

# Ein Glücksfall für die Physik

Rede des DPG-Präsidenten anlässlich der 74. DPG-Tagung in Bonn

Gerd Litfin

Die DPG versteht sich als Forum und Sprachrohr der Physik und verfolgt als gemeinnütziger Verein keine wirtschaftlichen Interessen. Sie ist nicht nur die älteste physikalische Fachgesellschaft der Welt, sondern auch die größte. Im Februar haben wir erfreulicherweise eine neue Schallmauer durchbrochen und vereinen nun über 58 000 Mitglieder in unseren Reihen. Übrigens bedeutet älteste Gesellschaft nicht, dass wir auch altersmäßig überwiegend betagtere Mitglieder haben. Ganz im Gegenteil: Die größten Kohorten befinden sich bei jungen DPG-Mitgliedern im Alter zwischen 20 und 30 Jahren. Dies freut mich insbesondere deshalb so sehr, da wir dadurch für die Physik einen Beitrag leisten können, den dringend notwendigen wissenschaftlichen Nachwuchs für den Innovationsstandort Deutschland zu gewinnen. Mich freut es aber im gleichen Maße, dass uns auch die erfahrenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler treu bleiben und so ihre Erfahrungsschätze an die junge Generation weitergeben können.

In NRW setzt sich Minister Pinkwart in besonderer Weise mit der Gemeinschaftsoffensive „Zukunft durch Innovation“ dafür ein, Schülerinnen und Schüler für ein ingenieur- und naturwissenschaftliches Studium zu begeistern, um die Innovationskraft des Landes langfristig zu sichern und dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Im höchsten Maße zu begrüßen ist auch die Clusterstrategie der Landesregierung in NRW, um die Kooperation von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Öffentlicher Hand zu stärken und so den Wissenstransfer in besonderer Weise zu fördern. Leider haben wir in Deutschland nämlich bisher das Problem, dass zwar exzellente Ideen

aus der Grundlagenforschung vorhanden sind, diese aber im internationalen Vergleich nicht genügend zu Anwendungen und Produkten führen.

Dazu brauchen wir neue Ideen und deshalb wissenschaftlichen Nachwuchs. Dies sind auch die Kernanliegen der DPG, die sich neben der Förderung des Wissenstransfers von der Nanotechnologie über die optischen Technologien bis zur Energieversorgung, insbesondere der Bildungspolitik widmet. Ich möchte mich heute auf die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die aus Sicht der DPG dafür notwendigen Maßnahmen und Aktivitäten konzentrieren, um den Innovationsstandort Deutschland zu sichern.

Die zentralen Ziele der Erklärung von Bologna (1999) bewertet die DPG als uneingeschränkt positiv. Problematisch ist aber immer noch, dass in dem von der Kultusministerkonferenz vorgegebenen Rahmen von insgesamt fünf Jahren für konsekutive, zum Master-Abschluss führende Studiengänge die dreijährige Bachelor-Ausbildung zwar eine grundlegende Berufsbefähigung bei breiter Allgemeinbildung in der Physik erreicht, jedoch bei weitem nicht das Qualifikationsprofil des bisherigen Diplom-Abschlusses. Daher empfiehlt die DPG allen Studierenden der Physik, ein zweijähriges Master-Studium anzuschließen, um Kenntnisse und Fähigkeiten auf international höchstem Niveau zu erwerben. Die Promotion im Fach Physik ist eine Phase der beruflichen Tätigkeit, in der eigenverantwortliche wissenschaftliche Arbeiten durchgeführt werden. Eine Betrachtung der Promotion als dritte Phase der Ausbildung lehnt die DPG ab. Derzeit droht dem Physikstudium die Gefahr einer



J. Heupel

DPG-Präsident Gerd Litfin betonte den dramatischen Fachkräftemangel in der Physik.

unangemessenen Verschulung und den Studierenden der Verlust der für das grundsätzliche Verständnis der Physik notwendigen Gesamtschau. Zwar hat sich die Kultusministerkonferenz mit ihrer Empfehlung, den Prüfungsumfang auf das notwendige Maß zu beschränken, durchaus in Teilaspekten bewegt; ob sich aber die Eckpunkte der Vorgaben der KMK konkretisieren lassen, bleibt abzuwarten. Die DPG begrüßt daher Initiativen, die mit einer „Reform der Reform“ den unzureichend verwirklichten Bologna-Zielen gerecht werden wollen. Die neu strukturierten Studiengänge erfordern zudem einen höheren Betreuungsaufwand und somit eine verbesserte personelle Ausstattung der Physikfachbereiche.

## Viele Quer- und Seiteneinsteiger

Neben dieser Reform gilt unser besonderes Augenmerk Schülerinnen und Schülern und den Lehrkräften. Der naturwissenschaftliche Nachwuchs wird durch Lehrerinnen und Lehrer motiviert. Fehlen diese, dann gibt es auch weniger Phy-

1) vgl. Physik Journal, Mai 2010, S. 52

2) www.fobinet.de

3) vgl. Physik Journal, März 2010, S. 27

sikstudierende. Hier liegt also ein wichtiger Schlüssel zur Behebung des Fachkräftemangels.

Fakt ist jedoch: Sehr viele Stellen an den Schulen werden inzwischen durch Quer- und Seiteneinsteiger besetzt, also mit Lehrkräften, die kein Lehramtsstudium absolviert haben. Das ist unbefriedigend. Ein typischer Seiteneinsteiger war z. B. in der Industrie tätig und hat sich dort vielleicht zehn Jahre mit Vakuumtechnik befasst. Über sein Arbeitsgebiet weiß er zwar alles – nun aber soll er vor einer Schulklasse stehen und jungen Menschen den Oberstufenstoff der Optik anschaulich vermitteln? Das ist nicht so leicht. Da muss man auch als Lehrkraft noch einmal die Schulbank drücken. Aus diesem Grund gibt die DPG gerade eine Studie heraus zum Physiklehrernachwuchs – differenziert nach Absolventen von Lehramtsstudiengängen, Quer- und Seiteneinsteigern, bundesweit und länderspezifisch.<sup>1)</sup> Mit der Einführung der Quer- und Seiteneinsteigerprogramme in Deutschland ist das Lehramtsstudium keine alleinige Voraussetzung für die Ausübung des Physiklehrerberufs mehr. Vielmehr verfügt knapp die Hälfte unserer zukünftigen Physiklehrkräfte nur über ein Fachstudium mit einem Haupt- und eventuell einem Nebenfach – ohne fachdidaktische und erziehungs-

wissenschaftliche Ausbildungsanteile. In Zahlen bedeutet dies, dass bundesweit in den Jahren 2002 bis 2008 über 3000 Physiklehrkräfte ohne Lehramtsstudium in Haupt-, Real- und Gesamtschulen sowie in Gymnasien eingestellt wurden, davon ca. 2300 in das Referendariat und ca. 700 direkt in den Schuldienst. Der DPG ist es deshalb ein großes Anliegen, eine optimale Fortbildung dieser Lehrerinnen und Lehrer, aber selbstverständlich auch aller für das Lehramt Studierenden, im Hinblick auf die ihnen später anvertrauten Kinder und Jugendlichen, sicherzustellen. Deshalb liefert die DPG mit ihrer Studie auch konkrete Vorschläge für eine bestmögliche Fortbildung. Die Notprogramme zur Einstellung von Lehrkräften ohne weiterführende Fortbildungen führen zu Schmalspur-Unterricht. Damit wird es uns niemals gelingen, bei jungen Menschen Neugier für Naturwissenschaften zu wecken. Die Konsequenzen sind deutlich: Der Fachkräftemangel in den Naturwissenschaften kostet die Wirtschaft Innovationskraft und Umsatz.

Deshalb baut die DPG auch das bundesweite Lehrerfortbildungnetzwerk Fobinet mit der finanziellen Unterstützung der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung kontinuierlich aus. Fobinet etabliert sich zunehmend als erste Adresse bei der Suche von Lehrerinnen und Lehrern nach Fortbildungen.<sup>2)</sup> Die DPG hat zudem über Fobinet eine bundesweite Umfrage zum Bedarf an Lehrerfortbildungen durchgeführt. Dank dieser Umfrage liegen erstmals in Deutschland Fakten über den inhaltlichen Bedarf für Lehrerfortbildungen in der Physik vor, die wir gerne mit der Politik diskutieren möchten, um dabei zu helfen, die Förderung des naturwissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland signifikant zu verbessern.

Damit komme ich zum Arbeitsmarkt für Physikerinnen und Physiker. In fast allen Diskussionen über die Perspektiven des wissenschaftlichen Nachwuchses mit Schülerinnen und Schülern werde ich gefragt: „Warum soll ich denn

überhaupt Physik studieren, habe ich damit eine berufliche Zukunft?“ Die Antwort fällt mir leicht, sie ist mit einem klaren „Ja!“ zu beantworten. Der Arbeitsmarkt und die Zukunft für Physikerinnen und Physiker sind sehr gut. Das hat die DPG erstmalig auch mit einer repräsentativen deutschlandweiten Studie, durchgeführt durch das Kölner Institut der Deutschen Wirtschaft, mit harten Zahlen belegt.<sup>3)</sup> Die Studie hat erstmalig eindeutig gezeigt: Der Fachkräftemangel in der Physik ist dramatisch! Deutschland wird bereits in der nahen Zukunft ein großes Problem im Bereich der High-Tech-Branchen bekommen, wenn wir nicht alles daran setzen, den Fachkräftemangel zu beheben.

Hierzu nur die zentralen Fakten: Im August 2009 gab es etwa 4900 offene Stellen für Physikerinnen und Physiker. Das scheint auf den ersten Blick gering. Mit Blick auf die Physik hätte dies aber bedeutet, dass wir nur für dieses Jahr fast zwei vollständige Jahrgänge an Physikabsolventen hätten finden müssen, um den Fachkräftemangel zu beheben. Wie unrealistisch dies ist und vor welche gewaltigen Probleme uns das stellt, um Deutschland einen Platz als Hightech-Land im internationalen Wettbewerb zu sichern, brauche ich nicht zu betonen. Es fehlen schlicht und einfach zusätzliche Studierende und Hochschullehrer. Ferner zeigt die Studie, dass der jährliche Mindestbedarf an neu einzustellenden Physikern von derzeit 2500 auf 3600 im Jahre 2028 steigen wird. Hier muss also etwas passieren, wenn wir nicht zulassen möchten, dass ganze Branchen zu Grunde gehen, da ihnen die nötige Expertise für Grundlagenforschung und Innovationen fehlt.

## Ein weltbekanntes Markenzeichen

Doch gibt es eine Entwicklung für den Wissenschaftsstandort Deutschland, die mich sehr positiv stimmt! Damit möchte ich nun zu einer äußerst guten Nachricht kommen. Und zwar geht es um

## GAEDE-PREIS

Für seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiet der photonischen Metamaterialien erhielt Stefan Linden (Mitte) vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) den Gaede-Preis 2010. Frank Richter, Präsident der Deutschen Vakuumgesellschaft, und Monika Mattern-Klosson, Forschungs- und Entwicklungsleiterin von Oerlikon Leybold Vacuum, überreichten den Preis auf der DPG-Frühjahrstagung in Regensburg.



## MAX-BORN-PREIS

Der diesjährige Max-Born-Preisträger Simon White (Max-Planck-Institut für Astrophysik, Garching) hielt bei der DPG-Jahrestagung in Bonn den Festvortrag über seine bahnbrechenden Arbeiten zur Kosmologie, Dunklen Materie und Galaxienentstehung. Er erhält den von der DPG und dem britischen Institute of Physics gemeinsam vergebenen Preis im Herbst 2010 in London.



das Physikzentrum Bad Honnef. Diese für die Physik in Deutschland einmalige Institution spielt für den dringend notwendigen Ideen- und Know-How-Transfer eine zentrale Rolle. Das Physikzentrum ist ein weltbekanntes Markenzeichen der Physik und braucht den europäischen Vergleich mit seinen mit EU-Mittel geförderten Partnereinrichtungen in Les Houches (Frankreich), Varenna (Italien) und St. Andrews (Schottland) nicht zu scheuen.

Das Physikzentrum ist damit nicht nur ein Glücksfall für die Physik, sondern insbesondere für den Wissens- und Innovationsstandort Deutschland. Umso erfreulicher ist die Tatsache, dass im Jahr 2009 die Universität Bonn und die DPG einen Vertrag geschlossen haben, der die Grundlage für eine Zusammenarbeit für mindestens 30 weitere Jahre darstellt. Damit kann der Standort der DPG, die ihre Hauptgeschäftsstelle und ihren Hauptsitz im Physikzentrum Bad Honnef hat, erhalten bleiben. Die DPG fühlt sich in NRW und im schönen Rheinland sehr wohl.

Wir freuen uns deshalb sehr, dass wir nun die dringend notwendige Sanierung des historischen Stiftungsgebäudes sowie die Errichtung eines zusätzlichen Gästehauses angehen können. Ganz besonders freut mich zudem, dass das Ministerium für Innovation und Forschung signalisiert hat, dass es die Pläne der DPG zur Standort-sicherung sehr begrüßt und auch eine finanzielle Förderung dieses Zukunftskonzepts in Aussicht stellt. Deshalb möchte ich Herrn Minister Pinkwart meinen großen Dank dafür aussprechen, dass er durch

seinen Einsatz für das Physikzentrum Bad Honnef den Innovationsstandort Deutschland in besonderer Weise sichert und voranbringt. Die DPG wird sich mit ganzer Kraft dieser Aufgabe widmen.

Die Universität Bonn, die Elly-Hölterhoff-Böcking-Stiftung, das Kuratorium des Physikzentrums, der wissenschaftliche Beirat, die Wilhelm- und Else Heraeus-Stiftung und die DPG-Geschäftsstelle sowie alle anderen Beteiligten tragen dazu bei, dass wir mit dem Physikzentrum die Physik als eine der innovationsstärksten, forschungs- und wissensintensivsten Wissenschaften nicht nur sichern, sondern auch für die Zukunft ausbauen und Deutschland an der Spitze der führenden High-Tech-Nationen halten. Danken möchte ich aber auch allen Physikerinnen und Physikern im Allgemeinen sowie den Preisträgern im Besonderen, die wir heute ehren. Sie alle tragen durch Ihre engagierte und unermüdliche Forschungsleistung dazu bei, dass die Physik in Deutschland auf einem solch hohen internationalen Niveau steht. Dies führt dazu, dass die DPG jedes Jahr beständig wächst und gerade bei jungen Menschen ein so hohes Ansehen genießt. Mit Ihren Leistungen sichern sie den wissenschaftlichen Nachwuchs und die Zukunft der Physik in Deutschland.