

INNOVATIONSSTANDORT DEUTSCHLAND – EINE EINFÜHRUNG IN DAS SCHWERPUNKTTHEMA

Seit 2003 kooperiert das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI) in ausgewählten Teilbereichen mit dem Forschungszentrum Karlsruhe, dem Betreiber des TAB. Das ISI hat mit drei Analyseansätzen – Politikbenchmarking, Zukunftsreport und Innovationsreport – komplementäre Akzente zu den bewährten Berichten des TAB eingebracht (TAB-Brief 25). Die neuen Projekttypen orientieren sich an dem Ziel, das Innovationsgeschehen aus unterschiedlichen Perspektiven als komplexe gesellschaftliche Transformationsprozesse zu beleuchten. Damit soll die Informationsbasis für das Parlament verbreitert, aber auch spezifiziert und frühzeitig Ansatzpunkte für proaktives Handeln identifiziert werden. Mit drei kürzlich abgeschlossenen Studien liegen nunmehr erste Ergebnisse dieser Analyseansätze vor:

- > Nachfrageorientierte Innovationspolitik (TAB-Arbeitsbericht Nr. 99)
- > Arbeiten in der Zukunft – Strukturen und Trends der Industriearbeit (TAB-Arbeitsbericht Nr. 113)
- > Forschungs- und wissensintensive Branchen: Optionen zur Stärkung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit (TAB-Arbeitsbericht Nr. 116)

In den folgenden drei Beiträgen werden die innovations- und technologiepolitischen Schlussfolgerungen dieser Analysen vorgestellt. Es zeigt sich, dass diese, auch wenn sie auf höchst unterschiedliche Untersuchungsgebiete zielen und sich verschiedener methodischer Zugänge bedienen, gleichwohl komplementäre Schlussfolgerungen und Orientierungen herausarbeiten, die sich zu einem abgerundeten Bild moderner Innovationspolitik verdichten.

Die Innovationsforschung geht davon aus, dass Innovationen in regionalen, sektoralen oder nationalen Innovationssystemen entstehen, in denen Akteure in

einem interaktiven und kollektiven Prozess zusammenwirken (Edquist 1997; Freeman 1988; Kline 1985; Lundvall 1992; Malerba 2002; Nelson/Wright 1993). Zur Analyse der Akteure, ihrer Rollen und der wichtigsten Einflussfaktoren können verschiedene Teilsysteme (u. a. Wissenschaft, Ausbildung, private und staatliche Nachfrage, politische und rechtliche Rahmenbedingungen) unterschieden werden. Damit ein Standort dauerhaft dynamische Wettbewerbsvorteile gegenüber Konkurrenzländern aufbauen kann, müssen nicht nur alle Teilsysteme innerhalb der Innovationssysteme leistungsstark sein, sondern die Teilsysteme müssen auch untereinander gut vernetzt sein (u. a. Porter 1990 u. 1998). Nicht *einzelne* Faktoren oder Akteure, sondern das Zusammenspiel und die Vernetzung leistungsstarker Teilsysteme und deren Akteure entscheiden über die zukünftige Innovationskraft und internationale Wettbewerbsfähigkeit. Dies impliziert, dass zur Stärkung des Innovationsstandortes Deutschland kontinuierliche Verbesserungen der angebots- und nachfrageseitigen Faktoren entlang der gesamten Wertschöpfungsketten erforderlich sind. Im Spektrum der Folgenanalyse des TAB wird diesen Aspekten deshalb verstärkt Rechnung getragen. Parlamentarische Technikfolgenabschätzung kann insofern auch Anlass und Rahmen für einen Diskurs bieten, um gesellschaftlichen Innovationsbedarf und technologische Innovationspotenziale mit den Akteuren aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft zu erörtern.

Forschungs- und wissensintensive Branchen, wie z. B. die Pharma- und Medizintechnikindustrie, der Fahrzeugbau oder EDV-Dienstleistungen, spielen in diesem Kontext eine zentrale Rolle: Sie verfügen durch ihre hohen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung und die in diesen Branchen verwendeten neuen Technologien (z.B. Bio-, Nano-, Informationstechnolo-

gien) über enorme Potenziale zur Entwicklung neuer oder verbesserter Produkte, Prozesse und Dienstleistungen. Hierdurch können sie über Innovationen neue Märkte erschließen und andere (auch weniger forschungs- und wissensintensive) Branchen wettbewerbsfähig umgestalten. Diese Branchen sind für ein rohstoffarmes Land wie Deutschland daher von hoher Bedeutung für die Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit, das Wirtschaftswachstum und die Beschäftigungsentwicklung.

Der TAB-Innovationsreport »Forschungs- und wissensintensive Branchen: Optionen zur Stärkung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit« greift diesen Ausgangspunkt auf und untersucht in einem ersten Schritt die gesamtwirtschaftliche Bedeutung dieser forschungs- und wissensintensiven Branchen sowie kritische angebots- und nachfrageseitige Erfolgsfaktoren für deren internationale Wettbewerbsfähigkeit. Zudem wird, ausgehend von einer systemischen Perspektive und international vergleichenden Analysen, auf Basis umfangreicher empirischer Ergebnisse dargelegt, wie sich der Standort Deutschland hinsichtlich dieser Erfolgsfaktoren darstellt. Abschließend werden akteurspezifische Handlungsoptionen entwickelt.

Erfolgreiche Innovationen orientieren sich in der Regel an einem aktuellen oder zukünftigen ökonomischen, ökologischen oder gesellschaftlichen Bedarf. Daher ist bei Innovationssystemanalysen oftmals ein Blick in die Zukunft hilfreich bzw. erforderlich. Hier setzt der TAB-Zukunftsreport »Arbeiten in der Zukunft – Strukturen und Trends der Industriearbeit« an. Ausgehend von einer mittel- bis langfristigen Analyseperspektive werden wichtige zukünftige Veränderungen von Rahmenbedingungen der Industriearbeit (z.B. die zunehmende Internationalisierung, die Entwicklung in

etablierten Industrienationen hin zur Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft oder die zunehmende Bedeutung neuer Querschnittstechnologien wie Bio- und Nanotechnologie) sowie deren Auswirkungen auf die Gestalt der Arbeit in produzierenden Industrieunternehmen untersucht. Daraus werden parlamentarische Handlungsoptionen und Informationsbedarfe abgeleitet.

Die Bedeutung der Nachfrageseite für Innovationen wird oftmals unterschätzt. Da der Innovationsprozess allerdings erst mit der erfolgreichen Markteinführung und Diffusion neuer Produkte, Prozesse und Dienstleistungen am Ziel ist, kann ein »Nachfragesog nach Neuem« die Innovationsaktivitäten der Unternehmens- und Wissenschaftsakteure maßgeblich stimulieren. Bei der Frage, warum die Diffusion von Innovationen in verschiedenen Ländern mit unterschiedlicher Geschwindigkeit vorstatten geht, fällt der Blick deshalb immer öfter auch auf die Nachfragebedingungen in einem Land. Der Staat kann dabei über eine Vielzahl von Maßnahmen Einfluss auf die private und staatliche Nachfrage nehmen. Hier setzt der Politikbenchmarking-Report »Nachfrageorientierte Innovationspolitik« des TAB an. Ziel dieses Berichts ist es, auf Basis international vergleichender Analysen die Erfolgsfaktoren für eine an der Nachfrage ansetzende Innovationspolitik zu definieren und Handlungsempfehlungen für eine nachfrageorientierte Politik abzuleiten. Dazu werden für sechs ausgewählte Länder nachfrageorientierte Maßnahmen in ausgewählten Politik- bzw. Technologiebereichen untersucht sowie die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen einer nachfrageorientierten Innovationspolitik aufgezeigt.

Die Untersuchungsergebnisse der drei TAB-Berichte zeigen, dass zur Bewertung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des Innovationsstandortes Deutschland eine ausgewogene Struktur zwischen angebots- und nach-

frageorientierten Faktoren entlang der gesamten Wertschöpfungsketten herangezogen werden sollte. Die Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen einzelnen Einflussfaktoren und der Innovationskraft eines Landes (einer Region oder eines Wirtschaftssektors) bzw. der internationalen Wettbewerbsfähigkeit sind sehr vielschichtig und komplex. Die Ergebnisse zeigen, dass die internationale Wettbewerbsfähigkeit von der Effektivität und Effizienz staatlichen Handelns, aber auch erheblich von der Effektivität und Effizienz der wissenschaftlichen und betrieblichen Leistungsprozesse und damit vom Handeln der Akteure aus Wissenschaft und Industrie abhängt.

Will man den Innovationsstandort Deutschland dauerhaft international wettbewerbsfähiger machen, reichen daher punktuelle Handlungsoptionen für einzelne Stufen oder Akteure der Wertschöpfungskette nicht aus. Vielmehr zeigen die Ergebnisse der vorliegenden TAB-Studien, dass ein ganzheitliches systemisches Denken erforderlich ist, das alle relevanten angebots- und nachfrageseitigen Faktoren sowie deren Vernetzung entlang der gesamten Wertschöpfungsketten adäquat berücksichtigt. Die im Rahmen der TAB-Projekte abgeleiteten konkreten Handlungsoptionen können zukünftig als Bezugsrahmen und Plattform für einen intensiven Dialog zwischen Politik, Wissenschaft und Wirtschaft dienen mit dem Ziel, sowohl die (staatlich beeinflussbaren) Standortbedingungen aber auch die wissenschaftlichen und betrieblichen Leistungsprozesse in Deutschland für die Zukunft international wettbewerbsfähiger zu machen. Nur durch gemeinsame Kraftanstrengungen aller Innovationsakteure können die am Innovationsstandort existierenden Potenziale für mehr Innovationen, Wachstum und Beschäftigung vollständig ausgeschöpft werden.

Peter Zochem, Michael Nusser

KONTAKT

Peter Zoche
0721/68 09-152
peter.zoche@isi.fraunhofer.de

LITERATUR

Edquist, C. (ed.) (1997): *Systems of Innovations: Technologies, Institutions and Organisations*. London

Freeman, C. (1988): *Japan: A New National System of Innovation*. In: Dosi G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., Soete, L. (eds.): *Technical Change and Economic Theory*. London, S. 331–348

Kline, S.J. (1985): *Innovation is not a Linear Process*. In: *Research Management* 28, S. 34–45

Lundvall, B.A. (1992): *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London

Malerba, F. (2002): *Sectoral systems of innovation and production*. In: *Research Policy* 32(2), S. 247–254

Nelson, R.R., Wright, G. (1993): *National Innovation Systems: a Comparative Analysis*. New York

Porter, M.E. (1990): *The Competitive Advantage of Nations*. Harvard Business School, London

Porter, M.E. (1998): *Clusters and Competition. New Agendas for Companies, Governments, and Institutions*. In: Porter, M.E. (ed.): *On Competition*. Boston, S. 197–287