

# Anstrengungen bündeln!

Jahr der Technik 2004 – Wissenschaft und Technik müssen neue Wege gehen

Hubertus Christ

Die Physik hat seit dem 17. Jahrhundert die Grundlagen für die heutige Technik hervorgebracht. Unbeabsichtigt. Keiner der Physiker bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts hatte eine industrielle Anwendung im Sinn, alle wollten wissen, was die Welt im Innersten zusammenhält. Selbst Faraday, der als experimenteller Physiker als erster einen Dynamo und einen Elektromotor baute, wollte damit nur seine Erkenntnisse bestätigen. Sein ganzer Ehrgeiz war die Suche nach der Einheit, die den verschiedenen Kräften zugrunde liegt.

Anders die Technik. Ihre Erfinder und Pioniere wollten das Überleben sichern, die Arbeit einfacher, das Leben angenehmer machen. Ausgehend von einer Idee, schufen sie die Grundlagen für die Realisierung, entwickelten das Produkt, suchten nach wirtschaftlichen Herstellungsweisen und stellten es den Märkten zur Verfügung. Diese Vorgehensweise, dieser Prozess, heißt Innovation.

Physik und Technik sind unterschiedliche Denkweisen: Hier als Ziel die Erkenntnis, dort das Produkt. Die gegenseitige Ergänzung und das Zusammenwirken dieser beiden hat die wirtschaftliche Stärke Deutschlands hervorgebracht.

Ohne eine starke Wirtschaft gibt es weder mehr Arbeits- und Ausbildungsplätze, noch können die Mittel für Forschung und Entwicklung erhöht und eine bessere Ausbildung bezahlt werden. Die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands steht und fällt mit der Verbindung von Hochtechnologien mit industriellen Produkten in alten und in neuen Branchen. Die Automobilindustrie beispielsweise verdankt ihren hohen Exportanteil den Anwendungen von Mikroelektronik, Mikrosystemtechnik und optischen Technologien. Ihre Innovationsfähigkeit muss erhalten und weiter gestärkt werden. Die Lage in anderen Branchen ist nicht so gut. Maschinenbau, chemische und Elektroindustrie, Biotechnologie u. a. verlieren international weiter Marktanteile. Bei den technologi-

schen Dienstleistungen, wie z. B. Ingenieurbüros, haben wir sogar eine weiter wachsende negative Handelsbilanz. Daneben ist die Zahl von Unternehmensgründungen in den für neue Produkte und Branchen so wichtigen technologieorientierten Bereichen rückläufig.

Es ist eine Illusion zu glauben, dass sich die Mittel für Forschung und Entwicklung kurzfristig erhöhen werden. Selbst wenn wir den 3 % der EU-Forderung näher kommen, werden uns die dafür nötigen qualifizierten Ingenieure und Naturwissenschaftler fehlen. Wenn wir diese augenblickliche Abwärts Spirale stoppen und erst mal aus dem Loch herauskommen wollen, müssen wir daher neue Wege gehen.

► *Kapazitäten und finanzielle Mittel umschichten:* Die Nanotechnologie zeigt, dass die klassische Grenze zwischen erkenntnisgetriebener Naturwissenschaft und nutzenstiftender Technikentwicklung immer mehr verschwindet. In kurzer Zeit wurden hier aus physikalischen Phänomenen Lösungen für Produkte der Makrowelt entwickelt. Die Quantenkryptographie, aus rein akademischen Fragestellungen wie der „spukhaften Wechselwirkung“ von gekoppelten Photonen oder der Suche nach großen Primzahlen geboren, bringt plötzlich Lösungsansätze für die Probleme der Datensicherheit und der Verschlüsselung. Diese Beispiele zeigen, dass die Naturwissenschaften zur Lösung „profaner“ Probleme unmittelbar fähig sind, ohne dass ihr Charakter als Grundlagenforschung in Frage gestellt wird. Dies muss in möglichst vielen Berührungsfeldern zwischen Naturwissenschaft und Technik gefördert werden, damit eine Wertschöpfungskette von der Erkenntnis zum Produkt entsteht. Dazu brauchen Naturwissenschaftler und Ingenieure eine gemeinsame Sprache und gemeinsame Plattformen für die Zusammenarbeit. Die wissenschaftlichen Disziplinen verlieren als ausschlaggebender Orientierungsrahmen für die Forschung an Bedeutung. An ihre Stelle treten flexible, problemorientierte For-

schungsstrukturen mit fakultätsübergreifenden Arbeitsgruppen. Als Plattform dienen Verbundprojekte zwischen Forschung und Industrie. Die Erfolge der Projektförderung sollten Maßstab für die unvermeidliche Prioritätensetzung in Zeiten knapper Haushalte sein. Eine Umschichtung zugunsten der Projektförderung in Eigenverantwortung der Institutionen wäre eine der wichtigsten Weichenstellungen, um die „Not“ zu „wenden“.

► *Doppelarbeit vermeiden:* Wir müssen gleiche Forschungsschwerpunkte an verschiedenen Forschungsinstitutionen zusammenlegen, um dann jeweils gestärkt mit konzentrierter Energie die Aufgaben anzugehen. Das gilt entsprechend für die Industrieforschung, die noch mehr Vorlaufforschung in Form von gebündelter industrieller Gemeinschaftsforschung erledigen kann.

► *Mehr Werbung:* Der Nutzen vom Zusammenspiel von Physik und Technik muss deutlich herausgestellt werden. Nur wenn breite Bevölkerungskreise – speziell auch Nichttechniker – das Zusammenwirken von Physik und Technik verstehen und den Nutzen für die Wirtschaft und für den eigenen Lebensstandard begreifen, akzeptieren und einfordern, können wir hoffen, dass auch politisch die richtigen Weichen gestellt werden.

► *Mehr Naturwissenschaftler und Ingenieure:* In Deutschland gibt es zu wenig Naturwissenschaftler und Ingenieure. Andere erfolgreiche Industrienationen haben verhältnismäßig deutlich mehr Absolventen. Die Diskussionen um die besten Wege dürfen nicht abklingen. Es muss uns auch gelingen, Schülern die Faszination, das Ansehen und die Befriedigung in einem Berufsleben als Physiker oder Ingenieur nachhaltig und glaubhaft nahe zu bringen.

So wie das Jahr der Physik das Verständnis für diese Disziplin gestärkt hat, so werden wir das Jahr der Technik nutzen, um unser gemeinsames Anliegen deutlich zu machen.



Prof. Dr.-Ing. Hubertus Christ war bis Ende 2003 Präsident des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) und ist seit 2004 Vorsitzender des Deutschen Verbandes Technischer Wissenschaftlicher Vereine (DVT).