



# Internationale Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik

Juni 1998

Die ITB-Berichte sind ein **Forum der wissenschaftlichen Politikberatung**. Ziel ist, das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) regelmäßig und konzentriert über **aktuelle, strategisch relevante Entwicklungen im Ausland** auf den Politikfeldern des BMBF zu informieren. Hierbei wird auch der **Frage des Handlungsbedarfs** nachgegangen. Herausgeber ist das VDI-Technologiezentrum im Auftrag des BMBF, Referat 123. Die Aussagen der Beiträge liegen ausschließlich in der Verantwortung der Verfasser. Das BMBF fühlt sich weder durch die Aussagen gebunden, noch nimmt es dazu Stellung. Die ITB-Berichte sind keine wissenschaftliche Publikation und daher grundsätzlich nicht zitierfähig.

<b>Themenübersicht</b>		
<b><u>Schwerpunkt</u></b>	<b>Die US-Forschungs- und Innovationspolitik überdacht.</b> <i>Shapira, Georgia Institute of Technology, Atlanta</i>	2
	<b>US Flat Panel Display Initiative - ein Beispiel für US-Industriepolitik.</b> <i>Wiemken, FhG-INT</i>	5
	<b>Rückkehr zum Trend - Die jüngste Entwicklung der FuE-Ausgaben in den USA.</b> <i>Licht, ZEW</i>	7
<b><u>Strategien</u></b>	<b>Entwicklungsbedingungen für die Rüstungsindustrie - Konsequenzen für die Rahmenbedingungen der FuT-Politik in Europa.</b> <i>Schmidt, SWP, Taylor, Cranfield University</i>	9
	<b>Technologiepolitische Implikationen der U.S. Militärdoktrin „Joint Vision 2010“.</b> <i>Erber, DIW</i>	11
	<b>Tendenzen bei Südkoreas FuE-Aktivitäten: Umsetzungsprobleme trotz wachsender Bemühungen.</b> <i>Müller, IWH</i>	12
<b><u>Technologien</u></b>	<b>Die Next Generation Internet (NGI) Initiative der U.S.A.</b> <i>Erber, DIW</i>	13
	<b>Magnetelektronik - Aktivitäten in USA und Deutschland.</b> <i>Mengel, VDI-TZ</i>	15
	<b>California South Bay - Kompetenzzentrum für Hochleistungsdiodenlaser.</b> <i>Niehoff, VDI-TZ</i>	16
	<b>F&amp;E spielt im Wettbewerb der PC-Hersteller keine signifikante Rolle.</b> <i>Bitzer, DIW</i>	17
<b><u>Vergleiche</u></b>	<b>Förderstrategien für erneuerbare Energien - Deutschland und Großbritannien im Vergleich.</b> <i>Hentrich, IWH</i>	18

## Die US-Forschungs- und Innovationspolitik überdacht

Philip Shapira

**In einem neuen Buch "Investing in Innovation: Creating a Research and Innovation Policy that Works" (hrsg. von L. Branscomb und J. Keller) diskutieren prominente amerikanische Experten neuere Entwicklungen der US-Wissenschafts- und Technologiepolitik. In der US-Fachöffentlichkeit haben das Buch, die begleitenden Projektpublikationen und Empfehlungen große Aufmerksamkeit erregt. Es liefert nicht nur aktuelle Einsichten in die Denkfiguren der US-Politik, sondern auch mögliche Begründungen künftiger politischer Initiativen. Dazu zählen kontinuierliche staatliche Initiativen zur Förderung privater Innovation, öffentliche Förderung technologischer und wissenschaftlicher Grundlagenforschung und erleichterter Zugang zu neuen Technologien, insbesondere für kleinere Unternehmen.**

Aufwand, Spektrum und Stärke von Forschung und Innovation in den USA bleiben in vieler Hinsicht unerreicht. Dies zeigt sich z.B. in der Potenz der Forschungsuniversitäten und in der **Führungsrolle amerikanischer Unternehmen in Hochtechnologieindustrien**, von der Biotechnologie und der Luftfahrt bis zur Softwareentwicklung und Kommunikationstechnik. Doch ein **fragmentiertes staatliches Entscheidungsverhalten hinsichtlich Wissenschaft und Technologie und tiefe Meinungsverschiedenheiten über die Aufgabenverteilung zwischen Regierung und Privatwirtschaft bei der wirtschaftlichen Verwertung von Technologie** schränken Wirkung und Nutzen der FuE-Investitionen des Bundes (1998 etwa \$ 75 Mrd.) ein. **Schwächen in der langfristigen Politikentwicklung** lassen das amerikanische Forschungs- und Innovationssystem für neue Herausforderungen nicht so gerüstet sein, wie es sein könnte. Das Ende des Kalten Krieges hat die Rechtfertigung der gewaltigen Ausgaben für die Verteidigungsforschung erschüttert, viele große Unternehmen verminderten ihren Forschungsaufwand, und die Internationalisierung von Forschung zwingt auch die Amerikaner zu der Einsicht, daß man nicht alle bedeutenden Felder gleichzeitig beherrschen kann. Außerdem erfordert **zunehmender globaler Wettbewerb** eine effektivere Verbreitung von Innovationen, um die industrielle Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Und nicht zuletzt wächst der Bedarf an Lösungen von Umweltproblemen und nach verstärkter Förderung des Gesundheits-

zustandes und der Ausbildung der Bevölkerung.

Beim Amtsantritt 1993 hat die Clinton-Regierung angekündigt, die **amerikanische Wissenschafts- und Technologiepolitik neu zu strukturieren**, damit die USA aktuelle und künftige Herausforderungen an Forschung und Innovation besser bewältigen können (*Technology for America's Economic Growth*, 1993). Es wurde **versprochen**

- Bundesmittel von der Verteidigungs- zur Zivildforschung umzuschichten,
- die Zusammenarbeit zwischen Forschung und industriellen Nutzern zu stärken,
- die Entwicklung und Anwendung neuer Technologien zu beschleunigen, und
- die Technologiepolitik mit nennenswerten wirtschaftlichen Investitionen in Bildung und Infrastruktur zu verschränken.

Ein politisches Dokument (*Science in the National Interest*, 1994) betonte die Bedeutung einer starken wissenschaftlichen Basis und forderte, bei der FuE-Förderung Prioritäten zu setzen, um strategische Ziele zu erreichen.

Wie gut wurden diese Versprechungen erfüllt? Und welche generellen Erfahrungen machte man mit den Bemühungen der Clinton-Administration, die US-Wissenschafts- und Technologiepolitik umzugestalten? Dies sind die beiden zentralen Fragestellungen des neuen Buches "Investing in Innovation: Creating a Research and Innovation Policy that Works". Die Herausgeber sind Louis Branscomb, Professor an der Harvard Universität, zuvor Forschungschef bei IBM, und

James Keller, Kodirektor des "Harvard Information Infrastructure Project". Für das Buch brachten Branscomb und Keller eine **Gruppe sehr verschiedener, unparteiischer nationaler Experten zusammen, um die Leistungen der Clinton-Administration zu prüfen und Empfehlungen für Verbesserungen zu entwickeln.**

Die Geschichte des Buches ist wichtig. 1993 hatte Branscomb bereits einen Sammelband "*Empowering Technology: Implementing a U.S. Strategy*" herausgegeben, in dem Experten der Wissenschafts- und Technologiepolitik viele der Probleme und der Optionen voraussagten, welche die neue Clinton-Regierung erwarteten. Damals schienen sich einzigartige Möglichkeiten einer Neuorientierung der amerikanischen Wissenschafts- und Technologiepolitik zu eröffnen. Nicht vorhergesagt wurde allerdings die plötzliche Veränderung der politischen Landschaft mit der Wahl des 104. Kongresses im Jahr 1994, dessen **neue republikanische Mehrheit nun eine Beschränkung (statt Erweiterung) der Rolle der Regierung in Wissenschaft und Technologie anstrebte.** Branscomb und seine Kollegen initiierten ein neues Projekt, um Konsens wiederherzustellen. Experten, Regierungsvertreter, Kongressabgeordnete und andere Interessenten wurden versammelt, um die Argumente sowohl der Befürworter wie auch der Gegner der Regierungsinitiativen in Wissenschaft und Technologie zu debattieren. **Unterstützt vom "Competitiveness Policy Council", dem beide Parteien angehören,** ermöglichte das Projekt eine Reihe von Beratungen, Arbeitspapieren und schließlich die Publikation des Buches.

Das Buch umfaßt 18 Kapitel, von den hier aus Platzgründen nur einige behandelt werden können. Der erste Teil des Buches diskutiert den **Wandel im Umfeld der Technologiepolitik:**

- Branscomb und Richard Florida betrachten die Herausforderungen der Technologiepolitik in einer globalen Ökonomie.
- Mikel Borros und Jay Stowsky untersuchen das Verhältnis von Technologiepolitik und wirtschaftlichem Wachstum.

- Jane Fountain betont die Bedeutung der Innovation institutioneller Arrangements ("Soziales Kapital"). Dies ist ein entscheidender Beitrag: **Ein übergeordnetes Ziel der aktuellen US-Politik besteht in der Stärkung der technologischen Zusammenarbeit zwischen privaten Unternehmen und öffentlichen Institutionen.**

Der zweite Teil des Buches befaßt sich mit **spezifischen technologiepolitischen Initiativen und Programmen:**

- Chris Hill behandelt die umstrittene Investition von \$ 1 Mrd. staatlicher Mittel des "**Advanced Technology Program (ATP)**" in nahezu 300 von privaten Unternehmen geführten technologischen Kooperationsprojekten. Republikanische Klagen, daß es sich hierbei um überflüssige Unternehmenssubventionen handle, seien übertrieben, meint Hill. Allerdings empfiehlt er, nationalen (statt privatwirtschaftlichen) Forschungszielen mehr Aufmerksamkeit zu schenken, die Kooperation zwischen Staaten und Regionen zu verbessern und neue Schritte zur Förderung breiterer Industrieforschungskonsortien zu unternehmen.
- Merkwürdigerweise sind Programme wie das "**Small Business Innovation Research Program**" (behandelt von Scott Wallsten), die wesentlich größer aber **nicht unbedingt effektiver sind, der Aufmerksamkeit des Kongresses entgangen.**
- Philip Shapira (Autor dieser Besprechung) untersucht die Verbesserungsmöglichkeiten der "**Manufacturing Extension Partnership**", ungeachtet ihrer Erfolge beim Aufbau eines nationalen Netzwerks zur Verbesserung von Technologien und Management in kleinen und mittleren Unternehmen.
- Linda Cohen urteilt über die Initiativen der Regierung zur **Rüstungskonversion** weniger positiv. Die Programmlogik schlug ihrer Ansicht nach fehl in der Erwartung, daß wichtige Rüstungsauftragnehmer sich freiwillig an Bemühungen um eine stärker kommerzielle Orientierung in der Industrie beteiligen würden.
- Andere Kapitel untersuchen **Technologietransfervereinbarungen**, die Schwie-

rigkeiten der Regierung im Bereich der **Umwelttechnologienpolitik**, und ihre marginale Befassung mit Energieforschung und -entwicklung.

Der dritte Teil des Buches konzentriert sich auf **Politikinstrumente und Institutionen**:

- Daniel Roos und seine Kollegen diskutieren die **Zunahme von Industriekon-sortien** in den USA, etwa der "**Partnerschaft für eine neue Fahrzeuggenera-tion**", die erfolgreich bedeutende Auto-mobilhersteller zu Bearbeitung langfristi-ger industrietechnologischer Fragestellun-gen zusammengebracht hat.
- Andere Autoren behandeln Herausfor-derungen der **Forschungsuniversitäten**, die immer stärker in die Prioritätensetzung und Anforderungen der Industrie ver-wickelt werden, und die **Rolle der Einzel-staaten im Innovationsprozess**.
- Brian Kahin untersucht die vielgerühmte "**National Information Infrastructure Initiative**" der Regierung und hält diese Initiative für zu diffus, um wirklich effek-tiv zu sein.
- David Hart **kritisiert das Management der Technologiepolitik** durch das Weiße Haus, das zuviel Aufmerksamkeit auf Details verschwendet und sich zu wenig mit der Gesamtentwicklung der Politik be-fasse. Eine verbesserte Fähigkeit zur Ent-wicklung langfristiger Politiken und etwas mehr politischer Wagemut werden emp-fohlen.

**Insgesamt zieht das Buch eine zwiespältige Bilanz der Wissenschafts- und Technolo-giepolitik der Clinton-Administration:**

- Die von der Regierung ursprünglich ver-sprochenen massiven Investitionen in Humankapital und Infrastruktur - die mit ihrer Technologiepolitik verschränkt wer-den sollten - sind nie erfolgt, da der **Reduktion des Haushaltsdefizits größere Priorität eingeräumt** wurde.
- Einige wenige Programme kamen in den Genuß von Mittelerhöhungen, darunter die National Science Foundation und die Na-tional Institutes of Health, doch die **gesamten öffentlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung haben sich nicht wesentlich verändert**.

- Bemühungen zur Förderung **neuer Mo-delle von Technologiepartnerschaften werden als nützlich und wichtig be-trachtet**. Doch sie haben noch nicht die Größenordnung erreicht, um Spürbares zu bewirken.

Im letzten Teil des Buches entwickeln Branscomb und Keller auf der Grundlage der Einzelbeiträge **sechs Prinzipien als Leit-linien für die amerikanische Forschungs- und Innovationspolitik**:

- Stimulierung privater Innovationstätigkeit durch kontinuierliche öffentlich-private Zusammenarbeit,
- öffentliche Unterstützung technologischer und wissenschaftlicher Grundlagenfor-schung,
- leichter Zugang zu Technologien, insbe-sondere für kleinere Firmen,
- Nutzung aller Politikinstrumente, nicht nur finanzielle Förderung von Forschung und Entwicklung,
- Stärkung internationaler Forschungs-kooperationen und
- effektivere Planung und Entscheidungs-prozesse im Bereich der Technologiepoli-tik.

Der neue Vorschlag des Präsidenten, die amerikanischen öffentlichen Forschungs-investitionen durch einen **Forschungsfonds des 21. Jahrhunderts** ("21. Century Re-search Fund") zu stärken, kann nur einen Teil der im Buch angesprochenen Problemlagen abdecken - und Kongreßunterstützung hat dieses Konzept noch nicht erzielt. Unterdes-sen bleiben die Ziele einer amerikanischen Technologiepolitik heiß umstritten. Eben wegen dieser Debatten und weil künftige wissenschafts- und technologiepolitische Initiativen, so oder so, ergriffen werden, können die Untersuchungen, Empfehlungen und Politikprinzipien dieses Buches aller Voraussicht nach einigen Einfluß gewinnen.

*(Übersetzung: Stefan Kuhlmann)*

## Weitere Information:

Philip Shapira, Associate Professor, School of Public Policy, Georgia Institute of Technology, Atlanta;  
 Visiting Researcher, Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Karlsruhe  
 Tel.: 0721/6809-303; Fax: -131  
 E-mail: ps25@prism.gatech.edu  
<http://www.cherry.gatech.edu/ps>

## Literatur:

- Branscomb, L.M. and Keller, J.H. (editors). **Investing in Innovation: Creating a Research and Innovation Policy That Works**, Cambridge, MA: MIT Press, 1998. Inhaltsverzeichnis und Übersichten unter <http://www.ksg.harvard.edu/iip/techproj/toc.html>
- Harvard University, John F. Kennedy School of Government, Center for Science and International Affairs, **Project on Technology Policy Assessment**. <http://www.ksg.harvard.edu/iip/techproj/>
- Branscomb, L.M. (editor). **Empowering Technology: Implementing a U.S. Strategy**, Cambridge, MA: MIT Press, 1993.

## Politische Dokumente der Clinton-Administration:

- **Technology for America's Economic Growth: A New Direction to Build Economic Strength**, Washington, DC: The White House, February 22, 1993.  
[http://simr02.si.ehu.es/DOCS/nearest.gnn.com/mag/10\\_93/articles/clinton/clinton.tech.html](http://simr02.si.ehu.es/DOCS/nearest.gnn.com/mag/10_93/articles/clinton/clinton.tech.html)
- **Science in the National Interest**, Washington, DC: The White House, August 3, 1994.  
[http://www.whitehouse.gov/WH/EOP/OSTP/Science/html/Sitni\\_Home.html](http://www.whitehouse.gov/WH/EOP/OSTP/Science/html/Sitni_Home.html)

## Wichtige Institutionen der US-FuT-Politik:

- **National Science and Technology Council**  
[http://www.whitehouse.gov/WH/EOP/OSTP/NSTC/html/NSTC\\_Home.html](http://www.whitehouse.gov/WH/EOP/OSTP/NSTC/html/NSTC_Home.html)
- **U.S. House of Representatives, Committee on Science**  
<http://www.house.gov/science/>
- **White House Office on Science and Technology Policy (OSTP)**  
[http://www.whitehouse.gov/WH/EOP/OSTP/html/OSTP\\_Home.html](http://www.whitehouse.gov/WH/EOP/OSTP/html/OSTP_Home.html)