

Zukunft gestalten mit Chemie: Was junge Chemiker in Forschung und Unternehmen erwartet

Jürgen Hambrecht*

Stichwörter:

Bildungssystem · Forschung und Entwicklung · Innovationen

Mit welchem Blick auf die Welt gehen junge Chemiker heute von der Hochschule ab? Was erwarten sie von einem Unternehmen? Was kommt dort auf sie zu? Und was erwartet das Unternehmen von ihnen?

Es ist nun dreißig Jahre her, dass ich selbst frisch promoviert und mit vielen Ideen, aber auch vielen Fragen im Gepäck bei der BASF in die Forschung eingestiegen bin. Es war eine spannende Zeit, und auch heute noch unterhalte ich mich gerne mit Neueinsteigern in unser Unternehmen über ihre Erlebnisse und Erfahrungen, ihre Perspektiven und Zukunftsträume.

Chemie fasziniert. Das ist bei den jungen Forschern von heute nicht anders als damals bei mir. Chemie fasziniert, weil sie vieles möglich macht, was einmal undenkbar erschien. Bahnbrechende Erfindungen aus der Chemie sind aus unserem modernen Alltag nicht mehr wegzudenken. Man stelle sich nur einmal ein Leben ohne Kunststoffe vor. Auch die Lebensqualität zukünftiger Generationen steht und fällt mit Innovationen, die heute in chemischen Labors entwickelt werden. Kurz gesagt: Wir können mit Chemie Zukunft gestalten. Die Faszination dieser Möglichkeiten hat mich bis heute begleitet und beflogt.

Viel von dieser Faszination hat mir mein eigener Lehrer und Doktorvater, Professor Eugen Müller, vermittelt, der im vergangenen November 100 Jahre alt geworden wäre. Er verkörperte ein Forscherideal, das heute selten gewor-

den ist: Er war ein von rastlosem Entdeckergeist Getriebener, der in die kleinsten Verästelungen seines jeweiligen Forschungsgebiets vorzudringen wusste, zugleich aber ein Generalist Humboldtscher Prägung.

Gehört die Zukunft den Spezialisten?

Generalisten sind im modernen Wissenschaftsbetrieb immer seltener zu finden. Fast hat das Wort einen schalen Beigeschmack: Einer, der fast alles kann, kann am Ende doch nichts gut genug, um auf mindestens einem Gebiet wissenschaftlich Herausragendes zu leisten. – So könnte man jedenfalls meinen, angesichts dessen, was das Bild des modernen Wissenschaftlers prägt: hoch spezialisiertes Expertentum, konzentriert auf ein eng begrenztes Fachgebiet – jeder für sich im engen Kasten.

Natürlich gibt es gewichtige Gründe für diese Entwicklung des Wissenschaftsbetriebs. Der offenkundigste ist sicher, dass in allen Disziplinen das Wissen enorm gewachsen ist und sich dadurch ungemein differenziert hat. Es gibt heute wohl kaum mehr jemanden, der auch nur ansatzweise ein Teilgebiet seines Fachs, beispielsweise die organische Chemie, in seinen Einzelheiten überblicken könnte.

Ein weiterer Grund für die fortschreitende Spezialisierung ist das, was gemeinhin als das Phänomen der Globalisierung beschrieben wird: Kapital und Wissen sind mobil geworden und stehen fast überall auf der Welt zu fast jeder Zeit zur Verfügung. Das verändert die Welt immer schneller und erhöht die Schlagzahl in Wissenschaft und Wirt-

schaft gleichermaßen. Was heute als neue Erkenntnis gilt, kann schon morgen überholt sein. Was jetzt Wettbewerbsvorteile verspricht, kann schon in kürzester Zeit von internationalen Konkurrenten überboten werden. Damit wächst der Leistungsdruck, und dies fördert die Tendenz, sich im Wettbewerb durch Exzellenz in einem Spezialgebiet einen unangreifbaren Platz zu sichern. Eine ganz ähnliche Entwicklung haben übrigens auch die meisten Chemieunternehmen genommen: Spezialisierung als Antwort auf den Konsolidierungsdruck, dem die Branche ausgesetzt ist, mit dem Ziel, durch Effizienz und Marktführerschaft in einem klar definierten Geschäftsfeld profitabel wachsen zu können.

Keine Frage, Spezialisierung ist wichtig und für eine exzellente Forschung unabdingbar. Trotzdem verpasst, wer seinen Blick ausschließlich auf ein ganz eingeschränktes Gebiet konzentriert, am Ende vielleicht doch etwas Entscheidendes: die Chance, etwas wirklich Neues zu entdecken.

Wer seinen Blick ausschließlich auf ein ganz eingeschränktes Gebiet konzentriert, verpasst am Ende vielleicht die Chance, etwas wirklich Neues zu entdecken.

Wie entsteht Innovation?

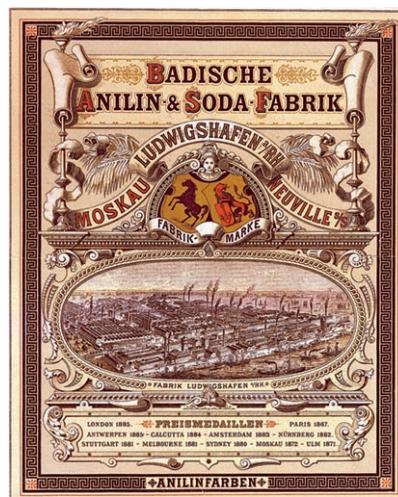
Die Wissenschaftsgeschichte kennt viele Beispiele dafür, wie etwas wirklich Neues, Bahnbrechendes durch den

[*] Dr. J. Hambrecht
BASF Aktiengesellschaft
67056 Ludwigshafen (Deutschland)
E-Mail: juergen.hambrecht@basf-ag.de

Blick des Forschers über den Tellerrand des eigenen Fachgebiets entstanden ist. Oft genug stand der Zufall Pate bei neuen Entdeckungen. Vieles, was wir heute als einflussreiche Innovation feiern, ist sogar einmal als Misserfolg im Sinne des ursprünglichen Forscherziels an den Start gegangen. Und es wäre bei diesem Misserfolg geblieben, hätte der Erfinder nicht seinen Blick geöffnet und die Möglichkeiten erkannt, die sich jenseits dessen auftun, was das eigentlich angestrebte Ergebnis seiner Arbeit sein sollte. Die Chemiegeschichte hat hierzu ein paar lehrreiche Anekdoten beizutragen. Eine davon hat unmittelbar mit der Erfolgsgeschichte der BASF^[1] zu tun.

Vor 150 Jahren wollte der Student William Henry Perkin in London den Stoff Chinin herstellen, der damals als fiebersenkendes Mittel weit verbreitet war. Stattdessen kam bei der Oxidation von verunreinigtem Anilin ein violetter Farbstoff heraus. Die meisten seiner Studienkollegen hätten ihn wohl weggeschüttet. Perkin aber war von Neugier getrieben: Er versuchte, ein Stück Seide damit zu färben – mit Erfolg. Das war die Geburtsstunde der Farbstoffindustrie. Synthetische Farbstoffe waren im Vergleich zu natürlichen Farben konkurrenzlos billig, boten darüber hinaus bessere Eigenschaften, eine umfangreichere Farbpalette und revolutionierten die gesamte Textilindustrie. Mit Anilinfarben hat auch die BASF vor über 140 Jahren einen erfolgreichen Start hingelegt. Heute ist sie das führende Chemieunternehmen der Welt.

Ähnliche Geschichten gibt es viele in der Chemie. Auch Nylon oder Teflon waren Zufallstreffer, ehe sie ihren weltweiten Siegeszug antraten. Die berühmten selbstklebenden „Post-it“-Zettel kamen zunächst als Fehlschlag bei



Titelseite einer Preisliste der BASF aus dem Jahr 1896.

der Entwicklung eines neuen Superklebers in die Welt. Erst die zündende Idee für die Nutzung und Vermarktung dieses eigentlich unerwünschten, von der ursprünglichen Zielvorgabe abweichen den Resultats brachte den bahnbrechenden Erfolg. All diese Geschichten zeigen, dass in so manchem vermeintlichen Irr- und Umweg eines Forschungsprojekts großes Potenzial steckt, vorausgesetzt, es sind kreative, aufgeschlossene Köpfe am Werk, die dieses Potenzial auch erkennen und nutzen.

Fenster auf im Elfenbeinturm ...

... denn eine wissenschaftliche Entdeckung allein bringt noch keine Innovation, keinen Fortschritt hervor. Erst durch die Umsetzung dessen, was in den Labors erforscht worden ist, gewissermaßen durch Übersetzung von Wissenschaft in nutzbringende Anwendungen des täglichen Lebens, entsteht echte Innovation. Diese Übersetzungsarbeit

wird an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft geleistet. Diese Leistung wird in ihrer Bedeutung vor allem an unseren Hochschulen unterschätzt.

Dabei sind Innovationen das A und O für unsere Zukunft. Nur durch Innovationen kann sich eine Gesellschaft weiterentwickeln. Nur durch Innovationen kann wirtschaftliches Wachstum, können Wohlstand und höhere Lebensqualität für möglichst viele Menschen geschaffen und gesichert werden.

Deshalb ist es wichtiger denn je, dass Wissenschaftler und Unternehmer enger zusammenrücken, intensiver miteinander reden und ihre Ideen austauschen. Denn in einer Welt, die sich im-

Es ist wichtiger denn je, dass Wissenschaftler und Unternehmer enger zusammenrücken und intensiver ihre Ideen austauschen.

mer schneller verändert, werden die Wirkungszusammenhänge, die wir zu durchdringen haben, immer komplexer. Wir stehen vor drängenden Zukunftsfragen wie der weltweiten Energieversorgung oder der Ernährung einer rasch wachsenden Erdbevölkerung. All diese Fragen sind nicht von einzelnen Spezialisten im Elfenbeinturm zu lösen. Sie erfordern vielmehr aufgeschlossene Köpfe – Köpfe, die Querverbindungen zwischen den Fachgebieten erkennen und so neue, bessere Antworten finden. Wir brauchen die Vielfalt, und damit meine ich Vielfalt in der fachlichen Kompetenz, aber genauso Vielfalt in kultureller Hinsicht.

Kulturelle Vielfalt im engeren Sinne betrifft die verschiedenen Nationalitäten, Religionszugehörigkeiten und gesellschaftlichen Traditionen. Durch zunehmende Internationalisierung in Forschung und Unternehmen treffen immer mehr Menschen ganz unterschiedlicher Kulturreihen und Ausbildungsweg aufeinander und müssen miteinander auskommen, ja sich gegenseitig in ihren Stärken ergänzen. Schon aus diesem Grund ist Aufgeschlossenheit im Denken eine unabdingbare Voraussetzung



Jürgen Hambrecht, geboren 1946, promovierte im Jahr 1975 an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen bei Eugen Müller in organischer Chemie und trat 1976 als Forscher ins Kunststofflabor der BASF ein. Danach war er in verschiedenen leitenden Positionen im Unternehmen tätig, bevor er 1997 in den Vorstand der BASF Aktiengesellschaft berufen wurde, dessen Vorsitz er im Mai 2003 übernahm. Von 2003 bis 2005 war Dr. Hambrecht Präsident des Verbandes der Chemischen Industrie. Seit 2003 ist er Vizepräsident des Bundesverbandes der Deutschen Industrie, seit Juli 2006 Vorsitzender des Asien-Pazifik-Ausschusses der Deutschen Wirtschaft.

für Erfolg in Wissenschaft und Wirtschaft.

Kulturelle Unterschiede betreffen aber auch die Fachdisziplinen selbst. Chemiker, Biologen, Ingenieure oder IT-Spezialisten sprechen unterschiedliche Sprachen und sehen die Welt durch eine jeweils andere Brille. Wer jemals an einem interdisziplinären Projekt teilgenommen hat, weiß, wie viele Missverständnisse diese kulturellen Unterschiede hervorrufen können. Dabei ist heute mehr denn je nicht nur internationales, sondern vor allem interdisziplinäres Zusammenarbeiten Pflicht. Und dieser Tatsache trägt ja auch der erste europäische Chemiekongress Rechnung, der im August in Budapest stattfindet und den wir alle mit Spannung erwarten.



Untersuchung gentechnisch veränderter Reispflanzen im Labor.

Vernetzt denken, lebenslang lernen

Sämtliche Forschungsgebiete, die neue Technologien mit erkennbarem Zukunftspotenzial hervorgebracht haben, sind als Schnittstellen zwischen mehreren Disziplinen entstanden. Ob Biotechnologie, Nanotechnologie, die Entwicklung neuer Materialien oder das Nachdenken über neue Energie- und Rohstoffquellen – in all diesen Bereichen hängt der Erfolg davon ab, ob die Beteiligten unterschiedlichster fachlicher Herkunft sich untereinander verständigen, zusammenarbeiten und ergänzen können.

Darüber hinaus brauchen wir im Wissenschaftsbetrieb und in den Unternehmen Köpfe und Führungspersönlichkeiten, die genügend Überblick mitbringen, um richtungsgebend zu sein

und die einzelnen Fäden auf ein Ziel hin zusammenzuführen. Wir brauchen Persönlichkeiten, die mutig und zugleich verantwortungsvoll die Richtung bestimmen, ohne jedoch das Denken und die forschende Neugier des Einzelnen einzudringen. Und wir brauchen mehr denn je ausgeprägte Führungskompetenz.

Ich halte es deshalb für einen ganz wesentlichen Zukunftsfaktor, die Fähigkeit zu gebietsübergreifendem, vernetztem Denken zu fördern – in jeder Ausbildungsform und -phase. Das fängt in der Schule an, setzt sich erst recht in der Hochschule fort und ist mit dem Abschluss eines Studiums nicht getan.

Mehr denn je muss heute jeder Absolvent bereit und in der Lage sein, das erworbenen Fachwissen ständig zu aktualisieren und zu erweitern. Und mehr denn je muss jeder nach Abschluss seiner Ausbildung damit rechnen, mindestens einmal auf seinem weiteren Lebensweg eine völlig neue, mit dem ursprünglich erlernten Gebiet nicht verwandte Qualifikation erwerben zu müssen. Das galt und gilt auch für meinen eigenen Berufsweg: Mein Forscherinteresse galt zunächst den polymeren Nebenprodukten bei den niedermolekularen organischen Synthesen.^[2] Meine wissenschaftliche Neugier führte mich über das Thema meiner Doktorarbeit beim Eintritt in die BASF direkt in die Polymerchemie. Später habe ich mich dann mit ganz neuen Themen beschäftigt: mit Einkauf und Betriebswirtschaft, vor allem aber mit Menschenführung. Lebenslanges Lernen ist heute ein Muss geworden. Das

Lebenslanges Lernen ist heute ein Muss geworden.

gilt für alle Berufswwege und Fachrichtungen, für einfache Dienstleistungen genauso wie für hoch spezialisiertes Expertentum. Erst recht gilt das für alle, die Führungsverantwortung übernehmen wollen oder bereits übernommen haben.

Bewegung im Bildungssystem

Wie bereitet das deutsche Bildungssystem junge Menschen auf all diese Anforderungen vor? Ich glaube, um einiges besser, als das öffentliche Wehgeschrei vermuten lässt, das sich zurzeit gerade wieder besonders laut erhebt. Es ist richtig und wichtig, auf Fehlentwicklungen und Mängel hinzuweisen: die wachsende Kluft zwischen Bildungseliten und bildungsfernen Schichten, die fehlende Integration von Migranten, die mangelnde Förderung besonderer Talente, die langen und wenig effizienten Studienzeiten, die Abwanderung der fähigsten Köpfe ins Ausland. Auch die Förderung von Eigeninitiative und Unternehmergeist lässt in Deutschland zu wünschen übrig. Hier gibt es noch sehr viel Verbesserungs- und Reformbedarf. Dennoch ist es kontraproduktiv, die deutsche Bildungslandschaft nur noch als Horrorszenario zu geißeln.

Bei aller notwendigen Kritik sollten wir nicht vergessen, dass im deutschen Bildungssystem bereits einiges in Bewegung gekommen ist. So ist das Bewusstsein gewachsen, dass die Saat guter Ausbildung schon früh gesät werden muss, denn jedes Kind ist von Natur aus lernbegierig und voller Entdeckergeist. Hier sehen sich auch immer mehr Unternehmen in der Verantwortung und tragen zur Verbesserung der Bildungslandschaft bei, mit eigenen Förderprojekten oder in Zusammenarbeit mit öffentlichen Einrichtungen. Ein Beispiel für dieses wachsende Engagement der Wirtschaft ist die Wissensfabrik,^[3] eine Plattform, auf der eine Vielzahl von deutschen Unternehmen ihre Aktivitäten zur Förderung von Bildung und Unternehmertum bündelt. Solche Beispiele, insbesondere geeignete Modelle der Kooperation zwischen Privatwirtschaft und staatlichen Bildungseinrichtungen, könnten in Zukunft im wahrsten Sinne des Wortes immer mehr Schule machen.

Auch in der Hochschullandschaft sind Reformen ins Rollen gekommen. Nach Jahrzehnten des notorischen Klagens über Massenuniversitäten, ineffiziente Lehre, mangelnde wissenschaftliche Exzellenz und Verlust an internationaler Reputation zeichnen sich nun überall tiefgreifende Veränderungen ab. Es ist viel und lange über das Für und

Wider der Einführung von Bachelor- und Master-Studiengängen, über Eliteunis oder die Bildung von Exzellenz-Clustern diskutiert worden. Der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft^[4] war dafür ein wichtiger Katalysator. Jetzt schreiten die Hochschulen zur Tat. Das ist sehr zu begrüßen.

Das Bachelor-/Master-System hat gegenüber den klassischen Studiengängen einige Vorteile zu bieten, gerade für die Ausbildung in Chemie. Neben besserer internationaler Vergleichbarkeit und damit besseren Möglichkeiten, schon während des Studiums wertvolle Auslandserfahrung zu sammeln, kann das Studium auch stärker auf individuelle Fähigkeiten und Karriereplanungen zugeschnitten werden. Wer beispielsweise in einem herkömmlichen Studiengang nach drei Jahren aufhört, aus welchen Gründen auch immer, ist einfach nur Studienabbrecher ohne qualifizierten Abschluss. Wer dagegen in der gleichen Zeit mit einem Bachelor abschließt, hat eine berufliche Qualifikation erworben. Und alle, die sich im Anschluss weiterqualifizieren wollen, sei es durch Spezialisierung im selben Fach, durch ergänzende universitäre oder außeruniversitäre Ausbildung, vielleicht sogar durch einen sinnvollen Fachwechsel, können dies dann unter potenziell besseren Bedingungen tun.

Goodbye, Humboldt?

Nun werden gerade über die Anpassung an das anglo-amerikanische Hochschulsystem allenthalben Klagen laut. Das Studium werde zu stark verschult, leiste einer allzu einseitigen, geradezu stereotypen fachlichen Ausrichtung Vorschub und lasse kaum noch Raum für die Entwicklung individueller, persönlicher Stärken, geben die Gegner zu bedenken. Dies sei der endgültige Abschied vom Humboldtschen Bildungsideal, das einmal international als Vorbild galt. Da ich ja eingangs selbst die Tugenden eines Generalisten Humboldtscher Prägung gepriesen habe, will ich zu diesem Punkt hier kurz Stellung nehmen.

In meiner Forschungsarbeit, als Führungskraft in einem globalen Unternehmen, aber auch im Privatleben hat sich für mich eine ganz grundlegen-

de Einsicht immer wieder bestätigt: Es gibt keine Patentrezepte. Natürlich ist auch die Einführung des anglo-amerikanischen Systems kein Patentrezept mit eingebauter Verbesserungsgarantie für die deutschen Hochschulen. Der Erfolg eines jeden Systems hängt ganz entscheidend davon ab, wie es in den Details umgesetzt und auf den konkreten Einzelfall zugeschnitten wird. Wenn Studenten keine ausreichende Orientierung erhalten, wenn ihre individuelle Betreuung durch Dozenten dürftig bleibt, wird auch ein Bachelor-Studiengang nicht weiterhelfen. Wenn die Vernetzung mit anderen Disziplinen nicht unterstützt wird, etwa durch erweiterte Kombinationsmöglichkeiten bei der Fächerwahl, wenn der interdisziplinäre Dialog nicht selbstverständlicher Bestandteil im Hochschulalltag und Lehrangebot wird, werden die Hochschulen nicht zukunftsfähiger werden, ganz gleich, mit welchem System. Wenn mehr Energie und Ressourcen in eine bürokratisierte Evaluation fließen als in das Aufspüren und Fördern junger Talente, wird sich auch die wissenschaftliche Qualität nicht verbessern lassen.

Daher ist es aus meiner Sicht verfehlt, zwischen anglo-amerikanischem System und Humboldtschem Ideal zu polarisieren. Von Humboldts Geist ist an deutschen Hochschulen ohnehin schon längere Zeit nicht mehr allzu viel zu spüren. Ich bin sicher, dass die Einführung von Bachelor und Master viele Chancen eröffnet, die Hochschulausbildung in Deutschland zum Besseren zu gestalten.

Miteinander reden

Doch letzten Endes hängen Anregung und Motivation junger Menschen, sich fachlich wie auch persönlich weiterzuentwickeln, nicht vom Studiensystem ab oder davon, wie akribisch Wissensabfrage und Leistungsbeurteilung betrieben werden. Sondern sie sind in erster Linie dem Engagement und Vorbild kompetenter, glaubwürdiger und empathischer Lehrer zu verdanken. Ich jedenfalls kenne keine bessere Inspirationsquelle als das persönliche Gespräch mit einem intellektuell und menschlich anregenden Gegenüber. Dies zu ermöglichen und zu fördern, sollte ein

Grundbestandteil der Reformbemühungen an deutschen Hochschulen sein.

Wir brauchen heute und erst recht in Zukunft in unseren Unternehmen, in der Politik, überall in unserer Gesellschaft Menschen, die nicht nur fachlich auf dem neuesten Stand sind, sondern die darüber hinaus auch in ihrer Persönlichkeit gereift und gefestigt sind, die soziale Kompetenz mitbringen und die bereit und in der Lage sind, Verantwortung zu übernehmen. Daher gehört es zu den elementaren Aufgaben unserer Bildungseinrichtungen, junge Menschen in ihrer persönlichen Entwicklung zu fordern und zu fördern. Gerade für die Eliten der Zukunft ist es wichtiger denn je, nicht nur fachliche Expertise, sondern auch Offenheit im Denken, die Fähigkeit zum Zuhören, Empathie und die Bereitschaft zum echten Dialog mitzubringen. Denn führen heißt in erster Linie kommunizieren.

Gerade die Eliten müssen neben fachlicher Expertise auch die Bereitschaft zum echten Dialog mitbringen. Denn führen heißt in erster Linie kommunizieren.

Innovation und Verantwortung

Ich will an dieser Stelle noch einen Punkt ansprechen, der mit mangelnder Öffnung über die engen Fachgrenzen hinaus und fehlender Kommunikationsbereitschaft zu tun hat. Zunehmendes Spezialistentum in den Wissenschaften hat zu wachsender Sprachlosigkeit und Entfremdung von der Öffentlichkeit geführt. Gerade in der Chemie haben wir lange den Fehler gemacht, uns dem „Mann von der Straße“ nicht genügend zu vermitteln. Wir haben es versäumt, den ungeheuren Nutzen der Chemie klar zu machen. Was man nicht kennt und versteht, löst Abwehr, ja sogar Angst aus. Und so ist auch die Chemie öffentlich in Verruf geraten. Nichts ist so hartnäckig wie ein schlechter Ruf. Unsere Branche arbeitet seit vielen Jahren hart daran, verlorenes Vertrauen wiederzugewinnen.^[5] Auf diesem Terrain könnten sich übrigens

auch die Hochschulen und Hochschullehrer sehr viel deutlicher zu Wort melden.

Angst und Technikfeindlichkeit sind die denkbar schlechtesten Ratgeber, wenn es um die Gestaltung unserer Zukunft geht. Doch leider wird in der öffentlichen Diskussion allzu häufig nur denen Aufmerksamkeit geschenkt, die ihren Blick ausschließlich auf die Risiken innovativer Entwicklungen richten, deren Chancen aber völlig ausblenden. Natürlich müssen mögliche Risiken im Vorfeld erkannt und ausgeräumt werden, um Schaden von Mensch und Umwelt abzuwenden. Dieses Vorsorgeprinzip^[6] wird gerade in der chemischen Forschung und Industrie sehr ernst genommen. Jedoch ist es völlig unsinnig, den hundertprozentigen Ausschluss jedes nur denkbaren Risikos zu fordern, da dies wissenschaftlich prinzipiell unmöglich ist. Obendrein verkehrt eine derart unvernünftige Fehlinterpretation das vernünftige Vorsorgeprinzip in sein Gegenteil. Denn Chancen zu verhindern ist ebenso verantwortungslos wie die Augen vor ernstzunehmenden Risiken zu schließen. Wer das Vorsorgeprinzip als Null-Risiko-Prinzip missbraucht, riskiert nicht nur Lähmung und Stillstand heutiger Gesellschaften, son-

dern verbaut auch künftigen Generationen den Weg in eine lebenswerte Zukunft.

Diese Zukunft hängt von der Bereitschaft und Fähigkeit zu mehr Innovation ab. Als Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort werden sich die Europäische Union und darin Deutschland nur international behaupten können, wenn wir in Forschung und Entwicklung mit Spitzenleistung überzeugen. Der Europäische Rat hat im Rahmen der Lissabon-Strategie vereinbart, dass die EU-Mitgliedsstaaten bis zum Jahr 2010 drei Prozent des Bruttoinlandsprodukts in Forschung und Entwicklung investieren sollen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen wir nicht nur die finanziellen Mittel bereitstellen, sondern darüber hinaus auch das Interesse und die Begeisterung der Menschen für Innovation und Fortschritt wecken.

Daher möchte ich abschließend meinen Appell an alle richten, die in Forschung und Lehre, in Hochschulen und Unternehmen, in Politik und gesellschaftlichen Interessenverbänden in einer besonderen Verantwortung gegenüber der Öffentlichkeit stehen: Wir alle sind Botschafter des Fortschritts. Es liegt an uns, den offenen Dialog zu suchen, überzeugend für Wissenschaft und

Technik und deren gesellschaftlichen Nutzen einzutreten und möglichst viele Menschen dafür zu gewinnen, gemeinsam unsere Zukunft zu gestalten.

-
- [1] *Die BASF. Eine Unternehmensgeschichte* (Hrsg.: W. Abelshauser), C. H. Beck, München, 2002.
 - [2] „Notiz zur Umsetzung von 3,4-Diphenyl-1,2-cyclobutendion mit Grignard-Verbindungen“: J. Hambrecht, H. Straub, E. Müller, *Chem. Ber.* **1975**, 107, 3962–3965; „Diin-Reaktion, 42. Komplexchemische Synthese substituierter 1,4-Naphthochinone und isoheterokondensierter Benzochinone“: J. Hambrecht, E. Müller, *Justus Liebigs Ann. Chem.* **1977**, 387–399.
 - [3] <http://www.wissensfabrik-deutschland.de>.
 - [4] Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, *Vitaler Austausch*, Bericht 05–06, Mai 2006. <http://www.stifterverband.de>.
 - [5] Siehe z.B. die Imagekampagne des VCI „Chemie. Element unseres Lebens.“ <http://www.element-unseres-lebens.de>; <http://www.vci.de>.
 - [6] Vgl. Generalversammlung der Vereinten Nationen, *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*, A/CONF. 151/26 (Vol. I), 12. August 1992; Kommission der Europäischen Gemeinschaft, *Communication from the Commission on the Precautionary Principle*, Brüssel, 2. Februar 2000.