

# „Menschen sind wichtigste Ressource“

Rede des Präsidenten anlässlich der 73. DPG-Jahrestagung in Hamburg

Gerd Litfin

**D**as Wahljahr – sowohl der Deutsche Bundestag, mehrere Landtage als auch das Europaparlament werden bzw. wurden neu gewählt – gibt uns die Möglichkeit, die Bedeutung der Physik für die Gesellschaft bei den Entscheidungsträgern in der Politik zu unterstreichen. Dabei gilt es, den Stellenwert hochwertiger Physikausbildung hervorzuheben – beginnend von der Schule bis in die Universität. Wir müssen uns dafür einsetzen, das erforderliche Qualitätsniveau für die Physik herauszustellen und die damit verbundenen strukturellen, finanziellen und vor allem personellen Anforderungen anzumelden.

Diese menschliche Komponente möchte ich besonders hervorheben, kurz gesagt: „People Matters“. Menschen sind unsere wichtigste Ressource. Zwar gelingt es zunehmend, Erkenntnisse mittels Apparaturen oder Messinstrumenten zu simulieren, dennoch bleibt der Mensch die Schlüsselinstante, die diese Werte auswertet und interpretiert. Deshalb sind Erfolge in der Forschung ohne die Menschen, die hinter diesen Schritten stehen, nicht zu denken. Nicht immer sind diese mühsamen Arbeiten in der Öffentlichkeit bekannt. Doch ist es mehr denn je wichtig deutlich zu machen, welche Rolle die Wissenschaft für unsere Gesellschaft spielt. Ohne sie würden wir die großen und hochkomplexen gesellschaftsrelevanten Herausforderungen, denen wir uns insbesondere in den Bereichen Energie, Klima und Gesundheit stellen und zu denen die Physik wichtigen Input liefern kann, nicht bewältigen können. Nur exzellent ausgebildete und motivierte Persönlichkeiten können uns helfen, die nötigen Strategien und Lösungen zu entwickeln, die wir für die Zukunft Deutschlands als wissensbasiertem Hightech-



G. Prager

DPG-Präsident Gerd Litfin betonte die Bedeutung der Physik für die Gesellschaft und mahnte, ein hohes Niveau der Physikausbildung zu sichern.

Standort benötigen. Dies bedeutet im besonderen Maße die Förderung von Chancengleichheit und Stärkung des weiblichen Nachwuchses. Deshalb engagiert sich die DPG auch im nationalen Pakt für Frauen in MINT-Berufen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik), initiiert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Wir dürfen und können es uns nicht leisten – was ich auch zum Start der Lise Meitner Lectures<sup>1)</sup> in Berlin betont habe – auf das Potenzial von engagierten Frauen zu verzichten, die eigentlich auf dem Karriereweg in Führungspositionen sein sollten. Dabei darf es nicht bei Lippenbekenntnissen und schönen Absichtserklärungen bleiben. Ein wichtiges Kriterium für die Zufriedenheit mit der durch die Berufswahl entstehenden Lebenssituation ist die Frage, wie sich der Beruf mit einer Partnerschaft vereinbaren lässt. Deshalb gilt es insbesondere auch, Frauen durch die Berücksichtigung von Dual-Career-Lebenssituationen in Industrie und Wirtschaft, Universität und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu stärken. Das durch Programme des Wissenschaftsrates oder der Bosch-

Stiftung wachsende Bewusstsein für die Belange von Doppelkarrieren zu berücksichtigen, zeigt bereits den richtigen Weg. Wo benötigen wir diese Menschen im besonderen Maße? Lassen Sie mich dies an drei zentralen Themen aufzeigen.

## Klimawandel und Energiebedarf

Die Folgen des Klimawandels werden in mehr oder weniger großem Ausmaß unabwendbar sein. Gegenmaßnahmen müssen dringend entwickelt werden. Der Klimaschutz bzw. Maßnahmen, den Wandel abzufedern, sind deshalb oberstes Gebot bei dem Umbau hin zu einem CO<sub>2</sub>-armen Energiesystem. Fakt ist: Derzeit kann nur ein Energiemix unter Einbeziehung der Kernkraft den Energiebedarf Deutschlands decken und dabei gleichzeitig die CO<sub>2</sub>-Emissionen senken. Darauf hat die DPG bereits vor drei Jahren in einer Studie hingewiesen, deren Schlussfolgerungen noch heute unverändert gültig sind. In dieser Studie spricht sich die DPG deshalb auch für die Verlängerung der Laufzeiten von deutschen Kernkraftwerken aus, wenn die erhofften Emissionsminderungen

1) Physik Journal, Dezember 2008, S. 57

2) Physik Journal, Dezember 2005, S. 6

der Bundesregierung in erreichbare Nähe rücken sollen.<sup>2)</sup> Diese Ziele würden jedoch nicht erreicht, wenn die Kernenergie, heute der Hauptträger CO<sub>2</sub>-freier Elektrizitätserzeugung in Deutschland, nach den politischen Vorgaben wegfallen soll.

Wir brauchen deshalb sowohl eine realistische Energiepolitik als auch erhöhte Anstrengungen in der Energieforschung. Hierzu nur einige Beispiele: Die Zukunft der Kohle ist eng mit der Frage verbunden, ob es gelingt, in Kohlekraftwerken das CO<sub>2</sub> abzuspalten und unschädlich einzulagern. Der Bau von solarthermischen Kraftwerken und Windenergieanlagen ist ein wichtiger Schritt. Wasserstoff könnte in Zukunft einen wesentlichen Beitrag zur Energiewirtschaft leisten. Die Kernfusion könnte ab Mitte des Jahrhunderts als neue Energiequelle hinzutreten, die umweltfreundlich und inhärent sicher funktioniert. Die Nanotechnologie könnte ebenfalls einen großen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz leisten. Wir brauchen einen langen Atem, um neue Energieformen zu erschließen und diese effizienter zu nutzen. Patentrezepte gibt es nicht, und viele Lösungsansätze werden noch mehrere Jahrzehnte benötigen, bis sie die erhofften Beiträge liefern können. Angesichts der globalen Dimensionen der Umwelt-

probleme sind Lösungen nur über europäische und internationale Kooperationen zu erreichen.

Gleichzeitig dürfen Klimaschutzmaßnahmen nicht getrennt von der Versorgungssicherheit betrachtet werden. Denn Deutschland und Europa sind bei Gas und Öl durch eine zunehmende Abhängigkeit von nur wenigen Förderländern bedroht. Dies ist in den letzten Jahren und besonders in diesem Winter mit der Gaslieferkrise auf dramatische Weise deutlich geworden. Langfristig könnte diese Abhängigkeit schwerwiegende Folgen für unsere wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und für unser gesellschaftliches Wohlergehen haben. Versorgungssicherheit und Klimaschutz müssen daher höchste Priorität für die Entwicklung unserer Energieerzeugung haben.

Physikerinnen und Physiker sind dazu mit Blick auf die nationalen und globalen Herausforderungen auch in Zeiten der Konjunkturkrise dringend benötigte, doch nur schwer zu bekommende Fachleute. Dies spiegelt sich auch auf dem Arbeitsmarkt für Physikerinnen und Physiker wider, die nach wie vor sehr gute Chancen haben. Die Arbeitslosenquote unter Physikerinnen und Physikern liegt bei etwa zwei Prozent. Fakt ist auch: Nach aktueller Datenlage sind derzeit

rund 5 000 offene Stellen kaum zu besetzen. Um Ihnen eine etwas griffigere Vorstellung von dieser Zahl zu geben: Dieser Bedarf entspricht zwei kompletten Jahrgängen an Hochschulabsolventen aus der Physik.

## Fachkräfte gesucht

Der Mangel an Physikerinnen und Physikern ist nicht verwunderlich, denn überall dort, wo an biologischen, biotechnologischen, medizinischen oder materialwissenschaftlichen Fragestellungen gearbeitet wird, kommen physikalische Methoden zum Einsatz. Die meisten der gemeldeten Stellenangebote kamen im Jahr 2008 mit etwa 27,4 % aus dem Bereich Forschung und Entwicklung mit den Schwerpunkten Natur- und Ingenieurwissenschaften, insbesondere Elektrotechnik, Lasertechnik, Mikroelektronik und Medizin. Den zweitgrößten Anteil bilden mit 21,3 % der Stellenangebote Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Der drittgrößte Stellenanbieter sind Unternehmen des produzierenden Gewerbes, die über die letzten Jahre konstant 9 bis 11 % der Stellenangebote ausmachten.

Angesichts dieser guten Situation für Physikerinnen und Physiker können wir uns keineswegs zurücklehnen, im Gegenteil: Der Fachkräftemangel, der schon jetzt große negative Auswirkungen auf die deutsche Wirtschaft hat, wird Deutschland als Wissenschafts- und Hightech-Standort kurz- und langfristig vor große Probleme stellen – auch mit großen gesellschaftspolitischen Auswirkungen. Eine aktuelle Studie des Fraunhofer Instituts für System- und Innovationsforschung mit weiteren Partnern<sup>3)</sup> zu wissensbasierten Hightech-Innovationen zeigt zwar, dass Deutschland derzeit im internationalen Vergleich noch immer recht gut dasteht, wenn Patente und Publikationen auf die Bevölkerungszahl bezogen werden. Zudem ist Deutschland Weltmeister im Hightech-Export. Bei den Ausgaben für Forschung und Entwicklung nimmt Deutschland immerhin den dritten Rang

3) New Challenges for Germany in the Innovation Competition. Final Report, <http://publica.fraunhofer.de/eprints/urn:nbn:de:0011-n-815738.pdf> (3,7 MB).

## HERBERT-WALTHER-PREIS

David J. Wineland (Mitte) vom National Institute of Standards and Technology (NIST) in Boulder (USA) erhält den ersten Herbert-Walther-Preis für seine Beiträge zur experimentellen Atomphysik und Quantenoptik. Wineland hat zur Entwicklung von Atomuhren und zum Fortschritt der Quan-

teninformationsverarbeitung entscheidend beigetragen. Den mit 5000 Euro dotierten Preis überreichten DPG-Präsident Gerd Litfin und der Vizepräsident der Optical Society of America, Christopher Dainty (rechts), auf der Laser – World of Photonics in München.



Messe München – Alex Scheibbert

nach Japan und den USA ein. Gleichzeitig gibt es ambitionierte Ziele, wie sie in besonderer Weise durch die Lissabon-Strategie formuliert und insbesondere durch das 7. Forschungsrahmenprogramm der EU unterstützt werden, um Europa bereits in wenigen Jahren zur wettbewerbsfähigsten Region der Welt zu machen. Dazu brauchen wir auf europäischer und nationaler Ebene eine engagierte und auf Zukunftsfelder konzentrierte Forschungs-, Wissenschafts- und Innovationspolitik.

Um dieses Ziel zu erreichen und die gute Stellung Deutschlands im globalen Wettbewerb zu halten und auszubauen, müssen die Hochschulen entsprechend aufgestellt sein, um den Nachwuchs exzellent zu qualifizieren. Leider zeigt eine gemeinsame aktuelle Untersuchung der Konferenz der Fachbereiche Physik und der DPG einen kontraproduktiven, da gegenläufigen Trend: So wurden die Professuren an Physikfachbereichen von Universitäten innerhalb der letzten Dekade um fast 12 % reduziert. Dies ist ein gewaltiger Aderlass. Zum Vergleich: Die Physik ist von diesem erheblichen Stellenabbau viel stärker betroffen als die Mathematik und die Naturwissenschaften insgesamt. Dort liegt der Rückgang bei 4,3 %. Insgesamt ist dies das falsche Signal. Durch diese Entwicklung wird die Qualität und Attraktivität der Naturwissenschaften im Allgemeinen und des Physikstudiums im Besonderen stark gefährdet. Besonders prekär ist dies natürlich auch vor dem Hintergrund, dass Bund und Länder begrüßenswerter Weise beabsichtigen, 91000 zusätzliche Studienplätze bis zum Jahr 2010 bereitzustellen, um die wachsende Nachfrage nach Studienplätzen überhaupt befriedigen zu können. Deshalb fordern die DPG und KFP die Wissenschaftsminister der Länder auf, Maßnahmen zu ergreifen, die einen weiteren Rückgang der Professuren verhindern und den Trend umkehren. Nur dann ist gewährleistet, dass die Physik-Fachbereiche an den Universitäten ihre Aufgaben in Forschung und Lehre erfüllen und den

Fachkräftemangel lindern können, die Ausbildung von Physikerinnen und Physikern weiterhin auf international höchstem Niveau erfolgt und die Physik in Deutschland attraktiv bleibt – insbesondere auch für weibliche Studierende und für die besten Köpfe aus dem Ausland.

## Sorge um Physikunterricht

Leider geben die Ergebnisse einer bundesweiten Studie im Hinblick auf die Qualität des Physikunterrichts in Deutschland großen Anlass zur Sorge: In Deutschland fehlen Lehrerinnen und Lehrer für Physik, weshalb der Schulunterricht immer häufiger von Lehrkräften ohne pädagogische Ausbildung übernommen wird. In den Jahren 2002 bis 2007 hatten 45 % der Physik-Referendare für die gymnasiale Oberstufe kein Lehramtsstudium absolviert, so das Ergebnis der Studie. Dies ist eine fast unglaubliche Zahl, die im Gegensatz steht zu Bemühungen, die Lehrerbildung zu professionalisieren und praxisnäher zu gestalten. Sie steht auch im Widerspruch zu den von der Kultusministerkonferenz im Oktober 2008 beschlossenen Standards für die Ausbildung von Lehrkräften. Deshalb hat sich die DPG im Februar 2009 mit einer aktuellen Ausgabe des Informationsblatts „Physik konkret“<sup>4)</sup> und einer gemeinsamen Stellungnahme von DPG, der Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDChP) sowie des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts (MNU) öffentlich an die verantwortlichen Politiker und Entscheidungsträger gewandt.

Von den Kultusministerien der Bundesländer fordern wir deshalb eine umfassende Weiterbildung für Lehrkräfte, die kein Lehramtsstudium durchlaufen haben. Die Situation ist untragbar. Die Personalplanung der Kultusminister übersieht leider vollkommen den Bedarf an bestimmten Lehrkräften. Das rächt sich jetzt. Bei den Quer- und vor allem Seiteneinsteigern handelt es sich in der Regel um hoch spezia-

lisierte Fachleute, die auf die Themenvielfalt und die pädagogischen Anforderungen des Schulunterrichts nur unzureichend vorbereitet sind. Die gegenwärtigen ad-hoc durchgeführten Notprogramme zur Einstellung von Lehrkräften gefährden daher die Qualität des Physikunterrichts.

Als DPG fordern wir aber nicht nur, sondern fördern auch selbst, um die Situation zu verbessern. In konsequenter Fortsetzung der Thesen für ein modernes Lehramtsstudium im Fach Physik<sup>5)</sup> wird derzeit das Lehrerfortbildungsprojekt *fobinet* der DPG aufgebaut.<sup>6)</sup> Wir möchten damit zu einem modernen und ansprechenden Physikunterricht beitragen. Erste Erfolge des Fortbildungsprojekts sind bereits zu verbuchen. So ist zur Koordinierung bestehender Fortbildungsangebote und zur nachhaltigen Implementation neuer Angebote im Internet eine öffentlich zugängliche Informationsdatenbank eingerichtet worden. Diese wird kontinuierlich erweitert und ermöglicht Lehrerinnen und Lehrern einen bundesweiten Zugriff auf bestehende regionale und überregionale Physik-Fortbildungsangebote aus dem Kreis der DPG-Mitglieder. Das Herz von *fobinet* stellen allerdings die eigenen DPG-Fortbildungsangebote dar. Die Gewinnung von entsprechenden Fortbilderinnen und Fortbildern ist deshalb eine besondere Herausforderung. Gleichzeitig begrüßen wir alle anderen Aktivitäten, die die Lehrerbildung stärken. Zudem hoffen wir, dass das *fobinet* der DPG für die Lehrerfortbildung in der Physik als gutes Beispiel vorangeht, Breitenwirkung entfalten kann und von anderen Einrichtungen aus Schule und Wissenschaft aufgegriffen wird. Daher möchte ich die Gelegenheit nutzen, um weitere Physikerinnen und Physiker aus der DPG-Familie für das DPG-Förderprogramm zu gewinnen. Wir suchen engagierte Personen mit abgeschlossenem Studium, die ihr Arbeitsgebiet gerne und anschaulich darstellen – sei es durch einen Vortrag oder einen Workshop. Ihr Engagement ist uns herzlich willkommen.

4) [www.dpg-physik/info/physik\\_konkret](http://www.dpg-physik.info/physik_konkret)

5) Physik Journal, Oktober 2005, S. 49

6) Physik Journal, Februar 2009, S. 49; [www.fobinet.de](http://www.fobinet.de)