

## Technologienpolitik

Kurzdefinition: Technologienpolitik umfaßt die staatlichen Programme und Institutionen, deren Zweck die Förderung und Steuerung der Technikentwicklung ist. Diese können politischen, militärischen, ökonomischen, aber auch ökologischen Zielsetzungen dienen (-> Technologietransfer).

Technologienpolitik ist ein relativ junges Feld staatlichen Handelns (->Staat), das erst in den 30er und 40er Jahren dieses Jahrhunderts entstand. Prägend waren zwei Großprojekte: Die Konstruktion der ersten Fernraketen (V2 u.a.) in Nazi-Deutschland sowie der Bau der Atombombe in den USA (das sog. Manhattan-Project). In beiden Fällen wurde die Wissenschaft erstmals in großem Maßstab für politische Zwecke mobilisiert, wobei die planmäßige Erzeugung einer technischen Innovation im Mittelpunkt stand. Trotz einiger Vorläufer etwa bei der Entwicklung des Giftgases (-> Massenvernichtungswaffen) im ersten Weltkrieg markieren diese beiden Großprojekte den Beginn einer dauerhaft institutionalisierten politischen Steuerung von Wissenschaft und Technik. Das neue Verhältnis von Wissenschaft und Politik fand seinen Ausdruck in der Einrichtung spezieller Dienststellen (später auch Ministerien) für die Forschungsförderung und -planung einerseits, in der Errichtung staatlicher Großforschungszentren andererseits. Das institutionelle Arrangement, welches in einer Situation der Mobilisierung aller Ressourcen für den „Ernstfall“ entstanden war, bildete das Muster, welches auch die Technologienpolitik der westlichen Industrienationen nach 1945 maßgeblich prägte. Dominant blieb die staatliche Förderung von Großprojekten, in denen nicht-marktförmige Techniken entwickelt wurden. Der politische Symbolwert der Technik hatte meist Priorität gegenüber dem Kriterium der ökonomischen Effizienz. Bis in die 70er Jahre

## T

floß in allen Ländern der größte Teil der staatlichen Fördermittel in die Atom- und die Raumfahrttechnik.

Neben der Militärforschung, die durch den -> Kalten Krieg einen neuen Auftrieb erhielt, entstanden zivile Parallelprogramme, z.B. die bemannte Raumfahrt oder die friedliche Nutzung der Kernkraft. Der Wettlauf um die Führerschaft in Spitzentechnologien ersetzte zunehmend das Streben nach militärischer Überlegenheit. Die Entwicklung ziviler Technik entlastete zwar das Gewissen der beteiligten Forscher; ein großer Teil der zivilen Ersatztechniken ist jedoch auch für militärische Zwecke nutzbar. Diese Dual-use-Technik ist daher ein Risikofaktor, der auch die internationalen politischen Beziehungen immer wieder belastet (-> Rüstungsexport; -> COCOM). Etliche Staaten haben auf dem Umweg über zivile Großprojekte in der Atom- oder Raumfahrttechnik ein waffentechnisch nutzbares Know-how entwickelt (etwa die BRD) bzw. dies bereits in Rüstungsprogramme umgesetzt (etwa der Irak).

Die in den 70er Jahren einsetzende Kritik an der staatlichen Technologienpolitik nahm vor allem die Risiken, die ökologischen Gefährdungen und die wirtschaftliche Unvernunft kostspieliger Mammutprojekte (Schneller Brüter, Concorde) ins Visier. Ein Legitimationsverlust (-> Legitimität) der Technologienpolitik war die Folge. Im Zeichen der -> Entspannung und des sozialreformerischen Aufbruchs rückten zudem neue Probleme ins Zentrum des öffentlichen Interesses wie etwa Umwelt, Verkehr, Gesundheit, Erziehung. Mit den Schlagworten „Bildungskatastrophe“ und „technologischer Rückstand“ wurde eine Umorientierung der Technologienpolitik eingeläutet, die die Förderung zivil-industrieller Technologien stärker in den Mittelpunkt rückte.

Seit den 70er Jahren wurden Programme zur Entwicklung weltmarktfähiger Hoch-

technologien in den Bereichen Mikroelektronik, Gentechnik, Werkstoffe sowie Luftfahrt aufgelegt; daneben schritt jedoch der Ausbau der Mega-Projekte der ersten Phase (Atomkraft, Raumfahrt) voran. Die Ausrichtung der staatlichen Technologienpolitik auf den internationalen Wettbewerb bei Spitzentechnologien gerät allerdings dort an ihre Grenzen, wo die Träger der Technikentwicklung global operierende, transnational verflochtene Konzerne (-> Multinationale Konzerne) sind, für die nationalstaatliche Motive und Zielsetzungen kaum eine Rolle spielen. Die Steuerungsfähigkeit des Staates nimmt daher drastisch ab; das traditionelle Modell der interventionistischen Technologienpolitik erweist sich als zunehmend ungeeignet zur Lösung der Probleme moderner Gesellschaften.

Seit den 80er Jahren gewinnt ein neues Muster einer partizipativen Technologienpolitik allmählich Konturen. Im Gegensatz zur Technologienpolitik „von oben“ handelt es sich hier um eine Technologienpolitik „von unten“, die bislang vor allem bei der Lösung lokaler und regionaler Probleme ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis gestellt hat. Bei der Entwicklung neuer Müllentsorgungssysteme hat es sich beispielsweise als praktikabel erwiesen, potentielle Nutzer und Betroffene vorab an einen Tisch zu bringen und Lösungen auszuhandeln, mit denen sich möglichst viele Interessenpositionen identifizieren oder zumindest arrangieren können. Mögliche Schwachstellen und Risiken können durch einen breiten Diskurs identifiziert und im Entwurf der neuen Technik berücksichtigt werden. Das soziale Risiko des Aushandelns wird bewußt in Kauf genommen, um spätere Risiken - ökologischer oder ökonomischer Art - zu vermeiden. Durch diese Rückkopplung zwischen Technikanwendern und Technikerzeugern entstehen Produkte, die sich auf einen breiten Konsens stützen können und somit eine größere Realisierungschance haben. Eine künftige Technologienpolitik könnte ihren Akzent somit verstärkt auf die Initiierung

und Moderierung von Aushandlungsprozessen sowie auf die Finanzierung von Pilotprojekten zur Erprobung sozial eingebetteter Technologien legen.

Die Technologienpolitik befindet sich in einer Phase des Umbruchs, der durch eine gleichzeitige Globalisierung und Regionalisierung (-> Regionalismus) des Politikfeldes gekennzeichnet ist. Offen ist gegenwärtig, welche Konsequenzen dies für die nationalstaatliche Organisation der Technologienpolitik haben wird und welche Richtung die Reorientierung der Technologienpolitik einschlagen wird. Lit.: *Ahrweiler, G. et al.* (Hg.): Memorandum Forschungs- und Technologienpolitik 1994/95, Marburg 1994; *Bruder, W.* (Hg.): Forschungs- und Technologienpolitik in der Bundesrepublik Deutschland, Opladen 1986; *Grimmer, K. et al.* (Hg.): Politische Techniksteuerung, Opladen 1992; *Kohler-Koch, B.* (Hg.): Technik und internationale Politik, Baden-Baden 1986; *Krupp, H.* (Hg.): Technikpolitik angesichts der Umweltkatastrophe, Heidelberg 1990; *Martinsen, R.; Simonis, G.* (Hg.): Paradigmenwechsel in der Technologienpolitik?, Opladen 1995.

Johannes Weyer