

Karl Aiginger, Rahel Falk, Andreas Reinstaller

Die Weichen für Morgen werden Heute gestellt

Für eine radikal neue Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik in Österreich

Kurzzusammenfassung des Endberichts

(1) Das Österreichische Innovationssystem hat in der Vergangenheit im Großen und Ganzen seine Leistungsfähigkeit bewiesen. Zusammen mit anderen günstigen wirtschaftlichen und politischen Bedingungen hat es zum Aufholprozess Österreichs beigetragen: das Einkommen und die Produktivität der entwickelten Industrieländer wurden in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts erreicht. Das Innovationssystem spielte in den darauf folgenden Jahrzehnten eine wesentliche Rolle für das im Vergleich mit dem Durchschnitt der EU schnellere Wachstum Österreichs. Gemessen am Pro-Kopf-Einkommen befindet sich Österreich nunmehr unter den fünf besten Ländern der EU und den zehn besten weltweit.

Zufriedenheit mit dem Erreichten könnte aber nicht nur das derzeitige Leistungsniveau, sondern auch die Perspektiven für die wirtschaftliche Entwicklung Österreichs gefährden. Das Wissenschafts- und Technologiesystem funktioniert in mehreren Bereichen nur mehr eingeschränkt. Für eine weitere Steigerung der Innovationsanstrengungen und ihrer Effizienz sind radikale Änderungen des Innovationssystems notwendig.

Herausforderungen ergeben sich durch neue globale Rahmenbedingungen, darunter die Globalisierung, die Erweiterung der EU sowie die Internationalisierung der Forschung. Wir stehen in intensivem Wettbewerb mit unseren Nachbarn und mit asiatischen Ländern. Es sind nicht zuletzt die Erfolge der Vergangenheit, die heute eine radikal neue Ausrichtung der österreichischen Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitik erzwingen. Ein hoch entwickeltes Land kann auf den führenden Absatzmärkten nur mit qualitativ hochwertigen und innovativen Produkten/Produktionsverfahren bestehen. Andere Länder stoßen in die Österreichischen Positionen mittlerer Technologie nach. Sie importieren Technologie aus dem Ausland, produzieren zu etwas geringeren Arbeitskosten und verschaffen sich so Wettbewerbsvorteile.

Höhere Innovationsaufwendungen in Österreich haben sich noch nicht in höheren Marktanteilen und Exporten im höchsten Qualitätssegment wissensintensiver, schnell wachsender Industrien niedergeschlagen. Die Zahl der regelmäßig innovierenden Unternehmen bleibt klein, ihre Forschungsausgaben konzentrieren sich anteilmäßig stark auf eine noch kleinere Gruppe von Unternehmen. Gegenüber dem Durchschnitt der EU wird in Österreich doppelt so viel Unternehmensforschung durch ausländische Quellen finanziert, während gleichzeitig multinationale Unternehmen einen immer größeren Anteil weniger anspruchsvoller Forschungsleistungen aus der ganzen Welt beziehen. Bei fehlenden Qualitätssteigerungen in der Forschung wäre der Auslandsfinanzierte Teil daher gefährdet. Die wahrscheinlich größte Herausforderung ergibt sich aber aus einer internen Schwäche:

das Bildungssystem ist mit dem Innovationssystem nur lose verbunden und liefert unzureichende Unterstützung. Die Lücke zwischen dem Angebot an und der Nachfrage nach Humankapital wird insbesondere für die höchste Ausbildungsstufe größer. Vor allem aber sind Innovation und Bildung auf allen Ebenen zu stark getrennt.

Ein radikaler Strategiewechsel entlang sechs Leitlinien

(2) Wir empfehlen einen radikalen Wechsel der Innovationspolitik entlang der folgenden sechs Leitlinien:

- Von einem engen zu einem umfassenden Ansatz der Innovationspolitik. Eine enge Innovationspolitik konzentriert sich nur auf jene Maßnahmen und Institutionen, die in direkter Weise Wissenschaft und Technologie unterstützen. Eine umfassende Innovationspolitik zeichnet sich durch ihre Verbindungen zur Bildungspolitik aus und berücksichtigt Rahmenbedingungen für Innovation wie z.B. Wettbewerb, internationale Offenheit und Mobilität.
- Von einer Imitations- zu einer Frontrunnerstrategie (Spitzenreiter-Strategie). In der Spitzenreiter-Strategie bemühen sich Unternehmen und ForscherInnen um Exzellenz und Marktführerschaft in Nischen und qualitativ hoch stehenden Segmenten, um steigende Marktanteile in fortgeschrittenen Industrien und Technologiefeldern sowie um Tätigkeit in gesellschaftlich relevanten Bereichen.
- Von fragmentierten zu koordinierten und konsistenten Eingriffen der öffentlichen Hand. Diese basieren auf einer kohärenten Strategie („Vision“), die wirtschaftliche Ziele, interne und externe Herausforderungen, sowie die Begründung für Eingriffe der öffentlichen Hand explizit zu nennen weiß.
- Von einer Vielzahl eng definierter Förderprogramme zu einer flexiblen, dynamischen Politik, die Aufgaben und Prioritäten breiter definiert. Die kohärente Strategie/Vision fixiert ein paar wenige gesellschaftlich wichtige Technologie- und Forschungsfelder als prioritäre Handlungsfelder („top down“). Cluster und Exzellenzzentren werden aber von unten nach oben wachsen und sollten adäquat finanziert werden, um international führend zu werden.
- Von einer diffusen zu einer präzisen Aufgabenteilung der Ministerien und anderer Systemgestalter. Die Ministerien leiten Strategien für ihren Aufgabenbereich von der oben genannten Vision ab. Eine hochrangige Steuerungsgruppe koordiniert die Ministerien auf Regierungsebene. Ein Rat für Wissenschaft, Forschung und Innovation übernimmt ihr Monitoring.
- Von einem bürokratischen zu einem modernen Management öffentlicher Eingriffe. Die Ministerien richten interne Kompetenzzentren ein, um ihre Ziele umzusetzen; oder sie delegieren die Umsetzung an externe Agenturen (*agencification*). Die Agenturen können ihre Instrumente frei wählen und werden über vorher definierte Outputkriterien gesteuert, nicht über Mikroeingriffe.

Der Bericht fasst etwa fünfzig Empfehlungen zusammen, die nicht nur den Strategiewechsel ermöglichen, sondern auch -wie vom Auftraggeber gewünscht- größere und kleinere Verbesserungen des Österreichischen Wissenschafts-, Technologie- und Innovationssystems bewirken würden.

Der Ausgangspunkt: eine umfassende Vision

(3) Die zwei Vorbedingungen für eine neue Innovationspolitik sind i) eine weithin geteilte Überzeugung, dass Wissenschaft, Technologie und Innovation von fundamentaler Bedeutung sind für den Wohlstand, das Wachstum und die Wettbewerbsfähigkeit der Österreichischen Wirtschaft und ii) ein Konsens über die Veränderungen, die für die größtmögliche Effektivität der Innovationspolitik notwendig sind.

Um diese beiden Bedingungen zu gewährleisten, empfehlen wir die Ausarbeitung einer strategischen „Vision“. Sie schreibt die Mission und die Ziele des Österreichischen Innovationssystems fest, inklusive seiner Beziehung zum Bildungssystem, zu gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Zielen und zu den Rahmenbedingungen für Innovation. Wir empfehlen mit Nachdruck, eine solche Vision auf der höchsten Regierungsebene auszuarbeiten. Sie wird als Grundlage für sämtliche untergeordnete Strategien der Ministerien, Regionen, Institutionen und Agenturen dienen und deshalb das Grundgerüst einer neuen Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik („Neue FTI“) bilden. Diese „Vision“ sollte zwar durch ein Team nationaler und internationaler Experten vorbereitet werden, die Regierung verantwortet sie aber und betrachtet sie als ihr Werk. Die „Vision“ sollte im Parlament als Gesetz ratifiziert werden. Ihre Umsetzung wird durch einen „Rat für Wissenschaft, Forschung und Innovation“ extern kontrolliert.

Koordination und Monitoring : erneuerte Institutionen

(4) Die Umsetzung einer Neuen Innovationspolitik endet nicht mit der Ausarbeitung einer Vision. Sie benötigt konsistente Koordinationsmechanismen zwischen den unterschiedlichen Politikbereichen der neuen umfassenden Innovationspolitik. Wir schlagen vor, eine „hochrangige Steuerungsgruppe“ einzurichten; ihr gehören die drei für Innovationspolitik zuständigen MinisterInnen an, die abwechselnd den Vorsitz führen. Diese Steuerungsgruppe sollte sich etwa zwei Mal jährlich treffen, um die Umsetzung der Vision voranzutreiben. An einer Sitzung im Jahr nehmen auch der Bundeskanzler und der Vizekanzler teil. Der neue Rat für Wissenschaft, Forschung und Innovation verfasst einen jährlichen Bericht, der die Umsetzung der Vision reflektiert und beurteilt. Die Regierung sollte sich weiters gegenüber einem neuen ständigen „Parlamentsausschuss für Wissenschaft und Technologie“ verantworten, der aus der Fusion bestehender Ausschüsse entsteht. Der Ausschuss sollte auch einen jährlichen Bericht des neuen Rates diskutieren.

Bessere strategische Steuerung: die neue Rolle der Ministerien

(5) Die Strategieänderung erfordert eine klarer definierte Aufgabenverteilung jener Ministerien, die für Innovationspolitik zuständig sind. Die Ressorts erarbeiten ihre eigenen Strategien: auf Grundlage der Vision, mit besonderem Fokus auf das Spitzenreiter-Ziel, und unter Einbezug der Querverbindungen zu anderen Politikfeldern. Sie entscheiden, welcher Teil ihrer Ressortstrategie intern umgesetzt werden kann (z.B. i) die Verbindung des Innovations- und des Bildungssystems oder ii) die Verbesserung der Rahmenbedingungen) und welcher Teil extern umgesetzt wird (z.B. über Agenturen). Jedes Ministerium sollte für die Umsetzung eindeutig definierter Teile der neuen Vision verantwortlich sein. Die hochrangige Steuerungsgruppe für Wissenschaft, Technologie und Innovation koordiniert die diesbezüglichen Aktivitäten aller Ressorts über Eck- und Zwischenziele.

Bessere Steuerung in der Umsetzung: stärkere Autonomie der Agenturen

(6) Wir empfehlen den eingeschlagenen Prozess der *agencification* konsequent weiter zu entwickeln. Mit anderen Worten, die institutionelle Trennung von Politikformulierung (Ministerium) und Politikdurchführung (Agentur) sollte weiter optimiert werden, z.B. über den Ansatz der „schrittweisen Autonomie“. Dafür sind neue Steuerungsstrukturen notwendig. Auf der administrativen Ebene müssen systematisch Kompetenzen für das Management der Agenturen aufgebaut werden. Zusätzlich benötigt das System Mechanismen, um die Programm- und Maßnahmenentwicklung zwischen den Ministerien besser zu koordinieren. Es gilt, Doppelgleisigkeiten und widersprüchliche Aufträge für die Agenturen zu vermeiden. Statt eng definierter Förderprogramme sollten breit gefasste Aufgaben an die Agenturen delegiert werden, die an klare Zielvorgaben gekoppelt sind („Outputsteuerung“). Die Agenturen setzen diese Ziele über selbst entworfene Maßnahmen um, die in ihr Gesamtportfolio passen. Sofern -in Einzelfällen- weiterhin Programme delegiert werden, sollten diese wesentlich breiter gefasst werden und einem strengen Bedürfnistest unterworfen werden. Die Maßnahmen/Programme werden weiterhin regelmäßig evaluiert – und gegebenenfalls eingestellt. Eine Förderkultur, die fast ausschließlich auf die Weiterführung von Programmen ausgerichtet ist, verkommt zum Förderkult. Damit der beschriebene Prozess der *agencification* effizient von Statten gehen kann, braucht es neue Berichtssysteme. Diese müssen wechselseitig kompatibel sein: i) innerhalb und zwischen den Ministerien, ii) innerhalb und zwischen den Agenturen und schließlich iii) zwischen den Ministerien und Agenturen. Mikromanagement und Mikroeingriffe sollten der Vergangenheit angehören. Kontrolle und Monitoring sollten ausschließlich auf Basis der Outputkriterien ausgeübt werden. Die Weiterführung von Programmen sollte anhand dieser Beurteilungen und der extern beauftragten Evaluierungen entschieden werden.

Spurwechsel: Der Umstieg auf eine Spitzenreiter-Strategie

(7) Die neue österreichische Innovationspolitik sollte auf eine Frontrunner-Strategie ausgerichtet sein. Eine *frontrunner*-Strategie unterstützt Unternehmen in ihrem Streben,

nachhaltige Marktführerschaft über die Einführung von Innovationen zu erlangen und/oder Wachstumspotentiale in Nischen zu realisieren. Eine steigende Zahl Österreichischer Firmen sollte technologische oder marktorientierte Wettbewerbsvorteile gegenüber ihren Hauptkonkurrenten aufbauen. Das kann nur über gesteigerte und ehrgeizigere Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Unternehmenssektor erreicht werden, über den verstärkten Einsatz hochqualifizierter MitarbeiterInnen und über wissenschaftliche Forschung auf Weltniveau. Ausbildung ist die treibende Kraft, die Veränderung in Unternehmen und Institutionen ermöglicht.

Ehrgeizige Ziele: nachhaltiges öffentliches Engagement unerlässlich

(8) Wir unterstützen die Österreichische Regierung in ihrem Doppelziel, die Forschungs- und Entwicklungsausgaben bis 2020 auf 4% und die Ausgaben für tertiäre Bildungsinstitutionen auf 2% des BIP zu erhöhen. (Die beiden Zielvorgaben sollten nicht einfach addiert werden, da Teile der Ausgaben für tertiäre Bildung bereits im 4%-Ziel für die F&E-Ausgaben enthalten sind.) Die USA und Japan weisen eine stärkere Forschungsleistung auf im Vergleich zu Europa. Die anvisierte F&E-Quote von 3% ist –auf europäischer Ebene- in weite Ferne gerückt. Österreich ist ein reiches Land und sollte sich ehrgeizigere Ziele setzen. Die österreichische Regierung sollte alle notwendigen Schritte setzen, um ausreichend Mittel für die steuerliche und direkte F&E-Förderung bereitstellen zu können und für die universitäre Forschung. Das Ausbildungsniveau und die Zahl der Hochschulabsolventen sind zu steigern.

Das Wirtschaftswachstum und die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes an der technologischen Grenze definiert sich laut Europäischer Kommission anhand i) eines hohen Ausgabenniveaus für Innovation und Bildung, ii) der Effizienz dieser Ausgaben und iii) der intensiven Synergien zwischen höheren Ausgaben und höherer Effizienz. Nachdem die 2%- und 4%-Ziele nur Inputziele sind, wären ergänzende Outputziele für die Sicherstellung der Effizienz notwendig.

In Krisenzeiten: dynamisch bleiben

(9) Wir halten die Beibehaltung der Ausgabendynamik im Forschungsbereich für zwingend erforderlich. Die Dynamik der Ausgabensteigerungen schien während der letzten 10 bis 15 Jahre gewährleistet, ist heute aber in Gefahr. Private Forschungsinvestitionen werden durch die Krise gekürzt werden, insbesondere in multinationalen Unternehmen. Empirische Evidenz deutet auf eine markante Prozyklizität der F&E-Ausgaben hin, die in Österreich besonders stark ausgeprägt sein dürfte: ein vorzeitiger Abbruch von *Forschungsprojekten* zieht hohe Sunk Cost mit sich, während die Verringerung reiner *Entwicklungsinvestitionen* mit geringeren Verlusten verbunden ist. Die Nationalratswahlen und der langwierigen Budgetverhandlungen haben die Förderzusagen der Agenturen und Institutionen bereits verzögert. Andere Quellen der Forschungsfinanzierung versiegen im Laufe der Krise. Obwohl öffentliche Mittel in und nach der Krise knapper sind denn je, halten wir es dennoch für unerlässlich, die Dynamik der Forschungsausgaben beizubehalten, um die Wettbewerbsfähigkeit in einem schwierigen

wirtschaftlichen Umfeld zu sichern und gestärkt aus der Krise hervorzugehen. Die Weichen für Morgen werden heute gestellt. Der gegenwärtige Ausgabenpfad ist jedenfalls niedriger als geplant und als notwendig, um das 3%-Ziel im Jahr 2010 zu erreichen.

Die neue Forschungsprämie: Ausweitung und Intensivierung der Innovationsvorhaben

(10) Eine *frontrunner*-Strategie braucht eine breitere Forschungsbasis - eine höhere Zahl forschungsaktiver Unternehmen; mehr regelmäßig innovierende Unternehmen, mehr innovative Unternehmensneugründungen, mehr Unternehmen, die systematisch Forschungskompetenzen aufbauen, mehr Ansiedlungen forschungsaktiver Unternehmen aus dem Ausland und mehr Unternehmen, die mit wissenschaftlichen Einrichtungen kooperieren. Als Hauptinstrument für die Ausweitung und Intensivierung der Innovationsvorhaben schlagen wir ein einziges steuerliches Förderinstrument vor, nämlich eine erweiterte Forschungsprämie von 12%. Dieses Instrument sollte alle bestehenden Instrumente der steuerlichen Forschungsförderung (im engeren Sinne) ersetzen.

Die Rolle der direkten Förderung: Vertiefung und Spurwechsel

(11) Die direkte Förderung ist ein adäquates Instrument, um die Vertiefung von Innovationsanstrengungen voranzutreiben, um riskante Projekte und Aktivitäten zu unterstützen und solche mit einem hohen gesellschaftlichen Nutzen („neue Missionsorientierung“). Direkte Förderung von FTI-Aktivitäten ermöglicht zudem einen Lern- und Coachingprozess für die beteiligten Unternehmen. Daher ist sie wichtig für Innovationsneulinge und für solche Unternehmen, die ihre Innovationsanstrengungen in qualitativer Hinsicht steigern wollen („Spurwechsel“). Eine stärkere Konzentration der direkten Förderung scheint insbesondere auf folgende Zielgruppen und Kompetenzfelder geboten: i) Unternehmen mit hoher Innovations- und Wissensintensität sowie technologischer Exzellenz und Qualität in Nischen; ii) Neugründungen im Bereich der Hochtechnologie, iii) Programme, die technologische Exzellenz und thematische Prioritäten fördern. Exzellente Projekte, wichtige thematische Bereiche und Aktivitäten, die für die Entstehung und Umsetzung von Innovationen förderlich sind, sollten im Fokus der direkten Förderung stehen.

Um die Effektivität der direkten Förderung zu steigern, empfehlen wir (1) eine Reduktion der Zahl der Programme, aber nicht ihres Budgets; (2) die Übertragung von Output- statt Inputzielen an Förderagenturen; (3) eine erhöhte Autonomie der Agenturen hinsichtlich der Umsetzung dieser Output- (Förder-)Ziele (freie Instrumentenwahl); (4) die Entwicklung thematischer Programme im *bottom-up*-Verfahren, d.h. Themen werden breit abgesteckt, thematische Programme entstehen durch die Gruppierung von Einzelprojekten und nicht a priori durch die Festlegung eng-definierter technologischer Schwerpunkte; (5) die Forcierung der Qualitätskomponente, sowie der Forschungsk Kooperationen in den sog. niedrigschwelligen Maßnahmen/Programmen; (6) daß Programme zur Förderung der Grundlagenforschung auch thematisch ausgerichtet werden (wobei die Themen selbst in der

Vision spezifiziert werden müssen); (7) sowie die Förderung von Kooperationen, Kompetenzzentren und Exzellenzprogramme durch Grundlagenforschungsförderprogramme.

Direkte und steuerliche Förderung: komplementär in Ansatz und Wirkung

(12) Steuerliche Instrumente setzen Anreize für verstetigte und intensiviertere Forschungsinvestitionen, bzw. für deren unternehmensinterne Verlagerung an den F&E-Standort Österreich. Soll das angestrebte 4%-Ziel bis 2020 erreicht werden, braucht es einen starken Treiber für mehr private F&E-Investitionen. Dies gilt umso mehr angesichts der gegenwärtigen wirtschaftlichen Lage, die sich nicht zuletzt auch auf die Investitionsentscheidungen forschender multinationaler Unternehmen in Österreich auswirkt.

Steuerliche Anreize wirken diesbezüglich zwar unterstützend; wichtiger aber sind qualitative Faktoren, in erster Linie die Verfügbarkeit hoch qualifizierter Humanressourcen und eine exzellente Forschungsinfrastruktur. Eine Fronrunner-Strategie braucht nicht nur einen soliden Grundstock, sondern muss gleichermaßen die Exzellenzspitzen unterstützen. Masse birgt Potential für Klasse und Klasse stimuliert die Masse. Dieses Grundprinzip sollte die kleine und international extrem erfolgreiche Skination Österreich verinnerlicht haben. Klasse-Ziele, Qualitätssprünge in der Innovation, Spitzenforschung und hohe Effizienz sind das Um und Auf der Strategie. Solche Ziele sind wesentlich schwieriger zu erreichen als die rein mengenmäßige Ausweitung und Intensivierung der Innovationsvorhaben. Die direkte Förderung sollte daher insbesondere auf qualitativ hochstehende und gleichzeitig riskante Projekte abzielen, also auf solche, die sich durch eine (besonders) unsichere Erfolgswahrscheinlichkeit auszeichnen, im Erfolgsfall aber sehr hohe und nachhaltige soziale Erträge versprechen.

Vom konzeptionellen Förderansatz her sind beide Instrumente, die steuerliche und die direkte Forschungsförderung komplementär ausgerichtet. Die empirischen Analysen belegen eindrücklich, daß nachhaltige Fördereffekte nur von jenen Unternehmen realisiert werden, die sowohl die steuerliche Förderung, als auch Instrumente der direkten Förderung in Anspruch nehmen.

Tertiärer Bildungssektor: neue Finanzierungsstruktur und zusätzliche Mittel

(13) Die Qualität der Universitäten, der Fachhochschulen und der außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind bestimmende Faktoren für die Erlangung einer *fronrunner*-Position. Diese Einrichtungen werden derzeit nicht adäquat finanziert und weisen ungünstige Anreizstrukturen auf; beides steht einer auf Exzellenz ausgerichteten Lehre und Forschung entgegen.

- Im Einklang mit den Empfehlungen der Europäischen Kommission sollten die Ausgaben für den tertiären Bildungsbereich auf 2% des BIP angehoben werden. Der Mangel an HochschulabsolventInnen, insbesondere in naturwissenschaftlich-technischen Fächern, stellt einen folgenschweren Engpass für die Wissenschaft und für forschende Unternehmen dar.

- Um den Mitteleinsatz in tertiären Bildungseinrichtungen effizienter zu gestalten, sollten die Ausgaben für Forschung und Lehre getrennt budgetiert werden. Die Lehrbudgets sollten nach dem in den Fachhochschulen praktizierten Model der Studienplatzbewirtschaftung ermittelt werden. Zusätzliche Forschungsmittel für Universitäten sollten aufgrund von Leistungs- und Qualitätskriterien vergeben werden, wobei Forschungsk Kooperationen mit Unternehmen positiv bewertet werden sollten. Zusätzliche Mittel für den Hochschulbereich sollten nicht zulasten des FWF-Budgets gehen.
- Mittelzuweisungen an die Universitäten sollten verstärkt wettbewerblich vergeben werden, unter anderem sollten sie in direkterer Weise an Personen gebunden sein, insbesondere an junge WissenschaftlerInnen, und weniger an Institute. Ein neues Karrieremodell (*tenure track*-Modell) sollte etabliert werden, das sich an internationaler *best practice* orientiert. Leitende Posten sollten international ausgeschrieben werden, die Vergabe sollte über ein Wettbewerbsverfahren erfolgen.
- Das Budget des FWF sollte teilweise für die Finanzierung thematischer Programme genutzt werden, die Themen selbst müssen in der Vision spezifiziert werden. Forschungsinfrastruktur sollte stärker bezuschusst werden, etwa über eine Anhebung der förderbaren Overheadkosten auf 20-50% (abhängig vom Einzelfall).
- Die institutionelle Finanzierung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen sollte sich daran orientieren, welche Mission-Statements und Meilensteine diese Institutionen hinsichtlich ihrer Forschungsstrategie definieren.
- Ein Karrierepfad „Lehre-plus-Fachhochschule“ sollte eingerichtet sowie entsprechend beworben und finanziell unterstützt werden.
- Forschungsk Kooperationen zwischen Universitäten und Unternehmen sollten weiter unterstützt werden, da radikale Innovationen häufig auf akademischer Forschung und wissenschaftlichen Entdeckungen gründen.

Leitlinien einer neuen Innovationspolitik: Offenheit, Lernen und Mobilität

(14) „Offenheit“, „Mobilität“ und „Lernen“ sollen als Grundprinzipien der neuen Strategie fest verankert werden. Der Bildungsbereich sollte sich weit aufgeschlossener gegenüber Veränderungen zeigen als bislang und externe Quellen des Wissenserwerbs mutig einbeziehen. Förder- und Maßnahmenentscheidungen sollten weniger durch Partikularinteressen, Insiderwissen und Entropie beeinflusst werden, wobei sich Entropie als Undurchlässigkeit des Systems gegenüber Information von außen versteht.

Das Fördersystem sollte offen sein für Experimente (z.B. Pilotausschreibungen), und sich vor allem von der primären Förderlogik über Programme verabschieden. Eine Kultur, die sich von programmzentrierten Eingriffen zu aufgabenzentrierten Eingriffen weiterentwickelt, würde die Beendigung von Programmen deutlich erleichtern. Fortlaufende Beurteilungen und externe Evaluierungen durch internationale Teams sollten die kontinuierliche Anpassung des

Innovations- und Interventionssysteme an ein verändertes wirtschaftliches Umfeld gewährleisten.

Die Insider und Nutzer des gegenwärtigen Fördersystems sind im Großen und Ganzen recht zufrieden. Sie beklagen sich zwar über ungebührlich hohe administrative Kosten, betonen aber gleichzeitig die gute Führung durch das System und im System - wahrscheinlich, weil die Inanspruchnahme von Förderungen ihre unternehmerischen Entscheidungen nicht allzu dramatisch herausgefordert hat. Die neue Strategie fördert nicht nur, sie fordert gleichzeitig; sie forciert das Erlernen neuer Techniken, vermittelt Information, unterstützt bei der Planung und etabliert Kontrollmechanismen.

Die Strategie selbst, sowie ihre Umsetzung muß *top-down* erfolgen. Der Informationsfluß (Rückkoppelung/Feedback) erfolgt *bottom-up*.

Regional, national, Europäisch: Innovationspolitik im Mehrebenensystem

(15) Die Österreichische Innovationspolitik sollte fest im Mehrebenensystem verankert werden, das aus der Verflechtung regionaler, nationaler und europäischer Innovationsagenden hervorgeht. Defizite in der Koordinierung, sowie in der Ausgestaltung neuer Aktionsfelder und Interventionslinien sollten adressiert und behoben werden. Handlungsbedarf besteht in erster Linie an der Schnittstelle zur Europäischen Ebene: Der Rückfluß von Forschungsgeldern nach Österreich funktioniert zwar sehr gut (Österreich ist Netto-Empfänger); so gut wie nicht vorhanden ist aber eine strategische, pro-aktive Mitgestaltung der Europäischen Innovationspolitik durch österreichische Player.

Auf der Bundesebene empfehlen wir, dem Querschnittscharakter der Innovationspolitik konsequent Rechnung zu tragen und sie dementsprechend besser mit angrenzenden Politikfeldern zu verzahnen (z.B. Gesundheit, Ausbildung und Umwelt).

Für die Schnittstelle Bund-Länder empfehlen wir, die bislang sehr einseitigen Kommunikationsstrukturen zu überarbeiten. Das neue System sollte sich durch offene Informationsstrukturen auszeichnen (offen in beide Richtungen); Systemische Lernprozesse und länderüberschreitende Aktivitäten sollten als integrale Bestandteile des Mehrebenensystems etabliert werden.

Radikaler Wandel: eine Querschnittsaufgabe für mehrere Politikbereiche

(16) Reformen sind nicht deshalb notwendig, weil sich das eng definierte Wissenschafts-, Technologie und Innovationssystem der Vergangenheit als untauglich erwiesen hätte, sondern weil es den gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderung nicht mehr gerecht werden kann. Gemessen an seinem pro-Kopf Einkommensniveau ist Österreich inzwischen eins der reichsten Länder weltweit. Die erfolgreiche Innovationspolitik eines *frontrunners* muss viel umfassender ausgestaltet werden und sich durch nachhaltige Querverbindungen zu verwandten Politikbereichen auszeichnen. Das System sollte auf externe und auf interne Herausforderungen, auf wirtschaftliche und gesellschaftliche Trends reagieren. Die

notwendigen Änderungen sind von mehr als nur marginaler Natur. Sie erfordern ein Commitment der höchsten politischen Ebene und eine Reform gegenwärtiger Management- und Monitoringansätze. Ein solches *frontrunner* System ist in fundamentaler Weise von den verfügbaren Humankapital abhängig und baut daher auf der Qualität des Bildungssystems auf.

Die notwendigen Änderungen werden durch die Auswirkungen der gegenwärtigen Wirtschaftskrise erschwert, die insbesondere multinationale Unternehmen zur Kürzung ihrer Forschungsausgaben veranlassen wird. Gleichzeitig hängt die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen in zunehmendem Maße von Ausbildung und Innovation in und nach der Krise ab, sodass der Umstieg von der Imitations- auf die *frontrunner*-Strategie unbedingt notwendig ist.