in der Drittmittelforschung festzuhalten, sie promovieren, auf diese Weise älter werden und sich immer mehr spezialisieren zu lassen, um sie dann in einen allgemeinen Arbeitsmarkt zu entlassen, der diese älteren Spezialisten ihrer hohen Qualifikation entsprechend nicht mehr aufnehmen will? Wie sieht das in den Naturwissenschaften aus?

AP: Dem sogenannten Mittelbau kommt in den Naturwissenschaften eine sehr wichtige Funktion zu. Er ist dafür verantwortlich, dass komplizierte Technologien an Doktoranden und Absolventen weitergegeben werden. Zum Mittelbau werden auch die Drittmittelfinanzierten wissenschaftlichen Mitarbeiter gezählt. Diese sind meist für eine begrenzte Zeit, die man gemeinhin als Postdoc-Phase bezeichnet, noch an einer Universität tätig. Promovierte mit Postdoc-Erfahrung sind für Industrieunternehmen von großer Bedeutung und werden deshalb bevorzugt eingestellt. Jedoch wird darauf geachtet, dass der Bewerber noch jung an Jahren ist. Es gilt also abzuwägen, mit welchem Alter man eine Universität verlässt, um in der Industrie Fuß zu fassen. Sehr oft ist eine erfolgreiche Habilitation aufgrund des fortgeschrittenen Lebensalters für einen Wechsel in die Industrie wenig hilfreich, wenn nicht sogar kontraproduktiv. In den Naturwissenschaften hat sich also ein gangbares Verfahren herausgebildet, das dem wissenschaftlichen Mitarbeiter auch einige Jahre nach der Promotion noch die Wahl zwischen Universitäts- oder Industriekarriere offen lässt.

Fo: Wenn promovierte, also damit meist eng in einer Fachdisziplin oder sogar einem einzelnen Forschungsgebiet ausgewiesene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Hochschulen in hoher Zahl verlassen müssen, können diese Personen nicht (auch nicht indirekt) zu Versagern gegenüber Wissenschaftsanforderungen erklärt werden. Muss dann nicht der Träger der Hochschulen - meist noch der Staat - in seiner Fürsorgepflicht für eine adäquate, viel umfassendere Ausbildung sorgen, die den Betroffenen einen öffentlich und individuell verantwortbaren Ausstieg aus dem Forschungssystem ermöglicht? Und wenn ja, wie könnte deren Profil aussehen? In einer ähnlichen Wahrnehmung seiner Verantwortung hatte der Bundestag den Hochschulen ja auch im Hochschulrahmengesetz 1976 aufgegeben, berufsqualifizierende Abschlüsse für Berufsfelder außerhalb der Wissenschaft als Regelabschluss des Erststudiums bereit zu stellen. Wenn Sie diese Notwendigkeit auch sehen, wie könnte das Profil für einen aussichtsreichen Ausstieg in Umrissen aussehen?

AP: In den Naturwissenschaften wird davon ausgegangen, dass nur ein geringer Teil der Promovierten eine Universitätskarriere einschlägt. Die Masse der Promovierten sucht eine Beschäftigung hauptsächlich in Industrieunternehmen, aber auch in Forschungsorganisationen oder in Verwaltungseinrichtungen des Staates. Daraus folgt unmittelbar, dass während der Promotionsphase nicht nur ein sehr enges wissenschaftliches Feld bearbeitet werden sollte, sondern dass darüber hinaus auch Fähigkeiten vermittelt werden müssten, die außerhalb einer Forschungstätigkeit bei einer Beschäftigung in Industrie und Verwaltung anfallen. Die z.Z. betriebenen Graduiertenschulen stellen geeignete Einrichtungen dar, um solche Fähigkeiten zu vermitteln.

Unabhängigkeit der Doktoranden

Fo: Im Rahmen der EU haben wir einen europäischen Konflikt um die Unabhängigkeit der Doktoranden, der besonders in der Bologna-Folgekonferenz in London 2007 zum Thema wurde und mit einem Kompromiss endete. Die Alternative lautete: Promotion als dritter Zyklus des Studiums oder als erste Phase einer Existenz als zunehmend selbständiger Wissenschaftler. Während vor allem in England Studierende traditionell bis zur Promotion unselbständige Studierende bleiben, gibt es in Deutschland die Tradition, Promovenden als zunehmend selbständige Wissenschaftler zu sehen. Ich erinnere mich noch, dass man sich als Doktorand an der Universität Heidelberg Anfang der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts noch förmlich exmatrikulieren musste, um diesen Status zu bekommen. Damit war auch ein äußeres Zeichen der Beendigung des Studiums gesetzt. (Nur in der Chemie galt das Studium - wie schon erwähnt - erst mit der Promotion als „richtig“ abgeschlossen). Also, wie stehen Sie zu diesem Konflikt?

AP: Die Frage nach der Unabhängigkeit eines Doktoranden sehe ich darin, dass der Doktorand ein wissenschaftliches Problem in Eigenverantwortung löst. Dazu kann er sich natürlich beliebig viel Unterstützung aus dem universitären Umfeld holen. Promoviert wird er aber nur, wenn er auf seinem Forschungsfeld neue Erkenntnisse erzielt, die in internationalen Zeitschriften publiziert werden können. Die Unabhängigkeit des Doktoranden liegt in der Suche nach dem Lösungsweg einer gestellten Aufgabe. Es ist immer wieder verblüffend, welcher Persönlichkeitswandel bei einem Doktoranden zu beobachten ist, wenn er in seinem Promotionsvorhaben Erfolg hat. In meinen Augen hat er dann den wichtigen Schritt zu einem unabhängigen Forscher vollzogen.

Individuelle Perspektiven

Fo: In den 80er und 90er Jahren des 20. Jahrhunderts haben etwa 12% eines Examensjahrgangs den Weg in die Promotion eingeschlagen. Der größte Teil sah sich selbst als wissenschaftlicher Nachwuchs und beabsichtigte eine Karriere in der Wissenschaft, aber nur ein vergleichsweise kleiner Teil konnte bleiben. Die Verhältnisse wurden durch Expansions- und Kürzungswellen immer wieder verwischt. In einer Modellrechnung konnte gesagt werden: Wenn das durchschnittliche Berufungsalter in eine Professur bei 42 Jahren lag, hatte dieser Amtsinhaber bis zur Emeritierung bzw. Pensionierung 23 Berufsjahre vor sich, bis seine Stelle neu besetzt wurde. Zur vereinfachten Rechnung legen wir 24 Jahre zugrunde. Zu einer universitären Professur (H4/C4) gehörten lange Zeit durchschnittlich zwei Assistenten. Deren Verträge liefen nach 6 Jahren mit der erwarteten Habilitation aus. Also haben je Assistentenstelle (4x6=24) 4 Nach-

wuchswissenschaftler, insgesamt also 8 Personen das System durchlaufen, bevor nur einer von ihnen Aussicht auf eine Professur hatte. Sieben andere mussten sich anders orientieren. Das wurde als persönliches Risiko angesehen, wie es schon Max Weber in seiner berühmten Schrift „Wissenschaft als Beruf“ beschrieben hatte. Ist das wirklich nur ein privates Risiko? Oder gibt es nicht auch eine öffentliche Verantwortung dafür, solche Strukturen und Stellenkegel geschaffen zu haben? Die Behauptung, die hinter solchen Strukturen vermutet werden könnte, sieben von acht promovierten Wissenschaftlern seien letztlich für eine Professur nicht geeignet, und das müsse in dieser Zeit geklärt werden, wäre absurd. Mit der Zahl der Drittmittel finanzierten wissenschaftlichen Mitarbeiter wächst diese Relation noch erheblich an. Gibt es dieses Problem auch in den Naturwissenschaften in dieser Schärfe oder bestehen ausreichend andere Perspektiven?

AP: Das geschilderte Problem ist in den Geisteswissenschaften dominanter als in den Naturwissenschaften, da promo-vierte Naturwissenschaftler offensichtlich gute bis sehr gute Berufschancen außerhalb einer Universität vorfinden.

Fo: Zur Zeit sind die Chancen des Nachwuchses, eine Professur zu erreichen, noch sehr hoch. Die Hochschulexpansion der 60er und 70er Jahre des abgelaufenen Jahrhunderts hatte eine große Zahl von Berufungen auf Professorenstellen mit sich gebracht. Hier bestand spätestens seit Beginn des neuen Jahrhunderts ein großer, altersbedingter Ersatzbedarf. Ein Sonderbedarf - vor allem in den Geistes- und Sozialwissenschaften - entstand noch einmal beim Hochschul- und -ausbau nach der deutschen Vereinigung. Dieser Generationswechsel wird sich nach 2010 deutlich abschwächen. Bringt das Wissenschaftssystem in seinem jetzigen Ausbau nicht viel zu viel wissenschaftlichen Nachwuchs hervor? Wird hier nicht einer ganzen Nachwuchsgeneration eine Karriere in der Wissenschaft vorgegaukelt, die sich nicht erfüllen kann? Oder kann man angesichts der miserablen Betreuungsrelationen zwischen Studierenden und Professoren auf eine erhebliche Erhöhung der Professorenstellen in Deutschland hoffen? Etliche Bundesländer weichen ja gerade in die aus unserer Sicht höchst fragwürdige Figur eines universitären Lektors ohne Forschungsaufgaben mit bis zu 18 SWS aus (der oft gebrauchte Begriff „Lecturer“ ist unzutreffend, weil der britische Lecturer Forschungsaufgaben hat und eine Durchlässigkeit zur Professur besteht). Der Wissenschaftsrat will ja immerhin an Professuren für diese Aufgaben festhalten und das Deputat bei 12 SWS begrenzen. Also: Werden Nachwuchswissenschaftler über ihre Berufschancen getäuscht, ist das alles ein Irrtum oder sollte mit großem Nachdruck auf eine Expansion der Professorenstellen gedrängt werden?

AP: Eine Expansion von Professorenstellen würde sich natürlich in mehrfacher Weise als vorteilhaft erweisen. Zunächst würde dadurch das Betreuungsverhältnis verbessert werden, was nach Einführung von Bachelor- und Master-Studiengängen als ein absolutes Muss zu betrachten ist. Gleichzeitig würden natürlich die Berufschancen des universitären Nachwuchses deutlich erhöht werden, was wiederum dem gesamten wissenschaftlichen System an den Hochschulen zu Gute kommen würde. Insgesamt sollte diese Frage mit viel Kreativität angegangen werden. Die Vorschläge des Wissenschaftsrates zeigen, dass hier offensichtlich noch viel Spielraum zur Verfügung steht.

Profil der Förderung

Fo: An der Universität Bielefeld hat vor wenigen Jahren eine empirische Erhebung zur Fördersituation des wissenschaftlichen Nachwuchses (Doktoranden und Habilitanden und ihrer Betreuer/innen) stattgefunden. Es ging dabei um die traditionelle Einzelbetreuung, nicht um die in Graduiertenkollegs. Unterschieden wurden die Förderfelder: 1. Förderung der Forschungskompetenz; 2. Förderung der Lehrkompetenz; 3. Förderung der Fähigkeiten in Selbstverwaltung und Wissenschaftsmanagement; 4. Informelle Förderung und Einführung des Nachwuchses in die Scientific Community und Expertenkultur seines Faches; 5. Karrierestrategische Beratung und Unterstützung. Dabei sind a) deutliche Unterschiede der Fördersituation zwischen den Fachkulturen und b) starke Unterschiede der Förderintensität in den Feldern der Förderung sichtbar geworden. Hier wurden nach Auffassung der Urheber der Studie Unterschiede in den Vorstellungen vom Berufsbild des Hochschullehrers in heutiger Zeit erkennbar. Sie kennen die Studie; sehen Sie die Verhältnisse ähnlich?

AP: In den Naturwissenschaften ist die traditionelle Einzelbetreuung zwar noch vorherrschend, trotzdem forscht der Doktorand und der Habilitant aber nicht in „Einsamkeit und Freiheit“, da sie jeweils eng in die Lehrstuhlkultur eingebunden sind. Dies gilt vor allem in den experimentellen Fächern, wo man gemeinsam einen Labortrakt bevölkert und dadurch auf vielen Ebenen ein Miteinander entwickelt. Die genannten Förderfelder sind für Doktoranden und Habilitanten in den Naturwissenschaften natürlich von herausragender Bedeutung. Die Forschungskompetenz wird vor allem durch gemeinsame Seminare zu Forschungsfragen entwickelt. Die Lehrkompetenz wird durch Einbeziehung von Doktoranden und Habilitanten in die universitäre Lehre gestärkt. Die Fähigkeiten in Selbstverwaltung und Wissenschaftsmanagement werden durch eine frühzeitige Beteiligung an Aufgaben des Lehrstuhls und Mitwirkung in der universitären Selbstverwaltung positiv beeinflusst. Desgleichen helfen eine aktive Beteiligung an Kongressen und eine frühzeitige Einbeziehung bei der Abfassung von Publikationen sehr, die Expertenkultur eines Faches zu vermitteln. Karrierestrategische Beratung und Unterstützung bei Fragen zur Berufswahl inner- oder außerhalb einer Universität sind meist Einzelgesprächen vorbehalten.

Fo: Wie sieht es mit der Geschlechtergerechtigkeit in der Nachwuchsförderung - insbesondere in den Natur- und Technikwissenschaften - aus?

AP: Außer in der Biologie wählen sehr viel weniger Studentinnen als Studenten ein Studium in den Natur- und Technikwissenschaften. Damit ist der Nachwuchs in diesem universitären Bereich stark männlich dominiert. Es sollten jedoch alle Anstrengungen unternommen werden, um Doktorandinnen und Habilitantinnen im System zu halten, was speziell einen Abgleich mit einer Familienplanung bedeutet. Als Beispiel hierfür hat die DFG die automatische Verlängerung eines Promotionsstipendiums vorgesehen, wenn die Geburt eines Kindes in die Promotionszeit fällt.

Fo: Immer wieder wurde festgestellt, dass Promotionsphasen häufig sehr lang dauern. Als Ursachen kommen mangelnde Selbstdisziplin (also mangelnde Prioritätensetzung, häufig irrtümlich mangelndes Zeitmanagement genannt) als individuelles Verschulden der Promovenden, aber häufig auch eine überbordende Übertragung zusätzlicher Aufgaben zur Entlas-

tung der betreuenden Professoren in Betracht. Oft haben wissenschaftliche Mitarbeiter halbe Stellen, um in der anderen Hälfte promovieren zu können. Die Dienstaufgaben decken aber eine Vollzeitbeschäftigung ab, sodass die Promotion ständig zu kurz kommt. Hier entstehen immer wieder Konflikte, die im Hierarchie-Verhältnis und der Betreuungsabhängigkeit nicht adäquat gelöst werden können. Leidtragende sind dann die zeitlich befristeten Promovenden. Sehen Sie Lösungen für diese Konflikte?

AP: Die geschilderten Schwierigkeiten entstammen deutlich den Geisteswissenschaften. In den Naturwissenschaften arbeitet ein Doktorand mit halber Stelle aus einem Drittmittelprojekt ganztägig an seiner Promotion. Außerdem sind die Doktorandenstellen meist auf drei Jahre begrenzt, so dass dem Doktoranden bereits zu Beginn seiner Promotion sehr deutlich gemacht wird, bis wann er seine Promotion abschließen sollte. In den Naturwissenschaften werden diese drei Jahre meistens für den experimentellen Teil genutzt, so dass für die Niederschrift oft weitere 6 Monate eingeplant werden müssen. Für mich ist bis heute nicht verständlich, warum ein ähnliches System nicht auf die Geisteswissenschaften übertragen werden kann.

Graduiertenkollegs

Fo: Seit einigen Jahren wird die Nachwuchsförderung zunehmend in Graduiertenkollegs u.a. verlegt, in denen nicht ein einzelner, sondern Teams die Förderung und Betreuung übernehmen. Für die Sozialwissenschaften hat die erste Graduiertenschule, 2002 an der Universität Bremen als Nachfolgerin eines SFB gegründet, gerade ihr 5-jähriges Bestehen gefeiert. Sie sieht ihr Verdienst vor allem in einer besseren Betreuung, einem maßgeschneiderten Curriculum, das die Dissertation in den Mittelpunkt stellt, eine systematische Komplettierung der Methodenausbildung und einem breiten Angebot, das auch wissenschaftliches Schreiben, Karriereplanung und die didaktische Qualifizierung für die Lehre umfasst. Das Konzept überzeugte auch die Jury der Exzellenzinitiative. Das ist ein Musterbeispiel; ob alle Promotionskollegs, Graduiertenschulen u.a. so gut organisiert sind, ist durchaus offen. Hat sich durch sie wesentliches zum Besseren gewendet?

AP: Graduiertenkollegs und Graduiertenschulen haben sich in den Naturwissenschaften auf breiter Front etabliert. An der Universität Bielefeld waren es zunächst DFG Graduiertenkollegs und auch eine NRW International Graduate School. Es gibt mehrere Gründe, die für eine solche Form der Doktorandenausbildung sprechen. Zunächst erfolgt die Aufnahme in ein Kolleg oder in eine Schule über einen Bewerberworkshop. Damit ist sichergestellt, dass nur handverlesene Studenten für eine solche strukturierte Doktorandenausbildung ausgewählt werden. Außerdem erhält jeder Doktorand zwei Betreuer und ist verpflichtet, wiederholt über den Fortgang seiner Promotionsarbeit vor der gesamten Professorenschaft zu berichten. Ein wesentliches Element der strukturierten Doktorandenausbildung besteht in dem begleitenden Studium, das allerdings auch Komponenten enthalten sollte, die für den anschließenden Übertritt in das Berufsleben von Bedeutung sind. Die bis jetzt gesammelten Erfahrungen zeigen klar, dass Graduiertenkollegs und Graduiertenschulen der bisherigen Einzelbetreuung von Doktoranden überlegen sind. In den Naturwissenschaften hat sich deshalb auch ein System entwickelt, welches erlaubt, dass einzeln betreute Doktoranden unter ge-

wissen Umständen einem Kolleg oder einer Schule als Assoziierte beitreten können.

Fo: Immer mehr Graduiertenkollegs werben Nachwuchs von außen ein. Die Bremer sozialwissenschaftliche Graduiertenschule hat ein Drittel ausländische Promovenden und ein Drittel Deutsche, die vorher im Ausland studiert haben. Welche Bedeutung hat diese Attraktivität für ausländische Studierende für das deutsche Wissenschaftssystem - oder handelt es sich um einen kollektiven Dienst an der Wissenschaft, ohne nationalen Bezug?

AP: Die Bielefelder NRW Graduate School for Bioinformatics and Genome Research ist ebenfalls international angelegt. Aus dem Ausland kommen bis zu 50% aller Teilnehmer. Die Integration dieser ausländischen Doktoranden erwies sich als problemlos, da der gesamte Lehrbetrieb auf Englisch konzipiert ist. Eine solche umfangreiche Ausbildung von ausländischen Doktoranden ist primär als ein kollektiver Dienst an der Wissenschaft zu sehen. Man sollte jedoch den nationalen Bezug nicht aus den Augen verlieren. Während der Promotionsphase knüpfen viele der ausländischen Doktoranden enge Beziehungen zu ihrem Gastland und halten diese Beziehungen während der sich anschließenden Berufsphase aufrecht. Damit wird ein internationales Netz an Wissenschaftlern etabliert, die in Deutschland promoviert haben und die in spätere weltweite Kooperationen leicht eingebunden werden können.

Fo: Oft werden Doktoranden – wie schon erwähnt – noch einmal förmlich in einen Promotions-Studiengang eingebunden. War das vorangehende Studium, das ja abgeschlossen sein sollte, so schlecht, dass hier nachgebessert werden musste?

AP: Der Promotionsstudiengang unterscheidet sich fundamental von den vorausgegangenen Bachelor- und Master-Studiengängen. Falls Lehrstoff angeboten wird, dann handelt es sich um Ergänzungsmodule, die vorher nicht gelehrt wurden. Oft werden auch experimentelle Techniken vermittelt, die nicht zum grundlegenden Ausbildungsstoff gehören. Diese Zusatzlehre diskriminiert also nicht die Lehre in den vorangegangenen Studien. Diese wird dadurch nicht als mangelhaft eingestuft, so dass sie verbessert werden müsste.

Fo: Kommen wir damit letztendlich doch auf die britische Form der Promotion als dritter Studienzyklus hinaus?

AP: Das Promotions-Studium stellt sicherlich eine dritte Stufe der universitären Ausbildung dar. Nur unterscheidet sich das Ausbildungsziel komplett von dem eines Bachelor- und Master-Studiums. Beim Promotions-Studium steht nach wie vor die Dissertation im absoluten Mittelpunkt. Das Lehrprogramm des Promotions-Studiums muss sich der erfolgreichen Dissertation unterordnen und sollte primär zu einem erfolgreichen Abschluss beitragen. Darüber hinaus sollte das Promotions-Studium aber auch Komponenten beinhalten, die in der sich anschließenden Berufskarriere von Nutzen sind.

Fo: Seit Beginn Ihrer eigenen Forschungstätigkeit haben Sie sich ständig ausweitend - auch Personalverantwortung übernommen: Gegenüber Mitgliedern von Forschergruppen, Technischem und Verwaltungspersonal. Waren Sie darauf vorbereitet, dazu ausgebildet? Die Bremer Graduiertenschule beispielsweise enthält anscheinend keine Elemente des Wissenschaftsmanagement, geschweige der Personalführung.

AP: Nach wie vor gilt, dass kein Hochschullehrer auf seine spätere Tätigkeit, insbesondere auf dem Gebiet des Wissensmanagement und der Personalführung, vorbereitet wird. Hier gilt das allgemeine Prinzip des „learning by doing“ und dieses Prinzip erweist sich meist als recht erfolgreich. Ob man allerdings während der Promotionsphase hier schon Vorarbeit leisten sollte, sei dahingestellt. Viele Hochschullehrer würden es jedoch sehr begrüßen, wenn für junge Professoren geeignete Einführungskurse angeboten würden.

Förderung aus der Perspektive der Betreuer

Fo: Wenn Sie persönlich Nachwuchs fördern, worauf legen Sie besonderen Wert - bei Ihnen selbst als Betreuer?

AP: Das oberste Gebot der Nachwuchsförderung sehe ich in der Transparenz aller wissenschaftlichen und administrativen Entscheidungen an einem Lehrstuhl. Dabei sollten je nach Fragestellung unterschiedliche Kreise in Entscheidungsfindungen einbezogen werden. Auf wissenschaftlicher Ebene sollte bei einer Forschungsplanung der direkt Betroffene, also z.B. der Doktorand, zu Wort kommen. Bei Budgetentscheidungen ist es ratsam, die Leistungsträger an einem Lehrstuhl mit hinzuzuziehen. Personalentscheidungen sollten nach vorheriger Konsultation im kleinen Kreise getroffen werden. Ein solches System erfordert oft einen geraumen Zeitaufwand. Dieser Zeitaufwand zahlt sich jedoch aus, da dadurch die Entscheidungen am Lehrstuhl von größeren Mehrheiten getragen werden. Für den Nachwuchs haben solche Verfahrensweisen Vorbildfunktion und stellen sicher, dass neben einer wissenschaftliche Ausbildung auch Managementtechniken vermittelt werden.

Berufungskriterien in Professorenämter und Profil der Nachwuchsförderung

Fo: Vorhin war schon einmal von einem gewandelten Berufsbild des Hochschullehrers als Führungskraft die Rede, der auch die Berufungskriterien folgen müssten. Welchen Nachholbedarf sehen Sie da?

AP: Wer in Forschung und Lehre zur nationalen und internationalen Spitze zählt, hat die größten Chancen, in ein Professorenamt berufen zu werden. Die Forschungsspitze lässt sich in den Naturwissenschaften sehr einfach durch die Anzahl der Publikationen in Top-Zeitschriften ablesen. Dazu kommt aber noch die Fähigkeit, Forschungsgelder über die Einwerbung von Drittmittelprojekten an Land zu ziehen. Bei der Lehre ist es schon schwieriger, die Fähigkeiten eines Bewerbers abzuschätzen. Sehr oft gelingt es aber, über die Anzahl der betreuten Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten auf die Lehrbefähigung von Bewerbern zurückzuschließen. Bei einer Nachwuchsförderung muss man diese Sichtweise im Blick haben. Nachwuchskräfte sollten also schon möglichst frühzeitig die Möglichkeit bekommen, eigenständig zu forschen, Drittmittel einzuwerben und Abschlussarbeiten zu betreuen. Dies gelingt oft, wenn man an Lehrstühlen die Möglichkeit zur Schaffung von Nachwuchsgruppen einführt. Juniorprofessuren sind in vielerlei Hinsicht mit Nachwuchsgruppen identisch und stellen deshalb im Prinzip einen gangbaren Weg dar.

Personalstruktur an Hochschulen und Arbeitsteilung in den Hochschulaufgaben als Hintergrund der Nachwuchsförderung

Fo: Sehen Sie noch eine ausreichende Symmetrie von arbeitsteiligen Hochschulaufgaben, Berufsbild des Hoch-

schullehrers, wie es nach wie vor vertreten wird, dem Ausbildungsprofil des wissenschaftlichen Nachwuchses und den Berufungskriterien?

AP: Falls man sich vor Augen führt, was zur Zeit alles von einem Hochschullehrer erwartet wird, so wird man einen solchen Idealtyp an Hochschulen kaum ausmachen können. Er soll in seinem Fach an vorderster Front die Forschung vorantreiben. Dazu muss er genügend Finanzmittel für Forschungsprojekte einwerben. Natürlich liegt eine seiner Hauptaufgaben auf dem Lehrsektor. Er soll die wichtigen Grundvorlesungen halten, aber auch in Spezialvorlesungen auf die bedeutenden Forschungsfragen hinweisen. Auf Lehrstuhl-, Fakultäts- und Universitätsebene soll und muss er sich in der Selbstverwaltung engagieren. Diesen sehr unterschiedlichen Aufgaben gerecht zu werden ist fast aussichtslos. Jeder Hochschullehrer wird daher seine Schwerpunkte setzen und sich genau da besonders engagieren, wo er die größten Erfolge erzielen kann. Wir sollten daher von dem allgemeinen Bild eines Hochschullehrers Abschied nehmen und uns mehr damit abfinden, dass der Beruf des Hochschullehrers in verschiedene Zweige ausdifferenziert, z.B. in einen mehr forschungsorientierten oder einen mehr lehrorientierten oder sogar in einen mehr verwaltungsorientierten Zweig. Diese Vielfalt kann man dem wissenschaftlichen Nachwuchs im Detail kaum vermitteln. Vielleicht ist das Prinzip „learning by doing“ hier doch die richtige Vorgehensweise.

Fo: In der Summe: Wo sehen Sie hauptsächlich Verbesserungsmöglichkeiten in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses?

AP: Die wesentlichen Verbesserungsmöglichkeiten bei der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses sehe ich in einer frühzeitigen Heranführung an die späteren Berufsanforderungen. Doktoranden sollten also bereits bei der Ausbildung von Bachelor- und Master-Studenten helfen. Postdocs müssten frühzeitig an der Durchführung von Doktorarbeiten beteiligt werden. Universitärer Professorenachwuchs sollte als Nachwuchsgruppenleiter oder Juniorprofessor bereits an die Aufgaben von zukünftigen Hochschullehrern herangeführt werden.

Publikationsregeln

Fo: Oft sehen die Lehrstuhlinhaber bzw. Institutsleiter ihre Institution als eine Gemeinschaft, aus der nur Qualität hervorgehen soll. Daher müssen alle Publikationsvorhaben, insbesondere die der Nachwuchskräfte und verstärkt noch dann, wenn sie thematisch aus dem gemeinsamen Forschungsgebiet stammen, dem jeweiligen Leiter vorgelegt werden und werden von dort zur Publikation frei gegeben. Wie ist es in Ihrem Erfahrungskreis in den Naturwissenschaften üblich?

AP: Die genannte Vorgehensweise ist in den Naturwissenschaften üblich. Sie gilt insbesondere für Doktoranden und Postdocs. Dabei wird meist ein mehrstufiges Verfahren angewandt. Man sichtet zunächst gemeinsam die Datenlage und prüft, ob damit eine gestellte Aufgabe zufriedenstellend beantwortet ist. Anschließend wird erwartet, dass der Doktorand bzw. der Postdoc ein erstes Manuskript erstellt, das nach gründlicher Durchsicht, mit Überarbeitungskommentaren versehen, gemeinsam durchgearbeitet werden kann. Dieses Verfahren kann sich einige Male wiederholen,

bis eine Endfassung vorliegt, die sich zur Publikation in einer „peer reviewed“ Zeitschrift als geeignet erweist.

Fo: In Betreuungsverhältnissen werden die Anteile an einer Leistung oft von Betreuer und Betreuten unterschiedlich eingeschätzt und können Quelle von Konflikten sein. Der Betreuer sieht oft im Vordergrund, dass die Qualifizierungsarbeit des Nachwuchswissenschaftlers i.d.R. im Forschungsgebiet des Betreuers angesiedelt ist, daher von den dort bestehenden Vorarbeiten profitiert und schon in der Themenstellung auf einerseits innovative Felder, andererseits einen Themenzuschnitt gelenkt wird, der in überschaubarer Zeit Erfolg verspricht. In die Beratung geht viel Erfahrung und Überblick ein. Das alles wird aber häufig von Seiten des Nachwuchses nicht für publikationsrelevant gehalten, weil dabei in einer engen Interpretation von Mitautorschaft kein Text entsteht. Die Betreuten sehen ihre eigene Leistung mindestens im Vordergrund, oder gar allein stehend, ja unabhängig zu Stande gekommen. Die Anteile sind offensichtlich in den verschiedenen Fachkulturen ganz unterschiedlich und werden unterschiedlich gehandhabt. Während in den Geistes- und Sozialwissenschaften bei der Erstellung der Qualifikationsarbeit noch vom Humboldt'schen Prinzip der Arbeit in Einsamkeit und Freiheit als möglichst brillanter Einzelleistung ausgegangen wird, stehen in den Natur- und Technikwissenschaften meiner Beobachtung nach eher Teamarbeiten in Projekten im Vordergrund, aus denen dann eine Einzelleistung als Monographie und getrennt bewertbare Leistung abgeleitet wird. Wie sehen Sie die Anteile in den Naturwissenschaften i.d.R. verteilt?

AP: In den Naturwissenschaften formuliert der Betreuer meist das Thema für eine Doktor- oder eine Postdoc-Arbeit. Er hat dabei ein größeres Forschungsgebiet im Blick, das sich in sinnvolle Einzelfragen unterteilen lässt. Der Betreute arbeitet dabei meist in einem Team, verfolgt aber sein originäres Forschungsthema. Die erzielten Ergebnisse tragen also seine Handschrift und ermöglichen dadurch eine Bewertung, die auf die Einzelperson bezogen ist. Sicherlich sind Publikationen mit Mehrfachautorschaft die Regel. Doch lässt sich dann meist klar formulieren, wer z.B. die experimentellen Ergebnisse erzielt oder wer die theoretischen Analysen durchgeführt hat. Die genannten Konflikte zwischen Betreuer und Betreuendem sind in den Naturwissenschaften nicht besonders stark ausgeprägt. Dies hat seinen Grund darin, dass primär die experimentellen Daten zählen, und wer diese erzielt hat, bekommt die Lorbeeren.

Fo: In Betreuungsverhältnissen und in Projekten ist die Autorschaft in gemeinsamen Publikationen eine sensible Angelegenheit. Sollte der Lehrstuhlinhaber bei Publikationen immer mit genannt werden? Und wenn ja, was halten Sie von den verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten und Reihenfolgen der Namen? Z.T. wird nach Alphabet geordnet, wenn die Anteile etwa vergleichbar groß sind; z.T. lässt sich die statushöchste Person immer zuerst nennen; z.T. stellt sie sich an den Schluss und die Person mit dem höchsten Anteil wird zuerst genannt. Es gibt sicher noch weitere Varianten. Was halten Sie von solchen Publikationsregeln?

AP: Wie bereits dargestellt, spielt der Lehrstuhlinhaber bei Publikationen von Doktoranden und Postdocs eine wichti-

ge Rolle. Es ist deshalb selbstverständlich, dass sein Name in der Autorenliste genannt wird. In den Naturwissenschaften sollte es die Norm sein, dass der Experimentator, der für die wissenschaftlichen Daten verantwortlich zeichnet, die erste Stelle der Autorenliste einnimmt. Der Lehrstuhlinhaber kann dann z.B. an letzter Stelle der Autorenliste stehen. Gibt es an einen Lehrstuhl noch eine Gruppenstruktur, dann sollte der Lehrstuhlinhaber die letzte Stelle in der Autorschenschaft zu Gunsten des Gruppenleiters aufgeben. Falls sich am Lehrstuhl Habilitierte oder Leiter von Nachwuchsgruppen befinden, dann greifen die oben genannten Regeln natürlich nicht, denn diesen Personen wird ja das Recht auf eigenständige Forschung und damit auch auf eigenständige Publikation zugestanden.

Fo: In den Geistes- und großen Teilen der Sozialwissenschaften wird nach wie vor eine imposante Publikation erwartet, eine Monografie, die wie eben erwähnt „in Einsamkeit und Freiheit“ geschrieben wurde. In den Naturwissenschaften sind dagegen auch Aufsatzsammlungen mit einem verbindenden Textrahmen (kumulative Dissertation) akzeptiert. Die Fachkulturen stehen dem mit mehr oder weniger Skepsis gegenüber. Im internationalen Rahmen werden in vielen Ländern (z.B. den skandinavischen) keine Doktorarbeiten als Monographien mehr erwartet, sondern Gruppenleistungen. Dem entsprechend entwickelt sich u.a. auch eine ganz andere Einstellung gegenüber der Dissertation bzw. Habilschrift. Bestehen die Naturwissenschaften noch auf „dem großen Buch“ als Werk oder ist der wissenschaftliche Nachweis auch mit Hilfe gesammelter Aufsätze zu führen?

AP: Die Qualität von naturwissenschaftlichen Forschungsergebnissen wird durch Publikationen in „peer reviewed“ Zeitschriften nachgewiesen. Dadurch werden Dissertationen und Habilitationsschriften als Monographien mehr und mehr zurückgedrängt, denn wissenschaftliche Ergebnisse lassen sich meist nur brandneu publizieren. Anstelle der Monographien werden daher in großem Maßstab kumulative Dissertationen und Habilitationen akzeptiert. Da naturwissenschaftliche Publikationen meist Mehrautorenartikel darstellen, ist es erforderlich, die Anteile der einzelnen Autoren festzulegen. Von kumulativen Dissertationen und Habilschriften wird aber mehr erwartet als ein loses Zusammenbinden von Einzelarbeiten. Die gesammelten Aufsätze müssen zur Beantwortung einer übergeordneten Forschungsfrage beitragen und kommen damit dem „großen Buch“ schon sehr nahe.

Fo: Herr Pühler, wir danken Ihnen für dieses Gespräch.

Die Fragen für die Zeitschrift „Forschung“ stellte Wolff-Dietrich Weblar.

Prof. Dr. Alfred Pühler ist im Sommer 2008 vom Präsidium der Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften zum Foreign Secretary gewählt worden. Die Union der Deutschen Akademien besteht aus insgesamt acht Landesakademien, die in Berlin-Brandenburg, Göttingen, Bayern, Sachsen, Heidelberg, Mainz, Nordrhein-Westfalen und Hamburg angesiedelt sind.

Mustervereinbarung zur Betreuung von Doktorandinnen und Doktoranden des Fachbereiches Sozialwissenschaften der Universität Bremen

Empirische Studien zur Fördersituation des wissenschaftlichen Nachwuchses (z.B. Thesis 2004 sowie Webler 2003) und zahlreiche Alltagserfahrungen haben gezeigt, dass Promovenden in traditioneller Einzelbetreuung in der Betreuungsqualität zu stark von Zufälligkeiten der Personenkonstellationen abhängig sind.

Das gilt relativ am wenigsten für die Naturwissenschaft mit ihrer Einbindung in größere Projekte, aber deutlich für die Geistes- und Sozialwissenschaften i.d.R. mit Monografien, die „in Einsamkeit und Freiheit“ (W. v. Humboldt) erstellt werden.

Die Sozialwissenschaften der Universität Bremen haben zur wechselseitigen Stabilisierung der Promotionsbeziehung einen neuen Weg eingeschlagen – den der individuellen Zielvereinbarung zwischen Promotionsbetreuern und Doktoranden.

Der Fachbereich Sozialwissenschaften hat am 5. Dezember 2007 das nachstehende Muster beschlossen.

Literaturverzeichnis:

THESIS (2004): Zur Situation Promovierender in Deutschland. Ergebnisse der bundesweiten THESIS-Doktorandenbefragung. URL: www.thesis.de/befragung (letzter Zugriff: 10.12.2008).

Webler, W.-D. (2003): Zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses - das Beispiel der Universität Bielefeld. In: Das Hochschulwesen, Jg. 51/H. 6, S. 243-251.

Präambel

„Der Ausbildung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses muss besondere Aufmerksamkeit gelten. Hochschulen und Forschungseinrichtungen sollen Grundsätze für seine Betreuung entwickeln und die Leitungen der einzelnen wissenschaftlichen Arbeitseinheiten darauf verpflichten.“¹

In ihren „Grundsätzen guter wissenschaftlicher Praxis“² hat die Universität Bremen Regeln für die Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses entwickelt.³ Diese sollen in Form von Vereinbarungen Betreuungsverhältnissen wechselseitig überprüfbare Verbindlichkeit geben. Es handelt sich um freiwillig vereinbarte Ziele, Leistungen und Verfahrensweisen in der

Kooperation zwischen den im wissenschaftlichen Qualifizierungsprozess betreuten und den betreuenden Personen. Verbindlichkeit entfalten die getroffenen Vereinbarungen auf der Basis dieser selbst bindenden Freiwilligkeit und Einvernehmlichkeit.

Dieser Leitfaden ist als Muster und als Rahmen zu verstehen, der von den Fachbereichen noch weiter konkretisiert werden kann und den Gegebenheiten des jeweiligen Fachs angepasst werden soll.

Dabei sollen Planung und Durchführung eines Forschungs- und Qualifizierungsvorhabens in der Promotionsphase durch die eingehende, strukturierte Kooperation zwischen Betreuern/innen und Doktoranden/innen so gestaltet werden, dass Planung und Durchführung des Vorhabens mit hoher Qualität innerhalb eines dem jeweiligen Fach entsprechenden Zeitraumes (i.d.R. drei Jahre) abgeschlossen werden können. Bei der zeitlichen und inhaltlichen Planung des Promotionsvorhabens wird das hochschulpolitische Ziel der Geschlechtergerechtigkeit berücksichtigt (vgl. § 4 Abs. 2 BremHG) und ebenso gelten die Vorschriften des Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes.

Eine unter den Beteiligten diskutierte, schriftliche Betreuungsvereinbarung soll Planungssicherheit und die Verbindlichkeit der eingehenden, strukturierten Beratung und Betreuung befördern.

¹ Deutsche Forschungsgemeinschaft (1998): Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis, Weinheim, S.6.

² Vgl. Amtliches Mitteilungsblatt der Universität Bremen, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis Nr. 8 vom 05.07.2002.

³ Beschlüsse des Akademischen Senats Nr. 7741 vom 13.06.2001 „Bericht der AS-Kommission zur Fortschreibung der Personalentwicklung“ und Auszug aus Nr. 7783 – Hochschulentwicklungsplan IV, Vorlage S. 14/15 „Akademischer Mittelbau“.

Muster einer Betreuungsvereinbarung1. Beteiligte

Beteiligte dieser Vereinbarung sind der/die Doktorand/in

Herr/Frau

und der/die wissenschaftliche Hauptbetreuer/in (fachnah)

Herr/Frau

sowie ggf. als weitere/r Betreuer/in

Herr/Frau

2. Promotionsthema und Zeitplan

a) Das Arbeitsthema für die Dissertation lautet:

.....

b) Das Arbeitsprogramm des Promotionsvorhabens ist sachlich und zeitlich gegliedert wie folgt :

.....

c) Der/die Doktorand/in und der/die Betreuer/in berichtet regelmäßig über Fortschritte und Schwierigkeiten beim Promotionsvorhaben. Die Erfüllung des Zeitplans wird dabei überprüft. Der Stand der Arbeit wird i.d.R. halbjährlich von dem/der Doktoranden/in und dem/der Betreuer/in schriftlich dokumentiert.

d) Das Dissertationsvorhaben beginnt am und ist für eine Laufzeit von i.d.R. drei Jahren geplant. Thematische Änderungen, die sich während der Bearbeitung ergeben, werden gemeinsam dokumentiert. Thematische Erweiterungen dürfen nicht zu einer Verlängerung der Bearbeitungszeit führen. Wenn Verzögerungen durch unvorhersehbare Ereignisse eintreten, soll zwischen den verantwortlich Beteiligten der Zeitplan und ggf. das Thema so verändert werden, dass die Gesamtlaufzeit von drei Jahren möglichst nicht überschritten wird. Bestehende gesetzliche Regelungen bleiben davon unberührt

e) Die Annahme als Doktorand/in durch den Promotionsausschuss verleiht den rechtlichen Status einer Doktorandin/ eines Doktoranden an der Universität Bremen und ermöglicht die Einschreibung als Promotionsstudent. I.d.R. spätestens drei Monate nach Anzeige des Promotionsvorhabens soll die Annahme vom zuständigen Promotionsausschuss erteilt sein. Der Antrag auf Annahme als Doktorand/in sollte zeitnah zur Begründung des fachlichen Betreuungsverhältnisses gestellt werden.

3. Integration in eine Gruppe

Der/die Doktorand/in bearbeitet sein/ihr Thema

- im Rahmen der Doktorandengruppe/des Promotionskollegs

.....

- im Rahmen des Forschungsvorhabens/Drittmittelprojekts

.....

- als eigenständiges Einzelforschungsvorhaben mit ggf. Anbindung an folgende Arbeitsgruppe

.....

4. Finanzierung

Die Arbeit an der Dissertation wird finanziell gefördert durch

- ein Doktorandenstipendium

.....
(Mittelgeber, Laufzeit)

- Anstellung als akademischer/e Mitarbeiter/in mit BAT- Vertrag

.....
(Laufzeit, Mittelgeber, Monatsstundenzahl)

Die Bewilligungsbedingungen der Förderung und ggf. die arbeitsvertraglichen Pflichten bleiben unberührt.

- Eigenfinanzierung

Eine Fremdfinanzierung wird angestrebt wie folgt:

.....

5. Wissenschaftliche Weiterbildung

a) Es wird die Teilnahme an folgenden weiterbildenden Studien in der Promotionsphase vereinbart:

.....
.....
.....
.....

Darüber hinaus können fachübergreifende Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen wahrgenommen werden, in denen soziale und methodische Kompetenzen vermittelt und erprobt werden, die neben wissenschaftlichen Qualifikationen in unterschiedlichen künftigen Berufsfeldern von Bedeutung sein werden.

b) Ist der/die Doktorand/in in ein Kolleg integriert (z.B. Graduiertenkolleg, Doktorandengruppe, Graduate School), so wird das im Kolleg vorgeschriebene Curriculum zur Teilnahme vereinbart; es ist als Anlage der Vereinbarung beizufügen.

c) Dem/der Promovierenden kann über einen Lehrauftrag die Möglichkeit gegeben werden, begleitete Erfahrungen und Qualifikationen in der Lehre zu erwerben.

6. Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis

Die Betreuer/innen machen die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis zum festen Bestandteil der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Die Beteiligten vereinbaren, die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis (s. Anlage) einzuhalten.

7. Fachliche Beratung, Arbeitsplatz, Zugang zur Scientific Community

a) Die Betreuer/innen beraten fachlich, indem sie insbesondere

- Empfehlungen geben zur Formulierung und Begrenzung von Thema und Problemstellung,
- Hypothesen und Methoden diskutieren und beurteilen,
- Hinweise zur Beschaffung der Fachliteratur und Material geben,
- Disposition und Darstellung (Aufbau, Sprache) beratend begleiten,
- Resultate und deren Beurteilung besprechen,
- den/die Doktoranden/in in das Fachgebiet und relevante wissenschaftliche Umfeld einführen und je nach den finanziellen Möglichkeiten die Teilnahme an wissenschaftlichen Tagungen fördern. Insbesondere in diesem Kontext ist auf Geschlechtergerechtigkeit und Gleichbehandlung zu achten.
- sich halbjährlich mit dem/der Doktoranden/in zu einer ausführlichen Besprechung trifft.

b) Die Betreuer/innen gewährleisten – soweit dies faktisch im Bereich möglich ist – dem/der Doktorand/in geeignete Arbeitsbedingungen im / in der

..... (Institut / Einrichtung)

mit folgender Ausstattung:

.....

c) Im Gegenzug verpflichtet sich der/die Doktorand/in, durch konzentrierte Arbeit im Promotionsvorhaben und kontinuierliches Kontakthalten zu dem/der Betreuer/in, die in dem Absatz a) und b) genannten Betreuungsleistungen zu ermöglichen und zu nutzen.

d) Die an dieser Vereinbarung verantwortlich Beteiligten treffen folgende Verabredungen über die Anwesenheit am Arbeitsplatz:

.....

e) Der/die Doktorand/in soll sich während der Dienst- bzw. Promotionszeit nicht nur in der akademischen Selbstverwaltung, sondern auch in Gremien und der Interessensvertretungen engagieren können.

8. Konfliktbearbeitung

Über sachliche und persönliche Meinungsverschiedenheiten, welche eine vertrauensvolle, konstruktiv-zielgerichtete Kooperation nachhaltig beeinträchtigen, und zumindest einer beteiligten Person nicht mehr klärbar erscheinen, informiert diese Person oder die Beteiligten gemeinsam den/die Dekan/in. Der/die Dekan/in unternimmt zeitnah einen Klärungsversuch ggf. unter Einbeziehung universitärer Beratungseinrichtungen (s. Anlage) oder unter Einbeziehung einer weiteren, neutralen Person. Die Ergebnisse werden schriftlich festgehalten und den Beteiligten ausgehändigt. Sollte kein einvernehmliches Ergebnis erzielt werden können, wird ein Scheitern festgestellt und ggf. Trennungvereinbarungen erarbeitet und beschlossen.

Bremen, den _____

Bremen, den _____

 Doktorand/in

 Hauptbetreuer/in

 weiterer Betreuer / weitere Betreuerin

Bremen, den _____

Kenntnis genommen:

 Dekan/in

Anhang

A1. Veröffentlichungen und Primärdatensicherung

- a) Die Partner fördern in vertrauensvoller Zusammenarbeit die Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeitsergebnisse. Beabsichtigte Veröffentlichungen werden rechtzeitig nach Art, Umfang und Publikationsorgan verabredet.
- b) Primärdaten als Grundlage der Veröffentlichungen sollen auf haltbaren und gesicherten Trägern in der Institution, wo sie entstanden sind, für zehn Jahre aufbewahrt werden. Bei berechtigtem Interesse muss der Zugang zu den Veröffentlichungsgrundlagen gewährleistet sein.
- c) Die Partner werden zur Interpretation der Vereinbarungen gemäß Punkt A1 Abs. a und b die in der Anlage enthaltenen Erläuterungen guter wissenschaftlicher Praxis – insbesondere auch zu Fragen der Co-Autorenschaft – berücksichtigen.

Die Vereinbarungen zu Punkt A1 Abs. a und b finden auch Anwendung auf die Dissertation. Die Form- und Veröffentlichungsvorschriften der jeweils einschlägigen Promotionsordnung bleiben unberührt.

A2. Schutz und Verwertung von Innovationen

Die Universität Bremen will Innovationen aus Forschungsvorhaben, die wirtschaftlich nutzbar sein könnten, prinzipiell schützen und vermarkten. Sie fördert so den Technologietransfer und die wirtschaftliche Entwicklung der Region, insbesondere auch Firmenausgründungen.

Entstehen im betreuten Vorhaben kommerziell verwertbare Innovationen, so werden diese dem/der Hauptbetreuer/in von der/dem Betreuten so früh wie möglich angezeigt, damit rechtzeitig Konsens zur Feststellung der Autorenschaft und soweit zutreffend der Erfinderschaft zur Anwendung des Arbeitnehmererfindergesetzes gebildet werden kann. Das universitätsinterne Verfahren zur Schutzrechtssicherung und -verwertung (u.a. Erfindungsmeldung) soll so schnellstmöglichst initiiert werden. Im Einzelnen wird folgendes vereinbart:

.....

Sofern die Universität keine weitergehenden Rechtsansprüche geltend macht, soll mindestens erreicht werden, dass die Innovation zur unentgeltlichen Nutzung in Lehre und Forschung zur Verfügung steht.

Reihe Hochschulmanagement:
Praxisanregungen

im Verlagsprogramm erhältlich:

**Christina Reinhardt/Renate Kerbst/Max Dorando (Hg.):
 Coaching und Beratung an Hochschulen**

ISBN 3-937026-48-7, Bielefeld 2006, 144 Seiten, 19.80 Euro

**Christina Reinhardt (Hg.):
 Verborgene Bilder - große Wirkung.
 Was Personalentwicklung an Hochschulen bewegt**

ISBN 3-937026-28-2, Bielefeld 2004, 104 Seiten, 15 Euro

Bestellung - Mail: info@universitaetsverlagwebler.de, Fax: 0521/ 923 610-22

Lutz Bornmann



Lutz Bornmann

Fehlverhalten in der Wissenschaft - eine wissenschaftssoziologische Ursachenanalyse

In den letzten Jahren ist die internationale Wissenschaftsgemeinschaft durch eine Reihe schwerwiegender Fälle wissenschaftlichen Fehlverhaltens erschüttert worden. So hatte beispielsweise Woo Suk Hwang, ein koreanischer Stammzellenforscher, in den Jahren 2004 und 2005 zwei Forschungsartikel mit bahnbrechenden Ergebnissen im Wissenschaftsmagazin *Science* veröffentlicht. Beide Artikel haben sich später als komplette Fälschungen herausgestellt. Gerade für die (wissenschafts-)soziologische Forschung ist das Phänomen ‚wissenschaftliches Fehlverhalten‘ ein hochinteressantes Thema, da abweichendes Verhalten ein klassisches Thema in der Soziologie ist. Dabei interessieren vor allem die Ursachen – die sozialen Mechanismen, auf die dieses Verhalten zurückgeführt werden kann. In der vorliegenden Arbeit wird zunächst beschrieben, was im Allgemeinen unter wissenschaftlichem Fehlverhalten zu verstehen ist, welche Formen des Fehlverhaltens existieren und welches Ausmaß man bei den verschiedenen Formen annehmen kann. Der Hauptteil dieser Arbeit beschäftigt sich mit den Ursachen von Betrug und Täuschung. Anhand der Faktoren, die in der Forschungsliteratur zu diesem Thema als ursächlich angeführt werden, werden grundlegende Mechanismen beschrieben, die zu einem solchen Verhalten führen können. Eine besondere Berücksichtigung erfährt dabei ein theoretischer Ansatz von Robert K. Merton zur Erklärung abweichenden Verhaltens.

1. Einführung

Nicht nur von den Natur- und Technikwissenschaften, sondern auch von den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften wird als spezifische Leistung erwartet, dass sie zutreffende Aussagen über die Welt, in der wir leben, machen (Mayntz 1999a). Um diese Leistung zuverlässig für die Gesellschaft erbringen zu können, ist es notwendig, dass formale Kommunikationsprozesse über Erkenntnisansprüche nicht nur kumulativ und ergänzend, sondern auch vertrauenswürdig und verlässlich gestaltet sind (Kreutzberg 2004; Shapin 1994). Die Publikation einer Arbeit in einer Fachzeitschrift ist eine Aufforderung für andere Wissenschaftler, die enthaltenen Informationen (Ideen, Erkenntnisse) für die eigene Forschung zu verwenden. Diese Wissenschaftler müssen sich vor dem Hintergrund der Qualität ihrer eigenen Arbeit darauf verlassen können, dass die Forschung des Fachkollegen ausschließlich darauf ausgerichtet war, zutreffende Aussagen über Natur- oder Sozialphänomene zu machen (Ziman 2000). Luhmann (1979) nennt dies ‚system trust‘, das die Wissenschaftler vor dem immensen Aufwand bewahrt, die Forschungsergebnisse der Fachkollegen vor der

eigenen Verwendung auf ihre Zuverlässigkeit hin zu prüfen (Zuckerman 1989).

Angesichts der schwerwiegenden Fälle von wissenschaftlichem Fehlverhalten, die in den letzten Jahren aufgedeckt wurden, hat eine Reihe von Personen (Wissenschaftler, Redakteure, Politiker) ihren Zweifel daran geäußert, dass die heutige Wissenschaft noch in einer Atmosphäre des Vertrauens operieren kann (siehe z.B. Couzin 2006). So hatte beispielsweise Woo Suk Hwang, ein koreanischer Stammzellenforscher, in den Jahren 2004 und 2005 zwei Forschungsartikel mit bahnbrechenden Ergebnissen im Wissenschaftsmagazin *Science* veröffentlicht (siehe dazu Bornmann/Nast/Daniel, in press). „Both [papers] have turned out to be complete and deliberate fakes“ (Cyranoski 2006b, S. 122). Zwei weitere Fälle wissenschaftlichen Fehlverhaltens, die die öffentlichen Medien (gerade in Deutschland) in den letzten Jahren über Wochen beschäftigt hatten, sind jene der Krebsforscher Friedhelm Herrmann und Marion Brach sowie des Physikers Jan Hendrik Schön (siehe die Beschreibung dieser Fälle in Zankl 2003). Hier wurden Forschungsergebnisse frisiert, Abbildungen in wissenschaftlichen Arbeiten gefälscht sowie Forschungsanträge von Fachkollegen zur Ablehnung empfohlen und als eigene neu eingereicht. Am Beispiel dieser Betrugsfälle wurde in der wissenschaftsinternen und -externen Öffentlichkeit ausführlich darüber diskutiert, ob es sich dabei lediglich um seltene Einzelfälle oder doch um typische Verhaltensweisen von Wissenschaftlern handelt. Je höher das Ausmaß von Betrug und Täuschung veranschlagt wurde, desto geringer sah man die Chance an, dass die Wissenschaft noch in einer Atmosphäre des Vertrauens operieren kann. Auch über die Ursachen von Fehlverhalten wurde in diesem Zusammenhang viel spekuliert; bislang ist aber noch keine systematische Analyse der sozialen Mechanismen, die zu diesem Verhalten führen können, vorgenommen und publiziert worden.

In den USA hat die Diskussion wissenschaftlichen Fehlverhaltens eine deutlich längere Tradition als in Deutschland. Seitdem in den 1970er und 1980er Jahren zahlreiche Betrugsfälle an renommierten US-amerikanischen Forschungseinrichtungen aufgedeckt wurden, wird das Thema öffentlich behandelt (LaFollette 2000). In Deutschland hat man sich erst seit Mitte bzw. Ende der 1990er Jahre in Folge der Skandale um Friedhelm Herrmann und Marion Brach intensiver mit Betrug und Täuschung auseinandergesetzt. Nach der Historiographie von Garfield (2004), die unter der URL <http://garfield.library.upenn.edu/histcomp/index-plagiarism.html> (Zugriff: 24.06.2008) veröffentlicht ist, haben sich seit den 1970er Jahren mit dem Thema ‚Fehlverhalten in der Wissenschaft‘ insgesamt etwa 1.000 Veröffentlichungen vor allem

aus dem englisch-sprachigen Raum beschäftigt (zumeist Herausgebermitteilungen und Briefe, eher selten Forschungsartikel). Zu diesen Publikationen ist noch eine Vielzahl an Monographien, Sammelbänden und grauer Literatur zu rechnen, die in der Historiographie von Garfield (2004) nicht berücksichtigt sind. Insgesamt liegen allerdings nur sehr wenige empirische Studien vor, die sich anhand systematischer Analysen mit dem Thema ‚Fehlverhalten in der Wissenschaft‘ beschäftigen (siehe dazu Fuchs/Westervelt 1996). Angesichts der wissenschaftsinternen und -externen Resonanz, die das Thema regelmäßig erfährt, erstaunt dies.

Gerade für die (wissenschafts-)soziologische Forschung ist das Phänomen ‚wissenschaftliches Fehlverhalten‘ ein hochinteressantes Thema, da abweichendes Verhalten ein klassisches Thema in der Soziologie ist. Dabei interessieren vor allem die Ursachen – die sozialen Mechanismen, auf die dieses Verhalten zurückgeführt werden kann. In den folgenden Kapiteln wird zunächst beschrieben, was im Allgemeinen unter wissenschaftlichem Fehlverhalten zu verstehen ist (Kapitel 2), welche Formen des Fehlverhaltens existieren (Kapitel 3.1) und welches Ausmaß die verschiedenen Formen annehmen können (Kapitel 3.2). Kapitel 4 – der Hauptteil dieser Arbeit – beschäftigt sich mit den Ursachen von Betrug und Täuschung. Anhand der Faktoren, die in der Forschungsliteratur zu diesem Thema als ursächlich angeführt werden, werden grundlegende Mechanismen beschrieben, die zu einem solchen Verhalten führen können. Eine besondere Berücksichtigung erfährt dabei die Theorie von Merton (1938) zu abweichendem Verhalten.

2. Definition von wissenschaftlichem Fehlverhalten

Eine einheitliche und allgemein gültige Definition für wissenschaftliches Fehlverhalten gibt es nicht. Gilbert und Denison (2003) geben einen Überblick über eine Reihe von Definitionen wissenschaftlichen Fehlverhaltens, wie sie von verschiedenen internationalen Wissenschaftseinrichtungen formuliert wurden. Eine sehr allgemeine Definition stammt beispielsweise von der National Science Foundation (NSF, Arlington, VA, USA). Sie hält Fehlverhalten für eine schwerwiegende Abweichung von der generell akzeptierten Forschungspraxis in einer bestimmten Disziplin (Buzzelli 1993). Der Vorteil einer solch vage formulierten Definition besteht darin, dass sie der NSF eine größere Freiheit bei ihrem Vorgehen gegen abweichendes Verhalten einräumt. Wird sehr spezifisch formuliert, welches Verhalten ein Fehlverhalten darstellt, kann es später passieren, dass eine neue Form des Betrugs zunächst nicht als Fehlverhalten klassifiziert und entsprechend sanktioniert werden kann.

Eine weitere Definition, auf die sich viele Wissenschaftseinrichtungen stützen und die in vielen Publikationen zum wissenschaftlichen Fehlverhalten als grundlegende Definition angegeben wird, ist diejenige des US Office of Science and Technology Policy (OSTP, Washington, DC): „Research misconduct is defined as fabrication, falsification, or plagiarism in proposing, performing, or reviewing research, or in reporting research results“ (US Office of Science and Technology Policy 2000). In dieser Definition werden bereits spezifische Verhaltensweisen genannt, mit denen ein Wissenschaftler gegen die Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis ver-

stößt. Für den deutschsprachigen Raum hat die Hochschulrektorenkonferenz (HRK, Köln) in ihren Empfehlungen zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten die folgende Definition angegeben: „Wissenschaftliches Fehlverhalten liegt vor, wenn in einem wissenschaftserheblichen Zusammenhang bewusst oder grob fahrlässig Falschangaben gemacht werden, geistiges Eigentum anderer verletzt oder sonstwie deren Forschungstätigkeit beeinträchtigt wird“ (Hochschulrektorenkonferenz 1998, S. 9).

In der Literatur zu Betrug und Täuschung wird immer wieder auf einige Faktoren hingewiesen, die für die Einstufung bestimmter Verhaltensweisen als Fehlverhalten als wichtig angesehen werden:

- *Nicht-normgerechtes Verhalten*: Nach Mayntz (1999b) liegt wissenschaftliches Fehlverhalten genau dann vor, wenn „absichtlich oder fahrlässig eine der Normen des Wissenschaftssystems verletzt“ (S. 58) werden.
- *Intendiertes Fehlverhalten*: Wissenschaft wird in einer Kultur betrieben, „in der die Intention (auch rechtlich!) einen großen Unterschied für die moralische Beurteilung macht“ (Mayntz 1999a). Entsprechend muss man bei Fehlverhalten – so wird häufig betont – eine Absicht unterstellen können; es geht im Allgemeinen nicht um unbeabsichtigte Fehler in oder um Sorglosigkeit bei der Forschung bzw. bei der Interpretation der Forschungsergebnisse (Fox 1994). Wissenschaftliche Forschung ist immer auch fehlerbehaftet (gerade an der Forschungsfront bzw. in der innovativen Forschung) (Mayntz 1999a). Mit Wissenschaft verbindet sich sogar unmittelbar das Recht „auf fehlsamen Versuch und Irrtum, zu Risiko und nicht anerkannten (unorthodoxen, intuitiven) Wegen der Forschung, selbst zu Einseitigkeit und Lückenhaftigkeit, das heißt auf bloße Versuche zur Wahrheitsermittlung“ (Schulze-Fielitz 2004, S. 22-23). Arbeitet ein Wissenschaftler allerdings fehlerhaft und ist sein Verhalten dabei als grob fahrlässig zu bezeichnen, gelten auch unbeabsichtigte Fehler als Fehlverhalten (Fuchs/Westervelt 1996). Fehlverhalten kann also unter Umständen auch dann vorkommen, „wenn der Wissenschaftler von der Richtigkeit seiner verzerrten oder selektiven Interpretation völlig überzeugt ist“ (Mayntz 1999b, S. 62). Da die Übergänge zwischen unbeabsichtigtem Fehler, folgeschwerer Sorglosigkeit, grober Fahrlässigkeit und beabsichtigtem Betrug fließend sind, ist es in vielen Fällen ein schwieriges Unterfangen, ein bestimmtes Verhalten als Fehlverhalten einzustufen (Hames 2007).
- *Forschung mit bedeutsamen Konsequenzen*: Für Fuchs und Westervelt (1996) ist es eine notwendige Bedingung für die Klassifizierung eines Verhaltens als abweichend, dass mit dem Verhalten ein bedeutsamer Effekt auf die Forschung und ihre Ergebnisse verbunden war. Leichte Vergehen, die auf den Prozess der wissenschaftlichen Erkenntnisbildung keinen Einfluss hatten, sollten deshalb nicht als Fehlverhalten eingestuft werden.
- *Akademische Forschung*: Taylor (2005) weist darauf hin, dass eine Reihe von Verhaltensweisen, die in der akademischen Forschung als Fehlverhalten gelten, in der industriellen Forschung gängige Praxis sind (z.B. die Verwendung nicht-patentierter Ideen anderer für die eigene kommerzielle Vermarktung).

3. Die verschiedenen Formen und das Ausmaß von Fehlverhalten in der Wissenschaft

Im Folgenden werden die verschiedenen Formen wissenschaftlichen Fehlverhaltens (Kapitel 3.1) sowie Ergebnisse aus Berichten und Studien vorgestellt, die sich mit dem quantitativen Ausmaß dieser verschiedenen Formen in der Wissenschaft beschäftigen haben (Kapitel 3.2). Die Zahlen, die in diesen Arbeiten berichtet werden, beziehen sich vor allem auf die Naturwissenschaften, weniger auf die Geistes- und Sozialwissenschaften. Nach Trute (2004) hängt dies mit den je unterschiedlichen methodischen Standards in diesen Disziplinen zusammen: „Wo Standards sehr lax sind oder praktisch gänzlich fehlen [in den Geistes- und Sozialwissenschaften], kann man eben auch über Abweichungen schlecht sprechen“ (S. 4).

3.1 Die verschiedenen Formen wissenschaftlichen Fehlverhaltens

Es existiert eine breite Palette verschiedener Formen wissenschaftlichen Fehlverhaltens (Mayntz 1999b), die sich auf alle Stufen des Forschungsprozesses (die Erzeugung, das Niederschreiben, die Begutachtung und die Publikation/Verbreitung von wissenschaftlichen Erkenntnissen) beziehen (Prewitt 1982). Da die vorliegende Arbeit die Ursachen von wissenschaftlichem Fehlverhalten zum Hauptthema hat, werden im Folgenden nur die typischen Formen abweichenden Verhaltens vorgestellt (das heißt, jene Formen, die am häufigsten in der Literatur behandelt werden). Sehr umfangreiche Überblicke über die verschiedenen Formen von Fehlverhalten sind beispielsweise vom Parliamentary Office of Science and Technology (2002) und von Helton-Fauth et al. (2003) publiziert worden. Gerade der Überblick von Helton-Fauth et al. (2003) ist von besonderem Interesse, da die Autoren eine Inhaltsanalyse jener Standards für gute wissenschaftliche Praxis (bzw. von Kennzeichen für die Verletzung dieser Standards) durchgeführt haben, die von verschiedenen Wissenschaftseinrichtungen in den letzten Jahren veröffentlicht wurden.

Die Fabrikation und Verfälschung von Daten und Informationen sind Verhaltensweisen, die am häufigsten mit wissenschaftlichem Fehlverhalten in Verbindung gebracht werden (Gilbert/Denison 2003). Bei der Fabrikation werden Daten schlicht erfunden. Bei der Verfälschung werden vorhandene Daten in die gewünschte Form ‚zurechtgestutzt‘ bzw. für das gewünschte Resultat ‚frisier‘ (Merton 1985). Das ‚Stutzen und Frisieren‘ kann durch die Anwendung von nicht angemessenen Methoden bei der Datenauswertung (Parliamentary Office of Science and Technology 2002), den (verheimlichten) Ausschluss von Ausreißern in der Datenanalyse (Gilbert/Denison 2003) oder durch die unzulässige Manipulation von Grafiken vorgenommen werden (durch Software, wie z.B. Photoshop) (Balaram 2005). Da gerade die Manipulation von Grafiken ein vergleichsweise häufig auftretendes Problem bei Zeitschriftenmanuskripten ist, haben bereits einige Redaktionen spezialisierte Mitarbeiter beschäftigt, die Grafiken auf unzulässige (oder noch zulässige) Manipulationen hin untersuchen (Hames 2007; Rossner 2006).

Der zweite große Bereich, der mit wissenschaftlichem Fehlverhalten typischerweise in Verbindung gebracht wird, ist

der des Plagierens, d.h. der Verwendung fremden geistigen Eigentums (Informationen oder Ideen) als eigene Errungenschaft ohne die tatsächliche Quelle zu nennen (z.B. in Zeitschriftenartikeln oder Forschungsanträgen) (Hames 2007) (siehe dazu auch die URL www.plagiarism.org/, Zugriff: 24.06.2008). Im Zeitalter des Internets kommt gerade dieser Form des Fehlverhaltens eine wichtige Bedeutung zu: „There is now an enormous amount of information available via the Internet; text is very easy to copy and paste, and ideas can be gleaned from a multitude of sources“ (Hames 2007, S. 177). Während einige Autoren bereits bei einer Wiederholung von zehn Wörtern in einem Text von einem Plagiat sprechen, setzen andere dafür eine Wiederholung von mindestens 30 Wörtern voraus (Gilbert/Denison 2003). Anders als das Erfinden und Verfälschen von Daten, untergraben Plagiate zwar nicht die Glaubwürdigkeit wissenschaftlicher Aussagen (Mayntz 1999b). Da aber Prioritätsansprüche und -rechte eine maßgebliche Rolle bei der Zuteilung von Anerkennung in der Wissenschaft spielen (Merton 1972), stellen Plagiate ein Problem für das Belohnungssystem in der Wissenschaft dar. Erfindungen und Entdeckungen sind das wichtigste Kapital, über das ein Wissenschaftler verfügt (Mayntz 1999a). „We do not make products, we make ideas. Steal my words, and you steal my authorship. Steal my idea, and you steal my identity as a scientist“ (LaFollette 2000, S. 212).

Neben dem Plagieren und Erfinden bzw. Verfälschen von Daten als die typischen Verhaltensweisen für Betrug und Täuschung werden in der Literatur noch zusätzlich die folgenden Formen des Fehlverhaltens häufiger genannt: das redundante, multiple oder stark überlappende Publizieren (Hames 2007), das Veröffentlichung von Forschungsergebnissen in kleinsten Einheiten (das so genannte ‚Salami slicing‘, Gilbert/Denison 2003), das duale oder multiple Einreichen von Manuskripten (das so genannte ‚Shotgunning‘), das Aufführen von Autoren auf einer Publikation, die keinen substantiellen Beitrag dazu geleistet haben („gift and ghost authorship“) und das Aufführen von Ko-Autoren gegen ihren Willen (siehe dazu Stegemann-Boehl 1993). Generell wird bei diesen verschiedenen Formen des Fehlverhaltens zwischen leichten Vergehen und schweren Verstößen unterschieden. So stuft beispielsweise die Hochschulrektorenkonferenz (1998) die folgenden fünf Formen als schwerwiegende Vergehen ein: 1) Falschangaben, 2) die Verletzung geistigen Eigentums, 3) die Inanspruchnahme der (Mit-)Autorenschaft eines anderen ohne dessen Einverständnis, 4) die Sabotage von Forschungstätigkeit sowie 5) die Beseitigung von Primärdaten.

Giles (2007) weist im Hinblick auf die Schwere der Vergehen darauf hin, dass das schlechte Erfinden von Daten und Ergebnissen, wie es z.B. der koreanische Stammzellenforscher Woo Suk Hwang getan hat (siehe oben), zwar moralisch weitaus verwerflicher sei als die leichte Manipulation einer Abbildung; „but minor acts of misconduct are much more common, and potentially more damaging to scientific progress“ (S. 242, siehe auch Abelson 1990). Diese Einschätzung wird durch die Resultate von zwei Studien gestützt. So kommt eine Delphi Befragung von Wissenschaftlern zu Fehlverhalten bei klinischen Untersuchungen zu dem Ergebnis: „According to this expert group, the most important forms of scientific misconduct in clinical trials are

selective reporting and the opportunistic use of the play of chance. Data fabrication and falsification were not rated highly because it was considered that these were unlikely to occur" (Al-Marzouki/Roberts/Marshall/Evans 2005, S. 331). De Vries, Anderson und Martinson (2006) hatten Wissenschaftler danach gefragt, welches Fehlverhalten ihrer Ansicht nach den Prozess der Suche nach und der Erzeugung von zuverlässigem Wissen am stärksten beeinträchtigt. „We found that while researchers were aware of the problems of FFP [falsification, fabrication, and plagiarism], in their eyes misconduct generally is associated with more mundane, everyday problems in the work environment. These more common problems fall into four categories: the meaning of data, the rules of science, life with colleagues, and the pressures of production in science“ (S. 43).

3.2 Das Ausmaß wissenschaftlichen Fehlverhaltens

Antworten auf die Frage nach dem Ausmaß wissenschaftlichen Fehlverhaltens können wir zunächst einmal von jenen Institutionen erwarten, die bei konkreten Fällen von Betrug und Täuschung zu Rate gezogen werden können (Odling-Smee/Giles/Fuyuno/Cyranoski/Marris 2007). In Deutschland wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG, Bonn) im Jahr 1999, d.h. in Folge des spektakulären Betrugsfalles Brach/Herrmann, die Stelle eines Ombudsmannes geschaffen, der seine Funktion „als Institution der Beratung und Vermittlung bestimmt, was bedeutet, dass er sich nicht als ein Ermittlungsgremium zur Aufdeckung wissenschaftlichen Fehlverhaltens, sondern zur Beratung der Wissenschaftler und zur Mediation von auftretenden Konflikten versteht“ (Trute 2004, S. 5). Ähnliche Institutionen existieren auch in vielen anderen Ländern, wobei diese zum Teil nicht nur beratend, sondern auch untersuchend und sanktionierend tätig sein können (wie z.B. das Danish Committee on Scientific Dishonesty, DCSD, Kopenhagen).

An den Ombudsmann der DFG wurden im Jahr 2004 45 Fälle von wissenschaftlichem Fehlverhalten (zumeist Fehlverhaltensvorwürfe bei Autorschaften) herangetragen, von denen er sich 36 annahm (Ombudsman der DFG 2005). In Großbritannien hat sich das Committee on Publication Ethics (COPE, London) zwischen 1997 und 2004 mit insgesamt 212 Fällen beschäftigt; bei 163 dieser Fälle lag mit großer Wahrscheinlichkeit ein Fehlverhalten vor (Committee on Publication Ethics 2005). Das US-amerikanische Office of Research Integrity (ORI, Rockville, MD), das Fälle im Zusammenhang mit Forschungsprojekten finanziert durch die National Institutes of Health (NIH, Bethesda, MD, USA) untersucht, wurde im Jahr 2005 mit 265 Anschuldigungen auf Fehlverhalten konfrontiert. Von den 22 Fällen, deren Untersuchung im gleichen Jahr abgeschlossen werden konnte, wurde ein Fehlverhalten bei acht Fällen festgestellt (u.a. Datenfälschung, Datenfabrikation und Plagiat) (Office of Research Integrity 2007). Im Jahr 2005 behandelte das DCSD insgesamt sieben Fälle, von denen nicht einer als wissenschaftliches Fehlverhalten eingestuft wurde.

Fuchs und Westervelt (1996) haben den Versuch unternommen, anhand dieser und ähnlicher Zahlen das tatsächliche Ausmaß wissenschaftlichen Fehlverhaltens in den formalen wissenschaftlichen Kommunikationsprozessen abzuschätzen. Ihrer Kalkulation zufolge können nur etwa 0,01% aller Publikationen mit diesem Verhalten in Verbindung ge-

bracht werden. Ähnlich niedrige Zahlen wurden auch von anderen Autoren vorgelegt (siehe Franzen/Rödder/Weingart 2007). Mit diesen Schätzungen scheint sich das Urteil von Merton (1985) zu bestätigen, dass Betrug und Täuschung in der Wissenschaft äußerst selten vorkommen und dass es sich eher um etwas Außergewöhnliches als um etwas Typisches handelt. Merton (1985) führte dies auf die Wirkung der wissenschaftlichen Normen im Forschungsprozess, auf die einzigartige Verbindung von Konkurrenz und Vertrauen unter Wissenschaftlern und die wechselseitige Abhängigkeit der Wissenschaftler bei der Produktion ihrer Forschungsergebnisse zurück (Weingart 2004). Betrug und Täuschung sollten darüber hinaus – gemäß der Wissenschaftsphilosophie von Karl R. Popper – im evolutionären Wettstreit wissenschaftlicher Erkenntnisse keine dauerhafte Überlebenschance haben (Diekmann 2005). Eine Studie wird ‚vergessen‘, wenn ihre Ergebnisse nicht repliziert werden und sie dadurch ihren Wahrheitsanspruch verlieren.

Eine Reihe von Wissenschaftlern hat allerdings in den letzten Jahren Zweifel daran geäußert, dass es sich bei wissenschaftlichem Fehlverhalten lediglich um außergewöhnliche Einzelfälle handelt, die im Prozess der wissenschaftlichen Erkenntnisbildung nur eine marginale Rolle spielen. Sie halten die aufgedeckten Fälle lediglich für die sichtbare Spitze eines gewaltigen Eisbergs, der kaum erkennbar unter der Oberfläche ruht. Für diese Behauptung führen sie die folgenden Gründe an: (1) Wissenschaftler würden bei Forschungsergebnissen, die sie für nicht plausible oder für nicht replizierbar halten, dazu neigen, einen Fehler in der Studie und nicht Fehlverhalten zu unterstellen (Zuckerman 1989). (2) Werden in einer Arbeit Fehler entdeckt, würden sie zumeist nicht festgehalten bzw. für die Öffentlichkeit dokumentiert (Chubin 1985). (3) Einerseits sei die soziale Nähe von Wissenschaftlern in einer Forschergruppe zwar häufig eine wichtige Bedingung für die Aufdeckung von Fehlverhalten, andererseits sei sie aber auch ein typischer Hinderungsgrund, dieses zu erwarten und darüber zu berichten (Weingart 2001). (4) Die fließenden „Übergänge zwischen schuldlosem Irrtum, vermeidbaren Fehlern, absichtlichem ‚Hinbiegen‘ und massiver Fälschung“ (Mayntz 1999a) würden die Feststellung von Fehlverhalten erschweren. Nach den Ergebnissen von Garcia-Berthou und Alcaraz (2004) sind Fehler in wissenschaftlichen Publikationen sehr zahlreich, und es sei nicht klar, ob es sich dabei um Nachlässigkeiten oder bewusste Falschdarstellungen handelt (Pearson 2004).

Um einen Eindruck vom tatsächlichen Ausmaß wissenschaftlichen Fehlverhaltens zu bekommen, sind in den letzten Jahren einige Studien durchgeführt worden, die sich mit der Einschätzung des (Fehl-)Verhaltens von Mitarbeitern bzw. Kollegen durch die befragte Person beschäftigt haben. Die Studien basieren in der Regel auf nicht-repräsentativen Stichproben. So zeigte eine Befragung von 1.645 Koordinatoren klinischer Studien in den USA, dass etwa ein Fünftel der Befragten bereits mit wissenschaftlichem Fehlverhalten bei der Arbeit konfrontiert wurde (Pryor/Habermann/Broome 2007). Swazey, Anderson und Lewis (1993) befragten etwa 4.000 Wissenschaftler zu ihren Erfahrungen mit wissenschaftlichem Fehlverhalten im Kollegenkreis. Etwas weniger als 10% der Befragten erklärten, dass sie von mindestens einem Fall wüssten, bei dem Daten plagiirt oder ge-

fälscht wurden. Bei einer Befragung von 300 Krebsforschern, deren Gesuch von den NIH abgelehnt wurde, gaben etwa 20% an, dass ihre Angaben im Antrag veruntreut worden seien (Gillespie/Chubin/Kurzon 1985). Wilson, Schreiber, Griffin und Resnik (2007) interviewten so genannte Research Integrity Officers von 90 großen US-amerikanischen Forschungsuniversitäten. Von insgesamt 553 Kontrollen, die diese an ihren Einrichtungen vorgenommen hatten, zeigten sich bei 38% Probleme mit der Dokumentation von Forschung. Wenn wir diese Zahlen aus den vier Studien, in denen das Verhalten von Kollegen und Mitarbeitern eingeschätzt wurde, mit jenen vergleichen, die aus den Einrichtungen vorliegen, die beratend und unterstützend bei Fehlverhalten tätig werden (siehe oben), können wir davon ausgehen, dass es sich bei den von den Institutionen behandelten Fällen um registrierte Einzelfälle eines in der Wissenschaft weiter verbreiteten Phänomens handelt.

Die Ergebnisse der bislang aufwändigsten Studie zum Ausmaß wissenschaftlichen Fehlverhaltens wurden im Jahr 2006 im Wissenschaftsmagazin *Nature* veröffentlicht. „We are the first to provide empirical evidence based on self reports from large and representative samples of US scientists that document the occurrence of a broad range of misbehaviours“ (Martinson/Anderson/de Vries 2005, S. 737). Insgesamt haben die Autoren etwa 8.000 Wissenschaftler schriftlich befragt, die sich zu Beginn oder in der Mitte ihrer wissenschaftlichen Karriere befanden. Die Rücklaufquote betrug etwa 50%. Etwa ein Drittel der Befragten (33%) gab an, in den letzten drei Jahren zumindest einmal Fehlverhalten der schwerwiegenderen Form gezeigt zu haben (z.B. „falsifying or ‚cooking‘ research data, using another’s ideas without obtaining permission or giving due credit, failing to present data that contradict one’s own previous research“, S. 737). Ihre Ergebnisse interpretieren Martinson, Anderson und de Vries (2005) wie folgt: „Our findings suggest that US scientists engage in a range of behaviours extending far beyond FFP [falsification, fabrication, and plagiarism] that can damage the integrity of science“ (S. 738).

Auch wenn die Studie von Martinson, Anderson und de Vries (2005) zum Fehlverhalten von Wissenschaftlern sehr sorgfältig durchgeführt wurde und mit annähernd 50% eine für dieses Thema hohe Rücklaufquote erreicht werden konnte, stellt sich dennoch die Frage, ob die Ergebnisse das tatsächliche Ausmaß des Fehlverhaltens in der Wissenschaft korrekt widerspiegeln. So können wir beispielsweise mit Sicherheit annehmen, dass trotz zugesicherter Anonymität nicht alle Betroffenen zugeben haben werden, bereits Daten gefälscht zu haben (Diekmann 2005). Auch können wir davon ausgehen, dass gerade jene sich nicht an der Befragung beteiligt hatten, bei denen Betrug und Täuschung zum Forschungsalltag gehört. Als Lösung für diese Schwierigkeiten, die nicht nur mit dieser, sondern generell mit jeder Befragung zum (eigenen) Fehlverhalten verbunden sind, wird von einigen Autoren die so genannte Randomized-Response-Technik (RR-Technik) empfohlen, die bei der Durchführung den Befragten absolute Anonymität zusichern kann (Diekmann 2005). „Bei dieser Technik wird zunächst ein Zufallsexperiment mit z.B. zwei Ausgängen durchgeführt. Entscheidend ist, dass nur die befragte Person das Ergebnis des Zufallsexperiments kennt. Z.B. kann man die Person bitten, verdeckt eine Münze zu werfen. Bei

„Kopf“ soll die Person ‚ja‘ angeben, bei Zahl dagegen auf die gestellte Frage antworten. Niemand kann dann die Bejahung einer heiklen Frage individuell zuordnen. Man kann aber den Anteil von Personen in der Stichprobe, welche die heikle Frage bejaht haben, durch eine einfache Rechnung abschätzen“ (Diekmann 2005, S. 16).

Allerdings zeigte die Anwendung dieser Methode bei einer Befragung von Ökonomen zu wissenschaftlichem Fehlverhalten nicht den erhofften Vorteil gegenüber einer direkten Befragung (List/Bailey/Euzent/Martin 2001). Sowohl bei den Befragten, die mit der RR-Technik, als auch bei denjenigen, die direkt, d.h. ohne zusätzliche Anonymisierung, befragt wurden, gaben etwa 4,5% an, bereits Daten gefälscht zu haben. Auch die Rücklaufquote war bei beiden Befragungsgruppen mit etwa einem Viertel der Befragten annähernd gleich groß; „a surprising result in light of the additional protection that the RR method offers“ (List/Bailey/Euzent/Martin 2001, S. 165).

4. Ursachen für wissenschaftliches Fehlverhalten

Nachdem wir uns in den vorangegangenen Kapiteln mit den verschiedenen Formen und dem Ausmaß von Fehlverhalten in der Wissenschaft beschäftigt haben, kommen wir nun zum Hauptteil dieser Arbeit – zu den Ursachen für Betrug und Täuschung. Wenn man sich in der Soziologie mit abweichendem Verhalten und den Ursachen dafür beschäftigt, muss man sich zunächst jenen Regeln (Normen) zuwenden, über die diese Abweichungen definiert werden.

4.1 Kognitive und soziale Normen in der Wissenschaft

Zuckerman (1989), eine Schülerin (und spätere Frau) von Robert K. Merton, dem Begründer der modernen Wissenschaftssoziologie, unterscheidet in der Wissenschaft zwischen kognitiven und sozialen Normen. Beide Normtypen seien – so Merton (1985) und Zuckerman (1989) – als Imperative bei Wissenschaftlern heutzutage (mehr oder weniger) durch die Sozialisation in wissenschaftlichen Institutionen internalisiert. Damit werde durch die Existenz der Normen eine implizite Verfassung in der Wissenschaft geschaffen (siehe dazu Coleman 1995). *Kognitive* Normen umfassen als allgemeine Regeln für die wissenschaftliche Arbeit vor allem die Notwendigkeit der logischen Konsistenz und empirischen Validierung sowie auf der Ebene einzelner Fachgebiete die jeweiligen Standards, die durch den technischen und methodischen Kanon gesetzt sind. Abweichungen von den kognitiven Normen kommen in der Forschungsarbeit häufig vor (siehe oben), sind aber zumeist von den Wissenschaftlern nicht intendiert. Sie werden erst dann zu wissenschaftlichem Fehlverhalten, wenn sie tatsächlich beabsichtigt waren oder als grob fahrlässig zu bezeichnen sind.

Mit dem Ethos der Wissenschaft hat Merton (1973) in der Tradition des Strukturfunktionalismus jene *sozialen* Normen formuliert, die als (positive) Eigenschaften des Wissenschaftssystems vorgeben, welche (sozialen) Handlungen von Wissenschaftlern als angemessen bzw. korrekt anzusehen sind: (1) Veröffentlichung von Wissen (Kommunismus), (2) Profitverzicht (Uneigennützigkeit), (3) gegenseitige Prüfung von Erkenntnissen (organisierter Skeptizis-

mus) sowie (4) Anerkennung von Erkenntnissen, unabhängig von ihrem Ursprung (Universalismus). Die vier Normen haben sich – so Merton (1973) – seit Beginn der modernen Wissenschaft in der Interaktion von (professionellen) Wissenschaftlern herausgebildet. Mit dem Erfinden bzw. Verfälschen von Daten (also mit wissentlich falschen Wahrheitsbehauptungen) werden die Normen der Uneigennützigkeit und des organisierten Skeptizismus verletzt. Plagiiert ein Wissenschaftler, weicht er mit seinem Verhalten von den Normen des Kommunismus und Universalismus ab, da die Anerkennung für eine wissenschaftliche Arbeit nicht demjenigen zukommt, um dessen geistiges Eigentum es sich handelt (Zuckerman 1989).

Zuckerman (1989) geht davon aus, dass die kognitiven und sozialen Normen als moralische Autoritäten einen festen Rahmen für die wissenschaftliche Arbeit darstellen (siehe auch Ziman 2000). Tatsächlich hat die wissenschaftsinterne und -externe Öffentlichkeit auf die schwerwiegenden Betrugsfälle der letzten Jahre in höchstem Maße empört und verständnislos reagiert. Die Existenz von Fehlverhalten widerlegt demnach nicht die Wirksamkeit von Normen in der Wissenschaft (wie es beispielsweise die Anhänger des Sozialkonstruktivismus behaupten, siehe dazu Bornmann 2007); entscheidend für ihre Wirksamkeit ist die generelle Klassifizierung dieses Verhaltens als abweichend und untragbar. Auch wenn kognitive und soziale Normen wirksame ‚Autoritäten‘ darstellen, ist also dennoch mit abweichendem Verhalten bei Wissenschaftlern zu rechnen.

Welche sozialen Mechanismen führen nun bei Wissenschaftlern dazu, dass sie sich in ihrer wissenschaftlichen Arbeit nicht den Normen entsprechend verhalten? Auf welche Weise wird bei ihnen die Autorität der Normen relativiert?

4.2 Ein theoretischer Ansatz zur Erklärung abweichenden Verhaltens

Für die Erklärung von abweichendem Verhalten in einer Gesellschaft unterscheidet Merton (1938) zwischen drei sozialstrukturellen Faktoren: (1) bestimmten Wünschen und Erwartungen als wichtigen kulturellen Zielen in einer Gesellschaft, (2) Normen, die die Regeln vorgeben, wie diese Ziele zu erreichen sind und (3) der Verteilung der Mittel, die für die Zielerreichung notwendig sind. Für Merton (1938) resultiert abweichendes Verhalten aus der sozialstrukturell bedingten Unmöglichkeit, die gesellschaftsweit geteilten und internalisierten kulturellen Ziele (beispielsweise individueller Reichtum) mit den gesellschaftsweit akzeptierten Mitteln (beispielsweise redlicher Arbeit) zu erreichen. Abweichendes Verhalten wird genau dann wahrscheinlich, wenn die sozial vorgegebenen Ziele nur unter großen Schwierigkeiten mit regelkonformen Mitteln erreicht werden können. Es entsteht in einer Situation, in der bestimmte Symbole für Erfolg eine starke Überbetonung erfahren, durch die Verteilung der Mittel sich aber nur ein kleiner Teil der Gesellschaft diese Symbole normkonform aneignen kann.

In dieser Arbeit wird die These verfolgt, dass abweichendes Verhalten in der Wissenschaft auf diese Mechanismen, die Merton (1938) allgemein als Ursache für abweichendes Verhalten in der Gesellschaft beschreibt, zurückgeführt werden können (Zuckerman 1989). Merton (1985) selbst hatte dies bereits nahegelegt (siehe S. 296). Es wird im Folgenden herausgearbeitet, dass wissenschaftliches Fehlver-

halten aus einer Situation heraus resultiert, bei der sich Wissenschaftler mit institutionell vorgegebenen Zielen konfrontiert sehen („winning the game“), die sie nicht oder nur mit größten Anstrengungen mit denjenigen Verhaltensweisen erreichen können, die den kognitiven und sozialen Normen in der Wissenschaft entsprechen („winning through circumscribed modes of activity“). Der Rückgriff auf Fehlverhalten (wie Fabrikation und Fälschung von Daten) ist dabei vor allem (1) auf die extreme Betonung von Zielvorgaben, die durch bestimmte Symbole für Erfolg in der Wissenschaft definiert sind, (2) auf einen allgemein verringerten Stellenwert der Regeln, die auf dem Weg zur Zielerreichung gelten sollten, und (3) die starke Beschränkung von Ressourcen, die für die Zielerreichung zur Verfügung stehen, zurückzuführen. Der betroffene Wissenschaftler fühlt sich bei beschränkten bzw. ungerecht verteilten Ressourcen zwar den Zielvorgaben, aber nicht den vorgeschriebenen Normen, die auf dem Weg der Zielerreichung gelten sollten, sehr stark verpflichtet.

In den folgenden Kapiteln wird eine Reihe von systemstrukturellen Faktoren beschrieben, die in der Forschungsliteratur ursächlich mit wissenschaftlichem Fehlverhalten in Zusammenhang gebracht werden und die die oben genannte These dieser Arbeit stützen können. Bei diesen Faktoren geht es (1) um die Überbetonung von Symbolen für Erfolg (wie z.B. ein hohes Ausmaß an Drittmittelwerbung und Publikationstätigkeit) in der postakademischen Wissenschaft, (2) um eine stark ausgeprägte Wettbewerbssituation bei der Zuteilung beschränkter Ressourcen (wie z.B. finanzieller Mittel und Druckseiten in Fachzeitschriften), (3) um eine als ungerecht erlebte Verteilung von Ressourcen in der Wissenschaft, sowie (4) um die fehlende (rechtliche) Sanktionierung jenes Verhaltens, das nicht den kognitiven und sozialen Normen in der Wissenschaft entspricht.

4.3 Veränderungen in der postakademischen Wissenschaft

Als ein Resultat der strukturellen Kopplung zwischen der modernen Wissenschaft und anderen Funktionssystemen der Gesellschaft haben verschiedene Wissenschaftsforscher seit einigen Jahren auf neue Formen der Erkenntnisgewinnung in der modernen Wissenschaft hingewiesen, die sie als ‚Mode 2‘ (Gibbons et al. 1994), ‚postacademic science‘ (Ziman 2000) oder ‚post-normal science‘ (Funtowicz/Ravetz 2001) bezeichnet haben. Diese neuen Formen sind immer seltener auf die Suche nach grundlegenden Natur- und Sozialgesetzen, und immer häufiger auf die konkrete Anwendbarkeit von Forschungsergebnissen hin ausgerichtet (Bammé 2004; Hansson 2002). Damit einhergehend wird der Prozess der Erkenntnisgewinnung in der Wissenschaft gegenüber der Gesellschaft mehr und mehr rechen-schaftspflichtig (Maasen/Weingart 2008; Weingart 1997). „The transition from academic to post-academic science is signalled by the appearance of words such as management, contract, regulation, accountability, training, employment, etc. which previously had no place in scientific life“ (Ziman 2000, S. 82). Nach den Ergebnissen von Münch (2006) werden Universitäten in Deutschland heutzutage zu Wirtschaftsunternehmen umgewandelt, in denen nicht mehr primär nach Natur- und Sozialgesetzen, sondern in Reaktion auf wissenschaftsexterne Anforderungen nach sozialem, ökonomischem und kulturellem Kapital gestrebt wird (siehe auch Fox 1994).

Sowohl die direkte Nutzenerwartung bei Forschungsergebnissen als auch die eingeforderte Rechenschaftspflicht, die beide das Bild der postakademischen Wissenschaft prägen, führen dazu, dass die wissenschaftliche Arbeit nicht mehr (nur) vom Gedanken der Wissenschaftsfreiheit und von einem System der Selbstkontrolle, sondern durch quantifizierbare Erfolgsfaktoren geleitet ist, die außerhalb des Systems formuliert und systemimmanent angewendet werden (Hornbostel 2008). „Instead of peer control and autonomy, there is public control and accountability; instead of internalized standards, there is public scrutiny, instead of self-regulation and self-evaluation, there are checks and balances, external regulations, and publicly produced evaluations“ (Prewitt 1982, S. 13). Dazu gehört vor allem „die Einführung von Publikations- und Zitationsmaßen, an die Einkommenssteigerungen oder die Zuweisung von Forschungsgeldern geknüpft werden (evaluation based funding)“ (Weingart 2004, S. 43) und die zu entscheidenden Kriterien bei Berufungs- und Einstellungsentscheidungen geworden sind (Mayntz 1999a). In einem postakademischen Wissenschaftssystem ist damit letztlich die ‚Orientierung am Symptom‘ handlungsleitend (Luhmann 1992).

Wird die Zuschreibung von Erfolg und Misserfolg an diese Indikatoren gekoppelt, führt dies zu einem hohen Leistungsdruck bei jedem einzelnen Wissenschaftler und – durch die allgemein begrenzten Ressourcen (Druckseiten, Forschungsgelder, Stellen) – zu einem stark ausgeprägten Wettbewerb untereinander. Für den Bereich der biomedizinischen Forschung wird diese Wettbewerbssituation von Freeman, Weinstein, Marincola, Rosenbaum und Solomon (2001) als ‚tournament‘ bezeichnet, bei dem sich kleine Unterschiede in der wissenschaftlichen Produktivität in große Unterschiede bei der Anerkennung durch Fachkollegen und der Zuteilung von Ressourcen niederschlagen können: „A tournament offers participants the chance of winning a big prize – an independent research career, tenure, a named chair, scientific renown, awards – through competition. It fosters intense competition by amplifying small differences in productivity into large differences in recognition and reward. Well-structured tournaments stimulate competition. Because the differences in rewards exceed the differences in output, there is a disproportionate incentive to ‚win‘“ (S. 2293).

Ein solches System läuft – gemäß Winnacker (2006) – Gefahr zu entgleiten (siehe auch Frey 2008). So zeigen die Ergebnisse von Swazey, Anderson und Lewis (1993, siehe die Beschreibung der Studie oben), dass gerade in sehr wettbewerbsorientierten Departments vermehrt wissenschaftliches Fehlverhalten zu beobachten ist. In der Konkurrenz mit anderen Wissenschaftlern um die Zuschreibung von Erfolg zählt vor allem Schnelligkeit bei der Forschungsarbeit (Hames 2007), die – falls sie sich nicht mit normgerechtem Verhalten erreichen lässt – zu Fehlverhalten führen kann (Mayntz 1999a): „But the tests [of Woo Suk Hwang] take months, so when they did not work out, Hwang says he ordered faked photographs ‚to save time‘“ (Cyranoski 2006a, S. 13).

4.4 Das Klima am Arbeitsplatz

Die verschärfte Wettbewerbssituation mit hohen Erfolgserwartungen in der postakademischen Wissenschaft kann jedoch nicht nur dazu führen, dass die Wahrscheinlichkeit für Fehlverhalten bei einzelnen Wissenschaftlern in einer For-

schungsgruppe zunimmt, sondern dass allgemein ein Gruppenklima entsteht, bei dem der Einhaltung wissenschaftlicher Standards nicht die höchste Priorität eingeräumt wird (Zuckerman 1989). So zeigte eine Befragung von Koordinatoren klinischer Studien in den USA im Hinblick auf ihre Erfahrungen mit wissenschaftlichem Fehlverhalten: „Those with first-hand knowledge of misconduct were more likely to report working in an academic medical setting, and to report that a typical research coordinator would probably do nothing if aware that a principal investigator or research staff member was involved in an incident of misconduct“ (Pryor/Habermann/Broome 2007, S. 365). Um dem hohen Erfolgsdruck, der an eine Forschungsgruppe gestellt wird, gerecht zu werden, kann sich ein Klima mit vage und inkonsistent formulierten Regeln und schwach ausgeprägten Kontroll- und Korrekturmechanismen herausbilden (Luft/Sprague 1996). In einer solchen Arbeitsumgebung kann das entstehen, was Kreuzberg (2004) den ‚cosi fan tutti‘ Effekt nennt: „The students and postdoctoral researchers learn from their master how to deal with ‚dissonant statistics‘ or with a scattered distribution of data caused by lousy experimental conditions – simply drop some disturbing values and get the curves straight“ (S. 331).

4.5 Ungerechte Verteilung von Ressourcen

Doch nicht nur ein stark wettbewerbsorientiertes Arbeitsklima und eine schwach ausgeprägte ‚Autorität‘ der kognitiven und sozialen Normen können eine Situation schaffen, in der wissenschaftliches Fehlverhalten auftreten kann. Die Befragungsergebnisse von Martinson, Anderson, Crain und de Vries (2006) weisen darauf hin, dass auch die Wahrnehmung von Unfairness bzw. Ungerechtigkeit durch einen Wissenschaftler bei der Verteilung von Ressourcen eine große Rolle spielt (siehe auch Giles 2007). „Our findings indicate that when scientists believe they are being treated unfairly they are more likely to behave in ways that compromise the integrity of science. Perceived violations of distributive and procedural justice were positively associated with self-reports of misbehavior among scientists“ (Martinson/Anderson/Crain/de Vries 2006, S. 51). Die Autoren gehen davon aus, dass die Erfahrung bzw. Wahrnehmung von Unfairness bzw. Ungerechtigkeit zu einem Gefühl der Bedrohung und Unsicherheit im Hinblick auf die weitere wissenschaftliche Karriere führt, auf das dann mit wissenschaftlichem Fehlverhalten reagiert wird. Die betroffenen Wissenschaftler sehen sich mit ähnlich hohen Erfolgserwartungen konfrontiert wie andere Wissenschaftler auch; durch die wahrgenommene Unfairness bzw. Ungerechtigkeit halten sie allerdings für sich selbst die normgerechten Wege, die zum Erfolg führen können, für versperrt.

4.6 Das Fehlen von (rechtlichen) Sanktionen

Die Gesetzgebung in den westlichen Industrienationen misst der Wissenschaftsfreiheit generell ein hohes Gewicht bei (Trute 2004). Ihre gesetzliche Verankerung resultierte aus der Erkenntnis, dass die Wissenschaft ihre Leistungen für die Gesellschaft am besten dann erbringen kann, wenn sie nach ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten operiert (Kreuzberg 2004). So „hat das Grundgesetz [der Bundesrepublik Deutschland] erstens schon früh die Wissenschaftsfreiheit selbstständig hervorgehoben und sie zweitens ohne einen Gesetzesvorbehalt garantiert. Beschränkungen der Wissen-

schaftsfreiheit sind daher nur unter engen Voraussetzungen zugunsten von Grundrechten Dritter oder anderen durch die Verfassung selbst geschützter Rechtsgüter zulässig" (Schulze-Fielitz 2004, S. 21). Die Garantie der Wissenschaftsfreiheit hat in der Rechtspraxis zur Folge, dass der Nachweis einer Schädigung dritter Personen durch die Veröffentlichung erfundener oder gefälschter Daten nach Gesetzesrecht häufig an Beweisschwierigkeiten scheitert, und eine Verurteilung nicht erfolgt. „Auch Plagiat und ‚Ideen-diebstahl‘ sind häufig nicht sanktionierbar, da die Idee, einen bestimmten Gegenstand mit bestimmten Mitteln zu erforschen und das wissenschaftliche Forschungsergebnis als solches ... nicht geschützt sind“ (Stegemann-Boehl 1993, S. 280).

Natürlich ist mit der gesetzlich festgeschriebenen Wissenschaftsfreiheit nicht das Ziel verbunden, das Fehlverhalten von Wissenschaftlern zu schützen (Stegemann-Boehl 1993). Empfindliche Strafen hat ein überführter Wissenschaftler aber dennoch nicht zu fürchten (Schnabel 2004). „The eventual penalties imposed tended to be linked to loss of status (e. g., loss of appointment as director of a project or laboratory) or temporary restrictions on the accused individual's ability to participate in the life of science (e.g., prohibiting service on grant review committees or submission of proposals to federal agencies) rather than to monetary fines, imprisonment, or even loss of credentials, such as those imposed when other types of professionals were found guilty of ethical violations“ (LaFollette 2000, S. 212). „Wie unbefriedigend die Sanktionen der Wissenschaft ausfallen, zeigt exemplarisch der Fall Herrmann/Brach (und seine Weiterungen), der als bisher größter deutscher Fälschungsfall in die Geschichte einging. Obwohl eine eigens von der DFG eingesetzte ‚Task Force‘ insgesamt 94 Publikationen des Krebsmediziners Friedhelm Herrmann als manipuliert beziehungsweise gefälscht einstufte und trotz der Veruntreuung von Millionen an Forschungsgeldern wurde Friedhelm Herrmann bis heute nicht rechtskräftig verurteilt. Die Universität hat er zwar verlassen, praktiziert aber als Krebsarzt in München“ (Schnabel 2004, S. 53).

5. Abschluss und Diskussion

Generell verbindet die wissenschaftsexterne Öffentlichkeit mit der Forschungsarbeit ein hohes Maß an moralischer Integrität. „Scientists are generally perceived as well-intentioned seekers of truth; universities, as cathedrals of learning and as producers of knowledge vital to the health and welfare of society“ (LaFollette 2000, S. 211). Vor dem Hintergrund solch idealisierter Vorstellungen schadet jeder spektakuläre Betrugsfall, der aufgedeckt und in den öffentlichen Medien ausführlich diskutiert wird, dem Vertrauen in die Wissenschaft ganz erheblich (Gilbert/Denison 2003; Hames 2007) und der Anspruch der wissenschaftlichen Forschung auf finanzielle Förderung wird in Frage gestellt (Mayntz 1999b). Für die Wissenschaft selber geht man allerdings davon aus, dass die spektakulären Betrugsfälle die internen Abläufe, d.h. den Prozess der Erkenntnisbildung in der Forschung, kaum negativ beeinflussen können (Mayntz 1999a). Sie würden einfach zu selten vorkommen und die fehlende Replikation würde die ‚frisierten‘ Ergebnisse immer mit einem Fragezeichen versehen. Wenn es um den Vertrauensverlust von Wissenschaft durch die spekta-

kulären Betrugsfälle geht, muss man demnach zwischen den internen Abläufen und der Darstellung nach außen unterscheiden.

Eine Gefahr für den Prozess der Erkenntnisbildung wird stattdessen in den kleineren Vergehen gesehen, bei denen in der alltäglichen Arbeit im Labor die Regeln der guten Forschungspraxis wissentlich oder unwissentlich (grob) vernachlässigt werden. „Wenn es einem nicht auf moralische Verurteilung, sondern auf die Leistungsfähigkeit des Unternehmens Wissenschaft ankommt, müsste man mithin die kritische Aufmerksamkeit weniger auf die relativ wenigen Fälle klarer Fälschung und viel stärker auf das partielle Verfälschen und eine schlampige Forschungspraxis richten“ (Mayntz 1999a). Da aber die Zahlen, die zur Häufigkeit des Auftretens der einzelnen Formen wissenschaftlichen Fehlverhaltens publiziert wurden, sehr unterschiedlich ausfallen (siehe Kapitel 3.2) und die Verlässlichkeit dieser Zahlen (gerade wenn es sich um direkte Befragungen von Wissenschaftlern handelt) sehr stark angezweifelt werden kann, ist das Ausmaß der Gefahr durch die kleineren Vergehen für den Erkenntnisfortschritt in der Wissenschaft kaum abzuschätzen. Hier fehlt bislang noch die geeignete Methode, um zuverlässige und aussagekräftige Zahlen zu erhalten. Neben den verschiedenen Formen und dem Ausmaß der in der Wissenschaft auftretenden leichteren und schwereren Vergehen haben wir uns in den vorangegangenen Kapiteln in der Hauptsache mit den Ursachen für Betrug und Täuschung beschäftigt. In Anlehnung an die Theorie von Merton (1938) zu abweichendem Verhalten ist in den vorangegangenen Kapiteln herausgearbeitet worden, dass bei einem Wissenschaftler Fehlverhalten dann auftreten kann, wenn in seinem Umfeld

- (1) *bestimmte Symbole für Erfolg in der Wissenschaft eine Überbetonung erfahren*: in einem wettbewerbsorientiertem Umfeld messbare Forschungsleistungen (z.B. Publikationen in angesehenen Fachzeitschriften, wie Nature) von ihm unbedingt erwartet werden (siehe die Kapitel 4.3),
- (2) *kognitive und soziale Normen einen verringerten Stellenwert haben*:
 - (a) er in einer Forschungsgruppe mit einem geringen Stellenwert kognitiver und sozialer Normen arbeitet (siehe Kapitel 4.4),
 - (b) für ihn die Verletzung von Normen keine schwerwiegenden (rechtlichen) Konsequenzen hat (siehe Kapitel 4.6),
- (3) *Ressourcen für die wissenschaftliche Arbeit eingeschränkt sind*:
 - (a) Ressourcen (Druckseiten, Zeit, Geld etc.) für die Forschung ganz allgemein knapp bemessen sind (siehe Kapitel 4.3),
 - (b) er die Ressourcenverteilung als unfair bzw. ungerecht erlebt (die finanziellen Mittel für ein umfangreiches Forschungsprojekt stehen z.B. zwar dem Kollegen, aber nicht dem Wissenschaftler zur Verfügung) (siehe Kapitel 4.5).

Es wäre wünschenswert, wenn der postulierte Zusammenhang zwischen diesen Faktoren/Mechanismen und wissenschaftlichem Fehlverhalten in einer zukünftigen Untersuchung mit einem geeigneten Datensatz einer empirischen Überprüfung unterzogen werden würde. Dabei wäre es be-

sonders interessant zu erfahren, wie sich die Faktoren/Mechanismen bei den verschiedenen Formen von Fehlverhalten und bei unterschiedlichen Gruppen von Wissenschaftlern (z. B. jungen und etablierten) je unterschiedlich auswirken. Für die empirische Überprüfung wären Strukturgleichungsmodelle sehr geeignet, die die Modellierung komplexer simultaner Zusammenhänge zwischen latenten Variablen erlauben.

Literaturverzeichnis

- Abelson, P. (1990): Mechanisms for evaluating scientific information and the role of peer review. *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 41/No. 3, pp. 216-222.
- Al-Marzouki, S./Roberts, I./Marshall, T./Evans, S. (2005): The effect of scientific misconduct on the results of clinical trials: a Delphi survey. *Contemporary Clinical Trials*, Vol. 26/No. 3, pp. 331-337.
- Balaram, P. (2005): Plagiarism: a spreading infection. *Current Science*, Vol. 88/No. 9, pp. 1353-1354.
- Bammé, A. (2004): *Science Wars. Von der akademischen zur postakademischen Wissenschaft*. Frankfurt am Main.
- Bornmann, L. (2007): Peer Review in der Wissenschaft – eine Analyse des Begutachtungsverfahrens aus der Sicht wissenschaftssoziologischer Theorien. *Swiss Journal of Sociology*, Jg. 33/H. 2, S. 327-347.
- Bornmann/L., Nast/I./Daniel, H.-D. (in press): Do editors and referees look for signs of scientific misconduct when reviewing manuscripts? A quantitative content analysis of studies that examined review criteria and reasons for accepting and rejecting manuscripts for publication. *Scientometrics*.
- Buzzelli, D. E. (1993): The definition of misconduct in science - a view from NSF. *Science*, Vol. 259, pp. 5095, 584-585 and 647-648.
- Chubin, D. E. (1985): *Misconduct in research - an issue of science policy and practice*. *Minerva*, Vol. 23/No. 2, pp. 175-202.
- Coleman, J. S. (1995): *Grundlagen der Sozialtheorie. Körperschaften und die moderne Gesellschaft* (Bd. 2). München.
- Committee on Publication Ethics. (2005): *The COPE report 2005*. Harleston, UK: Committee on Publication Ethics (COPE).
- Couzin, J. (2006): Scientific fraud. *Science*, 314, 5807, 1853.
- Cyranoski, D. (2006a): Hwang takes the stand at fraud trial. *Nature*, Vol. 444/No. 7115, pp. 12-13.
- Cyranoski, D. (2006b): Verdicht: Hwang's human stem cells were all fakes. *Nature*, Vol. 439/No. 7073, pp. 122-123.
- de Vries, R./Anderson, M. S./Martinson, B. C. (2006): Normal misbehavior: scientists talk about the ethics of research. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, Vol. 1/No. 1, pp. 43-50.
- Diekmann, A. (2005): Betrug und Täuschung in der Wissenschaft. Datenfälschung, Diagnoseverfahren, Konsequenzen. *Swiss Journal of Sociology*, Vol. 31/No. 1, 7-29.
- Fox, M. F. (1994): Scientific misconduct and editorial and peer review processes. *Journal of Higher Education*, Vol. 65/No. 3, pp. 298-309.
- Franzen, M./Rödter, S./Weingart, P. (2007): Fraud: causes and culprits as perceived by science and the media. *EMBO Reports*, Vol. 8/No. 1, pp. 3-7.
- Freeman, R./Weinstein, E./Marincola, E./Rosenbaum, J./Solomon, F. (2001): Careers - competition and careers in biosciences. *Science*, Vol. 294/No. 5550, pp. 2293-2294.
- Frey, B. S. (2008): Evaluitis - eine neue Krankheit. In H. Matthies/Simon, D. (Hg.): *Wissenschaft unter Beobachtung. Effekte und Defekte von Evaluationen*, Wiesbaden, S. 125-140.
- Fuchs, S./Westervelt, S. D. (1996): Fraud and trust in science. *Perspectives in Biology and Medicine*, Vol. 39/No. 2, pp. 248-269.
- Funtowicz, S./Ravetz, J. (2001): Post-normal science. *Science and governance under conditions of complexity*. In M. Decker (Hg.): *Interdisciplinarity in technology assessment: implementation and its chances and limits* Berlin, S. 15-24.
- Garcia-Berthou, E./Alcaraz, C. (2004): Incongruence between test statistics and P values in medical papers. *BMC Medical Research Methodology*, 4.
- Garfield, E. (2004): *Historiographic mapping of knowledge domains literature*. *Journal of Information Science*, Vol. 30/No. 2, pp. 119-145.
- Gibbons, M./Limoges, C./Nowotny, H./Schwartzman, S./Scott, P./Trow, M. (1994): *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. London.
- Gilbert, F. J./Denison, A. R. (2003): Research misconduct. *Clinical Radiology*, Vol. 58/No. 7, pp. 499-504.
- Giles, J. (2007): Breeding cheats. *Nature*, Vol. 445/No. 7125, pp. 242-243.
- Gillespie, G. W./Chubin, D. E./Kurzon, G. M. (1985): Experience with NIH peer review: researchers' cynicism and desire for change. *Science Technology & Human Values*, Vol. 52, pp. 44-54.
- Hames, I. (2007): *Peer review and manuscript management of scientific journals: guidelines for good practice*. Oxford, UK: Blackwell.
- Hansson, F. (2002): How to evaluate and select new scientific knowledge? Taking the social dimension seriously in the evaluation of research quality. *VEST*, Vol. 15/No. 2-3, pp. 27-52.
- Helton-Fauth, W./Gaddis, B./Scott, G./Mumford, M./Devenport, L./Connelly, S. et al. (2003): A new approach to assessing ethical conduct in scientific work. *Accountability in Research*, Vol. 10/No. 4, pp. 205 - 228.
- Hochschulrektorenkonferenz. (1998): *Zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten in den Hochschulen*. Bonn.
- Hornbostel, S. (2008): Neue Evaluationsregime? Von der Inquisition zur Evaluation. In: Matthies, H./Simon, D. (Hg.): *Wissenschaft unter Beobachtung. Effekte und Defekte von Evaluationen*, Wiesbaden, S. 59-82.
- Kreutzberg, G. W. (2004): The rules of good science - Preventing scientific misconduct is the responsibility of all scientists. *Embo Reports*, Vol. 5/No. 4, pp. 330-332.
- LaFollette, M. C. (2000): The evolution of the "Scientific Misconduct" issue: an historical overview. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, Vol. 224/No. 4, pp. 211-215.
- List, J. A./Bailey, C. D./Euzent, P. J./Martin, T. L. (2001): Academic economists behaving badly? A survey on three areas of unethical behavior. *Economic Inquiry*, Vol. 39/No. 1, pp. 162-170.
- Luft, P./Sprague, R. L. (1996): Scientific misconduct - Individual deviance or system complacency? *Journal of Information Ethics*, Vol. 5/No. 1, pp. 72-81.
- Luhmann, N. (1979): *Trust and Power*. Chichester, UK.
- Luhmann, N. (1992): *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main.
- Maasen, S./Weingart, P. (2008): *Unternehmerische Universität und neue Wissenschaftskultur*. In: Matthies, H./Simon, D. (Hg.): *Wissenschaft unter Beobachtung. Effekte und Defekte von Evaluationen*, Wiesbaden, S. 141-160.
- Martinson, B. C./Anderson, M. S./Crain, A. L./de Vries, R. (2006): Scientists' perceptions of organizational justice and self-reported misbehaviors. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, Vol. 1/No. 1, pp. 51-66.
- Martinson, B. C./Anderson, M. S./de Vries, R. (2005): Scientists behaving badly. *Nature*, Vol. 435/No. 7043, pp. 737-738.
- Mayntz, R. (1999a): Betrug in der Wissenschaft - Randerscheinung oder wachsendes Problem? (MPIfG Working Paper 99/4). Köln.
- Mayntz, R. (1999b): *Wissenschaftliches Fehlverhalten: Formen, Faktoren und Unterschiede zwischen Wissenschaftsgebieten*. In Max-Planck-Gesellschaft (Hg.), *Ethos der Forschung - Ethics of Research*, München, S. 57-72.
- Merton, R. K. (1938): Social structure and anomie. *American Sociological Review*, Vol. 3/No. 5, pp. 672-682.
- Merton, R. K. (1972): Die Priorität bei wissenschaftlichen Entdeckungen: Ein Kapitel in der Wissenschaftssoziologie. In: Weingart, P. (Hg.): *Wissenschaftssoziologie - Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozess*, Frankfurt am Main, Bd. 1, S. 121-164.
- Merton, R. K. (1985): *Entwicklung und Wandel von Forschungsinteressen. Aufsätze zur Wissenschaftssoziologie*. Frankfurt am Main.
- Merton, R. K. (Hg.). (1973): *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*. Chicago, IL, USA.
- Münch, R. (2006): *Die akademische Elite*. Frankfurt am Main.
- Odling-Smee, L./Giles, J./Fuyuno, I./Cyranoski, D./Marris, E. (2007): Where are they now? *Nature*, Vol. 445/No. 7125, pp. 244-245.
- Office of Research Integrity (2007): *Annual Report 2006*. Rockville, MD.
- Ombudsman der DFG (2005): *Zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten*. Bonn.
- Parliamentary Office of Science and Technology (2002): *Peer review*. London, UK.
- Pearson, H. (2004): Double check casts doubt on statistics in published papers. *Nature*, Vol. 429/No. 6991, pp. 490.
- Prewitt, K. (1982): The public and science policy. *Science Technology & Human Values*, No. 39, pp. 5-14.
- Pryor, E. R./Habermann, B./Broome, M. E. (2007): Scientific misconduct from the perspective of research coordinators: a national survey. *Journal of Medical Ethics*, Vol. 33/No. 6, pp. 365-369.
- Rossner, M. (2006): How to guard against image fraud. *The Scientist*, Vol. 20/No. 3, pp. 24.
- Schnabel, U. (2004): Wachhund oder Störenfried? – Zur Rolle der Presse im Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten. In: Deutsche Forschungsgemeinschaft und Ombudsman der DFG (Hg.): *Wissenschaftliches Fehlverhalten - Erfahrungen von Ombudsgremien - Tagungsbericht* (S. 50-54). Weinheim.
- Schulze-Fiellitz, H. (2004): *Rechtliche Rahmenbedingungen von Ombuds- und Untersuchungsverfahren zur Aufklärung wissenschaftlichen Fehlverhaltens*. In Deutsche Forschungsgemeinschaft und Ombudsman der DFG (Hg.): *Wissenschaftliches Fehlverhalten - Erfahrungen von Ombudsgremien - Tagungsbericht*, Weinheim, S. 19-40.

- Shapin, S. (1994): A social history of truth: civility and science in seventeenth-century England. Chicago, IL, USA.
- Stegemann-Boehl, S. (1993): Fehlverhalten von Forschern: eine Untersuchung am Beispiel der biomedizinischen Forschung im Rechtsvergleich USA-Deutschland. Stuttgart.
- Swazey, J. P./Anderson, M. S./Lewis, K. S. (1993): Ethical Problems in academic research. American Scientist, Vol. 81/No. 6, pp. 542-553.
- Taylor, I. (2005): Academia's 'misconduct' is acceptable to industry. Nature, Vol. 436/No. 7051, pp. 626.
- Trute, H.-H. (2004): Das Ombudsverfahren als Instrument zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis – Erfahrungen, Probleme, Perspektiven. In: Deutsche Forschungsgemeinschaft und Ombudsman der DFG (Hg.): Wissenschaftliches Fehlverhalten - Erfahrungen von Ombudsgremien - Tagungsbericht, Weinheim, S. 3-12.
- US Office of Science and Technology Policy (2000): Federal Policy on research misconduct. Zugriff am December 14, 2007, von http://www.ostp.gov/html/001207_3.html
- Weingart, P. (1997): Neue Formen der Wissensproduktion: Fakt, Fiktion und Mode. TA-Datenbank-Nachrichten, Vol. 8/No. 3/4, pp. 48-57.
- Weingart, P. (2001): Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft. Weilerswist.
- Weingart, P. (2004): Öffentlichkeit der Wissenschaft – Betrug in der Wissenschaft. In: Deutsche Forschungsgemeinschaft und Ombudsman der DFG (Hg.): Wissenschaftliches Fehlverhalten - Erfahrungen von Ombudsgremien - Tagungsbericht, Weinheim, S. 41-49.
- Wilson, K./Schreier, A./Griffin, A./Resnik, D. (2007): Research records and the resolution of misconduct allegations at research universities. Accountability in Research, Vol. 14/No. 1, pp. 57-71.
- Winnacker, E.-L. (2006): Wissenschaft an der Zeitenwende. Im Gespräch mit Marco Finetti und Eva-Maria Streier. Freiburg im Breisgau.
- Zankl, H. (2003): Fälscher, Schwindler, Scharlatane. Betrug in Forschung und Wissenschaft. Weinheim.
- Ziman, J. (2000): Real science. What it is, and what it means. Cambridge, UK.
- Zuckerman, H. (1989): The sociology of science. In: Smelser, N. J. (Hg.): Handbook of sociology. Newbury Park, CA, USA, pp. 511-574.

■ Dr. Lutz Bornmann, Postdoktorand an der Professur für Sozialpsychologie und Hochschulforschung, ETH Zürich, E-Mail: bornmann@gess.ethz.ch

René Krempkow Leistungsbewertung, Leistungsanreize und die Qualität der Hochschullehre Konzepte, Kriterien und ihre Akzeptanz



ISBN 3-937026-52-5, Bielefeld 2007,
297 Seiten, 39.00 Euro

Mehr als eineinhalb Jahrzehnte sind vergangen, seit das Thema Bewertung der Hochschulleistungen und dabei vor allem der „Qualität der Lehre“ in Deutschland auf die Tagesordnung gebracht wurde. Inzwischen wird eine stärker leistungsorientierte Finanzierung von Hochschulen und Fachbereichen auch im Bereich der Lehre immer stärker forciert. Bislang nur selten systematisch untersucht wurde aber, welche (auch nicht intendierten) Effekte Kopplungsmechanismen zwischen Leistungsbewertungen und Leistungsanreizen wie die Vergabe finanzieller Mittel für die Qualität der Lehre haben können. Für die (Mit-)Gestaltung sich abzeichnender Veränderungsprozesse dürfte es von großem Interesse sein, die zugrundeliegenden Konzepte, Kriterien und ihre Akzeptanz auch empirisch genauer zu untersuchen. Nach der von KMK-Präsident Zöllner angeregten Exzellenzinitiative Lehre und der vom Wissenschaftsrat angeregten Lehrprofessur sowie angesichts des in den kommenden Jahren zu erwartenden Erstsemesternsturms könnte das Thema sogar unerwartet politisch aktuell werden. Im Einzelnen werden in dieser Untersuchung die stark auf quantitative Indikatoren (v.a. Hochschulstatistiken) bezogenen Konzepte zur Leistungsbewertung und zentrale Konzepte zur Qualitätsentwicklung bezüglich ihrer Stärken und Schwächen sowie Weiterentwicklungsmöglichkeiten diskutiert. Bei der Diskussion von Leistungsanreizen wird sich über den Hochschulbereich hinaus mit konkreten Erfahrungen in Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung auseinandergesetzt – auch aus arbeitswissenschaftlicher und gewerkschaftlicher Sicht. Bei der Diskussion und Entwicklung von Kriterien und Indikatoren zur Erfassung von Qualität kann auf langjährige Erfahrungen und neuere Anwendungsbeispiele aus Projekten zur Hochschulberichterstattung mittels Hochschulstatistiken sowie Befragungen von Studierenden und Absolventen sowie Professoren und Mitarbeitern zurückgegriffen werden. Abschließend werden Möglichkeiten zur Einbeziehung von Qualitätskriterien in Leistungsbewertungen und zur Erhöhung der Akzeptanz skizziert, die zumindest einige der zu erwartenden nicht intendierten Effekte und Fehlanreizwirkungen vermeiden und damit zur Qualität der Lehre beitragen könnten.

Bestellung - Mail: info@universitaetsverlagwebley.de, Fax: 0521/ 923 610-22

Reihe Qualität - Evaluation - Akkreditierung

Tobias Semmet



Tobias Semmet

Fünf Jahre Forschergruppe „Governance der Forschung“ Governance und Performanz im reformierten Forschungssystem – eine Zwischenbilanz Teil 2

Welche intendierten und möglicherweise unintendierten Wirkungen haben die Reformen im Forschungssystem? Diese Frage stand bereits im Mittelpunkt des ersten Teils des Beitrags, der die bisherigen Forschungsergebnisse der Forschergruppe „Governance der Forschung“ präsentiert. Ausgangspunkt war dabei, dass die Forschungssysteme in Deutschland und Europa seit Mitte der 1990er einen substantiellen Reformprozess durchlaufen. Hierbei versucht die Politik, Markt- und Wettbewerbselemente einzubauen. Ziel der Reformen ist es, die Leistungsfähigkeit des Forschungssystems sowie seine Responsivität gegenüber sozialen und ökonomischen Anforderungen zu steigern. Als theoretisches Leitbild fungiert dabei das New Public Management (NPM) Paradigma. Problematisch ist jedoch, dass die vielfältigen und tiefgreifenden Reformen durchgesetzt werden, ohne dass ihre Wirkung auf die Leistungsmerkmale des Forschungssystems ausreichend analysiert und reflektiert wird. Vor diesem Hintergrund wurden im ersten Teil des Beitrags das Governance-Modell der Forschergruppe sowie Forschungsergebnisse vorgestellt, die sich auf den außeruniversitären Bereich des Forschungssystems und die Arbeitsebene der Forschung bezogen. Im nun folgenden zweiten Teil liegt der Schwerpunkt auf der veränderten Governance in den Universitäten und der Nachwuchsförderung. Der Beitrag schließt mit einer kurzen Darstellung der forschungspolitischen Thesen der Forschergruppe.¹

1. Zwischenergebnisse der Forschergruppe (Fortsetzung)

1.1 Veränderte interne und externe Governance in Universitäten: Management vs. Selbstverwaltung

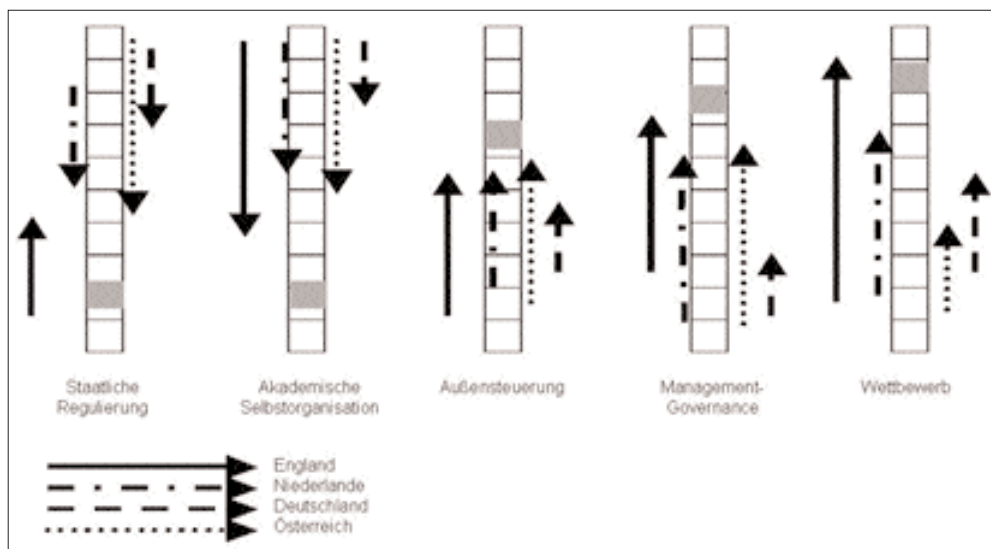
Die veränderte interne und externe Governance in Universitäten untersuchen Kehm und Lanzendorf (2006, S. 187ff.), de Boer et al. (2007) sowie Trute et al. (2007a; 2008). Zu diesem Zweck haben de Boer et al. (2007, S. 137ff.) mit dem Governance-Equalizer eine hilfreiche Heuristik entwickelt, um die Ausbalancierung der Governance-Dimensionen staatliche Regulierung, Außensteuerung, akademische Governance, Management-Governance sowie Wettbewerb zu illustrieren. Ausgangspunkt dieses Modells ist die Tatsache, dass NPM nicht in Reinform auftritt, sondern Mischformen der einzelnen Governance-Dimensionen die Praxis prägen. Mit dem Governance-Equalizer lassen sich nun die auftretenden Governance-Regime sowie Dynamik, Richtung und Stand der Universitätsreformen illustrie-

ren (vgl. Abb. 1). Wäre das NPM-Paradigma in der universitären Governance voll implementiert, wären staatliche Regulierung und akademische Selbstverwaltung niedrig eingestellt. Außensteuerung durch Stakeholder, Management-Governance sowie Wettbewerb wären dagegen stark eingestellt. Empirisch ist dies jedoch nicht zu beobachten. Vielmehr zeigt sich, dass der Grad an Veränderung zwischen den einzelnen Ländern stark variiert. Die stärksten Verschiebungen hin zu NPM sind in England und Österreich zu beobachten, wobei das Ergebnis in England vor dem Hintergrund der Thatcher-Reformen wenig überrascht. Bemerkenswert sind vielmehr die spät einsetzenden aber gravierenden Reformen in Österreich (Kehm/Lanzendorf 2006a, S. 191). Die Niederlande nehmen eine mittlere Position ein. Deutschland ist innerhalb der untersuchten Gruppe das konservativste Land (vgl. auch Kehm/Lanzendorf 2006b). Es fällt nur durch mehr Wettbewerb auf. Überraschend ist, dass in England konträr zu allen anderen Ländern ein Roll-Back hin zu einer stärkeren staatlichen Regulierung zu beobachten ist (Boer et al. 2007, S. 149). Eine Tendenz zeigt sich jedoch in allen untersuchten Ländern: Die universitäre Governance entwickelt sich in Richtung NPM, wenn auch mit unterschiedlicher Stärke. Momentan dominieren jedoch eher unstrukturierte Governance-Regime. Ob es sich dabei nur um hybride Übergangsformen oder um pfadabhängige und länderspezifische Governance-Regime handelt, bleibt abzuwarten (de Boer et al. 2007, S. 150).

Kehm und Lanzendorf (2006a, 2007; vgl. auch Schimank 2005) gehen noch eine Ebene tiefer. Sie untersuchen die Wirkung der veränderten Governance auf der Fachbereichsebene. Ihr Ergebnis ist, dass sich das NPM-Paradigma nur partiell durchgesetzt hat. So wird innerhalb der Universitäten die Macht zwar formal auf die Ebene der Rektoren/Präsidenten sowie Dekane verlagert, doch de facto liegen wissenschaftliche Angelegenheiten immer noch weitgehend in den Händen der kollegial organisierten akademischen Profession. Denn das Management einer Universität kann nicht auf die Expertise und Kooperation der Professorenschaft verzichten, will es legitime und tragfähige Entscheidungen herbeiführen (Kehm/Lanzendorf 2006a, S. 204, 206). Hinzu kommt, dass sich die Leitung noch weitgehend aus der Professorenschaft rekrutiert und daher gilt: „[R]ectors and deans know they will one day return to the ‚rank and file‘,

¹ Für ihre wertvollen Kommentare und Verbesserungsvorschläge danke ich Prof. Dr. Dorothea Jansen, Regina von Görtz und Dr. Thomas Heinze.

Abbildung 1: Der Governance-Equalizer: Die Veränderung universitärer Governance in vier Ländern



Quelle: de Boer et al. 2007, S. 149

and do not wish to make enemies among those who will succeed them" (Schimank 2005, S. 369). Die entsprechende Konsens-Kultur verhindert Fundamentalreformen oder Frontalangriffe.

Trute et al. (2007a; 2008) legen das Augenmerk stärker auf die rechtlichen Aspekte der Veränderung der universitären Governance. Ausgangspunkt ist dabei die Frage, welche ermöglichende, lenkende und beschränkende Rolle das Recht im Reformprozess einnimmt. Ihrem Ansatz entsprechend gehen die Autoren davon aus, dass Novellierungen der Rechtsordnungen den Ausgangspunkt der Universitätsreformen bilden. Recht wird damit als Meta-Governance verstanden, die nicht-rechtliche Formen der Governance ermöglicht und beschränkt (Trute et al. 2007a, S. 157; vgl. auch Trute et al. 2007b, S. 247f.). Die konstituierende Rolle des Rechts wird am Beispiel der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts (BVerfG) zu den Reformen im Wissenschaftssystem deutlich. So hat das BVerfG den Spielraum der Bundesländer bei der Ausgestaltung der universitären Governance deutlich erweitert, so dass sich die Rechtsordnungen der Bundesländer hier signifikant auseinander entwickeln (vgl. Trute et al. 2007a, S. 164f.). Zugleich zieht die Rechtsprechung des BVerfG auch Schranken in die Deregulierung ein, was die Rolle des Rechts bei der Entstehung hybrider Governance-Regime verdeutlicht. Bemerkenswert ist, was Trute et al. (2008, S. 30) zur Rechtsprechung des BVerfG zu Leistungsindikatoren in der Wissenschaft berichten. So fordert das BVerfG, die Wissenschaft maßgeblich an der Entwicklung von Leistungsindikatoren zu beteiligen, die Mittelzuweisungen zu Grunde gelegt werden. Hierbei seien auch Fächerunterschiede zu berücksichtigen. Etwas zugespitzt ist anzumerken, dass das BVerfG forschungspolitisch progressiver zu argumentieren scheint als viele Hochschulleitungen, die über Fächer hinweg primär auf Drittmittel als Leistungsindikator setzen. Zwar hat das Recht eine ermöglichende Funktion im Rahmen der Universitätsreformen, doch betonen Trute et al. (2008, S. 25), dass über vielen der neuen Freiheiten der „Schatten der Hierarchie“ (Scharpf 1991) liegt. Stellenpläne, das Tarif-

recht und Ersetzungsbefugnisse bei Nicht-Einhaltung von Zielvereinbarungen sind Merkmale staatlicher Regulierung.

1.2 Veränderte Governance in der Nachwuchsförderung

Mit der Doktoranden-Ausbildung untersuchen Schneider et al. (2008), Sadowski et al. (2008), Pull und Unger (2009) sowie Unger et al. (2008) eine Infrastrukturleistung für das Forschungssystem. Ausgangspunkt beider Projekte ist die Reform der Doktoranden-Ausbildung. Ziel der Reformen ist eine effizientere und schnellere Ausbildung. Dabei wird das US-Modell der strukturierten Doktorandenausbildung

(Graduiertenschulen) vielfach als Vorbild angeführt.

Vor diesem Hintergrund analysieren Schneider et al. (2008), welche organisationalen Faktoren ausschlaggebend für eine erfolgreiche Doktoranden-Ausbildung sind. Dabei definieren sie Erfolg eng als Platzierung von Absolventen in Wissenschaft und Forschung. Wenn man so will, dem originären Ziel der Doktoranden-Ausbildung. Schneider et al. (2008, S. 13) kommen dabei zu dem Ergebnis, dass eine ausreichende Finanzierung zwar wichtig, aber nicht hinreichend für den Erfolg ist. Denn mangelnde finanzielle Ressourcen können durch überdurchschnittliches Engagement der Ausbilder, zumal wenn diese über ein ausreichendes Zeitbudget verfügen, durchaus kompensiert werden. Viel Geld alleine ist also keine Garantie für eine erfolgreiche Doktoranden-Ausbildung; wenig Geld muss nicht automatisch negativ wirken. Entscheidender ist die Motivation, überdurchschnittlich viel Energie in die Doktoranden-Ausbildung zu investieren und die Ausbilder mit ausreichenden Zeit-Budgets auszustatten. Dagegen sind zwei Faktoren für den Misserfolg der Ausbildung ursächlich (Schneider et al. 2008, S. 14): niedrige Graduierten-Zahlen und eine niedrige Forschungsleistung des Fachbereichs (wenig Publikationen). Wenn es also eine Variable gibt, die für den Erfolg (und Misserfolg) der Ausbildung entscheidend ist, dann ist es eine (fehlende) kritische Masse an Ausbildern, die bereit ist, sich freiwillig zusätzlich zu engagieren – ein ausreichendes Zeitbudget vorausgesetzt. Die Struktur der Ausbildung (Meister-Gesellen-Verhältnis vs. Graduiertenschule) spielt dagegen eine untergeordnete Rolle für den Erfolg der Doktoranden-Ausbildung (Schneider et al. 2008, S. 17). Sadowski et al. (2008, S. 323ff.) zeigen darüber hinaus, dass Sozialisations-Effekte (Ausbildung oder Forschung der Ausbilder in den USA) die Struktur und den Erfolg der Doktoranden-Ausbildung beeinflussen können. Wissenschaftlich oder biographisch bedingte individuelle Interessen der Ausbilder scheinen für den Erfolg der Ausbildung wichtiger zu sein als extern induzierte strukturelle Veränderungen (Sadowski et al. 2008, S. 327).

Ein Novum ist die erstmalige wissenschaftliche Untersuchung der Leistungsfähigkeit von 86 DFG-Graduiertenkollegs durch Pull und Unger (2009). Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert und fordert im Rahmen dieser Graduiertenkollegs eine internationale und interdisziplinäre Zusammensetzung. Neben dieser externen Governance durch die DFG untersuchen Pull und Unger die interne Governance durch die Träger der Graduiertenkollegs. Dabei steht die Frage im Mittelpunkt, ob die geforderte Internationalität und Interdisziplinarität die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses positiv beeinflusst (Pull/Unger 2009, S. 3). Zusätzlich wird kontrolliert, ob die Träger eines Graduiertenkollegs eine Infrastruktur in Form von PC-Arbeitsplätzen und Büros bereitstellen (interne Governance). Die zu Grunde liegende Hypothese ist dabei, dass diese Infrastruktur die Kommunikation zwischen den Doktoranden fördert und damit die Leistung der Graduiertenkollegs positiv beeinflusst (Pull/Unger 2009, S. 11).

Pull und Unger (2009, S. 12ff.) kommen zu dem Ergebnis, dass sich nationale Heterogenität signifikant negativ auf den Forschungsoutput (Publikationen pro Jahr und Doktorand) auswirkt. Dies wird damit erklärt, dass internationale Graduiertenkollegs durch höhere Kommunikationskosten (vgl. hierzu Lazear 1999) Einbußen im Forschungsoutput hinnehmen müssen. Dagegen wirkt fachliche Heterogenität signifikant positiv auf den Forschungsoutput. Als Erklärung hierfür führen die Autoren an, dass die Nutzung disjunkter Wissensbestände die Leistungsfähigkeit interdisziplinärer Gruppen positiv beeinflusst. Die Bereitstellung von Infrastruktur kann die negative Wirkung nationaler Heterogenität auf den Forschungsoutput jedoch moderieren, weil die Existenz von PC-Arbeitsplätzen und Büros die Kommunikationskosten senkt. Entsprechend hat die Bereitstellung dieser Infrastruktur bei lediglich fachlich heterogenen Graduiertenkollegs einen zusätzlichen positiven Effekt auf den Forschungsoutput. Die Konsequenz für die Praxis ist, dass die Bereitstellung von Infrastruktur die Leistungsfähigkeit stets positiv beeinflusst (vgl. Pull/Unger 2009, S. 15).

Die Leistungsfähigkeit der DFG-Graduiertenkollegs im Vergleich unterschiedlicher Felder untersuchen Unger et al. (2008) am Beispiel der Natur- und Lebenswissenschaften und der Geistes- und Sozialwissenschaften. Leistung wird hierbei anhand der abgeschlossenen Dissertationen (pro Jahr) und der wissenschaftlichen Sichtbarkeit der Doktoranden (Zahl der Publikationen und Präsentationen im Ausbildungszeitraum) gemessen (Unger et al. 2008, S. 2). Es zeigt sich, dass sich der Prozentsatz der abgeschlossenen Dissertationen in den untersuchten Feldern kaum unterscheidet (Unger et al. 2008, S. 5ff.). Signifikante Unterschiede bestehen jedoch bei der Anzahl der Veröffentlichungen. So kommen Doktoranden aus den Geistes- und Sozialwissenschaften auf 0,59 Publikationen pro Jahr, in den Natur- und Lebenswissenschaften jedoch nur auf 0,21. Dieser Befund erklärt sich durch die verschiedenen Publikationsmuster in den beiden Feldern. So dominieren in den Geistes- und Sozialwissenschaften Beiträge in Sammelbänden. In den Natur- und Lebenswissenschaften überwiegen Beiträge in Journals mit einer höheren Anzahl an Ko-Autoren. Das Publikationsverhältnis kehrt sich jedoch um, wenn jede Publikation jedem Autor voll zugerechnet wird, also nicht durch die Anzahl der beteiligten Autoren geteilt wird. Misst man die Output-Kategorie Präsentationen nach dem jeweiligen

Anteil eines Doktoranden, so zeigt sich das gleiche Muster: Doktoranden aus den Geistes- und Sozialwissenschaften haben einen mehr als doppelt so hohen Output als Doktoranden aus den Natur- und Lebenswissenschaften (Unger et al. 2008, S. 8). Auch hier greifen die feldspezifischen Publikationsmuster. Das Zählen der relativen Anteile eines Autors an einer Publikation oder Präsentation erzeugt somit leicht einen Bias gegen die Natur- und Lebenswissenschaften.

Basierend auf diesen Befunden haben Unger et al. (2008, S. 10ff.) die Effizienz der DFG-Graduiertenkollegs in beiden Feldern gemessen. Für beide Felder zeigt sich ein bemerkenswertes Steigerungspotential bezüglich der abgeschlossenen Dissertationen sowie der Publikationen bzw. Präsentationen. Setzt man jeweils die relativ am besten abschneidenden Graduiertenkollegs als Benchmark (Performanz 100%), dann erreichen die restlichen Graduiertenkollegs in den Geistes- und Sozialwissenschaften 59,9% und in den Natur- und Geisteswissenschaften 61,7% dieses Niveaus. Unger et al. (2008, S. 13f.) betonen jedoch, dass diese Ergebnisse nur bedingt aussagekräftig sind, so lange die Qualität der Publikationen nicht berücksichtigt werden kann.

2. Die Forschungspolitischen Thesen: Rahmenbedingungen für ein leistungsfähiges Forschungssystem

Auf Basis ihrer empirischen Befunde hat die Forschergruppe unter dem Titel „Rahmenbedingungen für eine leistungsfähige öffentlich finanzierte Forschung“ ihre forschungspolitische Thesen formuliert (vgl. Jansen 2007; Jansen 2008, S. 107ff.). Die Thesen sollen nicht die grundsätzliche Notwendigkeit der Reformen in Frage stellen, sondern Hindernisse und nicht intendierte Entwicklungen im Reformprozess identifizieren. Mit den Thesen will die Forschergruppe den Reformprozess durch Aufzeigen alternativer Gestaltungsoptionen konstruktiv begleiten und unterstützen (Schimank 2008, S. 111). Sie gliedern sich in drei Blöcke und werden im Folgenden in gekürzter Form vorgestellt.

2.1 Qualitätssicherung in der Forschungsförderung und Evaluationen

Der politisch veranstaltete Wettbewerb in der Wissenschaft braucht Mechanismen des Leistungsvergleichs und der Evaluation. Leistungsvergleiche sind aber nur dann angemessen, wenn sie fach- und disziplinspezifische Leistungsprofile berücksichtigen. Leistungsvergleiche über Universitäten und Fächer hinweg sind wenig aussagekräftig. Es gibt keine „One size fits all“-Lösung für Leistungsmessungen, weil die einzelnen Fächer unterschiedliche Produktionslogiken und Produktprofile besitzen. Die Wissenschaftspolitik muss sich daher die Mühe machen – wie durch den Wissenschaftsrat in den Fächern Soziologie und Chemie geschehen (vgl. Wissenschaftsrat 2008a; 2008b) – fachspezifisch zu evaluieren, will sie der Vielfalt an Forschungsleistungen gerecht werden. Wichtigstes Beurteilungskriterium muss hierbei die nach fachlichen Kriterien beurteilte Qualität wissenschaftlicher Arbeit durch die Peer Review bleiben. Denn Peers sind am besten in der Lage, Leistung und Reputation zu bewerten. Entsprechend muss die Rolle der Fachgesellschaften gestärkt werden. Sie müssen Verantwortung in der Ent-

wicklung fundierter Standards für Evaluationen und Mittelzuweisungen übernehmen. „Die Legitimation von Evaluationsverfahren steht und fällt mit der Beteiligung der Wissenschaft und ihrer Fachdisziplinen an diesen“ (Jansen 2007, S. 8). Die akademische Profession sollte ihre Rolle in der Peer Review daher nutzen, um Evaluationen positiv zu beeinflussen. Sie sollte sich aber auf eine beratende Funktion beschränken (Schimank 2008, S. 112).

Gefahr droht durch Kennziffer-Bürokratien. Indikatorensysteme müssen daher eine Balance zwischen vergleichbaren und mit vertretbarem Aufwand ermittelbaren Kennziffern einerseits und der Abbildung disziplinspezifischer Profile andererseits gewährleisten. Ebenso sollten sie quantitative und qualitative Elemente beinhalten. Gleichzeitig dürfen Evaluationen nicht zu aufwendig ausfallen. Ihr zeitlicher Abstand muss ausreichend groß sein, weil Reformen Zeit brauchen, um zu wirken. Zu eng getaktete Evaluationen binden Ressourcen und Peers, die dann für die (evaluierte) Forschung fehlen. Evaluationen und reputierte Peers sind ein kostbares Gut, das dosiert eingesetzt und nicht verheizt werden sollte (vgl. auch Schimank 2008, S. 112).

2.2 Fairer Wettbewerb im reformierten Wissenschaftssystem

Wettbewerb und Grundfinanzierung in der Forschung müssen sich gegenseitig ergänzen. Jedes Fach benötigt ein spezifisches Maß an Grundfinanzierung, um die Wettbewerbsfähigkeit von Forschungseinheiten und des Gesamtsystems Forschung zu gewährleisten. Das Zurückfahren der Grundfinanzierung kann nicht einfach durch eine Erhöhung der Drittmittel ausgeglichen werden, weil der Effekt zusätzlicher Drittmittel auf den wissenschaftlichen Output bekanntlich nur bis zu einem fachspezifischen Schwellenwert positiv ist. Mehr Drittmittel bedeuten also nicht automatisch mehr Leistung und Effizienz. Dies gilt umso mehr, wenn die Drittmittelvergabe starke Konzentrationstendenzen aufweist. Das hätte zur Folge, dass einige Forschungseinheiten über ihre optimale Größe hinaus wachsen, während andere Einheiten erst gar nicht ihre optimale Größe erreichen. Ebenso muss die Drittmittelförderung fachspezifische Produktionslogiken berücksichtigen. Problematisch sind daher forschungspolitische 'Hypes' wie die Förderung kritischer Masse oder Internationalisierung.

Auch gilt: Nur Exzellenz reicht nicht. Der Aufbau von Leuchttürmen bleibt ein symbolischer Akt (vgl. Münch 2007), so lange nicht ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Spitzenforschung und einem normalen Mittelmaß gewährleistet ist. Zwar haben Monopole und Oligopole auf Grund ihrer Übersichtlichkeit und Sichtbarkeit ihren Reiz für die Politik (Schimank 2008, S. 114). Exzellente Forschung braucht jedoch einen breiten und soliden Unterbau an Forschung auf mittlerem Niveau für die Nachwuchsrekrutierung, die Routineforschung und die Replikation ihrer eigenen Arbeiten. Sonst hängt die exzellente Forschung in der Luft (Jansen 2007, S. 17). Exzellenz und durchschnittliche Forschung sind daher gleichermaßen zu fördern.

Mehr Wettbewerb braucht daher auch eine Wettbewerbsordnung. Neben der „invisible hand“ des Marktes braucht es auch die „visible hand“ der Wissenschaftspolitik (Schimank 2008, S. 113). Wettbewerbsfähigkeit darf nicht einfach vorausgesetzt werden, sondern muss gegebenenfalls durch eine ausreichende Grundfinanzierung erst geschaffen

werden. Es dürfen keine unangreifbaren (Markt-)Positionen entstehen, um Aufstieg und Abstieg im Forschungssystem zu ermöglichen. Entsprechend muss der Exzellenz-Wettbewerb dauerhaft offen gehalten werden. Verstärkungseffekte wie der Matthäus-Effekt (Merton 1968) müssen gegebenenfalls durchbrochen werden.

2.3 Professionelle Entscheidungsstrukturen und Strategiefähigkeit

Professionelle Entscheidungsstrukturen sind eine weitere Bedingung für funktionierenden Wettbewerb. Daher muss das bisher in der akademischen Selbstverwaltung vorherrschende Konsensprinzip aufgebrochen werden, denn Nicht-Entscheidungen und Nicht-Angriffspakte bedeuten Stillstand. Die akademische Profession und die Leitungsebene müssen ein (neues) Bündnis eingehen, um die Strategie- und Wettbewerbsfähigkeit der Universitäten zu stärken. Die Stärkung der Leitungsebene ist deshalb kein Selbstzweck, sondern soll Leistungspotentiale in Forschung und Lehre ausschöpfen. Eine Änderung der Entscheidungsstrukturen läuft leer, so lange die Durchsetzung von Innovationskoalitionen verhindert wird. Ebenso muss die gestärkte Leitungsebene ihre Verantwortung im Interesse der Gesamtuniversität wahrnehmen. Sie muss auch die fachspezifischen Produktionslogiken berücksichtigen sowie die Interessen der Fachbereiche ausbalancieren. Zudem sollte die Universitätsleitung darauf hinwirken, dass externe Marktergebnisse intern korrigiert werden. Denn weniger marktgängige Fächer wie die Geisteswissenschaften und kleinere Fächer, die weniger Drittmittel akquirieren oder benötigen, geraten zunehmend unter Druck. Im schlimmsten Fall droht Marktversagen: Fächer werden nicht mehr angeboten, weil sie auf dem Bildungsmarkt nicht nachgefragt werden oder nicht mehr 'lohnend'. Diese Fächer gilt es durch interne Korrekturen exogen erzeugter Ungleichheiten zu stützen.

In der außeruniversitären Forschung ist das hierarchische Management dagegen traditionell stärker ausgeprägt. Trotzdem findet in den Wissenschaftsorganisationen eine weitere Stärkung der Leitungsebenen statt. Damit besteht die Gefahr, dass die Kreativität und der Freiraum der Arbeitsebene der Forschung zusätzlich eingeschränkt werden. Freiräume sind jedoch notwendig für neue und innovative Kooperationen und Initiativen. Will das außeruniversitäre Forschungssystem sein Potential ausschöpfen, müssen der Domänenkonsens aufgebrochen und die komplementären Forschungsprofile einzelner Einrichtungen, wo möglich und sinnvoll, verknüpft werden.

2.4 Ausblick: Eine lernfähige Reformpolitik etablieren

Die Wissenschaftspolitik greift zunehmend auf Evaluationen zurück. Notwendig ist jedoch auch eine (Meta-)Evaluation der gesamten reformpolitischen Maßnahmen sowie der Forschungsförderung. Es braucht eine kontinuierliche „Policy-Evaluation“ (Jansen 2007, S. 29) und eine lernfähige Reformpolitik, um den Reformprozess erfolgreich und nachhaltig zu gestalten. Sowohl für die Wissenschaftspolitik als auch die von den Reformen betroffenen Akteure muss die Möglichkeit bestehen, hinsichtlich der optimalen Gestaltung der Reformen zu lernen und nachzusteuern. Die durchaus notwendigen Reformen sind tiefgreifend und erzeugen eine Dynamik mit weitgehend offenem Ausgang. Auf Grund der Komplexität des Forschungssystems, Infor-

mationsdefiziten und mangelnder Prognosefähigkeit sind die Reformmaßnahmen jedoch risikobehaftet. Ob die mit einer Maßnahme intendierten Ziele erreicht werden, ist daher im Vorfeld schwer abzuschätzen. Die Ergebnisse der Forschergruppe zeigen jedoch, dass durchaus nicht intendierte Effekte zu beobachten sind. Zwar können die Forschungspolitischen Thesen kein Patentrezept liefern, doch das populäre NPM-Paradigma ist in seiner praktischen Ausformung jedenfalls „auch nicht alleinseligmachend“ (Schimank 2008, S. 116).

3. Schlussbemerkung

Die Forschergruppe „Governance der Forschung“ hat in den letzten Jahren auf den verschiedensten Ebenen und in den verschiedensten Bereichen die Wirkung der Reformen im Forschungssystem untersucht, wie sie seit Mitte der 1990er Jahre zu beobachten sind. Der Reformprozess ist immer noch im vollen Gange. Vielfach gehen die Reformen erst jetzt in die Phase der Implementation, weshalb ihre Wirkung noch nicht abschließend eingeschätzt werden kann. Die bisherigen Ergebnisse der Forschergruppe verdeutlichen jedoch zwei Punkte. Zum einen erzielen die Reformen in ihrer derzeitigen Ausgestaltung nicht immer die erwünschte Wirkung. Teilweise sind auch negative nicht intendierte Auswirkungen zu beobachten. Zum anderen gibt es nicht die eine Governance für alle Bereiche des Wissenschafts- und Forschungssystems (One size does not fit all!). Daher braucht es eine dem jeweiligen Kontext angemessene Governance, auch wenn dies für die Wissenschaftspolitik eine zusätzliche Herausforderung darstellt. Für die Forschergruppe bleibt die Aufgabe, den Reformprozess weiter kritisch zu beobachten.

Literaturverzeichnis

- de Boer, H./Enders, J./Schimank, U. (2007): On the Way towards New Public Management? The Governance of University Systems in England, the Netherlands, Austria, and Germany. In: Jansen, D. (ed.): New Forms of Governance in Research Organizations. Disciplinary Approaches, Interfaces and Integration. Dordrecht, pp. 137-152.
- Jansen, D. (Hg.) (2007): Forschungspolitische Thesen der Forschergruppe „Governance der Forschung“ – Rahmenbedingungen für eine leistungsfähige öffentlich finanzierte Forschung, anlässlich der Tagung „Neue Governance für die Forschung“, Berlin, 14. und 15. März 2007. Speyer. URL: http://www.foev-speyer.de/governance/inhalte/04_2_Abschlussstgung_1.asp, 30. September 2008.
- Jansen, D. (Hg.) (2008): Neue Governance für die Forschung. Baden-Baden.
- Kehm, B. M./Lanzendorf, U. (2006a): Comparison: Changing Conditions for Research Through New Governance. In: Kehm, B. M./Lanzendorf, U. (eds.): Reforming University Governance. Changing Conditions for Research in Four European Countries. Bonn, pp. 187-212.
- Kehm, B. M./Lanzendorf, U. (2006b): Germany – 16 Länder Approaches to Reform. In: Kehm, B. M./Lanzendorf, U. (eds.): Reforming University Governance. Changing Conditions for Research in Four European Countries. Bonn, pp. 135-186.
- Kehm, B. M./Lanzendorf, U. (2007): The Impact of University Management on Academic Work: Reform Experience in Austria and Germany. In: management revue, Vol. 18/No. 2, pp. 153-173.
- Lazear, E. P. (1999): Globalisation and the Market for Team-Mates. In: The Economic Journal, Vol. 109/No. 454, pp. 15-40.
- Merton, R. K. (1968): The Matthew Effect in Science. In: Science, Vol. 159/No. 3810, pp. 56-63.
- Münch, R. (2007): Die akademische Elite. Zur sozialen Konstruktion wissenschaftlicher Exzellenz. Frankfurt am Main.
- Pull, K./Unger, B. (2009): Heterogenität und Forschungsoutput von Forschernachwuchsgruppen: Ein Beitrag zur Governance von Non-Profit-Einheiten. In: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, H. 1 (im Erscheinen).
- Sadowski, D./Schneider, P./Thaller, N. (2008): Do We Need Incentives for PhD Supervisors?. In: European Journal of Education, Vol. 43/No. 3, pp. 315-329.
- Scharpf, F. W. (1991): Die Handlungsfähigkeit des Staates am Ende des 20. Jahrhunderts. In: Politische Vierteljahresschrift, 32 Jg./H. 4, S. 621-634.
- Schimank, U. (2005): New Public Management and the Academic Profession: Reflections on the German Situation. In: Minerva, Vol. 43/No. 4, pp. 361-376.
- Schimank, U. (2008): Einführung in die Podiumsdiskussion: Die Forschungspolitischen Thesen der Forschergruppe „Governance der Forschung“. In: Jansen, D. (Hg.): Neue Governance für die Forschung. Baden-Baden, S. 109-116.
- Schneider, P./Thaller, N./Sadowski, D. (2008): Success and Failure of PhD Programs: An Empirical Study of the Interplay between Interests, Resources, and Organisation. In: Jansen, D. (ed.): Disciplinary differences, governance and performance in universities and research organisations. Dordrecht (forthcoming).
- Trute, H.-H./Pilniok, A. (2008): Von der Ordinarien- über die Gremien- zur Managementuniversität? Veränderte Governance-Strukturen der universitären Forschung und ihre normativen Konsequenzen. In: Jansen, D. (Hg.): Neue Governance für die Forschung. Baden-Baden, S. 21-35.
- Trute, H.-H./Denkhaus, W./Bastian, B./Hoffmann, K. (2007a): Governance Modes in University Reform in Germany – From the Perspective of Law. In: Jansen, D. (ed.): New Forms of Governance in Research Organizations. Disciplinary Approaches, Interfaces and Integration. Dordrecht, pp. 155-174.
- Trute, H.-H./Kühlers, D./Pilniok, A. (2007b): Rechtswissenschaftliche Perspektiven. In: Benz, A./Lütz, S./Schimank, U./Simonis, G. (Hg.): Handbuch Governance. Theoretische Grundlagen und empirische Anwendungsfelder. Wiesbaden, S. 241-252.
- Unger, B./Pull, K./Backes-Gellner, U. (2008): The Performance of German Research Training Groups in Different Disciplinary Fields: An Empirical Assessment. In: Jansen, D. (ed.): Disciplinary differences, governance and performance in universities and research organisations. Dordrecht (forthcoming).
- Wissenschaftsrat (2008a): Pilotstudie Forschungsrating Chemie: Abschlussbericht der Bewertungsgruppe, Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats. Drucksache 8370-08. 11. Januar 2008. Köln. URL: http://www.wissenschaftsrat.de/pilot_start.htm, 30. September 2008.
- Wissenschaftsrat (2008b): Pilotstudie Forschungsrating Soziologie: Abschlussbericht der Bewertungsgruppe. Drucksache 8422-08. 15. Februar 2008. Köln. URL: http://www.wissenschaftsrat.de/pilot_start.htm, 30. September 2008.

■ Tobias Semmet, Dipl.-Politologe, Deutsches Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung Speyer, E-Mail: semmet@foev-speyer.de

im Verlagsprogramm erhältlich:

Falk Bretschneider / Peer Pasternack: Handwörterbuch der Hochschulreform

ISBN 3-937026-38-X, Bielefeld 2005, 221 Seiten, 27.70 Euro

Bestellung - Mail: info@universitaetsverlagwebler.de, Fax: 0521/ 923 610-22

Drittmittel an deutschen Hochschulen

Die deutschen Hochschulen warben mit 3,86 Mrd. Euro 5,38% mehr Drittmittel im Jahr 2006 ein als 2005. Auf die einzelnen Professoren entfielen im Durchschnitt 107.600 Euro.

Nach Hochschularten getrennt ergaben sich erhebliche Differenzen: Während Professoren an Universitäten durchschnittlich 175.200 Euro pro Kopf einwarben, lag die Summe bei den Professoren an Fachhochschulen mit 16.500 Euro nur bei knapp 10%. Die vom Statistischen Bundesamt bekanntgegebenen Zahlen täuschen allerdings, weil bei den Fachhochschulen die Grundgesamtheit unzutreffend gefasst wurde. Angesichts ihres hohen Lehrdeputats können nicht alle Professoren an Fachhochschulen kontinuierlich forschen. Das sind strukturelle Vorgaben, nicht individuelle Entscheidungen (wie das bei Professoren an Universitäten der Fall ist). Über die Zahl der forschungsaktiven Professoren an Fachhochschulen, die der Statistik als Grundgesamtheit zu Grunde zu legen wäre, liegen keine Unterlagen vor; aber die Pro-Kopf-Quote würde sich erheblich erhöhen. Für intensivere Forschungstätigkeit erhalten diese Professoren i.d.R. eine zeitlich befristete Reduktion ihres Lehrdeputats. Die Summe der Lehrkapazität muss einigermassen konstant

bleiben; Deputatsreduktionen können nur in geringem Umfang durch Lehraufträge ausgeglichen werden. Die Hauptlast trägt das Kollegium selbst. Schätzungsweise maximal 25% des Lehrkörpers können daher solche Reduktionen gleichzeitig erhalten. Dann läge die Pro-Kopf-Quote bereits vier Mal so hoch.

In den Universitäten ist die Höhe des Drittmittelaufkommens stark fächerabhängig, weil die Forschung unterschiedlich kostenintensiv ist. In der Humanmedizin entfielen 353.800 Euro auf die einzelne Professur, gefolgt von den Ingenieurwissenschaften mit 311.700 Euro pro Kopf. In den Geisteswissenschaften sind es weit geringere Summen, am geringsten in den Sprachwissenschaften mit 45.700 Euro.

Umgelegt auf ganze Hochschulen warb die RWTH Aachen 2006 mit 135 Mio Euro den höchsten Betrag ein, gefolgt von der TU München mit 105 Mio Euro und der Universität Stuttgart mit 102 Mio Euro zusätzlichen Forschungsmitteln.

Quelle der Zahlen: Statist. Bundesamt, 13. November 2008

Internationale Mobilität

Im Jahre 2007 waren nach Auskunft des Staatsministers im Auswärtigen Amt, Gernot Erlar, weltweit 2,7 Mio Studierende außerhalb ihres Landes eingeschrieben. Bis 2025 wird mit einer Steigerung auf 7,2 Mio gerechnet. Dies sagte Erlar auf einer Tagung der Friedrich-Ebert-Stiftung am 13. November 2008 in Berlin.

Zwar liegt Deutschland z.Z. mit 12% der im Ausland Studierenden hinter den USA und Großbritannien auf dem dritten Platz, aber nach dem Studienabschluss bleiben die wenigsten Studierenden für eine Promotion (also eine

echte Forschungsleistung) im Lande. Dafür wird auch eine unzulängliche finanzielle Förderung dieser Phase verantwortlich gemacht.

Bei dieser Gelegenheit bezifferte Erlar den akademischen Fachkräftemangel heute schon (neben anderen Fachrichtungen) mit einer Lücke von 25.000 Ingenieuren. „Bis 2020 werden wir einen Mehrbedarf von 1 Mio Akademikern haben“, sagte er.

Quelle: zwd Berlin 11/2008, S. 15

Anzeigenannahme für die Zeitschrift „Forschung“

Die Anzeigenpreise: auf Anfrage beim Verlag

Format der Anzeige: JPEG- oder EPS-Format, mindestens 300dpi Auflösung

UVW UniversitätsVerlagWebler, Der Fachverlag für Hochschulthemen
Bünder Straße 1-3 (Hofgebäude), 33613 Bielefeld, Fax: 0521 - 92 36 10-22

Kontakt: K. Gerber, gerber@universitaetsverlagwebler.de

Otto Wunderlich (Hg.) Entfesselte Wissenschaft - Beiträge zur Wissenschaftsbetriebslehre



Das ideale Geschenk für Kolleg/innen zu

- Weihnachten
- Geburtstagen
- Jubiläen,
- Verabschiedung in den Ruhestand und
- als Geschenk für Sie selbst!

Sie können sich köstlich amüsieren! Oder es wird Ihnen etwas schwummerig, weil die sattsam bekannten Alltagsercheinungen satirisch so treffsicher auf den Punkt gebracht werden.

Die Beiträge nehmen alles aufs Korn, was uns an unserer Hochschule, Forschungseinrichtung usw. so lieb und teuer ist, dass wir gelegentlich Mordgelüste entwickeln, mindestens aber die Hochschule wechseln oder vorzeitig verlassen wollen.

Nehmen Sie es besser nicht so ernst - lesen Sie Otto Wunderlich!

Bestellen Sie zwei Exemplare, weil Sie bedauern werden, eins verschenken zu sollen!

ISBN 3-937026-26-6,
Bielefeld 2004, 186 Seiten, 19.90 Euro

Bestellung - Mail: info@universitaetsverlagwebler.de, Fax: 0521/ 923 610-22

Reihe: Witz, Satire und Karikatur
über die Hochschul-Szene

Liebe Leserinnen und Leser,

nicht nur in dieser lesenden Eigenschaft (und natürlich für künftige Abonnements) sind Sie uns willkommen.

Wir begrüßen Sie im Spektrum von Forschungs- bis Erfahrungsberichten auch gerne als Autor/in. Wenn das Konzept dieser Zeitschrift Sie anspricht - wovon wir natürlich überzeugt sind - dann freuen wir uns über Beiträge von Ihnen in den ständigen Sparten:

- „Forschung über Forschung“ (mit Beiträgen über neue empirische bzw. theoretische Ergebnisse der Wissenschaftsforschung),
- „Entwicklung/politische Gestaltung/Strategie“ (im Forschungsfeld),
- „Anregungen für die Praxis/Erfahrungsberichte“, aber ebenso
- „Rezensionen“,
- „Tagungsberichte“ sowie
- „Interviews“

Die Hinweise für Autorinnen und Autoren finden Sie unter: www.universitaetsverlagwebler.de

Hauptbeiträge der aktuellen Hefte HSW, HM, P-OE, ZBS und QiW

Auf unserer Homepage www.universitaetsverlagwebler.de erhalten Sie Einblick in das Editorial und Inhaltsverzeichnis aller bisher erschienenen Ausgaben.

HSW

Das Hochschulwesen

Forum für Hochschulforschung, -praxis und -politik

HSW 6/2008
Verbesserung von Einzelveranstaltungen

Hochschulforschung

Adi Winteler & Peter Forster
Lern-Engagement der Studierenden
Indikator für die Qualität und Effektivität von Lehre und Studium

Hochschulentwicklung

Elena Wilhelm & Luzia Truniger
Forschungs- und theoriebasierte Studiengangentwicklung

Anregungen für die Praxis/
Erfahrungsberichte

Tobias Zimmermann, Daniel Hurtado, Mirjam Berther & Felix Winter
Dialog mit 200 Studierenden – geht das? Blended Learning in einer Vorlesung mit hoher Teilnehmerzahl

Susan Müller & Thierry Volery
Fallstudien schreibt man nicht am grünen Tisch

Rezension

Antonia Scholkmann, Bianca Roters, Judith Ricken & Mark Höcker (Hg.): Hochschulforschung und Hochschulmanagement im Dialog. Zur Praxisrelevanz empirischer Forschung über die Hochschule
(Aylâ Neusel)

HM

Hochschulmanagement

Zeitschrift für die Leitung, Entwicklung und Selbstverwaltung von Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen

HM 4/2008
Diversifizierung der Leistungsprozesse an Hochschulen:
Weiterbildung, Beitragserhebung, Wissensmanagement

Wissenschaftliche Weiterbildung

Michaela Knust & Anke Hanft
Wissenschaftliche Weiterbildung als integrales Handlungsfeld der Hochschulen?!

Christiane Mück
MBA-Programme:
Wettbewerbsfähig und profilkonform?

Studienbeiträge

Alexander Dilger
Studienbeiträge als neue Managementaufgabe öffentlicher Hochschulen in NRW

Anregungen für die Praxis/
Erfahrungsberichte

Benjamin Ditzel & Daniela Ebner
Wissensmanagement-Assessment: Am Beispiel eines wirtschaftswissenschaftlichen Lehrstuhls

P-OE

Personal- und Organisationsentwicklung in Einrichtungen der Lehre und Forschung

Ein Forum für Führungskräfte, Moderatoren, Trainer, Programm-Organisatoren

P-OE 4/2008
Nachwuchsförderung und ihre Hindernisse

Personal- und Organisationsentwicklung/-politik

Wolff-Dietrich Webler
Referentenverträge in der Aus- und Weiterbildung - insbesondere mit Hochschulen als Vertragspartnern

Martin Mehrstens
Führungskräfteentwicklung als kritischer Erfolgsfaktor einer aktiven Hochschulentwicklung

Katharina Dräger & Dagmar Engfer Suter
FokusLaufbahn - Nachwuchsförderung und Gleichstellung an der Universität Zürich

Anregungen für die Praxis/
Erfahrungsberichte

Anika Merschhemke & Stefanie Richter
Der „English Conversation Table“ – ein Angebot an der Universität Duisburg-Essen zur Förderung des fachübergreifenden Austauschs im Englischen

Anne Brunner
Team Games – Schlüsselkompetenzen spielend üben
Spiele für Seminar und Übung
Folge 7

ZBS**Zeitschrift für
Beratung und Studium****Handlungsfelder, Praxisbeispiele und Lösungskonzepte**

ZBS 4/2008
 Psychologische Studienberatung unter
 veränderten Studienbedingungen

Beratungsentwicklung/-politik

Wilfried Schumann
 Wunschmaschine Internet -
 Warum einige Studierende davon ab-
 hängig werden

Peter Figge
 Förderung persönlicher Studienkom-
 petenz - Evaluation von studienunter-
 stützenden Seminaren

Gerhart Rott
 Psychologische Aspekte des
 studierendenzentrierten Ansatzes

Michael Weegen
 Studienerfolgsquoten von Hochschu-
 len: Ein geeigneter Indikator für die
 Hochschul- und Studienwahl?

Interview

Wie sieht die Psychologische Beratung
 an einer Elite-Universität aus?
 Ein Interview mit Frank Haber, dem
 Psychological Counselor an der Jac-
 obs-Universität in Bremen

QiW**Qualität in der Wissenschaft****Zeitschrift für Qualitätsentwicklung in
Forschung, Studium und Administration**

QiW 4/2008
 Qualitätserfassung in Lehrveranstal-
 tungen und Studienverläufen

Qualitätsentwicklung/-politik

Olaf Winkel
 Qualität statt Quantität
 Anreize zur Verbesserung der Lehre
 durch Teaching Points

Philipp Pohlenz & Markus Seyfried
 Analyse von Studienverläufen mit
 Daten der Hochschulstatistik
 Potenziale, Probleme und
 Anwendungsmöglichkeiten

Qualitätsforschung

Wolff-Dietrich Webler
 Was taugen Fragebögen zur Lehrver-
 anstaltungsbewertung - und was ihre
 Ergebnisse? Praxishinweise aus einem
 Vergleich üblicher Fragebögen zur
 Evaluation von Lehre und Studium

**Anregungen für die
Qualitätspraxis/Erfahrungsberichte**

Wolfgang Beywl & Lars Balzer
 Evaluationskonzepte für wissenschaft-
 liche Weiterbildung
 Zehn Schritte zur guten Evaluations-
 kultur

**Für weitere
Informationen**

- zu unserem
Zeitschriftenangebot,
- zum Abonnement einer
Zeitschrift,
- zum Erwerb eines
Einzelheftes,
- zum Erwerb eines anderen
Verlagsproduktes,
- zur Einreichung eines
Artikels,
- zu den Autorenhinweisen

oder sonstigen Fragen,
 besuchen Sie unsere
 Verlags-Homepage:

www.universitaetsverlagwebler.de

oder wenden Sie sich direkt an
 uns:

E-Mail:
info@universitaetsverlagwebler.de

Telefon:
 0521/ 923 610-12

Fax:
 0521/ 923 610-22

Postanschrift:
 UniversitätsVerlagWebler
 Bündler Straße 1-3
 Hofgebäude
 33613 Bielefeld

Die Zeitschriften

„Das Hochschulwesen“ und „Personal- und Organisationsentwicklung“

sind in Norwegen akkreditierte und für Publikationen empfohlene

Zeitschriften, in der die Autoren Punkte sammeln können.

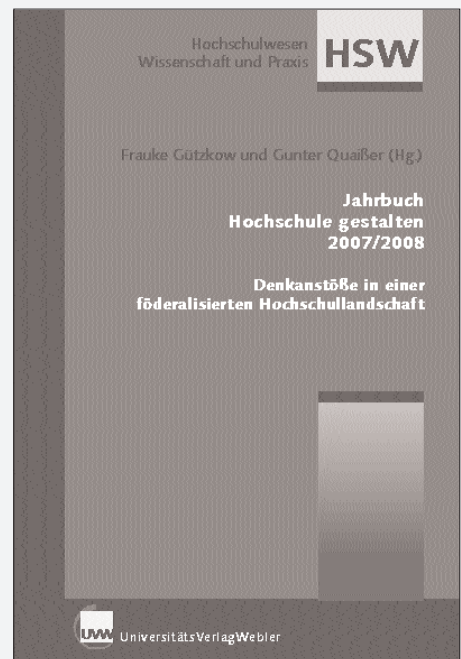
Frauke Gützkow und Gunter Quaißer (Hg.):

Jahrbuch Hochschule gestalten 2007/2008 - Denkanstöße in einer föderalisierten Hochschullandschaft

Die Auswirkungen der Föderalismusreform I auf das Hochschulwesen zeichnen sich ab: Nichts weniger als die Abkehr vom kooperativen Föderalismus steht an, das Hochschulrahmengesetz wird abgeschafft, die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) auf eine Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) reduziert – der Rückzug des Bundes hat regelrecht ein Vakuum hinterlassen. Das Prinzip der Kooperation wird zugunsten des Wettbewerbs aufgegeben, einem zentralen Begriff aus der neoliberalen Ökonomie. Anscheinend arbeitet jeder darauf hin, zu den Gewinnern im Wettbewerb zu gehören – dass es zwangsläufig Verlierer geben wird, nicht nur unter den Hochschulen sondern auch zwischen den Hochschulsystemen der Länder, wird noch viel zu wenig thematisiert. Die Interessen der Studierenden und der Beschäftigten der Hochschule werden genauso vernachlässigt wie die demokratische Legitimation und die Transparenz von Entscheidungsverfahren.

Uns erinnert die Föderalismusreform an den Kaiser aus Hans Christian Andersens Märchen. Er wird angeblich mit neuen Kleidern heraus geputzt und kommt tatsächlich ziemlich nackt daher.

Mit Beiträgen von: Matthias Anbuhl, Olaf Bartz, Roland Bloch, Rolf Dobischat, Andreas Geiger, Andreas Keller, Claudia Kleinwächter, Reinhard Kreckel, Diethard Kuhne, Bernhard Liebscher, André Lottmann, Jens Mæße, Dorothea Mey, Peer Pasternack, Herbert Schui, Luzia Vorspel und Carsten Würmann.



ISBN 3-937026-58-4, Bielefeld 2008,
216 S., 27.90 Euro

Bestellung - Mail: info@universitaetsverlagwebler.de, Fax: 0521/ 923 610-22

Barbara Schwarze, Michaela David, Bettina Charlotte Belker (Hg.):
Gender und Diversity in den Ingenieurwissenschaften und der Informatik



ISBN 3-937026-59-2, Bielefeld 2008,
239 S., 29.80 Euro

Gender- und Diversityelemente in Lehre und Forschung an den Hochschulen tragen zu einer verstärkten Zielgruppenorientierung bei und steigern die Qualität durch die bewusste Einbindung der Nutzerinnen und Nutzer – seien es Studierende, Lehrende oder Anwenderinnen und Anwender in der Praxis. Die Integration in die Lehrinhalte und –methoden trägt dazu bei, die Leistungen von Frauen in der Geschichte der Technik ebenso sichtbar zu machen wie ihre Beiträge zur aktuellen technischen Entwicklung. Sie werden als Anwenderinnen, Entwicklerinnen, Forscherinnen und Vermarkterinnen von Technik neu gesehen und sind eine interessante Zielgruppe für innovative Hochschulen und Unternehmen. Parallel zeigt sich – unter Gender- und Diversityaspekten betrachtet – die Vielfalt bei Frauen und Männern: Sie ermöglicht eine neue Sicht auf ältere Frauen und Männer, auf Menschen mit Benachteiligungen und/oder Behinderungen, mit anderem kulturellen Hintergrund oder aus anderen Ländern.

In diesem Band stehen vor allem Entwicklungen und Beispiele aus Lehre, Praxis und Forschung der Ingenieurwissenschaften und der Informatik im Vordergrund, aber es werden auch Rahmenbedingungen diskutiert, die diese Entwicklung auf struktureller und kultureller Ebene vorbereiten. Der Vielfalt dieser Themen entsprechen auch die verschiedenen Perspektiven der Beiträge in den Bereichen:

- Strukturelle und inhaltliche Gestaltungsmöglichkeiten einer familien- und gendergerechten Hochschule,
- Zielgruppenspezifische Perspektiven für technische Fakultäten,
- Gender- und Diversityaspekte in der Lehre,
- Gendergerechten Didaktik am Beispiel der Physik und der Mathematik,
- Gender und Diversity in der angewandten Forschung und Praxis.

Bestellung - Mail: info@universitaetsverlagwebler.de, Fax: 0521/ 923 610-22