

Ralf Lindner

Arbeitspapier:

**Konzeptionelle Grundlagen und
Governance-Prinzipien der
Innovationspolitik**

Karlsruhe, Mai 2009

Kontakt:

Dr. Ralf Lindner

Competence Center Neue Technologien

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI)

Breslauer Straße 48

76139 Karlsruhe

Tel.: +49 (0) 721 / 6809-292, Fax: -315

ralf.lindner@isi.fraunhofer.de

www.isi.fraunhofer.de

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Die systemische Perspektive der Innovationsforschung.....	7
3	Governance von Innovationspolitik.....	12
3.1	Staatliche Interventionsmöglichkeiten in der Innovationspolitik	12
3.1.1	Instrumente der Innovationspolitik	13
3.1.2	Koordinationsprozesse	16
3.2	Good Governance in der Innovationspolitik	22
4	Literatur.....	26

1 Einleitung¹

In den letzten Jahren hat die internationale Innovationsforschung als wissenschaftliche Disziplin quantitativ an Bedeutung gewonnen und sich zunehmend ausdifferenziert. Dieses Wachstum ist sicherlich nicht zuletzt auf das erhöhte Interesse an Innovation aufseiten der Wirtschaft und der Politik zurückzuführen (Fagerberg/Verspagen 2009). Bei allen Unzulänglichkeiten und den zahlreichen ausstehenden Antworten auf drängende Fragen über Innovationsprozesse, so haben die Erkenntnisse der Innovationsforschung sicherlich wichtige Beiträge geliefert, die innovationspolitischen Aktivitäten der öffentlichen Hand und vieler internationaler Organisationen zu verbessern.

In diesem Arbeitspapier werden die konzeptionellen Grundlagen formuliert, anhand derer innovationspolitische Aktivitäten, die für die Medizintechnik, aber auch für andere innovative Querschnittstechnologien relevant sind, eingeordnet und bewertet werden können. Dabei wird nicht nur die „Hardware“ der Innovationspolitik in den Fokus genommen – also die konkreten Entscheidungen der Politik und die eingesetzten Förderinstrumente –, sondern auch die „Software“ – d. h. die Prozesse, die zu einer bestimmten Innovationspolitik führen sowie die Art und Weise ihrer Ausgestaltung.

Ziel dieses Arbeitspapiers ist die Formulierung sogenannter „Good-Governance“-Prinzipien der Innovationspolitik. Diese normativen Kriterien geben in allgemeiner Form Hinweise darauf, wie eine erfolgreiche Innovationspolitik gestaltet werden sollte. Dazu werden zunächst die grundlegenden Annahmen des Innovationssystem-Ansatzes skizziert, der einen prägenden Einfluss auf die moderne Innovationsforschung und -politik hat. Nach dieser eher analytischen Perspektive schließt sich eine eher praxisorientierte Auseinandersetzung mit den Interventionsmöglichkeiten des Staates in das Innovationsgeschehen an. Dabei wird insbesondere der in der wissenschaftlichen Literatur oft vernachlässigte Aspekt der Koordination thematisiert. Zunächst wird aber im nachfolgenden Exkurs erläutert, was mit unter dem beliebten aber nur selten konkretisierten Begriff „Governance“ zu verstehen ist.

Exkurs: Was ist mit „Governance“ gemeint?

Der Begriff „Governance“ findet seit einigen Jahren eine geradezu inflationäre Verwendung. Dabei ist nicht immer klar, was darunter genau zu verstehen ist. Einer der Grün-

¹ Dieses Arbeitspapier entstand im Rahmen des TAB-Politikbenchmarks „Medizintechnische Innovationen – Herausforderungen für die Forschungs-, Wirtschafts- und Gesundheitspolitik“ (Lindner et al. 2009) und wurde in überarbeiteter Form in den Endbericht übernommen.

de für die Beliebtheit des Begriffs mag auch in dessen Unbestimmtheit liegen. Im Folgenden soll eine Klärung versucht werden.

Im Rahmen der Auseinandersetzung mit der grundlegenden Frage wie kollektive Probleme in einer Gesellschaft gelöst bzw. wie politische Entscheidungen getroffen werden, bildet *Governance* aus politikwissenschaftlicher Perspektive einen Kontrapunkt zu *Government* im Sinne einer etatistisch-hierarchischen Gesellschaftssteuerung. Durch die Governance-Perspektive rückt die wachsende Bedeutung nichthierarchischer Formen der Koordination von Politik unter Einbezug zivilgesellschaftlicher Akteure sowie deren Effektivität und Legitimität ins Zentrum des Interesses. Naschold (2000) spricht in diesen Zusammenhang von einer neuen Phase im Verhältnis von staatlicher Regulierung, ökonomischem Wettbewerb und gesellschaftlicher Teilhabe. „Es geht um die Neuentwicklung einer komplexen Regelungsstruktur der unterschiedlichen Wirkungsmechanismen (Governance-Strukturen) unserer Gesellschaft, um eine Neugestaltung der Trias von Verfügungsrechten, Wettbewerbskräften und staatlicher Regulation.“

Als Auslöser der Governance-Debatte bzw. Ursachen für neue Governance-Formen werden zahlreiche Veränderungen in Staat, Wirtschaft und Gesellschaft diskutiert. An dieser Stelle können nur einige Stichworte aus der Debatte angeführt werden. So werden auf der staatlichen Ebene beispielsweise folgende veränderten Bedingungen für staatliches Handeln diskutiert (Hill 2006; Kooiman 2002; Scott/Trubek 2002):

- Internationalisierung,
- Intransparenz,
- Unsicherheit,
- Komplexität,
- Vielfalt und
- Dynamik.

In der politikwissenschaftlichen Forschung hat sich mittlerweile eine Unterscheidung zwischen einem weiten und einem engen Begriff von Governance durchgesetzt (Benz 2004; Bröchler/Blumenthal 2006; Mayntz 2006):

- Governance als weiter Begriff stellt einen Analyserahmen dar, der alle Formen staatlicher Steuerung sowie jegliches im politischen Bereich angesiedeltes Management von Interdependenzen umfasst. Darunter fallen sowohl Steuerung durch Netzwerke und durch marktförmige Instrumente als auch Formen der Steuerung, die traditionell mit dem Begriff des Government bzw. Regierens in Verbindung gebracht werden.
- Die Verwendung des Begriffs Governance in einem engeren Sinne zielt hingegen auf Veränderungen im staatlichen Handeln bzw. bezeichnet ein institutionalisier-

tes Problemlösungsverfahren, das sich gegenüber dem traditionellen Verständnis von Regieren vor allem durch seinen nichthierarchischen Charakter unterscheidet.

Trotz der Vielfältigkeit der Anwendungsfelder des Governance-Begriffs lässt sich laut Benz (2004) ein konstanter Begriffskern identifizieren, der sich folgendermaßen zusammensetzt:

- Governance bedeutet Steuern und Koordinieren (oder auch Regieren) mit dem Ziel des Managements von Interdependenzen zwischen (in der Regel) kollektiven Akteuren.
- Steuerung und Koordination beruhen auf institutionalisierten Regelsystemen, welche das Handeln der Akteure lenken sollen, wobei in der Regel Kombinationen aus unterschiedlichen Regelsystemen (Markt, Hierarchie, Mehrheitsregeln, Verhandlungsregeln) vorliegen.
- Governance umfasst auch Interaktionsmuster und Modi kollektiven Handelns, welche sich im Rahmen von Institutionen ergeben (Netzwerke, Koalitionen, Vertragsbeziehungen, wechselseitige Anpassung im Wettbewerb).
- Prozesse des Steuerns bzw. Koordinierens sowie Interaktionsmuster, die der Governance-Begriff erfassen will, überschreiten in aller Regel Organisationsgrenzen, insbesondere aber auch die Grenzen von Staat und Gesellschaft, die in der politischen Praxis fließend geworden sind. In diesem Sinne findet Politik normalerweise im Zusammenwirken staatlicher und nichtstaatlicher Akteure – oder von Akteuren innerhalb und außerhalb von Organisationen – statt.

Mit dem häufig verwendeten Begriff „Good Governance“ wird das wissenschaftlich-analytische Governance-Konzept um eine explizit normative, praxisorientierte Dimension erweitert, die auf eine effiziente, rechtsstaatliche und bürgernahe Staats- und Verwaltungspraxis abzielt. Seinen Ursprung hat der Begriff Good Governance in der Entwicklungspolitik als Bewertungsstandard für die Kreditwürdigkeit hilfeschender Entwicklungsländer. Dabei entwickelte die Weltbank Anfang der 1990er Jahre Prinzipien von Good Governance, die als Voraussetzung für die Vergabe von Finanzhilfen dienen sollten, so beispielsweise Mitspracherecht und Verantwortlichkeit, politische Stabilität und Abwesenheit von Gewalt, Effektivität der Regierung, Regulierungsqualität, Rechtsstaatlichkeit und Kontrolle der Korruption (Adam 2000). In Analogie dazu wurden inzwischen in vielen anderen Politikfeldern und ökonomischen Bereichen Good-Governance-Prinzipien formuliert, die zumeist allgemeine Handlungsleitlinien postulieren.

2 Die systemische Perspektive der Innovationsforschung

Der Innovationssystem-Ansatz hat sich spätestens seit den 1990er Jahren als eines der dominierenden Paradigmen in der Innovationsforschung etabliert. Der Systemgedanke prägt aber nicht nur die wissenschaftlichen Debatten, die sich mit Innovationsprozessen auseinandersetzen, sondern dient inzwischen vielen Regierungen und internationalen Organisationen – wie etwa der OECD oder der Europäischen Union – als Orientierungsrahmen für die Gestaltung ihrer innovationspolitischen Aktivitäten (Lindner 2010). Und obwohl sich in Deutschland Bund und Länder die Rhetorik des Innovationssystem-Ansatzes nicht zu Eigen machen, verfolgen sie zumindest implizit eine Förderpolitik, die verschiedene Elemente der Systemperspektive enthält (Edler/Kuhlmann 2008, S. 267).

Den gegenwärtig dominierenden innovationspolitischen Ansatz bezeichnet die OECD (2005a) auch als „dritte Phase“ der Innovationspolitik. Demnach war die erste Phase der Innovationspolitik von einem linearen Bild des Innovationsprozesses geprägt, das von quasi automatischen Spill-over-Effekten zwischen Wissensproduktion auf der einen und technologischer Anwendung auf der anderen Seite ausging. In der zweiten Phase wurde die lineare Sichtweise ersetzt durch ein nichtlineares und rekursives Verständnis der Interaktionsbeziehungen zwischen den am Innovationsgeschehen beteiligten Akteuren. Allerdings war die Innovationspolitik der zweiten Phase in ihrem Fokus noch überwiegend auf einzelne Wissenschafts- und Techniksektoren und deren spezifische Förderung verhaftet geblieben. Erst in der dritten und aktuellen Phase der Innovationspolitik wird Innovation als ein komplexes Zusammenspiel zwischen Marktkräften und einer Vielzahl von nichtmarktbezogenen Faktoren und Akteuren verstanden. Bei diesem Paradigmenwandel spielte die wachsende Akzeptanz des „Systems-of-Innovation“-Ansatzes eine zentrale Rolle (siehe unten). Die Innovationspolitik zog daraus zunehmend die Schlussfolgerung, dass zur Förderung von Innovationen auch die Schaffung von Rahmenbedingungen zählt, die die Interaktionen zwischen den unterschiedlichen Akteuren erleichtert, Marktversagen korrigiert und die Funktionsfähigkeit des gesamten Innovationssystems verbessert. Diese veränderte Aufgabenstellung für die Innovationspolitik wurde 1999 von der OECD programmatisch mit der Forderung aufgegriffen, Regierungen sollten eine umfassende und systemische Innovationspolitik entwickeln und umsetzen (OECD 1999, S. 71).

Die Forderung aufzugreifen und in konkrete Maßnahmen umzusetzen, stellt indessen für die meisten nationalen Regierungen eine große Herausforderung dar. In diesem Kapitel soll es daher insbesondere um die Voraussetzungen, Strukturen und Bedingungen gehen, die eine moderne Innovationspolitik ermöglichen. Wie sollten die Struk-

turen und Prozesse des politischen Systems beschaffen sein, wie kann Koordination zwischen den Akteuren organisiert werden, um den Anforderungen an eine systemische Innovationspolitik gerecht zu werden?

Der Innovationssystem-Ansatz im Überblick

Zentraler Ausgangspunkt des Innovationssystem-Ansatzes ist die Annahme, dass Innovationen das Ergebnis interaktiver und interdependenter Prozesse unter der Beteiligung von unterschiedlichen Akteuren aus unterschiedlichen Teilsystemen sind.² Innovation ist in dieser systemischen Perspektive also kein isolierter Vorgang, der innerhalb eines Unternehmens abläuft, sondern ein kollektiver Prozess unter der Mitwirkung vieler Akteure (Firmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, staatliche Institutionen usw.). Das Verhalten der Akteure wird von Institutionen und Strukturen – also Gesetzen, Regulierungen, Normen und Verhaltensroutinen – beeinflusst, die sich wiederum fördernd oder hemmend auf das Innovationsgeschehen auswirken können. Die unterschiedlichen Akteure und Institutionen bilden die Komponenten von Systemen, in denen Wissen erzeugt, Produkte entwickelt und kommerzialisiert werden. Diese „Innovationssysteme“ umfassen somit sowohl die Akteure, die an Innovationsprozessen beteiligt sind, als auch die wichtigsten rechtliche, sozialen, ökonomischen und politischen Faktoren, die Innovationen beeinflussen (Edquist 2005, S. 182f.).

Eine zentrale Triebkraft des Innovationsgeschehens im Innovationssystem-Ansatz sind *Lernprozesse*. Es wird davon ausgegangen, dass die Erzeugung neuen Wissens und/oder die (Re-)Kombination bestehender Wissensbestände auf neue Art und Weise im Zentrum von Innovationsprozessen stehen. Die interaktiven Lernprozesse zwischen Firmen und anderen Akteuren eines Innovationssystems sind geprägt von komplexen Beziehungen, vielfältigen Rückkoppelungsschleifen und Reziprozität. Damit wird unterstrichen, dass Innovationen nicht determiniert sind, sondern das Ergebnis von Versuch und Irrtum darstellen. Neben der Betonung interaktiver Lernprozesse und der Rolle von Beziehungsstrukturen zwischen den Innovationsakteuren wird ferner anerkannt, dass das Innovationsgeschehen ein evolutionärer, nichtlinearer Prozess ist, in dessen Rahmen Pfadabhängigkeiten und historische Prägungen ihre Wirkungen entfalten. Schließlich wird dem Staat in diesem Ansatz eine konstruktive Rolle im Innovationssystem zugewiesen, womit die neoklassische Sichtweise überwunden wird, derzufolge staatliche Interventionen und öffentliche Institutionen Markt- und Innovationsprozesse gene-

² Innerhalb des Innovationssystem-Ansatzes werden je nach Vertreter des Konzepts unterschiedliche Schwerpunkte, theoretische Reichweite und systemische Bezugspunkte vertreten. Zu den wichtigsten Werken zählen Freeman (1987), Lundvall (1992), Nelson (1993) und Edquist (1997).

rell negativ beeinflussen (Lundvall 1992). Allerdings spielen hierarchische Steuerungsmechanismen nicht mehr jene Rolle wie einst; die staatlichen Aktivitäten orientieren sich zunehmend am Paradigma des kooperativen Staates, der auf Moderation, Einbindung und Konsens setzt. Der Leitgedanke der starken Interdependenz zwischen innovierenden Unternehmen, dem Wissenschaftssystem *und* der öffentlichen Hand steht auch im Zentrum des „Tripple-helix-Ansatzes“ (Etzkowitz/Leydesdorff 2000), einem ebenfalls einflussreichen Konzept in der Innovationsforschung.

Die hier kurz skizzierten grundlegenden Annahmen des Innovationssystem-Ansatzes werden im Prinzip von verschiedenen Varianten des Ansatzes geteilt. Zu den wichtigsten dieser Ansätze mit je unterschiedlichen Akzentuierungen und Foki zählen:

- Nationale Innovationssysteme (u. a. Freeman 1987; Lundvall 1992; Nelson 1993),
- regionale Innovationssysteme (u. a. Braczyk et al. 1998),
- technologische Innovationssysteme (u. a. Carlsson/Stankiewicz 1995) und
- sektorale Innovationssysteme (u. a. Malerba 2004).

Die spezifischen Innovationsprozesse im Bereich der Gesundheitstechnologien, bei denen die wissensintensiven Branchen Pharma und Medizintechnik eine zentrale Rolle spielen, lassen sich besonders angemessen mit dem Ansatz des sektoralen Innovationssystems beschreiben. Hierbei handelt es sich um mehrere Akteursnetzwerke, die Technologien, Produkte und Verfahren innerhalb einer technologischen Domäne bzw. eines Anwendungssektors entwickeln, produzieren und vertreiben. Hinzu kommen – der grundlegenden systemischen Perspektive folgend – die Besonderheiten des Gesundheitssystems, die aufgrund der vorherrschenden Marktbedingungen, der komplexen Akteursstruktur und der hohen Regulierungsdichte erheblichen Einfluss auf das Innovationsgeschehen ausüben: die Zulassungsbehörden, die Leistungsträger, die Patienten, die Versicherten, die politischen Entscheidungsträger, die Kliniken und die Ärzte.

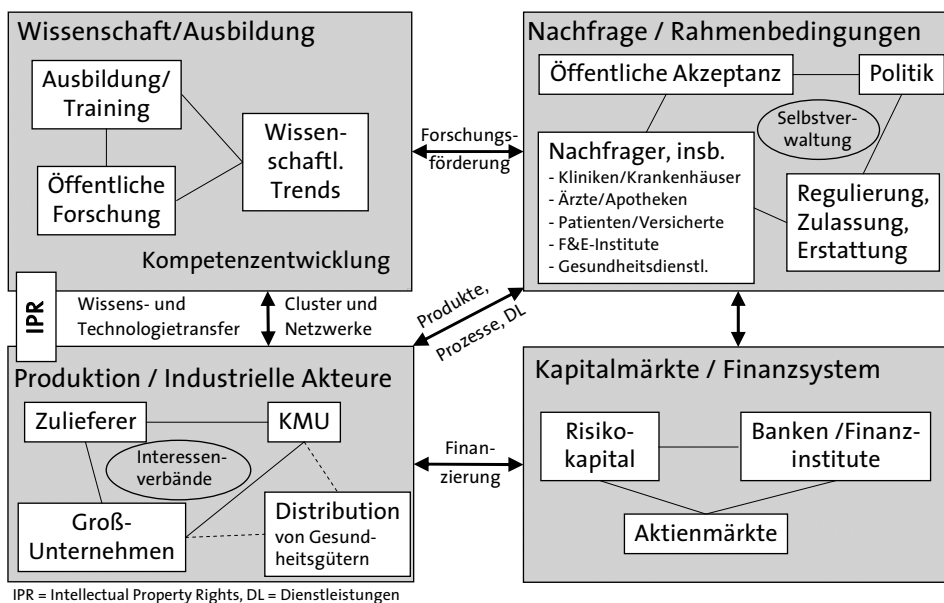
Zur besseren Veranschaulichung lassen sich die Schlüsselkomponenten des sektoralen Innovationssystems überblicksartig wie folgt charakterisieren (Abb. 1-1):

- Wissenschaft und Ausbildung/Qualifikation: Umfasst die Qualität der öffentlich finanzierten (Grundlagen-)Forschung und der Wissensbasis, den Grad der Interdisziplinarität von FuE, Bildungs- und Ausbildungsniveau, Verfügbarkeit von qualifizierten Arbeitnehmern, den Wissenstransfer innerhalb und zwischen unterschiedlichen Sektoren;
- Nachfrage und Rahmenbedingungen: Beinhaltet die Marktbedingungen (Marktzugang, Regulierung), Diffusionsraten neuer Produkte und Dienstleistungen, Akzeptanz auf der Nachfrageseite, politische Rahmenbedingungen (z. B. Koordination,

Fragmentierung), Kaufkraft, soziale Bedingungen und Wertehaushalt (z. B. Technologieaffinität), öffentliches Beschaffungswesen;

- Produktion und industrielle Akteure: Umfasst den Grad der Anwendung neuer Technologien und Methoden, die Fähigkeit und Kapazität von Unternehmen zur Kooperation, Effektivität regionaler Cluster, Internationalisierungsgrad, Transparenz und Verfügbarkeit relevanter Marktinformationen;
- Kapitalmärkte und Finanzsystem: Beinhaltet die Verfügbarkeit von (Wagnis-) Kapital, Unterstützungs- und Beratungsangebote für Unternehmensgründung und -entwicklung.

Abbildung 2–1: Sektorales Innovationssystem Gesundheitstechnologien



Quelle: Senker et al. (2001), modifiziert von Nusser (2009)

Die oben skizzierten Grundannahmen des Innovationssystem-Ansatzes haben weitreichende Implikationen für die Innovationspolitik. Wird die systemische Perspektive der Innovationspolitik ernstgenommen, ist die Politik gefordert, aktiv an der (Weiter-)Entwicklung des Innovationssystems mitzuwirken. Allerdings stellt die Forderung der OECD, eine ‚umfassende, systemisch ausgerichtete Innovationspolitik zu formulieren, die die Dynamik der heutigen Forschungs- und Technologieentwicklung angemessen berücksichtigt‘ (OECD 1999), Regierungen vor erhebliche Herausforderungen, da der Ansatz kaum konkrete Aussagen darüber trifft, welche Instrumente, institutionellen Bedingungen und Mechanismen aufseiten der Politik erforderlich sind, um diese Ziele

durch wirkungsvolle Maßnahmen zu erreichen. Klar ist indessen, dass vor dem Hintergrund des interdependenten Charakters von Innovationsprozessen unter der Beteiligung heterogener Akteure, die Rolle des Staates nicht in der autoritativen Steuerung, sondern eher in der Moderation von Prozessen liegt. Der Staat kann hierdurch indessen aktiv an der Veränderung von Akteursperspektiven und Wahrnehmungen arbeiten und wichtige Beiträge zur Konsensbildung innerhalb der relevanten Akteursgruppen liefern (Smits/Kuhlmann 2004).

3 Governance von Innovationspolitik

3.1 Staatliche Interventionsmöglichkeiten in der Innovationspolitik

Unter Innovationspolitik können sämtliche staatlichen Maßnahmen und Aktivitäten zusammengefasst werden, die das Innovationsgeschehen in politisch gewünschter Richtung beeinflussen sollen. Dies kann sich auf die Wissensgenerierung, FuE-Aktivitäten, auf Kommerzialisierungsprozesse, Unternehmensgründungen, Diffusion und das Verhalten der relevanten Akteure beziehen (Larédo/Mustar 2001). Damit wird deutlich, dass es sich bei Innovationspolitik stets um *Querschnittspolitik* handelt.

Aus systemischer Perspektive werden staatliche Interventionen mit dem Ziel begründet, die Funktionsweise eines Innovationssystems zu verbessern bzw. systemische Probleme oder gar Systemversagen zu vermeiden. Systemische Schwächen können bei allen Komponenten eines Innovationssystems auftreten und die Beziehungsstrukturen zwischen ihnen betreffen. Die Innovationssystem-Heuristik liefert eine grobe Orientierung, an welchen Stellen des Systems Interventionen ansetzen können. Dabei geht der Ansatz deutlich über das Phänomen des Marktversagens als „klassische“ Begründung innovationspolitisch motivierter Eingriffe des Staates hinaus, da nicht nur die vorwettbewerblichen und nichtmarktfähigen Phasen des Innovationsprozesses (Finanzierung von Grundlagenforschung und Forschungsinfrastrukturen) in den Fokus genommen werden, sondern sämtliche zentralen Komponenten und Beziehungen, die für die Funktionsfähigkeit des Innovationssystems von Relevanz sind. Zu den wichtigsten systemischen Problemen zählen (Malerba 1997; Smith 2000; Woolthuis et al. 2005; Enzing et al. 2006):

- Infrastrukturprobleme: Mängel in Bezug auf materielle, wissenschaftliche und technologische Infrastrukturen;
- Anpassungsprobleme: Unvermögen der Unternehmen, auf neue technologische Entwicklungen zu reagieren und sich anzupassen;
- Lock-ins bzw. Pfadabhängigkeitsprobleme: Unvermögen ganzer Systeme, auf neue technologische Paradigmen angemessen zu reagieren und sich anzupassen oder diese zu erkennen;
- „harte“ institutionelle Probleme: kontraproduktive Ausgestaltung des Rechtssystems und der regulativen Rahmenbedingungen;
- „weiche“ institutionelle Probleme: kontraproduktive soziale Institutionen (z. B. Bildungsniveau, politische Kultur, Werthaushalt);

- starke Netzwerkprobleme: zu enge Beziehungen zwischen bestimmten Akteursgruppen führen Abschottungstendenzen und erzeugen „Blindheit“ gegenüber Entwicklungen außerhalb des Netzwerks;
- schwache Netzwerkprobleme: unzureichende Austauschbeziehungen zwischen den Akteuren führen zur Unfähigkeit, Komplementaritäten, interaktives Lernen und Kreativität zu nutzen oder umzusetzen;
- Kapazitäts- und Kompetenzprobleme: unzureichende Ressourcen und Kompetenzen führen zum Unvermögen von Unternehmen, schnell und effektiv zu lernen, so dass sie die Anschlussfähigkeit zur Aneignung neuer Technologien und Verfahren verlieren bzw. nicht entwickeln.

Diese große Bandbreite an potenziellen systemischen Problembereichen erfordert eine deutlich umfassendere und damit auch erheblich schwieriger zu gestaltende Innovationspolitik als dies bei der vergleichsweise „schlichten“ Annahme von Marktversagen der Fall ist. Da die Leistung eines Innovationssystems hochgradig vom Zusammenspiel seiner einzelnen Komponenten abhängt, ist die Politik gefordert, kontinuierlich strukturelle Schwächen im System zu identifizieren und entsprechend darauf zu reagieren. Nur so wird es möglich, auf eine pragmatische Art und Weise eine Verbesserung der Systemperformanz zu erzielen (Arnold 2004). Gleichzeitig muss die Innovationspolitik selbst hochgradig ausdifferenziert sein, um in der Lage zu sein, die Vielzahl unterschiedlicher Akteure und Beziehungen in einem Innovationssystem zu beeinflussen (Edler/Georghiou 2007).

3.1.1 Instrumente der Innovationspolitik

Um politische Ziele zu erreichen, bedarf es geeigneter Instrumente. Grundsätzlich stehen der öffentlichen Hand fünf Typen von Instrumenten zur Disposition, um steuernd auf Gesellschaft und Ökonomie einzuwirken (Tab. 3-1).³

Betrachtet man die innovationspolitischen Aktivitäten der letzten Jahre und Jahrzehnte, die in fortgeschrittenen Industrienationen durchgeführt wurden, finden sich Instrumente, die allen fünf Instrumententypen zugeordnet werden können. Über die Zeit hat sich das jeweilige Instrumentenportfolio der Innovationspolitik entsprechend neuer konzeptioneller Grundlagen und Entwicklungen gewandelt. Dabei kann ein allgemeiner Trend zur Ausdifferenzierung und Ausweitung des Instrumenteneinsatzes beobachtet werden

³ Die wissenschaftliche Politikfeldanalyse hat zwar zahlreiche Systematisierungen von Steuerungsinstrumenten entwickelt, eine allgemein anerkannte Typologie existiert indes nicht. Zu den gängigsten Ordnungsvorschlägen, die jeweils unterschiedliche Abstraktionsgrade aufweisen und auf verschiedenen Kriterien beruhen vgl. u.a. Lowi (1972), Mayntz (1982), Windhoff-Héritier (1987), Doern/Phidd (1992) oder Braun/Giraud (2003).

(Smits/Kuhlmann 2004). Zwar liegt der Schwerpunkt des Instrumentenportfolios in den meisten OECD-Ländern zweifellos noch immer bei eher „traditionellen“ Finanzierungsinstrumenten (z. B. direkte und indirekte Forschungsförderung). Allerdings wurden in den letzten Jahren verstärkt Regulierung, Überzeugung und prozedurale Steuerung als Elemente des innovationspolitischen Instrumentenkastens entdeckt.

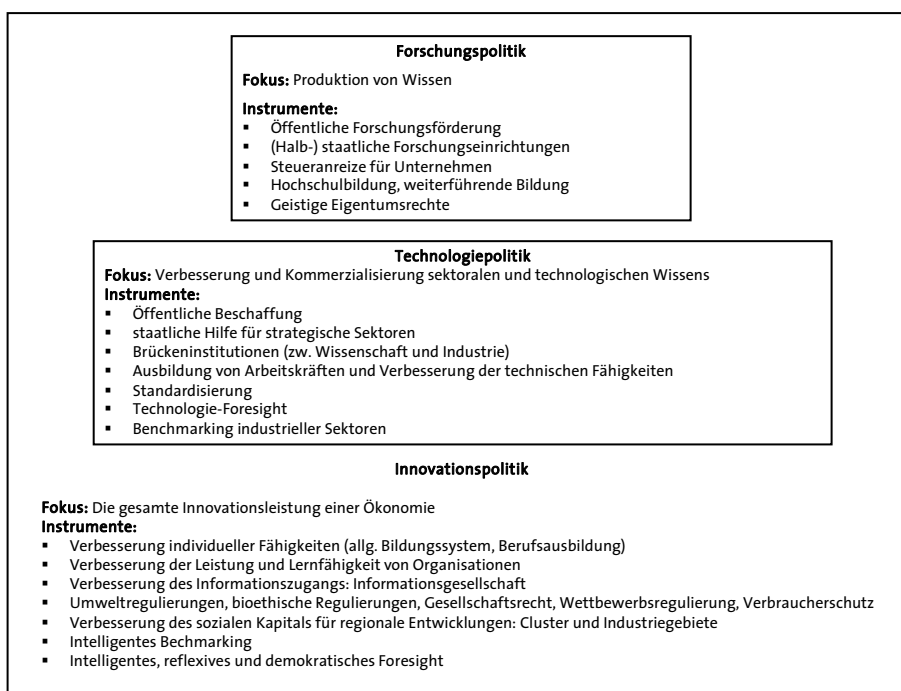
Tabelle 3–1: Grundlegende Typen politischer Steuerung

Steuerungsart	Beispiele
Überzeugung	Bereitstellung von Information, Appelle, Werbung, Argumentation
Strukturierung/prozedurale Steuerung	Gestaltung von institutionellen Teilhabemöglichkeiten, Entscheidungsverfahren
Finanzierung / (Re-)Distribution	Gebühren, Steuern, Subventionen, Zuschüsse, Kredite
Regulierung	Ge- und Verbote, Genehmigungen, Anerkennung, Lizenzierung
Vollzug durch staatliche Organe	Öffentliche Dienstleistungen, Dienstanweisungen, Auftragsvergabe/ Beschaffungswesen, Vertragsbeziehungen, Kooperation

Quelle: eigene Zusammenstellung

Eine weitere Möglichkeit der Kategorisierung des Portfolios orientiert sich nicht an der Funktionsweise eines Instruments (z. B. Regulierung, Finanzierung, Überzeugung), sondern am Politikfeld, in dem es primär zum Einsatz kommt. In Abbildung 3-1 wird der Zusammenhang von Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik überblicksartig veranschaulicht. Dabei wird deutlich, dass Innovationspolitik wesentliche Elemente sowohl der Forschungs- als auch der Technologiepolitik umfasst. Allerdings ist Innovationspolitik, die sich an einer systemischen Perspektive orientiert, mehr als die Summe von forschungs- und technologiepolitischen Maßnahmen. Hinzu kommen Instrumente, die explizit den Fokus auf das Zusammenspiel der verschiedenen Komponenten des Innovationssystems und auf dessen Funktionsfähigkeit insgesamt richten.

Abbildung 3–1: Zusammenhang von Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik



Quelle: nach Lundvall/Borrás (2006)

Im Laufe dieses Jahrzehnts haben in der OECD-Welt insbesondere jene Instrumente, die nicht nur auf einzelne Komponenten (z. B. finanzielle Förderung der Grundlagenforschung) oder auf die Interaktion zwischen Komponenten (z. B. Wissenstransfer) des Innovationssystems gerichtet sind, sondern an der Systemebene ansetzen, an Bedeutung gewonnen (Smits/Kuhlmann 2004). Beispiele für diese sogenannten „systemischen Instrumente“ sind

- großangelegte Foresight-Prozesse,
- Informationsbereitstellung und Informationskampagnen,
- umfassende Reformen der innovationspolitischen Institutionenlandschaft,
- technologie- und sektorübergreifende Förderprogramme, die auf nachhaltige Strukturveränderungen abzielen.

Zwar existiert gegenwärtig noch kein konsolidierter Katalog an allgemein anerkannten und in der Praxis breitangewandten systemischen Instrumenten, Smits und Kuhlmann (2004, S. 11f.) zählen jedoch verschiedene Funktionen bzw. Ziele auf, die dieser Instrumententyp erfüllt:

- **Schnittstellenmanagement:** Überbrückung und Vernetzung von Sektoren und Systemkomponenten, Überwindung von Lock-ins, Stimulierung von Debatten,

- Entwicklung und Organisation von Innovationssystemen: Unterstützung neuer Netzwerke und Auflösung verkrusteter Strukturen, Initiierung von Diskussionen und Förderung von Konsensbildungsprozessen,
- Schaffung von Lern- und Experimentierplattformen,
- Stimulierung von Nachfrageartikulation und der Entwicklung von Strategien und Visionen,
- Bildung von Infrastrukturen zur Erzeugung „strategischer Intelligenz“: Unterstützung von innovationspolitischen Entscheidungsprozessen durch Instrumente wie Foresight, Technikfolgenabschätzung, Evaluation sowie die sinnvolle Verknüpfung dieser unterschiedlichen Quellen, Einbeziehung der relevanten Stakeholder, Schaffung von reflexiven (Beratungs-)Institutionen und Foren für Deliberation.

Systemische Instrumente und die eher traditionellen, primär finanziellen Instrumente der Innovationspolitik schließen sich keineswegs gegenseitig aus. Vielmehr wird das klassische Instrumentarium um die systemischen Instrumente ergänzt. Dabei kann der Einsatz der systemischen Instrumente dazu beitragen, die Wirksamkeit der „alten“ Instrumente zu erhöhen (Smits/Kuhlmann 2004, S. 17).

3.1.2 Koordinationsprozesse

Wie aus den bisherigen Ausführungen deutlich geworden ist, impliziert die systemische Perspektive, dass Innovationspolitik eine Querschnittsaufgabe ist und somit stets mehrere Politikfelder umfasst. Üblicherweise sind dies die Bildungs-, Forschungs- und Wirtschaftspolitik als die für die Innovationspolitik zentralen Ressorts sowie weitere angrenzende sektorspezifische Politikfelder wie Umwelt-, Gesundheits- oder Arbeitsmarktpolitik. In den meisten Ländern sind die Verantwortlichkeiten für diese Politikfelder in unterschiedlichen Ministerien angesiedelt, wobei der konkrete Zuschnitt zwischen den Ländern zum Teil stark variiert und sich innerhalb der Länder auch im Zeitverlauf verändert. Mit Blick auf die innovationspolitischen Kernbereiche ist es ein international weitverbreitetes Muster, die Kompetenzen für Bildung und grundlagenorientierte Forschung in einem, die anwendungsorientierte FuE in einem anderen Ministerium anzusiedeln. Auch in Deutschland spiegelt sich dieser Dualismus zwischen Wissensproduktion einerseits und Anwendungs- und Verwertungsmöglichkeiten andererseits in der Kompetenzaufteilung zwischen den Bundesministerien BMBF und BMWi wider.

Aus systemischer Sicht ist es indessen geboten, die innovationspolitisch relevanten Aktivitäten der unterschiedlichen Ressorts und Verantwortungsbereiche untereinander abzustimmen und zu koordinieren. Diese für eine erfolgreiche Innovationspolitik ganz wesentliche Anforderung stellt für die politischen Entscheidungsträger und die Akteure

der Ministerien keine triviale Aufgabe dar. Unterschiedliche Rollenverständnisse, Traditionen, Organisationskulturen und häufig auch gegenläufige politische Handlungslogiken sind ernste Hürden für eine effektive Koordination.

Trotz des hohen Stellenwerts von Koordinations- und Abstimmungsprozessen auf politischer und ministerieller Ebene und der offenkundigen praktischen Umsetzungsprobleme liefert die wissenschaftliche Literatur zum Thema nur wenig Orientierung (Metcalf 1994; Jordan/Schout 2006). Einfache Rezepte, wie die Koordinationsprobleme überwunden und Koordinationsprozesse wirksamer organisiert werden können, sind jedenfalls nicht zu haben (Boston 1992). Im Folgenden soll nun versucht werden, einige für die Koordinationspraxis nützliche Kategorien und Kriterien zu entwickeln.

Politische und administrative Koordination wird in der Regel mit zwei Hauptzielen begründet (vgl. Painter 1981):

1. Effizientes und kostenbewusstes Regieren
 - Vermeidung bzw. Reduzierung von Dopplungen
 - Vermeidung von Inkonsistenten Maßnahmen und Aktivitäten
 - Minimierung von politischen und administrativen Konflikten
2. Kohärente politische Entscheidungen
 - Streben nach inhaltlicher Kohärenz und Vereinbarung von akzeptierten Prioritätenordnungen zwischen den Beteiligten
 - Förderung einer ganzheitlichen Perspektive als Widerlager zu partikularen und sektoralen Interessen

Gerade das zweite Hauptziel von Koordination weist eine große Übereinstimmung zur systemischen Perspektive der Innovationspolitik auf, die ebenfalls anstrebt, unterschiedliche Sektoren und Domänen zusammenzuführen, um vereinbarte Prioritäten und Strategien zu verfolgen.

Neben den unterschiedlichen Zielen von Koordination kann ferner zwischen (1) der politikbezogenen oder der sogenannten Policy-Koordination und der primär (2) administrativen Koordination differenziert werden.⁴ Beide Koordinationsbereiche sind für eine Innovationspolitik mit einem umfassenden Anspruch von Bedeutung:

1. Policy-Koordination: Im Fokus steht hier die Entwicklung von klaren, konsistenten Maßnahmen, die Vereinbarung von Prioritäten und die Formulierung von Umsetzungsstrategien.

⁴ Im Folgenden in Anlehnung an Braun (2008b).

2. Administrative Koordination: befasst sich primär mit der Umsetzung der vereinbarten politischen Ziele und Strategien

Für die Koordinationspraxis folgt daraus, dass zu Beginn der Koordinationsbemühungen eine gemeinsame Strategie und politische Prioritäten entwickelt werden müssen. Dabei handelt es sich zunächst um einen originär politischen Prozess, in dessen Rahmen die beteiligten Akteure Inhalte, Ziele und Prioritäten aushandeln und vereinbaren. In einem zweiten Schritt ist dann die Kooperationsbereitschaft der administrativen Akteure erforderlich, um die politisch vereinbarten Ziele in konkrete Maßnahmen umzusetzen. Damit wird zugleich deutlich, dass an den beiden Koordinationsprozessen unterschiedliche Akteursgruppen mit jeweils unterschiedlichen Interessen und Handlungslogiken beteiligt sind, die zueinander in einer hierarchischen Beziehung stehen.

In der Literatur werden neben diesen beiden Koordinationsbereichen – administrative Koordination und Policy-Koordination – ferner verschiedene Koordinations*modi* unterschieden, die sich nach Qualität und Reichweite unterscheiden. Vier der wichtigsten Koordinationsmodi werden entlang einer qualitativen Hierarchie – von einem niedrigen zu einem höheren Koordinationsgrad – kurz skizziert und mit Blick auf eine systemische Innovationspolitik bewertet:

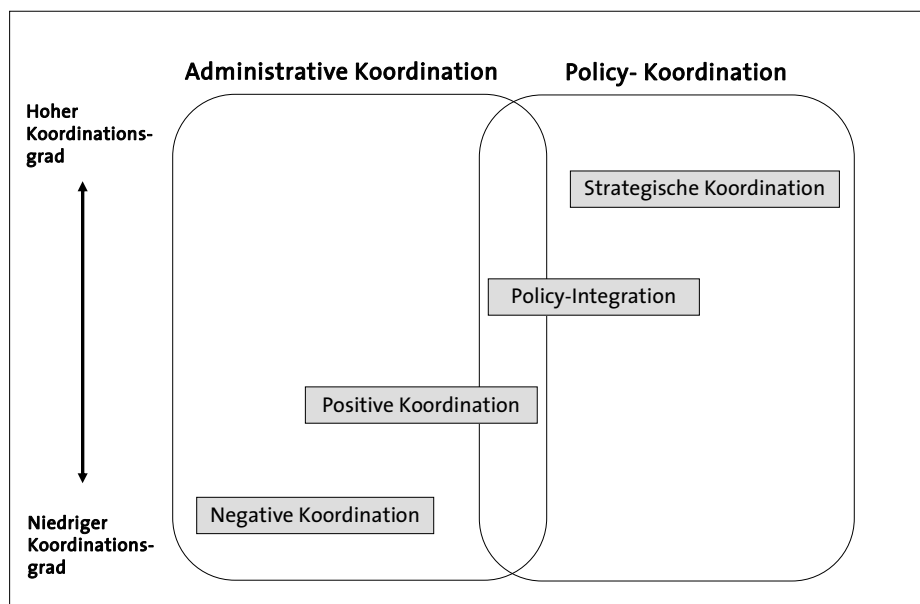
- Negative Koordination: Hierbei handelt es sich um eine im administrativen Bereich weitverbreitete Form der Koordination, die jedoch nur minimale Anforderungen an Koordinationsprozesse erfüllt. Im Kern kommt es bei der negativen Koordination lediglich zu einer gegenseitigen Anpassung der Akteure. Dadurch werden unerwünschte *Spill-over*-Effekte durch den Austausch von Information zwar vermieden. Eine gemeinsame Orientierung der Akteure oder eine Kohäsion der Aktivitäten wird indessen nicht erreicht (Scharpf 2000, S. 192ff.). Die Mechanismen der negativen Koordination sind zumeist stark formalisierte Verfahren, die z. B. verschiedene ministerielle Gremien durchlaufen. Den postulierten Anforderungen der systemischen Innovationspolitik genügt die negative Koordination somit nicht.
- Positive Koordination: Im Vergleich zur negativen Koordination wird bei positiver Koordination mehr als nur eine gegenseitige Anpassung unterschiedlicher Akteure erreicht. In diesem Fall ist der Koordinationsprozess vielmehr geprägt durch eine geteilte Perspektive der Akteure, die gemeinsam an der Lösung eines Problems oder der Erreichung eines Ziels arbeiten. Damit dieser Form der Zusammenarbeit gelingt, müssen die Vorteile für alle Kooperationspartner erkennbar sein (Peters 2006). Typischerweise findet dieser Koordinationsmodus statt in interministeriellen Gremien, etwa bei der gemeinsamen Entwicklung von Konzepten. Aus der Perspektive einer systemischen Innovationspolitik ist dieser Koordinationsmodus eindeutig der negativen Koordination vorzuziehen.
- Policy-Integration: Im Gegensatz zu den beiden vorherigen Koordinationsmodi, die überwiegend für die Ebene der administrativen Koordination relevant sind, findet

Policy-Integration vor allem im Bereich der Policy-Koordination statt. Dieser Modus kann vor allem bei Abstimmungsprozessen von politischen Zielen zwischen unterschiedlichen Akteuren beobachtet werden (Peters 2006).

- **Strategische Koordination:** Dieser Koordinationsmodus geht schließlich noch einen qualitativen Schritt weiter als die Policy-Integration, da es hier um die gemeinsame Entwicklung von weitreichenden Visionen und Zukunftsstrategien geht (Peters 2006). Policy-Integration und strategische Koordination entsprechen somit den Anforderungen an eine systemische Innovationspolitik.

Abbildung 3–3 liefert einen Überblick über die Koordinationsmodi und in welcher Beziehung sie zur administrativen Koordination und Policy-Koordination stehen.

Abbildung 3–3: Koordinationsbereiche und Koordinationsmodi im Überblick



Quelle: in Anlehnung an Braun (2008a, S. 231)

Als Zwischenfazit kann formuliert werden, dass eine hohe Qualität der Abstimmungsprozesse auf der Ebene der Policy-Koordination eine wesentliche Voraussetzung für die Gestaltung einer systemischen Innovationspolitik ist. Insbesondere gilt es, ein gemeinsames Verständnis und eine gemeinsame Orientierung zwischen den politischen Akteuren über die innovationspolitischen Ziele und die strategische Ausrichtung zu erzielen (via Policy-Integration und strategische Koordination). Die Ebene der administrativen Koordination spielt im Vergleich dazu eine etwas weniger herausgehobene Rolle, auf die aber keinesfalls verzichtet werden kann. Aus innovationspolitischer Sicht ist

indessen deutlich geworden, dass der Modus der positiven Koordination die angemessene Form der Zusammenarbeit bei der Implementierung von Innovationspolitik darstellt.

Welche Möglichkeiten stehen dem Staat aber zur Verfügung, um die geforderte systemische Qualität der Policy-Koordination zu erreichen? Zur Lösung der Koordinationsprobleme ist es erforderlich, eine Reihe von Koordinationshürden zu überwinden. In der Literatur wird insbesondere verwiesen auf

- die hohe institutionelle Komplexität und Akteursvielfalt, die für die innovationspolitisch relevanten Sektoren (Bildung, Grundlagenforschung, angewandte FuE, Kommerzialisierung etc.) charakteristisch ist,
- die kulturelle Segmentierung und die Interessengegensätze auf der Ebene des Kabinetts, der Ministerien und Fördereinrichtungen,
- den Mangel an strategischer Intelligenz im Bereich der Innovationspolitik.

Nachfolgend werden verschiedene institutionelle und prozessuale Lösungsansätze kurz präsentiert und diskutiert, die zumindest aus theoretischer Warte dazu beitragen können, Prozesse der Koordination zu verbessern (vgl. Braun 2008a,b):

1. Interministerielle Koordination: Diese externe Koordinationsform bezieht sich auf Verhandlungen zwischen unterschiedlichen Organisationen. Durch die Aufteilung von relevanten innovationspolitischen Kompetenzen auf verschiedene Ministerien erfordert die Gestaltung der Innovationspolitik in vielen Ländern interministerielle Verhandlungen. Aufgrund von unterschiedlichen Kulturen, Sichtweisen und vor allem der institutionellen Eigeninteressen der Ministerien (Kontrolle über Kompetenzbereiche, Streben nach Entscheidungsautonomie), herrscht in den Politik- und Verwaltungswissenschaften große Skepsis gegenüber der Wahrscheinlichkeit von positiver Koordination vor (March/Olsen 1989; Peters 1992; Arnold/Boekholt 2003). Koordinationsprozesse zwischen großen Organisationseinheiten sind in der Regel ausgesprochen aufwändig und zeitintensiv. Im Vergleich zur Initiierung und Durchführung großer Förderprogramme verspricht Koordination zumeist deutlich weniger Aufmerksamkeit und Prestige – und dies sind wichtige Anreizmechanismen, die das Verhalten von Ministerien prägen. Voraussetzung für erfolgreiche interministerielle Koordination ist, dass die Vorteile der Zusammenarbeit für alle beteiligten Akteure größer sind als die Kosten. Unter welchen Bedingungen diese Voraussetzung gegeben ist, ist indessen kontextabhängig und kann nicht allgemeingültig angegeben werden.
2. Interaktionsformen: Hierarchie ist zwar in der öffentlichen Verwaltung allgegenwärtig. Als Mittel, um Koordination zwischen Referaten zu fördern, stoßen hie-

rarchische Steuerungsversuche aufgrund der hohen Komplexität und der ausgeprägten organisatorischen Fragmentierung der Ministerien jedoch oft an ihre Grenze. Andere Mechanismen wie freiwillige Vereinbarungen scheinen eher geeignet, Koordination anzuregen.

Die verschiedenen Steuerungsmechanismen, die im Rahmen der öffentlichen Reformverwaltung bzw. der *New Public Management* (NPM) Philosophie Einzug in die öffentliche Verwaltung gehalten haben, liefern bislang eher gemischte Ergebnisse aufgrund von nichtintendierten Folgen und der Wirkungen der institutionellen Eigeninteressen der Akteure. NPM hat zwar das Potenzial, vertikale Beziehungen effizienter zu gestalten, liefert indessen keine Anreize für horizontale Koordination (Braun 2006).

Auch die Erfahrungen mit Verhandlungssituationen zwischen Ministerien sind nicht ermutigend (Braun 2008b). Sie resultieren oft – selbst wenn sie in den „Schatten der Hierarchie“ (Scharpf 2000, S.323) eingebettet sind – in negativer Koordination oder erzeugen Ergebnisse auf der Basis des „kleinsten gemeinsamen Nenners“.

Vor diesem Hintergrund argumentiert Braun (2008b), dass der wirksamste Ansatz, Koordinationsbereitschaft zu wecken, die Erzeugung von „moralischer Verpflichtung“ der einzelnen Akteure sei. Um diese Verpflichtung zu erzeugen, seien insbesondere Überzeugung der Akteure durch Argumentation und Deliberation, Teilhabe und gemeinsame Entwicklung von Perspektiven entscheidend.

3. Schaffung von institutionellen Koordinationskapazitäten: Um die Koordination zwischen Ministerien zu erleichtern, können Brückeninstitutionen etabliert werden, die als relativ stabile Gremien verantwortlich sind für die Abstimmungsprozesse innerhalb eines Politikfeldes oder Sektors des Innovationssystems. Solche Institutionen können den Austausch über Sektorgrenzen und Ministerien erleichtern. Einige internationale Erfahrungen weisen zudem daraufhin, dass sich die Wirksamkeit spezifischer Koordinationsinstitutionen erheblich erhöht, wenn sie mit einem starken Koordinationsmandat ausgestattet werden. Einfache hierarchische Entscheidungen zur Schaffung und Ausgestaltung dieser Koordinationsgremien werden indessen kaum erfolgreich sein; vielmehr werden dazu komplexe Verhandlungen zwischen den beteiligten Ministerien erforderlich sein.
4. Interne Koordination durch Fusion von Organisationen: Diese institutionelle Lösung versucht die Restriktionen der interministeriellen Koordination durch die Zusammenlegung von Kompetenzen in einem Superministerium zu überwinden. Als Vorteil wird angeführt, dass die innovationspolitisch relevanten Politikfelder unter einem Minister unter einer einheitlichen hierarchischen Struktur zusammengefasst werden und dadurch eine kohärente Innovationspolitik verfolgt

werden kann. Allerdings wird eine solche institutionelle Lösung den internen Koordinationsbedarf aufgrund der gestiegenen organisatorischen Komplexität erhöhen und zudem auf das Beharrungsvermögen bestehender Strukturen stoßen. In der Tendenz sind die bisherigen Erfahrungen der Länder, die auf interne Koordination gesetzt haben, eher negativ (Braun 2008a; S. 234).

5. Politische Führung auf Kabinettsebene: Sowohl im Falle der interministeriellen als auch bei der Koordination durch Fusion sind klare Entscheidungen auf Kabinettsebene erforderlich. Damit aber ein Regierungschef oder das Kabinett aktiv wird, muss dies (a) der Gewinnung von öffentlicher Unterstützung dienlich sein und es muss (b) ein politisches Konzept vorliegen, das im Vergleich zur bestehenden Lösung Vorteile hat. Um aber letzteres einschätzen zu können, ist die Verfügbarkeit von strategischer Intelligenz erforderlich.
6. Strategische Intelligenz: Machterhalt und -gewinnung sind bekanntlich zentrale Elemente politischer Handlungslogik. Allerdings werden politische Entscheidungen auch von Ideen und der Suche nach Lösungen beeinflusst (Hecló 1974; Singer 1993). Eine wichtige Quelle für Ideen und Lösungsansätze, die die Innovationspolitik nutzen kann, ist die sogenannte strategische Intelligenz in Gestalt von (wissenschaftlichen) Beratungsgremien, Studien, Foresight und Evaluation. Die Beiträge der wissenschaftlichen Analyse liegen insbesondere in der Entwicklung von Alternativen und der „Rationalisierung“ von politischen Debatten. Sofern es gelingt, überzeugende Argumente in die Diskussion einzubringen, kann dies dazu beitragen, die konfliktträchtigen „distributiven Argumente“, die typischerweise den politischen Prozess prägen, etwas in den Hintergrund treten zu lassen.

Insbesondere die Punkte 5. und 6. stellen wichtige Hebel für eine systemisch ausgerichtete Innovationspolitik dar. Ohne die klare politische Führung auf Kabinetts- und/oder Ministeriebene und ohne eine entsprechende politisch-inhaltliche Kursvorgabe, über die Konsens hergestellt wurde, sind auf den nachgelagerten Ebenen kaum Abstimmungsprozesse im Sinne einer positiven Koordination zu erwarten. Dementsprechend spielt der Aufbau einer angemessenen Infrastruktur zur Generierung von strategischer Intelligenz eine wichtige Rolle bei der Koordination von Innovationspolitik.

3.2 Good Governance in der Innovationspolitik

Der zuweilen geäußerte und freilich nicht ganz ernstgemeinte Wunsch vieler Praktiker in Politik und Ministerialverwaltung, einen „Werkzeugkasten“ zur Hand zu haben, mit dessen Inhalt sämtliche innovationspolitischen Herausforderungen gemeistert werden

können und der zudem eindeutige Handlungsanweisungen darüber liefert, in welcher Situation mit welchen Instrumenten vorab definierte Ziele erreicht werden können, ist durchaus nachvollziehbar. Aus den bisherigen Ausführungen ist indessen deutlich geworden, dass angesichts der Komplexität von Innovationssystemen in Kombination mit einem dynamischen technologischen Wandel, generische Rezepte zur Lösung der innovationspolitischen Herausforderungen ungeeignet sind. Da Innovation ein kumulativer Prozess und damit hochgradig pfad- sowie kontextabhängig ist, müssen innovationspolitische Maßnahmen ihren Ausgangspunkt beim Verständnis des jeweiligen Kontextes haben. Daher wäre es auch verfehlt, positive Erfahrungen „eins zu eins“ von einem Innovationssystem auf ein anderes zu übertragen. In diesem Sinne wird die Gestaltung von Innovationspolitik – ähnlich wie ihr Gegenstand – immer auch ein stückweit kollektives Suchen nach adäquaten Lösungen, „Rätselraten“ („puzzling“) sowie Versuch und Irrtum beinhalten.

Trotz dieser Einschränkung lassen sich belastbare Aussagen über die grundlegenden Prinzipien einer erfolgreichen Gestaltung von Innovationspolitik treffen, die auf den Erkenntnissen der internationalen Innovationsforschung basieren. Diese *Good-Governance-Prinzipien* der Innovationspolitik können den innovationspolitischen Akteuren einen Maßstab an die Hand geben, um ihre eigenen Aktivitäten einzuordnen und zu bewerten. Zudem liefern sie eine grobe Orientierung bei der Weiterentwicklung und der Gestaltung neuer innovationspolitischer Initiativen. Im Rahmen des vorliegenden Berichts werden die Good-Governance-Prinzipien zudem zur Bewertung der Förderpolitik des Bundes, insbesondere des BMBF im Bereich der Medizintechnik genutzt.

Innovationspolitische Good-Governance-Prinzipien, die dem Ziel einer modernen, systemisch ausgerichteten Innovationspolitik verpflichtet sind, basieren auf folgenden Schlüsselerkenntnissen, die oben bereits ausführlicher dargestellt wurden:

- Innovationsprozesse sind systemisch: Innovation findet nicht isoliert statt, sondern ist Ergebnis komplexer Interaktionen zwischen heterogenen Akteurstypen aus unterschiedlichen Teilsystemen;
- Lernprozesse sind die zentralen Triebkräfte des Innovationsgeschehens: Der Wissensaustausch zwischen Akteuren und Systemkomponenten sowie vielfältige Rückkopplungsschleifen prägen die Generierung neuen Wissens und die kreative Kombination neuer und alter Wissensbestände;
- Innovationen sind Ergebnis evolutionärer, kontext-abhängiger und nichtlinearer Prozesse: Ein optimales Innovationssystem lässt sich ex ante nicht bestimmen und detailliert planen, vielmehr sind Ergebnisoffenheit und der Freiraum für Experimente sowie Versuch und Irrtum wichtig;
- Der Staat ist legitimer und konstruktiver Akteur im Innovationssystem: Die innovationspolitischen Aufgaben der öffentlichen Hand beschränken sich nicht auf Interven-

tionen bei Marktversagen, sondern betreffen die gesamte Bandbreite des Innovationssystems. Die Rolle staatlicher Aktivitäten ist dabei weniger hierarchisch steuernd als vielmehr moderierend und kooperativ.

Die nachfolgend formulierten Good-Governance-Prinzipien der Innovationspolitik beruhen auf diesem systemischen Verständnis des Innovationsgeschehens:

a) Allgemeines

- Moderne Innovationspolitik sollte von einem systemischen oder „ganzheitlichen“ Verständnis des Innovationsgeschehens ausgehen. Sie wird dabei unweigerlich mit einer Vielzahl von Systemkomponenten und Akteuren sowie oft widerstreitenden Problemwahrnehmungen, Interessen und Orientierungen der Akteure konfrontiert.
- In Anbetracht der herausragenden Bedeutung von sektorübergreifenden Interaktionsprozessen zwischen Grundlagenforschung, FuE, Industrie, öffentliche Verwaltung usw., ist die Innovationspolitik gefordert, verstärkt die Vernetzung von Sektoren und Akteuren zu fördern und die sektorübergreifenden Austauschprozesse zu moderieren.

b) Koordination fördern

- Systemisch ausgerichtete Innovationspolitik benötigt entsprechende institutionelle Strukturen auf der Governance-Ebene, der Ebene der Förderinstitutionen (wie DFG, Projektträger) und der Ebene der FuE-Infrastrukturen. Um die bestehenden Strukturen in Richtung eines verbesserten Institutionendesigns weiterzuentwickeln, bedarf es der umsichtigen Gestaltung entsprechender Reformprozesse unter der Beteiligung der relevanten Akteure und unter Nutzung der Analysen der strategischen Intelligenz. Ziel der Reorganisation und Reform von administrativen Strukturen sollte die Erleichterung von flexibler horizontaler Abstimmung zwischen formal voneinander getrennten Organisationseinheiten sein (Mobilität der Mitarbeiter, durchlässige Karrierepfade zwischen den Sektoren, integrierte Teams usw.).
- Angestrebt werden sollte eine Kultur der Koordination zwischen den Ministerien, die abgestützt wird durch entsprechende institutionelle Strukturen.
- Wichtiges Element bei den Bemühungen zur Verbesserung von Koordinationsprozessen kann die Etablierung bzw. der Ausbau von Koordinationsgremien sein, die mit einem entsprechend „robusten“ und klar definierten Mandat zur Koordination eines bestimmten Sektors oder einer bestimmten Akteursarena ausgestattet sind.
- Koordination in der komplexen Mehrebenen-Struktur zwischen EU, Bund, den Bundesländern und der operativen Ebene der Förderinstitutionen wird immer wichtiger, um zu einer sinnvollen Arbeitsteilung zwischen den Ebenen und transparenten Entscheidungs- und effektiven Umsetzungsprozessen zu gelangen. Die verstärkte Institutionalisierung von Koordinationsprozessen in der vertikalen Dimension kann hierbei unterstützend wirken.

- Orientierung der Innovationsakteure an gemeinsamen Zielen: Um Policy-Koordination (via Policy-Integration und strategischer Koordination) zwischen unterschiedlichen Ministerien und Organisationen zu erreichen, erweisen sich hierarchische Steuerungsversuche, klassische Verhandlungen und die Steuerungsmodelle des New Public Management zunehmend als ungeeignet, um den komplexen Anforderungen des Zusammenspiels verschiedener Systemkomponenten gerecht zu werden und Kooperation zu fördern. Neben einer politischen Führung, die klaren Rückhalt für eine innovationspolitische Strategie signalisiert sind strategische Intelligenz, Überzeugung sowie transparente, integrative und partizipative Prozesse wichtige Faktoren, um die relevanten Akteure auf eine gemeinsame Orientierung verpflichten zu können.

c) Strategische Intelligenz ausbauen und nutzen

- Strategische Intelligenz (insbesondere Technikfolgenabschätzung, Foresight, Evaluation, Benchmarking) nutzen: Sektor- und ressortübergreifende strategische Orientierung ist eine wesentliche Voraussetzung, um überhaupt eine systemische Orientierung in der Innovationspolitik zu etablieren. Die Nutzung strategische Intelligenz kann dazu beitragen, die institutionellen Eigeninteressen von Akteuren und Organisationen zu überwinden, indem wissenschaftliche Erkenntnisse zur Rationalisierung von Diskussionen beitragen und die beteiligten Akteure von strategischen Zielen überzeugt werden.
- Stärkung und Ausbau von Infrastrukturen zur Schaffung strategischer Intelligenz: Insbesondere sollten die verschiedenen Quellen von strategischer Intelligenz besser miteinander vernetzt werden; auch der Zugang für die relevanten Akteure zur strategischen Intelligenz sollte sichergestellt sein und erleichtert werden.
- Die für das Innovationsgeschehen zentralen Lernprozesse können durch innovationspolitische Maßnahmen unterstützt werden, indem Informationen bereitgestellt und Diskurse angeregt, Vernetzungsmöglichkeiten geschaffen und Austauschprozesse erleichtert werden (beispielsweise durch Foresightprozesse). Dies kann dazu beitragen, Unsicherheiten zu reduzieren; ferner kann der Einsatz partizipativer Instrumente Austausch und Konsensbildungsprozesse zwischen den Akteuren unterstützen.

d) Politisch-inhaltliche Führung demonstrieren

- Starke politisch-inhaltliche Führung und klare Richtungsvorgaben auf Kabinettsebene und auf der Leitungsebene der Ministerien sind die notwendige Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung systemischer Innovationspolitik auf den nachgeordneten Ebenen. Ohne diese wichtige politische Orientierung, die allen Akteuren eine hohe politische Priorität signalisiert, ist kaum zu erwarten, dass organisatorische Eigeninteressen zugunsten einer systemischen Ausrichtung überwunden werden.

4 Literatur

- Adam, M. (2000): „Die Entstehung des Governance-Konzepts bei Weltbank und UN“. In: E+Z – Entwicklung und Zusammenarbeit, 10, S. 272–274
- Arnold, E., Boekholt, B. (2003): Research and Innovation Governance in Eight Countries: A Meta-Analysis of Work Funded by EZ (Netherlands) and RCN (Norway), Brighton und Amsterdam
- Benz, A. (2004): „Governance – Modebegriff oder Nützlich Sozialwissenschaftliches Konzept?“. In: Benz, A. (Hg.): Governance – Regieren in komplexen Regelsystemen, Wiesbaden, S. 11–28
- Boston, J. (1992): „The problems of policy coordination: the New Zealand experience“. In: Governance: an International Journal of Policy Administration, 5(1), pp. 88–103
- Braczyk, H.J., Cooke, P., Heidenreich, M. (eds.) (1998): Regional Innovation Systems: The role of Governance in a Globalised World, London
- Braun, D. (2006): „The Mix of Policy Rationales in Science and Technology“. In: Melbourne Journal of Politics, 31, pp. 8–35
- Braun, D. (2008a): „Organising the political coordination of knowledge and innovation policies“. In: Science and Public Policy, 35(4), pp. 227–239
- Braun, D. (2008b): „Lessons on the political coordination of knowledge and innovation policies“. In: Science and Public Policy, 35(4), S. 289–298
- Braun, D., Giraud, O. (2003): „Steuerungsinstrumente“. In: Schubert, Klaus und Bandelow, N.C. (Hg.): Lehrbuch der Politikfeldanalyse, München und Wien, S. 147–174
- Bröchler, S., Blumenthal, von J. (2006): „Von Government zu Governance. Analyse zu einem schwierigen Verhältnis“. In: Bröchler, S., Blumenthal, von J. (Hg.): Von Government zu Governance. Analysen zum Regieren im modernen Staat, Hamburg, S. 7–21
- Carlsson, B., Stankiewicz, R. (1995): „On the Nature, Function and Composition of Technological Systems“. In: Carlsson, B. (ed.): Technological Systems and Economic Performance: The Case of Factory Automation, Boston u. a.
- Doern, B., Phidd, R. (1992): Canadian Public Policy: Ideas, Structure, Process, Toronto

-
- Edler, J., Georghiou, L. (2007): Public Procurement and Innovation – Resurrecting the Demand Side“. In: *Research Policy* 36(7), pp. 949–963
- Edler, J., Kuhlmann, S. (2008): „Coordination within fragmentation: governance in knowledge policy in the German federal system“. In: *Science and Public Policy*, 35(4), pp. 265–276
- Edquist, C. (2005): „Systems of Innovation. Perspectives and Challenges“. In: Fagerberg, J., Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.): *The Oxford Handbook of Innovation*, New York, pp. 181–208
- Edquist, C. (ed.) (1997): *Systems of Innovation, Technologies, Institutions and Organisations*. London
- Enzing, C.M., Reiss, T., Gronning, T., Hinze, S., Knell, M. et al. (2006): *Innovation in Pharmaceutical Biotechnology – Comparing National Innovation Systems at the Sectoral Level*. Paris
- Etzkowitz, H., Leydesdorff (2000): „The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Tripple Helix of university-industry-government relations“. In: *Research Policy* 29, pp. 109–123
- Fagerberg, J., Verspagen, B. (2009): „Innovation studies – The emerging structure of a new scientific field“. In: *Research Policy* 38, pp. 218–233
- Freeman, C. (1987): *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, London
- Heclo, H. (1974): *Modern Social Politics in Britain and Sweden: From Relief to Income*, New Haven
- Hill, H. (2006): „Good Governance – Konzepte und Kontexte“. In: Schuppert, G.F. (Hg.): *Governance-Forschung. Verwässerung über Stand und Entwicklung*, Baden-Baden, S. 220–250
- Jordan, A., Schout, A. (2006): *The Coordination of the European Union*, Oxford
- Kooiman, J. (2003): *Governing as Governance*, London
- Larédo, P., Mustar, P. (eds.) (2001): *Research and Innovation Policies in the New Global Economy. An International Comparative Analysis*, Cheltenham
- Lindner, R., Nusser, M., Zimmermann, A., Hartig, J., Hüsing, B. (2009): *Medizintechnische Innovationen – Herausforderungen für die Forschungs-, Wirtschafts- und Gesundheitspolitik (TAB-Politikbenchmark)*, Berlin, i.E.

- Lindner, R. (2010): „Innovationspolitik“. In: Nohlen, D., Schultze, R.-O. (Hg.): Lexikon der Politikwissenschaft, München, i.E.
- Lowi, T.J. (1972): „Four Systems of Policy, Politics, and Choice“. In: *Public Administration Review*, 33, pp. 298–310
- Lundvall, B.-Å. (ed.) (1992): *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London
- Lundvall, B.-Å., Borrás, S. (2006): „Science, Technology, and Innovation Policy“. In: Fagerberg, J., Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.): *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford, pp. 599–631
- Malerba, F. (1997): „Public Policy and Industrial Dynamics. An Evolutionary Perspective“. In: Edquist, C. (ed.): *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organisations*, London
- Malerba, F. (ed.) (2004): *Sectoral systems of innovation: Concepts, issues and analyses of six major sectors in Europe*, Cambridge
- March, J.G., Olsen, J.P. (1989): *Rediscovering Institutions: the Organizational Bias of Politics*, New York
- Mayntz, R. (1982): „Problemverarbeitung durch das politisch-administrative System“. In: Hesse, J.J. (Hg.): *Politikwissenschaft und Verwaltungswissenschaft (PVS Sonderheft 13)*, Opladen, S. 74–89
- Mayntz, R. (2006): „Governance Theory als fortentwickelte Steuerungstheorie?“. In: Schuppert, G.F. (Hg.): *Governance-Forschung. Verwässerung über Stand und Entwicklung*, Baden-Baden, S. 11–20
- Metcalf, L. (1994): „International Policy Co-ordination and Public Management Reform“. In: *International Review of Administrative Sciences*, 60, pp. 271–290
- Naschold, F. (2000): „Modernisierung des öffentlichen Sektors im internationalen Vergleich“. In: Naschold, F., Bogumil, J. (Hg.): *Modernisierung des Staates. New Public Management in deutscher und internationaler Perspektive*, Opladen, S. 27–78
- Nelson, R.R. (ed.) (1993): *National Systems of Innovation: A Comparative Study*, Oxford
- Nelson, R.R., Wright, G. (1993): *National Innovation Systems: a Comparative Analysis*. New York

- Nusser M. (2009): Chancen der Gesundheitswirtschaft zukünftig besser nutzen: Potenziale, Herausforderungen, Hemmnisse und Handlungsoptionen. In: Goldschmidt A., J. Hilbert (Hg.): Die Zukunftsbranche Gesundheitswirtschaft in Deutschland, Wegscheid, S. 818–845
- OECD (1999): Managing National Innovation Systems, Paris
- OECD (2005a): Governance of Innovation Systems. Vol. 1: Synthesis Report, Paris
- Painter, M. (1981): „Central agencies and the coordination principle“. In: Australian Journal of Public Administration, 40, pp. 265–280
- Peters, B.G. (1992): „Government Reorganization: A Theoretical Analysis“. In: International Political Science Review, 13(2), pp. 199–217
- Peters, B.G. (2006): „The Search for Coordination and Coherence in Public Policy: return to the Center?, nichtveröffentlichtes Manuskript, University of Pittsburg
- Scharpf, F.W. (2000): Interaktionsformen. Akteurzentrierter Institutionalismus in der Politikforschung, Opladen
- Scott, J., Trubek, D.M. (2002): „Mind the Gap: Law and New Approaches to Governance in the European Union“. In: European Law Journal, 8(1), pp. 1–18
- Senker, J, van Zwanenberg, P, Enzing, C., Kern, S., Mangematin, V., Martinsen, R., Munoz, E., Diaz, V., O'Hara, S., Burke, K., Reiß, T., Wörner, S. (2001): European Biotechnology Innovation System, Brüssel
- Singer, O. (1993): „Policy Communities und Diskurs-Koalitionen: Experten und Expertise in der Wirtschaftspolitik“. In: Héritier, A. (Hg.): Policy-Analyse: Kritik und Neuorientierung, PVS-Sonderheft 24, Opladen, S. 149–173
- Smith, K. (2000): „Innovation as a Systemic Phenomenon: Rethinking the Role of Policy“. In: enterprise & Innovation Management Studies 1(1), pp. 73–102
- Smits, Ruud, Kuhlmann, Stefan (2004): „The rise of systemic instruments in innovation policy“. In: International Journal of Foresight and Innovation Policy 1 (1/2), pp. 4–32
- Windhoff-Héritier, A. (1987): Policy-Analyse. Eine Einführung, Frankfurt/Main
- Woolthuis, R.K., Lanzhuizen, M., Gilsing, V. (2005): „A System Failure Framework for Innovation Policy Design“. In: Technovation 25, pp. 609–619