© OECD 2011

Kapitel 4

„Policy Mix“ im Innovationsbereich

In jüngster Zeit hat das Konzept eines „Policy Mix“ im Innovationsbereich in den Überlegungen, in Bezug auf das Gleichgewicht und die Kohärenz der strategischen Politikaufgaben und des Spektrums der verwendeten Politikinstrumente, zunehmend Anklang gefunden. In diesem Kapitel wird dieses Konzept weiterentwickelt und seine Brauchbarkeit im Hinblick auf die Evaluierung und Gestaltung der Innovationspolitik erforscht. Der hier beschriebene Analyserahmen wird eine wichtige Komponente des neuen Handbuchs zur Innovationspolitik werden, das derzeit als Anschlussarbeit zur OECD-Innovationsstrategie erstellt wird.

Die statistischen Daten für Israel wurden von den zuständigen israelischen Stellen bereitgestellt, die für sie verantwortlich zeichnen. Die Verwendung dieser Daten durch die OECD erfolgt unbeschadet des völkerrechtlichen Status der Golanhöhen, von Ost-Jerusalem und der israelischen Siedlungen im Westjordanland.

Einführung

Das Bewusstsein im Hinblick auf die Möglichkeiten des Staats zur Förderung der Innovationstätigkeit sowie zur Beeinflussung des Tempos und der Richtung der technologischen Veränderungen ist derzeit im Wandel begriffen. Das jüngste Beispiel erfolgreicher aufstrebender Volkswirtschaften – aber auch vieler der am weitesten entwickelten Innovationsländer – zeigt, dass der Staat weiterhin eine wichtige Rolle bei der Förderung der Wissenschaft, Technologie und Innovation (WTI) spielt. Gleichzeitig denken die Regierungen aus verschiedenen Gründen darüber nach, wie sie mit den verfügbaren Ressourcen die besten Ergebnisse erzielen können. Die Haushaltskonsolidierung wird Einschränkungen zur Folge haben, wenngleich es Bemühungen geben wird, Ausgabenbereiche auszusparen, die als Schlüssel für die zukünftige Innovationsleistung und Wettbewerbsfähigkeit eines Landes betrachtet werden.

Ein besseres Verständnis der Auswirkungen der Politikmaßnahmen, die in spezifischen nationalen (oder regionalen) Kontexten verabschiedet wurden, trägt zu einer realistischeren Beurteilung dessen bei, was von staatlichen Interventionen zu erwarten ist. In den vergangenen Jahrzehnten hat eine wachsende Zahl von Ländern beeindruckende Anstrengungen unternommen, um spezifische Programme und Instrumente zur WTI-Förderung zu prüfen und zu evaluieren. Trotz dieser Fortschritte bleibt indessen die Herausforderung bestehen, einen geeigneten Policy Mix zu finden, der verschiedene Politiken, von Rahmenkonzepten bis hin zu zweckbestimmten WTI-Politiken kombiniert und gut an das jeweils vorherrschende Umfeld sowie die nationalen Ziele angepasst ist. Darüber hinaus lässt sich diese Aufgabe nicht ein für alle Mal lösen, da sich Gegenstand und Inhalt staatlicher Politikmaßnahmen unter dem Einfluss von Veränderungen bei externen Faktoren (wie der Globalisierung und dem technischen Fortschritt) sowie der wirtschaftlichen und institutionellen Entwicklung im Lauf der Zeit ändern. Diese Fakten beeinflussen wiederum sowohl die erreichbaren Ziele als auch die Fähigkeit, sie tatsächlich zu erreichen, und nicht zuletzt auch den Komplexitätsgrad der staatlichen Verwaltung an sich.

Im Idealfall besteht die Aufgabe der WTI-Politikverantwortlichen darin, eine optimale Mischung aus Politiken und Instrumenten zur Stimulierung der Innovationsleistung zu entwickeln, bei der die möglichen positiven und negativen Interaktionen zwischen einzelnen Instrumenten berücksichtigt werden und eine ausgewogene Unterstützung angesichts der ganzen Bandbreite an Herausforderungen gewahrt ist, denen das Innovationssystem eines Landes gegenübersteht. In der Praxis sollte der Policy Mix angesichts aller Unsicherheiten und Einschränkungen unter dem Strich ausreichende Nutzeffekte erbringen. Auch sollte er an die jeweiligen nationalen Gegebenheiten angepasst sein, z.B. die Industriestruktur im Hinblick auf die Aktivitäten und die Größe der Unternehmen, die Rolle der Hochschulen und staatlichen Forschungslabore usw.

Bei der Beurteilung eines Policy Mix geht es vor allem darum, ob er angemessen, effizient und wirkungsvoll ist. Zum Beispiel: Bietet der Policy Mix eine Antwort auf die wichtigsten Herausforderungen für die Innovationskraft des Landes oder bestehen offensichtliche Lücken? Wird die Balance zwischen den wichtigsten Politikbereichen dem relativen Umfang der Innovationsherausforderungen gerecht? Auf der Ebene der Instrumente: Sind diese zu

zahlreich oder ist ihre Zahl zu gering, und ist der Umfang angemessen? Sind die einzelnen Instrumente gut konzipiert und effektiv (d.h. wird die richtige Art von Instrument verwendet, um das jeweilige Problem zu lösen, und baut es auf Regeln guter Praxis auf)? Gibt es Synergieeffekte zwischen den einzelnen Instrumenten?

Fragen zum Policy Mix beschränken sich nicht auf eine Evaluierung der bestehenden Politikmechanismen. Sie erstrecken sich auch auf den Aufbau neuer Strukturen. Aus dieser Perspektive lassen sich einige der oben erwähnten Fragen neu formulieren, z.B.: Wie lässt sich ein Policy Mix umsetzen, der den Innovationsherausforderungen des Landes gerecht wird? Wie lässt sich die internationale beste Praxis an lokale Bedingungen und Gegebenheiten anpassen? Wie ist mit den Trade-offs umzugehen, die beim Verfolgen mehrerer Ziele ins Spiel kommen? Wie lassen sich Politikziele und Instrumente zeitlich staffeln, um die beste Wirkung zu erzielen?

Es gibt keine eindeutigen Antworten auf diese Fragen, und die vorgeschlagenen Lösungen sind oft schwierig umzusetzen. Außerdem führt die Ausweitung der Zielbandbreite der Innovationspolitik und der eingesetzten Maßnahmenpakete zu einer immer komplexeren Politiklandschaft. Teilweise spiegelt dies eine Veränderung des Verständnisses der Bestimmungsfaktoren wider, die der Innovationstätigkeit zu Grunde liegen. Diese reichen über die Produktion von Wissen durch Forschung und Entwicklung (FuE) hinaus und betreffen eine Reihe von Faktoren, die erwiesenermaßen die Innovationstätigkeit der Unternehmen beeinflussen. Durch die weitgehende Aufnahme des Innovationssystem-Ansatzes in den letzten Jahrzehnten sind Politikverantwortliche und Analysten zu einer umfassenderen Einschätzung der Akteure und Faktoren gelangt, die für die Innovationsleistung eines Landes, einer Region oder eines Bereichs verantwortlich sind. Diese Ausweitung des innovationspolitischen „Rahmens“ hat neue Beweggründe für Politikinterventionen entstehen lassen und zu einem umfangreicheren „Katalog“ von Politikinstrumenten geführt. Dies hat wiederum Probleme hinsichtlich der Auswahl der Politikinstrumente aufgeworfen und angesichts der Interaktion zwischen unterschiedlichen Instrumenten in spezifischen nationalen Kontexten Befürchtungen über das Gleichgewicht und die Kohärenz des Policy Mix zur Unterstützung der Innovationstätigkeit aufkommen lassen.

Gleichzeitig kam es in zahlreichen OECD-Ländern zu einer Zunahme des Regionalismus, wodurch die Behörden auf subnationaler Ebene mehr Kontrolle über Politik und Ressourcen erhielten. Ihr Interesse an der Förderung der lokalen sozioökonomischen Entwicklung hat der Innovationstätigkeit und zunehmend auch subnationalen Wissenschaftsprogrammen Vorschub geleistet. Noch komplizierter wird die Situation durch das Wachstum zwischen staatlicher Organisation und internationaler Regulierung, die zunehmend die Regierungsführung beeinflussen. Dies gilt insbesondere für Europa, wo die Europäische Kommission eine herausgehobene Rolle bei der Unterstützung der Forschungs- und Innovationsprogramme, hauptsächlich auf europäischer, jedoch auch auf subnationaler Ebene, einnimmt. Die Koordinierung verschiedener Ebenen – als Mehrebenengovernance bezeichnet – ist in der Regel unterentwickelt, trotz der oft evidenten Interdependenz dieser Ebenen. Dies könnte die Wirksamkeit der Politiken auf verschiedenen Ebenen einschränken und stellt eine erhebliche Ursache von Untätigkeit dar.

Die verschiedenen Arten der eingesetzten Politikinstrumente sind ein weiterer Anstoß für Veränderungen. In jüngster Zeit haben zahlreiche Regierungen direkte Finanzierungshilfen vergleichsweise wenig betont und mehr auf indirekte Förderung gesetzt. Jedes dieser Instrumente hat seine eigene Funktionsweise, eigene Qualifikationsanforderungen und Umsetzungsmechanismen, weshalb die staatlichen Verantwortlichen mit einer ganzen Reihe von Politikansätzen vertraut sein müssen. Insbesondere tendieren viele der neueren

indirekten Maßnahmen dazu, sich im Hinblick auf ihre Konzeption und ihre Umsetzung stark auf eine ganze Reihe von Drittparteien zu stützen. Die Folge war häufig die Entstehung komplizierter Governance-Komplexe aus staatlichen und nichtstaatlichen Akteuren, die in öffentlich-privaten Partnerschaften zusammenarbeiten. Dies bedeutet, dass staatliche Politikverantwortliche „eine wesentlich komplexere Anzahl von Überlegungen abwägen [müssen], nicht nur um zu entscheiden, *ob*, sondern auch *wie* gehandelt werden soll, und dann, wie ein gewisses Maß an Rechenschaftspflicht für die Ergebnisse erreicht werden kann“ (Salamon, 2002).

Dieses Kapitel stützt sich auf empirische Arbeiten, die im Rahmen der Länderprüfungen der Innovationspolitik durchgeführt wurden, sowie auf theoretische Analysen, die im Zusammenhang mit dem geplanten OECD-Handbuch Innovationspolitik standen. Zu Beginn werden die Bedeutungen und die Reichweite des Policy-Mix-Konzepts unter dem Blickwinkel untersucht, den Nutzen für die Politikevaluierung und -gestaltung zu erhöhen und das Konzept zu einer effektiveren Basis für den internationalen politischen Lernprozess zu machen. In dem Kapitel wird zunächst ein Rahmenkonzept eingeführt, das eine Zuordnung der Interaktionen zwischen einzelnen Politiken sowie zwischen Politiken und ihrem weiteren Umfeld ermöglicht. Es handelt sich dabei um einen wesentlichen Ausgangspunkt für die Beurteilung und Gestaltung eines Policy Mix. Anhand dieses Rahmens werden in den folgenden Abschnitten dann die Kombination und das Gleichgewicht der Politiken anhand von vier Dimensionen untersucht: Politikbereiche, Politikbegründungen, politikbestimmte strategische Ziele und Politikinstrumente. Anschließend werden Probleme der Politikkoordinierung in dezentralisierten Governance-Strukturen (distributed governance) in Verbindung mit einigen Beispielen aktueller Praktiken zur Verbesserung der Politikkohärenz analysiert. Ein letzter Abschnitt betrachtet die Aussichten für eine verbesserte internationale Wissensvermittlung im Hinblick auf die Gestaltung und Umsetzung der verschiedenen Politikkombinationen.

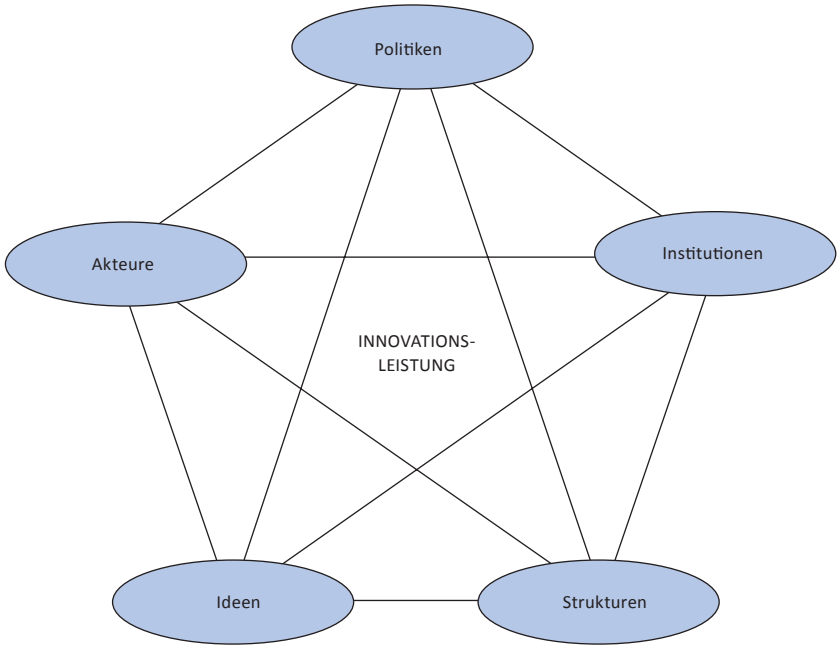
Was ist der Policy Mix und inwiefern ist er hilfreich?

Der Begriff Policy Mix ist in jüngster Zeit immer beliebter geworden und wird von internationalen Organisationen wie der OECD und der Europäischen Kommission häufig übernommen, wenn sie die Regierungen zu ihrer Innovationspolitik beraten. Eine genauere Begriffsbestimmung würde jedoch nicht schaden, sowohl hinsichtlich der Bedeutung (Flanagan et al., 2010) als auch der Konsequenzen des Begriffs für die Politikgestaltung. Der vorliegende Abschnitt stellt demzufolge eine Reihe von Bedeutungen für diesen Begriff vor und vereint sie in einem Rahmen, der sich bei der Politikevaluierung und -gestaltung als hilfreich erweisen dürfte.

Eingangs wurde das wachsende Interesse am Innovations-Policy-Mix bereits erklärt: Im Grunde spiegelt sich darin eine Anerkennung der Interdependenz und ein Verständnis der Tatsache wider, dass die Leistung oder das Verhalten von Innovationssystemen die Annahme ganzheitlicherer Perspektiven erfordert. Auch sollten Politikinterventionen, die Leistungsverbesserungen oder Verhaltensveränderungen bezwecken, auf einem Verständnis ihrer Interaktionen mit bereits existierenden Mechanismen basieren – ob sie beispielsweise komplementär, neutral oder einander entgegengesetzt sein werden.

Zunächst kann ein ganzheitlicherer Ansatz erreicht werden, indem eine Innovationssystemperspektive eingenommen wird, bei der der Einfluss und die Dynamik einer Kombination von Akteuren und Faktoren als entscheidend für die Innovationsleistung betrachtet werden. Abbildung 4.1. zeigt, dass darin verschiedene Strukturen, Institutionen,

Abbildung 4.1 **Interdependente Akteure und Faktoren mit Einfluss auf die Innovationsleistung**



Ideen und existierende Politiken enthalten sind, die zur Innovationsleistung beitragen. Diese werden in Kasten 4.1 kurz definiert. Ihre Interaktionen und gegenseitigen Abhängigkeiten erklären zahlreiche Eigenschaften des Innovationssystems, das komplexer ist als die Summe seiner Akteure und Faktoren. Dadurch bilden sie den umfassenderen politischen und sozioökonomischen Rahmen, in dem Politiken ausgearbeitet und umgesetzt werden, was die Durchführbarkeit einzelner Politikmaßnahmen ermöglicht und einschränkt.

In diesem Kontext steht der Begriff Policy Mix in der Regel für das Gleichgewicht und die Interaktionen zwischen verschiedenen Politiken. Da die Bedeutung des englischen Begriffs Policy (im Deutschen je nach Kontext mit „Instrumenten“, „Politik“, „Politikmaßnahmen“ zu übersetzen) recht ungenau ist, muss er präziser definiert werden, bevor Natur und Dynamik dieser Gleichgewichte und Interaktionen eingeschätzt werden können. In dieser Hinsicht kann eine „Politik“ so verstanden werden, dass sie vier unterschiedliche Dimensionen beinhaltet, nämlich: *a)* die *betroffenen Bereiche*, *b)* die *grundsätzlichen Beweggründe*, die der politischen Intervention zu Grunde liegen, *c)* die dadurch verfolgten *strategischen Aufgaben*, und *d)* die angewandten *Instrumente* (vgl. Abbildung 4.2 und Kasten 4.2 hinsichtlich der Definitionen). Zumindest in der Theorie existieren diese Dimensionen in hierarchisch aufeinander aufbauenden Beziehungen, d.h., dass die betroffenen Bereiche die Beweggründe für die politische Intervention bedingen, die wiederum die von den politisch Verantwortlichen verfolgten strategischen Aufgaben beeinflussen, welche sich ihrerseits auf die Wahl der passenden Instrumente auswirken. Dies verdeutlichen die einseitig ausgerichteten Pfeile in Abbildung 4.2, die von den Bereichen aus abwärts bis zu den Instrumenten fließen. Eine solche Perspektive wird allgemein angewandt, um die Angemessenheit der Wahlmöglichkeiten innerhalb einer Dimension zu beurteilen, unter Berücksichtigung der vorhergehenden Wahlmöglichkeiten und Bedingungen. Demnach bezieht sich eine der Bedeutungen des Begriffs Policy Mix auf die *Abstimmung unterschiedlicher Dimensionen von Politik*, insbesondere zwischen unterstützenden Beweggründen, strategischen Aufgaben und angewandten Instrumenten.

Kasten 4.1 **Kurzdefinitionen der Akteure und Faktoren (ohne Politik), die Einfluss auf die Innovationsleistung ausüben**

Zu den *Akteuren* gehört eine ganze Reihe von Organisationsformen, darunter Unternehmen (große und kleine, multinationale und nur im Inland tätige), Hochschulen, öffentliche Forschungseinrichtungen, Ministerien und staatliche Behörden, verschiedene Mittlerorganisationen wie Industrieverbände, private Berater usw. Die verschiedenen Wege, auf denen die Akteure in den jeweiligen Bereichen tätig werden, werden durch ihre Motivationen und Interessen sowie durch ihre Ressourcen bestimmt: Finanzen, Kompetenzen und diverse dynamische Fähigkeiten*. Diese Eigenschaften entscheiden nicht nur über die von den Akteuren eingenommene Rolle, sondern auch darüber, welche Art von interaktiver Beziehung sie mit anderen Akteuren eingehen, z.B. durch Netzwerke, Märkte und Hierarchien. Natürlich kann jeder einzelne Akteur verschiedene Rollen einnehmen, entweder innerhalb eines einzigen Bereichs oder über zwei oder mehr Bereiche hinweg.

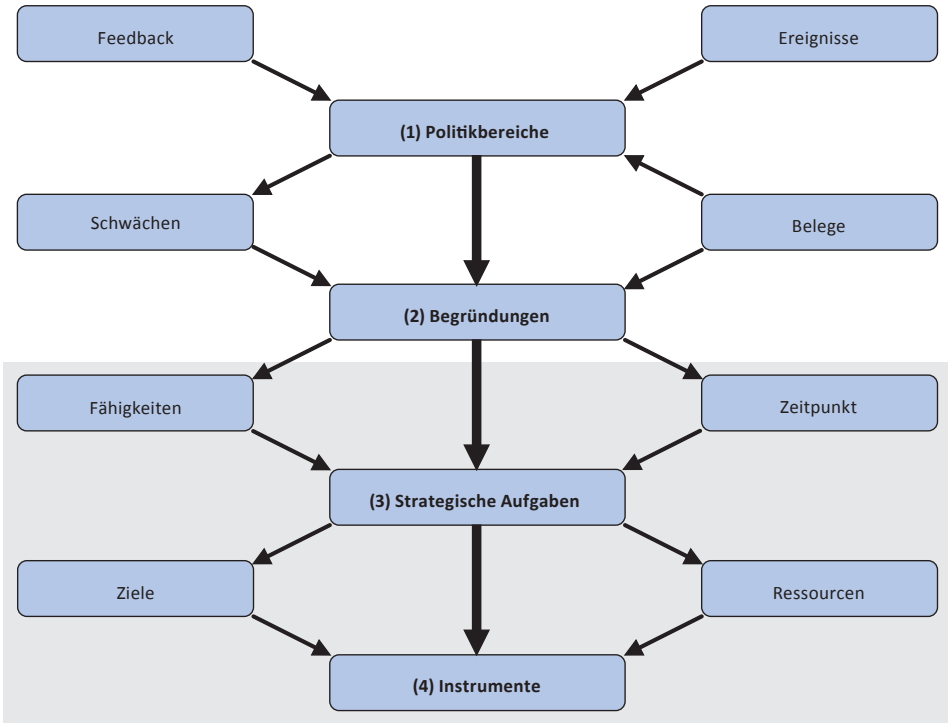
Strukturen bilden die materiellen (und weiteren ressourcenbezogenen) Faktoren, welche die Innovationsmöglichkeiten und -hemmnisse beeinflussen. So werden die Innovationssysteme eines Landes und deren Leistungen beispielsweise zumindest kurz- und mittelfristig von dem aktuellen wirtschaftlichen Entwicklungsstand dieser Länder, ihren Ressourcen und Spezialisierungsmustern bezüglich der Produktion und des internationalen Handels sowie durch weitere strukturelle Faktoren geprägt. Die Unternehmensdemografie – die Struktur der Population von Unternehmen sowie ihre Verflechtungen innerhalb der Wirtschaft – haben ebenfalls starke Auswirkungen auf die Möglichkeiten und Einschränkungen der Unternehmen oder ihre Lernfähigkeit.

Mit *Institutionen* sind die Spielregeln und Verhaltenskodizes gemeint, die die Unsicherheit im Innovationssystem mindern. Institutionen sind emergent, insofern als sie durch die Aktivitäten der Akteure und durch deren Interaktionen entstehen. Gleichzeitig strukturieren sie diese Aktivitäten und Interaktionen. Es wird oft zwischen harten und weichen Institutionen unterschieden (North, 1991). Harte Institutionen sind die formalen institutionellen Mechanismen, die Innovation fördern oder behindern können. Dazu gehören formale schriftlich niedergelegte Gesetze und Regeln, etwa in Bezug auf technische Normen, die Arbeitsgesetzgebung, das allgemeine Rechtssystem zum Thema Vertragswesen, Rechte an geistigem Eigentum usw. Weiche Institutionen hingegen sind die impliziten Spielregeln, die Innovation fördern oder behindern können. Dazu gehören soziale Normen, die Bereitschaft, Ressourcen mit anderen zu teilen, der Unternehmergeist innerhalb von Organisationen und Ländern im Allgemeinen, Vertrauensbereitschaft, Risikovermeidung usw.

Ideen bilden die soziokognitiven Rahmen, innerhalb derer die Akteure ihre Aktivitäten ausführen. Dazu gehören beispielsweise die von den Akteuren vertretenen Weltsichten, normativen Überzeugungen und Werte, sowie Denkweisen hinsichtlich der Angemessenheit, die sich dann in den Institutionen widerspiegeln. Wie die Institutionen, so sind auch die Ideen emergent, da sie die Verhaltensweisen der Akteure strukturieren und gleichzeitig von ihnen generiert werden. Oft werden sie in Form von Analogien, Metaphern, Mythen, Erwartungen, Zukunftsvisionen, Konzepten und Heuristiken, Anleitungen usw. ausgedrückt und sind maßgeblich an der Gestaltung der Identitäten der Akteure, der institutionellen Strukturen und der Politikrahmen beteiligt. Während in den letzten zwanzig Jahren Ideen zur Erklärung sozioökonomischer Phänomene an Bedeutung gewonnen haben – insbesondere in der Politikwissenschaft, der Institutionenökonomik und der Organisationssoziologie – werden sie von Fachleuten auf dem Gebiet der Innovationsstudien noch immer weitgehend vernachlässigt. Dies dürfte jedoch nicht von Dauer sein, da diese Faktoren eine nicht unbedeutende Rolle bei der Gestaltung der Innovationsleistung spielen.

* Dynamische Fähigkeiten ermöglichen es den Akteuren *a)* interne und externe Koordinierung, *b)* Lernen und *c)* Veränderung zu erzielen. Sie sind in jeder Organisation unterschiedlich und technischer sowie organisatorischer Natur (Teece et al., 1997).

Abbildung 4.2 **Von den Politikbereichen zu den Instrumenten: die Dimensionen der Politik**



Anmerkung: Der schattierte Bereich steht für Politikdimensionen, die eine größere Auswahl an alternativen Möglichkeiten bieten und deshalb in der Regel von einem Land zum anderen stärker voneinander abweichen.

Die in Abbildung 4.2 dargestellte logische Abfolge deutet darauf hin, dass es im Prinzip möglich sein sollte, einzelne Instrumente den verschiedenen Arten von strategischen Aufgaben, Beweggründen und/oder Bereichen zuzuordnen. Dies ist jedoch durch die mangelnde Vorhersehbarkeit der Wechselwirkungen der Politikmaßnahmen mit den einzelnen Akteuren und Faktoren jedes Innovationssystems sehr schwierig geworden. Außerdem entwickeln die Beweggründe, strategischen Aufgaben und Instrumente oft ein Eigenleben und eine gewisse Autonomie, wodurch sie jede Darstellung zum Scheitern verurteilen, die eine rationale, logische Abfolge von einer Beurteilung der Bereichsfragen bis zur ultimativen Auswahl angemessener Instrumente erzwingen will. Dies ist dadurch bedingt, dass sich Interessenkoalitionen um strategische Aufgaben und Instrumente versammeln. Nach und nach nehmen diese einen institutionellen Charakter an und werden dadurch relativ resistent gegen Einflüsse aus anderen, höher angesiedelten Dimensionen. Tatsächlich können sie möglicherweise sogar die Ausgestaltung der Dimensionen auf vorangehenden Ebenen beeinflussen, d.h. dass bestehende Instrumente die verfolgten strategischen Aufgaben formen können, bereits angestoßene strategische Aufgaben sich auf die Begründungen der Intervention auswirken und letztere bestimmte Bereiche der politischen Agenda erfassen können. So gesehen würden die Pfeile in Abbildung 4.2 in die entgegengesetzte Richtung zeigen. Was hiermit ausgedrückt werden soll, ist, dass es tatsächlich eine „*Kodeterminierung*“ sich gegenseitig beeinflussender Politikdimensionen gibt. Diese Möglichkeit zu erfassen und die damit zusammenhängende Dynamik zu verstehen ist für die Beurteilung und Gestaltung des Policy Mix von Bedeutung.

Abgesehen von der Abstimmung zwischen den vier Dimensionen der Politik wird das Konzept des Policy Mix vielleicht am häufigsten als Beschreibung der Interaktionen

Kasten 4.2 **Kurzdefinitionen der Elemente der Politikkonzipierung**

Zur Umsetzung des Konzepts des Policy Mix ist eine Unterscheidung zwischen den vier folgenden Politikdimensionen hilfreich:

Der Begriff *Politikbereiche* bezieht sich auf die Vielzahl der Politiksubsysteme, die mit der Innovationsleistung in Verbindung stehen. Diese lassen sich grob in zwei Gruppen unterteilen: Politiken zur Unterstützung der Rahmenbedingungen für Innovation sowie eigens für Wissenschaft, Technologie und Innovation (WTI) konzipierte Politiken. Externe Ereignisse und die internen Feedback-Dynamik der Innovationssysteme treiben die Entwicklungen in den Politikbereichen an und beeinflussen in der Folge die Politikprogramme. Außerdem können Belege für die Leistung des Innovations- und/oder des allgemeinen sozioökonomischen Systems, beispielsweise in Form international vergleichbarer Indikatoren, innerhalb der Politikprogramme unterschiedliche Politiksubsysteme betreffen.

Begründungen liefern die Rechtfertigung von Politikmaßnahmen und hängen mit den fundamentalen Ursachen zusammen, die für suboptimale Leistungen in bestimmten Politikbereichen verantwortlich gemacht werden. Rodrik (2007) bietet ein Modell zur Identifizierung der Engpässe (binding constraints), die eine Leistungssteigerung behindern. In der Regel werden sie als verschiedene Arten von Markt- und Governance-Defiziten ausgedrückt.

Strategische Aufgaben beschreiben die allgemeine Richtung der politischen Absichten und werden zumindest theoretisch von den Begründungen für Politikmaßnahmen abgeleitet. Sie sollten den passenden Zeitpunkt berücksichtigen; manche Aufgaben sollten z.B. besser vor anderen oder parallel gelöst werden. Auch sollten sie die Fähigkeiten einkalkulieren, also Wissen und Fertigkeiten der Politikverantwortlichen und der Zielgruppen, die sie durch ihre Maßnahmen erreichen möchten. Wenn die Begründungen beispielsweise auf die Erhöhung der Nachfrage nach FuE-intensiven Gütern und Dienstleistungen abzielen, konzentriert sich die strategische Aufgabe u.U. auf staatliche Beschaffungsmaßnahmen, Verfahrensänderungen, Lieferkettenmanagement usw. Selbstverständlich kann die Begründung für eine Maßnahme auf mehrere strategische Aufgaben verweisen, während eine einzelne strategische Aufgabe auf mehr als eine Begründung zurückgehen kann.

Instrumente sind identifizierbare Techniken zur Strukturierung kollektiver Maßnahmen mit dem Ziel, strategische Aufgaben zu lösen. In dieser Hinsicht werden sie im Allgemeinen als Mittel zur Erreichung der durch strategische Aufgaben vorgegebenen Ziele betrachtet. Die Instrumentenwahl hängt in gewisser Weise von den vorhergehenden Politikdimensionen ab, die hier beschrieben wurden. Dennoch besteht noch immer erheblicher Spielraum bei der Instrumentenwahl, zumindest theoretisch. So können für die strategische Aufgabe der Förderung neuer FuE-Unternehmen Instrumente wie Kredite für Startup-Unternehmen, Finanzhilfen für den Aufbau von Vermarktungseinheiten innerhalb von staatlichen Forschungsinstituten, gesetzliche Regelungen, die es Wissenschaftlern ermöglichen, finanziellen Nutzen aus den Vermarktungsaktivitäten zu ziehen, Informationskampagnen zur Förderung von Spin-Offs aus staatlichen und hochschulinternen Instituten usw. gehören. Tatsächlich ist es nicht ungewöhnlich, wenn ein Mix solcher Instrumente zur Verwirklichung der strategischen Ziele angewandt wird.

(Kohärenz) und des Gleichgewichts innerhalb jeder Dimension verstanden. Insofern betrifft eine zweite Bedeutung des Policy Mix das Gleichgewicht und die Kohärenz: *a)* zwischen verschiedenen Bereichen, für die Innovation von Bedeutung ist, *b)* zwischen verschiedenen Beweggründen, *c)* zwischen verschiedenen strategischen Aufgaben und *d)* zwischen verschiedenen Politikinstrumenten. Die Interaktionen innerhalb jeder Dimension können komplementär, neutral oder widersprüchlich sein und fördern wahrscheinlich hinsichtlich ihrer Wirkungen und Folgen neue Eigenschaften zu Tage, was ihre Untersuchung erschwert hat[1].

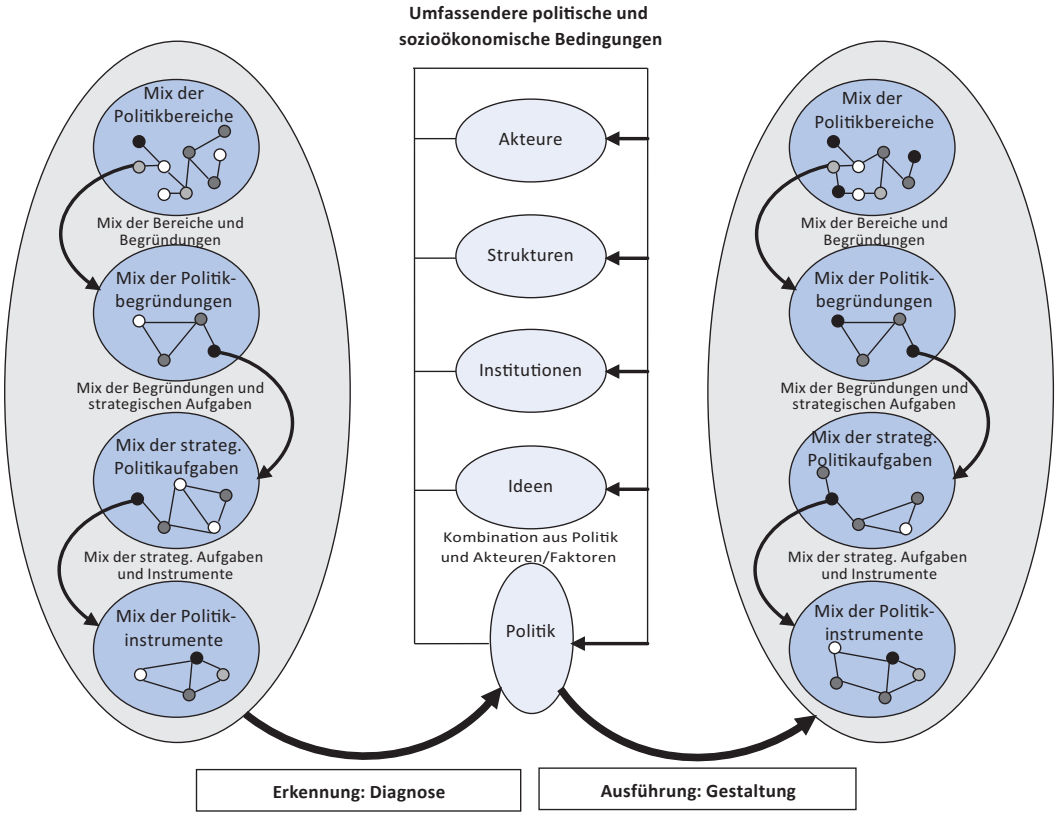
Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Begriff Policy Mix zwei unterschiedliche Bedeutungen abdecken kann. Bei der ersten Bedeutung stehen die hierarchisch aufeinander aufbauenden Beziehungen zwischen den vier Dimensionen der Politik im Mittelpunkt, namentlich den betroffenen Politikbereichen, der Begründung für die Politikintervention, den strategischen Aufgaben und den eingesetzten Politikinstrumenten. Dieser Blickwinkel bietet eine sachdienliche Perspektive zur Untersuchung der Abstimmung und Angemessenheit der Wahlmöglichkeiten innerhalb der Dimensionen, unter Berücksichtigung der bereits getroffenen Entscheidungen bzw. der vorherrschenden Bedingungen in anderen Dimensionen. Die zweite Bedeutung konzentriert sich auf Interaktionen *innerhalb* jeder Politikdimension. Dieser Ansatz hilft bei der Beurteilung von Fragen des Gleichgewichts und der Kohärenz, beispielsweise zwischen verschiedenen Arten von Politikinstrumenten. Diese zwei Bedeutungen des Begriffs Policy Mix sollten nicht als alternativ betrachtet werden. Tatsächlich sind sie für die Politikevaluierung und -gestaltung komplementär und voneinander abhängig. Zur Verdeutlichung dieses Arguments ist es nützlich, Arbeiten zu den angemessenen Kombinationen von Politikmaßnahmen heranzuziehen, in denen Fragen der Lücken und Gleichgewichte in Instrumentenportfolios eine wichtige Rolle spielen (z.B. Guy et al., 2009). Selbstverständlich bleiben Untersuchungen der Lücken und Gleichgewichte bedeutungslos, wenn keine Messlatte existiert, an der sich die Angemessenheit einer Mischung von Politikinstrumenten überprüfen lässt. Diese Messlatte bieten im Wesentlichen die anderen Politikdimensionen (d.h. durch die verfolgten strategischen Aufgaben, die für Interventionen angebotenen Beweggründe und die abgedeckten Bereiche) sowie die Beurteilung des allgemeinen Kontexts. Dementsprechend bilden die Erwartungen hinsichtlich der Angemessenheit und der Leistungen im Zusammenhang mit der ersten Bedeutung des Begriffs Policy Mix eine Grundlage für die Analyse von Lücken und Gleichgewichten in der zweiten Bedeutung.

Abbildung 4.3 zeigt diese beiden komplementären Bedeutungen des Begriffs Policy Mix und ihre Beziehung zu der umfassenderen politischen und sozioökonomischen Lage. In der Abbildung wird auch zwischen der Anwendung des Policy-Mix-Konzepts zur Beurteilung (= Erkennung) bestehender innovationspolitischer Maßnahmen und zur Gestaltung (= Ausführung) neuer Maßnahmen unterschieden. Ihre Anwendung im Kontext der Kombination innovationspolitischer Instrumente lässt sich folgendermaßen beschreiben:

- *Erkennung*: Das Policy-Mix-Konzept kann als Analyseinstrument eingesetzt werden, um die Dynamik und die Leistungsfähigkeit der existierenden Innovationspolitiken zu verstehen. Bei dieser Anwendung besteht der Ausgangspunkt aus einer Einschätzung der Innovationsleistung (oder einiger Aspekte davon), einer Untersuchung der verschiedenen Faktoren, die diese Leistung beeinflussen – in Form einer Analyse der allgemeineren grundsätzlichen Ursachen – und einer Beurteilung der Beiträge der existierenden politischen Maßnahmenpakete zu dieser Leistung. Das Ziel ist die Erkennung von Politiklücken oder Politikversagen (einschließlich möglicher Policy-Mix-Probleme), die offenbar für die Schwächen der Innovationsleistung verantwortlich sind.

- *Ausführung:* Das Policy-Mix-Konzept kann auch als Rahmen zur Ausarbeitung und Umsetzung von Politiken dienen. Mit Hilfe einer diagnostischen Beurteilung und/oder eines normativen Bewusstseins für angemessene Handlungen kann das Policy-Mix-Konzept theoretisch einen Plan bieten, der die Umsetzung einer ganzen Bandbreite interdependenter Politikmaßnahmen und Instrumente auflistet, die Antworten auf Systemfehler bieten sollen. Dieser weitgefasste Gestaltungsrahmen des Policy Mix geht mit Bestrebungen einher, ganze Systeme oder Subsysteme so umzustellen, dass sie bessere Leistungen erbringen. Es können allerdings auch bescheidenere Ziele verfolgt

Abbildung 4.3 **Die verschiedenen Bedeutungen des Begriffs Policy Mix und ihre Beziehung zu den umfassenderen politischen und sozioökonomischen Bedingungen**



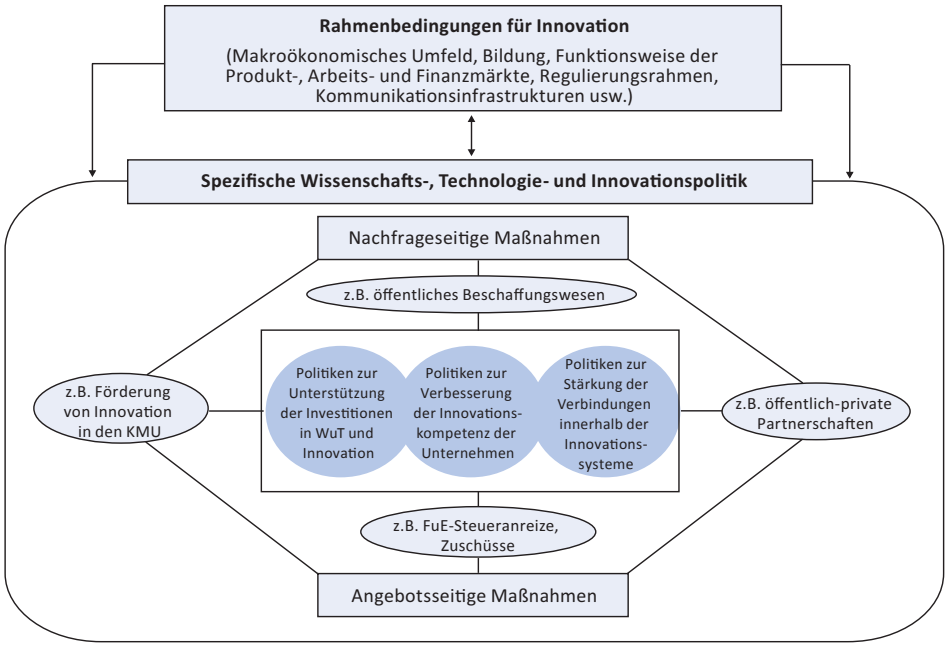
werden: Beispielsweise wird das Policy-Mix-Konzept mit größerer Wahrscheinlichkeit als Teil einer Ex-ante-Beurteilung eines einzelnen Instruments oder weniger Instrumente genutzt werden, wenn deren Interaktionen mit bereits bestehenden Politiken ein wichtiges Auswahl- und Gestaltungskriterium sind.

Insgesamt liegt der Vorteil der Einführung des Policy-Mix-Konzepts in seinem Beitrag zu einer genaueren Untersuchung der Wahl der betroffenen Politikbereiche, der Begründungen von Maßnahmen, der verfolgten strategischen Aufgaben und der verwendeten Instrumente. Die Aufmerksamkeit wird auf die Angemessenheit und Kohärenz dieser Elemente im Kontext von Beurteilungen der dynamischen Natur der Innovationssysteme und der ihnen innewohnenden Schwächen gelenkt. In den folgenden Abschnitten wird die zweite, üblichere Bedeutung des Begriffs Policy Mix betrachtet, also die Verbindung verschiedener Bereiche, Beweggründe, strategischer Aufgaben und Instrumente.

Der Mix der Politikbereiche

Grundsätzlich lässt sich zwischen Politiken, die die innovationsrelevanten allgemeinen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen – im Folgenden Rahmenbedingungen für Innovation genannt – gestalten und beeinflussen und den eigentlichen Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitiken unterscheiden (Abb. 4.4). Während die Letzteren direkt auf die Förderung der Innovationsleistung (oder eine Dimension hiervon) abstellen, indem sie auf eine spezifische Form von Markt- oder Systemversagen eingehen, sind die Ersteren in der Regel dazu gedacht, andere grundlegende Ziele als die Innovationsförderung zu

Abbildung 4.4 **Reichweite der Innovationspolitik**



verwirklichen. Unterstützende Rahmenbedingungen ermöglichen und erleichtern die Innovation in der gesamten Volkswirtschaft. Einige der für die Innovationstätigkeit entscheidenden Rahmenbedingungen beziehen sich auf wichtige Aspekte der umfassenderen wirtschaftlichen Governance[2]. Gute Rahmenbedingungen – und damit verbundene Politiken – können als notwendige, jedoch nicht immer ausreichende, Bedingungen für gute innovative (und wirtschaftliche) Leistungen betrachtet werden.

Seit einigen Jahren, und dank eines immer solideren Fundaments an Politikerfahrung, setzt sich immer mehr der Gedanke durch, dass Politiken im Zusammenhang mit den Rahmenbedingungen für Innovation explizit als Teil des allgemeinen WTI-Policy-Mix zu betrachten sind[3]. Die Berücksichtigung von Politiken zur Beeinflussung der Rahmenbedingungen für Innovation in der Erörterung des allgemeinen Policy Mix und bei dessen Entwicklung wird unterstützt von den Ergebnissen jüngster empirischer Forschungen, aus denen hervorgeht, dass beide Politiktypen – Rahmenpolitiken und spezifische WTI-Politiken – sowohl einzeln als auch in ihrer Interaktion Auswirkungen auf die Innovationsleistung haben. Die entsprechenden OECD-Arbeiten haben dazu beigetragen, die Politiken, Institutionen und Rahmenfaktoren zu identifizieren, die effektive Möglichkeiten zur Unterstützung der Innovation bieten (z.B. Jaumotte und Pain, 2005a, 2005b, 2005c und 2005d). Die OECD-Prüfungen im Bereich Innovationspolitik bieten reichhaltige Informationen zur Entwicklung des Policy Mix in einer wachsenden Anzahl von Ländern[4], die Unterschiede bezüglich der wirtschaftlichen Entwicklungsstadien, Größe, institutionellen Charakteristika, Politikorientationen usw. aufweisen.

Die komplementären Effekte und Trade-offs zwischen einzelnen Politiken sind nicht immer eindeutig zu bestimmen, es gibt jedoch Hinweise darauf, dass sie für die Beurteilung der WTI-Politik eines Landes und deren Auswirkungen auf die Innovations- und Wirtschaftsleistung sehr wichtig sind. Beispielsweise haben Rahmenbedingungen und Politiken, die Anlageinvestitionen begünstigen, wahrscheinlich einen gewissen Einfluss auf das Niveau der FuE-Ausgaben der Unternehmen. Diese Interdependenzen aus einer

Makroperspektive berücksichtigend, schlagen Aghion et al. (2009, S. 689) vor, sich mehr auf die „eng miteinander verzahnten“ Elemente zu konzentrieren und die „Identifizierung der Elemente zu bevorzugen, die zu den Aktivitäten oder institutionellen Strukturen, welche die Politikinterventionen beeinflussen wollen, einen starken Beitrag leisten“. Dies „verlangt nach komplementären Politikmaßnahmen, um in den eng verzahnten Bereichen positives Feedback zu fördern oder zumindest die Kraft von negativem Feedback zu mildern“, das die beabsichtigte Wirkung der Politikmaßnahmen schwächen oder effektiv zunichte machen könnte.

Insbesondere dürfte eine Steigerung der FuE sowie der Innovation durch Politikinterventionen kaum erfolgreich sein, wenn dem spezifischen Kontext zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird, der unter dem Einfluss von Politiken steht, die z.B. mit der allgemeinen makroökonomischen Politik, der Bildung, den Produktmärkten (insbesondere Wettbewerbspolitik), den Arbeitsmärkten, der Entwicklung der Finanzmärkte, der Infrastruktur, den ordnungspolitischen Rahmenstrukturen und den geistigen Eigentumsrechten verbunden sind (Kasten 4.3). Beispielsweise kann der reale Effekt einer Steigerung der FuE-Aktivität durch öffentliche Programme – zumindest kurzfristig – durch ein unelastisches Angebot an spezialisierten Humanressourcen eingeschränkt werden (Golsbee, 1998).

Kasten 4.3 **Beispiele für Rahmenpolitiken**

Wenngleich ihr Hauptaugenmerk nicht auf der Innovation liegt, haben Politiken, die sich auf folgende Bereiche auswirken, u.a. einen starken Einfluss auf die Innovationsleistung:

Politiken, die ein günstiges *makroökonomisches Umfeld* fördern – insbesondere ein kräftiges und stabiles Produktionswachstum – ermutigen Unternehmen, eine langfristige Perspektive einzunehmen, die Investitionen in FuE und drastischere Formen der Produkt-, Prozess- und Organisationsinnovation begünstigt. In der Regel wird diese Art von Investitionen auch durch eine niedrige und stabile Inflationsrate sowie eine Senkung des Niveaus und der Volatilität der Realzinsen unterstützt (Jaumotte und Pain, 2005a). Fehlende Stabilität des institutionellen Systems und der Regulierung untergräbt tendenziell das Geschäftsklima und führt zu einer Konzentration der Akteure auf kurzfristige statt langfristige strategische Ziele.

Ein leistungsstarkes *Bildungssystem,* das genügend Personen hervorbringt, die über die geeigneten Fähigkeiten zur Unterstützung und Förderung der Innovation in der gesamten Wirtschaft verfügen. Dazu gehören hochqualifizierte Wissenschaftler, Ingenieure, Mathematiker und Manager, doch auch Mitarbeiter auf den mittleren Ebenen.

Wettbewerbsfähige *Produktmärkte* bieten den Unternehmen starke Anreize zur Innovation, um zu überleben und zu gedeihen (Baumol, 2002). Wettbewerb auf den Produktmärkten ist ein Innovationsmotor, zumindest bis zu einer bestimmten Wettbewerbsintensität*. Empirische Studien deuten auf einen starken Zusammenhang zwischen Produktmarktwettbewerb und Produktivitätswachstum hin, der langfristig eng mit der Innovationstätigkeit zusammenhängt (Ahn, 2001, 2002). Dynamischer Wettbewerb hat dauerhafte Auswirkungen auf das Verhalten der Unternehmen. Niedrige Marktzutrittsbarrieren sind für die Entwicklung neuer innovativer Unternehmen von wesentlicher Bedeutung. Regulierungsreformen und eine offene Volkswirtschaft tragen zum Erhalt gut funktionierender, wettbewerbsfähiger Produktmärkte bei.

Ausreichend flexible *Arbeitsmärkte* und dazugehörige Institutionen unterstützen die Reallokation von Ressourcen in Richtung neuer Wirtschaftsaktivitäten und fördern eine reibungslose Anpassung der Zusammensetzung der Erwerbsbevölkerung an die Einführung neuer Produkte und Prozesse.

....

. . . .

Ein hoher finanzieller Entwicklungsstand ermöglicht es den *Finanzmärkten*, mit dem inhärenten Risiko umzugehen und ausreichende Finanzierungen für innovative Projekte und neu auf den Markt tretende Unternehmen zu bieten. Die Interaktion zwischen dem Wettbewerb auf den Produkt-, Arbeits- und Finanzmärkten übt einen wichtigen Einfluss auf Innovation und Wachstum aus.

Zu einer leistungsstarken *Infrastruktur* gehört eine Kommunikationsinfrastruktur, die es den Unternehmen ermöglicht, Informationen leicht und zu günstigen Preisen zu erwerben und auszutauschen. Die Netzindustrien sind selbst wichtige Innovationsakteure, doch tendieren sie naturgemäß auch dazu, einen starken Einfluss auf die Innovationsfähigkeit der großen „Downstream“-Wirtschaftsbereiche auszuüben.

Die Entwicklung der Telekommunikationsbranche macht deutlich, dass der *Regulierungsrahmen* für das Tempo der Verbreitung sowie die Schaffung neuer Technologien von Bedeutung ist.

Der Schutz der *geistigen Eigentumsrechte* durch Patente oder weitere Instrumente (Warenzeichen, Urheberrechte usw.) fördert die FuE, indem er es erfolgreichen Innovatoren ermöglicht, Erträge zu erwirtschaften, und gleichzeitig Trittbrettfahren verhindert. Die Veröffentlichungsvorschriften für Patente tragen zur Verbreitung wissenschaftlichen und technologischen Wissens bei und helfen zugleich dabei, kostspielige Doppelarbeit in der Forschung zu vermeiden. Diese Vorteile sind gegen die sozialen Kosten abzuwägen, die sich aus der verzögerten Verbreitung und verminderten Verwendung der Erfindung während der Patentlaufzeit sowie den Verwaltungskosten usw. ergeben.

* Aghion et al. (2005) haben zwischen Wettbewerb und Innovation einen Zusammenhang in umgekehrter U-Form festgestellt. Das Modell prognostiziert u.a., dass die Liberalisierung (gemessen an der Zunahme der Eintrittsgefahr neuer Wettbewerber) „die Innovation in Wirtschaftszweigen fördert, die bei Innovationen an vorderster Front sind und von Innovation in den Branchen abschreckt, die weit davon entfernt sind. Produktivität, Produktion und Gewinne sollten deshalb in den Wirtschaftszweigen stärker steigen, die von Anfang an bereits weiter fortgeschritten sind“ (Aghion und Howitt, 2009, S. 279).

Jedoch sind unterstützende Rahmenbedingungen trotz ihrer Bedeutung in vielen Fällen nicht ausreichend, um ein optimales Niveau an Innovation herzustellen, wenn Markt- und Systemschwächen bestehen bleiben. Selbst wenn sie insgesamt unterstützend wirken, bedarf es spezifischer Politikmaßnahmen, um spezifischen Markt- oder Systemschwächen entgegenzuwirken, die FuE und Innovation behindern. Ein bekanntes Beispiel hierfür ist das Versagen vollkommen wettbewerbsoffener Märkte auf Grund der intrinsischen Charakteristika von Informationen als öffentlichem Gut (oft als Nichtrivalität und beschränkter Exklusivcharakter bezeichnet) und der deshalb suboptimalen Investitionen in FuE. Diese Art von Marktversagen wurde in früheren Studien zu den ökonomisch relevanten Faktoren der FuE analysiert, insbesondere durch Arrow (1962) und Nelson (1959). Diese Studien stützten Politikinterventionen zur Anhebung der FuE auf ein für die Gesellschaft optimales Niveau. Abgesehen von den Merkmalen der FuE als öffentlichem Gut können ferner die Unvollkommenheiten der Finanzmärkte, ein Mangel an qualifizierten Forschern und Ingenieuren oder unzureichende Informationen über aus wissenschaftlichen und technologischen Fortschritten resultierende Chancen in anderen Bereichen der Wirtschaft oder anderen Ländern zur Folge haben, dass gewinnbringende Innovationsprojekte ohne Politikintervention nicht verwirklicht würden.

Manchmal zielen spezifische WTI-Politiken darauf ab, in den Rahmenbedingungen für Innovation vorhandene Unzulänglichkeiten auszugleichen. Dieser Ansatz stößt

jedoch an seine Grenzen, da solch spezifische Politiken keine wirklich mangelhaften Rahmenbedingungen kompensieren können, bei denen z.B. Märkte oder andere grundlegende Wirtschaftsinstitutionen fehlen oder nicht richtig funktionieren. So ist es beispielsweise unwahrscheinlich, dass ein erhebliches Wettbewerbsdefizit kompensiert werden kann. Insgesamt hat die Qualität der Rahmenbedingungen Auswirkungen auf die Wirksamkeit der spezifischen Innovationspolitiken.

Der Mix der Politikbegründungen

Die Idee, dass *Marktversagen* zu unzureichenden Investitionen in die Forschung führt, ist in den letzten 50 Jahren der wichtigste Beweggrund für die öffentliche Finanzierung von FuE gewesen (Stoneman, 1987). Die bahnbrechenden Arbeiten zum Zusammenhang zwischen Marktversagen und Wissensproduktion (FuE) wurden von Arrow (1962) und Nelson (1959) sehr fundiert im Rahmen der neoklassischen Wohlfahrtsökonomik geleistet und von anderen später weitergeführt[5]. Arrow unterstrich drei entscheidende Gründe für das Versagen von Wettbewerbsmärkten im Kontext der Produktion neuen Wissens (FuE): Externalitäten, Unteilbarkeit und Unsicherheit, insbesondere:

- Wissen hat Eigenschaften eines *öffentlichen Guts*. Dies bedeutet, dass Erbringer von FuE sich die Ergebnisse ihrer Bemühungen nicht gänzlich zu eigen machen können und dass die Verwendung eines Wissenselements seine gleichzeitige Nutzung durch Dritte nicht ausschließt. Die fehlende Möglichkeit der Aneignung spiegelt sich in positiven Externalitäten wider (die durch eine Vielzahl empirischer Studien belegt sind), wobei die sozialen Erträge von FuE deren private Erträge übersteigen. Unter diesen Umständen kommt es zu unzureichenden Investitionen in die Produktion neuen Wissens. Zu den traditionellen Antworten auf Marktversagen infolge der fehlenden Möglichkeit der Aneignung der Ergebnisse von FuE gehören die Stärkung der geistigen Eigentumsrechte (insbesondere das Patentsystem), FuE-Subventionen für private Wissensproduzenten und die Internationalisierung der Externalitäten durch horizontale FuE-Zusammenarbeit (Geroski, 1995)[6].
- Hohe Festkosten und Erfahrungserwerb durch FuE-Aktivitäten (learning by doing) lassen statische und dynamische oder intertemporale *Größenvorteile* entstehen (Grossman, 1990; Grossman und Helpman, 1991).
- Investitionen in FuE sind naturgemäß riskant, und *Informationsasymmetrien* sind auf den Märkten für Wissen und Technologie, sofern diese existieren, zahlreich vorhanden (Stiglitz, 1994).

Dank der Fortschritte im Verständnis der Innovationsprozesse und -systeme wurden die Begründungen für WTI-Politiken seit den 1990er Jahren überdacht (OECD, 1998). Mit dem Innovationssystemansatz – der Interaktionen zwischen institutionellen Akteuren (wie Unternehmen, Hochschulen, Forschungsorganisationen) bei der Produktion, Verbreitung und Anwendung von Wissen in den Vordergrund stellt – ist der Begriff des *Systemversagens* aufgekommen. Systemversagen blockiert das Funktionieren des Innovationssystems, behindert den Fluss von Wissen und Technologie und reduziert infolgedessen die allgemeine Effizienz der systemweiten Bemühungen um FuE und Innovation. Systemversagen kann durch Inkongruenzen zwischen verschiedenen Komponenten eines Innovationsystems bedingt sein, etwa nicht kompatible Anreize für marktbestimmte und nichtmarktbestimmte Institutionen, z.B. Unternehmen und den öffentlichen Forschungssektor (und, natürlich, die dort tätigen Menschen). Andere Fehlfunktionen können durch institutionelle Verkrustungen, asymmetrischen Informationsfluss und Kommunikationslücken sowie mangelnde

Vernetzung oder Mobilität des Personals verursacht werden (OECD, 1999). Es gibt Argumente dafür, dass sich systembasierte Ansätze besser dafür eignen, zu identifizieren, wohin die öffentliche Unterstützung gehen sollte (Smith, 2000). Es ist jedoch zu beachten, dass Markt- und Systemversagen gleichzeitig auftreten können und die Politiken zu deren Lösung sich nicht von vornherein gegenseitig ausschließen dürfen. Tatsächlich bleibt Markversagen in vielen Fällen die zentrale Begründung der Innovationspolitik. Gleichzeitig wird heute allgemein anerkannt, dass die Innovationspolitik Abhilfe für Systemversagen schaffen muss.

Die zunehmende Bedeutung des Innovationssystemrahmens bei der Analyse des Innovationsgeschehens wurde durch ein umfassenderes Verständnis der Innovationsprozesse ergänzt. Diese Entwicklungen – Übernahme des Innovationssystemansatzes und umfassendere Definition dessen, was zur Innovation gehört – haben eine größere Vielfalt an Defiziten bezüglich der Entstehung, Verteilung und Verwendung von Wissen an den Tag gebracht. Zusätzlich zu Defiziten, die mit Mängeln in den weiter oben erwähnten umfassenderen Rahmenbedingungen für Innovation in Verbindung stehen, hat beispielsweise Arnold (2004) weitere Arten von Unzulänglichkeiten identifiziert: *Fähigkeitsdefizite* (die Innovationsfähigkeit kann fehlen, z.B. auf Grund von Führungsdefiziten, Mängeln im technischen Verständnis, in der Lernfähigkeit oder den Aufnahmekapazitäten, derer es bedarf, um extern generierte Technologie zu verwerten), und *Netzwerkdefizite* (Probleme bei der Interaktion zwischen den Akteuren des Innovationssystems, die mit Phänomenen wie schwachen Verbindungen zwischen den Akteuren, fehlenden komplementären Stärken in Clustern usw. im Zusammenhang stehen).

Nicht alle potenziellen Schwächen der Innovationssysteme machen staatliche Interventionen erforderlich oder sogar wünschenswert. Es gibt keinerlei Garantien dafür, dass staatliche Maßnahmen allen Fällen von Markt- oder Systemversagen so entgegenwirken können, dass die Ergebnisse, z.B. hinsichtlich des gesellschaftlichen Wohlergehens, sich dadurch verbessern. Selbst wenn Regierungen das Wohlergehen potenziell verbessern können, verfügen sie dazu in der Praxis nicht immer über die notwendigen Mittel (Dixit, 1996). Der staatliche Aktionsradius kann begrenzt sein, und Informationsdefizite schränken die Fähigkeit staatlicher Stellen zu effektiver Intervention ein. Tatsächlich sind politikbedingte oder *staatliche Defizite* oft dadurch bedingt, dass die staatlichen Stellen den gleichen und manchmal sogar noch stärkeren Informationsdefiziten ausgesetzt sind wie private Akteure. Staatliche Maßnahmen können, wenn sie nicht mit Bedacht vorbereitet wurden, in der Tat kontraproduktiv sein[7]. Aus diesen Gründen müssen die Stärke des Fundaments und die Ergebnisse der staatlichen Maßnahmen ex ante und ex post untersucht werden. Transparenz, eingebautes Feedback (z.B. durch Wettbewerbsmechanismen oder, mangels derselben, Evaluierung usw.) und damit verbundene Lernprozesse können dazu beitragen, die Politik auf Kurs zu halten und zu verhindern, dass unwirtschaftliche Aktivitäten auf Dauer fortgesetzt werden.

Es gibt jedoch viele Bereiche, in denen die Regierungen in der Praxis durch ihre Unterstützung der WTI tatsächlich etwas bewegen. Dies gilt u.a. für die Finanzierung der Grundlagen- und strategischen Forschung, die Entwicklung der Absorptionskapazität der Unternehmen, die Unterstützung für innovative kleine und mittlere Unternehmen (KMU), die Förderung von Netzwerken und anderen Systemverbindungen, die Bereitstellung von strategischen Informationen als öffentlichem Gut zur Information der Akteure des gesamten Innovationssystems usw. Das Bewusstsein für die Möglichkeit von Staatsversagen trägt dazu bei, das Risiko kostspieliger und ineffektiver Maßnahmen zu begrenzen. Neuere Begründungen innovationspolitischer Maßnahmen (z.B. im Hinblick auf Systemversagen) machen die Ziele und die Wahl der Instrumente, die mit früheren Begründungen verbunden

waren, insbesondere im Hinblick auf Marktversagen, nicht ungültig. Der Gesamteffekt der Erweiterung von Konzepten und Begründungen stellt tendenziell eher eine weitere Schicht der strategischen Aufgaben (und Politikinstrumente) dar, welche die bereits existierenden Schichten ergänzt, wodurch sich die politische Komplexität und der Bedarf an Koordinierung und Kohärenz erhöhen.

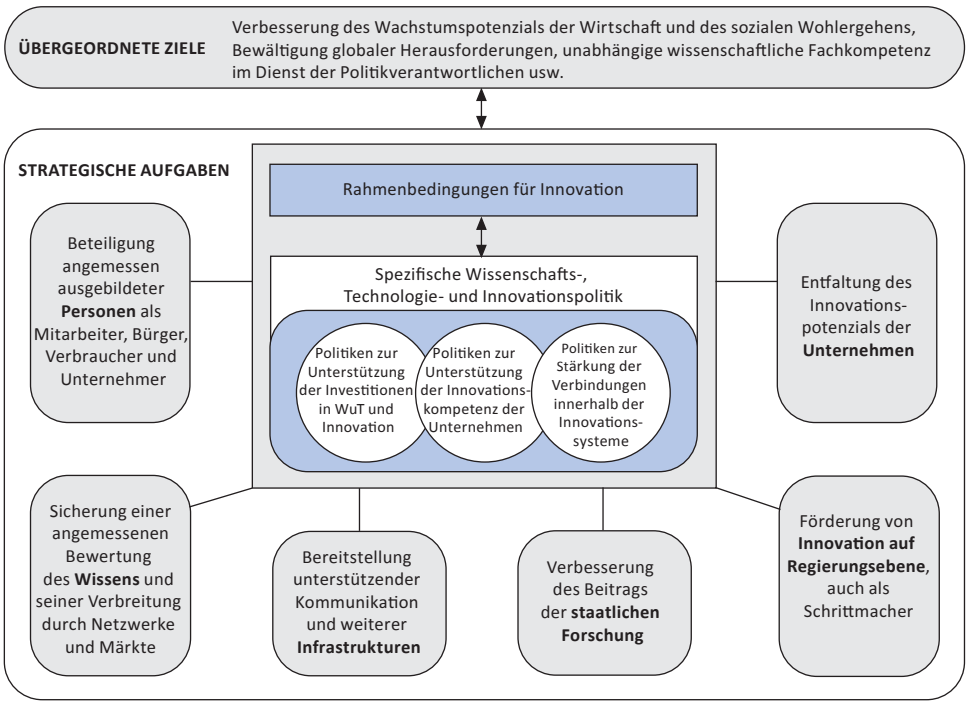
Der Mix der strategischen Politikaufgaben

Die wichtigsten identifizierten Fragen, die in einem Innovationssystem zu beantworten sind, spiegeln sich in den allgemeinen strategischen Aufgaben wider, die sich aus der Diagnose des Systemzustands, einer Vorstellung von der Zukunft dieses Systems und einer Begründung für staatliche Maßnahmen zur Verbesserung der aktuellen Situation ergeben. Abbildung 4.5 bietet ein vereinfachtes Bild solcher strategischen Aufgaben. In der Regel erfordert jede strategische Aufgabe die Anwendung einer ganzen Reihe von Instrumenten – oder Instrumentenarten –, da jedes Instrument gewöhnlich multidimensional ist und mehrere Ziele erfüllen soll. Die Politikinstrumente werden kombiniert, um eine Reihe von (unmittelbaren) Zielen zu verfolgen, und kommen über verschiedene Mechanismen zum Tragen.

Zwei strategische Aufgaben, die in der einen oder anderen Form in fast allen derzeitigen Innovationssystemen erscheinen, werden hier als Beispiele hervorgehoben:

- Die *Freisetzung des Innovationspotenzials der Unternehmen* stellt eine der wichtigsten strategischen Aufgaben dar. Zahlreiche Länder haben sich dieser Aufgabe gestellt, insbesondere Länder, deren Ergebnisse bisher hinter denen anderer zurückbleiben und die ihre Innovationsleistung steigern möchten. Dennoch müssen auch fortgeschrittene und besonders innovative Länder die Innovationskraft ihrer Unternehmen wahren

Abbildung 4.5 **Übergeordnete Ziele und strategische Aufgaben der Innovationspolitik**

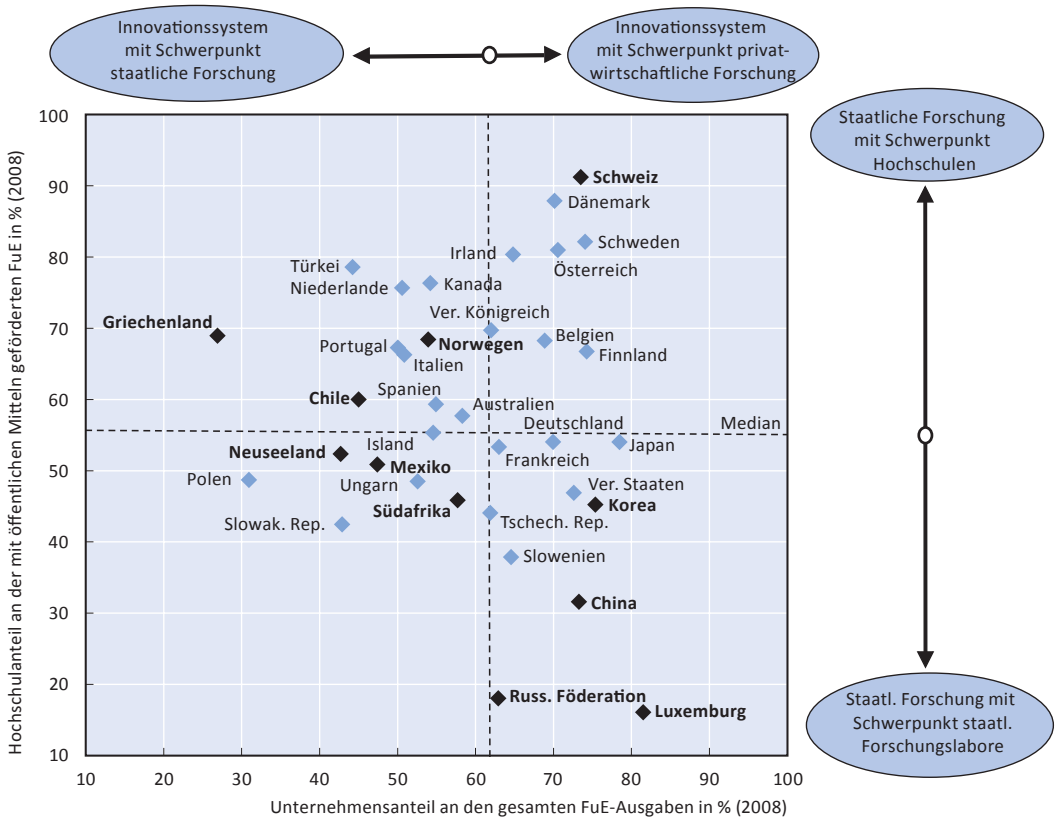


und ständig ausbauen. Was unter dem Begriff Innovation zu verstehen ist, kann jedoch variieren, was von dem spezifischen Zustand und der Leistung des nationalen Innovationssystems abhängt. Das Konzept – und die operationelle Definition der Innovation nach dem *Oslo-Handbuch* (OECD, 2005a) – ist flexibel genug, um diesen Unterschieden gerecht zu werden. Es deckt nicht nur Spitzeninnovation ab, die wirklich „für alle“ neu ist, sondern auch mindestens den Großteil der weitgehend schrittweisen Produktinnovationen und der oft produktivitätssteigernden Verfahrensinnovationen, die für das betroffene Unternehmen neu sind.

- Eine weitere entscheidende strategische Aufgabe ist die *Förderung des Beitrags der öffentlichen Forschungsorganisationen* zur Innovationsleistung des Landes. Dies ist von Bedeutung, da viele Länder an der Schnittstelle zwischen öffentlicher Forschung und Unternehmenssektor mit Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Die eine oder andere Art von Systemversagen ist oft der Grund für die schwachen Verbindungen zwischen öffentlicher Forschung und Unternehmenssektor. In manchen Fällen erfordert dies neue Investitionen in Forschungsinfrastruktur oder Humankapital, so dass die staatlichen Forschungseinrichtungen ihre Aufgaben besser erfüllen können. Manchmal müssen klare Spielregeln verabschiedet und die Anreize für staatliche Forschungsakteure verändert werden, z.B. durch angemessene Finanzierungsmechanismen, Vergütung, Karriereaussichten usw. Außerdem verändert sich die Rolle der staatlichen Forschungsorganisationen in Folge der sich verschiebenden Grenzen zwischen öffentlichem und privatem Bereich. So sind z.B. Märkte für Serviceleistungen entstanden, die früher von der öffentlichen Forschung geleistet wurden, und dies erforderte eine Anpassung der Aufgaben der staatlichen Forschungsorganisationen. In vielen Ländern werden die Verbindungen zwischen staatlicher Forschung und Unternehmen nicht allein durch Unzulänglichkeiten bei den staatlichen Forschungseinrichtungen behindert, sondern auch durch fehlende Nachfrage von Seiten der Unternehmen. Dies ist in zahlreichen weniger fortgeschrittenen Ländern der Fall, jedoch auch in Volkswirtschaften, in denen es an einem soliden Fundament innovativer inländischer Unternehmen fehlt (z.B. Griechenland und Ungarn). In diesem Fall besteht eine klare Verbindung zwischen der Verbesserung des Beitrags der staatlichen Forschungsorganisationen und der strategischen Aufgabe einer Förderung des Innovationspotenzials der Unternehmen, weshalb Politiken zur Steigerung der Innovationsfähigkeit der Unternehmen wichtig sind. Dies kann durch Politikmaßnahmen begleitet werden, die sich direkter auf die Nachfrage der Unternehmen nach bestimmten, von staatlichen Forschungseinrichtungen geleisteten Diensten auswirken (durch Gutscheine, steuerliche Anreize für FuE, die an staatliche Forschungsorganisationen ausgelagert wird, usw.).

Die Rolle der staatlichen Forschungseinrichtungen ist je nach Land sehr unterschiedlich (OECD, 2005b). In manchen Ländern kompensieren sie die fehlenden Skaleneffekte hinsichtlich der Unternehmensgröße (z.B. in Neuseeland und Norwegen). In anderen, insbesondere in den ehemals kommunistischen Ländern, fand der Großteil der Forschung, einschließlich der industriellen Forschung, gewöhnlich in staatlichen Forschungsorganisationen statt. Viele fortgeschrittene Länder haben nun eine längere Umstrukturierungsphase ihres öffentlichen Forschungssystems hinter sich. In anderen Ländern steckt dieser Prozess noch in den Kinderschuhen. Die Länder unterscheiden sich außerdem hinsichtlich des Anteils der staats- bzw. der unternehmenszentrierten Forschung an ihren Innovationssystemen, gemessen am Anteil der Unternehmen an den gesamten FuE-Ausgaben (Abb. 4.6). Die heute in der Innovationsleistung führenden Länder haben kein hauptsächlich auf staatliche Forschung ausgerichtetes System, wenngleich ein stark auf Unternehmensforschung gestütztes System möglicherweise nicht ausreicht. Ein wichtiger Faktor ist der Grad, in dem

Abbildung 4.6 **Archetypen der Innovationssysteme**



Anmerkung: Die Daten für Chile sind Schätzungen aus dem Jahr 2004 auf der Basis von CONICYT-Daten.
Quelle: OECD, *Main Science and Technology Indicators (MSTI) Database*, Dezember 2009.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932335362

Forschungslabore oder das öffentliche Forschungssystem auf Hochschulen ausgerichtet ist. Manche der aufholenden Volkswirtschaften haben auf erstere gesetzt, doch es kann mit Fug und Recht gesagt werden, dass es eine allgemeine Tendenz in Richtung einer mehr auf die Hochschulen ausgerichteten öffentlichen Forschung gibt. Es scheint klar zu sein, dass die zur Freisetzung des Innovationspotenzials der Unternehmen und Stärkung des Beitrags der staatlichen Forschung ergriffenen Maßnahmen durch die Stellung des Landes in dieser Hinsicht beeinflusst werden. Manche Länder haben sich explizit dafür entschieden, von einem Systemtyp zum anderen zu wechseln. Ein herausragendes Beispiel hierfür ist China, das sich ganz deutlich in Richtung eines unternehmensgestützten Systems orientiert.

Der Mix der Politikinstrumente

Die Unterschiede bei den strategischen Aufgaben werden sich in der Regel in Unterschieden im Instrumentenmix widerspiegeln. Doch selbst wenn die strategischen Aufgaben und Ziele (mehr oder minder) identisch sind, können sich im Instrumentenmix Unterschiede ergeben, da dieser den umfassenderen politischen und sozioökonomischen Umständen angepasst ist, unter denen er angewandt wird. Wie bereits erwähnt, gehören zu diesem Umfeld strukturelle Elemente, aber auch unterschiedliche Institutionen und Präferenzen, so dass z.B. eine starke Präferenz für ein einfaches, transparentes Steuersystem

Steueranreize für FuE ausschließen kann. Korruption kann u.U. die Instrumentenwahl einschränken. Wenig entwickelte Finanzmärkte können die Wahl ebenfalls beeinflussen. Beispielsweise scheinen direkte Finanzhilfen für FuE meist in einigen (dynamischen) aufstrebenden und einem Teil der fortgeschrittenen Länder eingesetzt zu werden. Die Ausnahmen bei den Spitzenreitern der Innovation sind in der Regel Länder mit starker wehrtechnischer FuE-Aktivität. Vergleichbare Beobachtungen lassen sich möglicherweise in Bezug auf steuerliche Anreize für FuE anstellen. Wie bereits erörtert, werden die potenziellen (ex ante) und derzeitigen (ex post) Auswirkungen der spezifischen Innovationspolitiken, je nach den bestehenden Rahmenbedingungen und deren Interaktion mit den Rahmenpolitiken wahrscheinlich unterschiedlich ausfallen. Außerdem gibt es Interdependenzen innerhalb der Auswahl spezifischer Innovationspolitiken.

Politiken und damit verbundene Instrumente lassen sich auf verschiedene Weise beschreiben, z.B. nach ihren Zielgruppen, ihrem erwünschten Ergebnis oder dem gewählten Finanzierungsmechanismus. Ein Großteil der am häufigsten verwendeten Charakterisierungen sind ihrer Natur nach binär. Eine wesentliche Herausforderung besteht darin, ein angemessenes Gleichgewicht zu finden, indem sowohl der aktuellen Situation als auch der Zukunftsvision des betroffenen Innovationssystems Rechnung getragen wird. Zu den betreffenden Instrumenten zählen u.a.:

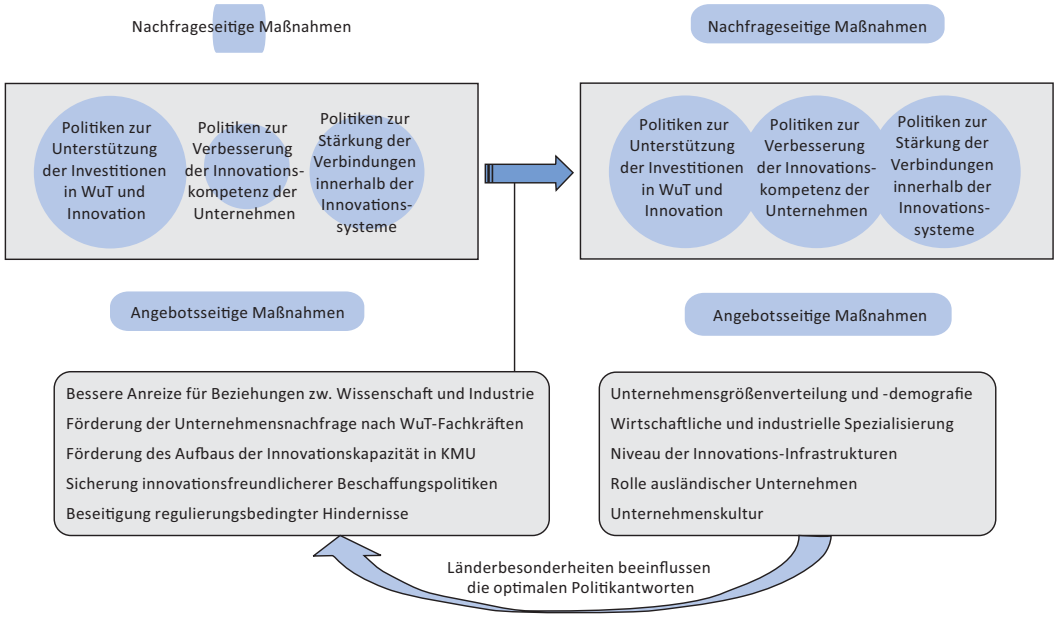
- *Direkte und indirekte Fördermaßnahmen für FuE und Innovation.* In der Vergangenheit war direkte staatliche Unterstützung für unternehmensbasierte FuE- und Innovationsaktivitäten beliebter als indirekte fiskalische Anreize wie Steuergutschriften oder -vergünstigungen. Heute bieten über 20 OECD-Länder Steuervorteile für unternehmensbasierte FuE, im Vergleich zu 12 im Jahr 1995, und in den meisten Fällen wurden diese Vorteile im Lauf der Jahre eher großzügiger gestaltet. Der Vorteil von FuE-Steuergutschriften liegt in deren nichtdiskriminierender, neutraler Natur hinsichtlich der Forschungs- und Technologiebereiche oder Industriezweige. Idealerweise sollten beide Maßnahmenarten komplementär agieren, um ihre jeweiligen Vorteile optimal auszuschöpfen. Darüber hinaus könnten auch Interdependenzen ins Spiel kommen. Guellec und van Pottelsberghe (2000) haben direkte staatliche Unterstützung einerseits und Steueranreize für FuE andererseits als Beispiel für Interaktionen zwischen unterschiedlichen Arten von FuE-Förderungen untersucht.

- *Institutionelle und wettbewerbsbasierte Finanzierungsinstrumente.* In den meisten Ländern war die staatliche Finanzierung für öffentliche Forschungsinstitutionen – einschließlich staatlicher Forschungszentren und Hochschulen – bis in die 1990er Jahre in der Regel institutionsbasiert und nicht wettbewerblich (pauschale Zuschüsse). Allerdings haben sich die Regierungen immer mehr wettbewerbsorientierten Finanzierungswegen zugewandt, um die Forschungsqualität zu erhöhen und, zumindest in manchen Fällen, die Forschungsausgaben auf wenige Exzellenzzentren zu begrenzen. Dies hatte weitgehend die gewünschte Wirkung, da die staatlichen Forschungszentren und die Hochschulen auf diese Weise Anreize erhielten, ihre Forschungswirksamkeit und -effizienz zu verbessern. Dennoch könnte in manchen Fällen der Einsatz von Finanzierungsmodi auf Wettbewerbsbasis zu weit gegangen sein und den Erhalt von Kernkompetenzen gefährdet haben, indem die Forschungsinstitute übermäßiger Instabilität ausgesetzt wurden und unbeabsichtigte Nebeneffekte auftraten (wie die Beibehaltung von Einheiten, die unter anderen Anreizprogrammen ausgelagert worden wären).

- *Angebots- und nachfrageorientierte Maßnahmen.* Die Innovationspolitik ist von jeher eher angebotsorientiert gewesen, wobei die Politiken zur Förderung der Innovationskompetenzen in Unternehmen weniger Aufmerksamkeit erhielten als Politiken zur

Unterstützung von Investitionen in WuT und Innovation. Inzwischen wird die Rolle der Nachfrage als wichtige Triebfeder von Innovation stärker anerkannt, und es gibt von staatlicher Seite ein wachsendes Interesse an der Förderung und Gestaltung der öffentlichen Nachfrage nach innovativen Lösungen und Produkten, teilweise im Blick auf die Verbesserung der Umsetzung der öffentlichen Politik und die Bereitstellung staatlicher Dienstleistungen. Dies war eine Priorität der staatlichen Konjunkturpakete während der jüngsten Wirtschaftskrise. Das öffentliche Beschaffungswesen wird deshalb immer mehr zu einem potenziell starken Instrument zur Förderung von Forschung und Innovation durch die Schaffung von Pilotmärkten für neue Produkte und Technologien, die sich dann wiederum auf dem privaten Markt durchsetzen können. Solche nachfrageseitige Maßnahmen können innovative Lösungen zur Bewältigung der aktuellen sozialen und weltweiten Herausforderungen bieten (OECD, 2010a). Die Stärkung der Nachfrageseite ist nicht nur für viele weniger fortgeschrittene Volkswirtschaften von Bedeutung, sondern ganz allgemein für Volkswirtschaften mit relativ niedriger Innovationsaktivität in Teilen des Unternehmenssektors, z.B. unter den KMU. Wenn den nachfrageseitigen Maßnahmen mehr Aufmerksamkeit gewidmet wird, sollte der besondere Kontext des betroffenen Landes bei der Präzisierung und Ausarbeitung solcher Instrumente genau berücksichtigt werden (Abb. 4.7).

Abbildung 4.7 **Gleichgewicht der Angebots- und Nachfrageorientierung der Innovationspolitik**

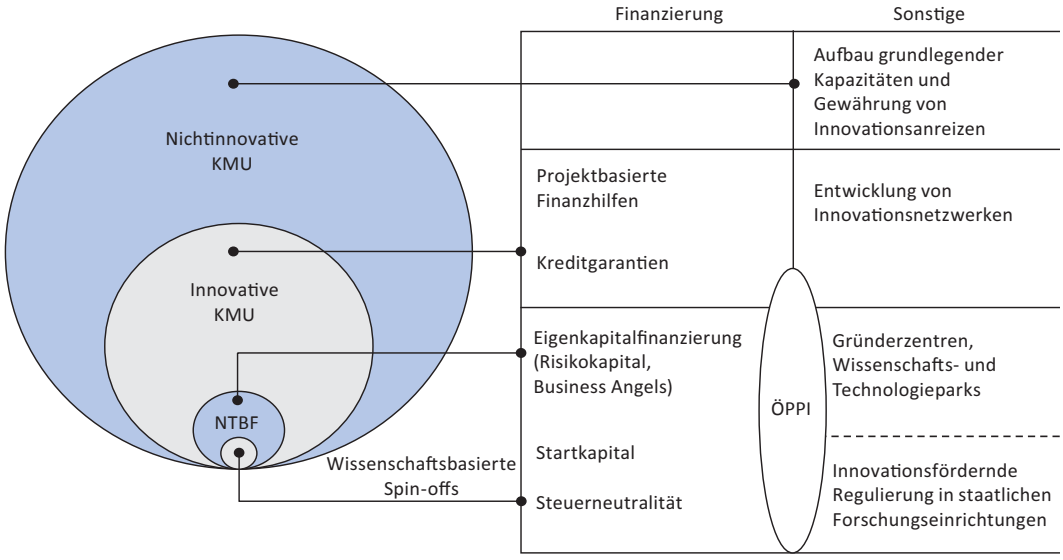


Wie bereits erwähnt, wird die optimale Politikreaktion zur Auswahl der strategischen Aufgaben und Instrumente durch die spezifischen Merkmale eines Landes beeinflusst. Im derzeitigen Kontext beinhalten diese Merkmale insbesondere die Größenverteilung und Demografie der Unternehmen, die Spezialisierung der Volkswirtschaft, die Rolle ausländischer Unternehmen, die Qualität der Innovationsstrukturen, die Unternehmenskultur usw. So gibt es beispielsweise in den meisten Ländern einen großen KMU-Sektor. Es ist allseits bekannt, dass diese Unternehmenskategorie spezifischen Problemen gegenübersteht, weshalb ihr in vielen Ländern besondere politische Aufmerksamkeit gewidmet wird. Gleichzeitig variiert die Population der KMU stark, insbesondere hinsichtlich ihrer Innovationsleistung. Während manche Länder über einen KMU-Sektor verfügen, der weitgehend anspruchslose Produkte für lokale

Märkte produziert, haben andere – wie die Schweiz – ein starkes Segment innovativer KMU sowie einen wachsenden Kern neuer technologiebasierter Unternehmen entwickelt, von denen manche durch Spin-offs, z.B. aus staatlichen Forschungseinrichtungen, entstanden sind. Die Bedürfnisse der KMU sind natürlich sehr unterschiedlich, und um effektiv zu sein müssen die Politiken diesen Unterschieden Rechnung tragen (Abb. 4.8). Während nichtinnovative Unternehmen oft grundlegende Fähigkeiten entwickeln müssen und Anreize sowie Rahmenbedingungen benötigen, die ihnen dabei helfen, innovativ tätig zu werden, nimmt die Unterstützung für besonders innovative und wissenschaftsbasierte Unternehmen ganz andere Formen an. Die

Abbildung 4.8 **KMU-Politiken**

Unterschiedliche politische Prioritäten für unterschiedliche Arten von KMU



NTBF = Neue technologiebasierte Firmen
ÖPPI = Öffentlich-private Partnerschaft für Innovation

Aufbau der Innovationsfähigkeit von KMU: stufenweiser Ansatz

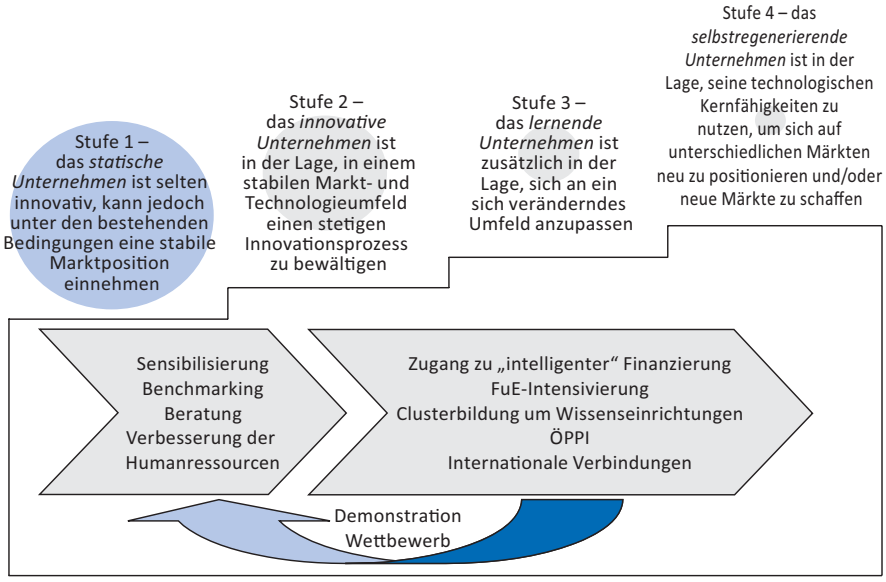


Tabelle 4.1 **Fünf Formen der Beeinflussung oder des Zusammenwirkens bei Mix oder Kombination verschiedener Politikinstrumente**

Erhöhte Intensität der Politikmaßnahmen	Mehrere Instrumente zielen auf einen *spezifischen Akteur oder eine Gruppe* von Akteuren ab
Integration unterschiedlicher Instrumente in einen interaktiven Prozess zwischen Regierung und Zielgruppen	Mehrere Instrumente zielen auf unterschiedliche Akteure/Gruppen von Akteuren ab, die *an ein und demselben Prozess* beteiligt sind
Instrumente und Aktionen auf unterschiedlichen Governance-Ebenen	Interaktionen zwischen Instrumenten und auf *unterschiedlichen Ebenen der Mehrebenen-Governance* unternommenen Aktionen
Wettbewerb und Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen, jedoch interdependenten Politikfeldern	Interaktionen und Spannungen zwischen *mehreren Politikbereichen*
Gegenseitige Verstärkung oder Schwächung der Effekte von Maßnahmen an unterschiedlichen Handlungspunkten innerhalb des umfassenderen Systems	Durch Prozesse innerhalb eines umfassenderen Systems übermittelte Interaktionen

Quelle: K. Flanagan, E. Uyarra und M. Laranja (2010), “The Policy Mix for Innovation: Re-Thinking Innovation Policy in a Multi-level, Multi-actor Context”, *Manchester Institute of Innovation Research Working Paper Series*, University of Manchester, auf der Basis von H. Bressers und L. O’Toole (2005), “Instrument Selection and Implementation in a Networked Context”, in P. Eliadis, M. Hills, M. Howlett (Hrsg.), *Designing Government: From Instruments to Governance*, McGill-Queens University Press, Montreal.

unterstützende Rolle des Staates verändert sich mit dem Niveau der Wirtschaftsentwicklung und dem Grad der den Unternehmen eigenen Fähigkeiten.

Neue Politikinstrumente werden in der Regel in Kontexten eingeführt, die eine ganze Reihe anderer Instrumente enthalten, oft mit den gleichen oder sich überschneidenden Zielen. Außerdem hängt die Effektivität eines Politikinstruments fast immer von seiner Interaktion mit anderen Instrumenten ab, die manchmal zu einem anderen Zeitpunkt umgesetzt werden und mit etwas anderen Zielen. Bressers und O’Toole (2005) unterscheiden zwischen fünf Interaktionsformen, die mit dem jeweiligen Policy Mix in Verbindung stehen (vgl. Tabelle 4.1). Die Auswahl und der Aufbau der Politikinstrumente sollten solche Interaktionen berücksichtigen, da sie möglicherweise miteinander in Konflikt geraten oder sich gegenseitig verstärken können. Jedoch haben nur wenige Studien die interaktiven Effekte von Instrumenten dokumentiert, die meist noch ungenügend verstanden werden. Aus dem jeweiligen Mix von Politikinstrumenten dürften indessen Synergieeffekte hervorgehen, da jeder Mix mehr als die Summe der einzelnen Instrumente darstellt.

Darüber hinaus muss ein Gleichgewicht hinsichtlich der Anzahl der verabschiedeten Politikinstrumente hergestellt werden. Hier liegt der Trade-off in der Notwendigkeit, ein Instrumentarium zu schaffen, das ausreichend differenziert ist, um den Bedürfnissen komplexer Innovationssysteme gerecht zu werden. Gleichzeitig ist es wichtig, Ineffizienzen zu vermeiden, die sich aus dem Betrieb zu vieler Programme in zu kleinem Maßstab ergeben[8]. Dies stellt ein wirkliches Problem dar, denn Instrumente können eine gewisse Autonomie entwickeln und letztlich zum Selbstzweck werden (Vedung, 1998; Ringeling, 2005), wodurch sie weniger leicht zu verändern oder abzuschaffen sind, selbst wenn dies Sinn machen würde. Die schrittweise Zunahme von Politikinstrumenten kann, wenn sie weit verbreitet und lang anhaltend ist, der Entstehung komplexer und dichter Politikkomplexe Vorschub leisten. Wenngleich diesen Komplexen zuweilen eine vereinheitlichende übergeordnete Logik innewohnt, deutet ein Anwachsen des Instrumentariums im Zeitverlauf in der Regel auf unterschiedliche Vorstellungen von den Ursachen spezifischer Probleme sowie auf Unterschiede in der Eingrenzung von Problemen hin[9]. Unter solchen Umständen kann es schwierig sein, Politikkohärenz zu erzielen, jedoch dürfte die Anwendung des Policy-Mix-Konzepts auf die Beurteilung und die Konzeption der Politiken dazu beitragen, auf solche Inkompatibilitäten und überflüssige Parallelstrukturen aufmerksam zu machen.

Die Kohärenz des Policy Mix

Eine Vielzahl miteinander verzahnter Entwicklungen – die recht eingehend in OECD (2010a) untersucht wurden – hat die meisten OECD-Länder dazu veranlasst, ein umfassenderes und differenziertes Maßnahmenpaket aus Politiken sowie assoziierten Programmen und Instrumenten einzusetzen. Dies hat verstärkte Aufmerksamkeit auf den Bedarf an Politikkohärenz bzw. -konsistenz gerichtet, also auf die Frage, inwiefern die Politiken sich gegenseitig unterstützen, statt einander entgegenzuwirken. Kohärenz kann als Policy-Mix-Ziel betrachtet werden, wobei die Koordinierung der Weg zu deren Verwirklichung ist und gute Kommunikation die Basis für effektive Koordinierung, die ein zentrales Anliegen des Policy-Mix-Konzepts darstellt (Guy et al., 2009).

Wie der vorhergehenden Analyse zu entnehmen ist, verweist das Policy-Mix-Konzept – und im weiteren Sinne die Politikkohärenz – auf die Koordinierung einer Vielzahl von Politikmaßnahmen, die zum Kernkomplex der Innovationspolitiken gehören, darunter z.B. WuT und Bildung. Es erfordert außerdem eine Evaluierung der möglichen Interaktion dieser Politikmaßnahmen mit anderen Politiken, die sonstige grundsätzliche Ziele verfolgen, z.B. Steuerpolitik, Wettbewerbsrecht usw., also Politiken, die die Rahmenbedingungen für Innovation maßgeblich beeinflussen. So bedarf es zur Gewinnung ausländischer Studierender oder Hochschulmitarbeiter der engen Abstimmung von Bildungs- und Einwanderungspolitik. Die Förderung der Innovationstätigkeit und einer weniger belasteten Umwelt, um die Volkswirtschaften auf dem Weg zu größerer Nachhaltigkeit zu unterstützen, erfordert eine engere Verflechtung zahlreicher Politiken, z.B. im Verkehrs- und Energiesektor, im Umweltbereich usw. Solche Politiken können in manchen Fällen von Natur aus komplementär sein (vgl. die bereits erwähnte Erörterung von Aghion et al., 2009), in anderen sind sie jedoch möglicherweise inkompatibel. Dies kann ihre allgemeine Wirksamkeit reduzieren oder zumindest gewisse Trade-offs beinhalten.

In mehreren Bereichen der Innovationspolitik ist deshalb die Politikkohärenz ein entscheidender Erfolgsfaktor. Gleichzeitig ist jedoch der Spielraum zur Schaffung von Kohärenz durch mehrere Entwicklungen eingeschränkt worden (OECD, 2005c; Peters, 1998):

- Im Zuge des verstärkten staatlichen Engagements in immer mehr Aspekten der Wirtschaft ist es wahrscheinlicher geworden, dass ein Programm weitere Programme beeinflusst.
- Seit Einführung der Grundsätze des „New Public Management“ ist eine Vielzahl neuer Behörden entstanden, wodurch der Kreis der beteiligten Politikakteure fragmentiert wurde, von denen erwartet wird, dass sie mehr oder weniger autonom agieren.
- Regionalismus und die Globalisierung der Politik haben zur Entwicklung einer Mehrebenen-Governance geführt.
- Staatliche Haushaltskrisen haben die Regierungen veranlasst, offenbar überflüssige Parallelstrukturen und Uneinheitlichkeiten in sämtlichen Programmen zu identifizieren und zu reduzieren, um die Effizienz zu steigern.
- Die Themen werden immer pluridisziplinärer und passen nicht genau in traditionelle, ressortorientierte Strukturen.

Eine umfassende Innovationspolitik bedarf deshalb der Koordinierung eines breiten Spektrums von Akteuren und Ministerien, u.a. Wissenschaft und Technologie, Bildung, Wettbewerb, Handel, Kommunikation, Migration, Arbeit, Umwelt, Gesundheit und Auswärtige Angelegenheiten. Gleichwohl muss eingeräumt werden, dass sich die Entscheidungen

der politikverantwortlichen Behörden daran orientieren, was nach ihrer eigenen Logik „angemessen“ ist[10]. Insofern als diese Organisationslogik nicht mit anderen Elementen abgestimmt ist, werden Koordinierung und Kohärenz erschwert. Außerdem wird die Koordinierung dadurch eingeschränkt, dass jede Organisation ihre eigenen Netzwerke (Klientel) bedient und die Anforderungen sich von einem Netzwerk zum anderen oft unterscheiden. Im Rahmen ihrer Vernetzungsaktivitäten investieren die Institutionen in die Schaffung ausgeklügelter Abkommen auf Gegenseitigkeit und Absprachen. Es ist unwahrscheinlich, dass sie sich bereitfinden werden, diese Vereinbarungen durch aktive (positive) Koordinierungsbemühungen aufs Spiel zu setzen. Unter diesen Umständen ist das zu erwartende optimale Ergebnis eine negative interinstitutionelle Koordinierung, bei der jeder die Verpflichtungen der anderen respektiert, aber nichts unternimmt, um die jeweiligen Aktionen zu integrieren (Peters, 1998). Dies wirft Probleme auf, sobald es um umfangreiche und sektorübergreifende Herausforderungen geht, wie es bei der Innovationspolitik der Fall ist. Es besteht das Risiko, dass eine Anzahl unterschiedlicher Institutionen versuchen wird, einzelne Komponenten untereinander aufzuteilen, wodurch die globale Wirksamkeit der Politikinterventionen reduziert würde. Das Endergebnis könnte eine Auswahl an Politikinstrumenten sein, die zufällig aus bürokratischen Lagerkämpfen statt aus einer kühlen Analyse der betroffenen Politikprobleme erwächst (Peters und Hoornbeek, 2005).

Dementsprechend ist eine Reihe von Mechanismen entstanden, um die allgemeine Kohärenz der Politiken, Programme und Instrumente eines Spektrums von Ressorts und Behörden zu verbessern. Dazu gehört die Artikulierung starker, richtungsweisender Zukunftsvisionen oder Strategien auf nationaler Ebene (z.B. durch nationale zukunftsorientierte Untersuchungen, wie es in zahlreichen OECD-Ländern der Fall ist), die Zusammenlegung von Institutionen mit politischer Verantwortung, z.B. zu Super-Ministerien (so hat die koreanische Regierung kürzlich mehrere Ministerien zusammengelegt, darunter Wissenschaft und Bildung, um die Politikkohärenz zu verbessern), und die Verabschiedung gemeinsamer Programme (z.B. im Kontext pluridisziplinärer Herausforderungen, wie gesundes Altern, ökologische Nachhaltigkeit, usw.). Zusätzlich haben in den letzten Jahren einige Länder hochrangige Räte eingerichtet, die in manchen Fällen auf den Erfahrungen des vom dortigen Premierminister geführten finnischen Wissenschafts- und Technologierats aufbauten, der international als Vorbild betrachtet wird. Solche Räte können bei der Gestaltung eines Fahrplans, bei der Priorisierung und als Plattform für die allgemeine Politikkoordinierung eine wichtige Rolle spielen (Kasten 4.4).

Es ist jedoch deutlich geworden, dass der Aufbau eines solchen Rats allein nicht ausreicht, um größere Politikkohärenz zu erreichen, und sicherlich kein Allheilmittel darstellt. Tatsächlich waren die Rolle und Leistung der existierenden Räte bisher zuweilen eingeschränkt, was häufig auf tiefverwurzelte Probleme zurückging. Möglicherweise waren ihre Aufgaben im Rahmen des Innovationssystems des betreffenden Landes oder im Vergleich zu dem, was von einem solchen Rat an Ergebnissen zu erwarten ist, nicht ausreichend definiert worden. Vielleicht waren die Politikverantwortlichen nicht darauf vorbereitet, die ihnen übertragene Aufgabe zu übernehmen. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit, die konkrete Rolle solcher Räte zu präzisieren und sie auf die strategischen Ausgaben auszurichten, die sie im Innovationssystem zu erfüllen haben, sowie auf die sozialen und politischen Realitäten. Aus der internationalen Erfahrung lassen sich einige allgemeine Lehren ziehen. Beispielsweise erscheint es für einen Rat, der strategische Empfehlungen abgeben soll, als kontraproduktiv, eng in den Prozess der Mittelzuweisung eingebunden zu werden. Die Zusammensetzung des Rats sollte ebenfalls im Licht der spezifischen strategischen Aufgaben, denen das nationale Innovationssystem gegenübersteht, geprüft werden. Dazu gehört die

Kasten 4.4 **STI-Politikräte**

Mehrere Länder haben Räte für Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitik eingeführt, die Schlüsselelemente ihrer Koordinierungsbemühungen darstellen:

- Der vom dortigen Premierminister geführte finnische Wissenschafts- und Technologierat war das Vorbild für zahlreiche ähnliche Institutionen in anderen Ländern.
- Der kanadische Wissenschafts-, Technologie- und Innovationsrat vereint staatliche und private Akteure, um die Regierung bei der Festlegung von Prioritäten zu beraten. Er erstellt alle zwei Jahre einen Bericht zur „Lage der Nation“, um die Auswirkungen der jeweiligen Politiken zu verfolgen.
- Korea hat beharrliche Anstrengungen unternommen, um seine WTI-Politiken besser zu koordinieren. Es hat einen Nationalen Wissenschafts- und Technologierat berufen, der stufenweise gestärkt wurde, um eine zentrale Rolle bei der Politikkoordinierung zu spielen. Er ist u.a. für eine Verbesserung der Kohärenz zwischen konkurrierenden Programmen verschiedener Ministerien verantwortlich.
- In Deutschland erstellt die Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) auf der Basis einer umfassenden Analyse der Stärken und Schwächen des deutschen Innovationssystems jährliche Vorschläge für die Bundesregierung zum Thema nationale Politikgestaltung in Forschung und Innovation.
- Der beratende Schweizerische Wissenschafts- und Technologierat (SWTR) konzentriert sich auf Wissenschaft und Hochschule. Anders als vergleichbare Einrichtungen in anderen Ländern stammen seine Mitglieder hauptsächlich aus der Hochschulwelt.
- Der Türkische Hohe Rat für Wissenschaft und Technologie lenkt das Innovationssystem auf seinem Weg in die Zukunft, verbreitet gleichzeitig die Neuentwicklungen der WTI-Politiken und richtet Ad-hoc-Ausschüsse ein, um Politikempfehlungen zu formulieren.
- Die Geschichte des ungarischen Kollegiums für Wissenschafts- und Technologiepolitik (unter Vorsitz des Ministerpräsidenten) ist wechselhaft. In den letzten Jahren ist es nicht mehr zusammengetreten und hat dadurch bei wichtigen strategischen Politikentscheidungen keine entscheidende Rolle gespielt.
- Auch in Mexiko gibt es bisher keinen vollständig funktionsfähigen Rat. In jüngster Zeit wurde ein neuer interministerieller Koordinierungsmechanismus eingerichtet.
- Chile hat einen beratenden Nationalen Innovationsrat für Wettbewerbsfähigkeit aufgebaut, dem es gelungen ist, eine nationale Strategie zu entwickeln und eine Cluster-Initiative einzurichten. Der Rat hat Veränderungen des Governance-Systems angestoßen, darunter die Schaffung eines Interministeriellen Innovationsausschusses, Gegenstück des Rats in der Exekutivbranche.
- Der Lenkungsausschuss Wissenschaft, Technologie und Bildung des Staatsrats der Volksrepublik China, unter Leitung des Ministerpräsidenten, ist ein auf höchster Ebene angesiedelter Koordinierungsmechanismus zu strategischen Fragen.

Quelle: OECD (2010a), *The OECD Innovation Strategy. Getting a Head Start on Tomorrow*, OECD, Paris.

Gewährleistung eines angemessenen Offenheitsgrads, auch im Verhältnis zur Außenwelt (z.B. durch die Nominierung von Mitgliedern aus dem Ausland oder mit anderweitig erworbenen Kenntnissen über internationale Gepflogenheiten) und selbstverständlich eine Offenheit für neue Ideen und aufstrebende Akteure des Innovationssystems. Dies setzt voraus, dass Räte nicht allzu einseitig zu Gunsten angestammter Interessen (sowohl in der Unternehmens- als auch in der Hochschulwelt) entscheiden sollten.

Das Beispiel der WuT-Politikräte zeigt, dass viel Spielraum für internationalen Wissenserwerb über angemessene Mechanismen zur Verwirklichung stärkerer Politikkohärenz und deren Konzipierung bleibt. Es ist jedoch auch wichtig, die Grenzen der realistisch zu erwartenden Ergebnisse hinsichtlich der Politikkohärenz anzuerkennen. In diesem Zusammenhang identifizierten die in den 1990er Jahren von der OECD zum Thema Verwaltung der Politikgestaltung (OECD, 1996) durchgeführten Untersuchungen fünf wesentliche Erkenntnisse, die mit Bemühungen um mehr Politikkohärenz verbunden sind:

- *Es besteht eine Diskrepanz zwischen dem Bedarf an Kohärenz und deren Erreichbarkeit.* Diese Diskrepanz ergibt sich weitgehend aus der Komplexität moderner Gesellschaften, die durch eine zunehmende Globalisierung und Regionalisierung, die immer größere Verfügbarkeit von Informationen, die wachsende Zahl der an Politikprozessen beteiligten Akteure und bereichsübergreifende Ansätze bei der Lösung von Problemen gekennzeichnet sind.
- *Das Regieren in einem demokratischen politischen System beinhaltet notwendigerweise einen gewissen Grad an Inkohärenz.* Kohärenz ist nur eine von mehreren Qualitäten guter Regierungsführung. Die Innovationsstrategie der OECD (OECD, 2010a) identifiziert noch zahlreiche weitere, darunter Stabilität, Anpassungsfähigkeit und Legitimität, die sich in einem Spannungsfeld bewegen können. Demokratische Gesellschaftsordnungen erfordern von ihren Regierungen die Fähigkeit, auf widersprüchliche Interessen, die selten zu kohärenten politischen Maßnahmenpaketen zusammenfinden, reagieren zu können. Für die Regierungen besteht die Herausforderung darin, sich diesen Widersprüchen erfolgreich zu stellen, statt ihnen auszuweichen.
- *Kein einzelnes Governance-System kann eine verbesserte Politikkohärenz garantieren, es gibt keine optimale Verfahrensweise.* Dies entspricht den Aussagen anderer Abschnitte dieses Kapitels, die die Bedeutung lokaler Gegebenheiten betonen. Unterschiedliche Systeme können ähnlich starke Kohärenz mit unterschiedlichen Governance-Mechanismen erzielen. Tatsächlich können die Leistungen scheinbar ähnlicher Mechanismen, z.B. WuT-Räte, infolge umfassenderer politischer und sozioökonomischer Faktoren je nach Land sehr unterschiedlich ausfallen. Kohärenz sollte deshalb eher als ein wegweisendes Prinzip betrachtet werden, denn als ein unveränderbares Paket allgemein anwendbarer Mechanismen.
- *Dennoch gibt es empfehlenswerte Praktiken und Kohärenzinstrumente.* Diese sind ihrer Natur nach organisationsbezogen und betreffen eher den Prozess als den Inhalt der Politikgestaltung. Sie spiegeln den Bedarf an soliden strategischen Fähigkeiten auf der zentralen Regierungsebene wider, ebenso wie den Bedarf an organisatorischer Flexibilität sowie an effektiven Systemen zur Sammlung und Be- oder Verarbeitung von Informationen.
- *Das vorrangige Instrument der Kohärenz ist die sachlich fundierte Entscheidungsfindung.* Die politischen Entscheidungsträger müssen wissen, welche realistischen Optionen ihnen zur Verfügung stehen, welche Unstimmigkeiten aus ihren Entscheidungen hervorgehen können, wie die Kosten dieser Unstimmigkeiten begrenzt werden können und wie die Trade-offs, die sie eingehen mussten, zu erklären sind. In einem durch Komplexität, Veränderung und Verfügbarkeit großer Mengen an Informationen gekennzeichneten Umfeld erhält die Entwicklung von Informationssystemen und analytischen Kapazitäten, die es den Entscheidungsträgern ermöglichen, so kohärent wie möglich zu regieren, einen hohen Stellenwert.

Der letztgenannte Punkt wird im abschließenden Abschnitt dieses Kapitels behandelt, der Vorschläge zur Entwicklung von Informationssystemen und analytischen Kapazitäten zur Unterstützung der Konzipierung innovationspolitischer Maßnahmen enthält.

Internationale politische Lernprozesse und der Policy Mix

In den vorhergehenden Abschnitten wurde auf die Bedeutung lokaler Umstände für eine bedarfsgerechte Konzipierung politischer Maßnahmen verwiesen. Dies könnte zu der Schlussfolgerung führen, dass der Spielraum für Maßnahmen auf der Basis internationaler Lernprozesse recht begrenzt ist. Während es angebracht ist, der Überzeugung, dass Politiken (insbesondere Politikinstrumente) im Wesentlichen technischer Natur und weitgehend kontextunabhängig sind, eine Absage zu erteilen, kann das Wissen um ihre Anwendung an anderer Stelle indessen lehrreich sein, wenn das weitere politische und sozioökonomische Umfeld, einschließlich existierender Politikkombinationen berücksichtigt wird. Die Schwierigkeit liegt selbstverständlich darin, einzuschätzen, bis zu welchem Grad dieses weitere Umfeld die mögliche Leistungsfähigkeit eines Politikinstruments in einem anderen nationalen Kontext beeinflusst. Dasselbe gilt für die Beurteilung der möglichen Wirkung des Politikinstruments im Umfeld des jeweiligen Beobachters, je nach dessen politischem und sozioökonomischem Kontext und dem bestehenden Policy Mix. Derartige Schwierigkeiten sind in der internationalen Fachliteratur zum Thema Politiktransfer und Politikerfahrungen umfassend dokumentiert (z.B. Rose, 1993; Dolowitz und Marsh, 2000; James und Lodge, 2003), und es wird anerkannt, dass sie für einen Großteil der Politikdefizite verantwortlich sind, die mit einer unangemessenen oder unvollständigen Übertragung einhergehen. Internationale Organisationen wie die OECD können dazu beitragen, die Risiken solcher Schwächen zu minimieren, indem sie detaillierte Fallstudien und Grundsätze für die Konzipierung und Umsetzung politischer Maßnahmen zur Verfügung stellen und Foren zum Erfahrungsaustausch zwischen den Ländern bieten.

Die zu analysierende grundsätzliche Frage lautet, wie mit den vielschichtigen Problemen und den mannigfachen Ausbildungen dieser Probleme und ihrer Lösungen in unterschiedlichen politischen und sozioökonomischen Umfeldern umzugehen ist (Peters und Hoornbeek, 2005). Ein Ansatz bestünde darin, sich weitgehend auf die fachliche Analyse zu stützen, um die betroffenen Faktoren nachzubilden, doch ist dies nur eingeschränkt möglich. Erstens fehlen oft quantitative Indikatoren, die für solche Beurteilungen hilfreich wären. Zwar wäre die Entwicklung weiterer Indikatoren hilfreich, jedoch ist anzuerkennen, dass sich manche wichtige Phänomene nicht durch quantitative Indikatoren ausdrücken lassen. Dies schränkt den Anwendungsbereich einer Analyse auf der Basis quantitativer Daten ein. Zweitens ist das erforderliche Wissen für solche Beurteilungen in der Regel weit verstreut, was einen stärker auf Beratungen und Austausch basierenden Ansatz der Politikgestaltung erforderlich macht. Damit soll der technischen Analyse nicht ihre Berechtigung abgesprochen werden, sie muss jedoch in Foren mit verschiedenen Akteuren eingebettet werden, die einen transparenteren Beratungsprozess beinhalten. Solche Foren sind zudem von entscheidender Bedeutung, um Politikgestaltern, -umsetzern und -zielgruppen Gelegenheit zu geben, Politikerkenntnisse zu gewinnen. Drittens sind Innovationssysteme komplex und adaptiv, da die Ergebnisse von Politikmaßnahmen ungewiss sind und sich durch unvorhergesehene Folgen auszeichnen. Dies deutet wiederum auf einen offeneren Ansatz bei der Konzipierung von Politikmaßnahmen hin, der viel Experimentierfreude und Monitoring sowie die Beteiligung zahlreicher Akteure voraussetzt.

Letztlich ist es natürlich möglich, dass sich offene Beratungsprozesse bei der Konzipierung von Politiken darauf beschränken, lediglich die Vielzahl der betroffenen Kriterien und Trade-offs anzuerkennen und sich auf das Urteilsvermögen der Teilnehmer an Foren mit verschiedenen Akteuren zu verlassen (Peters, 2005). Damit bleibt noch die Herausforderung, solche Kriterien und Trade-offs zu ordnen und zu strukturieren, um ihre systematische Berücksichtigung bei den Bemühungen um die Politikgestaltung zu

Kasten 4.5 **Das Handbuch Innovationspolitik**

Das Handbuch für Innovationspolitik soll im Wesentlichen Aufschlüsse und Empfehlungen zur Untermauerung praktischer Politikentscheidungen zu Innovation im weitesten Sinne liefern. Sein Kernstück wird ein Analyserahmen sein, der den oben genannten Vorgaben entspricht und dem Fallstudien sowie weiteres Informationsmaterial beigefügt werden, um Politikverantwortlichen und Experten dabei zu helfen, mehr über die derzeitige Leistung ihrer Innovationssysteme zu erfahren und Wege zu erkennen, um wünschenswertere Ergebnisse zu erzielen. Folgende Erträge werden von einem solchen innovationspolitischen Handbuch erwartet:

- Zusammenführung aller aktuellen Kenntnisse zur Innovationsdynamik und über Politikmaßnahmen an einem zentralen Ort sowie Anwendung dieser Erkenntnisse zur politikrelevanten Beratung und Unterstützung durch Lieferung entsprechender Daten.
- Dabei sind Faktoren angemessen zu berücksichtigen, die für die Gestaltung der Innovationspolitik wichtig sind, und sollte für ein besseres Verständnis des Einflusses dieser Faktoren gesorgt werden.
- Förderung der Erkenntnis, dass Politikmaßnahmen an spezifische Kontexte angepasst werden und vergangenen sowie bestehenden Politikaktionen Rechnung tragen müssen.
- Verschiebung der Politikgestaltungsparadigmen in Richtung eines aktiveren und offeneren kollektiven Lernprozesses, der die Grenzen des aktuellen Wissensstandes berücksichtigt und Platz für politisches Experimentieren lässt.
- Betonung der Notwendigkeit, die für eine ständig neu zu durchdenkende Governance der Innovationssysteme erforderlichen Kapazitäten zu unterstützen.

Das Handbuch ist in Module gegliedert, um kontinuierlich neue Inhalte einarbeiten zu können. Die Mitgliedstaaten und andere Nutzer werden dazu ermutigt, Fallstudien und weitere Analysen beizutragen, um die Informationsbasis der Empfehlungen des Handbuchs zu untermauern. So kann es sich natürlich entwickeln und sich dabei auf die Erfahrungen und das konzeptuelle Denken aller Akteure der Innovationspolitik stützen. Ferner wird es Verknüpfungen mit den bereits vorhandenen umfangreichen Daten bieten, die von verschiedenen EU-finanzierten Projekten gesammelt wurden, so z.B. von ERA-Watch, PRO-INNO Europe und dem regionalen Innovationsmonitor. Der Analyserahmen des Handbuchs Innovationspolitik wird breit genug sein, um Analysen und Synthesen aller innovationsrelevanten Politikbereiche zu enthalten, und er wird in einer ganzen Bandbreite von Kontexten anwendbar sein, darunter OECD- und Nicht-OECD-Länder sowie auf nationaler, regionaler und sektoraler Ebene.

ermöglichen. Die Herausforderung besteht in der Tat darin, einen Analyserahmen zu entwickeln, der diese Vielzahl an Kriterien berücksichtigen kann und trotzdem für die Politikgestaltungsforen mit ihren zahlreichen Akteuren zugänglich und nützlich bleibt. Es besteht Raum für internationale Lernprozesse beim Aufbau eines solchen Analyserahmens, unbeschadet der Unterschiede bei den politischen und sozioökonomischen Unterschieden im weiteren Sinne (einschließlich der bestehenden Politikkombinationen), die die Innovationsleistung eines Landes prägen. In dieser Hinsicht und im Gefolge ihrer jüngst vorgestellten Innovationsstrategie, hat sich die OECD verpflichtet, durch ein Handbuch, das einen solchen Analyserahmen enthalten wird, mehr operationelle Beratung und Orientierung zur Formulierung von Innovationspolitiken zu bieten (Kasten 4.5).

Schlussbetrachtung

Zu Beginn dieses Kapitels wurde das Policy-Mix-Konzept erläutert, um dessen Einsatzfähigkeit und Nutzen für Politikverantwortliche und Analytiker zu erhöhen. Es wurden dem Begriff zwei komplementäre und interdependente Bedeutungen zugeordnet.

Die eine Bedeutung betont die hierarchisch aufeinander aufbauenden Beziehungen zwischen den vier Dimensionen der Politik, nämlich dem für die Innovationsleistung als relevant betrachteten Politikbereich, den Begründungen für Politikinterventionen, den Komplex der für Politikaktionen maßgeblichen strategischen Aufgaben und den verwendeten Politikinstrumenten. Jede dieser Dimensionen wurde allgemein beschrieben, und anhand von Beispielen wurden sowohl die Gemeinsamkeiten als auch die Vielfalt der in den verschiedenen OECD-Ländern existierenden Politiken dargestellt. Eine weitere Bedeutung des Policy-Mix-Konzepts konzentriert sich auf Interaktionen innerhalb dieser Politikdimensionen, beispielsweise Fragen der Kohärenz und des Gleichgewichts zwischen unterschiedlichen Arten von Politikinstrumenten. In dieser Hinsicht wurde argumentiert, dass der Spielraum für Politikkohärenz durch die Natur der modernen Governance-Systeme eingeschränkt wird. Dennoch kann die Politikkohärenz durch die Einrichtung von Foren verbessert werden, auf denen sich die verschiedenen Akteure austauschen können und die durch Informationssysteme und fortgeschrittene Analysekapazitäten kräftig unterstützt werden. Eine stärker operationell ausgerichtete Konzeptualisierung des Policy Mix kann solche analytischen Kapazitäten unterstützen, und so der Entstehung eines hilfreichen Ansatzes für die Beurteilung der Dynamik der Innovationspolitik und für die Gestaltung neuer politischer Strukturen Vorschub leisten.

Dies ist der Ausgangspunkt für die Arbeit der OECD an der Entwicklung eines Policy-Handbuchs, das eine Hilfe bei der Gestaltung der Innovationspolitik bieten soll. Das Handbuch wird einen Analyserahmen auf der Basis eines Policy-Mix-Konzepts verwenden, das die Unwägbarkeiten lokaler politischer und sozioökonomischer Gegebenheiten berücksichtigen kann. Zur Erinnerung: Dazu gehören die Fähigkeiten der Akteure des Innovationssystems (einschließlich der Politikakteure), die Spielregeln, die Anreize und die Ideen, die das Verhalten und die Interaktionsmuster der Akteure prägen, sowie die ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen. Auch sind die existierenden Politik- und Governance-Strukturen zu bedenken, die sich auf die Innovationsleistung auswirken. Jeder dieser Faktoren ist in gewisser Weise pfadabhängig und ein Ergebnis historischer Ereignisse und Strukturen, die jedem Land, jeder Region und jedem Wirtschaftssektor eigen sind. Es handelt sich hierbei um einen wichtigen Punkt des internationalen politischen Lernprozesses, bei dem oft die erhebliche Gefahr eines unangemessenen Politiktransfers besteht. Gleichzeitig sind jedoch die von internationalen politischen Lernprozessen eröffneten Möglichkeiten zu groß, um sie zu vernachlässigen. Das Handbuch geht deshalb von dem Policy-Mix-Konzept aus, um eine offene und dynamische Plattform für einen sachkundigeren internationalen politischen Lernprozess zu bieten und eine strategischere Basis für die Politikformulierung und -umsetzung einzuführen.

Anmerkungen

1. Tatsächlich wäre es nicht übertrieben, zu behaupten, dass ein Großteil der empirischen Arbeit zum Innovations-Policy-Mix bisher weitgehend nur Gleichgewichte behandelt hat (und, im weiteren Sinne, Politiklücken). Wesentlich weniger Aufmerksamkeit wurde der Untersuchung der Interaktionen geschenkt, insbesondere zwischen Instrumenten, was sicher durch die konzeptuellen und praktischen Herausforderungen einer solchen Arbeit bedingt ist.

2. Die wirtschaftliche Governance – also die Governance der Wirtschaftstätigkeit ganz allgemein – lässt sich definieren als „Struktur und Funktionsweise der rechtlichen und sozialen Institutionen, die die Wirtschaftstätigkeit und wirtschaftlichen Transaktionen unterstützen, indem sie die Eigentumsrechte schützen, Verträge durchsetzen und gemeinsam agieren, um eine physische und organisatorische Infrastruktur zu gewährleisten“ (Dixit, 2009, S. 5). Letzteres garantiert eine angemessene Bereitstellung öffentlicher Güter.

3. Gleichzeitig erscheint eine Beibehaltung der Unterscheidung sinnvoll. Ein Argument hierfür ist, dass die Verantwortlichen für die Innovationspolitik nur eine eingeschränkte Kontrolle über diese Politiken ausüben und besondere Koordinierungsmechanismen eingerichtet werden müssen, um die notwendige Kohärenz und Koordinierung zu erreichen.

4. Bisher sind folgende Länderstudien zur Innovationspolitik durchgeführt worden: Chile (OECD, 2007a), China (OECD, 2008a), Griechenland (OECD, 2010b), Korea (OECD, 2009a), Luxemburg (OECD, 2007b), Mexiko (OECD, 2009b), Neuseeland (OECD, 2007c), Norwegen (OECD, 2008c), Schweiz (OECD, 2006), Südafrika (OECD, 2007d) und Ungarn (OECD, 2008b). Mehrere weitere Studien sind noch nicht abgeschlossen.

5. Vgl. beispielsweise die Erhebungen von Geroski (1995), Metcalfe (1995) und Scotchmer (2004).

6. Hier kommt es zu potenziellen Trade-offs, da die Zusammenarbeit in der FuE zu einem wettbewerbsfeindlichen Verhalten auf nachgelagerten Produktmärkten führen kann.

7. Beispielsweise können Maßnahmen zur Beschaffung des notwendigen Kapitals für staatliche Ausgaben und steuerliche Anreize wie Steuernachlässe, -gutschriften oder -erleichterungen für FuE wirtschaftliche Kosten verursachen und erhebliche Mitnahmeeffekte zur Folge haben. Die Existenz von Unterstützungsprogrammen für bestimmte Arten von Innovationsaktivitäten kann zeitweise auch zu einer Abzweigung von Ressourcen für produktive Zwecke, z.B. direkter Innovationstätigkeit, zu Gunsten von Lobbying-Aktivitäten führen.

8. Organisationsstrukturen, z.B. eine Bündelung der Umsetzung dieser Instrumente in spezialisierten eigenverantwortlichen Agenturen, die mehrere Prinzipale bedienen, könnten bis zu einem gewissen Grad dazu beitragen, dieses Problem zu mindern. Nichts ersetzt jedoch eine möglichst eingehende Untersuchung der Instrumente zur Überprüfung ihres sozialen Nettoertrags.

9. Howlett und Rayner (2007) unterscheiden zwischen zwei Arten der Instrumentenvermehrung, nämlich „layering“ und „drift“. Beim Layering werden neue Ziele und Instrumente eingeführt ohne die vorherigen aufzugeben. Dies verursacht oft Inkohärenzen unter den Zielen und Unstimmigkeiten hinsichtlich der Instrumente. Drift bedeutet, dass neue Ziele hinzugefügt werden, die Instrumente jedoch unverändert bleiben. In dieser Situation stimmt der Policy Mix der Instrumente nicht mit den neuen Zielen überein, so dass diese wahrscheinlich nicht verwirklicht werden können.

10. In einer solchen Situation verlassen sich Politikverantwortliche bei der Auswahl und Gestaltung der strategischen Aufgaben und Instrumente offenbar hauptsächlich auf Kriterien wie Ähnlichkeit und Kongruenz, statt auf rationale Werterwartungen (unter dem Begriff „logic of consequence“ bekannt) (March und Olsen, 1989).

Literaturverzeichnis

Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith und P. Howitt (2005), “Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship”, *Quarterly Journal of Economics*, Mai, S. 701-728.

Aghion, P. und P. Howitt (2009), *The Economics of Growth*, MIT Press, Cambridge, MA.

Aghion, P., P.A. David und D. Foray (2009), Science, Technology and Innovation for Economic Growth: Linking Policy Research and Practice in STIG Systems, *Research Policy*, Vol. 38, S. 683-693.

Ahn, S. (2001), “Firm Dynamics and Productivity Growth”, *Economics Department Working Papers*, No. 297, OECD, Paris.

Ahn, S. (2002), “Competition, Innovation and Productivity Growth: A Review of the Theory and Evidence”, *Economics Department Working Papers*, No. 317, OECD, Paris.

Arnold, E. (2004) “Evaluating Research and Innovation Policy: A Systems World Needs Systems Evaluations”, *Research Evaluation*, Vol. 13, No. 1, S. 3-17.

Arrow, K.J. (1962), “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Innovation”, in R. Nelson (Hrsg.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors, Princeton University Press*, Princeton, S. 609-625.

Baumol, W. (2002), *The Free-Market Innovation Machine*, Princeton University Press und Oxford University Press, Princeton, NJ und Oxford.

Bressers, H. und L. O'Toole (2005), "Instrument Selection and Implementation in a Networked Context", in P. Eliadis, M. Hills, M. Howlett (Hrsg.), *Designing Government: From Instruments to Governance*, McGill-Queens University Press, Montreal.

Dixit, A.K. (1996), *The Making of Economic Policy, A Transaction-Cost Perspective*, MIT Press, Cambridge, MA.

Dixit, A.K. (2009), "Governance Institutions and Economic Activity", *American Economic Review*, Vol. 99, No. 1, S. 5-24.

Dolowitz, D. und D. Marsh (2000), "Learning from abroad: the role of policy transfer in contemporary policy-making", *Governance*, Vol. 13, No. 1, S. 5-24.

Flanagan, K., E. Uyarra und M. Laranja (2010), The Policy Mix' for Innovation: Re-thinking Innovation Policy in a Multi-level, Multi-actor Context, *Manchester Institute of Innovation Research Working Paper Series*, University of Manchester.

Geroski, P. (1995), "Markets for Technology: Knowledge, Innovation and Appropriability", in P. Stoneman, Hrsg. (1995), *Handbook of the Economics of Innovation and Technical Change*, Blackwell, Oxford, S. 90-131.

Golsbee, A. (1998), "Does Government R&D Policy Mainly Benefit Scientists and Engineers?", *American Economic Review*, Vol. 88, No. 2, S. 298-302.

Grossman, G.M. (1990), "Promoting New Industrial Activities: A Survey of Recent Arguments and Evidence", *OECD Economic Studies*, 14, S. 87-125.

Grossman, G.M. und E. Helpman (1991), *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT Press, Cambridge, MA.

Guellec, D. und B. van Pottelsberghe (2000), "The Impact of Public R&D Expenditure on Business R&D", *STI Working Papers*, 4, OECD, Paris.

Guy, K., P. Boekholt, P. Cunningham, R. Hofer, C. Nauwelaers und C. Rammer (2009), *Designing Policy Mixes: Enhancing Innovation System Performance and R&D Investment Levels*, Bericht des Policy-Mix-Projekts finanziert von der Generaldirektion Forschung und Innovation, Europäische Kommission.

Howlett, M. und J. Rayner (2007), "Design Principles for Policy Mixes: Cohesion and Coherence in New Governance Arrangements", *Policy and Society*, Vol. 26, No. 4, S. 1-18.

James, O. und M. Lodge (2003) "The limitations of policy transfer and lesson-drawing for public policy", *Political Studies Review*, Vol. 1, S. 179-193.

Jaumotte, F. und N. Pain (2005a), "An Overview of Public Policies to Support Innovation", *Economics Department Working Papers*, No. 456, OECD, Paris.

Jaumotte, F. und N. Pain (2005b), "From Innovation Development to Implementation: Evidence from the Community Innovation Survey", *Economics Department Working Papers*, No. 457, OECD, Paris.

Jaumotte, F. und N. Pain (2005c), "From Ideas to Development: The Determinants of R&D and Patenting", *Economics Department Working Papers*, No. 458, OECD, Paris.

Jaumotte, F. und N. Pain (2005d), "Innovation in the Business Sector", *Economics Department Working Papers*, No. 459, OECD, Paris.

March, J. und J. Olsen (1989), *Rediscovering Institutions*, Free Press, New York.

Metcalfe, J.S. (1995), "The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives", in P. Stoneman (Hrsg.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technical Change*, Blackwell, Oxford, S. 409-512.

Nelson, R.R. (1959), "The Simple Economics of Basic Research", *Journal of Political Economy*, Vol. 62, No. 3, S. 297-306.

North, D. (1991), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge University Press, Cambridge.

OECD (1996), "Building Policy Coherence: Tools and Tension", *Public Management Occasional Papers*, No. 12, OECD, Paris.

OECD (1998), "Special Issue on New Rationale and Approaches in Technology and Innovation Policy", *STI Review*, No. 22, OECD, Paris.

OECD (1999), *Managing National Innovation Systems*, OECD, Paris.

OECD (2005a), *The Measurement of Scientific and Technological Activities – Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3. Auflage, OECD, Paris.

OECD (2005b), *Innovation Policy and Performance: A Cross-Country Comparison*, OECD, Paris.

OECD (2005c), *Governance of Innovation Systems: Synthesis Report*, OECD, Paris.

OECD (2006), *OECD Reviews of Innovation Policy: Switzerland*, OECD, Paris.

OECD (2007a), *OECD Reviews of Innovation Policy: Chile*, OECD, Paris.

OECD (2007b), *OECD Reviews of Innovation Policy: Luxembourg*, OECD, Paris.

OECD (2007c), *OECD Reviews of Innovation Policy: New Zealand*, OECD, Paris.

OECD (2007d), *OECD Reviews of Innovation Policy: South Africa*, OECD, Paris.

OECD (2008a), *OECD Reviews of Innovation Policy: China*, OECD, Paris.

OECD (2008b), *OECD Reviews of Innovation Policy: Norway*, OECD, Paris.

OECD (2008c), *OECD Reviews of Innovation Policy: Hungary*, OECD, Paris.

OECD (2009a), *OECD Reviews of Innovation Policy: Korea*, OECD, Paris.

OECD (2009b), *OECD Reviews of Innovation Policy: Mexico*, OECD, Paris.

OECD (2010a), *The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow*, OECD, Paris.

OECD (2010b), *OECD Reviews of Innovation Policy: Greece*, OECD, Paris (erscheint demnächst).

OECD (2010c), *Synthesis of OECD Country Reviews of Innovation Policy*, OECD, Paris (erscheint demnächst).

Peters, G. (1998), “Managing Horizontal Government: The Politics of Coordination”, *Public Administration*, Vol. 76, S. 295-311.

Peters, G. (2005), “Conclusion: The Future of Instruments Research”, in P. Eliadis, M. Hills, M. Howlett (Hrsg.), *Designing Government: From Instruments to Governance*, McGill-Queens University Press, Montreal.

Peters, G. und J. Hoornbeek (2005), “The Problem of Policy Problems”, in P. Eliadis, M. Hills, M. Howlett (Hrsg.), *Designing Government: From Instruments to Governance*, McGill-Queens University Press, Montreal.

Ringeling, A. (2005), “Instruments in Four: The Elements of Policy Design”, in P. Eliadis, M. Hills, M. Howlett (Hrsg.), *Designing Government: From Instruments to Governance*, McGill-Queens University Press, Montreal.

Rodrik, D. (2007), *One Economics, Many Recipes: Globalisation, Institutions, and Economic Growth*, Princeton University Press, Princeton.

Rose, R. (1993), *Lesson Drawing in Public Policy*, Chatham House, Chatham, NJ.

Salamon, L. (Hrsg.) (2002), *The Tools of Government: A Guide to the New Governance*, Oxford University Press, New York.

Scotchmer, S. (2004), *Innovation and Incentives*, MIT Press, Cambridge, MA.

Smith, K. (2000), “Innovation as a Systemic Phenomenon: Rethinking the Role of Policy”, *Enterprise and Innovation Management Studies*, Vol. 1, No. 1, S. 73-102.

Stiglitz, J.E. (1994), *Whither Socialism?*, MIT Press, Cambridge, MA.

Stoneman, P. (1987), *The Economic Analysis of Technology Policy*, Clarendon Press, Oxford.

Teece, D., G. Pisano und A. Shuen (1997), “Dynamic Capabilities and Strategic Management”, *Strategic Management Journal*, Vol. 18, No. 7, S. 509-533.

Vedung, E. (1998), “Policy Instruments: Typologies and Theories”, in M. Bemelmans-Videc, R. Rist und E. Vedung (Hrsg.), *Carrots, Sticks, and Sermons: Policy Instruments and their Evaluation*, Transaction Publishers, New Brunswick.

From:

OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010

Access the complete publication at:

https://doi.org/10.1787/sti_outlook-2010-en

Please cite this chapter as:

OECD (2011), "„Policy Mix" im Innovationsbereich", in *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010*, OECD Publishing, Paris.

DOI: https://doi.org/10.1787/9789264112452-48-de

Das vorliegende Dokument wird unter der Verantwortung des Generalsekretärs der OECD veröffentlicht. Die darin zum Ausdruck gebrachten Meinungen und Argumente spiegeln nicht zwangsläufig die offizielle Einstellung der OECD-Mitgliedstaaten wider.

This document and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

You can copy, download or print OECD content for your own use, and you can include excerpts from OECD publications, databases and multimedia products in your own documents, presentations, blogs, websites and teaching materials, provided that suitable acknowledgment of OECD as source and copyright owner is given. All requests for public or commercial use and translation rights should be submitted to rights@oecd.org. Requests for permission to photocopy portions of this material for public or commercial use shall be addressed directly to the Copyright Clearance Center (CCC) at info@copyright.com or the Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) at contact@cfcopies.com.