

# **Rede des Bundesministers für Wirtschaft und Technologie Dr. Werner Müller anlässlich der Eröffnung der 62. Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft (DGG) zum Thema: "Innovative Technologien für eine nachhaltige Energie- und Rohstoffpolitik" am 4. März 2002 in Hannover**

## **I. Einleitung**

Zugegeben: Begriffe wie Oskulation von Dispersionskurven oder magnetische Suszeptibilität zählen nicht unbedingt zu meinem aktiven Wortschatz. Dennoch bin ich gerne hierher zu Ihnen nach Hannover gekommen. Der Grund dafür ist naheliegend und nicht nur, weil Hannover nahe bei Berlin liegt: Energie- und Rohstoffpolitik ist ohne Geophysik nicht vorstellbar. Und eine vorausschauende und nachhaltige Energie- und Rohstoffpolitik ist in einem relativ rohstoffarmen Land wie Deutschland eine unabdingbare Grundlage unseres Wohlstandes. Sprich: ein wesentliches Element der Wirtschaftspolitik.

## **II. Technologieentwicklung und Innovation**

Ein anderes wesentliches Element ist natürlich die Förderung und Entwicklung unseres wichtigsten Rohstoffs. Nämlich Humankapital, Wissen oder auf gut Deutsch: Grips. Gerade in einer Zeit, in der sich Problem- und Produktionszyklen extrem verkürzen, sind Technologieentwicklung und Innovationen von strategischer Bedeutung. Innovative Technologien sind dabei kein Ersatz, wohl aber das notwendige Pendant zu Energie und Rohstoffen. Und mit innovativen Technologien lassen sich Grenzen überwinden, die zuvor unüberwindbar erschienen. Schon seit der Antike. Immerhin hat beispielsweise Daedalus nicht nur so praktische Dinge wie Stauseen, Segelmasten und Dampfbäder erfunden, sondern bekanntlich auch das Fliegen. Als Maler und Bildhauer, Architekt und Baumeister war Daedalus zudem so etwas wie ein Universalgenie. Schließlich wurde er auch in Kreta gebraucht, um Schadensbegrenzung bei einem frühen und darum wohl etwas verunglückten gentechnischen Experiment zu leisten, dem Stiermenschlichen Minotaurus. Was ihm mit dem Bau des Labyrinthes zumindest teilweise auch gelang. Nun sind die Zeiten der Universalgenies, eines

Daedalus oder eines da Vinci oder eines Edison länger schon vorbei. Vorsorge für zukunftsgerichtete Innovationen und Technologieentwicklungen zu treffen, ist heute Aufgabe der Unternehmen und unverzichtbarer Bestandteil langfristiger Unternehmensstrategien. Die Politik sollte die Unternehmen dabei unterstützen. Sie sollte aber zurückhaltend dabei sein, selbst Zukunftsmärkte zu definieren. Beispiele für gescheiterten Dirigismus gibt es genug. Was die Bundesregierung daher anstrebt ist ein Klima, in dem sich Innovationen realisieren und Märkte entfalten können. Konkret verfolgt die Bundesregierung dazu vier Leitlinien:

- 1) Wir brauchen innovationsfreundliche und international konkurrenzfähige Rahmenbedingungen.
- 2) Das bedeutet z.B.: ein hoher Ausbildungsstand, ein wettbewerbsfähiges Steuersystem und möglichst einfache Genehmigungsverfahren.
- 3) Die staatliche Förderung von Forschung und Entwicklung muss transparent und effizient sein, um dort optimale Wirkung zu entfalten, wo die Anreize des Marktes nicht ausreichen.
- 4) Die Chancen und Risiken neuer Technologien müssen transparent sein. Dafür brauchen wir einen breiten gesellschaftlichen Technologiedialog.
- 5) Die Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft muss weiter verbessert werden. Vor allem sollte sie anwendungsorientiert ausgerichtet werden.

## **III. Rolle der Bundesanstalten**

Dieser Punkt ist für mich von besonderer Bedeutung. Denn die wissenschaftlich-technischen Bundesanstalten haben hier wichtige Funktionen: Sie sind treibende Kraft beim Transfer von Ergebnissen der Grundlagenfor-

schung in die wirtschaftliche Anwendung. Und sie sind damit aus meiner Sicht unverzichtbare Impulsgeber in unserer wissenschaftlich-technischen Infrastruktur. So hatte beispielsweise die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Ende der 50er Jahre geophysikalische Grundlagenforschungen zur Struktur des Nordsee-Untergrundes durchgeführt. Darauf bauten Jahrzehnte später, in den siebziger und achtziger Jahren, bedeutende Explorationserfolge auf. Diese Infrastrukturdienstleistungen unserer Bundesanstalten - weit im Vorfeld kommerzieller Aktivitäten - sind zwar nicht in Mark und Pfennig - Euro und Cent - zu beziffern, aber für die Volkswirtschaft insgesamt von unschätzbarem Wert. Ich kann Ihnen daher eines versichern. Wir werden die Bundesanstalten als unverzichtbare Bindeglieder zwischen Grundlagenforschung und wirtschaftlicher Anwendung nicht nur erhalten. Wir werden sie - trotz aller bekannten Haushaltszwänge - auch finanziell so stellen, dass sie ihre Aufgaben an vorderster Front von Wissenschaft und Technik auch in Zukunft optimal erfüllen können.

#### **IV. Technologieförderung**

Meine Damen und Herren, es führt kein Weg daran vorbei: Wir müssen unsere Staatsverschuldung zurückführen. Trotzdem: Durch Umschichtungen im Bundeshaushalt können wir auch in den kommenden Jahren Finanzmittel für neue Initiativen bereitstellen. Diese Initiativen und verbesserte bestehende Programme sollen die Innovationsfähigkeit der deutschen Wirtschaft stützen und letztlich Investitionen ermöglichen und Arbeitsplätze schaffen. Mit unseren drei Förderlinien Innovation, Forschungs Kooperation und Technologische Beratung wollen wir eine verstärkte Zusammenarbeit von Forschung und mittelständischer Wirtschaft anregen. Dabei muss die weltweit anerkannte hohe Kompetenz und die Kreativität unserer Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen zunehmend auch durch Public-private-partnerships gestärkt werden. Wir dürfen daneben eines aber nicht vergessen: Maßnahmen öffentlich finanzierter Institutionen können nur flankieren. In der Marktwirtschaft ist die Wirtschaft Protagonist der Innovation. Und das muss auch so sein. Es

wird schließlich immer wichtiger, F+E-Ergebnisse schnell im Markt zu platzieren. Ein wichtiges Signal, gerade in Ihrem Fachgebiet, ist das Programm "Geotechnologien", das gemeinsam vom Bundesforschungsministerium und der Deutschen Forschungsgemeinschaft getragen wird, und das sehr erfolgreich ange laufen ist. Dieses Forschungsprogramm ist mit einem Finanzvolumen von insgesamt 500 Mio. DM ausgestattet und auf einen Zehnjahreszeitraum ausgerichtet. In möglichst enger Kooperation mit der Wirtschaft sollen wichtige Fragestellungen wie die Entstehung von Lagerstätten an Kontinentalrändern oder in Sedimentbecken, globale Klimaveränderungen oder Vorkommen und Nutzungsmöglichkeiten von Gashydraten untersucht werden. Alles sehr zukunftsorientierte Vorhaben, wie ich meine.

#### **V. Rohstoffpolitik**

Die von Leonardo da Vinci formulierte Frage "Warum wissen wir mehr über entfernte Himmelskörper als über die Erde unter unseren Füßen?" gilt Dank der Fortschritte bei den modernen Geowissenschaften in dieser überlieferten Form heute nicht mehr. Ein Großteil der weltweit verfügbaren Rohstofflagerstätten ist inzwischen - zumindest in groben Zügen - bekannt. Und wir sind heute aufgrund der Fortschritte der Rohstofferkundungs- und Gewinnungsverfahren im Bereich der mineralischen Rohstoffe in der komfortablen Situation, keine Katastrophenszenarien zur Erschöpfung von Ressourcen an die Wand malen zu müssen. Obwohl die deutsche Wirtschaft rohstoffwirtschaftlich in hohem Maße importabhängig ist, blieb unsere Versorgungssituation bei praktisch allen Rohstoffen seit Jahrzehnten entspannt. Dies ist nicht zuletzt des dauerhaften Bemühungen der Bundesregierung um offene Weltmärkte zu verdanken. Bei der Rohstoffversorgung gilt dabei ähnliches wie bei Innovationen: Sie ist in unserem marktwirtschaftlichen System Aufgabe der Wirtschaft. Die öffentliche Hand kann nur unterstützend mitwirken, beispielsweise

- durch die Erhaltung und den Ausbau des diskriminierungsfreien Welthandels mit Rohstoffen,

- durch Aufrechterhaltung ausgeglichener Wettbewerbsbedingungen,
- durch fachliche Rohstoff-Expertise staatlicher Einrichtungen,
- durch das staatliche Garantieinstrumentarium wie z.B. die Ungebundenen Finanzkredite,
- und durch eine angemessene politische Flankierung von Auslandsprojekten.

Die Bundesregierung wird diese Unterstützung fortführen und wo nötig auch intensivieren.

## VI. Rohstoffwirtschaftliche Entwicklungen

Wie sehen die derzeitigen weltweiten Trends im Rohstoffbereich aus?

Erstens: Wir befinden uns derzeit in einer Phase, in der sich Rohstoffkonzerne zunehmend internationalisieren und strategisch neu orientieren. Sie tun dies nicht zuletzt als Antwort auf die Konzentrationsprozesse in der verarbeitenden Industrie und um dem hohen Preisdruck auf den internationalen Märkten standzuhalten.

Wir erleben zum zweiten die zunehmende Integration aufstrebender Volkswirtschaften und Schwellenländer in die Weltwirtschaft. Auch dies wird mittelfristig die internationale Rohstoffwelt verändern - auf der Angebots- wie auf der Nachfrageseite.

Und drittens: Deutsche Rohstoffunternehmen haben sich - aus meiner Sicht bedauerlicherweise - in den vergangenen Jahren zunehmend aus eher risikobehafteten Bergbauengagements mit langen Amortisationszeiten zurückgezogen. Eine Ausnahme ist die deutsche Kohle, die in den vergangenen Jahren in große Überseeprojekte investiert hat. Dies begrüße ich deshalb umso mehr. Denn nur aktive Mitspieler können im internationalen Rohstoffkonzert mitgestalten. Unterm Strich sind diese rohstoffwirtschaftlichen Trends kein Anlass zu Besorgnis. Sie sind aber Anlass dafür, wachsam zu sein, um Versorgungsrisiken frühzeitig zu identifizieren und erforderlichenfalls gegenzusteuern. Und diese Beobachtungsfunktion ist wiederum eine wichtige Aufgabe staatlicher geologischer Dienste wie der BGR.

## VII. Energierohstoffe

Verschiedene Experten gehen heute davon aus, dass im Zeitraum 2020 bis 2030 die Hälfte der derzeit bekannten konventionellen Erdölvorräte verbraucht sein werden. Ob dies in den kommenden Jahrzehnten abrupte oder eher gleitende Preisreaktionen auf dem Energiemärkten auslösen wird, vermag heute noch niemand einigermaßen verlässlich zu prognostizieren. Nicht-konventionelle Kohlenwasserstoffreserven - Ölsande und Ölschiefer, in fernerer Zukunft vielleicht auch Gashydrate - können vielleicht in den nächsten Jahrzehnten einiges ersetzen. Immerhin sind die Produktionskosten für Öl aus kanadischen Ölschiefern aufgrund technologischer Fortschritte bereits unter 10 US \$ pro Barrel gesunken. Schlussendlich aber zieht sich die Substitution von Rohstoffen wie ein roter Faden durch die Menschheitsgeschichte. Und bei den Energierohstoffen ist dies besonders offenkundig: Die ersten aufrecht gehenden Menschen nutzten für ihren vergleichsweise geringen Energiebedarf Holzfeuer und getrockneten Mist. Später folgte die Kohle, die auch die erste motorisierte Bewegung ermöglichte und auch heute noch eine tragende Rolle bei der Energieversorgung hat, nicht nur in Deutschland. Und in absehbarer Zeit werden unsere heutigen fossilen Hauptenergieträger Erdöl und Erdgas den Zenith ihrer Nutzung überschreiten. Ihr Verbrauch ist deshalb im strengen Sinne nicht nachhaltig, es sei denn, es gelingt uns rechtzeitig, ihre Funktionen zu substituieren. Ich meine: Wir sind hier auf dem richtigen Weg. Den erneuerbaren Energien gehört die Zukunft - zumindest für einen substantiellen Teil unserer künftigen Energieversorgung.

## VIII. Energiepolitische Ziele

Das macht auch mein Energiebericht vom November des vergangenen Jahres deutlich. Ich habe darin die Notwendigkeit unterstrichen, die energiepolitischen Ziele Umweltverträglichkeit, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit gleichrangig zu verfolgen, um nachhaltige Energiebereitstellungs- und Energienutzungsstrukturen zu erreichen. Was haben wir erreicht? Unsere Energieintensität verringerte sich im Zeitraum 1991 bis 2000 um 1,9 % pro Jahr. Das ist im internationalen Vergleich überdurchschnittlich. Dennoch kön-

nen wir die Energieeffizienz noch deutlich erhöhen. Und wir wären schlecht beraten, wenn wir dieses Potential nicht nutzen würden. Ich nenne hier nur einige Förderprogramme der Bundesregierung, die sowohl in privaten Haushalten, als auch in der Industrie greifen. So zur Weiterentwicklung der Brennstoffzelle, wo sich aufgrund der Förderung durch das Bundeswirtschaftsministerium deutsche Unternehmen einen weltweiten Spitzenplatz erarbeitet haben. Darüber hinaus unterstützt die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) mit zinsgünstigen Darlehen Energie-sparmaßnahmen in Gebäuden im Rahmen des "KfW-CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramms" und des neuen "KfW-CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms". Und schließlich werden private Verbraucher, Bauherren, Unternehmen und sonstigen Interessenten bei der Energieeinsparung in diesem Jahr verstärkt beraten, auch in dem wir die neue Deutschen Energie-Agentur mit einbeziehen. Und wo es der Markt nicht ganz alleine schafft, helfen wir mit rechtlichen Maßnahmen nach. Mit der am 1. Februar in Kraft getretenen Energieeinsparverordnung werden umfangreiche Einsparpotenziale im Gebäudebereich gezielt genutzt. Übrigens sichern und schaffen wir dadurch eine nicht unerhebliche Zahl von Arbeitsplätzen im Baugewerbe, im Anlagenbau und im Handwerk. Immerhin hat die DtA im vergangenen Jahr Kreditzusagen für Luftreinigungs- und Energiesparmaßnahmen über rd. 2,4 Mrd. € erteilt. Und seitens der KfW wurden für die beiden erwähnten Programme Kreditzusagen in Höhe von zusammen rd. 1,4 Mrd. € erteilt. Erklärtes Ziel der Bundesregierung ist zudem, die Quote erneuerbarer Energien am Energiemix deutlich zu steigern. Hier setzt die Bundesregierung mit gezielten Maßnahmen und neuen Impulsen für die Wirtschaft an. Wer Solarkollektoren, kleine Wasserkraft-, Biomasse- oder Biogasanlagen, Wärmepumpen errichtet oder in die Geothermie investiert, kann Zuschüsse oder zinsgünstige Darlehen erhalten. Mit ihren Markt-anreizprogrammen zugunsten erneuerbarer Energien hat die Bundesregierung das bislang größte Fördervolumen bereitgestellt bzw. eingeplant - bis 2003 über 600 Mio. €. Und das stärkt natürlich auch den Technologiestandort. Deutsche Anlagenbauer investieren in einem

zukunftsträchtigen Marktsegment, sie schaffen und sichern sowohl Arbeitsplätze als auch Exportchancen.

## **IX. Klimaschutzziele**

Die Aussagen im Energiebericht über Klimaschutzziele und ihre volkswirtschaftlichen Konsequenzen haben viel Staub aufgewirbelt. Kritik kam sowohl von der Umweltseite als auch von der Wirtschaft - für mich ein Zeichen, dass wir mit unseren Einschätzungen wohl nicht ganz verkehrt liegen. Deutschland hat sich im Rahmen des Kyoto-Protokolls verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2012 um 21 % zu reduzieren. Wir sind auf gutem Wege dorthin. In 2000 hatten wir die 18 %-Marke erreicht. Damit stehen wir unter den westlichen Industrienationen an vorderster Stelle. Ohne unsere Reduzierungen bei Klimagasen hätte die EU heute 1,3 % mehr an Treibhausgasemissionen aufzuweisen, mit Deutschland sind es immerhin 4 % weniger. Ich bin mir aber mit meinem Kollegen Trittin darin einig, dass aus dem Vorreiter kein einsamer Reiter werden darf. Eine Vorreiterrolle macht nur dann Sinn, wenn andere hinterher reiten. Bleibt dies aus, hätte es unmittelbare Konsequenzen auf die Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandortes Deutschland. Es gibt außerdem erhebliche Einsparpotenziale außerhalb Deutschlands, die zu deutlich geringeren Kosten zu erschließen sind. Und weltweit liegen die Verhältnisse ohnehin anders als in Europa. Schon in wenigen Jahrzehnten werden die Entwicklungs- und Schwellenländer die Industrienationen mit ihren Emissionen überrundet haben. Auch diese Staaten müssen verstärkt in die internationalen Klimaschutzbemühungen eingebunden werden.

## **X. Nachhaltige Entwicklung**

Für mich ist die größte Herausforderung zu Beginn des 21. Jahrhunderts die Implementierung einer nachhaltigen Entwicklung in allen Lebensbereichen. Nachhaltigkeit bedeutet aber vor allem: Dauerhafte Systemstabilität. Dies heißt, auf den Punkt gebracht:

- keine wirtschaftliche und soziale Stabilität ohne intakte Umweltverhältnisse,

- keine ökologische und soziale Stabilität ohne ökonomischen Erfolg,
- und kein wirtschaftlicher Erfolg ohne wirksamen Umweltschutz und soziale Stabilität.

Im Hinblick auf den Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung Ende dieses Jahres in Johannesburg (Stichwort: "Rio+10") hat die Bundesregierung letztes Jahr ein "Green Cabinet" eingerichtet. Einen Ausschuss von Staatssekretären, der für die Bundesregierung eine nationale Nachhaltigkeitsstrategie entwickelt hat. Seit Dezember ist der Entwurf öffentlich zur Diskussion gestellt - und das mit großer Resonanz. Es gilt nun, in Deutschland ökologische und energiewirtschaftliche Ziele für eine nachhaltige Entwicklung zu verknüpfen. Die Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz ist dazu auch energiewirtschaftlich der richtige Ansatz. Eine nachhaltige Entwicklung werden wir aber nur mit Innovationen erreichen, nicht ohne. Ich habe deshalb bereits vor einiger Zeit Forschung und Entwicklung als eine weitere, vielleicht eine vierte Säule der nachhaltigen Entwicklung in dem vielbeschworenen Dreisäulenmodell bezeichnet. Innovationen vollziehen sich dabei fast ausschließlich an den Nahtstellen verschiedener Fachdisziplinen. Sie sind am erfolgreichsten bei enger Zusammenarbeit zwischen grundlagenorientierten Forschern und anwendungsorientierten Spezialisten. Gerade auf dem Gebiet der Geowissenschaften ist das von mir initiierte Programm zur Leistungssteigerung der wissenschaftlich-technischen Infrastruktur, in dem Kooperationsprojekte zwischen KMU und Bundesanstalten gefördert werden, ein voller Erfolg. Nachhaltigkeit und Rohstoffgewinnung sind kein Antagonismus. Es kommt nicht zuerst darauf an, heute Rohstoffe für eine Gesellschaft von morgen zu konservieren, deren Rohstoffbedarf wir noch gar nicht genau kennen können! Nein, es geht vor allem darum, durch technologischen Fortschritt Wissen für die Zukunft zu akkumulieren. Indem wir Krea-

tivität und Innovation erhalten und fördern, können wir künftigen Generationen einen nachhaltigen Dienst erweisen. Denn das Beste, was wir heute der Zukunft mit auf den Weg geben können, ist die Fähigkeit zu Problemlösungen. Hier liegt eine wichtige Aufgabe für Politik, Wissenschaft und Wirtschaft: Sollten in Zukunft bei dem einen oder anderen Rohstoff Engpässe auftreten, so werden uns Kreativität und Innovationsgeist zu Lösungen führen. Zu Lösungen, die letztlich die Funktion dieses sich verknappenden Rohstoffes übernehmen werden. Und noch eines ist mir wichtig bei der Nachhaltigkeitsdiskussion und seinen drei, vielleicht vier Säulen: Der Zusammenhang zwischen Markt und Innovation. In der Vergangenheit hat sich immer wieder gezeigt, dass Hochpreisphasen bei einzelnen Rohstoffen innovationsfördernd wirken. Preisschwankungen auf den Rohstoffmärkten sind daher ein Motor, ein Schwungrad für technologische Entwicklungen. Dies gilt für neue Werkstoffe ebenso wie für neue Energieversorgungstechnologien.

## **XI. Ausblick**

Wir brauchen Mut zur Lösung wichtiger gesellschaftspolitischer Probleme - gerade auch auf dem Gebiet der Geowissenschaften und Rohstoffe. Die Geophysik hat breite Einsatzfelder. Sie reichen vom Umweltschutz über Energie bis hin zur Friedenssicherung z.B. durch die Überwachung des Atomteststopps. Mut brauchen kreative Forscher, um ausgetretene Trampelpfade des wissenschaftlichen Mainstreams zu verlassen. Daedalus war in jeder Hinsicht ein innovativer Geist, der im wahrsten Sinne Grenzen überwand. Seine wechselvolle Biographie hielt ihn nicht davon ab, Ideen Wirklichkeit werden zu lassen. Ich ermutige Sie in diesem Sinne, auch über diese Jahrestagung hinaus, sich mit Ideenreichtum, Weitsicht und Praxisorientierung bei der Lösung unserer Zukunftsaufgaben zu engagieren.

