acatech
Wissen schafft Zukunft

# Die Rolle zukunftsweisender Technologien in unserer Gesellschaft.

Prof. Dr.-Ing. Joachim Milberg

Stuttgart
20. April 2005

Vortrag anl. Arthur-Burckardt-Preisverleihung
Stuttgart, 20. April 2005 – Prof. Dr.-Ing. Joachim Milberg

- Anrede -

*Chart: Die Rolle zukunftsweisender Technologien in unserer Gesellschaft*

Zunächst einmal möchte ich mich herzlich bedanken für die Verleihung des diesjährigen Arthur-Burkhardt-Preises. Es ist für mich eine große Ehre, mich einreihen zu dürfen in die umfangreiche Reihe namhafter Preisträger, die diesen Preis seit 1984 empfangen haben – und das im Jubiläumsjahr, in welchem der Stiftungsgründer Arthur Burkhardt seinen hundertsten Geburtstag feiern würde.

Es ist mir aber nicht nur eine große Ehre, sondern auch eine große Freude, diesen Preis heute in Empfang nehmen zu dürfen. Denn das Anliegen, dass sich mit diesem Preis verbindet, ist auch mein Anliegen:

Brücken zu schlagen zwischen einem auf naturwissenschaftlichen und technischen Erkenntnisgewinn und Fortschritt gerichtetem Forschen und Denken und einem Denken, das die Lebensbedingungen des Menschen in unserer Gesellschaft reflektiert.

Jürgen Mittelstraß nennt diese Welt, die zum Werk des wissenschaftlichen und des technischen Verstands geworden ist und die eine eigene kulturelle Form entwickelt hat – die Leonardo Welt – nach Leonardo da Vinci, dem großen Rennaissance-Wissenschaftler, Ingenieur und Künstler.

Ich bin der Überzeugung, dass diese beiden Denkrichtungen heutzutage mehr denn je nicht mehr einfach nur nebeneinander existieren können, sondern dringend aufeinander angewiesen sind.

Denn zum einen ist unsere Gesellschaft heutzutage hochgradig technisiert, so dass unsere Lebensweise ohne die technischen Hilfsmittel, mit denen wir im Alltag Umgang pflegen, nicht zu denken wäre – und die zukünftige Verbesserung unserer Lebensbedingungen ohne technischen Fortschritt ebenso wenig.

Zum anderen jedoch zeigen die zahlreichen Debatten um Zukunftstechnologien wie etw die rote und grüne Gentechnologie, dass natur- und technikwissenschaftliches Forsche und Denken heutzutage sich dem gesamtgesellschaftlichen Diskurs stellen muss – und nur eine Zukunft hat, wenn es von gesamtgesellschaftlicher Akzeptanz getragen ist.

Die Wahrnehmung dieser Verschränkungen und Abhängigkeiten möchte ich aus meine Perspektive als Technikwissenschaftler und Unternehmensleiter im folgenden beleuchte und zwar unter der Überschrift „Die Rolle zukunftsweisender Technologien in unserer Gesellschaft".

*Chart: Gliederung Vortrag*

Dabei möchte ich in einem ersten Schritt kurz zusammenfassend darstellen, weswegen wir zukunftsweisende Technologien und Innovationen als Wachstumstreiber in Deutschland dringend benötigen.

Danach möchte ich kurz auf die Begriffe „Innovationen" und „Wachstum" eingehen.

In einem dritten Schritt möchte ich die Faktoren beschreiben, die die Innovationstätigkei eines Landes beeinflussen und steuern.

Dabei werde ich auch den Einfluss gesamtgesellschaftlicher Wahrnehmungen auf das Innovationsgeschehen diskutieren.

Das wird mich dann zu der Kern-These führen, dass in Deutschland eine gesamtgesellschaftliche Leitbilddiskussion hilfreich wäre, um die Innovationstätigkeit in unserem Land voranzutreiben.

## 1. Notwendigkeit von Wachstum und Innovation

Aber nun zum ersten Punkt, der grundsätzlichen Frage, warum wir Wachstum und Innovationen brauchen. Hierfür gibt es eine ganze Reihe von Argumenten.

*Chart: Notwendigkeit von Wachstum und Innovationen (wirtschaftliche Argumente)*

Beginnen wir mit den wirtschaftlichen Argumenten:

Wenn wir Perspektiven für die Zukunft schaffen wollen, brauchen wir zuallererst mehr Leistung.

Denn zum einen können wir nur durch mehr Leistung die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland im internationalen Wettbewerb auf Dauer sichern, sie ausbauen und damit letztlich mehr Arbeitsplätze in unserem Land schaffen.

Diese Wettbewerbsfähigkeit kann aber nur durch „Fortschritt" gewährleistet werden, da es im internationalen Wettbewerb keinen Stillstand gibt. „Kein Fortschritt" heißt also „Rückschritt".

Zum anderen brauchen wir mehr Leistung, weil wir nur das in unserer Gesellschaft verteilen können, was wir vorher als Volkswirtschaft erarbeitet haben. Nur so können soziale Gerechtigkeit und wachsender Wohlstand für alle auf Dauer gewährleistet werden. Den umgekehrten Weg gibt es nicht - von nichts kommt eben nichts!

Der wirkliche Sozialstaat lebt also von Leistung. Diese Leistungssteigerung ist an unserem Standort meines Erachtens aber nur durch innovatives Wachstum möglich.

*Chart: Notwendigkeit von Wachstum und Innovation (Soziale Argumente)*

Unmittelbar mit diesen wirtschaftlichen Argumenten einher geht das soziale Argument: Wachstum und Innovationen ermöglichen eine bessere Balance hinsichtlich Gerechtigkeit.

Die Kernfrage des sozialen Arguments lautet: Freiheit oder Gleichheit? – oder besser gesagt: Wie viel von beidem? Wollen wir unser Schicksal selbst in die Hand nehmen oder fühlen wir uns durch staatliche Vorgaben besser, gerechter, menschlicher versorgt?

Lao-Tse warnte bereits vor 2000 Jahren: „Je mehr Verbote, um so ärmer das Volk". Das Wort „arm" darf man getrost doppelsinnig interpretieren – materiell und geistig.

Ein Mehr an Freiräumen im Sinne: weniger Verbote, weniger Regulierung bedeutet für mich gleichzeitig auch immer ein Mehr an Freiräumen für Wachstum und Innovationen.

Deshalb gilt für mich: Ohne Freiräume keine Kreativität, ohne Kreativität keine Innovation und ohne Innovation kein Wachstum und ohne Wachstum gibt es keine Zukunft.

## 2. Dimensionen von Wachstum und Innovationen

*Chart: Dimensionen von Wachstum und Innovationen*

Nun kann Wachstum unterschiedlich interpretiert werden und unterschiedliche Ursachen und Folgen haben, wie die folgenden Wertepaare zeigen:

- quantitatives oder qualitatives Wachstum,

- Wachstum durch reine Produktivitätssteigerung oder durch Innovationen und
- verschwenderisches, verzehrendes oder nachhaltiges – schonendes – Wachstum.

Wenn ich von „Wachstum" rede, dann meine ich qualitatives Wachstum, das gleichermaßen nachhaltig und innovativ ist.

Denn erst mit den Attributen „nachhaltig" und „innovativ" erhält Wachstum eine Ausprägung, die sowohl ethisch als auch wirtschaftlich zielführend ist – und die unserem Standort und unserer Gesellschaft entspricht.

Denn zum einen fühlt sich unsere Gesellschaft den Prinzipien der Nachhaltigkeit verpflichtet und will trotzdem wachsen. Dies kann aber nur mit innovativen und zukunftsorientierten Technologien geschehen.

Zum anderen wächst der Standort Deutschland aufgrund zahlreicher Faktoren wie etwa der Reife unseres Binnenmarktes und der Bevölkerungsentwicklung künftig immer weniger quantitativ, sondern qualitativ: nämlich auf der Basis von Spitzentechnologien, auf der Basis von Innovationen, technischer Expertise und Know-How.

Was aber sind Innovationen überhaupt?

Es sind – dem Ökonomen Joseph Schumpeter folgend – neue Kombinationen, die sich erfolgreich am Markt durchsetzen.

Neue Technologien, neue Produkte, neue Produktionsprozesse sowie neue Märkte und neue Organisationsformen gehören zu den ent-scheidenden Stellhebeln der Ökonomie, neben der Psychologie und der mentalen Befindlichkeit.

Das heißt: Innovationen und die Fähigkeit zu Innovationen – nicht nur im technologischen Sinne – bestimmen über Erfolg und Misserfolg, über Aufstieg und Fall von Volkswirtschaften.

Denn nur innovatives Wachstum – also Wachstum durch das Schaffen von etwas originär Neuem – führt, im Gegensatz zum Wachstum nur durch Produktivitätssteigerung, zu einer Vergrößerung des Gesamtmarktvolumens und damit zu mehr Arbeitsplätzen.

## 3. Innovationskreislauf

Wer also in Deutschland qualitatives und nachhaltiges Wachstum ermöglichen will, der muss sich zunächst der Frage widmen, wie die Innovationsfähigkeit in unserem Land verbessert werden kann.

Dabei gilt es als erstes zu bedenken, welche Einflussbereiche sich auf das Innovationsgeschehen in Deutschland auswirken.

*Chart „Kreislauf des Innovationsgeschehens" – Mitte („Nachhaltiges Wachstum durch Innovation")*

Um diese Frage zu beantworten, möchte ich das Innovations-geschehen in einem Kreislauf darstellen, der von zwei Polen her gesteuert wird, die sich wechselseitig beeinflussen.

*Chart „Kreislauf des Innovationsgeschehens" – Rechts („Innovation und Markt")*

Auf der einen Seite des Regelkreises stehen die Unternehmen und der Markt, der letztlich entscheidet, was Innovationen sind. Ich möchte sie die Umsetzungsseite nennen.

Nachdem Innovationen neue Kombinationen sind, die sich erfolgreich am Markt durchsetzen, geht es auch um Wirtschaftlichkeit und die Effizienz der Unternehmen an sich.

Erfolgreiche Unternehmen brauchen jedoch auch einen innovationsfreudigen Markt und eine innovationsfreudige Gesellschaft.

Wenn der Markt und damit die Käufer als Glieder der Gesellschaft innovative Ideen und Produkte nicht aufnehmen oder sogar per se ablehnen, wird sich die innovative Industrie zurückziehen.

Wir brauchen also in Deutschland eine Atmosphäre und Stimmung des Aufbruchs, der Veränderung, des Neuen und des Vertrauens in die Zukunft.

*Chart „Kreislauf des Innovationsgeschehens" – Links („Wissenschaft und Invention")*

Zentral für das Hervorbringen von Innovationen ist die andere Seite des Regelkreises. Ich nenne Sie enabler-Seite, da dort

- Inventionen, d.h. Erfindungen und neue Ideen, entwickelt werden, aus denen am Markt erfolgreiche Innovationen hervorgehen können
- und da dort die Kreativität gefördert wird, die für Innovationen unablässig ist.

Auf der enabler-Seite stehen insbesondere die Universitäten und die Wissenschaft, die durch Lehre und Forschung neues Wissen, neue Wissensträger und neue Wissensarbeiter generieren.

Während auf der Seite der Wissenschaft Kapital eingesetzt werden muss, um neues Wissen zu generieren, wendet die Marktseite gerade dieses neue Wissen an, um daraus Kapital zu generieren. Die Gewinne auf der Marktseite sind dann wieder die Grundlage für jedwede Investitionstätigkeit auf der Wissenschaftsseite.

Beide Seiten, die enabler-Seite wie die Innovations-Seite bewegen sich in einem Rahmen, der das Wechselspiel im Regelkreis positiv wie negativ beeinflussen kann.

Vortrag anl. Arthur-Burckardt-Preisverleihung
Stuttgart, 20. April 2005 – Prof. Dr.-Ing. Joachim Milberg

*Chart „Kreislauf des Innovationsgeschehens" – („Gesellschaftliches Klima")*

Dieser Rahmen ist zum einen durch das gesellschaftliche Klima bestimmt. Hier stellen sich etwa folgende Fragen:

Wie offen ist eine Gesellschaft für neues Wissen, für Inventionen, für Innovationen? Sieht sie in neuen Technologien, Entwicklungen und Produkten eher Chancen oder Gefahren?

Ist sie bereit, sich auf die Veränderungen einzulassen, die Innovationen mit sich bringen, oder hängt sie grundsätzlich am Alten? Vertraut sie ihren Fachleuten, die diese Innovationen entwickeln?

*Chart: Befindlichkeiten gegenüber Wachstum und Innovationen*

Wenn wir uns der Frage zuwenden, wo wir diesbezüglich in Deutschland stehen, dann sollten wir also zweierlei prüfen:

Erstens: Sind wir innovativ genug?
Und zweitens: Wollen wir wirklich wachsen?

Beide Fragen muss man wohl leider mit „Nein" beantworten. Denn beide Begriffe – Innovationen und Wachstum – sind in unserer Gesellschaft heute eher negativ besetzt. Hier gilt es, Ängste, Vorbehalte und auch Vorurteile abzubauen.

Welche sind das?

Bei dem Begriff *Innovationen* schwingt für viele die Beseitigung des Alten und Bekannten mit, und dies wird negativ als Bedrohung empfunden, nicht aber als positive Chance, mit dem kreativ Neuen zu neuen Ufern aufzubrechen.

Nun ist es wahr, dass Innovationen auch immer das Element der „kreativen Erneuerung" bzw. der „kreativen Zerstörung" innewohnt – wie Schumpeter es nennt, d.h. Altes und Bekanntes wird tatsächlich durch das Neue der Innovation beseitigt. Und zugegeben: Kreative Erneuerung fällt schwer, wenn die Situation, in der man sich befindet, intakt erscheint.

Die Notwendigkeit zu ihr nimmt aber nicht ab. Ganz im Gegenteil muss man sich darüber im klaren sein, dass der „Schmerz" umso größer wird, je länger man wartet.

D.h. aber, dass zu einer gegenüber Innovationen aufgeschlossenen Geisteshaltung grundsätzlich die Fähigkeit gehört, gerade auf dem Höhepunkt des Erfolges loslassen und etwas „Neues" anfangen zu können und zu wollen.

Bei dem zweiten Begriff, dem Begriff *Wachstum* denken viele zunächst an Ressourcenverbrauch – und nicht an die Chance, durch mehr richtiges, d.h. nachhaltiges Wachstum auch bessere und weltweit besser verteilte Lebensbedingungen zu schaffen.

Die technologischen Möglichkeiten, um Wachstum, Wohlstand und Umwelt in Einklang zu bringen, haben wir schon. Technologisch sind wir weiter als gesellschaftlich und politisch.

Um zukunftsfähig zu werden, bedarf es deshalb auch eines grundlegenden Mentalitätswandels. So ist unsere Gesellschaft schon zu lange der falschen Vorstellung erlegen, es gäbe in unserem Land eine bestimmte, konstante Menge an Erwerbsarbeit, die nicht zu vermehren sei, weil die Grenzen des Wachstums erreicht seien – und die demzufolge fairerweise umverteilt werden muss.

Ich halte diese Vorstellung für eine der gravierendsten Denkblockaden überhaupt.

Diese Umverteilungsmentalität erstreckt sich nicht nur auf den Arbeitsmarkt, sondern auf unser gesamtes Sozialsystem. So ist sie inzwischen sogar Teil unseres gesellschaftlichen Bewusstseins geworden.

Dabei wird übersehen, dass unser gesellschaftlicher Wohlstand, zu dem auch das Angebot an Arbeit zählt, keine fixe Größe ist, sondern durch den wirtschaftlichen Fortschritt vergangener Jahrzehnte gewachsen ist.

So gilt auch für die Zukunft, dass unser Wohlstand nur durch wirtschaftliches Wachstum bewahrt und entwickelt werden kann.

Was wir also brauchen, ist eine Gesellschaft, die wachsen will und die fähig ist, sich den Herausforderungen der Zukunft zu stellen.

Eine Gesellschaft, die Selbstvertrauen in ihre eigenen Stärken besitzt, eine Gesellschaft, die willens ist, eine neue Balance zu finden zwischen soziologischen, kulturellen, ökonomischen und technologischen Chancen und Risiken.

Diese Gesellschaft muss bereit sein, die sich ergebenden Chancen zu nutzen, sie muss zukunftsoffen und risikobereit sein – und sie muss schnell auf neue Herausforderungen reagieren können.

*Chart „Kreislauf des Innovationsgeschehens" – („Staat")*

Neben der Gesellschaft wird der Rahmen des Innovationskreislaufs durch den Staat bestimmt. Hier stellen sich folgende Fragen:

Welchen Freiraum lässt der Staat Wissenschaft, Unternehmen und Individuen zur eigenverantwortlichen Gestaltung? Fördert er den produktiven Wettbewerb oder schränkt er ihn ein?

Welches Niveau staatlicher Regulierungsdichte garantiert faire Wettbewerbsbedingungen und soziale Gerechtigkeit, ohne den Wettbewerb zu ersticken?

Nun sind staatliche Rahmenbedingungen das Ergebnis der politischen und auch der gesellschaftlichen Auseinandersetzung. Demzufolge spiegeln sich die mentalen Blockaden bezüglich Innovationen und Wachstum in Deutschland auch in Gesetzen, Verordnungen und Verwaltungsakten wider.

Leider hat dies sehr konkrete Auswirkungen auf unternehmerische Tätigkeiten in Deutschland.

Wenn ein Unternehmen 10 Jahre auf die Produktionsgenehmigung für ein gentechnisch unterstütztes Medikament warten muss und während dieser Zeit x-mal vorgeladen wird, dann hat das natürlich Folgen für die weitere strategische Ausrichtung des Unternehmens und damit für den Standort Deutschland.

Kein Wunder, dass Deutschland – nicht nur im Ausland – derzeit als ein Land mit völlig unzureichender Innovationsdynamik wahrgenommen wird.

Jedoch werden wir unseren Lebensstandard und unsere Position als einer der führenden Wirtschaftsnationen nur durch ökonomischen und technischen Fortschritt halten können. Deswegen halte ich es für dringend geboten, dass die politischen, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Meinungsführer alles tun, um diese mentalen Blockaden zu lösen.

Es geht um die politische Moderation eines systemischen Veränderungsprozesses, der unsere Gesellschaft dazu befähigt, sich den Herausforderungen der Zukunft besser zu stellen.

## 4. Ansätze zu einer Leitbilddiskussion in Deutschland

Wir brauchen einen Mentalitätswandel – doch wo kann man ansetzen?

Was wir m.E. brauchen, ist eine Vision, ein Leitbild, das den Willen zu nachhaltigem Wachstum durch Innovationen gesamt-gesellschaftlich verankern kann.

Denn wie schon der römische Philosoph Seneca sagte: „Wer das Ziel nicht kennt, für den ist kein Weg der richtige."

Solch ein Ziel formuliert ein Leitbild. Ein Ziel, das jedem einleuchtet. Ein Ziel, das den übergeordneten Sinn aller Anstrengungen und Zumutungen verdeutlicht. Ein Ziel, das motiviert, anzupacken. Ein Ziel, das, wie es der Sozialforscher Meinolf Dierkes sagt, „die Herzen und Seelen der Menschen erreicht."

Ein Leitbild nennt uns, kurz gesagt, den guten Grund, weswegen wir anpacken wollen – und zwar gemeinsam! Solch ein Leitbild kann man nicht verordnen. Vielmehr ist ein Leitbild das Ergebnis einer breiten und offenen gesamtgesellschaftlichen Diskussion.

Wie könnte nun solch ein Zielszenario für Deutschland aussehen?

Vortrag anl. Arthur-Burckardt-Preisverleihung
Stuttgart, 20. April 2005 – Prof. Dr.-Ing. Joachim Milberg

*Chart: Innovationsmodell „Erfolgreichste Volkswirtschaft und Gesellschaft"*

Ich möchte versuchen es zu beschreiben, indem ich frage, was wir in zehn Jahren in den internationalen Zeitungen über uns lesen wollen.

Wäre nicht folgende Überschrift erstrebenswert?
„Deutschland hat sich zur erfolgreichsten Gesellschaft und Volkswirtschaft entwickelt."

Legt man dieses Zielszenario zugrunde, was müsste dann im Innovationskreislauf geschehen sein, damit diese Überschrift gerechtfertigt wäre? Vier kurze mögliche Antworten:

*Chart: Innovationsmodell „Erfolgreichste Volkswirtschaft und Gesellschaft" – „Wissenschaft"*

In Bildung, Wissenschaft und Forschung, d.h. auf der enabler-Seite, hätte Deutschland ein höchst leistungsfähiges und damit attraktives Wissenschafts- und Forschungssystem, das die besten Forscher, Nachwuchswissenschaftler und Studenten weltweit anzieht.

*Chart: Innovationsmodell „Erfolgreichste Volkswirtschaft und Gesellschaft" – „Innovation und Markt"*

Auf der Innovations- und Marktseite hätte Deutschland den dynamischsten und wettbewerbsstärksten Markt und wäre Anziehungspunkt für die besten Marktteilnehmer.

Für Unternehmer und Investoren wäre Deutschland der attraktivste Investitionsstandort, da er technologisch wie wirtschaftlich führend wäre.

Dieses brächte schließlich nachhaltiges Wachstum jenseits der Beschäftigungsschwelle, so dass viele neue Arbeitsplätze geschaffen würden.

*Chart: Innovationsmodell „Erfolgreichste Volkswirtschaft und Gesellschaft" – „Staat"*

Eine wachsende Wirtschaft hieße für den Staat steigende Einnahmen, d.h. wachsende Investitionsmöglichkeiten, etwa auf der enabler-Seite und wachsende Gestaltungsmöglichkeiten auf der Seite unserer Sozialsysteme. Die positive Rückkopplung, die im Innovationsmodell anzustreben ist, wäre erreicht.

*Chart: Innovationsmodell „Erfolgreichste Volkswirtschaft und Gesellschaft" – „Gesellschaft"*

Insgesamt wäre Deutschland damit der attraktivste Lebensstandort weltweit.

*Chart: Innovationsmodell „Erfolgreichste Volkswirtschaft und Gesellschaft" – „Ausland"*

Deutschland als starke Marke würde weltweit Zuversicht, Stärke und Dynamik ausstrahlen und damit auch im Ausland als attraktiver Investitionsstandort und Wachstumsmotor wahrgenommen werden.

## 5. Zusammenfassung und Schluss

Meine sehr geehrten Damen und Herren,
damit unsere Gesellschaft zukunftsfähig und unser Standort wettbewerbsfähig bleibt, brauchen wir zukunftsweisende Technologien.

Dazu bedarf es nicht nur guter Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die innovativ tätig sein können und wollen. Vielmehr brauchen wir gesamtgesellschaftliche Rahmenbedingungen, die den Willen zu Innovationen in unserem Land nachhaltig unterstützen.

Insbesondere bedarf es angesichts der kritischen bis negativen Haltung gegenüber technischen Innovationen eines gesamt-gesellschaftlichen Diskurses zu diesem Thema, eines Diskurses, der im Sinne von Arthur Burkhart Brücken schlägt zwischen einem Denken, das auf wissenschaftlichen und technischen Fortschritt ausgerichtet ist, und einem Denken, welches die Lebensbedingungen des Menschen in unserer Gesellschaft im Blick hat.

Aus meiner Sicht würde uns in diesem Land die Suche nach einem gemeinsamen Leitbild als Grundlage für diesen Diskurs weiterhelfen, ein Leitbild, das uns orientiert, uns motiviert und begeistert, unsere Kräfte bündelt und ausrichtet.

Denn wie Curt Götz es einmal formuliert hat: „Man muss die Zukunft nehmen, wie sie kommt. Man muss sie natürlich so beeinflussen, dass sie auch so kommt, wie man sie nehmen möchte."

Vielen Dank.