

**Prof. Dr. Jürgen Mlynek,
Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren**

Neues wagen, Spitze sein!

Rede des Präsidenten Festveranstaltung acatech am 17. Oktober 2006

Sehr geehrte Frau Ministerin, liebe Frau Schavan,

sehr geehrter Herr Milberg,

meine sehr geehrten Damen und Herren,

Ein skurriler Streit geisterte neulich durch die Medien. Wer war zuerst auf der Zugspitze? Josef Naus, ein schneidiger Leutnant, der 1820 den Berg erstieg oder namenlose Hirten, schon 50 Jahre früher? Wer zuerst da war, darüber haben sich Bergsteiger schon immer gern gestritten, eine Frage der Ehre. Wir Wissenschaftler können das gut nachvollziehen, auch wir legen großen Wert darauf, als Erster etwas entdeckt zu haben, als Erster zu veröffentlichen.

Als erster den Gipfel zu erreichen, an die Spitze zu kommen, das treibt uns und dafür sind wir auch bereit, Neues zu wagen. Auch im Patentrecht ist ja der Zeitpunkt entscheidend. Das ist nicht nur eine Frage der Ehre, sondern dabei geht es auch „um die Wurst“, das heißt, es geht darum, wer den Lohn der Entdeckermühen ernten kann.

Aber es gibt noch andere Motive, um an die Spitze zu kommen: Der Wunsch nach neuen Erkenntnissen, nach Verständnis, Einblick und Überblick. Darum ging es zum Beispiel Alexander von Humboldt, als er sich im Jahr 1802 auf den Chimborazo in Ecuador emporquälte. Der war mit über 6300 Metern mehr als doppelt so hoch wie die Zugspitze und Humboldt war keineswegs ein Athlet - aber zäh strebte er aufwärts. Erst heftiges Nasenbluten soll ihn kurz vor dem Gipfel zur Umkehr gezwungen haben, so schildert zumindest Daniel Kehlmann in seinem Buch „Die Vermessung der Welt“ den anstrengenden Aufstieg.

Humboldts Leidenschaft war tatsächlich die Vermessung der Welt: Nur Messdaten, so genau wie möglich, zeichnen das Bild der Wirklichkeit, so Humboldts ((hochmoderne)) Überzeugung.

Diese Leidenschaft sah er auch in dem jungen Hermann von Helmholtz, den sich die Helmholtz-Gemeinschaft als Namenspatron gewählt hat. Humboldt ebnete dem jungen Militärarzt Helmholtz den Weg in eine wissenschaftliche Karriere. Dieser wiederum nutzte die Chance, wurde neben von Humboldt zu einem der letzten großen Universalgelehrten, zum Vollender der klassischen Physik und Wegbereiter für ein neues Zeitalter.

Helmholtz Anspruch an die Wissenschaft war hochgesteckt. Er formulierte das einmal so: „Wissenschaftler suchen zum Besten der ganzen Nation und fast immer in deren Auftrag und auf deren Kosten die Kenntnisse zu vermehren, welche zur Steigerung der Industrie, des Reichtums, der Schönheit des Lebens, zur Verbesserung der politischen Organisation und der moralischen Entwicklung der Individuen dienen können“.

Und Helmholtz handelte entsprechend: In einer Public Private Partnership mit Werner von Siemens gründete er mit Unterstützung des Kaisers die Physikalisch-Technische Reichsanstalt, die erste große Forschungseinrichtung außerhalb der Universitäten, heute die Physikalisch Technische Bundesanstalt PTB. Ihr Zweck: Eich- und Messwesen mit höchster Genauigkeit zum Wohl der Industrie. Das klingt nach Routineforschung, erwies sich aber alles andere als das.

Hier wurden Ende des 19.ten Jahrhunderts entscheidende Experimente für die größte Revolution der Physik gemacht, die Quantenphysik. Heute steckt Quantenphysik in jedem Mikrochip, trägt außerordentlich zum Bruttosozialprodukt bei und man braucht sie noch nicht einmal zu verstehen, um zu Hause den CD-Spieler oder den Computer zu benutzen.

Damit bin ich schon mitten im Thema der diesjährigen Acatech-Jahresversammlung: Mut zur Innovation, das hatten sowohl Hermann von Helmholtz als auch Werner von Siemens. Beiden war aber auch klar: Grundlagenforschung und Anwendung sind kein Gegensatz, sondern ein Paar! Innovationen wie Mikrochips oder vielleicht in Zukunft ein Quantencomputer entstehen nur im letzten Schritt durch gezielte Entwicklungsarbeit, ihre eigentliche Basis ist die Grundlagenforschung.

Der Philosoph Jürgen Mittelstrass sagte neulich: „Das Innovationsgetöse lenkt oft von den eigentlichen Erfordernissen ab – auch von dem Erfordernis, nicht nur in Verwertungskategorien sondern auch in Grundlagenkategorien zu denken.“

Das ist richtig: Durch Forschung bereiten wir den Boden für Innovationen. Aber gleichzeitig gilt auch: Wenn es an der Umsetzung und damit an der Verwertung hapert, dann profitiert unsere Gesellschaft zu wenig von der Wertschöpfung aus den gewonnenen Erkenntnissen. Wenn wir auf einem globalen Markt mitspielen wollen, müssen wir Forschung und Wissen immer wieder in Innovationen umsetzen, unsere geistigen PS auf die Straße der Anwendung bringen. Innovation ist Forschung mal Umsetzung, so könnte man es formulieren.

Forschung ja, aber welche? Noch immer haben viele ein einfaches Bild im Kopf, eine Art Zeitachse, in der zunächst die reine Grundlagenforschung die Basis legt, worauf dann die anwendungsorientierte Forschung aufbauen kann und schließlich neue Produkte entstehen. Danach kann ein Wissenschaftler entweder angewandte Forschung betreiben oder sich der reinen Grundlagenforschung verschreiben. Aber dieses „Entweder – Oder“ ist gar nicht realistisch. Fortschritt entsteht sehr häufig aus einem komplexen Zusammenspiel zwischen Grundlagenforschung und Entwicklungsarbeit, zwischen Neugier und Nutzen.

Ich will dies am Beispiel der Energieforschung erläutern, ein Beispiel, das ich herausgreife, weil das Thema Energie für Politik, Wirtschaft und Forschung gleichermaßen wichtig ist. Für mich ist es insofern ein herausgehobenes Thema, als etwa die Hälfte der öffentlich geförderten Energieforschung Deutschlands in Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft betrieben wird.

Energieforschung ist auch ein gutes Beispiel dafür, wie Grundlagenforschung, angewandte Forschung und technische Entwicklung ineinander greifen, also eine gute Illustration des eben gesagten.

Nach wie vor liefern die fossilen Rohstoffe den Löwenanteil an Energie. Das ist fatal, nicht nur, weil dies Abhängigkeiten schafft, sondern auch, weil wir so den Klimawandel weiter beschleunigen. Es gilt nun, schnellstmöglich Alternativen zur Verbrennung von fossilen Rohstoffen für die Energieversorgung zu entwickeln und Lösungen für die Mobilität der Zukunft zu finden. Eine große Aufgabe, für die wir alle Kräfte und die besten Köpfe mobilisieren müssen. Hier gilt in ganz besonderer Weise: Neues wagen, Spitze sein!

Kurzfristig setzen wir dabei vor allem auf eine effizientere Energieumwandlung von fossilen Rohstoffen wie Kohle, Erdöl oder Gas in modernsten Kraftwerken mit neuen Komponenten. Hier bauen wir auf vorhandene Stärken auf, die wir in den Ingenieurwissenschaften haben.

Unumstritten ist auch der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien, zum Beispiel Solarzellen und Windkraft für die Stromerzeugung. Auch Biogasanlagen werden einen Beitrag leisten. Hier gibt es viele interessante Neuentwicklungen, einige bauen auf existierenden Lösungen auf, für andere dagegen ist noch echte Grundlagenforschung nötig. Zum Beispiel dort, wo es um völlig neue Materialklassen geht, wie zum Beispiel Nanomaterialien für die Energietechnik – Denn neuartige Materialien werden wir brauchen, sei es für Solarzellen, für Leichtbaumaterialien, Energiespeicher in Brennstoffzellen oder Komponenten aus neuen, supraleitenden Materialien, die verlustfreien Stromtransport oder Transformation erlauben.

Solche Materialien werden heute zunächst oft in Höchstleistungsrechnern, etwa am Helmholtz-Forschungszentrum Jülich, simuliert, bevor die eigentliche Synthese beginnt. Dafür müssen wir aber zunächst sehr gut verstehen, wie die Komposition eines Materials mit seinen Eigenschaften zusammenhängt, müssen also neugierig auf die zugrunde liegenden Mechanismen sein, die großen Zusammenhänge begreifen.

Neue Materialien mit extremen Eigenschaften und supraleitende Komponenten brauchen wir aber auch, wenn wir an eine sehr langfristige Option für die Energieversorgung denken, die Kernfusion: Dafür müssen wir den Prozess, der die Sonne am Brennen hält, kontrolliert auf die Erde holen.

Im französischen Cadarache wird nun der erste Experimentalfusionsreaktor aufgebaut, der mehr Energie liefern soll als hineingesteckt wird. Rund 10 Milliarden Euro wird das für die nächsten 10 Jahre kosten, die Europäer bezahlen zusammen die Hälfte. Jeweils 10 Prozent kommen von den USA, Japan, Indien, China und Russland.

.Dieses Projekt ist wie die Erstbesteigung eines Berges von ganz unbestimmter Höhe, gegen den Alexander von Humboldts Chimborazo-Aufstieg ein kleiner Spaziergang war. Wir planen diesen Aufstieg so genau wie möglich und vor allem in weltweiter Kooperation. Und wir brauchen dazu einen ziemlich langen Atem: Bis wirklich Fusionsstrom aus der Steckdose kommt, werden noch mehrere Jahrzehnte vergehen.

Das Energieszenario wäre nicht komplett ohne die Kernenergie erwähnt zu haben. Weltweit gesehen wird die aus Kernspaltung gewonnene Energie mittel- und langfristig ihren Platz im Energiemix behaupten. Denn Kernenergie ist zumindest klimafreundlich, erzeugt kein zusätzliches Kohlendioxid. Fast alle Industrieländer bauen daher auch neue Kernkraftwerke,

inzwischen Reaktoren der dritten Generation, und forschen teilweise intensiv an neuen Reaktorgenerationen. Deutschland selbst hat den Ausstieg aus der Kernkraft beschlossen. Hier gilt also „Neues wagen“ bewusst nicht¹.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die Versorgung mit sicherer und sauberer Energie eine der größten Herausforderungen der Zukunft ist. Wo ein Problem ist, ist aber auch eine Chance: Denn Energietechnologie gehört zu den Wachstumsmärkten der Zukunft.

Abgesehen von der Kernenergie gehört Deutschland zu den führenden Nationen auf den Gebieten Energieforschung und Energietechnik. Diese Stärke gilt es zu nutzen und auszubauen, auch in Verbindung mit Umwelttechnologien. Dazu benötigen wir neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Auch hier gilt: Neues wagen, Spitze sein.

Wir müssen daher den Mut haben, gemeinsam Prioritäten zu setzen und diese dann auch massiv und mit der nötigen kritischen Masse zu fördern. David King, der wissenschaftliche Berater des britischen Ministerpräsidenten Tony Blair, hat mir kürzlich berichtet, dass in Großbritannien eine sehr schlagkräftige Public Private Partnership zustande gekommen ist: Die öffentliche Hand einerseits und die Energieunternehmen BP, E.ON UK, EDF und Shell andererseits werden jeweils hälftig eine Milliarde britische Pfund in den nächsten zehn Jahren investieren, um ein neues „Energy Technologies Institute“ aufzubauen, von dem es heißt:

„The Energy Technologies Institute will bring a new level of focus, ambition and industrial collaboration to the UK's work in the field of energy science and engineering, and will exploit the UK's potential to be a world-leader in energy technologies”.

Im Vordergrund stehen dabei Niedrig-Emissions-Technologien unter Ausschluss der Nukleartechnik. Das heißt: Es geht um effiziente Energieerzeugung, Möglichkeiten der Energieeinsparung und erneuerbare Energien. Das Institut ist im Wesentlichen virtuell angelegt: Eine der teilnehmenden Institutionen, öffentlich oder privat, übernimmt die Gesamtkoordination, die Teilnahme erfolgt über ein Wettbewerbsverfahren zur Identifizierung landesweiter Zentren der Exzellenz.

¹ Um keine Missverständnisse aufkommen zu lassen: ich persönlich halte diese Entscheidung für zweifelhaft. In jedem Fall müssen wir in Deutschland unsere Kompetenzen im Bereich Reaktorsicherheit und Entsorgung aufrechterhalten und ausbauen.

Was hindert uns in Deutschland daran, eine vergleichbare Initiative zu starten, zumal wir ja mit Exzellenzwettbewerben mittlerweile Erfahrungen haben. Entsprechend des Größenunterschiedes zwischen Großbritannien und Deutschland sollte das Volumen mindestens zwei Milliarden Euro für zehn Jahre betragen, jeweils hälftig von der öffentlichen Hand, wohl in erster Linie vom Bund, und der Energiewirtschaft und am Energiethema interessierten Unternehmen finanziert.

Wir können gleich am Ende der Festveranstaltung mit ersten Gesprächen beginnen! Alle wichtigen Partner sind hier vertreten: Die Bundesministerin für Forschung, Spitzenvertreter der Wirtschaft und Leiter von Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen! Das ist die Gelegenheit schlechthin, in Anbetracht der allgemeinen Terminnöte. Wie sagte schon Bernhard Shaw: „Einer Versuchung sollte man nachgeben, man weiß nie, wann sie das nächste Mal kommt“!

Die Rechtsform sollte übrigens so gewählt werden, dass sie entsprechende unternehmerische Freiheiten ermöglicht, auch im Sinne der internationalen Wettbewerbsfähigkeit.

Denn wenn solch ein Energieinstitut tatsächlich wirkungsvoll arbeiten will, sollten Regulierungen und Vorschriften auf ein Minimum begrenzt werden, den Wissenschaftlern und Ingenieuren die größtmögliche Freiheit gelassen werden, auch was den Einsatz der Mittel für Ausstattung und Personal betrifft.

Das bedeutet im Einzelnen:

- Effiziente und transparente Entscheidungsstrukturen, kurz ein modernes, schlankes Management
- Leistungsgerechte, individuelle Gehälter
- Autonomie und Freiräume in allen Bereichen

Ein solches Projekt, nennen wir es einmal „Energieland der Zukunft“, wäre ein großes Projekt, aber warum eigentlich nicht? Sind wir so verzagt, dass wir nicht mehr „groß denken und handeln wollen“? Es wäre immer noch ein kleines Projekt im Vergleich zur Mond- oder

Marslandung von Menschen, aber es wäre ein neuartiges Projekt in Bezug auf Inhalte, Partner, Struktur und Organisationsform, eine Rundum-Innovation gemäß „Neues wagen, Spitze sein“. Wir von der Helmholtz-Gemeinschaft sind bereit, unsere Erfahrung in der Energieforschung einzubringen, insbesondere mit den Helmholtz-Forschungszentren in Jülich und Karlsruhe.

Und: Dieses Projekt auf dem Gebiet der Energieforschung und Energietechnologie könnte ein Modellfall sein für weitere große Projekte, etwa im Gesundheitsbereich.

Szenenwechsel, meine Damen und Herren, aber nicht Themenwechsel ((Wir schwenken vom Aspekt der Forschung nun in Richtung Innovation)): Und ich bleibe hoffentlich „innovativ“ und Sie bleiben hoffentlich auf Empfang!

Der amerikanische Journalist und New York Times Autor Thomas Friedman hat die Welt bereist und sie dabei verstanden. Dann hat er darüber ein Buch geschrieben, das den Titel trägt: „Die Welt ist flach“. Seine Botschaft: Das Internet, die internationale Aufspaltung der Wertschöpfung und die Ankunft diverser Schwellenländer in der Weltwirtschaft haben die nächste Stufe der Globalisierung eingeläutet. Die Welt ist wirtschaftlich eingeebnet, jeder konkurriert künftig mit jedem. Als Konsequenz empfiehlt er seinen Kindern: „Macht Eure Hausaufgaben, Mädchen. Die Menschen in China und Indien sind hungrig auf Eure Jobs!“

Wir kennen das Szenario mittlerweile. Wohlstand ist nicht selbstverständlich, Arbeitsplätze entstehen nicht von selbst, sie bleiben auch nicht von alleine für alle Ewigkeiten im teuren Deutschland. Dazu müssen wir nur täglich die Zeitungen aufschlagen.

„Man kann nur wachsen, wenn man massiv innovativ ist“, hat Hasso Plattner, Ihr Kollege, lieber Herr Kagermann, und SAP-Gründer, neulich in der Wirtschaftswoche erklärt. Es reicht also nicht, einfach nur gut zu sein, wenn anderswo das Bessere schon entwickelt wird.

Wie gehen andere Länder mit der Herausforderung der Globalisierung um, welche Rolle spielt Innovation dort?

Nehmen wir in diesem Zusammenhang den „üblichen Verdächtigen“, nämlich die USA. Im Sommer 2005 wurden die „National Academies“ vom amerikanischen Senat gebeten, folgende Fragen zu beantworten:

„What are the top 10 actions, in priority order, that federal policy makers could take to enhance the science and technology enterprise so that the United states can successfully compete, prosper, and be secure in the global community of the 21st century! ((What strategy, with several concrete steps, could be used to implement each of those actions?))

Als Folge wurde zeitnah von den Nationalen Akademien eine 20köpfige Kommission gegründet, unter dem Vorsitz eines Wirtschaftsvertreters, hochkarätig besetzt mit Vorstandsvorsitzenden wichtiger Unternehmen, Leitern großer Wissenschaftseinrichtungen und Nobelpreisträgern. Innerhalb von 10 Wochen (ich wiederhole die Zahl 10!) legte die Kommission einen 10-seitigen (ich wiederhole die Zahl 10) Bericht vor mit dem blumigen Titel „Rising above the gathering storm – Energizing and Employing America for a Brighter Economic Future“. Ein überaus lesenswertes Papier, sowohl was Inhalt als auch Länge angeht.

Die Kommission identifizierte zwei (ich wiederhole die Zahl zwei!) große Herausforderungen. Ich zitiere:

1. creating high-quality jobs for Americans and
2. responding to the nation's need for clean, affordable, and reliable energy.

Die Reaktion der Politik erfolgte prompt. Im Februar 2006, also nur wenige Monate nach Vorlage des Kommissionsberichts wurden zwei Papiere vom weißen Haus verabschiedet, mit Vorworten des amerikanischen Präsidenten, nämlich das Papier mit dem Titel

„American Competitiveness Initiative - Leading the World in Innovation“

und ein Papier mit dem Titel

„Advanced Energy Initiative“,

beide Papiere mit entsprechenden „Action Items“ und Finanzierungszusagen.

Warum erzähle ich Ihnen das so ausführlich? Aus verschiedenen Gründen, die teilweise an das vorher Gesagte anknüpfen, es untermauern, neue Aspekte beinhalten und auch mit acatech zu tun haben.

1. Energie ist weltweit ein zentrales Thema im Bereich Forschung und Entwicklung. Es wird in Ländern wie USA und Großbritannien als die große nationale Herausforderung angesehen. Man schleppt sich dort beim Thema Energie nicht von Gipfel zu Gipfel, sondern man handelt! Und zwar auch in neuen Formen von public-private partnerships. Hier spürt man den Mut, wirklich Neues zu wagen!
2. Länder wie USA und Großbritannien vertreten offensiv einen klaren Führungsanspruch weltweit bei Innovationen. „Spitze sein“ ist hier die Devise!
3. Wissenschaft, Wirtschaft und Politik ziehen an einem Strang und erarbeiten zeitnah klare und konkrete Vorschläge zur Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit und setzen diese Vorschläge auch zeitnah um. Hier folgt man dem Leitspruch „Gemeinsam sind wir stark!“ ((Das ist gesunder Patriotismus: Verantwortung für die Bürger eines Landes.))

Wir müssen diesem Handlungsmuster nicht eins zu eins folgen, aber wir können davor auch nicht die Augen verschließen. Deutschland gehört nach wie vor zu den führenden Industrienationen. Zu unseren Stärken gehören gut ausgebildete Menschen und eine hervorragende Infrastruktur. Viele andere positive Aspekte könnte ich hinzufügen, zum Beispiel die Hightech-Strategie oder die Exzellenzinitiative. Mit der Forschungsunion Wissenschaft/Wirtschaft, die Sie, sehr geehrte Frau Ministerin, ins Leben gerufen haben, verfügen wir über einen weiteren Hebel. Daher meine ich: Was die anderen können, können wir im Prinzip auch - wir müssen nur wollen.

Für mich stellt sich daher die Frage:

Können wir nicht so innovativ sein wie wir wollen? Dann müssen wir Rahmenbedingungen schaffen, die mehr Handlungsspielräume eröffnen. Hier ist die Politik gefragt.

Oder

Wollen wir nicht so innovativ sein wie wir können? Dann müssen wir einen Mentalitätswechsel herbeiführen. Hier kann die Politik nur bedingt helfen, hier sind wir alle gefragt.

Lassen Sie mich zum Schluss kommen, meine Damen und Herren. Mut zur Innovation lautet das mutige Thema der heutigen Veranstaltung von Acatech. Es ist gut, lieber Herr

Milberg, dass es diese Akademie der Technikwissenschaften mit nationalem Anspruch gibt und es ist auch gut, dass Sie ihr Gründungspräsident sind. Sie verkörpern in Ihrer Person Forschung und Umsetzung, Wissenschaft und Unternehmertum. Sie sind gelebte Innovation, auch bei Acatech und dafür gebührt Ihnen unser aller Dank!

Und noch etwas: Nationale Akademien können –wie mein Beispiel aus den USA gezeigt hat - für die zukünftige Entwicklung einer Gesellschaft nützliche Empfehlungen geben. Wir sollten uns auch in Deutschland endlich zur Gründung einer Nationalen Akademie entschließen!

Zurück zur eingangs erwähnten Zugspitze, zu Bergen und Gipfeln. Luftige Höhen bringen es mit sich, dass man einen freien Kopf bekommt. Hinzu kommen Einblicke und Ausblicke, die der eigenen Orientierung nützen. Wer in den Bergen unterwegs ist weiß aber auch, dass immer wieder Hindernisse zu überwinden sind wie steile Klippen, unwegsames Gelände. Vor uns liegen Klimawandel, Energieknappheit und weitere große Herausforderungen. Die müssen wir meistern, mit Selbstvertrauen und Wagemut. Gipfel in schwierigem Gelände erreicht man nur mit Kraftanstrengung.

Deutschland kann Spitze sein! Auf geht's! Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!