

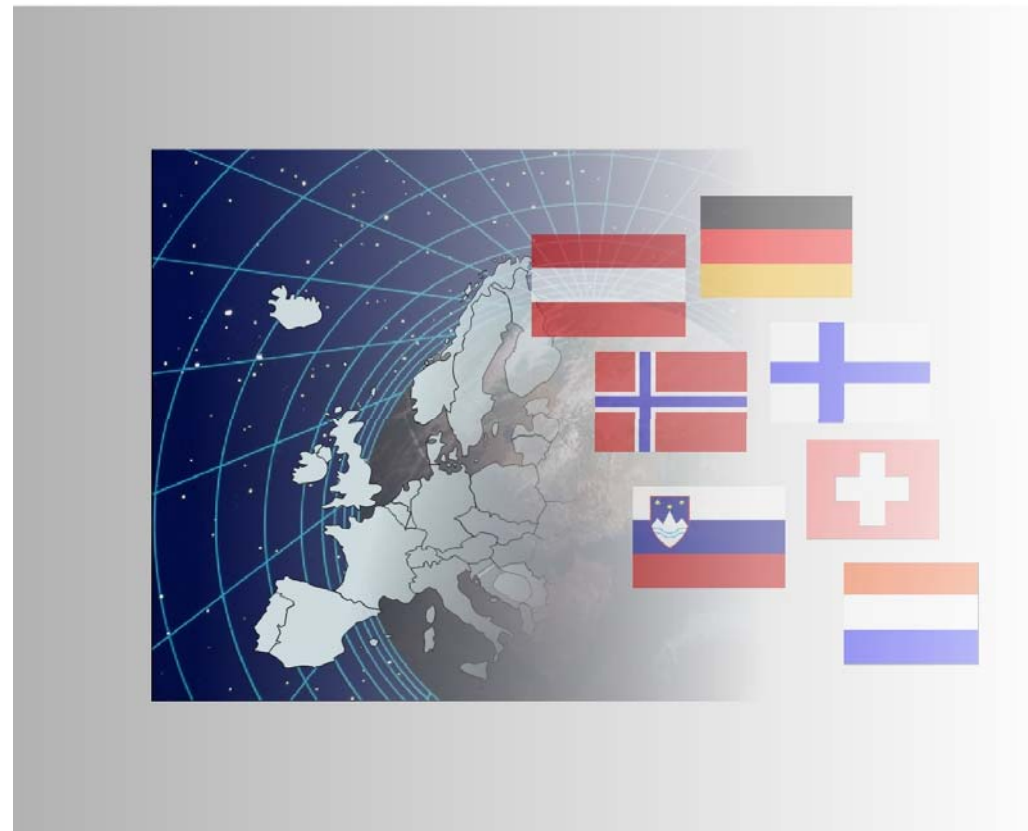
Public Governance in den Ländern

Governance Modelle nationaler
Forschungsinfrastrukturen zur
strategischen Ausrichtung
der RTOs

Im Auftrag des BMVIT
GZ 612.005/0091-III/I1/2007

Teil II Länderprofile

Seibersdorf, Dezember 2008



Public Governance in den Ländern

GFF-Studie „Governance-Modelle nationaler Forschungsinfrastrukturen zur strategischen Ausrichtung der RTOs“

Im Auftrag des BMVIT, GZ 612.005/0091-III/11/2007

Projektteam:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. Günter Hillebrand, NES Mag. Manfred Spiesberger, ZSI Dr. Klaus Schuch, ZSI Mag. Eva Buchinger, ARC/sr Hon. Prof. Dr. Josef Fröhlich, ARC/sr
Projektleitung:	Präsident Dr. Karl Blecha Prof. Dipl.-Ing. Dr. Günter Hillebrand, NES
Redaktionelle Bearbeitung:	Barbara Strobl, NES

Länderprofile Teil II

Inhalte









	Einleitung	
1.	Public Governance in Deutschland ¹⁾	Seite 7
2.	Public Governance in den Niederlanden ¹⁾	Seite 55
3.	Public Governance in Finnland ¹⁾	Seite 83
4.	Public Governance in Norwegen ²⁾	Seite 121
5.	Public Governance in Österreich ²⁾	Seite 157
6.	Public Governance in der Schweiz ²⁾	Seite 209
7.	Public Governance in Slowenien ²⁾	Seite 249

¹⁾ Interviewpartner ARC/sr; ²⁾ Interviewpartner ZSI

I. Forschungspolitische Rahmenbedingungen für RTOs

- Die Internationalisierung von Forschung und Entwicklung stellt hohe Anforderungen an die Flexibilität und Mobilität in den einzelnen RTOs und hat durch neue Arbeitsteilungen in diesem Bereich Konsequenzen auf das Leistungsspektrum dieser Forschungseinrichtungen. Dies führt u.a. zu neuen Aufgabenstellungen für RTOs seitens des Staates, um der jeweiligen nationalen Wirtschaft neue internationale Entwicklungsmöglichkeiten zu eröffnen.
- Die zunehmende Differenzierung von Innovationssystemen – regional / international, neue Intermediäre, neue institutionelle Settings – führt zur so genannten „Multilevel-Governance“, der sich künftig RTOs stellen müssen.
- Die FTI-Politik ist ein wichtiger Akteur eines zunehmend komplexer werdenden Innovationssystems. Dies hat zur Folge, dass der Legitimierungsdruck für FTI-politische Aktivitäten und Maßnahmen steigt. Für RTOs bedeutet dies, deren Rolle und Funktion in Innovationssystemen kontinuierlich zu überprüfen und den Aufwand für Kommunikation und Awareness zu erhöhen.
- Die steigende Belastung der öffentlichen Haushalte führt zu einer Reduktion der staatlichen Grundfinanzierung von RTOs und erhöht den Druck, zur Sicherung ihrer Entwicklung Kommerzialisierungsstrategien zu beschreiten.
- Der zunehmende Wunsch der öffentlichen Hand nach Festlegung von Zielvereinbarungen mit den RTOs ist im Zusammenhang mit dem Bestreben der RTOs nach mehrjährigen Budgetplanungen zu sehen.

II. Auswahl der nationalen Forschungseinrichtungen (RTOs)

ARC 	Austrian Research Centers, Österreich
FhG 	Fraunhofer Gesellschaft, Deutschland
IJS 	Jožef Stefan Institut, Slowenien
KIT 	Karlsruher Institut für Technologie, Deutschland
PSI 	Paul Scherrer Institut, Schweiz
SINTEF 	SINTEF, Norwegen
TNO 	TNO, Niederlande
VTT 	VTT, Finnland

Die Auswahl der RTOs erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten:

- Forschungseinrichtung von nationaler Bedeutung
- Zusammenwirken mit den öffentlichen Entscheidungsträgern
- Identifikation von Good-Practice-Modellen zur Effizienzsteigerung
- Vergleichsmöglichkeit mit früheren Studien

III. Zielsetzung der Public Governance Studie

- Für eine zukünftige Positionierung der RTOs im jeweiligen nationalen Umfeld ist es wichtig, die bisherige Entwicklung der nationalen Gegebenheiten aufzuzeigen und jene Steuerungsmechanismen zu erfassen, die für diese Entwicklungen maßgebend sind.
- Neben einer kurzen Charakterisierung der RTOs ist ihr forschungspolitisches Umfeld zu erfassen und der Interventionsmechanismus gegenüber den RTOs aufzuzeigen.
- Die Ergebnisse der Analyse der Finanzierungs- und Förderungsstrukturen stellen einen wichtigen Bewertungsmaßstab der Entscheidungsprozesse dar, um eine Positionierung der RTOs im jeweiligen NIS vornehmen zu können.
- Die Fristigkeit öffentlicher Finanzierungsleistungen spielt für die strategische Ausrichtung der RTOs ebenso eine wichtige Rolle, wie die Frage der Grenzen einer Kommerzialisierbarkeit der F&E-Ergebnisse.
- Die Transparenz und Objektivierbarkeit der Entscheidungsprozesse sowie die Notwendigkeit von Leistungsvereinbarungen mit den RTOs sind einige der Ziele, die es zu untermauern gilt.
- Die Auswirkungen der Public Governance auf die Gestaltungsspielräume der RTOs sowie der Beitrag und die Rolle der RTOs für die nationale Forschungspolitik soll näher beleuchtet werden.

IV. Methodik der Durchführung

- Ausgehend von einer Literatur- und Quellenanalyse über die ausgewählten RTOs und die politischen Ansprechpartner wurden Termine für persönliche Interviews in den betreffenden Einrichtungen festgelegt.
- Anhand eines vorbereiteten Interviewer-Leitfadens wurden in den zuständigen Ressorts die vergleichbaren Erhebungsfelder in Form eines Interviews abgefragt.
- Die Ergebnisse aus beiden Tätigkeiten wurden zusammengeführt und je Land in ein sogenanntes Länder-Ergebnisprofil zusammengefasst.
- Diese Länder dienen als Basismaterial für eine vergleichende Auswertung der festgelegten Erhebungsfelder und der Formulierung allgemeiner Schlussfolgerungen.
- Angeführte Vergleichsdaten stammen entweder aus den von den Interviewpartnern bereitgestellten Informationen, aus internationalen statistischen Quellen (z.B. ERAWATCH) oder anderen nationalen Quellen und sind daher nur begrenzt vergleichbar.
- Allgemeine Schlussfolgerungen und Empfehlungen mit Hinweis auf vorhandene Praxismodelle werden im Projektteam abgestimmt. Die Ergebnisse sollen den Eigentümern der RTOs, der öffentlichen Hand, aber auch den Forschungseinrichtungen selbst als Anregung und Diskussionsgrundlage für zukünftige Strukturanpassungen dienen.



Public Governance in Deutschland

- Bundesrepublik Deutschland, Hauptstadt: Berlin
- Fläche: 357.114,22 km²
- Einwohner: 82.244.000 (Stand: 30.11.2007)
- Bevölkerungsdichte: 230 Einwohner pro km²
- BIP: 3.322 Mrd. US\$ (nominal 2007)
- F&E: 2,51 % BIP (2005)





1.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Deutschland (I)

- Die Public Governance in F&E wird hauptsächlich vom BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) gestaltet. Daneben gilt als weiterer Hauptakteur das BMW (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie) mit einer Reihe von Innovations- und Transferaktivitäten.
- Da die Verantwortlichkeiten zwischen Bund und Ländern abzustimmen sind, wurde eine BLK – Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung eingerichtet, die ab 01.01.2008 durch die „Gemeinsame Wissenschaftskonferenz“ (GWK) ersetzt wurde.
- Die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) ersetzt seit dem 1. Januar 2008 die bisherige Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK). Der GWK gehören die für Wissenschaft und Forschung sowie die für Finanzen zuständigen Ministerinnen und Minister und Senatorinnen und Senatoren des Bundes und der Länder an. Sie behandelt alle Bund und Länder gemeinsam berührenden Fragen der Forschungsförderung, der wissenschafts- und forschungspolitischen Strategien und des Wissenschaftssystems.
- Die FTI-Politik in Deutschland hat in den letzten Jahren wesentliche neue Impulse enthalten. Im Rahmen der Föderalismusreform 2006 wurden u.a. die Verantwortlichkeiten im Bildungs-, Wissenschafts- und Forschungsbereich neu formuliert. Darauf aufbauend wurden mehrere Initiativen gestartet.

Quellen: BMBF (2008a), BMBF(2008b), GWK (2008), BLK (2007), BMBF (2006)





1.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Deutschland (II)

- Das BKA hat 2006 den „Rat für Innovation und Wachstum“ unter der Leitung von M. von Pierer eingesetzt, der das Beratungsgremium „Partner für Innovation“ der vorausgegangenen Regierung ersetzt.
- Das BMBF hat im Juni 2006 einen neuen Beraterkreis „Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft“ geschaffen, um den Hightech-Standort Deutschlands zu stärken.
- Dieser Beraterkreis „Forschungsunion“ (19 Mitglieder) ergänzt den „Rat für Innovation und Wachstum“. Den Vorsitz der Forschungsunion führt Hans-Jörg Bulliger (Präsident der FhG).
- Arbeitsschwerpunkt der Forschungsunion wird die Umsetzung der Hightech-Strategie der Bundesregierung sein, um einen „besseren Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis“ zu ermöglichen. Diese Strategie wird vor allem ressortübergreifende Initiativen zur Innovationspolitik beinhalten.
- Mit der „Exzellenzinitiative“ von Bund und Ländern wird ausgewählten Universitäten ermöglicht, sich zu international sichtbaren Spitzenzentren der Forschung mit einem eigenen Profil zu entwickeln. In drei Förderlinien werden 40 Graduiertenschulen für Nachwuchswissenschaftler, 30 thematische Exzellenzcluster sowie 10 Universitäten für übergreifende Zukunftskonzepte zum projektbezogenen Ausbau der universitären Spitzenforschung gefördert.



1.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Deutschland (III)

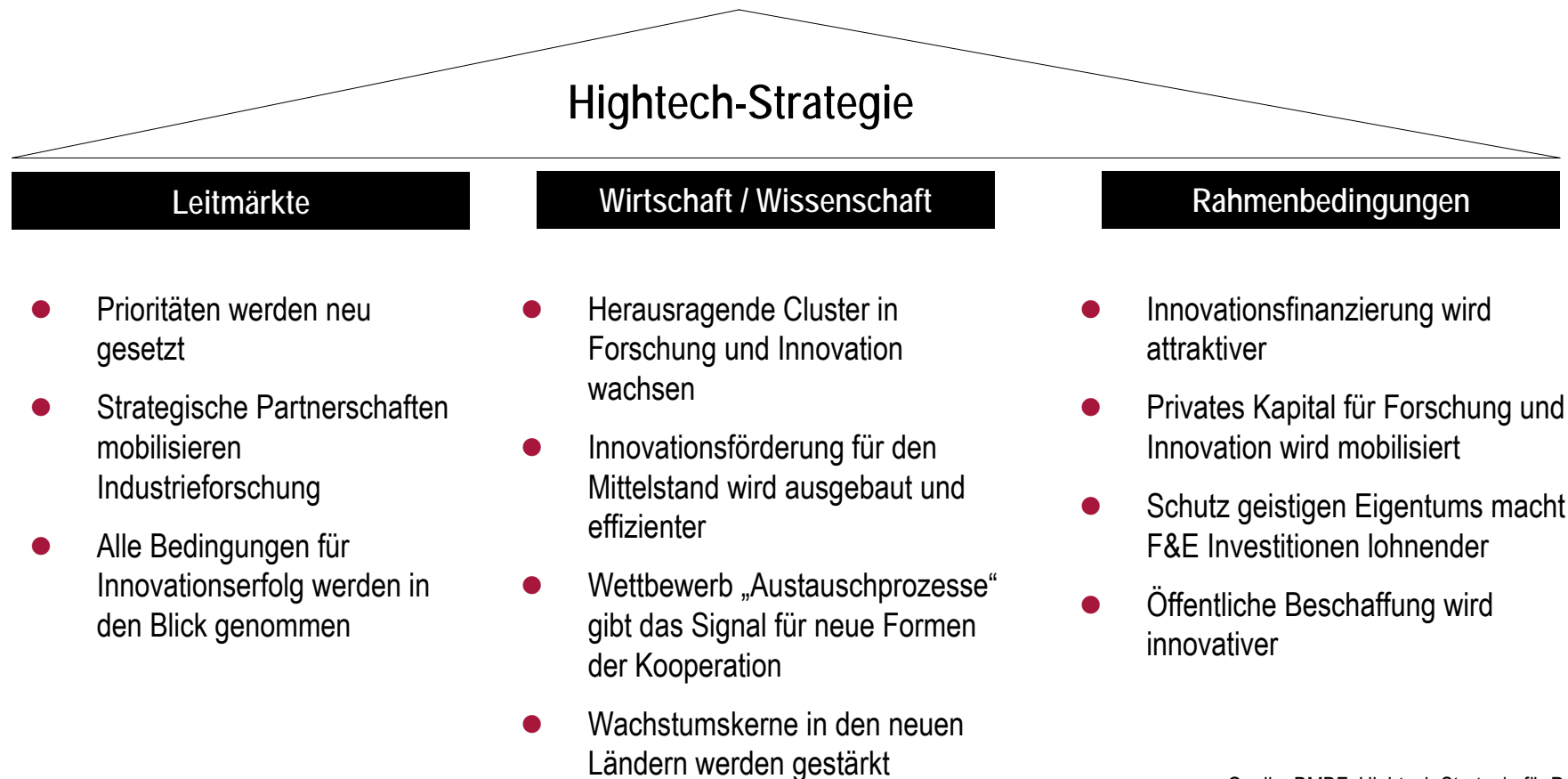
- Im Rahmen der Initiative „Wissenschaftsfreiheitsgesetz“ werden gegenwärtig Vorschläge erarbeitet, die die Rahmenbedingungen für die besten Talente und Leistungsträger für eine exzellente Forschung verbessert werden können, wie die Vernetzung innerhalb der Wissenschaft im nationalen und internationalen Rahmen vorangetrieben werden kann und wie ein rascher Transfer von Wissen in Anwendungen gefördert werden kann.
- Mit der „Internationalisierungsstrategie für Wissenschaft und Forschung“, wird den Herausforderungen der Globalisierung begegnet. Mit ihrer Hilfe soll Deutschland seiner Rolle als Motor der europäischen Strategieentwicklung in der Forschungs- und Innovationspolitik festigen und vorantreiben und einen Beitrag zum Europäischen Forschungsraum ERA leisten.
- Der „Wissenschaftsrat“ ist das Beratungsgremium zwischen Bundesregierung und Länderregierungen, das Empfehlungen zu Fragen der universitären Ausbildungen ausspricht.
- Der Deutsche Bundestag hat ein „Büro für Technologiefolgen-Abschätzungen“ (TAB) eingerichtet, das ebenfalls von einem Beraterkreis unterstützt wird.



1.2 Public Governance Initiativen (I)

Beispiel

- Der Bund hat für die Legislaturperiode 2006 – 2009 eine Hightech-Strategie zur Stärkung des Forschungsstandorts im Umfang von € 14,6 Mrd. festgelegt.



Quelle: BMBF, Hightech Strategie für Deutschland





1.2 Public Governance Initiativen (II)

- Die Umsetzung der Hightech-Strategie soll durch alle relevanten Innovationskräfte in der Wissenschaft, Wirtschaft und Politik erfolgen.
- Die Bundesregierung hat dafür 2 Plattformen eingerichtet, die „Forschungsunion Wissenschaft-Wirtschaft, die sich mit „Technologieperspektiven für Zukunftsmärkte“ auseinandersetzt (Leitung: H.J. Buttinger, FhG) und das BKA-Beratungsgremium „Rat für Innovation und Wachstum“ (Leitung: H.V. Pieren, ehem. Siemens), das sich mit übergreifenden Fragestellungen beschäftigt.
- Die Mitglieder der „Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft“ sollen ausgewählte Themen der Hightech-Strategie als persönliche Promotoren vorantreiben.
- Insgesamt stehen für 17 Hightech-Sektoren € 11,94 Mrd. (2006 – 2009), für technologieübergreifende Querschnittsmaßnahmen € 2,66 Mrd. zur Verfügung.



1.2 Public Governance Initiativen (III)

- Ressortübergreifende Cluster-Strategie zur Bündelung der Kräfte von Wissenschaft und Wirtschaft



Quelle: BMBF, Hightech Strategie 6/2008, www.hightech-strategie.de



1.3 Hauptakteure der deutschen Forschungslandschaft (I)

- In Deutschland sind die forschungspolitisch relevanten Akteure in der Gemeinsamen Wirtschaftskonferenz (GWK) koordiniert. Neben den Finanzministerien auf Bundes-/Länderebene handelt es sich dabei um
 - Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMBF)
 - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
 - Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)
 - Bundesministerium der Verteidigung (BMVg)
 - und die korrespondierenden Ministerien auf Länderebene
- Insgesamt werden in Deutschland etwa ein Drittel aller Aufwendungen für Forschung und Entwicklung vom Staat finanziert (etwa zwei Drittel aller Bruttoinlandsausgaben für F&E werden von der Wirtschaft getragen).
- Zur Abwicklung der Finanzierung bedient sich die öffentliche Hand mehrere intermediärer Einrichtungen, von denen die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) die wichtigste ist. Neben den öffentlichen Stiftungen ist etwa auch die Privatstiftung Friedrich-Ebert-Stiftung sehr bekannt.
- Der Wissenschaftsrat ist ein von den Regierungen des Bundes und der Länder gemeinsam getragenes und je zur Hälfte finanziertes Beratungsgremium, dessen Aufgabe es ist, übergreifende Empfehlungen zur inhaltlichen und strukturellen Entwicklung der Wissenschaft, der Forschung und des Hochschulbereichs zu erarbeiten

Quellen: Interviews, BMBF (2008a)



1.3 Hauptakteure der deutschen Forschungslandschaft (II)

- Öffentliche bzw. öffentlich finanzierte F&E-Performer:
 - Hochschulen
 - Akademien
 - Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)
 - Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF)
 - Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL)
 - Ressortforschung
 - Max-Planck-Gesellschaft (MPG)
- Industrielle F&E-Performer:

Etwa 80% aller industrieller F&E wird in Deutschland von Unternehmen mit mehr als 10.000 Beschäftigten durchgeführt. Die meisten von ihnen sind **multinationale Konzerne** (viele von ihnen mit Hauptsitz Deutschland). Unter den „Top-Global-R&D-Spenders“ finden sich deutsche Unternehmen wie DaimlerCrysler, Siemens und Volkswagen.
- Die F&E-Performance der KMUs wird auch in Deutschland als eine wichtige Aufgabe der FTI-Politik gesehen.
- Die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF) sind branchenspezifische Forschungsvereine, die hauptsächlich vom BMWi und der Industrie gefördert werden.

Quellen: Interviews, BMBF (2008a), EC (2007), BAH (2006)



1.4 Wirtschaftsstruktur und FTI-Performance (I)

- **Allgemeine Landesdaten¹⁾**
Einwohner (2007): 82,3 Millionen
BIP/Kopf (2006): 28.200
- **Demographischer Wandel¹⁾**
Anteil der Bevölkerung über 65, 2005-2050: 18,6 %-31,5 %
- **Wirtschaftsstrukturdaten – Anteil an der Bruttowertschöpfung¹⁾**
Landwirtschaft, Jagd und Fischerei (2006): 0,9 %
Industrie (2006): 25,4 %
Bau (2006): 4,0 %
Handel, Transport, Kommunikationsdienstleistungen (2006): 17,9 %
Wirtschafts- und Finanzdienstleistungen (2006): 29,5 %
Sonstige Dienstleistungen (2006): 22,3 %
- **Globale Wettbewerbsposition²⁾**
Platz 16 im IMD World Competitiveness-Ranking (basierend auf: Wirtschaftsperformance, Regierungseffizienz, Betriebswirtschaftliche Effizienz, Infrastruktur)

Quellen: ¹⁾ ES (2008), ²⁾ IMD (2008)



1.4 Wirtschaftsstruktur und FTI-Performance (I)

- FTI-Leistungsdaten¹⁾
 - F&E-Quote (2005): 2,51 %
 - Patente EPO/Mio. Einwohner (2003): 312
 - Hochtechnologiepate EPO/Mio. Einwohner (2003): 44
- F&E Personal in % Gesamtbeschäftigte: 1,85 % (2003)
- Anzahl der Forscher nach Sektor¹⁾
 - Anteil innovativer Firmen (2004): 30,5 %
 - Gesamtzahl Forscher alle Firmen (2005): 304.500 Personen (2006: 308.000)
 - Anteil Forscher Unternehmenssektor (2005): 60,4 %
 - Anteil Forscher Sektor Staat (2005): 15,0 %
 - Anteil Forscher Hochschulektor (2005): 24,6 %
- Gesamtausgaben F&E nach Sektoren (2004)¹⁾: € 56,478 Mrd.
 - Unternehmenssektor: 70,0 %
 - Staatlicher Sektor: 13,6 %
 - Hochschulektor: 26,4 %

¹⁾ EUROSTAT (2008)



1.4 Wirtschaftsstruktur und FTI-Performance (III)

Weitere Strukturierungen der F&E Aufwendungen

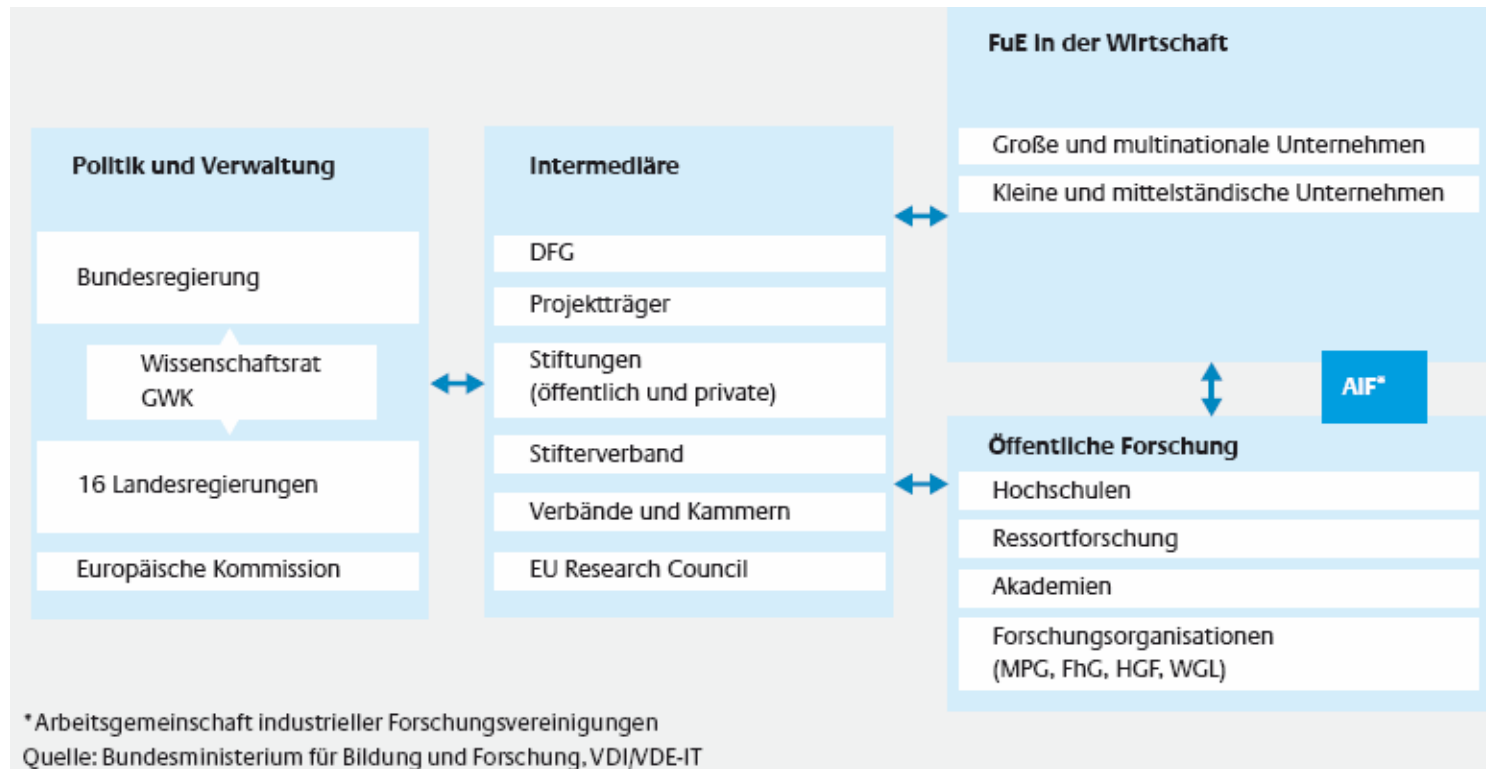
- Gesamtausgaben F&E (2005): € 55,7 Mrd.
- F&E-Finanzierungsquellen nach Sektoren (2005)¹⁾
 - Industrie: 67,7 %
 - Staat: 28,4 %
 - Ausland: 3,7 %
 - Sonstige: 0,2 %
- Aufwand Industrie (2007)²⁾
 - 2007: € 41,8 Mrd.
 - 2006: € 40,5 Mrd.
 - 2005: € 38,7 Mrd.
- Aufwand Bund (2007)³⁾
 - € 10,26 Mrd.
 - davon 57 % BMBF
 - 20 % BMWi
 - 11 % BMVg
 - 12 % andere BM

Quellen: ¹⁾ BMVG „Bundesbericht Forschung u. Innovation 2008 ²⁾ Jahresbericht FhG 2007, ³⁾ Erawatch Germany



2. Governance der Entscheidungsstrukturen

2.1 Akteure des deutschen Forschungs- und Innovationssystems



Quelle: BMBF (2008a)



2.2 Entscheidungsstrukturen bei der FhG (I)

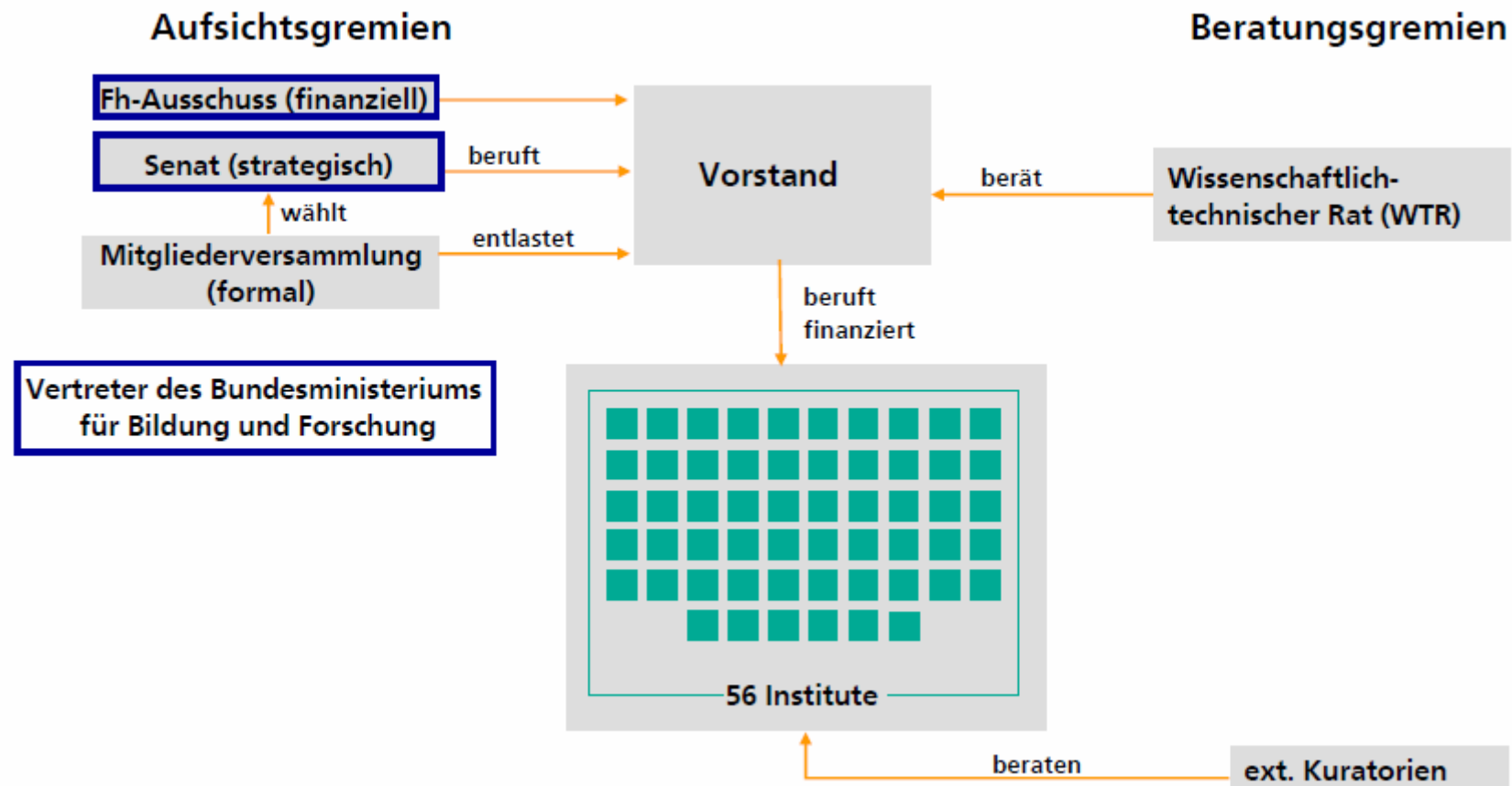
Rechtsbasis und ministerielle Zuständigkeit

- Die FhG ist ein eingetragener Verein (Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.) Der Verein ist gemeinnützig.
- Die FhG ist eine Trägerorganisation für Einrichtungen der angewandten Forschung.
- Die öffentliche Hand ist in zwei der FhG-Führungsgremien vertreten – im FhG-Senat und im Bund-Länder-Ausschuss FhG.
- Die ministerielle Zuständigkeit für die FhG liegt beim Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF, dort sind etwa 5 Personen mit den FhG-Agenden beschäftigt).
- Durch das 90:10 Finanzierungsmodell (90% der Grundfinanzierung kommt von Bund, 10% von den Ländern) gibt es auch bei den Länder und deren entsprechenden Ministerien FhG-Zuständigkeit.
- Die Ausbau-Investitionen der FhG werden vom Bund und den Ländern 50 : 50 getragen (bei manchen Ländern teilweise mit EFRE-Unterstützung).

Quellen: Interviews, FhG (2003b)



2.2 Entscheidungsstrukturen bei der FhG (II)



Quellen: Lothar Behlau (2008)



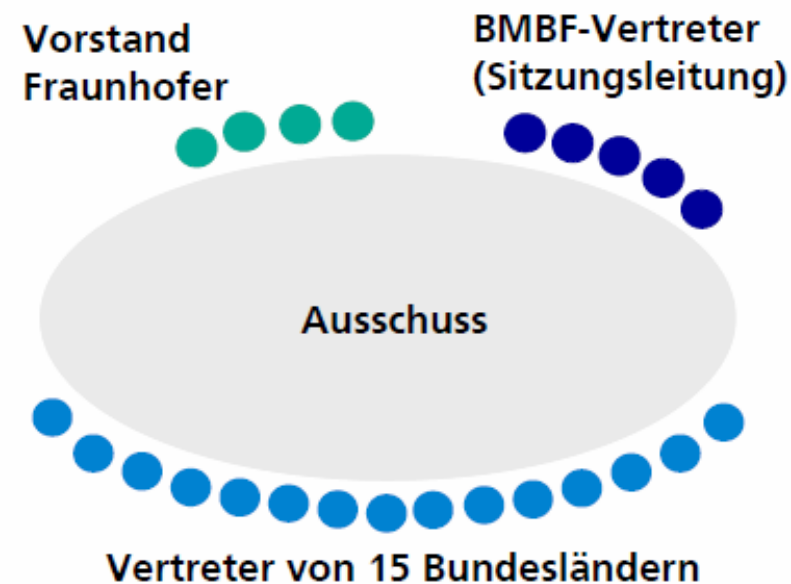
2.2 Entscheidungsstrukturen bei der FhG (III)

Aufgaben des Fhg-Ausschußes:

- stimmt der jährlichen Grundfinanzierung zu
- nimmt Stellung zu wichtigen, strategischen Maßnahmen
- diskutiert die FuE-Politik von Bund und Ländern in Bezug auf die Fraunhofer-Gesellschaft

BMBF und Bundesländer haben gleichen Stimmenanteil!

Zusammensetzung des Fhg-Ausschußes:



Quellen: Lothar Behlau (2008)



2.3 FhG im Überblick (I)

- Die FhG ist neben der Industrieforschung die wichtigste Einrichtung der angewandten Forschung in Deutschland
- Die Aktivitäten/Leistungen laut Satzung:
 1. Forschungsinstitute und ähnliche Einrichtungen zu errichten und zu unterhalten;
 2. Für die praktische Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu sorgen und Kräfte der angewandten Forschung und der Praxis zusammenzuführen;
 3. Hilfseinrichtungen für die wissenschaftliche Arbeit und für deren Auswertung in der angewandten Forschung zu betreiben;
 4. Mit anderen Forschungseinrichtungen bei der Erfüllung der satzungsgemäßen Aufgaben zusammenzuarbeiten;
 5. Aus- und Weiterbildung auf technischem und wirtschaftlichem Gebiet zu fördern durch Einrichtungen und Betrieb von Aus- und Weiterbildungsstätten sowie durch Vorhaben (z. B. Lehrveranstaltungen, Seminare, Einsatz neuer Medien), bei denen innovative berufliche Techniken vermittelt werden.

Quellen: FhG (2008a), FhG (2003b)





2.3 FhG im Überblick (II)

- Die 56 Institute der FhG sind in 7 Verbünden organisiert:
 - Fraunhofer-Verbund Informations- und Kommunikationstechnik
 - Fraunhofer-Verbund Life Sciences
 - Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik
 - Fraunhofer-Verbund Oberflächentechnik und Photonik
 - Fraunhofer-Verbund Produktion
 - Fraunhofer-Verbund Werkstoffe, Bauteile
 - Fraunhofer-Verbund Verteidigungs- und Sicherheitsforschung
- Neu ist die Identifizierung von 12 sogenannten Fraunhofer-Zukunftsthemen, mit der die eigene Rolle als Treiber der angewandten Forschung in Deutschland gestärkt werden soll (vgl. Corporate Governance-Studie der GFF Band II).
- Die Kommerzialisierung der Forschungsergebnisse erfolgt über die Fraunhofer Venture-Gruppe. Fh-Venture versteht sich als Partner von Gründern, Start-ups, Fh-Instituten, Industrie und Kapitalgebern. Das Leistungsspektrum umfasst die Betreuung und Beratung von der Idee bis zur Unternehmensgründung.
- Die FhG hat 13.630 Beschäftigte (2007), ein Plus von 500 neuen Stellen gegenüber 2006. Plan für 2008: Zusätzliche 1.000 Stellen.

Quelle: Interviews, FhG (2008a)





2.3 FhG im Überblick (III)

- Finanzierungsstruktur 2003, 2005, 2007

	2007		2005	2003
	Betrag	%	%	%
Grundfinanzierung	€ 388 Mio.	30%	34%	39%
Öffentliche Hand (Bund, Länder, EU, Forschungsförderung)	€ 430 Mio.	32%	26%	30%
Wirtschaft (In- und Ausland, Lizenzen, sonst. Erträge)	€ 502 Mio.	38%	40%	31%
<i>Summen:</i>	<i>€ 1.320 Mio.</i>	<i>100%</i>	<i>€ 1.253 Mio.</i>	<i>€ 1.048 Mio.</i>

- Darin sind 2007 **Aufbauinvestitionen** in Höhe von € 117 Mio. enthalten die zum Teil je zur Hälfte vom Bund und Land getragen werden
- In den **Wirtschaftserträgen** sind Lizenzverträge in Höhe von € 94 Mio. enthalten. In den sonstigen Erträgen sind Aufträge von Universitäten und Zinserträge enthalten. In den **Auslandsaufträgen** von € 123 Mio. sind € 52 Mio. EU-Kommission enthalten

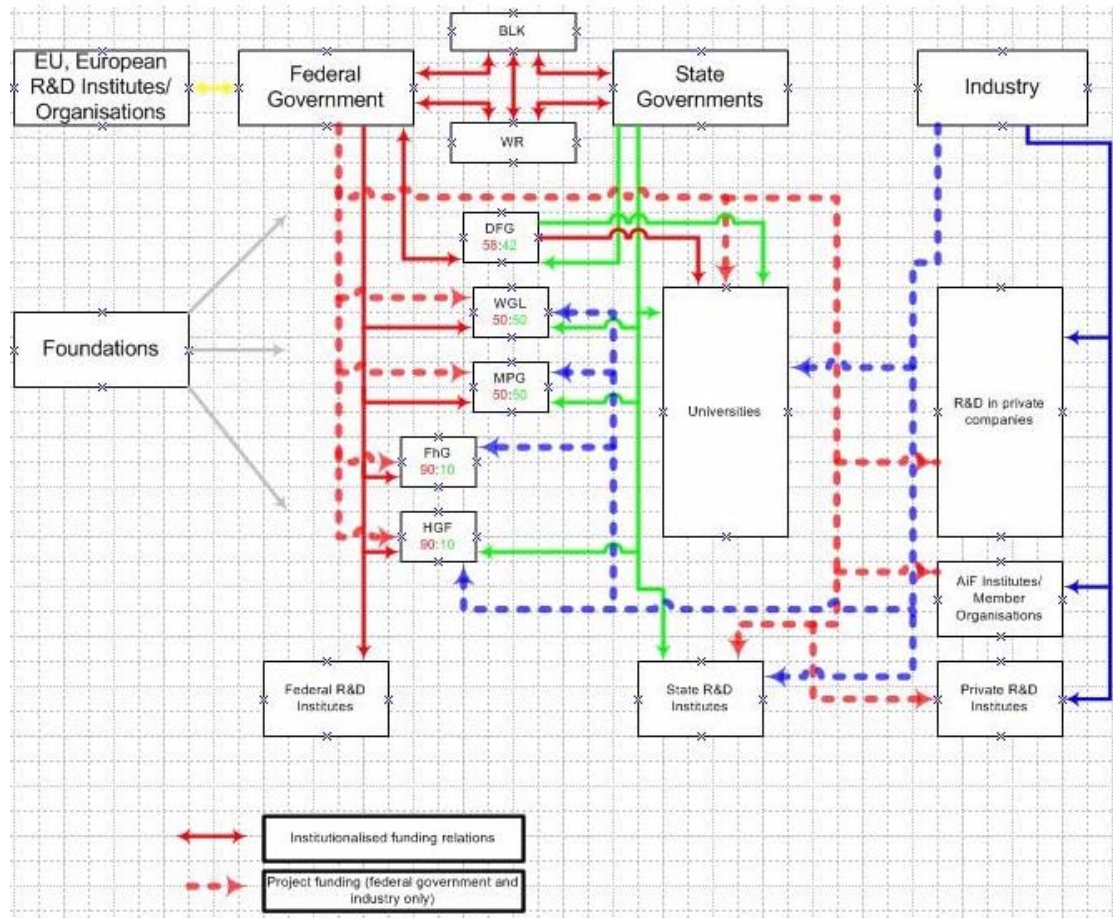
Quelle: Jahresbericht 2007





2.4 Governance der Finanzierungsstrukturen (I)

Der Fluss der Fördermittel in Deutschland (2007)



- Grundfinanzierung Bund an Institute: € 3,8 Mrd.
- Bund Finanzierung Universitäten: € 1,14 Mrd.
- Projektförderungen Bund: ca. € 4,3 Mrd.
- Aufteilung Bund/Länder: 58 % zu 42 %

Quelle: Erawatch 06/2008



2.4 Governance der Finanzierungsstrukturen (II)

Finanzierungsmechanismen für FhG:

- Grundgesetz Artikel 91b: Legt allgemein den Rahmen für das Zusammenwirken von Bund und Ländern in Bezug auf universitäre und außeruniversitäre Forschung fest.
- GWK-Abkommen: Die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) regelt die Aufteilung der Finanzierung zwischen Bund und Länder, u.a. auch für die FhG. Der FhG-Schlüssel zwischen Bund und Ländern ist 90 : 10. Der Länderanteil wird von den Sitzländern von FhG-Einrichtungen aufgebracht: 1/3 entsprechend Königsteiner Schlüssel (legt die Verhältnisse zwischen den Ländern fest), 2/3 entsprechend dem Verhältnis des Zuwendungsbedarfs der Einrichtungen der FhG, die in einem Land ihren Sitz haben.
- Da das Recht nur den allgemeinen Rahmen und die grundsätzlich Finanzierungsaufteilung zwischen Bund und Ländern, nicht jedoch Inhalte festlegt, ist Geld das zentrale Steuerungsmedium für das Zusammenwirken zwischen Politik und FhG.

Quellen: Interviews, GWK (2008)





2.4 Governance der Finanzierungsstrukturen (III)

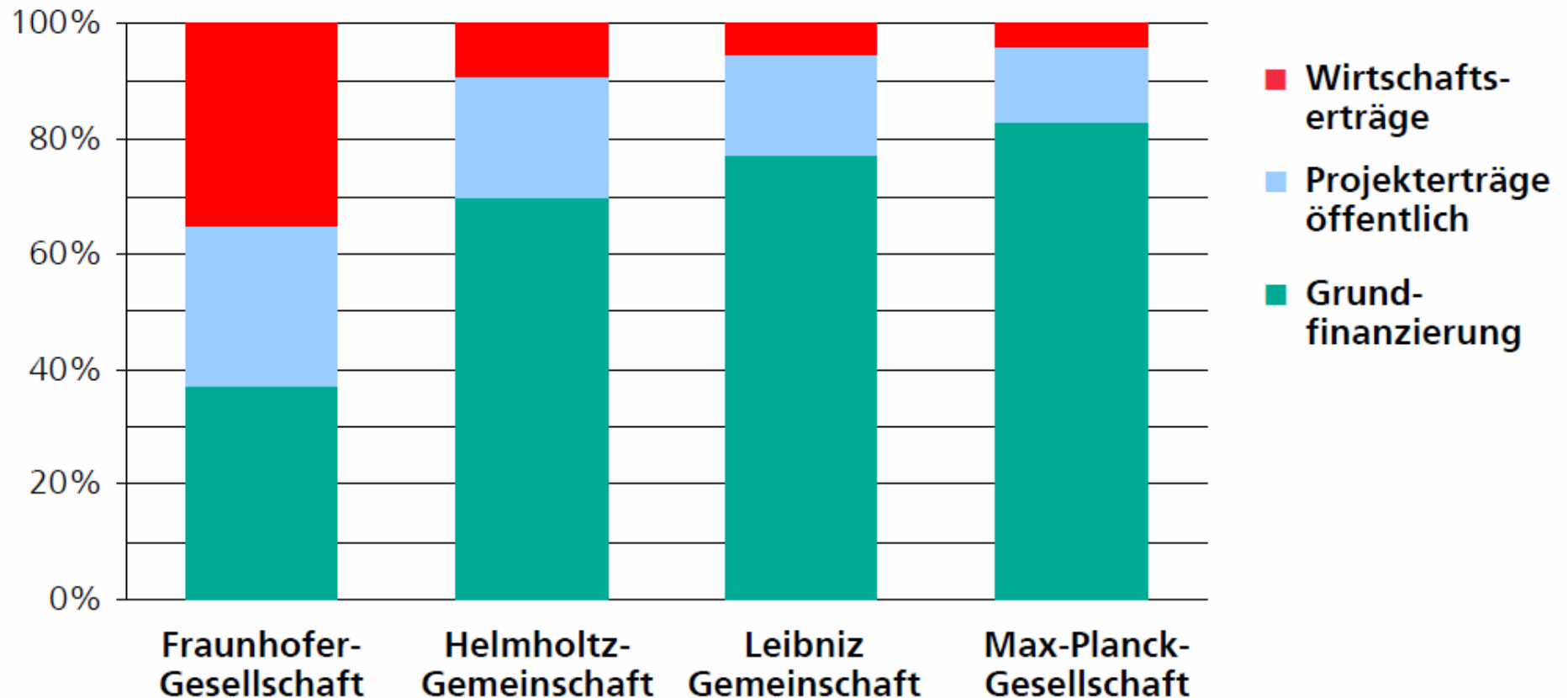
- Im „Bund-Länder-Ausschuss Fraunhofer-Gesellschaft“ wird die jährliche Grundfinanzierung behandelt. Dem Ausschuss gehören bis zu drei Vertreter der Bundesregierung (BMBF, BMF, BMVg) und bis zu je zwei Vertreter der Regierungen der beteiligten Länder an. Bund und Länder haben den gleichen Stimmenanteil. Wenn der FhG-Vorstand am Ausschuss teilnimmt, tut er das als Gast.
- Die Aufgaben des Ausschusses sind vor allem die Genehmigung des Wirtschaftsplans und der Grundfinanzierung.

Quellen: Interviews, Behlau (2008), BLK (2007), GWK (2008)



2.4 Governance der Finanzierungsstrukturen (IV)

Finanzierungsstruktur deutscher Forschungseinrichtungen (2006)



Quellen: Behlau (2008)

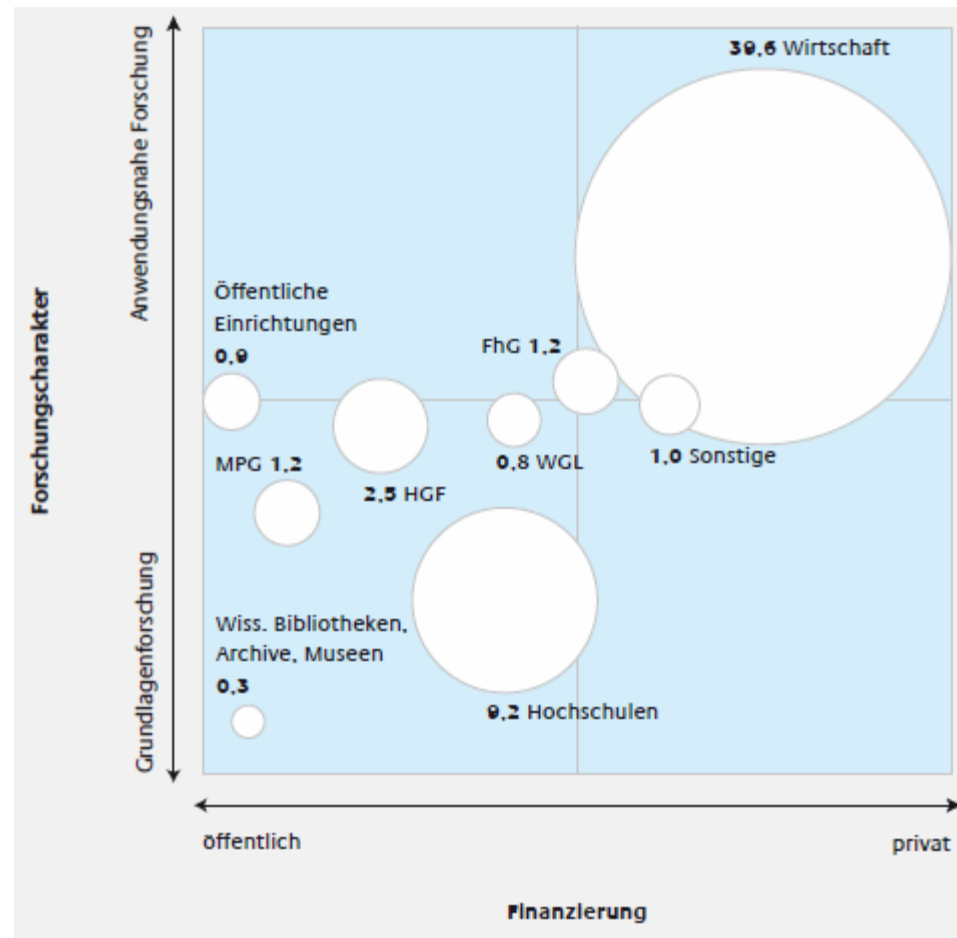


2.4 Governance der Finanzierungsstrukturen (V)

Deutsche Forschungslandschaft 2008

F&E Ausgaben in Mrd. € (Stand: 2005)

FhG	Fraunhofer-Gesellschaft
HGF	Helmholtz-Gemeinschaft
MPG	Max-Planck Gesellschaft
Sonstige	Externe Industrieforschungseinrichtungen, AiF-Brancheninstitute, zentrale Einrichtungen der Hochschulkliniken
WGL	Leibnitz Gemeinschaft
Öffentliche Einrichtungen	Ressortforschung, Akademien



Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, VDI/VDE-IT



2.5 Governance der Wissensproduktion bei FhG (I)

- Die Orientierung der FhG erfolgt vor allem anhand von drei zentralen Innovationsstrategien des Bundes, in denen die Rahmenvorstellungen formuliert sind:
 - Pakt für Forschung und Innovation
 - Wissenschaftsfreiheitsinitiative
 - Hightech-Strategie
- Die Integration der politischen Rahmenbedingungen (soweit dies nicht schon vom FhG-Vorstand selbst aufgenommen wird) erfolgt über den Bund-Länder-Ausschuss FhG und den FhG Senat.
- Im Ausschuss wird alle 5 Jahre das FhG-Modell überprüft. Der Senat (Aufsichtsgremium) umfasst derzeit 24 Mitglieder und 7 ständige Gäste (Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlichem Leben, Vertreter des Bundes und der Länder sowie Mitglieder des WTR).
- Die Senatssitzungen finden zweimal im Jahr statt. Der Senat beschließt u.a.:
 - Grundzüge der Wissenschafts- und Forschungspolitik der Gesellschaft und die Forschungs- und Ausbauplanung
 - Errichtung, Ein- oder Ausgliederung, Zusammenlegung und Auflösung von Einrichtungen der Gesellschaft
 - Mittel- und langfristige Finanzplanung und die Feststellung des Wirtschaftsplanes

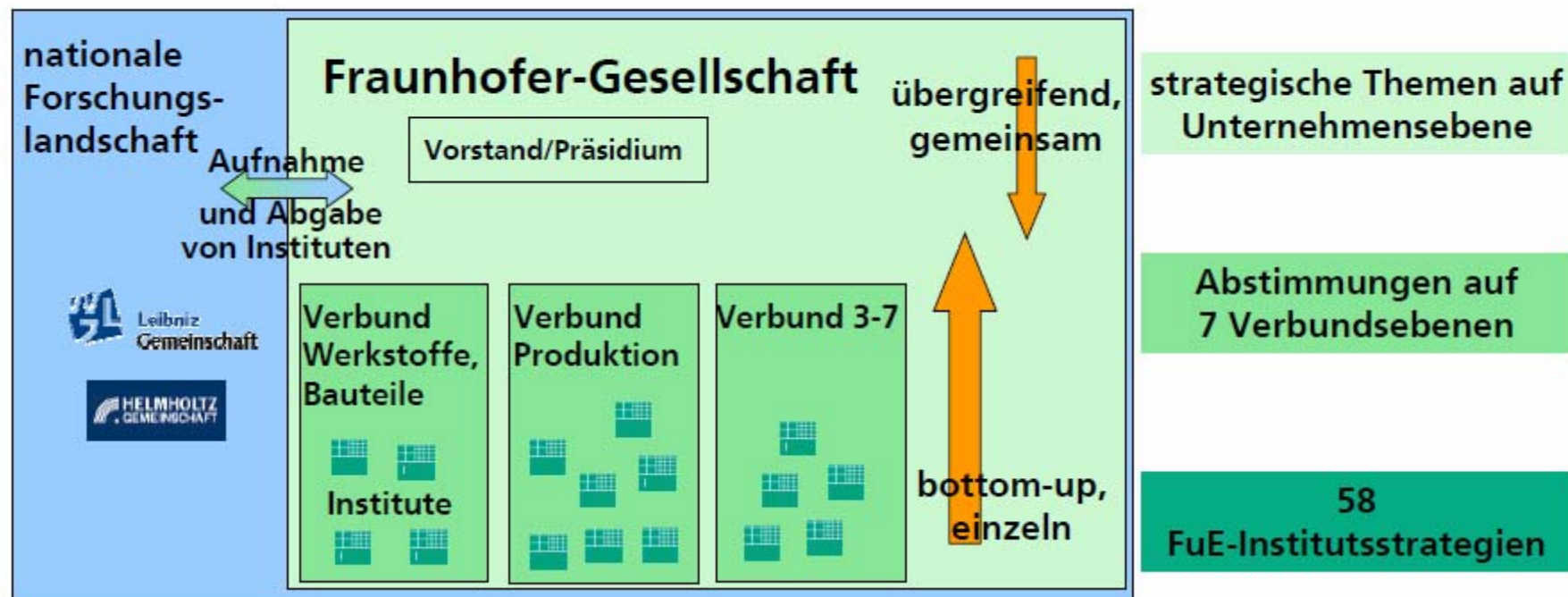
Quelle: Interviews, FhG (2003b), FhG (2008a)





2.5 Governance der Wissensproduktion bei FhG (II)

F&E Strategieplanung und Festlegung bei FhG



Quelle: Lothar Behlau (2008)



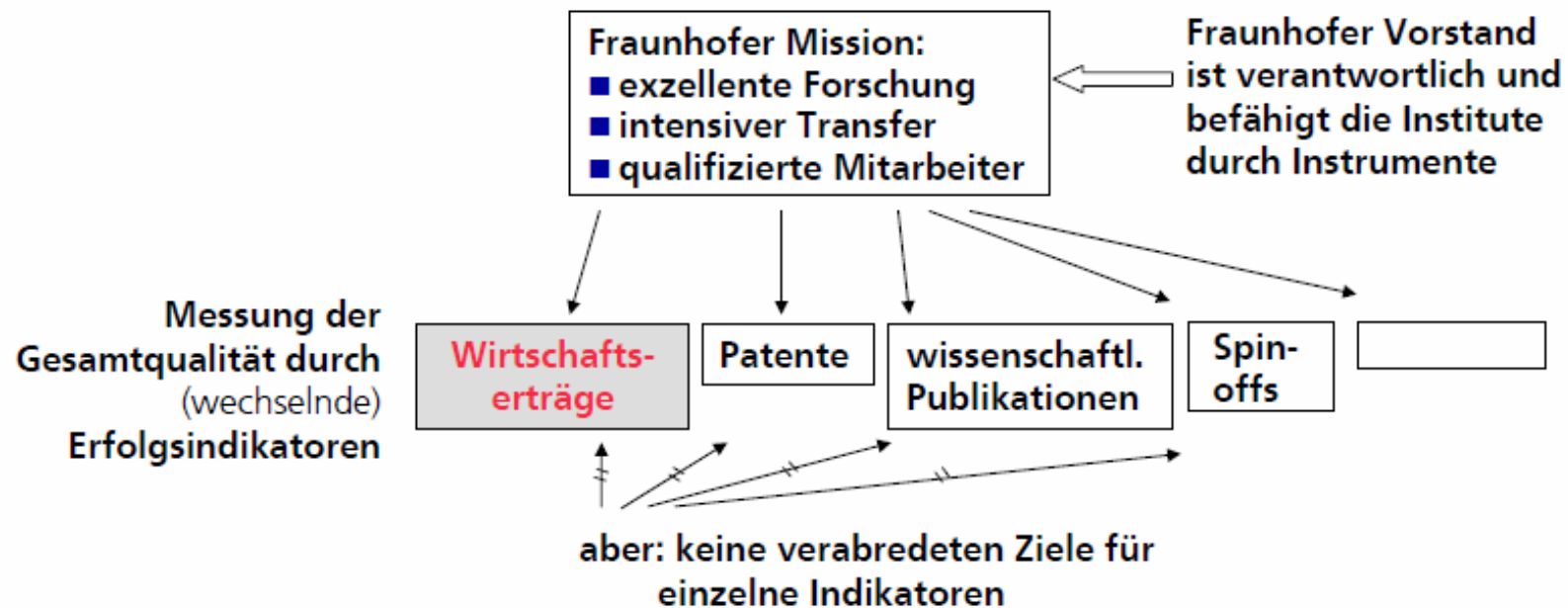
2.6 Steuerungs- und Veränderungsmechanismen bei FhG (I)

- Der Stil der Governance-Praxis wird aus der Sicht des BMBFs als die Schaffung einer gemeinsamen Interessenslage beschrieben. Das ist eine Sichtweise, die auch von der FhG geteilt wird. Es handelt um ein weitgehend ausgewogenes Verhältnis zwischen den beteiligten Akteuren, deren Interaktionsstruktur durch die entsprechenden Gremien vorgegeben ist, in denen die Aus-/Verhandlungsprozesse stattfinden.
- Die FhG hat als eingetragener Verein eine Satzung, in der die Rollen und Aufgaben der Leitungsgremien festgelegt sind. Dies gilt naturgemäß auch für den FhG Senat (Aufsichtsrat), in dem die öffentliche Hand vertreten ist.
- Dazu kommt der Bund-Länder-Ausschuss FhG, dessen Aufgabenstellung (Ausführungsvereinbarung 1977) zuletzt im GWK bestätigt worden ist.
- Veränderungstreiber der FhG sind gleichermaßen die FhG-interne Strategieentwicklung, die Ausrichtung der deutschen FTI-Politik und die Marktlage, wobei die FhG neue Impulse der FTI-Politik ausgesprochen proaktiv aufnimmt (z.B. Pakt) bzw. manchmal bereits in deren Entwicklung eingebunden ist (z.B. Clusterinitiativen).



2.6 Steuerungs- und Veränderungsmechanismen bei FhG (II)

Controlling und Management als Steuerungsinstrument der FhG:



**Generelles Führungsprinzip:
Weniger Output- und mehr Prozess-Controlling (-unterstützung)**

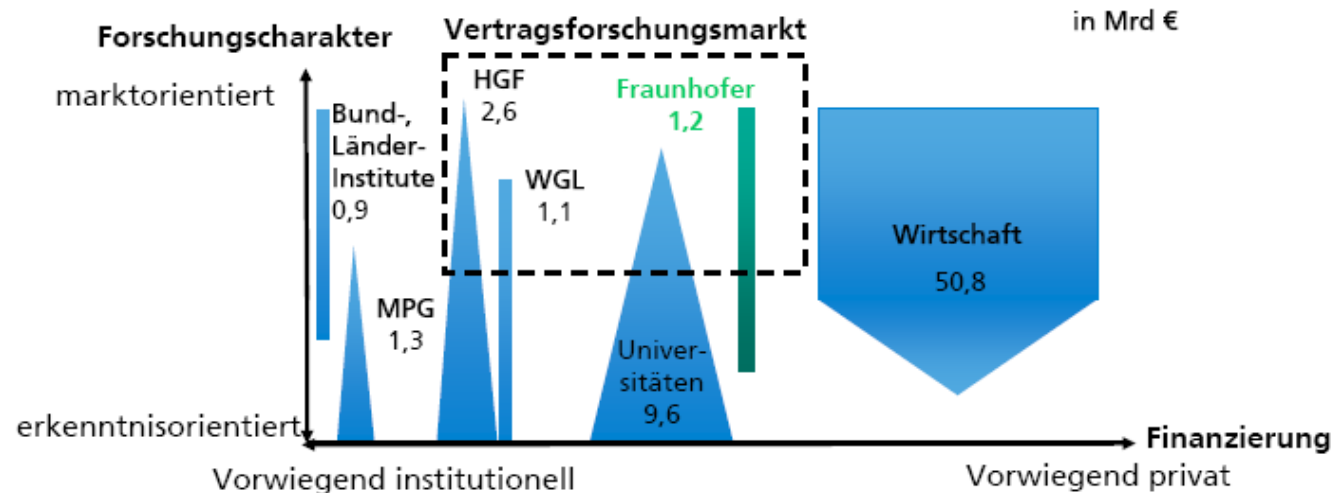
Quelle: Lothar Behlau (2008)



3. Die Nationale Governance-Kultur in F&E

3.1 Positionierung der FhG in der Forschungslandschaft

- Die Grafik zeigt, dass die FhG von allen großen deutschen Forschungseinrichtungen am stärksten anwendungsorientiert ausgerichtet ist.
- Dies entspricht der FhG-Satzung, nämlich sowohl frei gewählte Forschungsvorhaben im Bereich der anwendungsorientierten Grundlagenforschung als auch Vertragsforschung durchzuführen.



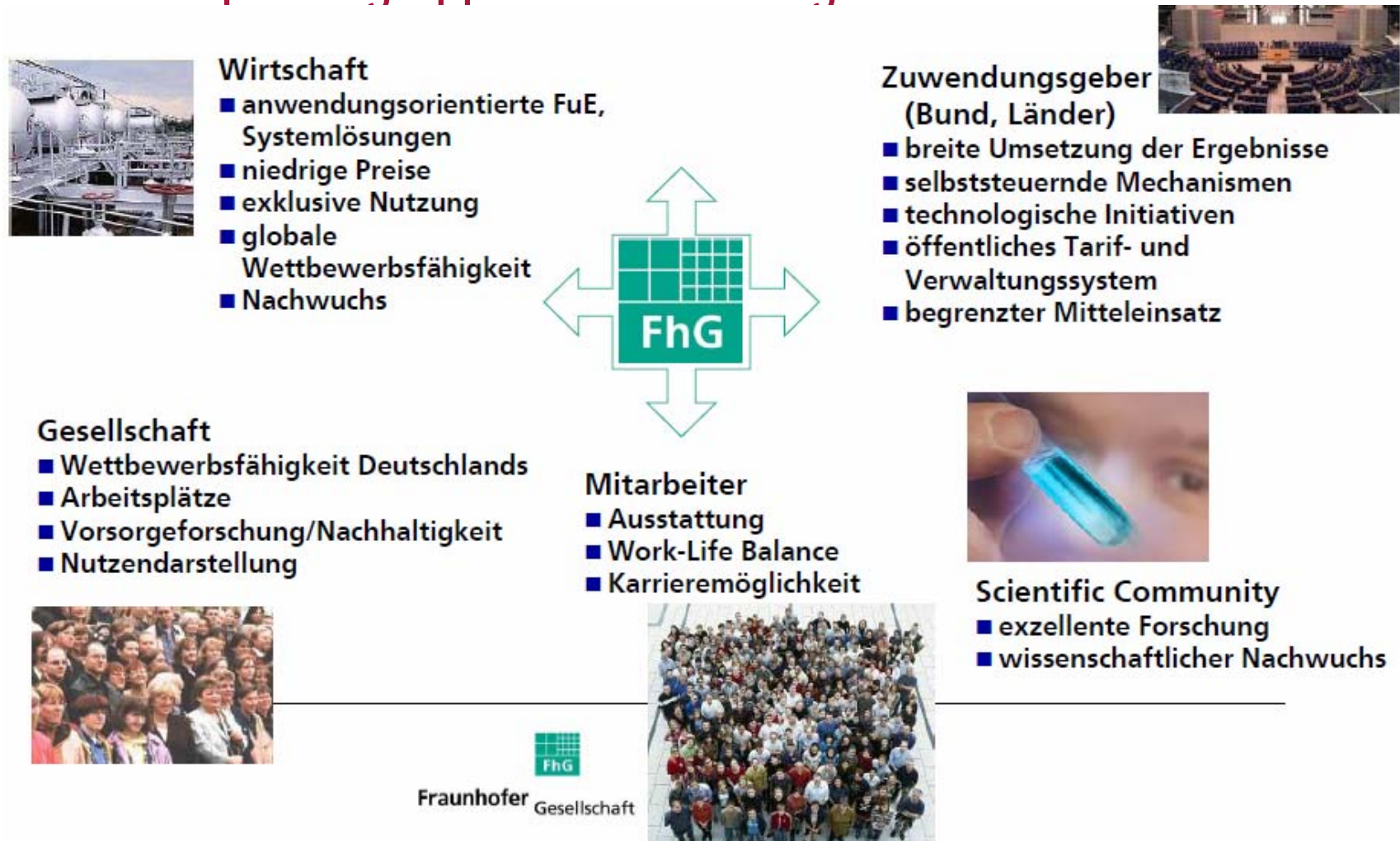
HGF Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft
 WGL Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz
 AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen
 MPG Max-Planck-Gesellschaft

Quelle: Behlau (2008)





3.2 Die Anspruchsgruppen im Forschungsmarkt



Quelle: Behlau (2008)



3.3 Vernetzung mit Ebenen der Forschungspolitik (I)

- **Vertikalisierung:** Die Vernetzung unterschiedlicher Politikebenen (Multi-Player-Integration) geschieht auf vielfältige Weise:
 - Teilnahme an den 17 Hightech-Leitprogrammen, insbesondere an den technologieübergreifenden Querschnittsmaßnahmen
 - Ausbau der Kooperationen mit der Max-Planck-Gesellschaft im Rahmen des „Pakts für Forschung und Entwicklung“
 - Nutzung der Fraunhofer Venture Gruppe zur wirtschaftlichen Umsetzung von Forschungsergebnissen in Form von Ausgründungen, Joint Ventures, etc.
 - Nutzung von regionalen Technologietransferstellen
 - Aufbau von Innovationsclustern in Zusammenarbeit mit Landesregierungen, Hochschulen der Industrie und Fh-Instituten
 - Gründung der Fraunhofer Technology Academy, die in Kooperation mit Universitäten Weiterbildungsprogramme für die Wirtschaft anbietet



3.3 Vernetzung mit Ebenen der Forschungspolitik (II)

- **Horizontalisierung:** Vernetzung von Akteuren aus unterschiedlichen Politikfeldern, die innovationspolitisch relevant sind (Multi-Player-Integration): Die FhG spielt als größte anwendungsorientierte Forschungseinrichtung mit einem sehr breiten Spektrum an Technologien eine bestimmende Rolle, da sie im Bereich der Vertragsforschung für zumindest vier Ministerien auf Bundesebene und die korrespondierenden Ministerien auf Länderebene tätig ist. Beispiele dafür sind:
 - Kooperation mit Universitäten durch Berufungen der FhG-Leiter als Universitätsprofessoren, durch Zusammenarbeitsverträge, gemeinsame Nutzung von Anlagen und Einrichtungen bzw. dem Programm „Austauschprozesse zwischen Hochschulen und Unternehmen“, dem „ForMaT“ – Forschung für den Markt im Team, insbesondere für Ostdeutschland oder der Initiative „Kompetenznetz Deutschland“
 - Kooperationen mit Industrieforschungs-Einrichtungen durch Teilnahme an spezifischen Programmen wie der „Forschungsprämie“ für die Zusammenarbeit mit KMU's
 - Netzwerke und Cluster werden durch das BMWi in der Förderschiene ZUTECH gezielt gefördert



3.3 Vernetzung mit Ebenen der Forschungspolitik (III)

- **Integration** – Vernetzung von innovationspolitischen Leistungsträgern (Science-Industry): Dies ist eine zentrale Aufgabe der FhG. In der Satzung ist u.a. festgehalten, dass die FhG Zusammenarbeit mit anderen Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft betreiben, Ausbildung fördern und insgesamt für die praktische Anwendung der Forschung Sorge zu tragen hat. Neben der „Spin-off-Strategie“ sind dafür Beispiele:
 - „Transfer durch Köpfe“: Es ist FhG-Praxis, dass alle Institutsleiter Universitätsprofessoren sind. Dadurch gibt es eine ausgebaute Diplomanden-/Doktorandenbetreuung. Im Rahmen einer gewünscht hohen Fluktuation dienen die FhG-Institute erklärtermaßen zur Vorbereitung auf die spätere Berufspraxis in der Wirtschaft.
 - Kooperationen & Allianzen: Im Rahmen der Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft in Form mehrjähriger gemeinsamer Projektgruppen.
- **Regionalisierung**: Komplementär zu den Exzellenzclustern der Hochschulen engagiert sich die Fraunhofer-Gesellschaft in neu zu gründenden Innovationsclustern, die einen starken regionalen Bezug haben und dadurch eine Plattform für den Austausch und die Zusammenarbeit bieten. Seit der Gründung des ersten FhG-Clusters 2005 sind mittlerweile im Rahmen des „Pakts für Forschung und Entwicklung“ 13 Innovationscluster bewilligt worden, und weitere sind in Planung.

Quellen: Interviews, FhG (2008a)



3.4 Vernetzung mit den Politikfeldern

- Auf Ebene der Bundesregierung vertritt das BMBF den Bund für den Vertragsforschungsbereich der FhG. Für den Verteidigungsforschungsbereich mit 4 Forschungsinstituten ist das BMVg, Bundesministerium für Verteidigung, zuständig.
- Die Bundeskanzlerin hat für ressortübergreifende Fragen das Beratungsgremium „Rat für Innovation und Wachstum“ ins Leben gerufen.
- Entsprechend dem föderalen System wurde die „Gemeinsame Wissenschaftskonferenz“ (GWK) gegründet, die ab 01.01.2008 die Bund-Länder-Kommission BLK ablöst. In dieser koordinieren sich die Finanz- und Forschungsminister Bund/Länder hinsichtlich der staatlichen Forschungsförderung.
- Das BMBF hat zur Umsetzung der Hightech-Strategie den Beratungskreis „Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft“, eingerichtet, der von H.J. Bullinger (FhG), geleitet wird.



3.5 Regionale Vernetzung am Beispiel FhG

- FhG Deutschland
 - 56 Institute
 - Über 40 Standorte in Deutschland
-
- FhG International
 - Europa: Büro in Brüssel, je eine Niederlassung in Frankreich und Slowenien (Ö geplant)
 - USA: 10 Niederlassungen
 - Asien: 7 Niederlassungen





4. Leistungsverbesserung für andere Akteure

4.1 Maßnahmen zur Optimierung der Public Governance

- Um das Zusammenwirken zwischen Bund und Ländern bei der staatlichen Forschungsförderung zu koordinieren und zu optimieren, wurde die „Gemeinsame Wissenschaftskonferenz“ (GWK) eingerichtet, in der die Forschungs- und Finanzminister von Bund und Ländern vertreten sind.
- Im Bundeskanzleramt wurde für ressortübergreifende Fragen der „Rat für Innovation und Wachstum“ eingerichtet.
- Das BMBF hat den Beraterkreis „Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft“ eingesetzt, in dem die einzelnen Mitglieder als persönliche Promotoren wirken.
- Die Bundesregierung hat zusätzliche Mittel im Rahmen einer Hightech-Strategie zur Stärkung des Forschungsstandorts Deutschland in Höhe von € 14,6 Mrd. (2006 – 2009) bereitgestellt.
- Die Bund/Länderförderung der Grundfinanzierung der FhG und die Erfolgsabhängigkeit dieser Mittel sind Beispiele zur Leistungsoptimierung von Forschungseinrichtungen.



4.2 Maßnahmen zur Leistungsverbesserung am Beispiel FhG

- Kooperation vs. Competition: Die FhI treten am Markt teilweise im Wettbewerb auf. Es wird auch eine Überlappung der F&E-Kompetenzen (keine geschützten Bereiche) zugelassen.
- Für die Optimierung der Ressourcennutzung zwischen den FhI's gibt es die Verbundstrukturen und interne Programme sowie die anteilige Grundfinanzierung (bis zu 18 %) dafür.
- Spezieller Algorithmus der Regel-Grundfinanzierung zur Erreichung des wirtschaftsbezogenen Ertragsanteils (Erfolgsabhängige Grundfinanzierung).
- Perfektionierung der Controlling- und Managementstrukturen der FhG und professionelles Reporting-System.



4.3 Auswirkungen der Public Governance auf die FhG

- Die öffentliche Hand ist sehr stark in zwei der FhG-Aufsichtsgremien vertreten:
 - Im FhG-Ausschuß, der die Finanzierung der öffentlichen Hand beschließt und die F&E-Politik von Bund und Ländern in der FhG vertritt
 - Im FhG-Senat, wo die Entwicklungen und Veränderungen von FhG-Einrichtungen sowie strategische Grundzüge der F&E Politik festgelegt werden
- Die Grundfinanzierung wird zwischen Bund und Ländern (90 : 10) aufgeteilt, was eine Regionalisierung der FhG in den Ländern erleichtert
- Fundierte Aufbau-Investitionen (2007 ca. € 117 Mio.) werden vom Bund und den Ländern zu verschiedenen Schlüsseln (50 : 50 bzw. 50 : 25 : 25 EFRE) finanziert
- Ein Pakt für Forschung und Innovation zwischen Bund, Ländern und FhG sichert die mittelfristige Steigerung der öffentlichen Mittel um mindestens 3 % p.a.



4.4 Positionierung der FhG innerhalb der Forschungspolitik

- Die FhG als Akteur der deutschen Innovationslandschaft hat in erster Line die Rolle eines Performers. Sie betreibt angewandte Forschung und ist aus der Sicht der Politik daher primär Steuerungsadressat.
- Forschungsbezogene Kooperationen mit anderen Akteuren ist, wie bereits ausgeführt, ein explizite Aufgabe und insoweit übernimmt die FhG auch eine operative Rolle (Steuerungsadministrator).
- Aktivitäten der FhG wie Ausbildung, Spin-offs, Entwicklung von Zukunftsmärkten etc. sind nicht von der Politik vorgegeben, sondern werden im Rahmen der FhG-eigenen strategischen Ausrichtung verfolgt.
- Die FhG übernimmt typischerweise *keine* Projektträgerschaft, wie dies in Einrichtungen der Helmholtz Gemeinschaft (HGF) der Fall ist.
- Die Rolle als „think tank“ erfüllt die FhG auf jeden Fall im naturwissenschaftlichen Bereich (z.B. durch Teilnahme in vielen Gremien etc.).



5. Zusammenfassung der Ergebnisse (I)

- Deutschland liegt mit F&E-Ausgaben von 2,51 % BIP im europäischen Mittelfeld, der Anteil der Wirtschaft beträgt ca. 70 %.
- Die Hauptakteure sind das BMBF (57 % der Mittel), das BMWi (20 % der Mittel) und das BMVg (21 % der Mittel des Bundes).
- Wegen des föderalen Systems kommt auch den Ländern große Bedeutung zu. Eine „Gemeinsame Wissenschaftskonferenz“ (GWK) löste die Bund-Länder-Kommission (BLK) ab und koordiniert die Forschungsbelange zwischen Bund/Länder.
- Durch den „Pakt der Forschung und Innovation“ haben sich Bund und Länder zu einer Steigerung der F&E-Ausgaben um mindestens 3 % p.a. verpflichtet. Damit können die Leistungen der außeruniversitären Einrichtungen und der DFG intensiviert werden.



5. Zusammenfassung der Ergebnisse (II)

- Die „Hightech-Strategie“ soll den Forschungsstandort Deutschland stärken. Für die Legislaturperiode 2006 – 2009 werden € 14,6 Mrd. bereitgestellt.
- Die Bundesregierung hat 2 Koordinierungsplattformen eingerichtet; das BKA den „Rat für Innovation und Wachstum“, das BMBF in Ergänzung dazu die „Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft“.
- Der „Wissenschaftsrat“ ist ein von Bund und Ländern gemeinsam getragenes Beratungsgremium für universitäre Belange.
- Die Träger der „öffentlichen Forschung“ sind Hochschulen, Ressortforschung, Akademien und öffentliche Forschungsorganisationen wie MPG, FhG, HGF, WGL.
- Das BMBF ist das für die FhG-Ressort zuständige Bundesministerium.



5. Zusammenfassung der Ergebnisse (III)

- Die FhG hat 56 Institute in 6 Forschungsverbünden und einen Verteidigungsverbund gegliedert mit insgesamt 13.630 Mitarbeitern (2007) an 40 Standorten.
- Die FhG als gemeinnütziger Verein (gegründet 1949) verfügt über drei Aufsichtsratsgremien: Die Mitgliederversammlung (formal), den FhG-Senat (strategisch) und den FhG-Ausschuß (finanziell).
- Die öffentliche Hand ist im FhG-Senat und im FhG-Ausschuß (20 Vertreter, Leitung BMBF) vertreten.
- Die Finanzierungsstruktur der FhG 2007: Grundfinanzierung 30 %, öffentliche Projektfinanzierung 32 %, Wirtschaftserträge 38 %.
- Zur Erreichung der Wirtschaftserträge wurde eine erfolgsabhängige Grundfinanzierung eingeführt. Die Grundfinanzierung der FhG wird zwischen Bund und Ländern 90 : 10 aufgeteilt.



5. Zusammenfassung der Ergebnisse (IV)

- Ein „Pakt für Forschung und Innovation“ von Bund und Ländern mit der FhG sichert mittelfristige Steigerung der öffentlichen Mittel um mindestens 3 % p.a.
- Die Zusammenarbeit zwischen FhG und Max-Planck-Instituten wird durch diesen Pakt gefördert (derzeit 11 gemeinsame Projekte).
- Die Leiter der Fh-Institute sind gleichzeitig Professoren an den Universitäten.
- Der Aus- und Aufbau der Fh-Institute erfolgt durch Bund/Länder-Finanzierungen 50 : 50 (bei Ländern teilweise inkl. EFRE-Mittel).
- Veränderungstreiber der FhG sind sowohl die FhG-internen Strategieentwicklungsprozesse als auch die Ausrichtung auf die Forschungspolitik und auf den Forschungsmarkt.



5. Zusammenfassung der Ergebnisse (V)

- Vernetzungen mit den Ebenen der Forschungspolitik betreffen die Teilnahme an den Hightech-Leitprogrammen, die Kooperationen mit den Max Planck-Instituten, die Errichtung nationaler Innovationscluster, die Kooperationen mit den Universitäten oder auch die Gründung einer „FhG Technology Academy“.
- Vernetzungen mit den Politikfeldern erfolgt einmal durch die aktive Teilnahme an den Beratungsgremien der Bundesregierung, zum anderen durch die Aufsichtsgremien der FhG in der Bund- und Länderministerien vertreten sind.
- Die Einführung eines neuen „Leistungstarif Bund“ ermöglichte es dem FhG-Management eine flexible Vergütungen und außertarifliche Leistungsvereinbarungen abzuschließen.
- Ein vom Bund finanziertes Personalentwicklungsprogramm „Fraunhofer Attract“ ermöglicht die Rekrutierung von Spitzenforschern außerhalb des Budgetrahmens.



6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen (I)

- Die Public Governance der FhG könnte und sollte – nach allem, was aus der Dokumentenanalyse und den Experteninterviews gefolgert werden kann – eine Vorbildwirkung für Österreich haben.
- Die „Hightech-Strategie“, der „Pakt für Forschung und Innovation“ und die „Wissenschaftsfreiheitsinitiative“ werden im BMBF als Good Practice in Bezug auf die Public Governance der FhG beurteilt. Diese bewähren sich auch im Zusammenspiel etwa mit der Exzellenzinitiative.
- Die FhG wird z.B. hinsichtlich der Finanzierungsstruktur der Bund/Länder-Beteiligung, der strategischen Ausrichtung und der Abstimmung Management/Behörden als Erfolgsmodell im Bereich der angewandten Forschung gesehen.
- Der Unternehmenszweck der FhG wird von den öffentlichen Stellen nicht in Zweifel gezogen, insbesondere was ihre Rolle innerhalb der außeruniversitären Forschung betrifft. Diese wurde bei ARC in der Vergangenheit mehr oder weniger in Frage gestellt.



6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen (II)

- Die Zuständigkeit der Forschungspolitik auf Bundesebene ist in Deutschland klar geregelt zum Unterschied von Österreich mit den Mehrfachzuständigkeiten in einzelnen Ressorts.
- Wegen der föderalen Struktur in Deutschland sind einige Koordinierungs- und Beratungsgremien geschaffen worden: Bundeskanzlerin: „Rat für Innovation und Wachstum“, Bundesminister BMBF: „Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft“, Bundesregierung: „Gemeinsame Wissenschaftskonferenz“; Bund/Land: „Wissenschaftsrat“ für universitäre Belange.
- Bei FhG funktioniert die Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern sehr gut (FhG-Ausschuß und FhG-Senat) in Österreich wird ein erheblicher Handlungsbedarf geortet.
- Das FhG-Finanzierungsmodell (erfolgsabhängige Grundfinanzierung) und die Bund/Länder-Finanzierungsaufteilung 90 : 10 sowie die Ausbau-Investitionen von Bund/Ländern 50 : 50 schaffen solide Entwicklungsmöglichkeiten.



6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen (III)

- Ein zwischen Bund, Ländern und FhG abgeschlossener „Pakt für Forschung und Innovation“ sichert die mittelfristige Steigerung der öffentlichen F&E-Ausgaben von mind. 3 % p.a. und fördert z.B. die Kooperation der Max-Planck-Gesellschaft mit der FhG oder die Entwicklung von FhG-Innovationsclustern in den Regionen.
- Die derzeit existierenden 13 Innovationscluster werden von der Industrie, den Ländern und durch die institutionelle Förderung der FhG (Grundfinanzierung) finanziert.
- Forschungsinitiativen wie die Hightech-Strategie der Bundesregierung mit einem Volumen von € 14,6 Mrd. (2006 – 2009) dienen dem weiteren Ausbau der Forschungsk Kooperationen und der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Deutschen Wirtschaft.



Quellenangaben

BAH (2006) Smart spenders: The global innovation 1.000. McLean Virginia: Booz Allen Hamilton.
Behlau, L. (2008) Steuerungsprinzipien und Leistungsindikatoren bei der Fraunhofer-Gesellschaft. Vortrag.
BLK (2007) Pakt für Forschung und Innovation: Monitoring 2007. Berlin: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung.
BMBF (2008a) Bundesbericht Forschung 2008. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
BMBF (2008b) Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
BMBF (2006) Die Hightech-Strategie für Deutschland. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung. Development.

- Interviews: September 2008

Paul Hocks, Leiter des Referates „FhG, Innovationsorientierung der Forschung“, Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF, Bonn

Birgit Rismondo, Referentin im Referat „FhG, Innovationsorientierung der Forschung“, Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF, Bonn

Andreas Meuer, Leiter Hauptabteilung Finanzen und Rechnungswesen, Fraunhofer-Gesellschaft, München



Public Governance in den Niederlanden

- Parlamentarische Monarchie, Hauptstadt: Amsterdam
- Fläche: 41.528 km²
- Einwohner: 16.570.613 (Stand: Juli 2007)
- Bevölkerungsdichte: 400 Einwohner/km²
- BIP/Einwohner: USD 46.261
- F&E: 1,78 % BIP (2004)





1.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (I)

- In den Niederlanden wird Wert darauf gelegt, dass -- unbeschadet der Kompatibilität zu den Entwicklungen der Europäischen Union im Allgemeinen und zur Teilnahme an den Fortschritten des Europäischen Forschungsraums (European Research Area ERA) im Besondern -- ein **eigenständiger Weg** in der Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitik verfolgt wird. „*The Netherlands has ambitions of its own.*“ (EZ/OCW 2006: 4).
- Das Ziel ist, die niederländische Wissensökonomie Schritt für Schritt so zu verbessern, dass sie eine führende Rolle in Europa spielt. Die Einschätzung ist, dass das niederländische Innovationssystem als Ganzes gegenwärtig eine **mittelmäßige Position in Europa** einnimmt. Die Entwicklung des Innovationssystems muss daher die Bewegung in Richtung einer Top-Position weiter ausgebaut werden.
- Dazu wurde im Jahr 2003 von der Regierung eine Innovationsplattform eingerichtet. Sie wird vom Premierminister geleitet und die Mitglieder kommen aus der Regierung, aus Unternehmen und aus den Wissenschafts-, Technologie- und Innovationseinrichtungen. Die Aufgabe der Innovationsplattform ist die Entwicklung und Formulierung von Strategien, die geeignet sind, die niederländische Wissensökonomie zu verbessern.

Quellen: NOWT (2008), EZ/OCW (2006)



1.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (II)

- In den Niederlanden sind vor allem vier Ministerien forschungspolitisch relevant:
Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft (OCW) – zuständig für TNO
Ministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten (EZ)
Ministerium für Agrarwirtschaft, Natur und Lebensmittelqualität (LNV)
Ministerium Verkehr, öffentliche Bauarbeiten und Wassermanagement (V&W)
- Insgesamt finanziert die öffentliche Hand 36% der niederländischen F&E (51% Unternehmenssektor). Ein Teil der öffentlichen Finanzierung wird über intermediäre Einrichtungen abgewickelt: NWO und KNAW sind dem Wissenschaftsministerium (OCW) zugeordnete Fonds und SenterNovem operiert als Agentur des Wirtschaftsministeriums (EZ). Weitere wichtige Agenturen sind Syntens (Innovationsnetzwerk) und der Technologiefonds (STW).
- Für das Benchmarking, das vom zuständigen Ministerium OCW vorgeschlagen wird, gibt es eine Liste von OECD-Ländern, die weltweit als die fortschrittlichen in Bezug auf F&E-Performance, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit angesehen werden (Australien, Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Japan, Kanada, Korea, Norwegen, Österreich, Schweden, Schweiz, USA)

Quellen: Interviews, EC (2007), EZ/OCW (2006), Boekhold/Hertog (2005)





1.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (III)

- Der Rat für Wissenschafts- und Technologiepolitik (AWT) und die Niederländische Akademie für Kunst und Wissenschaft (KNAW) sind die beiden wichtigsten Beratungsgremien für die Regierung. Die AWT berät insgesamt zu Wissenschaft und Technologie, die KNAW speziell zu Grundlagenforschung. Es existiert darüber hinaus ein Beratungssystem für Innovationspolitik: der Rat für Wirtschaft, Wissen und Innovation (REKI) und das interministerielle Komitee für Wirtschaft und Innovation (CEKI) die den früheren Rat für Wissenschaft, Technologie und Informationspolitik (RWTI) ersetzt haben
- Öffentliche F&E-Performer
 - 14 Universitäten
 - KNAW Königlich Niederländische Akademie der Künste und Wissenschaften
 - DLO-WURC Agrarforschungsinstitute
 - KNMI Königlich Niederländisches Meteorologisches Institut
- F&E-Performer mit großer Nähe zur öffentlichen Hand
 - TNO Niederländische Organisation für angewandte Forschung
 - GTIs Große technologische Institute (ECN, GeoDelft, MARIN, NLR, WL/Delft)
 - LTIs Führende technologische Institute (Ernährung, Metalle, Polymere, Telematik)

Quellen: Interviews, EC (2007), EZ/OCW (2006), Boekhold/Hertog (2005)





1.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (IV)

- **Industrielle F&E-Performer**

Ein großer Anteil der industriellen niederländischen F&E wird von einigen wenigen multinationalen Konzernen erbracht: Philips (Elektronik, Medizin), Akzo Nobel (Chemie, Pharmazie), Shell (Öl, Gas), ASML (Elektronik), DSM (Chemie), Unilever (Ernährung, Hygiene), Océ (Kopierer)

Daneben gibt es innovative KMUs, deren Anzahl und F&E-Aktivitäten zwar langsam, aber kontinuierlich steigen.

- **Das Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft (OCW) koordiniert die Wissenschaftspolitik des ganzen Landes und ist fokussiert auf**

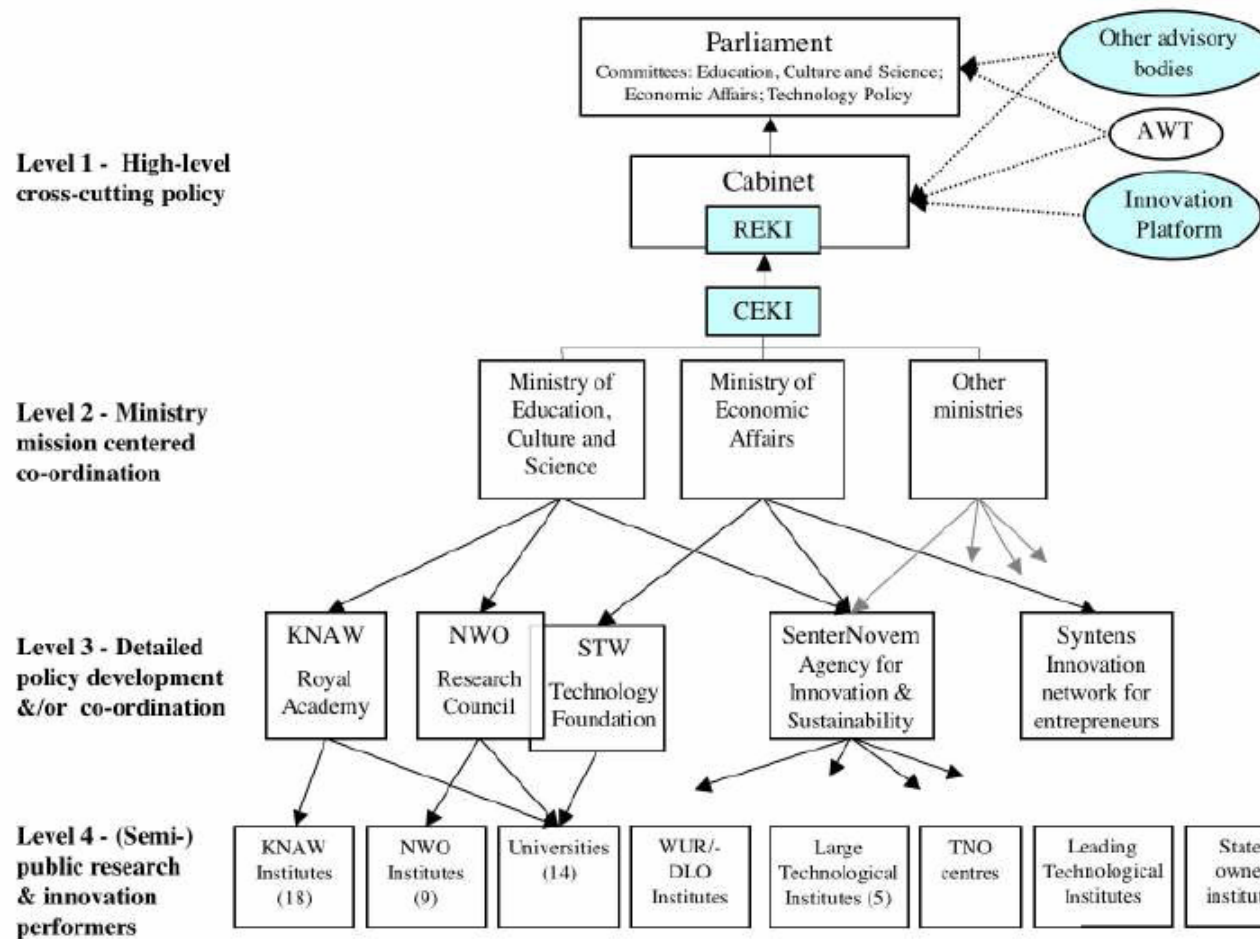
- Erweiterung des Wissenshorizonts und der Ressourcen der Grundlagenforschung
- Strategien zur Förderung von Innovationen
- Stärkung der Selbstregulierungskräfte der Wissenschafts-Community

- **Einen Überblick auf die nationalen Innovationseinrichtungen gibt die nächste Folie.**

Quellen: Interviews, EC (2007), EZ/OCW (2006), Boekhold/Hertog (2005)



1.2 Governance von Innovation in den Niederlanden



Quelle: EC (2007)



1.3 FTI-Performance der Niederlande (I)

- **Allgemeine Landesdaten¹⁾**
Einwohner (2007): 16,4 Millionen
BIP/Kopf (2006): 32.700
- **F&E-Ausgaben nach Sektoren:**
 - Sektor Wirtschaft: 57,5 %
 - Sektor Staat: 14,5 %
 - Sektor Universitäten: 28,0 %
- **F&E-Personal in % Gesamtbeschäftigten: 1,32 % (2003)**
- **Aufteilung F&E-Personal nach Sektoren:**
 - Unternehmenssektor: 53,8 %
 - Staatlicher Sektor: 15,2 %
 - Hochschulektor: 31,0 %
- **FTI-Leistungsdaten¹⁾**
F&E-Quote (2005): 1,73 %, 2004: 1,78 %
Patente EPO/Mio. Einwohner (2003): 244
Hochtechnologiepatente EPO/Mio. Einwohner (2003): 56
- **FTI-Strukturdaten – Forscher per Sektor¹⁾**
Anteil innovativer Firmen (2004): 48,3 %
Gesamtzahl Forscher alle Firmen (2003): 37.300

¹⁾ Quelle: ES (2008)



1.4 F&E Aufwendungen 2005 (in % BIP)

- Die gesamten F&E Aufwendungen sind seit 1990 (1,96 %) stetig gesunken und lagen 2004 bei 1,78 % und 2005 bei 1,73 %
- Die F&E Aufwendungen der Wirtschaft lagen 2005 bei 1,01 % gegenüber den EU-25 Durchschnitt von 1,3 %
- Mehr als die Hälfte der F&E Aufwendungen der Wirtschaft stammen von den 8 Multis (ASML, Akzo Nobel, NXP, Shell, DSM, Océ und Unilever)
- Die F&E Aufwendungen für die nichtuniversitären Forschungseinrichtungen betrugen € 1,1 Mrd. oder 14 % der Gesamtaufwendungen
- Die F&E Aufwendungen für den Universitätssektor betrugen € 2,5 Mrd. oder 28 % der Gesamtaufwendungen
- Globale Wettbewerbssituation²⁾
Platz 10 im IMD World Competitiveness-Ranking (basierend auf Wirtschaftspersormance, Regierungseffizienz, betriebswirtschaftliche Effizienz, Infrastruktur). Österreich liegt an 15. Stelle

Quelle: ²⁾ NOWT (2008)





2.1 Public Governance der TNO (I)

Rechtsbasis und ministerielle Zuständigkeit

- Die TNO ist eine „Gesellschaft öffentlichen Rechts“ und ist Eigentümer der TNO Companies
- Die rechtliche Basis für das TNO ist das TNO-Gesetz 1930/1985 (WET van 19 december 1985, houdende regeling van de Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO)
- Im TNO-Gesetz ist festgelegt, dass der Minister für Bildung, Kultur und Wissenschaft (OCW Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap) für die Koordinierung zuständig ist
- Im OCW ist nur eine kleine Gruppe mit den TNO-Angelegenheiten beschäftigt, die auch die Administration und die Koordination aller anderen involvierten Ministerien abgewickelt
- Der Vorsitzende und 3 Mitglieder des TNO-Aufsichtsrats (TNO Supervisory Board) werden vom OCB entsandt



2.2 TNO im Überblick (I)

- Die TNO ist die größte niederländische Forschungseinrichtung für angewandte Forschung. Ihre Aufgabe ist die Umsetzung von Wissen in Anwendungen im Dienste der Öffentlichkeit.
- Die Aktivitäten/Leistungen (auf Basis des TNO-Gesetzes)
 - (a) Forschung
 - (b) Verfügbarmachung von Wissen als öffentliches Gut
 - (c) Kooperation mit andern Forschungseinrichtungen
 - (d) Beitrag zur Koordination der Forschung in den Niederlanden
 - (e) Ausführung von Tätigkeiten auf Basis des TNO-Gesetzes und des Staatsrates (Raad van State)
- Die TNO ist in fünf Kernbereiche gegliedert (die ihrerseits in Form von Geschäftseinheiten organisiert sind)
 - TNO Lebensqualität
 - TNO Verteidigung, Sicherheit (*defense, security & safety*)
 - TNO Wissenschaft und Industrie
 - TNO Gebaute Umwelt und Geowissenschaften
 - TNO Informations- und Kommunikationstechnologien

Quelle: NL ST-AB (1985), TNO (2008)





2.2 TNO im Überblick (II)

- Die Kommerzialisierung erfolgt in den TNO Companies (TNO Bedrijven BV)
50 Firmen, bei denen das TNO mehr als 50% hält
36 Firmen, bei denen das TNO eine Minderheitsbeteiligung hat
- Weiters gibt es etwa 30 Wissenszentren. Sie werden gemeinsam mit Universitäten betrieben und dienen zur Wissensgenerierung in spezifischen Gebieten. Daher sind sie nicht deckungsgleich mit den Kernbereichen, sondern können entweder Teile eines Kernbereichs betreffen oder über Kernbereiche hinweg gehen. In vielen der Wissenszentren sind auch Unternehmen involviert. Die Wissenszentren – vor allem jene mit Industriebeteiligung – verstehen sich gemäß dem öffentlichen Auftrag (Umsetzung/Anwendung von Wissen) als Innovationszentren.
- Die Eckdaten des TNO
Beschäftigte (2007): 4.634
Umsatz (2007): € 579 Mio.
- davon € 196,4 Mio. Basisförderung
- davon € 79,7 Mio. TNO Companies

Quelle: Interviews, TNO (2008)





2.3 Governance der Entscheidungsstrukturen

- Im TNO-Gesetz ist nicht nur der Organisationszweck der TNO festgelegt, sondern auch die Zusammensetzung der Management- und Aufsichtsgremien. Insofern kommt der „Governance über Recht „eine zentrale Bedeutung zu. Auch in der alltäglichen Praxis des OCW (= Koordinationsfunktion) ist das TNO-Gesetz ein wichtiger Orientierungs- und Bezugspunkt
- Der TNO-Vorstand (Raad van Bestuur, Board of Management) besteht aus dem Vorsitzendem und bis zu 4 Mitgliedern. Der Vorsitzende und bis zu 3 Mitglieder werden vom Wissenschaftsminister und 1 Mitglied vom Verteidigungsminister ernannt
- Der TNO-Aufsichtsrat (Raad van Toezicht, Supervisory Board) besteht aus einem Vorsitzendem und 6 Mitgliedern. Der Vorsitzende und 3 Mitglieder werden vom Wissenschaftsminister, die restlichen 3 Mitglieder vom der Wirtschaftsminister benannt.
- Der TNO-Rat für Verteidigungsforschung (Raad voor het Defensieonderzoek, Council for Defense Research) besteht aus einem Vorsitzendem und maximal 12 Mitgliedern. Alle werden vom Verteidigungsminister benannt



2.4 Governance der Finanzstrukturen

- Die F&E Aufwendungen des Staates insgesamt sind seit 1990 stetig gesunken und liegen 2007 bei 1,73 % des BIP
- Die Mittel der öffentlichen Hand für TNO lagen 2007 bei ca. 50 % der TNO-Gesamtaufwendungen
- Da die öffentlichen Gelder aus drei verschiedenen Töpfen in das TNO kommen, ist über dieses Medium ein nicht unerheblicher Steuerungseffekt gegeben
- Für langfristige Forschung stehen per anno etwa 70 Mio. Euro zur Verfügung, die vom OCW gewährt werden. Das TNO hat hier weitgehend freie Hand, ist allerdings von der Zustimmung des OCW zu den geplanten Vorhaben abhängig. (Basisfinanzierung)
- Für zielorientierte Forschung stehen per anno etwa 120 Mio. Euro zur Verfügung. Deren Inhalte werden jährlich mit acht Ministerien (vgl. GFF-Studie II¹⁾) vereinbart (Programmfinanzierung)
- Dazu kommt projektweise Auftragsforschung für die öffentliche Hand, die wettbewerblich akquiriert wird. Das sind per anno etwa 300 Mio. Euro. (Wettbewerbliche Finanzierung öffentlich)

Quelle: Interviews (2008): ¹⁾ GFF Studie Corporate Governance der RTOs, 2008





2.5 Governance der Wissensproduktion

- In den Niederlanden wird alle vier Jahre ein nationaler strategischer Plan für Forschung verabschiedet. Dieser soll, und wird auch, von allen Forschungseinrichtungen in ihrer eigenen Ausrichtung berücksichtigt
- Die Themenbereiche, die im Jahr 2006 vom niederländischen Kabinett benannt wurden, bilden einen wesentlichen Anhaltspunkt für die Ausrichtung der TNO. Es handelt sich dabei um 12 bedarfsorientierte Forschungsbereiche, in denen Wissensseinrichtungen mit Unternehmen in Kontakt gebracht werden sollen. Die Themen kamen u.a. aus der Diskussion um die Brückenfunktion des TNO und der GTIs
- Weiters berücksichtigt werden die über Public Governance involvierten Ministerien. Hier kommt die Kombination der Steuerungsmedien Geld und Wissen zum Tragen, denn in der zielorientierten Forschung fließen – zumeist im Rahmen der vom Kabinett festgelegten Themenbereiche – die inhaltlich-strategischen Ausrichtungen mehrerer Ministerien ein.
- Es gibt derzeit keine indikatorenbasierte Leistungsvereinbarung. Es wird zwar generell erwartet dass das TNO publiziert, Patente anmeldet, mit den Universitäten und der Industrie kooperiert, aber dazu gibt es keine konkreten Vorgabezahlen. Wenn sich in den Jahresberichten zeigt, dass sich die Performance in diesen Bereichen deutlich von der der vergangenen Jahre unterscheidet, wird von Seiten des OCWs im Rahmen des Aufsichtsgremiums nachgefragt

Quelle: Interviews (2008)





2.6 Governance Praxis vis-a-vis TNO (I)

- Der Stil der Governance-Praxis kann allgemein als netzwerkorientiert bezeichnet werden. Dies gilt sowohl für die den Bereich der langfristigen Forschung als auch für den der zielorientierten Forschung. Im OCW bezeichnet man den Umgang zwischen den Ministerien und dem TNO als ausgesprochen interaktiv
- Dies zeigt sich auch darin, dass es von allen acht involvierten Ministerien keine Übergreifendes Papier gibt, sondern eben mehrere Einzelberichte, die allerdings wie bereits ausgeführt, alle beim OCW koordiniert oder zumindest bestätigt werden. Die involvierten Ministerien sind:
 - OCW Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft
 - DEF Ministerium für Verteidigung
 - LNV Ministerium für Agrarwirtschaft, Natur und Lebensmittelqualität
 - EZ Ministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten
 - VWS Ministerium für Gesundheit, Wohlfahrt und Sport
 - VROM Ministerium für Wohnen, Raumplanung und Umwelt
 - SZW Ministerium für soziale Angelegenheiten und Beschäftigung
 - V&W Ministerium Verkehr, öffentliche Bauarbeiten und Wassermanagement



2.6 Governance Praxis vis-a-vis TNO (II)

- Die Prioritätensetzung beim TNO ist also eine Mischung von:
 - Staats-/missionsgetrieben
 - Weitgehend frei in Bezug auf langfristige Forschung (Basisfinanzierung)
 - Auf Ver-/Aushandlungen basierend bei der zielorientierten Forschung (Programme)
 - Marktorientierung (wettbewerbliche Finanzierung öffentliche Hand & Industrie)
- Im OCW weist man aber darauf hin, dass es derzeit eine Diskussion gibt, in Zukunft die nationalen Forschungseinrichtungen (das TNO also nur unter anderem) mehr als in der Vergangenheit zu lenken. Dabei würde sich voraussichtlich der gegenwärtige Netzwerkstil in Richtung einer Kombination von Hierarchie und Markt ändern; d.h. einerseits, dass bei der langfristigen Forschung mehr Vorgaben von öffentlicher Seite zu erwarten sind (Hierarchie) und andererseits, dass sich bei der zielorientierten Forschung die gegenwärtige Praxis des mehrfach rückgekoppelten Abstimmens (Netzwerkstil) in Richtung mehr Anpassung an die Bedürfnislagen der Ministerien (Markt) ändern dürfte.
- Veränderungstreiber sind dem zufolge sowohl intern als auch extern zu finden. Intern das TNO-Management und extern die involvierten Ministerien und die Marktlage.
- Was die strategische Intelligenz anbelangt, so war in den vergangenen Jahren vor allem der Report des Wijffels-Komitee von Bedeutung

Quelle: Interviews, Wijffels et al. (2004)





2.7 Strategische Veränderungsprozesse in TNO

- Veränderungen in der strategischen Ausrichtung waren in der Vergangenheit bedingt durch interne/externe Evaluierungen wie:
 - Wijffels Kommission: Analyse der RTO's in den Niederlanden (2003/2004) führte zur Anpassung des TNO-Gesetzes in 2005 (genaue Bedarfsabschätzungen mit dem Kunden, stärkere Vernetzung mit den Universitäten und Errichtung einer „bedarfsorientierten Programmförderung“)
 - Jährliche „Self Assessments“, die zur Neufestlegung der TNO-Forschungsprogramme führen
 - Die Empfehlungen der 2007 durchgeführten 3 externen Audits betrafen u.a. den stärkeren internationalen Vergleich des Benchmarking gegenüber vergleichbaren RTO's



2.8 TNO Change Management

- Die neue Strategie und die neue Organisationsstruktur des TNO sind im Rahmen der neuen „TNO Strategie 2007 – 2010“ festgelegt worden. Sie sind Ausdruck dafür, dass deutliche Signale von außen und Bereitschaft innerhalb der TNO für Veränderung vorhanden war und ist, d.h. Veränderungsprozesse von außen werden wahrgenommen und innerhalb der Organisation umgesetzt
- Der Veränderungswille ist „durchgängig“ – er reicht vom niederländischen Kabinett über das zuständige Ministerium OCW, dem TNO-Aufsichtsrat bis zum TNO-Management
- Das TNO-Management baut das TNO zu einer wesentlich flexibleren Einheit um, als dies in der Vergangenheit der Fall war
- Die wichtigsten Veränderungen der vergangenen Jahre sind der Ausbau der „Knowledge Centers“ und der stärkeren Kooperation mit den Universitäten, die Veränderung der 5 Kernbereiche, der Forschungsprogramme sowie die Straffung des Managements auf diese 5 Kernbereiche



3.1 Die TNO als Politikinstrument (I)

- Das TNO ist ein zentrales Element in der niederländischen Innovationspolitik. Mit seinen mehr als 4.500 Beschäftigten ist es ein wichtiger Ansprech- und Kooperationspartner für die niederländischen Firmen (multinationale Konzerne genauso wie kleinere und mittlere Unternehmen KMUs) einerseits und die universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen andererseits. Dies wird sowohl vom zuständigen Ministerium OCW als auch vom TNO selbst so gesehen.
- Im TNO-Gesetz ist diese Positionierung im Artikel 5, insbesondere in den Punkten (b) Verfügbarmachung der Forschungsergebnisse, (c) Kooperationen mit anderen Forschungseinrichtungen und (d) Beitrag zur Koordination der Forschung festgeschrieben.
- Insofern ist es nicht überraschend, dass in den letzten Jahren insbesondere die „Brückenfunktion“ des TNO diskutiert wurde. Das innovationspolitisch wichtige Papier der Wijeffels-Kommission „Brugfunctie TNO en GTIs“ schlägt eine Intensivierung dieser Brückenfunktion vor, worauf sich sowohl das OCW als auch das TNO bezieht.



3.1 Die TNO als Politikinstrument (II)

- **Vertikalisierung** – Vernetzung unterschiedlicher **Politikebenen** (Multi-Player-Integration): Das TNO hat keine explizite Aufgabe in Bezug auf die Vernetzung der europäischen, der nationalen und der regionalen Politikebene in den Niederlanden. Dafür gibt es andere Einrichtungen.
- **Horizontalisierung** – Vernetzung von Akteuren aus unterschiedlichen **Politikfeldern**, die innovationspolitisch relevant sind (Multi-Player-Integration): Das TNO ist mit der gesetzlich festgelegten Multi-ministeriellen-Governance, die auch gelebt wird, ein außerordentlich wichtiges Element in der niederländischen Vernetzung unterschiedlicher Politikfelder.
- **Integrierung** – Vernetzung von innovationspolitischen Performern (Science-Industry): Das TNO hat die gesetzlich festgelegte Aufgabe der Vernetzung mit anderen Akteuren die Forschung, was im Rahmen der großen Zahl von Kooperationen mit Partnern aus Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft auch passiert.
- **Regionalisierung** – das TNO hat hier keine Aufgabe. Dafür gibt es andere Einrichtungen.



3.2 Positionierung des TNO im politischen Steuerungszyklus

- Der Akteur TNO hat im innovationspolitischen Steuerungszyklus der Niederlande mehrere Rollen. In erster Linie hat das TNO die Rolle des *Performers* – also einer Einrichtung, die Forschung betreibt – und ist daher primär Steuerungsadressat.
- Das TNO füllt aber bis zu einem gewissen Grad auch die Rolle des *Steuerungsadministrators* aus; nämlich dann, wenn es auf Basis des TNO-Gesetzes Vernetzung vorantreibt (institutionalisiert etwas in Form der Wissenszentren, Kooperationen auf Projektbasis, Beteiligungen). Wenn das TNO darüber hinaus in der Rolle eines *operativen* Steuerungsadministrators aktiv wird, dann tut es das nicht im Rahmen der TNO-Gesetz-Forschungsförderung, sondern im Rahmen eines eigenen Kontrakts auf Basis wettbewerblicher Finanzierung (z.B. Beauftragung für ein Programmmanagement durch ein Ministerium, das aber auch von einer Agentur gemacht werden könnte).
- Was Mergers & Akquisitionen, Spin-offs, Services (Zertifizierung, Weiterbildung, usw.) anbelangt, so wird das als natürlicher Output eines Forschungszentrums erwartet, ist aber nicht als Leistungoutput festgeschrieben, sondern bleibt im Ermessen des TNO und wird Bereich TNO-Companies abgewickelt.
- Die dritte Rolle, die das TNO ausfüllt, ist die des nationalen *Think Tank*; allerdings nicht im Sinne von strategischer Intelligenz bei der Politikformulierung, sondern operativ, in seinen Forschungsfeldern.

Quellen: Interviews



4.1 Zusammenfassung der Public Governance (I)

- Die gesamten F&E Aufwendungen wurden seit 1999 nicht angehoben, sodass sie real von 1,96 % BIP auf 1,73 % BIP in 2005 gesunken sind.
- Die Aufwendungen der öffentlichen Hand für die TNO lag über die letzten 10 Jahre ziemlich konstant und betrug ca. 50 % der Gesamtaufwendungen.
- Es gibt zahlreiche Akteure und Beobachtungsgremien in der niederländischen Innovationslandschaft, so kommen dem Premierminister im Rahmen der „Innovationsplattform“ und der AWT einerseits, dem Ministerium OCW für die Koordination der Wissenschaftspolitik andererseits wichtige Aufgaben zu.
- Insgesamt gibt es in den Niederlanden 4 Entscheidungsebenen im Bereich Forschung und Innovation:
 - Ebene 1:
Politische Abstimmungsebene Parlament und Regierung mit AWT, Innovationsplattform und REKI
 - Ebene 2:
Ministerielle Abstimmungsebene zwischen 8 involvierten Ministerien und der Koordination des Wissenschaftsministeriums OCW. Das OCW ist auch für die TNO zuständig

Quelle: EC (2007)





4.1 Zusammenfassung der Public Governance (II)

- Ebene 3:
Entwicklung der Forschungspolitik für spezifische Bereiche wie Akademie der Wissenschaften KNAW, dem Forschungsrat NWO, der Technologiefoundation STW u.a.
- Ebene 4:
Umsetzungsebene in staatlichen Forschungseinrichtungen, Universitäten, der TNO, u.a.
- Die TNO (4. Ebene) arbeitet dabei intensiv mit der 3. und 2. Ebene zusammen, um ihr jährliches Arbeitsprogramm abzustimmen.
- Das TNO-Gesetz wurde bereits zwei Mal den geänderten Rahmenbedingungen angepasst und ist wichtige Orientierungshilfe für die TNO selbst.
- Der Vorsitzende und bis zu 3 Vorstandsmitglieder werden vom Wissenschaftsminister und ein Mitglied vom Verteidigungsminister ernannt.
- Der TNO-Aufsichtsrat (7 Mitglieder) wird vom Wissenschaftsminister und vom Wirtschaftsminister bestellt. Der TNO-Rat für Verteidigungsforschung wird vom Verteidigungsminister bestellt.
- Für TNO wurden von der öffentlichen Hand an Basis- und Programmförderungen € 196 Mio. oder 33,8 % ihrer Gesamtfinanzierung 2007 gewährt. Dazu kommen noch ca. 16,6 % Auftragsmittel vom Staat.

Quelle: EC (2007)





4.2 Schlussfolgerungen für TNO (I)

- Für TNO existieren derzeit keine indikatororientierten Leistungsvereinbarungen. Auch eine erfolgsabhängige Basisfinanzierung existiert nicht (siehe FhG).
- Es gibt Überlegungen des OCW, alle nationalen Forschungseinrichtungen zu koordinieren, um Synergiepotenziale zu schaffen und einen klaren Abstimmungsbedarf zu decken.
- Die neue Strategie und Organisationsstruktur (Matrixorganisation) wurde im neuen „TNO-Strategiekonzept 2007 – 2010“ festgelegt.
- Die Empfehlungen von 2007 durchgeführten externen Audits von 3 Organisationseinheiten betrafen ein stärkeres Einbeziehen vergleichbarer ausländischer RTO's im Benchmarkvergleich.
- Für die kommerzielle Abwicklung marktreifer Entwicklungen wurden die TNO Companies gegründet.



4.2 Schlussfolgerungen für TNO (II)

- Die Public Governance der TNO in seiner jetzigen Form ist relativ neu. Sie ist nicht zuletzt als Konsequenz von Verbesserungsvorschlägen der Wijffels-Kommission konzipiert worden und gilt seit 2007. Daher macht es aus der Sicht des OCW derzeit keinen Sinn, jetzt schon die nächste Veränderung anzudenken. Vielmehr ist jetzt zu beobachten, wie sich die neue Form der Governance in der Praxis bewährt.
- Bislang ist man mit den neuen Regeln, die sich vor allem im System der interministeriellen Rollenaufteilung zwischen dem OCW und den anderen Ministerien niederschlagen, sehr zufrieden. Dies könnte durchaus daran liegen, dass das OCW gegenüber den anderen Ministerien keinen Führungs-, sondern einen Koordinationsauftrag hat. Auch von Seiten der TNO wird kommuniziert, dass das neue System Sinn macht und die Abstimmung mit der öffentlichen Hand erleichtert.
- Insofern geht man davon aus, dass die neue Public Governance der TNO in Zukunft als Good Practice gelten könnte.



4.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Lessons learned – Hinweise für Österreich

- Die Public Governance der TNO hat eine erhebliche Anzahl von Akteuren involviert
- Ein wesentlicher Faktor für das Funktionieren dieser Akteurskonstellation ist in einer erfolgreichen Balance zwischen dem fixen Rahmen des TNO-Gesetzes und einem ausreichendem inhaltlichen Freiraum für die einzelnen Ministerien gegeben
- Das OCW bewältigt mit ausgesprochen kleinem Staff und überschaubarem administrativen Aufwand die Koordination mit der TNO
- Das Funktionieren einer engen Abstimmung zwischen der TNO und den Ministerien basiert auf der Kommunikations- und Konsensbereitschaft der einzelnen Akteure
- In Hinblick auf den rechtlichen Rahmen des TNO-Gesetzes, als auch in Hinblick auf die Koordinationsfunktion des OCW kann das niederländische Modell für Österreich interessant sein



Quellen

- *Interviews: August 2008*

Cor Katerberg, Leiter der Abteilung Finanzen und Organisation, Bereich Forschung und Wissenschaftspolitik, Niederländisches Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft (Ministerie von Onderwijs, Cultuur en Wetenschap), Den Haag

Jos Rokx, Abteilung Technische Wissenschaften, Fachreferent für das TNO und die technischen Universitäten, Niederländisches Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft (Ministerie von Onderwijs, Cultuur en Wetenschap), Den Haag

Eric Drop, Sekretär des Aufsichtsrates, TNO Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek, Delft

Jos Leijten, Leiter der Gruppe Innovationspolitik, TNO Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek, Delft



Literatur

- Boekhold, P., Hertog, P. den (2005) Shaking up the Dutch innovation system: How to overcome inertia in governance. In: OECD (ed) Governance of innovation systems: Case studies in innovation policy, 179-215.
- EC (2007) INNO-Policy TrendChart – The Netherlands. Brussels: European Commission.
- ES (2008) Europe in figures: Eurostat yearbook. Brussels: Eurostat.
- EZ/OCW (2006) Science, technology and innovation in the Netherlands: Policies, facts and figures 2006. Den Haag: Ministry of Economic Affairs (EZ) and Ministry of Education, Culture and Science.
- IMD (2008) World competitive yearbook 2008. Lausanne: International Institute for Management Development.
- NL ST-AB (1985) Houdende regeling van de Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO. Den Haag.
- NOWT (2008) Science and technology indicators. Netherlands Observatory of Science and Technology.
- TNO (2006) United in innovation: TNO-Strategy 2007 – 2010. Delft: Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek.
- TNO (2008) Annual Review TNO 2007. Delft: Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek.
- Wijeffels et al (2004) Brugfunctie TNO en GTIs. Den Haag.



Public Governance in Finnland

- Republik Finnland,
Hauptstadt: Helsinki
- Fläche: 338.145 km²
- Einwohner: 5,311.211
(Stand: 6. Juni 2008)
- Bevölkerungsdichte:
15,7 Einwohner pro km²
- BIP/Einwohner: USD 46.602
- F&E: 3,48 % BIP (2005)





1.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Finnland (I)

- Gegenwärtig wird in Finnland eine Nationale Innovationsstrategie erstellt. Es handelt sich dabei um einen partizipativen Prozess (Experten Workshops, Internet Konsultation etc.) unter der Koordination des Ministeriums für Arbeit und Wirtschaft (TEM).
- Als strategisches Ziel wird formuliert, Wegbereiter verstärkter Innovationsaktivitäten zu sein. „Um erfolgreich zu sein, muss Finnland eine globale Führerschaft in ausgewählten Bereichen der Innovationstätigkeit übernehmen. (...) Die Pionierrolle würde die Wettbewerbsfähigkeit von Handel und Industrie und der nationalen Wirtschaft angesichts des immer stärker werdenden internationalen Wettbewerbs sicherstellen.“ (TEM 2007: 4)
- Besonderer Wert wird auf die Horizontalisierung der Innovationspolitik gelegt. In diesem Zusammenhang wird auch davon gesprochen, dass es zwar in der Vergangenheit eine starke Technologie- und Wissenschaftspolitik gab, eine breit verankerte Innovationspolitik aber erst jetzt im Entstehen ist.
- Der Rat für Technik- und Wissenschaftspolitik TTN (Tiede- ja teknologianeuvosto) hat im Jahr 2006 ein Entwicklungsprogramm 2007-2011 vorgelegt, das u.a. ein Schema für die Entwicklung von „Strategischen Exzellenzzentren“ enthält, die auch in der Nationalen Innovationsstrategie vorkommen.

Quellen: TEM (2007), Hjelt et al. (2008), FIG (2007), TTN (2006)



1.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Finnland (II)

- Der Rat für Technik- und Wirtschaftspolitik (TTN) ist das koordinierende Organ der Regierung unter der Leitung des Premierministers
- Die wichtigsten Ministerien verantwortlich für Forschungs- und Innovationspolitik sind das Ministerium für Bildung (für Wissenschaftspolitik) und das Ministerium für Arbeit und Wirtschaft (für Technologiepolitik)
- Dem Bildungsministerium OPM unterstehen die 20 Universitäten und 29 polytechnischen Einrichtungen sowie Akademien.
Zielsetzung:
Unterstützung der Grundlagenforschung und deren Infrastrukturen
- Dem Wirtschaftsministerium TEM unterstehen die TEKES und 19 nationale Forschungseinrichtungen, darunter das VTT.
Zielsetzung:
Unterstützung der angewandten Forschung und ihrer Infrastrukturen



1.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Finnland (III)

- Die Finnische Akademie ist die wichtigste Expertenorganisation des Landes, die neben Beratungsleistungen und Fördermittelvergaben auch „Science policy reviews“ Evaluierungen und Beratungen sowie Zukunftsentwicklungen durchführt (z.B. SIGHT 2006).
- TEKES ist die große finnische Förderagentur für Technologie und Innovation, also für die angewandte, technologische Forschung.
- Das Fördervolumen von TEKES betrug 2006 ca. € 465 Mio. und beinhaltete ca. 2.100 Projekte pro Jahr. Insgesamt arbeiteten ca. 3.000 Unternehmen und 800 Forschungseinheiten pro Jahr mit TEKES zusammen.
- Die Akademie förderte 2006 insgesamt 17 Forschungsprogramme mit einem Gesamtvolumen von € 36 Mio. von insgesamt € 239 Mio.



1.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Finnland (IV)

- Im Regierungsprogramm von Premierminister Matti Vanhanen's zweitem Kabinett wird – neben dem Verweis auf die nationale Innovationsstrategie – als Steuerungsziel der finnischen Innovationspolitik eine F&E-Quote von 4 % angegeben. Dabei soll insbesondere in den Dienstleistungssektor investiert und auf die Bedürfnisse von KMU's Rücksicht genommen werden.
- Im Rat für Technik- und Wissenschaftspolitik wurden 2007 folgende „forschungspolitische Grundsätze“ für das Regierungsprogramm festgelegt:
 1. Erhöhung der Ressourcen für Forschung und Entwicklung
 2. Die F&E-Finanzierung wird auf 4 % des BIP (2005 bei 3,48 %) angehoben
 3. Das allgemeine Universitätsbudget wird angehoben und die Förderung von wissenschaftlicher Forschung steuerlich ermäßigt
 4. Im Rahmen der „Center of Excellence Strategy“ werden „strategische Expertisezentren“ in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft geschaffen
 5. Die Regierung unterstützt die Bildung einer führenden „Internationalen Universität“ durch den Zusammenschluss dreier existierender Universitäten



1.2 Hauptakteure der finnischen Forschungslandschaft (I)

- In Finnland sind vor allem zwei Ministerien forschungspolitisch relevant:
 - Ministerium für Bildung OPM (Opetusministeriö)
 - Ministerium für Arbeit und Wirtschaft TEM (Työ- ja elinkeinoministeriö) das nach einer Reorganisation der Ministerien im Jahr 2007 erst seit Jänner 2008 in dieser Form besteht und inkludiert u.a. das frühere Ministerium für Handel und Industrie
- Insgesamt finanziert die öffentliche Hand rund ein Viertel der finnischen F&E; der Unternehmenssektor nahezu drei Viertel!
- Bei der Abwicklung der öffentlichen Finanzierung spielen TEKES und SITRA eine wichtige Rolle.
- TEKES ist die finnische Förderungsagentur für Technologie und Innovation und ist dem TEM zugeordnet.
- SITRA, der finnische Innovationsfonds, ist eine Stiftung (independent foundation) unter der Aufsicht des finnischen Parlaments. Darüber hinaus bietet FINNVERA und Finish Industry Investment Venture-/Risikokapital an.
- Im Rat für Technik- und Wissenschaftspolitik TTN (Tiede- ja teknologianeuvosto) hat der Premierminister den Vorsitz und seine Mitglieder rekrutieren sich aus den Ministerien (u.a. Wirtschaft, Bildung, Finanz) und Vertretern von innovationsrelevanten Einrichtungen (Akademie, Tekes, Industrie, Arbeitnehmer-/Arbeitgebervertreter usw.).

Quellen: Interviews, EC (2007), Tekes (2008)



1.2 Hauptakteure der finnischen Forschungslandschaft (II)

- Öffentliche F&E-Performer

20 Universitäten

29 Polytechnics

Finnische Akademie

19 staatliche Forschungseinrichtungen, wovon die größten sind:

VTT, MTT Agrifood-Forschung, Nationales Institut für öffentliche Gesundheit, Institut für Gesundheit am Arbeitsplatz, Umweltinstitut

- Industrielle F&E-Performer

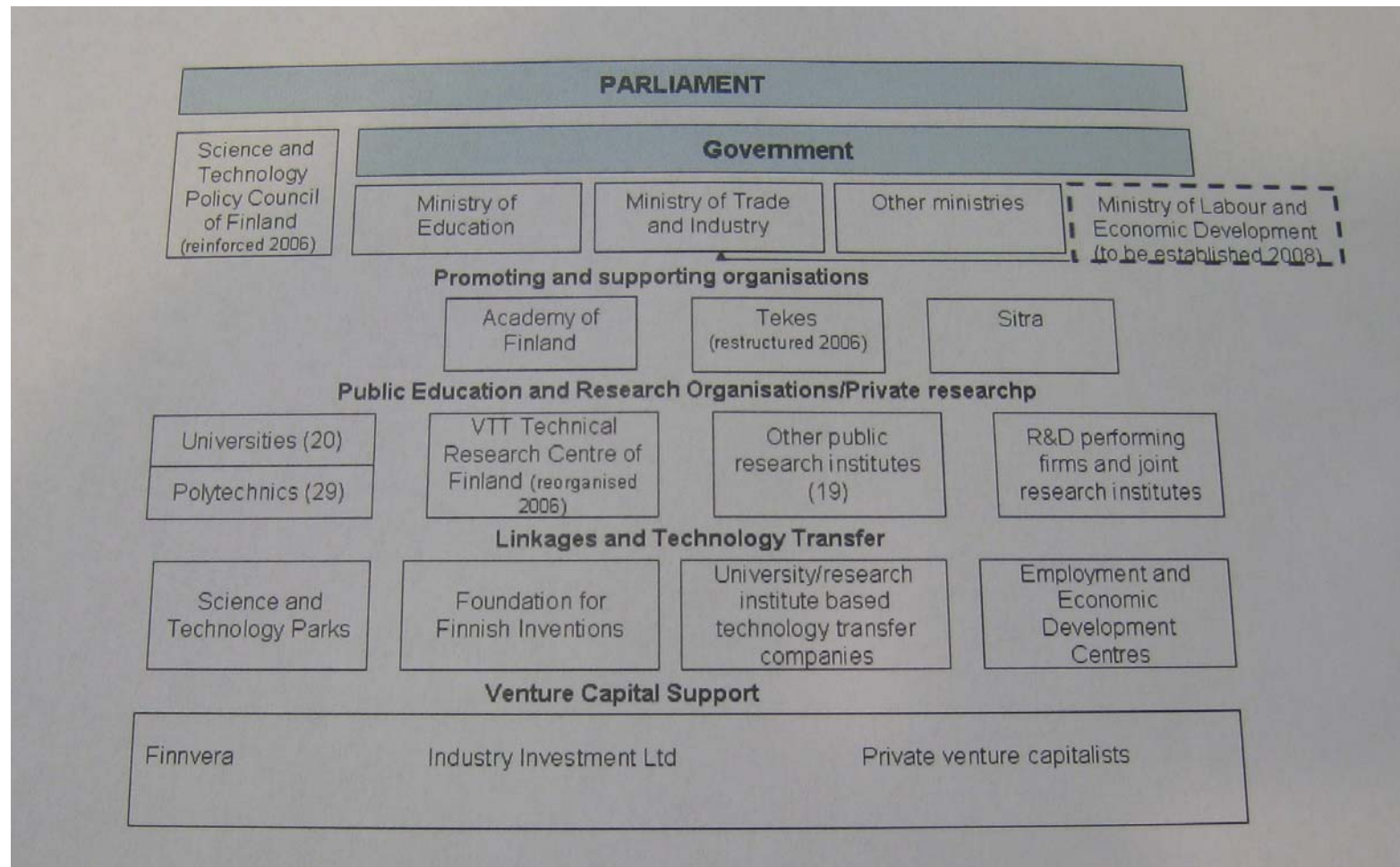
Große industrielle F&E-Performer in Finnland sind etwa Nokia, Metso und Kone. Auf Branchen bezogen kommen die größten industriellen F&E-Ausgaben aus der Metall/Elektronikindustrie. Nokia ist überhaupt die größte Firmengruppe (Nokia Group 112.000 Beschäftigte) und auch der weitaus F&E-intensivste finnische Konzern. Der zweitgrößte F&E Investor in Finnland, Metso, investierte ca. 2,7 % der Nokia F&E Investments im Jahr 2006“ (Tekes 2007: 11)

Quellen: Interviews, EC (2007), Tekes (2008), Tekes (2007)





1.3 Governance für F&E (I)





1.3 Governance für F&E (II)

- Der Rat für Wissenschafts- und Technologiepolitik (TTN) wird vom Premierminister geleitet und koordiniert die Innovationspolitik zwischen den Ministerien
- Die 3 wichtigsten Förderinstrumente sind die „Finnische Akademie“ (€ 239 Mio. in 2006), die „TETEK“ die finnische Förderagentur für Technologie und Innovation (€ 465 Mio. in 2006) und die „SITRA“, eine Innovationsstiftung der Regierung
- Die 20 lokalen Universitäten und 29 Polytechnische Lehranstalten werden vom Bildungsministerium, der VTT und 19 weiteren staatlichen Forschungsinstituten vom Ministerium für Arbeit und Wirtschaft gesteuert
- Technologietransfereinrichtungen, Technologieparks und Wirtschaftsentwicklungszentren werden in Kooperation mit den Universitäten, den Forschungsinstituten und den Unternehmen betrieben.
- Venture-Kapitalfirmen wie FINNVERA und Industrie-Invest GmbH finanzieren neue Firmengründungen



1.4 Wirtschaftsstruktur und FTI-Performance in Finnland (I)

- Allgemeine Landesdaten¹⁾
Einwohner (2007): 5.3 Millionen
BIP/Kopf (2006): € 31.700
- Demographischer Wandel¹⁾
Anteil der Bevölkerung über 65, 2005-2050: 15.8%-27.0%
- Wirtschaftsstrukturdaten – Anteil an der Bruttowertschöpfung¹⁾
Landwirtschaft, Jagd und Fischerei (2006): 2,5 %
Industrie (2006): 26,3 %
Bau (2006): 6,1 %
Handel, Transport, Kommunikationsdienstleistungen (2006): 22,3 %
Wirtschafts- und Finanzdienstleistungen (2006): 20,9 %
Sonstige Dienstleistungen (2006): 21,9 %
- Globale Wettbewerbsposition²⁾
Platz 15 im IMD World Competitiveness-Ranking (basierend auf: Wirtschaftspersormance, Regierungseffizienz, Betriebswirtschaftliche Effizienz, Infrastruktur)

Quellen: ¹⁾ ES (2008), ²⁾ IMD (2008)



1.4 Wirtschaftsstruktur und FTI-Performance in Finnland (II)

- FTI-Leistungsdaten¹⁾

F&E-Quote (2004): 3,46 %; (2005): 3,48 %, € 5,39 Mrd. (2005)

Patente EPO/Mio. Einwohner (2003): 306

Hochtechnologiepate EPO/Mio. Einwohner (2003): 126

Publikationen/Mio. Einwohner (2004): 1.700

Publikationen/Mio. Einwohner (2007): 434

- Ausgaben nach Sektoren:

- Sektor Wirtschaft: 69,9 %

- Sektor Staat: 9,5 %

- Sektor Universitäten: 19,6 %

- F&E-Personal in % Gesamtbeschäftigte: 3,24 % (2004)

- FTI-Strukturdaten – Forscher per Sektor ¹⁾

Anteil innovativer Firmen (2004): 49,6 %

Gesamtzahl Forscher alle Firmen (2005): 39.600

Anteil Forscher Unternehmenssektor (2005): 55,5 %

Anteil Forscher Sektor Staat (2005): 11,1 %

Anteil Forscher Hochschulsektor (2005): 32,5 %

- F&E-Strukturdaten – Finanzierung per Sektor

	2000	2003
Industrie	70,2%	70,0%
Staat	26,2%	26,0%
Ausland	2,7%	3,0%
Sonst.	0,9%	1,1%

Quellen: ¹⁾ ES (2008)



2.1 VTT im Überblick (I)

- Das VTT ist die größte „Multi-Technologie“ Vertragsforschungseinrichtung in Nordeuropa. Seine Mission ist das Zurverfügungstellen von Forschungsdienstleistungen mit dem Ziel die Wettbewerbsfähigkeit seiner Kunden zu verbessern und zum Gemeinwohl beizutragen.
- VTTs Aktivitäten für F&E-Dienstleistungen
 - (a) Technologie Foresight
 - (b) Management von offenen Forschungsnetzwerke im Bereich strategischer Forschung
 - (c) Consulting (Produkt-, Methoden-, Prozessentwicklungsdienstleistungen)
 - (d) Testen, Zertifizierung, Begutachtungen u.ä.
 - (e) Unterstützung bei Innovations- und Technologiemanagement
- Das VTT ist in sieben Wissensclustern gegliedert (die ihrerseits in form von 46 Wissenszentren organisiert sind)
Die Wissenscluster sind:

VTT Biotechnologie	VTT Materialien und Gebäude
VTT Industriesysteme	VTT Energie und Papier
VTT Telekommunikation	VTT Digitale Inforamtionssysteme
VTT Mikrotechnologien und Sensoren	

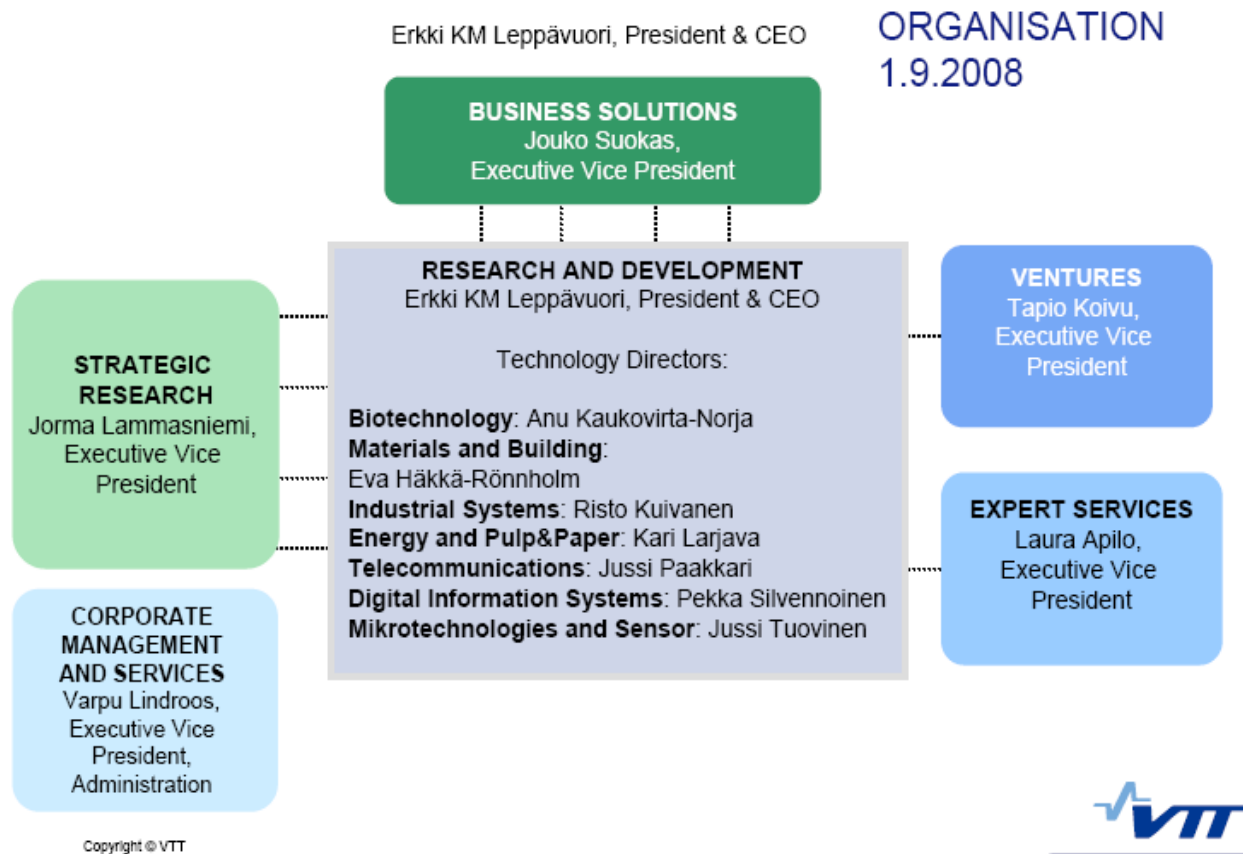
Quelle: VTT 2005, VTT 2007





2.1 VTT im Überblick (II)

Das Organigramm der VTT



- VTT wurde 1942 auf Basis eines Gesetzes gegründet
- Reorganisation 2006 zur Matrix-Organisation
- Der Staat ist direkter Eigentümerversorger durch TEM
- VTT ist eine staatliche Agentur
- Die Mitarbeiter sind staatliche Angestellte



2.1 VTT im Überblick (III)

- Die Kommerzialisierung erfolgt in den beiden Bereichen VTT Ventures und VTT Expertendienstleistungen und durch Beteiligungen (z.B. Forestcluster Ltd)
 - VTT Ventures: Vermarktung (Patente/Lizenzen), Venture Aktivitäten, Spin-offs
 - VTT Expertendienstleistungen: Beratungsdienstleistungen, Testen, Zertifizieren
- In der Matrix-Struktur des VTT werden die sieben Wissenscluster mit neun Kundensektoren verschränkt:
Diese Kundensektoren sind:

Biotechnologie, Pharmazie- & Nahrungsmittelindustrie	Elektronik
Energie	IKT
Immobilien und Bau	Maschinen und Fahrzeuge
Transport und Logistik	Forstwirtschaft
Prozessindustrie und Umwelt	
- Die wichtigsten Kennziffern VTT:
 - Beschäftigte (2007): 2.740
 - Umsatz (2007): € 232 Mio.,
davon 77 Mio. Euro Basisförderung (33%)
davon 156 Mio. Euro Kontrakte (67%), davon etwa
2/3 für die öffentliche Hand)

Quelle: Interviews, VTT (2007)



2.2 Die Finanzierungsstruktur der VTT

- Finanzierungsstruktur der VTT 2000 / 2005 / 2007

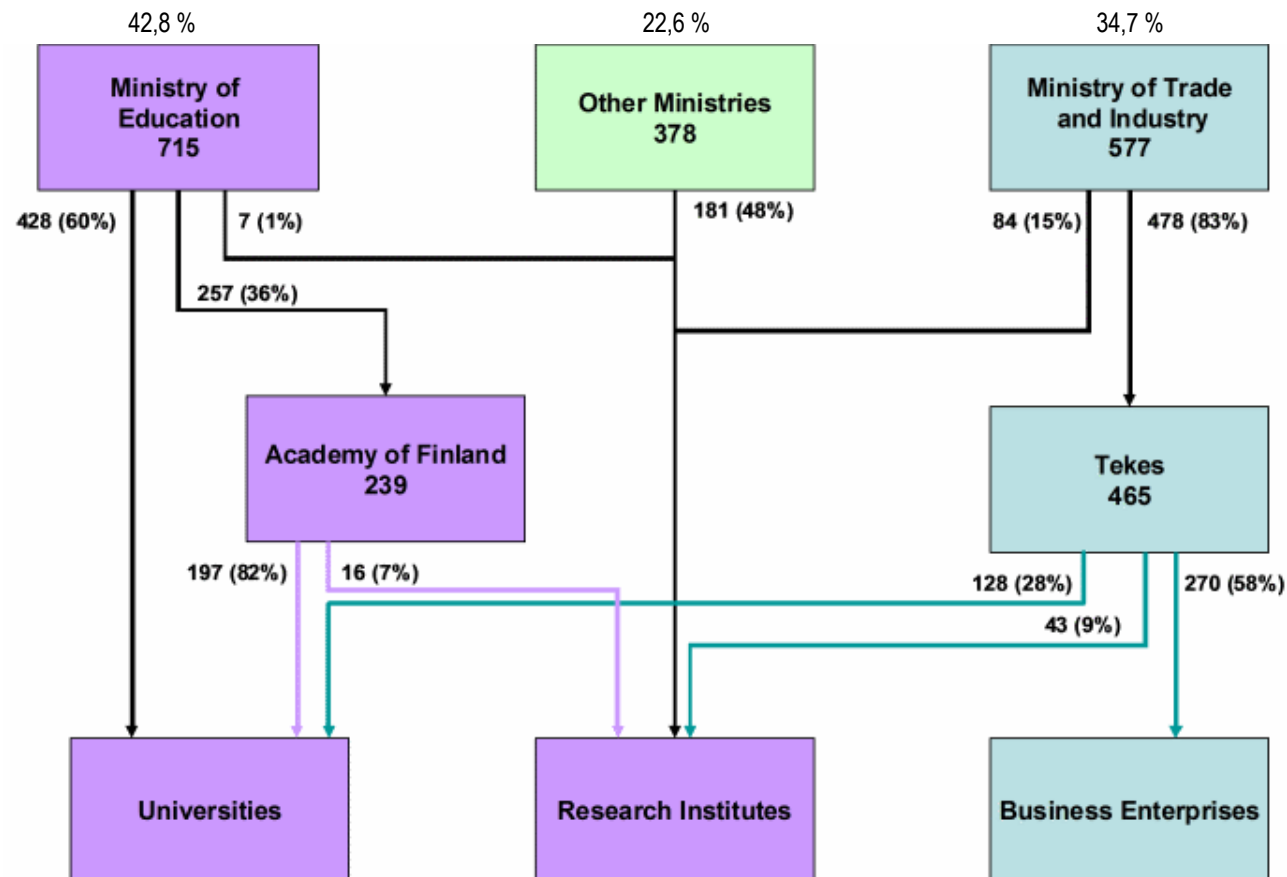
	2000	2005	2007
Basisförderung	30%	35%	33%
Öffentliche Hand, Förderungen	29%	21%	23%
Aufträge Wirtschaft	32%	30%	30%
Ausland	9%	14%	14%
<i>Summen</i>	<i>€ 210,2 Mio.</i>	<i>€ 225 Mio.</i>	<i>€ 232 Mio.</i>

- Die öffentliche Hand finanziert zu einem Drittel die VTT in Form einer Basisförderung und zu einem weiteren Drittel über kofinanzierte Projekte der Wirtschaft und aus dem Ausland (hauptsächlich EU) und über Programmförderungen in Höhe von 23 %.
- Die Wirtschaft trägt fast zu einem Drittel an der Finanzierung der VTT in Form von Aufträgen bei.



2.3 Governance der Finanzierungsstrukturen 2006 (I)

Staatliche Forschungsförderungsströme 2006 (in Mio. €)



Quelle: Erawatch 2008



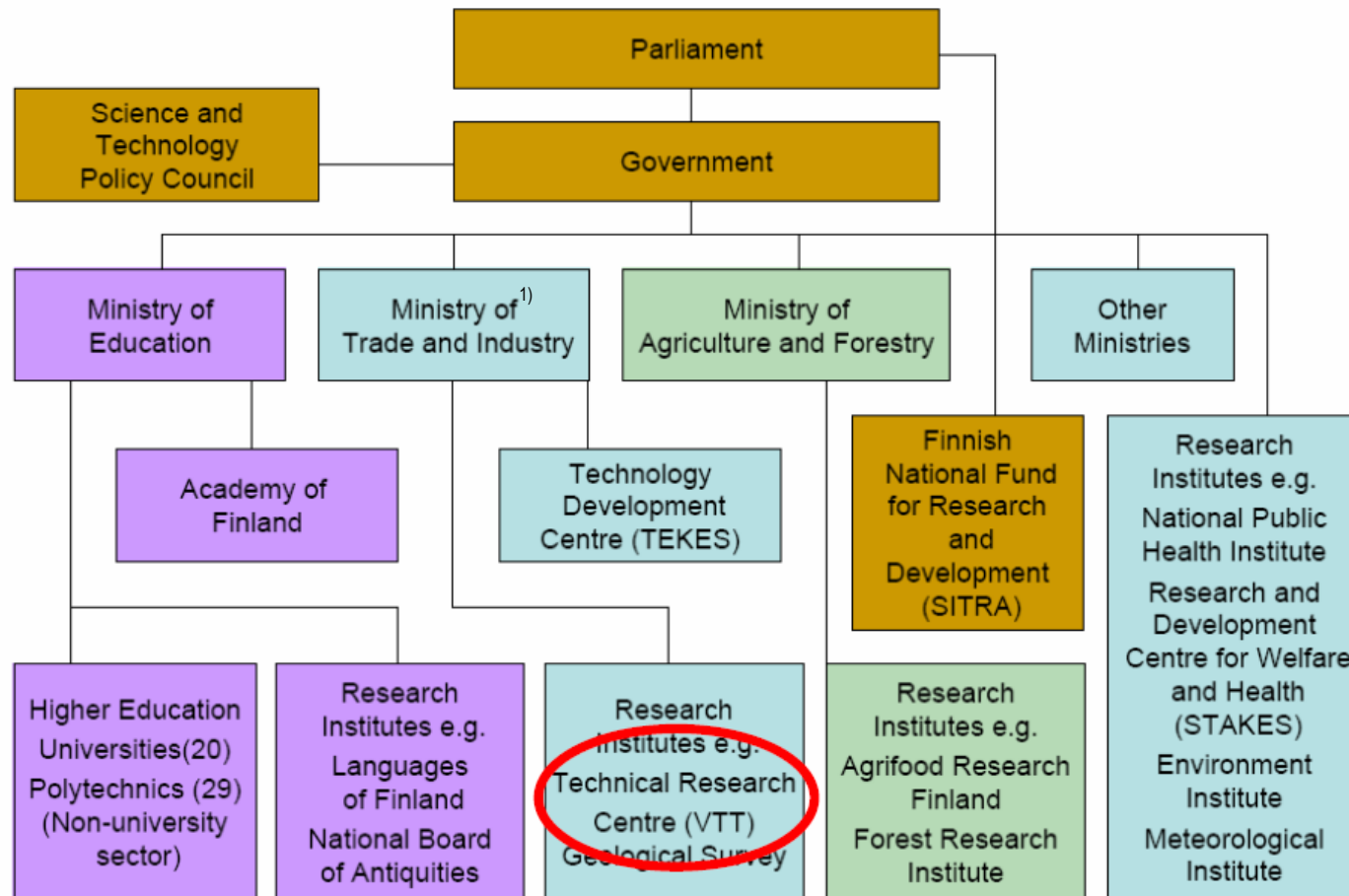
2.3 Governance der Finanzierungsstrukturen 2006 (II)

Die staatliche Finanzierung erfolgte über die einzelnen Ressorts:

- Die Gesamtaufwendungen 2006 des Staates für F&E lagen bei ca. € 1,67 Mrd. Davon ging der größte Anteil über das Bildungsministerium (42,8 %), der zweitgrößte Anteil an das Ministerium für Arbeit und Wirtschaft (34,7 %) und der Rest (22,6 % an andere Ministerien.
- Der universitäre Bereich erhielt € 428 Mio. direkt vom Bildungsressort, € 197 Mio. via Akademie und € 128 Mio. vom Wirtschaftsressort via TEKES.
- Die Forschungsinstitute erhielten € 181 Mio. von den sonstigen Ressorts, € 84 Mio. vom Wirtschaftsressort, € 43 Mio. via TEKES, € 16 Mio. über die Akademie und € 7 Mio. direkt vom Bildungsressort.
- Die Unternehmen erhielten € 270 Mio. von TEKES (58 % des TEKES-Budgets).



2.4 Governance der Entscheidungsstrukturen (I)



Quelle: Erawatch 2006

¹⁾ Seit Jänner 2008 Ministerium für Arbeit u. Wirtschaft



2.4 Governance der Entscheidungsstrukturen (II)

- Das VTT ist die größte Auftragsforschungseinrichtung in Skandinavien und ist das „Forschungsflaggschiff“ des Landes
- Die rechtliche Basis für das VTT ist das VTT-Gesetz aus dem Jahr 1942. Es handelt sich um eine staatliche Agentur (100 %). Es wurden in den letzten Jahren auch andere Varianten diskutiert (etwa VTT als Unternehmen im Staatsbesitz oder VTT als Einrichtung öffentlichen Rechts wie eine Stiftung), man ist jedoch beim Agentur-Modell geblieben.
- Das Gesetz unterstellt das VTT direkt dem Ministerium für Handel und Industrie, das nach der finnischen Strukturreform seit Jänner 2008 im Ministerium für Arbeit und Wirtschaft (TEM Työ- ja elinkeinoministeriö) aufgegangen ist.
- Im TEM ist die Abteilung „Innovation“ für das VTT zuständig, die neben dem VTT weitere neun Einrichtungen betreut, u.a. die Förderagentur TEKES.

Quellen: Interviews, VTT (2005)





2.4 Governance der Entscheidungsstrukturen (III)

Governance über Entscheidungsstrukturen

- Da im VTT-Gesetz die Form der staatliche Agentur festgeschrieben ist und die darauf aufbauende Governance-Praxis ebenfalls stark reguliert ist, ist die Governance über Recht die dominante Form des Ministeriums vis-a-vis dem VTT (VTT quasi als nachgeordnete Dienststelle).
- Darüber hinaus ist im VTT Board (Aufsichtsrat 7 Personen) die Position des Vice Chairman mit einem Vertreter/ einer Vertreterin aus dem TEM besetzt.
- Der Rat für Technik- und Wissenschaftspolitik TTN legt forschungspolitische Grundsätze fest, die in die programmatische Ausrichtung des VTT Eingang finden (siehe forschungspolitische Grundsätze 2007).

Governance über Finanzierungsstrukturen

- Die Finanzierung als Steuerungsmedium ist gegenüber „Recht“ als Steuerungsmedium in der Public Governance des VTT der zweitwichtigste Faktor, da die Basisförderung für das VTT aus dem staatlichen Budget kommt und die Programmförderungen im Zusammenwirken mit den staatlichen Fördereinrichtungen festgelegt werden.



2.4 Governance der Entscheidungsstrukturen (IV)

Governance der Wissensproduktion

- In Finnland wurde 1988 erstmals das ROM-System (*Result Oriented Management*) zur Steuerung und Bewertung der Wissensproduktion eingeführt, dass seit 1995 vorsieht, dass alle öffentlichen Einrichtungen eine genau festgelegte Reporting-Struktur befolgen. Diese beinhaltet:
 - Eine mittelfristige Planung (3 Jahre)
 - Jährliche Vereinbarung der Resultate – indikatorenbasiert: Anzahl der Patente, der Publikationen, der Kontrakte bzw. Einnahmen, der internationalen Forschungsprojekte (EU) usw.
 - Jährlich einen Report jeder Forschungseinrichtung und eine Evaluierung durch das zuständige Ministerium. Es gibt pro Institut kleine Teams – für VTT sind das 3 und für TEKES 4 Personen (was als zu klein empfunden wird) – die ein Statement zum Jahresreport verfertigen.
 - Selbstaudit: Bei VTT eine Kundenbefragung und eine Mitarbeiterbefragung (interne Atmosphäre)
- Zur Spezialisierung und Prioritätensetzung hat eine Regierung sehr allgemeine Themenfelder formuliert. TEKES hat daher die Forschungsstrategien mehr im Detail ausgearbeitet:
 - 6 Anwendungsbereiche wie z.B. Umwelt und Energie
 - 4 Technologiefelder wie z.B. Biotechnologie
 - 9 Forschungscluster wie z.B. ICT-Cluster etc.

Quellen: Research Policy Finland, Erawatch 2008 u. Interviews



2.5 Steuerungs- und Veränderungsmechanismen (I)

- Das finnische ROM-System (Result Oriented Management) gibt einen strikten und stark formalisierten Rahmen für die Public RTO-Governance vor. Es handelt sich dabei um eine hierarchische Struktur, die die Kontrolle dem jeweils zuständigen Ministerium gibt.
- Das Reporting von Seiten des VTT und das Statement zum Report von Seiten des Ministeriums wird von persönlicher Interaktion und von netzwerkorientierten Governancemustern begleitet. Das TEM fragt zum Beispiel im Falle von Unklarheiten im Report oder bei Resultatabweichungen vor dem Audit beim VTT rück. Wenn die Kommunikation zwischen dem VTT und dem TEM gut funktioniert, dann ergeben sich beim Audit die Möglichkeiten, VTT-Belange mitzubedenken.
- Wenn die vereinbarten Resultate in erheblichem Ausmaß abweichen, können Programme abgeändert oder Einfluss auf das Management ausgeübt werden, da es direkt vom zuständigen Ministerium bestellt wird.

Quelle: Interviews





2.5 Steuerungs- und Veränderungsmechanismen (II)

- Die Vereinbarung der Resultate und das Reporting hat folgende Struktur:
 - Mission, Vision & Strategie
 - Ziele und Indikatoren
 - gesellschaftlicher Impact
 - Operationeller Output
 - Services & Performance (quantitativer Output)
 - Qualität der Prozesse
 - Ressourcen
 - Geld
 - Mitarbeiter/innen (Ausbildung *well-being*)
 - IPR
- Die Veränderungstreiber sind insgesamt sowohl intern als auch extern zu finden, wobei die Public Governance doch recht deutlich die Corporate Governance bestimmen dürfte. VTT untersteht als staatliche Einrichtung direkt dem Ministerium für Arbeit und Wirtschaft.
- Es gab vor einigen Jahren eine Evaluierung des VTT durch ein Consulting Unternehmen, die jedoch aus der Sicht des Ministeriums nicht sehr zielführend war. Die Evaluierung war zu stark an privatwirtschaftlichen Kriterien ausgerichtet und berücksichtigte die öffentliche Aufgaben und die öffentliche Rolle des VTT nicht bzw. nur unzureichend.

Quellen: Interviews



3.1 Nationale Governance-Kultur am Beispiel VTT

Positionierung des VTT in der finnischen Innovationspolitik:

- Das VTT als größte staatliche Forschungseinrichtung (2.740 Mitarbeiter im Jahr 2007) ist ein wichtiger integraler Bestandteil des finnischen Innovationssystems. Es ist aus Sicht der öffentlichen Hand ein strategisches Politikinstrument. Die Regierung hat sich erst jüngst erneut dazu entschieden, dass sie eine große nationale Forschungseinrichtung haben will, die viele (fast alle) der für Finnland relevanten Technologiefelder abdeckt.
- Ein großes, multidisziplinäres Forschungszentrum bietet aus Sicht der öffentlichen Hand
 - den Vorteil der Interdisziplinarität innerhalb der Organisation VTT,
 - der Sichtbarkeit des VTT in ganz Finnland bei gleichzeitiger Anschlussfähigkeit an die unterschiedlichsten innovationsrelevanten finnischen Akteure und
 - nicht zuletzt die internationale Sichtbarkeit und Wettbewerbsfähigkeit des VTT.
- Wie ernst es der öffentlichen Hand in Finnland mit der „Integrationsfunktion des VTT“ ist, kann gegenwärtig u.a. an der Einbindung des VTT in die Entwicklung der neuen „Strategischen Exzellenzzentren“ gesehen werden.

Quellen: Interviews, TTN (2006), TEM (2007)



3.2 Nationale Governance-Kultur am Beispiel VTT (I)

Die Aufgaben der VTT im Hinblick auf Vernetzung und Integrationsfunktion:

- **Vertikalisierung** – Vernetzung unterschiedlicher Politikebenen (Multi-Player-Integration): Das VTT hat keine explizite Aufgabe in Bezug auf Vernetzung der europäischen und der nationalen Ebene in Finnland. Durch die Entwicklung der „Strategischen Exzellenzzentren“ spielt VTT jedoch bis zu einem gewissen Grad in der Vernetzung zwischen der nationalen und der regionalen Ebene eine Rolle.
- **Horizontalisierung** – Vernetzung von Akteuren aus unterschiedlichen Politikfeldern, die innovationspolitische relevant sind (Multi-Player-Integration): Durch seine multidisziplinäre und multitechnologische Ausrichtung ist das VTT bis zu einem gewissen Ausmaß Teil der Horizontalisierung Finnlands. Beispiele dafür sind:
 - Kooperationen mit Universitäten
 - Zahlreiche internationale Kooperationen, z.B. QB 3 Californien
 - Gründung von Strategien für Wirtschaft, Technologie und Innovation
 - Industriekooperationen mit finnischen Großkonzernen, aber auch KMU's, etc.

Quellen: Interviews, TTN (2006), TEM (2007), Jahresbericht 2007



3.2 Nationale Governance-Kultur am Beispiel VTT (II)

Die Aufgaben der VTT im Hinblick auf Vernetzung und Integrationsfunktion:

- **Integration**
 - Vernetzung von innovationspolitischen Performern (Science Industry): Hier liegt aus öffentlicher Sicht die Hauptaufgabe der VTT
 - Durch seine vorwettbewerbliche und multidisziplinäre Ausrichtung ist das VTT ein idealer Partner für öffentlich finanzierte Forschungsprogramme/-projekte
 - Das VTT ist daher eng in die Entwicklung der neuen strategischen Exzellenzzentren (*strategic centres of science, technology and innovation*) eingebunden. Dies zeigt sich etwa am Beispiel des 2007 gegründeten Forestcluster Ltd., der vom Rat den Status eines „Strategischen Centers“ bekam und gemeinsam mit VTT, der Technischen Universität Helsinki (TKK) und der Firma KCL (großer finnischer Papierhersteller) betrieben wird.
- **Regionalisierung:** Die strategischen Exzellenzzentren haben – wo dies möglich und sinnvoll ist – einen starken regionalen Charakter. Auf Basis der nationalen thematischen Festlegungen und den strategischen Stärken der Regionen sollen eine Reihe von regionalen „innovation hubs“ entstehen. VTT hat darüber hinaus zahlreiche regionale Repräsentationen eingerichtet.

Quellen: Interviews, TEM (2007), Jahresbericht 2007



3.3 Nationale Governance-Kultur am Beispiel VTT

Positionierung des VTT im politischen Steuerungszyklus:

- Der Akteur VTT hat im innovationspolitischen Steuerungsprozess Finnlands zunächst die Rolle des Performers, also eines Steuerungsadressaten, das Forschung betreiben und Forschungsergebnisse hervorbringen soll und damit ein operatives Instrument der Innovationspolitik darstellt.
- Das VTT hat aber auch die Rolle eines operativen Steuerungsadministrators im weiteren Sinne, weil es als staatliche Einrichtung sowohl eine öffentliche Infrastruktur darstellt als auch in erheblichem Ausmaß als Koordinierungsinstrument eingesetzt wird. Die öffentliche Hand erwartet sich Spin-offs, Beteiligungen, technologische Services (Beratungsdienstleistungen, Testen, Zertifizieren) als F&E-Leistungoutput.
- Eine weitere Rolle des VTT ist die des technologiebezogenen *Think Tank*. Man sieht das VTT als einen Expertenpool, den man jederzeit und auf kurzen Wegen nutzen kann. Damit ist das VTT eine Art Wissensvorrat-Organisation für den Staat.



4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (I)

- Finnland peilt eine 4 % Forschungsquote bis 2011 an und liegt derzeit bereits mit 3,48 % BIP (2005) an der europäischen Spitze.
- Die wichtigsten Ministerien sind das Bildungsministerium OPM und das seit Jänner 2008 neu strukturierte Ministerium für Arbeit und Wirtschaft TEM (zuständig für VTT).
- Die wichtigsten Förderinstitutionen sind die Akademie (via OPM), die TEKES (via TEM) und die SITRA (via Parlament).
- Der Rat für Technik und Wirtschaftspolitik TTN ist das beratende Gremium der Regierung unter dem Vorsitz des Premierministers.
- Der „Rat“ hat ein Entwicklungsprogramm 2007 – 2011 erstellt, in dem 5 forschungspolitische Weichenstellungen (z.B. Gründung von „Strategischen Exzellenzzentren“ oder die Erhöhung der Forschungsquote und F&E Ressourcen) formuliert sind.



4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (II)

- Dem Bildungsministerium OPM unterstehen 20 Universitäten, 29 Polytechnische Einrichtungen sowie die Akademie.
- Dem Ministerium für Arbeit und Wirtschaft TEM unterstehen neben der Förderagentur TEKES 19 nationale Forschungseinrichtungen und damit auch VTT.
- Von den staatlichen Aufwendungen für F&E von ca. € 1,67 Mio. (2006) gingen fast 43 % an das Bildungsministerium, fast 35 % an das Ministerium für Arbeit und Wirtschaft und der Rest von ca. 22 % an die übrigen Ressorts.
- Die F&E Finanzierung (2003) wird zu 70 % aus der Wirtschaft, zu 26 % vom Staat und zu 3 % aus dem Ausland aufgebracht.
- Die Finanzierungsstruktur des VTT: 33 % Basisförderung, 23 % Finanzierung öffentliche Hand, 30 % Aufträge der Wirtschaft und 14 % Ausland.



4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (III)

- VTT ist eine auf Basis eines VTT-Gesetzes 1942 gegründete staatliche Agentur; sie ist die größte außeruniversitäre anwendungsorientierte Forschungseinrichtung Finnlands und im skandinavischen Raum
- VTT untersteht direkt dem Ministerium für Arbeit und Wirtschaft TEM und wurde 2006 reorganisiert (Matrix-Organisation)
- Im VTT-Gesetz ist die Governance Praxis genau geregelt, das zuständige Ministerium TEM hat daher Einflussmöglichkeiten über die Besetzung des VTT-Managements
- Im VTT-Aufsichtsrat (7 Personen) ist der stellvertretende Vorsitzende immer ein Vertreter des TEM
- Die VTT-Finanzierung aus staatlichen Mitteln wird im Staatshaushalt jährlich beschlossen; eine unterjährige Veränderung ist nur via Projektförderung der staatlichen Förderagentur TEKES möglich



4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (IV)

- In Finnland wurde 1988 das ROM System („Result Oriented Management“) zur Steuerung und Bewertung der staatlichen Forschungseinrichtungen eingeführt
- TEKES hat 2006 eine „Forschungsstrategie“ ausgearbeitet, in der 6 anwendungsorientierte Forschungsbereiche 4 Technologiefelder und 9 Forschungscluster festgelegt worden sind
- Eine durch ein Consultingunternehmen durchgeführte Evaluierung des VTT war zu stark auf privatwirtschaftliche Kriterien und nicht auf die öffentlichen Aufgaben des VTT ausgelegt
- VTT ist wegen seiner multidisziplinären Ausrichtung in die Gründung der neuen „Strategischen Exzellenzzentren involviert



4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (V)

- Für VTT ist eine Vertikalisierung, d.h. vertikale Vernetzung der unterschiedlichen Politikebenen keine explizite Aufgabe
- Eine Horizontalisierung, d.h. horizontale Vernetzung mit unterschiedlichen Politikebenen bzw. Technologiefeldern, ist wegen seiner multidisziplinären Ausrichtung bei VTT eine wichtige Aufgabestellung
- Eine Integration, d.h. eine Verbindung mit unterschiedlichen Technologie-Performern ist für VTT eine wichtige strategische Ausrichtung (z.B. Gründung von Strategischen Exzellenzzentren mit Universitäten und Firmen)
- Regionalisierung spielt bei VTT wegen seiner vorhandenen regionalen Niederlassungen nur eine indirekte Rolle, da VTT über das Regionale Exzellenzprogramm mit regionalen Partnern vernetzt ist



4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (VI)

- Im innovationspolitischen Steuerungsprozess Finnlands stellt VTT ein wichtiges operatives Instrument der Steuerungspolitik dar
- Aufgrund der Bereitstellung der Forschungsinfrastrukturen hat VTT auch die Rolle eines operativen Steuerungsadministrators und wird von der Regierung (TEM) als Koordinierungsinstrument genutzt
- TEKES hat zur zukünftigen Ausrichtung der nationalen Forschungsgovernance kleinerer Länder im Rahmen einer Studie¹⁾ Vorschläge erarbeitet, die derzeit in Finnland diskutiert werden.
 - Interministerielle, horizontale Koordination
 - Dezentralisierte und netzwerkbasierte Governance Strukturen
 - Prozess zur Planung der Innovationspolitik
 - Stabilität der Fördersysteme u.a.m.

¹⁾ Quelle: TEKES Review 236/2008



4.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (I)

Good Practice-Modelle und Verbesserungsvorschläge:

- In Finnland wurden in den letzten Jahren immer wieder unterschiedliche Formen der Governance der nationalen RTOs diskutiert: etwa VTT als Unternehmen im Staatsbesitz oder VTT als Einrichtung öffentlichen Rechts wie eine Stiftung.
- Dem kann man entnehmen, dass es aus Sicht der öffentlichen Hand keine eindeutige Good Practice in Bezug auf das Public Governance Modell gibt. Unter den gegebenen Umständen hat man sich jedoch erneut für das „Agentur-Modell“ entschieden und fördert dieses.
- Die Berichts- und Ablaufprozesse sind durch das ROM-System (Result Oriented Management) sehr transparent, was die Interaktion mit dem zuständigen Ministerium TEM erleichtert.
- Die Vereinbarung von Zielen und die Bewertung von Resultaten ist ein Teil dieses ROM-Prozesses.
- Die Rolle des VTT ist in der Regierung unbestritten. Das VTT wird als Teil der wichtigen „öffentlichen Forschungsinfrastruktur“ gesehen und auch als Koordinierungsinstrument in der FTI-Politik genutzt.



4.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (II)

Lessons learned – Hinweise für Österreich:

- Ob der hohe Grad der Formalisierung eventuell auch zu Informations-, Innovationsverlusten führt kann im einen oder anderen Fall vermutet werden, dürfte aber kein extremes Problem aus Sicht der beteiligten Akteure darstellen.
- Für Österreich wären nur Teile des finnischen Modells zunächst als Good Practice-Modell geeignet, weil die rechtliche Situation ein völlig andere ist:
 - VTT ist eine staatliche Einrichtung
 - Der staatliche Finanzierungsanteil für VTT liegt bei ca. 64 % (davon 33 % Basisfinanzierung)
 - Finnland liegt bei der F&E Quote, bei den Ausgaben der Wirtschaft für F&E sowie bei der Auswahl der Patente und Publikationen im europäischen Spitzenfeld
- Einen Teilaspekt der Public Governance des VTT kann man sehr wohl als Good Practice-Modell für Österreich heranziehen: Die Transparenz und die Formalisierung der Governance-Praxis



Literatur

Finnland ERAWATCH 2008, Research Policy; Key Research Indicators

EC (2007) INNO-Policy TrendChart – Finland. Brussels: European Commission.

ES (2006) R&D expenditure in Europe. Brussels: Eurostat.

ES (2008) Europe in figures: Eurostat yearbook. Brussels: Eurostat.

FIG (2007) Government programme of Prime Minister Matti Vanhanen's second cabinet. Helsinki: Finish Government.

Hjelt, M. et al. (2008) Summary of expert workshops for the preparation of the national innovation strategy.

Tekes (2007) Technology review. (2008) Science and technology in Finland

TEM (2007) Proposal for Finland's national innovation strategy. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö (Ministeriums für Beschäftigung und Wirtschaft).

TTN (2006) Science, technology, innovation. Helsinki: Tiede- ja Teknologianeuvosto (Science and Technology Policy Council of Finland).

VTT (2005, 2007) The history of VTT and review 2007. Espoo: Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus.



Quellen

- Interviews: Mai 2008

Sakari Immonen, Abteilung Innovation, zuständig für das VTT, Ministerium für Beschäftigung und Wirtschaft (TEM Työ- ja elinkeinoministeriö, MEE Ministry of Employment and the Economy), Helsinki

Antti Mustranta, Internationale Angelegenheiten, VTT Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus, Espoo

Varpu Lindroos, Geschäftsführende Vizepräsidentin, Administration, VTT Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus, Espoo



Public Governance in Norwegen

- Parlamentarische Monarchie, Hauptstadt: Oslo
- Fläche: 385.199 km²
- Einwohner: 4,769.073 (Stand: Juli 2007)
- Bevölkerungsdichte: 12,4 Einwohner/km²
- BIP/Einwohner: USD 95.615
- F&E: 1,62 % BIP (2004)





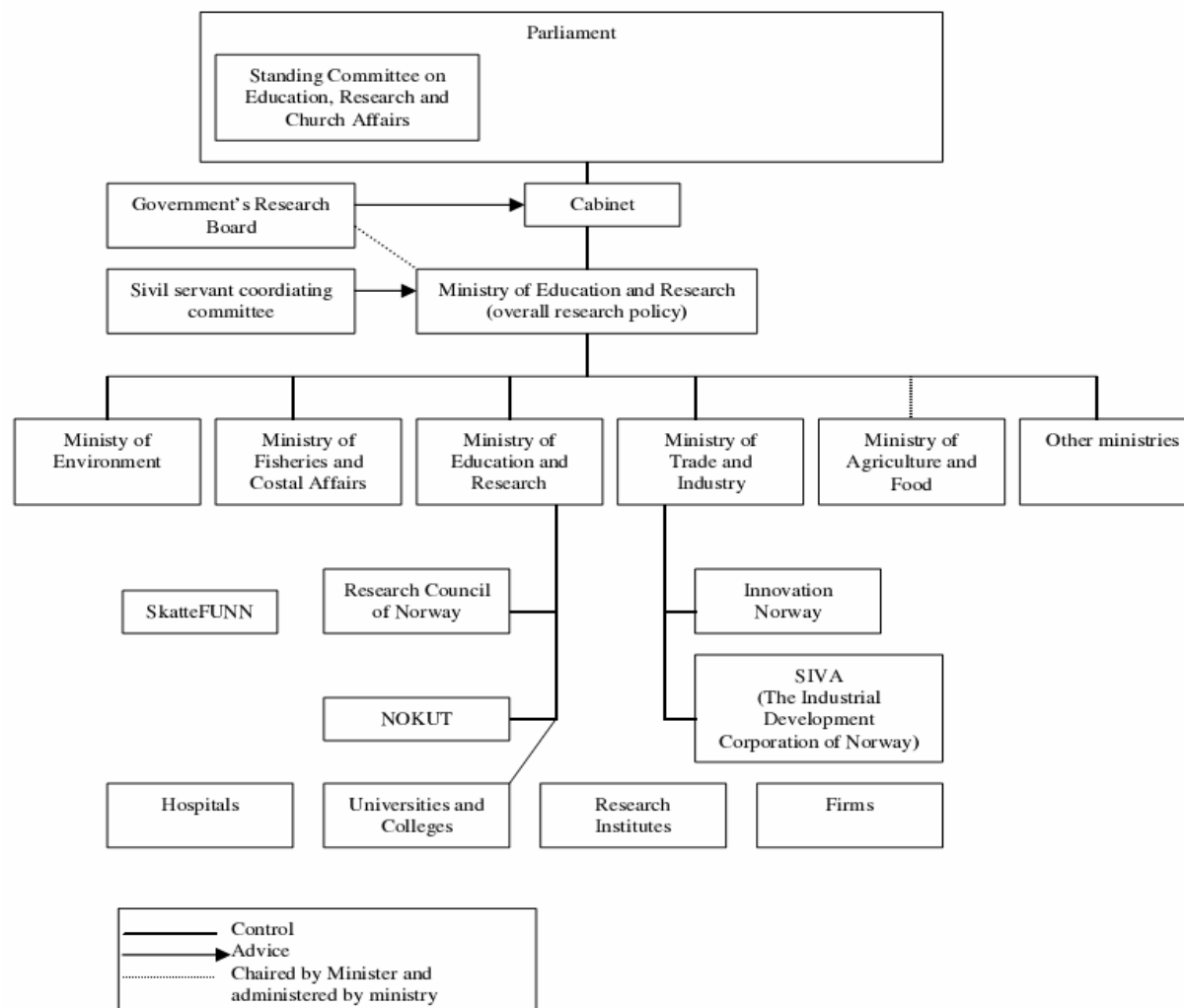
1.1 Forschungspolitisches Umfeld – SINTEF¹⁾ (I)

- In Norwegen koordiniert das Ministerium für Bildung und Forschung die Forschungspolitik. Es hat den Großteil der Forschungsmittel unter seiner Verwaltung. Daneben verfügen jedoch eine Reihe von anderen Ministerien über kleinere Forschungsbudgets
- Die politische Letztentscheidung über die Forschungspolitik liegt bei der Regierung und der Kommission für Bildung, Forschung und Kirchenangelegenheiten, die vom Bildungsminister geleitet wird
- Der Norwegische Forschungsrat ist hauptsächlich verantwortlich für die Implementierung der Forschungspolitik. Er berät die Regierung in Forschungsfragen und legt Prioritäten für angewandte und Grundlagenforschung fest.
- Der NRC wurde im Jahr 1994 geschaffen, als vier verschiedenen Forschungsräte in eine einzige Organisation zusammengelegt wurden. Er besteht aus drei Abteilungen für Wissenschaft, Innovation und Nationale Prioritäten (Energie, Öl, etc.).
Das Budget des Forschungsrates beträgt NOK 5,6 Mrd. (€ 704 Mio.²⁾). Er erhält sein Budget von verschiedenen Ministerien und vergibt ungefähr ein Drittel der Mittel der öffentlichen Forschungsförderung.

¹⁾ Daten laut <http://cordis.europa.eu/erawatch> und Interviews; ²⁾ 1 € = 7,93 NOK, 2006



1.1 Forschungspolitisches Umfeld in Norwegen (II)



Quelle: Erawatch 2008



1.2 Norwegische Forschungslandschaft¹⁾

- In Norwegen gibt es sieben Universitäten in Agder, As, Bergen, Oslo, Tromsø, Trondheim und Stavanger. Daneben bestehen noch fünf öffentliche fachspezifische universitäre Einrichtungen für Architektur, Sport, etc. und 26 Hochschulen. Mehr als 80% der universitären Forschung wird in den sieben klassischen Universitäten betrieben.
Die Universität Trondheim (NTNU), die sowohl geographisch als auch personell und institutionell eng mit SINTEF verbunden ist, ist die führende technische Universität
- Norwegen verfügt über einen starken Institutssektor. Die rund 60 Forschungsinstitute nehmen einen wichtigen Platz im nationalen Innovationssystem ein. Aus dieser Gruppe sind 13 Institute aktiv in technologischer, angewandter und industrienaher Forschung tätig
- SINTEF ist davon wiederum die größte und bedeutendste Einrichtung mit einem Jahresumsatz von NOK 2.271 Mio. (€ 290 Mio.²⁾) für das Jahr 2007. Im Vergleich dazu erzielten die dreizehn angewandten Technologieinstitute zusammen einen Umsatz von NOK 3,2 Mrd.

¹⁾ Daten laut <http://cordis.europa.eu/erawatch> und Interviews

²⁾ 1 € = 7,93 NOK



1.3 FTI-Indikatoren – Norwegen¹⁾

- Ausgaben für Forschung & Entwicklung (F&E) in % des Bruttoinlandproduktes (BIP): 1,62 % (2004); 1,53% (2005), in absoluten Zahlen: € 3,78 Mrd.
- Ausgaben für F&E in % nach Sektoren (2004)
 - Unternehmenssektor: 55,0 %
 - Staatlicher Sektor: 15,4 %
 - Universitätssektor: 29,6 %
- F&E Personal (Köpfe) in % der Gesamtbeschäftigung: 2,27% (2003); F&E Personal in Vollzeitäquivalenten: 29748 (2004); in absoluten Zahlen: 51175 (2003)
- F&E Personal nach Sektoren (2004):
 - Unternehmenssektor: 44,2 %
 - Staat: 12,8 %
 - Universitäten: 43,0 %
- Publikationen je Million EinwohnerInnen (2004): ca. 1200 (EU 27-Durchschnitt ca. 700)
- Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPO) je Million Einwohner: 117 (2003), entspricht EU 27-Durchschnitt

*Daten laut Eurostat "Science, Technology and Innovation in Europe", 2008 und Erawatch 2008
1 € = 7,93 NOK



1.4 Allgemeine Darstellung von SINTEF¹⁾ (I)

- SINTEF ist die größte Forschungsorganisation in Norwegen und Skandinavien. Die SINTEF Zentrale ist in Trondheim angesiedelt und eine weitere Hauptniederlassung befindet sich in Oslo. Büros gibt es in Norwegen noch in Bergen, Stavanger, Ålesund und Tromsø.
- Internationale Niederlassungen hat SINTEF an folgenden Orten etabliert: Houston, Texas (USA), Skopje (Frühere Jugoslawische Republik Mazedonien), Hirtshals (Dänemark), Rio de Janeiro (Brasilien). Niederlassungen in Warschau und Krakau (Polen) wurden kürzlich geschlossen
- SINTEF wurde im Jahr 1950 eingerichtet, und zwar vom Norwegischen Institut für Technologie, das heute zur Norwegischen Universität für Wissenschaft und Technologie in Trondheim (NTNU) gehört
- SINTEF hat ca. 2.041 MitarbeiterInnen (zum Stichtag 31.Dezember 2007), davon 1256 in Trondheim und 450 in Oslo, der Rest an anderen Standorten; 218 ausländische MitarbeiterInnen kommen aus 55 Ländern

¹⁾ siehe SINTEF Jahresbericht 2007 und www.sintef.no



1.4 Allgemeine Darstellung von SINTEF (II)

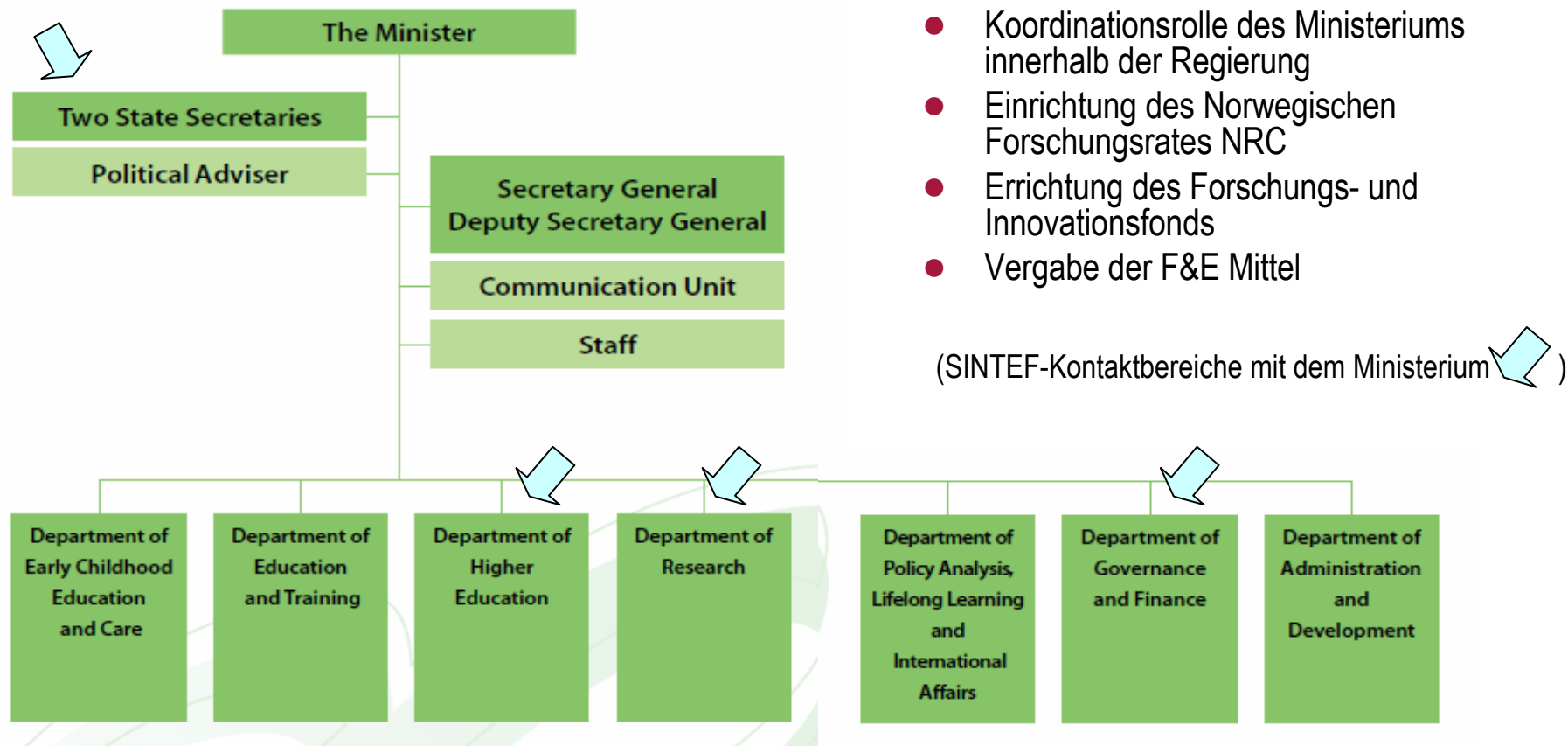
- Die Einnahmen von SINTEF für das Jahr 2007 lagen bei NOK 2271 Mio. (€ 290 Mio¹⁾). Die Investitionen betrugen 2007 € 11,6 Mio.
- Die SINTEF Stiftung und die ihr untergeordneten vier Forschungsunternehmen sind nicht-gewinnorientierte Organisationen. Gewinne werden reinvestiert in Labors, Ausstattung, Personalentwicklung. Allerdings ist die zur SINTEF Gruppe gehörende SINTEF Holding gewinnorientiert; in die Holding werden for-profit, spin-off Aktivitäten, Unternehmensgründungen, Lizenzierung, etc. ausgelagert.
- Die SINTEF-Gruppe betreibt Grundlagenforschung, angewandte F&E, Beratung und Services.
- Mission von SINTEF:
Vision von SINTEF ist „Technologie für eine bessere Gesellschaft“. Die Zielsetzung liegt in einer erhöhten Wertschöpfung, verbesserter Lebensqualität und nachhaltiger Entwicklung.
- SINTEF stellt F&E und damit verbundene Dienstleistungen, die auf fundierten Erkenntnissen der Naturwissenschaften, Medizin und Sozialwissenschaften basieren breit.

1 € = 7,93 NOK



2.1 Governance der Entscheidungsstrukturen für SINTEF (I)

Struktur des Ministeriums für Bildung und Forschung:





2.1 Governance der Entscheidungsstrukturen für SINTEF (II)

Relevante Bereiche des Ministeriums für Bildung und Forschung

- **Higher Education:** Universitätspolitik einschließlich ihrer Forschungsprogramme der postgraduativen Aus- und Weiterbildung, Kooperationen mit Universitäten.
- **Forschung:** Verantwortlich für die Festlegung und Umsetzung der Forschungspolitik („Weißbuch zur Forschung“ für die Forschungsförderung, insbesondere die Basis- und Programmfinanzierung und das Sekretariat des NRC) sowie die internationalen Forschungsk Kooperationen.
- **Governance und Finanzierung:** Das Ministerium koordiniert die Forschungsmittel im Rahmen des Staatshaushalts und ist „Driving Force“ des Ressorts hinsichtlich rechtlicher, finanzieller und organisatorischer Maßnahmen für SINTEF.

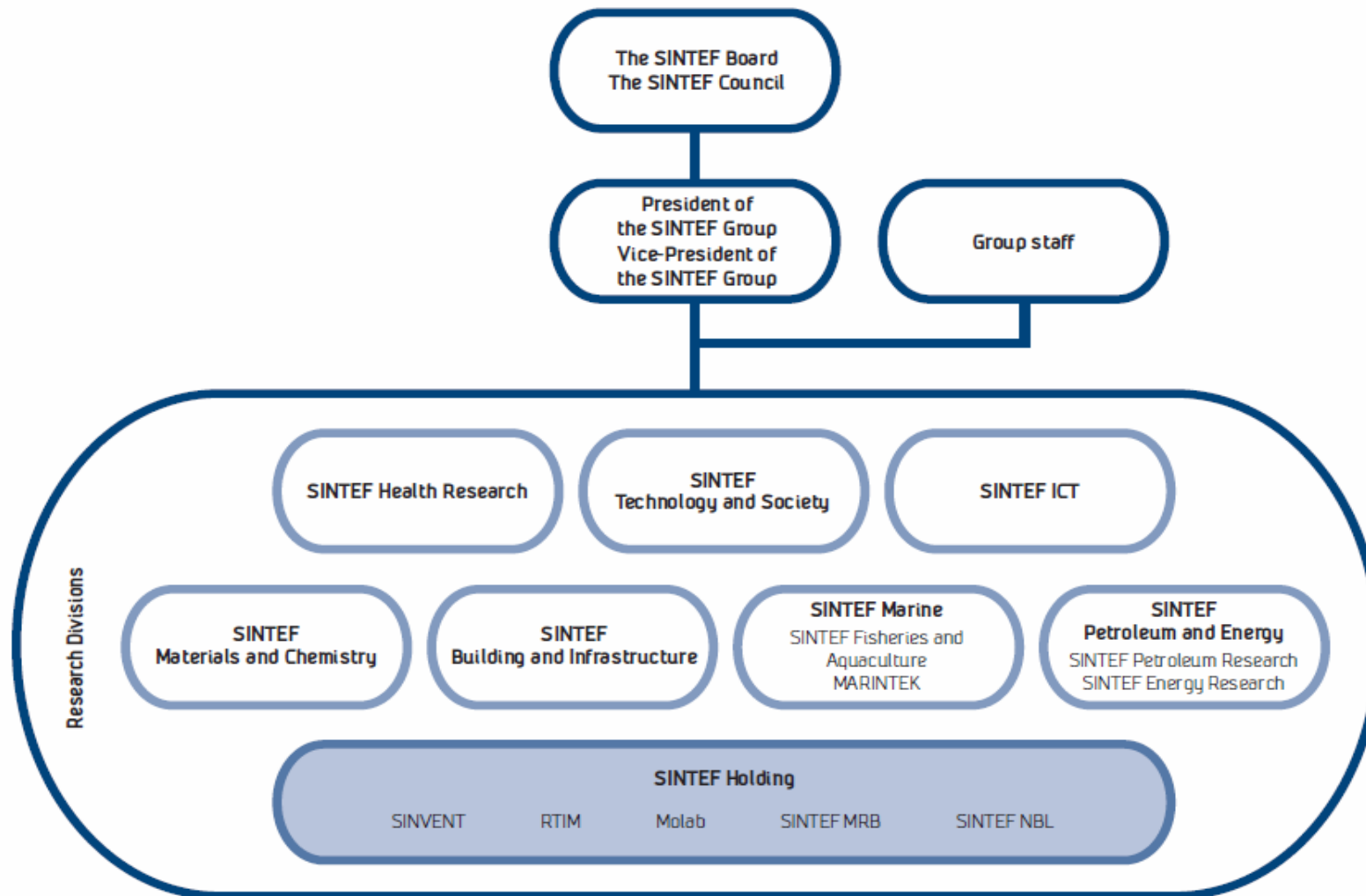


2.1 Governance der Entscheidungsstrukturen für SINTEF (III)

- Die SINTEF Gruppe besteht aus der SINTEF Stiftung, vier der Stiftung untergeordneten Forschungsunternehmen und der SINTEF Holding. Das bestimmende Element in der Gruppe ist die SINTEF Stiftung. Die rechtliche Basis für die Stiftung sind das norwegische Stiftungsrecht und die Statuten der Stiftung.
- Die Präsidentin der SINTEF Gruppe steht an der Spitze von SINTEF. Ihr zur Seite stehen ein Vizepräsident sowie ein zentrales Management Team von ungefähr 30 MitarbeiterInnen, die sich um die wirtschaftliche Entwicklung, Strategie, Qualitätssicherung, PR, Gesundheit und Sicherheit kümmern. Die Präsidentin der SINTEF Gruppe ist gleichzeitig Präsidentin der untergeordneten 4 Forschungsunternehmen, um eine genaue Entscheidungsstruktur zu ermöglichen.
- Der SINTEF Board, der Aufsichtsrat der SINTEF-Gruppe, ist die zentrale Entscheidungsinstitution. Der Aufsichtsrat ist gleichzeitig Vorstand für die Stiftung.
- Eine direkter Entscheidungsdurchgriff in die untergeordneten Bereiche wurde ebenfalls für den Aufsichtsrat etabliert. Der Aufsichtsratsvorsitzende und die Vizevorsitzende der SINTEF Gruppe haben gleichzeitig den Vorsitz in den Aufsichtsräten der Forschungsunternehmen.



2.1 Governance der Entscheidungsstrukturen für SINTEF (IV)





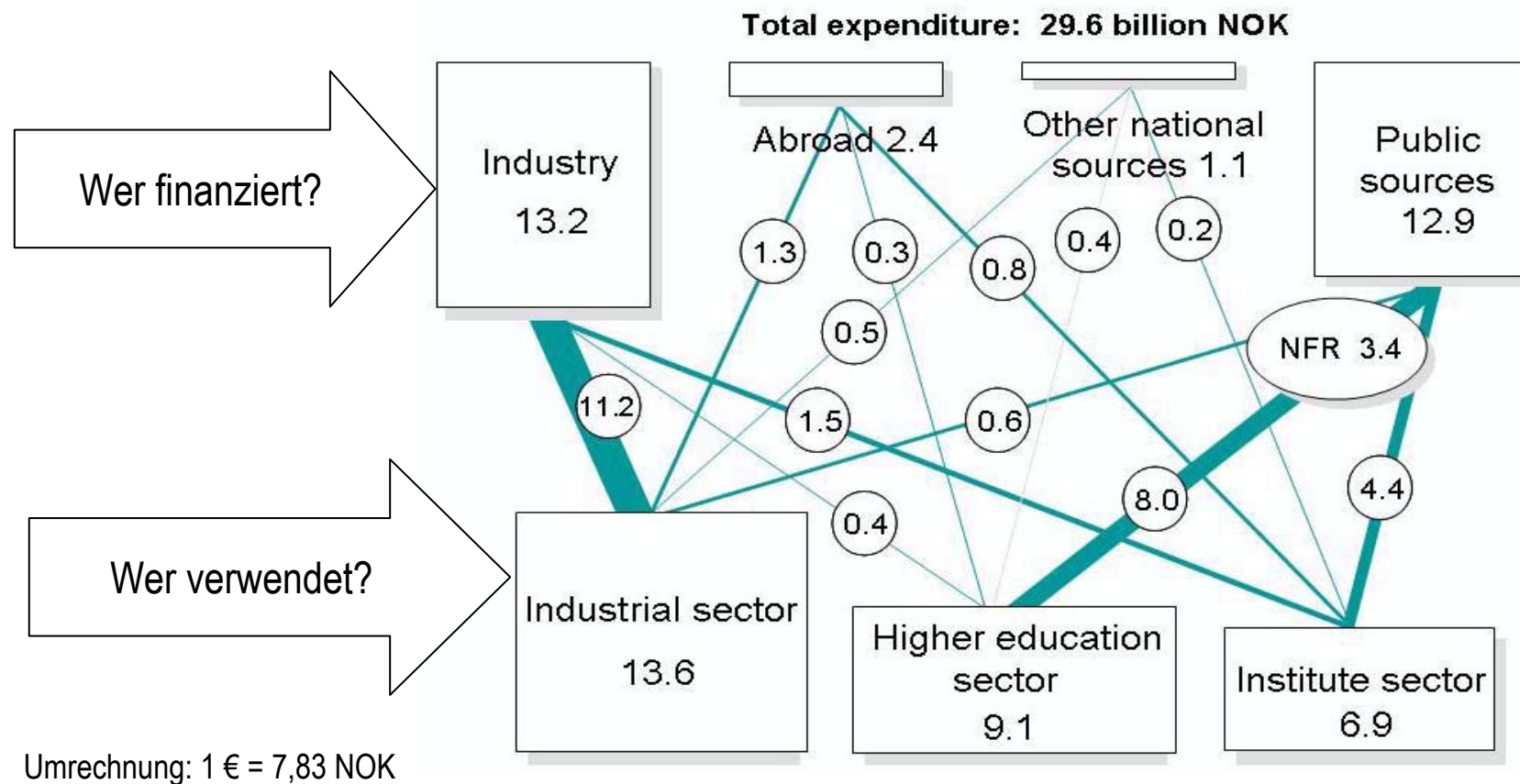
2.1 Governance der Entscheidungsstrukturen für SINTEF (V)

- Der **Aufsichtsrat** setzt sich aus **neun Mitgliedern** zusammen. Vier Mitglieder kommen aus der **norwegischen Industrie**. Der **Norwegische Forschungsrat** verzichtet bewusst auf das Recht eine/n Mitarbeiter/in zu entsenden und benennt lediglich ein Mitglied auf Vorschlag von **SINTEF**. Zwei Mitglieder werden von der **Universität Trondheim** entsandt und drei Mitglieder entsendet die **Mitarbeitervertretung von SINTEF**.
- Der **Aufsichtsrat** tritt etwa monatlich zusammen; seine Zuständigkeit umfasst Entscheidungen über **Strategie, Budget** und die wirtschaftliche Entwicklung der **SINTEF Gruppe**.
- Ein **Stiftungsrat (SINTEF-Council)** führt vor allem beratende Funktionen aus. Die einzige Entscheidungsbefugnis betrifft die Bestellung der Aufsichtsratsmitglieder. Ansonsten berät der Rat etwa über die wissenschaftlichen Ergebnisse, die Internationalisierungsstrategie und die Zukunft von **SINTEF**. Der Stiftungsrat tagt zwei Mal pro Jahr und besteht aus 28 Mitgliedern, die die Universitäten, die Industrie und die **SINTEF MitarbeiterInnen** vertreten.



2.2 Governance der Finanzierungsstrukturen (I)

F&E Ausgaben in Norwegen 2005 (Finanzierungsquellen und Mittelverwendung)



Quelle: NIFU STEP/Statistics Norway



2.2 Governance der Finanzierungsstrukturen (II)

- Die Gesamtaufwendungen für F&E betrugen 2005 NOK 29,6 Mrd. oder € 3,78 Mrd., d.s. 1,53 % BIP gegenüber 2004 von 1,62 % BIP und 2003 von 1,73 % BIP

- F&E Finanzierungsquellen 2005¹⁾

Industrie	NOK 13,2 Mrd.	44,6 %
Staat	NOK 12,9 Mrd.	43,6 %
Ausland	NOK 2,4 Mrd.	8,1 %

Sonstige

Staatliche NOK 1,1 Mrd. 3,7 %

Gesamtmittel NOK 29,6 Mrd.

- F&E Mittelverwendung nach Sektoren (2004)²⁾

Unternehmenssektor	44,2 %
Staatlicher Sektor	12,8 %
Hochschulsektor	43,0 %

- Unterschiede in den Berechnungen existieren zwischen EUROSTAT und den Angaben der nationalen Statistik.

Umrechnung: 1 € = 7,83 NOK

¹⁾ NIFU STEP/Statistics Norway; ²⁾ EUROSTAT 2008





2.2 Governance der Finanzierungsstrukturen (III)

- Der Anteil der öffentlichen Finanzierung in Norwegen betrug 2005 NOK 12,9 Mrd. oder ca. 44 % gegenüber 42 % im Jahre 2003
- Der universitäre Sektor erhielt 2004 ca. 43 % der gesamten F&E Aufwendungen 2004, der staatliche bzw. außeruniversitäre Sektor erhielt 2004 ca. 12,8 % der gesamten F&E Aufwendungen.²⁾
- Insgesamt flossen dem außeruniversitären Sektor NOK 6,9 Mrd. oder 23,3 % der gesamten F&E Aufwendungen in 2005 zu.¹⁾
- Davon stammen NOK 4,4 Mrd. oder 63,8 % aus öffentlichen Mitteln, NOK 1,5 Mrd. oder 21,7 % von der Industrie, NOK 0,8 Mrd. oder 11,6 % aus dem Ausland und NOK 0,2 Mrd. oder 2,9 % aus sonstigen staatlichen Quellen.¹⁾
- Aus dem Ausland flossen NOK 2,4 Mrd. oder 8,1 % der Gesamtaufwendungen. Davon flossen NOK 800 Mio. in den außeruniversitären Sektor, NOK 1,3 Mrd. in den industriellen Sektor und NOK 300 Mio. in den Universitätssektor.¹⁾

¹⁾ NIFU STEP/Statistics Norway; ²⁾ EUROSTAT 2008

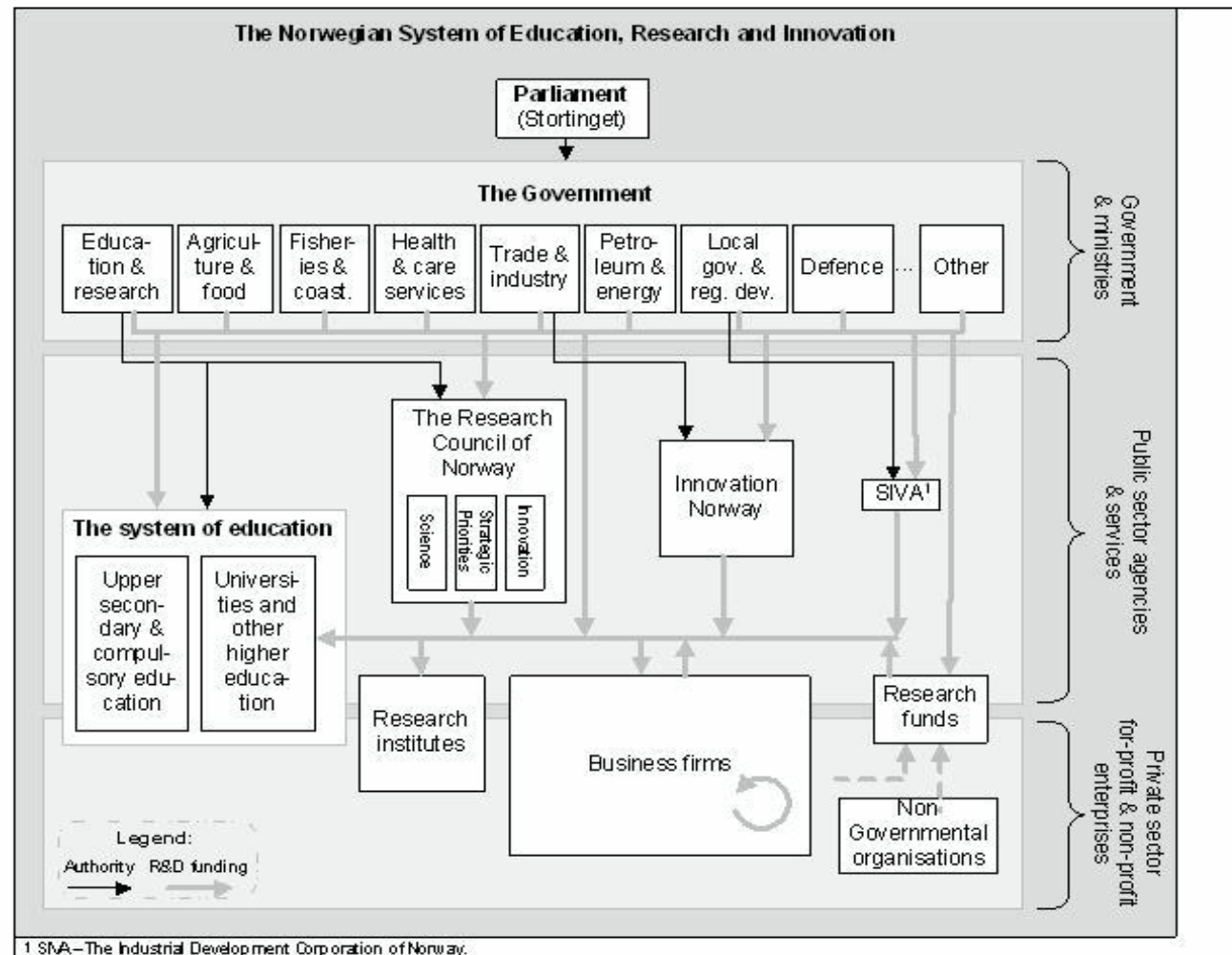


2.2 Governance der Finanzierungsstrukturen (IV)

- Aufteilung der staatlichen F&E Mittel (2007) auf Ressorts:
 - Ministerium für Bildung und Forschung: 52 %
(Hauptförderer für Biotechnologie und Nanotechnologie)
 - Ministerium für Gesundheit und Soziales: 11 %
(Hauptförderer für Gesundheitsthemen)
 - Ministerium für Handel und Industrie: 9 %
(Hauptförderer für Meeresforschung und ICT)
 - Ministerium für Fischerei und Küstenangelegenheiten: 4 %
(Hauptförderer für Lebensmittelforschung)
 - u.a.
- Diese Förderbereiche sind Teil des Strategischen Programms Norwegens



2.2 Governance der Finanzierungsstrukturen (V)





2.2 Governance der Finanzierungsstrukturen von SINTEF¹⁾ (VI)

- Das Finanzergebnis 2007 war das Beste in der Geschichte von SINTEF. Einer der Gründe lag im Verkauf der Firma NACRE a.s., an der SINTEF 6 % Anteile hielt.
- Das Finanzierungsprofil von SINTEF stellt sich wie folgt dar:

in Mio. NOK	2006		2007	
Aufträge In- und Ausland	1.484,0	75,8%	1.770,0	78,0%
Programmförderung	350,2	17,8%	386,0	17,0%
Basisfinanzierung	68,3	3,5%	64,0	2,8%
Sonstige	57,0	2,9%	51,2	2,2%
<i>Gesamteinnahmen</i>	<i>1.959,5</i>	<i>100,0%</i>	<i>2.271,2</i>	<i>100,0%</i>

- Programmförderung des NRC für wettbewerbliche Projekte.
- In den Aufträgen sind ca. 50 % Projektförderungen des NRC an die Industrie inkludiert.
- Auslandseinnahmen betrugen 12 % der Gesamteinnahmen für 2006 und 14 % der Gesamteinnahmen für 2007.

¹⁾ Quelle: Jahresbericht 2007, Interviews



2.3 Governance der Wissensproduktion

- Die SINTEF Strategie wird vom Aufsichtsrat beschlossen und ist längerfristig auf vier bis fünf Jahre ausgelegt
- Unternehmensrichtlinien sind in den Statuten der Stiftung, in den Statuten der Institute und in den „shareholder agreements“ der Forschungsunternehmen fixiert und legen die Institute auf die gemeinsame Gruppenstrategie fest und verpflichten die Institute zur Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe
- Auf Ebene der SINTEF-Gruppe werden jedes Monat für jedes Institut „key performance indicators“ kalkuliert, die die wirtschaftliche Entwicklung, Publikationen und Aufträge der Institute messen. Diese interne Evaluierung bietet dann eine Basis für die Budgetzuteilung
- Die Basis für Förderungen durch den Norwegischen Forschungsrat sind Förderverträge. Für die Förderverträge muß jährlich Bericht gelegt werden; zusätzlich sind während des Jahres zwei Zwischenberichte abzuliefern. Die Berichte werden vom Forschungsrat begutachtet. Der Forschungsrat gibt auch internationale Evaluierungen der Forschungsinstitute in Auftrag



2.4 Steuerungs- und Veränderungsmechanismen SINTEF (I)

- Steuerung von SINTEF erfolgt stark aus dem Unternehmen selbst heraus. Ein Treffen des Gruppenmanagements findet einmal im Monat für einen ganzen Tag statt. In diesem Gremium, das die Exekutiv-Vizepräsidenten der SINTEF Forschungsbereiche, die Präsidenten der vier Forschungsunternehmen, die Direktoren der Institute, die Gruppenpräsidentin, den Vizepräsidenten, PR und Personaldirektor zusammenbringt, werden die Gruppenstrategie, Veränderungen, etc. vorbereitet, die dann vom Aufsichtsrat entschieden werden.
- Der Aufsichtsrat trifft die zentralen Entscheidungen bei SINTEF und übernimmt hiermit eine wichtige Steuerungsfunktion.
- Der Stiftungsrat erfüllt beratende und Kontrollfunktion für die Gruppe gemäß den gesetzlichen Verpflichtungen einer Stiftung
- Da 45 % der Einnahmen (2007) aus dem Wirtschaftssektor stammen, hat der „Markt“ großen Einfluss auf die Gestaltung der Forschungsthemen



2.4 Steuerungs- und Veränderungsmechanismen SINTEF (II)

- Öffentliche Einrichtungen haben begrenzten Einfluss auf Veränderungen bei SINTEF
- Der Norwegische Forschungsrat beeinflusst durch seine thematischen Prioritäten und Förderinstrumente die Ausrichtung der SINTEF-Gruppe indirekt
- Von SINTEF werden die strategischen Vorgaben der Regierung in Betracht gezogen; etwa werden die breiten strategischen Vorgaben des Weißbuches der Regierung zur Forschungspolitik an das norwegische Parlament aus dem Jahr 2005 berücksichtigt
- Der norwegische Forschungsrat hat sich nach seiner 2003 erfolgten Reorganisation zu einem wirksamen Instrument der Forschungspolitik entwickelt
- Der norwegische Forschungsrat lässt Forschungsprogramme und Institute periodisch evaluieren und legt die Berichte öffentlich auf. Die Ergebnisse der Evaluierung führen zu Anpassungs- und Veränderungsmaßnahmen innerhalb der Institute



3.1 Stellenwert der RTO's in der nationalen Innovationspolitik (I)

- Als größte nationale RTO und größte RTO in Skandinavien kommt der SINTEF-Gruppe im norwegischen Innovationssystem eine herausragende Bedeutung zu. Zahlen belegen diesen Stellenwert: Der Jahresumsatz von SINTEF lag im Jahr 2007 bei NOK 2,27 Mrd. (€ 290 Mio.) und es erzielte damit beinahe zwei Drittel des Umsatzes aller dreizehn angewandten norwegischen Technologieinstitute zusammengenommen. SINTEF führt 60% der technologischen Forschung in Norwegen durch; es ist in Trondheim der größte private Arbeitgeber.
- SINTEF ist ein wichtiger Forschungspartner und Forschungszuarbeiter für die Industrie; Aufträge der norwegischen Industrie machen 45% der Einnahmen von SINTEF aus.
- Eine enge Anbindung besteht an die Universitäten Trondheim und Oslo. Die Zusammenarbeit reicht von Personalaustausch und gemeinsamen Projekten bis zu gemeinsamen Forschungslabors („Gemini Centres“).

1 € = NOK 7,83





3.1 Stellenwert der RTO's in der nationalen Innovationspolitik (II)

- SINTEF hat somit eine wichtige **Brückenfunktion** in einer Innovationskette Ausbildung-Forschung-Anwendung; im norwegischen Innovationssystem steht SINTEF als in erster Linie angewandtes Forschungsinstitut zwischen Ausbildung und Grundlagenforschung an den Universitäten und Anwendung von Forschung in der Industrie
- Alle RTO's insgesamt nehmen 23,3 % der gesamten F&E Mittel (NOK 6,9 Mrd.) in Anspruch. Dies entspricht ca. 50 % aller F&E Mittel der norwegischen Industrie, womit die RTO's zur zweitwichtigsten F&E Gruppe des Landes gehören
- Die öffentliche Hand trägt mit NOK 4,4 Mrd. oder 64 % den größten Anteil an der Finanzierung der RTO's



3.2 Priority Setting, strategische Ausrichtung der RTO's (I)

- Die Prioritätensetzung ist bei SINTEF in erster Linie durch den „Markt“ bestimmt. Der hohe Anteil an nationaler industrieller Auftragsforschung von 45% der Einnahmen beeinflusst maßgebend die thematischen Prioritäten
- Die Ausrichtung ist zunehmend auch durch SINTEF selbst bestimmt; selbstbestimmte Grundlagenforschung nimmt in den letzten Jahren im Vergleich zu angewandter Forschung zu (siehe Weißbuch zur Forschung 2005)
- Thematische Prioritäten und Förderinstrumente des Norwegischen Forschungsrates haben ebenfalls Relevanz für die strategische Ausrichtung. Politische Prioritäten der Regierung bestimmen zum Teil die Budgets für einzelne Forschungsbereiche des Forschungsrates (z.B: Klima) und schlagen ebenfalls auf SINTEF durch. Prioritäten der Regierung wie etwa im „Weißbuch zur Forschung“ formuliert, werden von SINTEF ebenfalls berücksichtigt
- Prioritäten der internationalen und insbesondere europäischen Forschung nehmen an Relevanz für die Ausrichtung zu. Die Teilnahme am 7. EU Forschungsrahmenprogrammen ist eine Priorität für SINTEF; Zielvorgabe ist, eine Verdoppelung der Projekte im Vergleich zum 6. Forschungsrahmenprogramm



3.2 Priority Setting, strategische Ausrichtung der RTO's (II)

- Das „2005 Weißbuch zur Forschung“ (2005) der Regierung legte 3 strukturelle Prioritäten für die norwegische Forschung fest:
 - Steigerung der Internationalisierung
 - Erhöhung des Anteils an Basisforschung
 - Stimulierung von forschungsbasierten Innovationen
- Weiters identifiziert das „Weißbuch zur Forschung“ folgende Prioritäten:
 - 4 thematische Prioritäten:*
 - Energie- und Umweltforschung: 28 %
 - Lebensmittelforschung: 5 %
 - Gesundheitsforschung: 16 %
 - Marine / Maritime Forschung: 6 %
 - 4 technologische Prioritäten:*
 - Informations- und Informationstechnologien (ICT): 23 %
 - Biotechnologie: 7 %
 - Nanotechnologie / Advanced Materials: 6 %



3.3 Vernetzung mit Politikebenen SINTEF (I)

- Die Regionen haben hohe Relevanz für SINTEF. SINTEF betreibt zum Einen „Forschung für die Regionen“. Zum Anderen unterhält SINTEF regionale Niederlassungen
- Neben der SINTEF-Zentrale sind ca. 75 % der Forscher am Campus des NTNU in Trondheim angesiedelt. Eine weitere Hauptniederlassung befindet sich in Oslo und Büros sind in Ålesund, Bergen, Stavanger und Tromsø angesiedelt
- Es ist erklärtes Ziel von SINTEF, über diese regionalen Büros die Nähe zu den Kunden zu gewährleisten. Bergen und Stavanger sind demzufolge eine Verbindung zur Öl- und Ålesund zur Fischindustrie
- Internationalisierung hat ebenfalls hohe Priorität für SINTEF. Schwerpunkte sind:
 - Beteiligung an den EU-Forschungsrahmenprogrammen; Zielvorgabe ist, die Beteiligung im 7. Rahmenprogramm im Vergleich zum vorhergehenden 6. Rahmenprogramm zu verdoppeln
 - Forcierung internationaler Aufträge der Industrie, die einen relevanten Beitrag zu den Einnahmen bringen (derzeit 14 % der Gesamteinnahmen)



3.3 Vernetzung mit Politikebenen SINTEF (II)

- SINTEF hat internationale Büros eingerichtet, wie in Houston, Texas (USA), Skopje (Frühere Jugoslawische Republik Mazedonien), Hirtshals (Dänemark) und Rio de Janeiro (Brasilien). Niederlassungen in Warschau und Krakau (Polen) wurden kürzlich geschlossen
- Maßnahmen und Initiativen wurden von SINTEF gesetzt, um die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen der Industrie zu fördern, Beispiele sind:
 - Ab 2008 wird es möglich sein, in Zusammenarbeit zwischen Industrie und Universitäten Doktorarbeiten durchzuführen (Industrial PhD Fellowship)
 - VRI – Regionale Zusammenarbeit zur Erhöhung der regionalen F&E Bemühungen (2007)
 - ARENZ – Innovation in Netzwerken zwischen regionalen Industrieclustern, F&E Einrichtungen und öffentlicher Hand (2002)
 - CRI Schema – Förderung der Langzeitforschung zwischen F&E-intensiven Industrien und prominenten Forschergruppen (2006)



3.4 Vernetzung mit Politikfeldern SINTEF

- SINTEF leistet durch den Bereich Technologie und Gesellschaft Beratungsaufgaben für norwegische Ministerien und wickelt öffentlich geförderte Forschungsprojekte ab
- Einen starken Bezug hat SINTEF insbesondere zur Energie- und Fischereipolitik, da für Öl- und Fischereiindustrie viel Auftragsforschung betrieben wird
- In der Technologie- und Innovationspolitik nimmt SINTEF als in erster Linie angewandtes Forschungsinstitut eine wichtige Brückenfunktion zwischen der Ausbildung und Grundlagenforschung an den Universitäten und der Technologieanwendung in der Industrie ein
- Für die Wirtschaftspolitik stellt SINTEF einen wichtigen Problemlöser für technologische Problemstellungen dar
- In der Bildungspolitik hat SINTEF Bedeutung als enger Partner der Universitäten Trondheim und Oslo



4. Initiativen zur Leistungsverbesserung (I)

- Das Ministerium für Forschung Bildung wurde 2007 reorganisiert und das große Aufgabengebiet in 2 Ministerien geteilt in Ministerium für Unterricht und in Ministerium für Forschung und höhere Bildungseinrichtungen
- Ebenfalls 2007 hat der Minister für Öl und Energie ein Gremium ENERGIE 21 zur Vereinheitlichung der Energieforschungsprogramme ins Leben gerufen
- Ein neues Weißbuch zur Forschung wird gerade neu erstellt und wird Ende 2008 veröffentlicht werden
- Neue Prioritätensetzung bzw. Anpassungen in den thematischen Schwerpunkten, wie z.B. Energie und Umweltforschung sowie in den Technologieschwerpunkten wie ICT, Biotechnologie und Nanotechnologie sind zu erwarten
- Strukturelle Prioritäten durch Erhöhung der Fördermittel betreffen
 - Teilnahme an EU-Forschungsrahmenprogrammen
 - Erhöhung der Planstellen für Doktoratsstudenten durch Entwicklung von Exzellenzzentren
 - Steuerliche Ermäßigung für industrielle Forschung



4. Initiativen zur Leistungsverbesserung durch SINTEF (II)

- Der Institutssektor nimmt in Norwegen generell eine wichtige Position im Innovationssystem ein, da die RTO's 45 % aller öffentlichen F&E Mittel in Anspruch nehmen.
- SINTEF als größtes Technologie-Forschungsunternehmen hat große Bedeutung als
- Forschungspartner für die Industrie, was sich im hohen Anteil der Auftragsforschung der norwegischen Industrie von 45 % ihrer Gesamteinnahmen widerspiegelt.
- Eigene Förderinstrumente des Forschungsrates stimulieren diese Auftragstätigkeiten; etwa können Unternehmen in bestimmten Förderschienen industrielle Projekte beantragen und diese dann an SINTEF als Untervertragsnehmer weitergeben.
- Dieses Förderinstrument verzerrt damit einen internationalen Vergleich für die Finanzierungsstruktur, weshalb der Anteil zu Programmförderungen untypisch erscheint.
- Der Ausbildungs- und Forschungsauftrag der Universitäten Trondheim und Oslo wird durch deren enge Vernetzung mit SINTEF optimiert
- Durch die staatlichen Förderprogramme zur Stimulierung der internationalen Forschungsk Kooperationen, insbesondere mit der EU, kann für die norwegische Wirtschaft ein Wettbewerbsvorteil geschaffen werden.



5. RTO's als Politikinstrument

- Die Verwendung als Politikinstrument durch öffentliche „policy maker“ ist aufgrund der Rechtsform von SINTEF allerdings begrenzt. Dennoch werden Prioritäten von SINTEF in erster Linie durch den „Forschungs-Markt“ getrieben, der wiederum durch staatliche Forschungsförderung beeinflusst wird.
- Beispiele derartiger Stimulierungen durch die Förderprogramme des Nationalen Forschungsrats sind „die strukturellen Prioritätensetzungen“ (z.B. Teilnahme an EU/FRP), die „thematischen Schwerpunktsetzungen“ (z.B. Marineforschung) oder die „technologischen Schwerpunkte“ (z.B. Informationstechnologien).
- Der norwegische Forschungsrat macht die Vergabe von Basis- und Programmfördermittel von periodischen Evaluierungen durch internationale Peer Reviews abhängig.



6. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen (I)

- Die norwegischen F&E Aufwendungen liegen mit 1,62 % BIP (2004) sogar unter dem Durchschnitt der EU-27 von 1,84 % (2005).
- Während die F&E Ausgaben der öffentlichen Hand in den letzten Jahren gestiegen sind, sind die der Wirtschaft gesunken.
- Die Koordination für F&E hat das Ministerium für Bildung und Forschung (seit 2008 für Forschung und höhere Ausbildung) inne, die Kompetenzen sind klar festgelegt.
- Die Umsetzung der Forschungspolitik liegt beim norwegischen Forschungsrat.
- Die größte Universität in Norwegen ist die Technische Universität NTNU in Trondheim, die auch Gründer von SINTEF ist.
- Die SINTEF-Gruppe ist die größte norwegische Forschungseinrichtung (2041 MitarbeiterInnen) mit der SINTEF-Stiftung (mit 5 Forschungsbereichen und 4 der Stiftung untergeordneten Forschungsunternehmen) und der SINTEF-Holding.
- Die SINTEF-Gruppe führt 60 % der technologischen Forschung in Norwegen durch und ist der größte private Arbeitgeber in Trondheim.



6. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen (II)

- Die SINTEF-Gruppe ist relativ unabhängig vom Staat und von ihrer Gründungsuniversität, da sie als Stiftung geführt wird.
- Die F&E Finanzierungsquellen 2005:
Der Staat erbringt ca. 48 % aller F&E Finanzierungen, die Wirtschaft ca. 45 %, das Ausland etwa 7 %.¹⁾
- Die F&E Mittelverwendung 2005:
Die außeruniversitären Einrichtungen bekommen ca. 23 %, die Universitäten ca. 31 % aller Forschungsaufwendungen. Bezogen auf die staatliche Finanzierung alleine sind das 34 %.¹⁾
- SINTEF nimmt F&E Mittel aus der Auftragsforschung (In- und Ausland) in Höhe von 78 % ein. Die Programmfinanzierung beträgt 17 %, die Basisfinanzierung ca. 3 % (2007).
- Der hohe Anteil der Auftragsforschung bei SINTEF liegt zum Teil auch an dem staatlichen Förderprogramm für Forschungsaufträge aus der Wirtschaft, die direkt SINTEF zugute kommen.

¹⁾ NIFU STEP/Statistics Norway



6. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen (III)

- Die Schwerpunkte der norwegischen Forschungspolitik sind im sog. Weißbuch der Forschung (2005) festgeschrieben. Dieses wird gerade überarbeitet (neue Version Ende 2008)
- Das Weißbuch der Forschung legt 3 strukturelle Prioritäten fest:
 - Steigerung der Internationalisierung
 - Erhöhung des Anteils an Basisforschung
 - Stimulierung von forschungsbasierten Innovationen
- Der norwegische Forschungsrat hat eine Evaluierungsprozedur festgelegt, nach der alle RTO's nach periodischen Intervallen durch ein international besetztes Peer Review evaluiert werden
- Die RTO's sind mit ca. 50 % der F&E Mittel des Industriesektors die zweitgrößte Forschungsgruppe Norwegens
- Die öffentliche Hand trägt mit 64 % den größten Anteil an der Finanzierung der RTO's



6. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen (IV)

Charakteristiken von SINTEF:

- SINTEF hat eine enge Anbindung an Universitäten, nicht nur personell sondern auch örtlich und institutionell – gemeinsame Laboratorien (Gemini Labs) – schafft Synergien und Kostenreduktionen.
- Enge Anbindung an Industrie, hoher Anteil an Auftragsforschung, teilweise durch Förderprogramme bedingt.
- Innovationskette Universität-SINTEF-Industrie, mit eng verknüpften Verbindungen. ermöglicht problemlosen know-how und Personaltransfer.
- „Lean Management“ mit vielen ausgelagerten Dienstleistungen und nur kleinem zentralen Management.
- Hohe Freiheit bei Strategieentscheidungen, abhängig vom Forschungsmarkt.
- Aktives IPR Management, ausgefeilte Spin-off Strategie mit Beteiligung an Spin-off Unternehmen.
- Zurückhaltung der öffentlichen Stellen im Aufsichtsrat des Institutes – freiwilliges Zurücknehmen des Einflusses des Forschungsrates.
- Vergabe von Basisfinanzierung des Forschungsrates auf Basis von Output-Messung geplant.
- Erhöhung des Anteiles der Grundlagenforschung im Vergleich zur angewandten Forschung durch geeignete Forschungsförderung angestrebt.



7. Anhang SINTEF

- **Literaturverzeichnis:**
Erawatch, Web-Seite www.cordis.europe.eu/erawatch
Eurostat (2008), Science, Technology and Innovation in Europe, News Release 34/2008
Eurostat (2008), Science, Technology and Innovation in Europe, Luxembourg
SINTEF, Jahresbericht 2007, Trondheim, Norwegen
SINTEF, Webseite, www.sintef.no
Norwegischer Forschungsrat, Web-Seite www.forskningsradet.no
Norwegische Regierung, Web-Seite <http://www.regjeringen.no>
Norwegische Universität für Wissenschaft und Technologie, Web Seite www.ntnu.no
NIFU STEP / Statistik Norwegen
- **Interviewte Personen:**
Dr. Egil Eike, Direktor, Norwegischer Forschungsrat, Interview am 15. Mai 2008, Oslo, Norwegen
Dr. Janne Langseth, Leiter Strategie, SINTEF, Interview am 16. Mai 2008, Trondheim, Norwegen



Public Governance in Österreich

- Republik Österreich,
Hauptstadt: Wien
- Fläche: 83.871 km²
- Einwohner: 8,348.233
- Bevölkerungsdichte:
99,5 pro km²
- BIP/Einwohner: USD 37.117,-
(nominal, 2007)
- F&E: 2,54 % BIP (2007), 2,23 % (2004)





1. Forschungspolitische Rahmenbedingungen

1.1 Forschungspolitisches Umfeld¹⁾ (I)

- In Österreich haben auf Bundesebene in erster Linie die folgenden drei Ministerien Zuständigkeiten für F&E: das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWF), das vor allem für die grundlagenorientierte Forschung zuständig ist, sowie das BM für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und das BM für Wirtschaft und Arbeit (BMA), die beide vor allem für die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung zuständig sind (Kompetenzen und Bezeichnungen der Ministerien ändern sich).
- Zwei Beiräte beraten die Regierung in Wissenschafts- und Forschungsangelegenheiten. Der Österreichische Wissenschaftsrat berät das BM für Wissenschaft und Forschung und andere öffentliche „Policy Maker“ hinsichtlich des Universitätssektors. Der Österreichische Rat für Forschung und Technologieentwicklung (8 Mitglieder) berät die Bundesregierung in allen Fragen der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik.
- Forschung wird in Österreich in erster Linie durch zwei Organisationen gefördert: Der Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung (FWF) fördert Grundlagenforschung und die Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) fördert in erster Linie anwendungsorientierte Forschung.

¹⁾ Informationen laut <http://cordis.europa.eu/erawatch>



1.1 Forschungspolitisches Umfeld¹⁾ (II)

- Für Technologieentwicklung im Unternehmenssektor und Förderung von Patentierung steht mit der Austria Wirtschaftsservice (AWS) ein weiteres Förderinstrument zur Verfügung. Zusätzlich gibt es noch regionale Forschungsförderungen der Länder.
- Das BMVIT, das den größten Teil der staatlichen F&E Mittel vergibt, ist an der FFG und mehrheitlich an den Austrian Research Centers (ARC) beteiligt. Zusammen mit dem BMWF ist das BMVIT auch verantwortlich für den FWF, dem wichtigsten Förderinstrument der Grundlagenforschung.
- Das BMWF ist zuständig für die tertiäre Ausbildung und die Grundlagenforschung in Österreich wie z.B. an Universitäten und Fachhochschulen an den ÖAW-Instituten an der Ludwig Boltzmann Forschungsgesellschaft (LBG). Gemeinsam mit dem BMVIT ist das BMWF zuständig für den FWF und der FFG.
- Das BMWA ist an der FFG und der AWS beteiligt und zuständig für die Christian Doppler Forschungsgesellschaft (CDG).
- Das Bundesministerium für Finanzen (BMF) fördert das Institut für höhere Studien (IHS) und das WIFO.

¹⁾ Informationen laut <http://cordis.europa.eu/erawatch>



1.2 Österreichische Forschungslandschaft ¹⁾ (I)

- Im Universitätssektor sind die 21 öffentlichen Universitäten in der Forschung dominant und betreiben mehr als 90% der Forschung in diesem Sektor. Daneben gibt es noch 10 private Universitäten und eine Vielzahl von Fachhochschulen.
- Im Bereich der öffentlichen Forschungsinstitute sind die Austrian Research Centers (ARC) die größte Einrichtung. Auf regionaler Ebene haben mehrere Bundesländer Forschungsinstitute gegründet, wie etwa Joanneum Research, Salzburg Research und Upper Austrian Research.
- Ebenfalls in den Bereich der öffentlichen Forschungseinrichtungen gehören die Österreichische Akademie der Wissenschaften, die Grundlagenorientierte Forschung betreibt und die Kompetenzzentren, die Forschungseinrichtungen und Unternehmen vernetzen.
- Der Wirtschaft leistet in Österreich einen wesentlichen Beitrag zur Forschungsleistung; große Technologie- und Pharmaunternehmen sowie ausländische Konzerne spielen hier eine wichtige Rolle.

¹⁾ Informationen laut <http://cordis.europa.eu/erawatch>

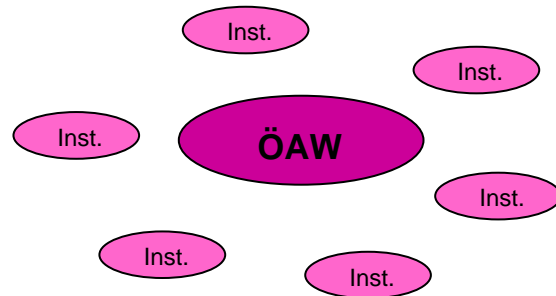


1.2 Österreichische Forschungslandschaft (II)

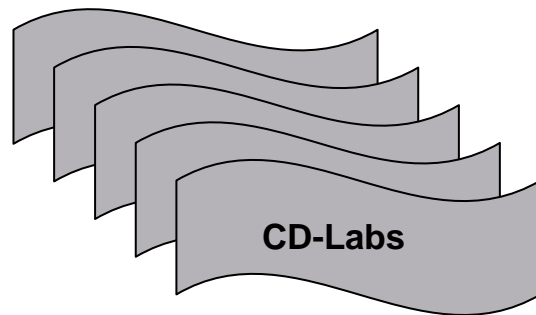
- Die Austrian Cooperative Research (ACR) ist eine Vereinigung von 17 kooperativen Forschungseinrichtungen mit starkem Branchenbezug. Im Jahr 2007 waren ca. 550 Mitarbeiter in diesen Instituten tätig.
- Die Ludwig Boltzmann Forschungsgesellschaft (LBG) ist eine private Trägerorganisation für 21 Institute in 8 Clustern mit ca. 250 Mitarbeitern und beschäftigt sich mit geistes-, sozial- und kulturwissenschaftlichen Fragestellungen.
- Die Christian Doppler Forschungsgesellschaften (CDG) wurden an Universitäten oder außeruniversitären Forschungsinstituten für max. 7 Jahre eingerichtet. Derzeit gibt es über 50 Labors.
- Die ÖAW betreibt 28 grundlagenorientierte Forschungsinstitute mit ca. 1.100 Mitarbeitern.
- Das Joanneum Research (JR) ist die angewandte Forschungsgesellschaft des Landes Steiermark mit insgesamt 384 Mitarbeitern in 14 Instituten, zusammengefasst in 6 Divisionen.



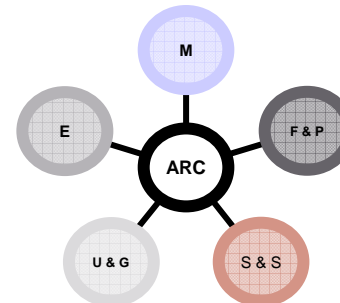
1.2 Österreichische Forschungslandschaft (III)



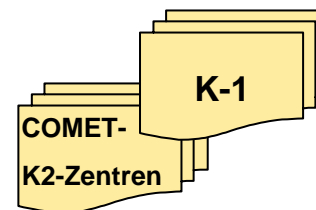
Anwendungsorientierte Grundlagenforschung



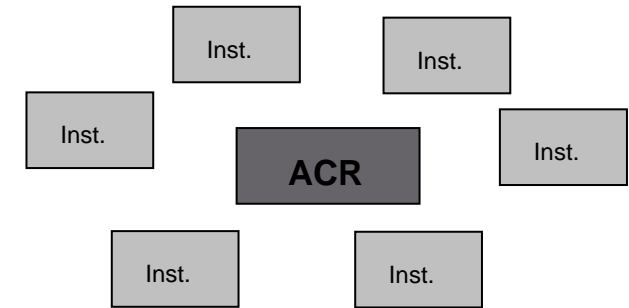
Anwendungsorientierte Grundlagenforschung zwischen Universitäten und Industriepartnern



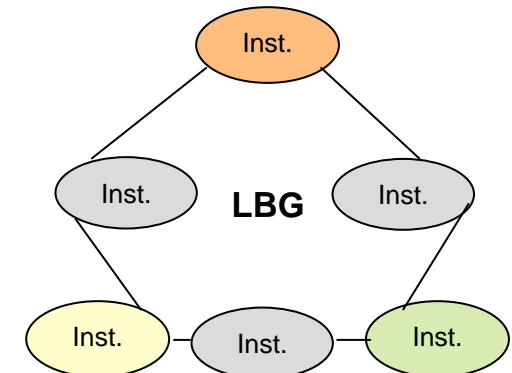
Angewandte Forschung für Österreich



Kompetenzzentrenprogramm Wissenschaft/Wirtschaft



Forschungs- & Prüfinstitut mit Branchenbezug



Gesellschaftsrelevante Forschung



1.3 FTI-Indikatoren – Österreich¹⁾

- **Ausgaben für Forschung & Entwicklung (F&E) in % des Bruttoinlandproduktes (BIP):** 2,45% (2006) bzw. 2,54 % (2007), in absoluten Zahlen: € 6.324 Mio (2006) bzw. € 6.833 Mio. (2007).
- **Aufteilung der F&E Ausgaben 2007 ²⁾**

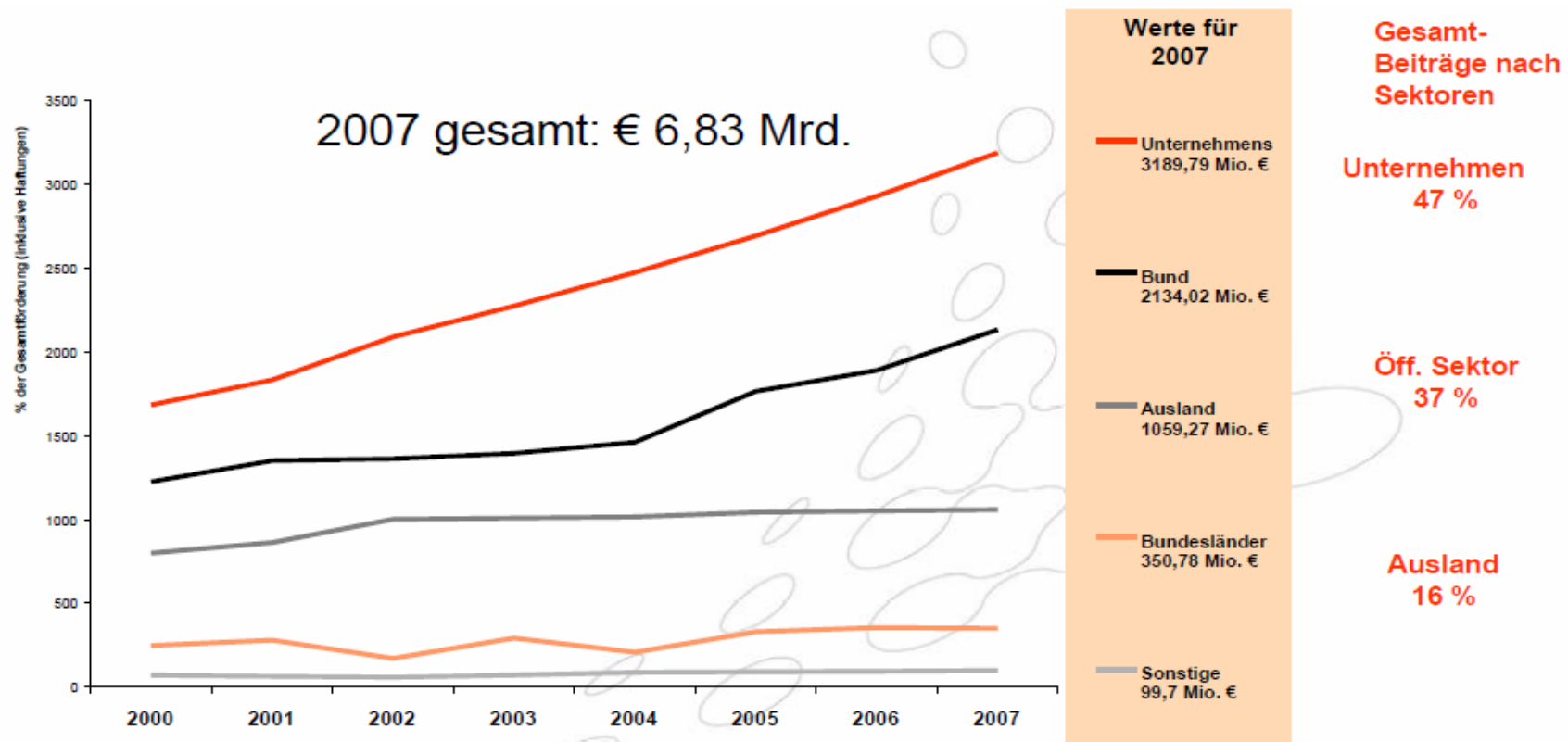
Unternehmenssektor	€ 3,19 Mrd. = 46,7 %
Bund und Länder	€ 2,56 Mrd. = 37,4 %
Ausland	€ 1,06 Mrd. = 15,5 %
Sonstiges	0,4 %
- **F&E Personal (Köpfe) in % der Gesamtbeschäftigung:** 1,98% (2004); F&E Personal in absoluten Zahlen: 74.191 (2004); Zahl der Forscher (2004): 42.811;
- **Aufteilung der F&E Personals (Köpfe) in %**

Unternehmenssektor	53 %
Staatlicher Sektor	7 %
Universitätssektor	40 %
- **Publikationen je Million EinwohnerInnen (2004):** ~ 1000
- **Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPO) je Million Einwohner:** 195 (2003)

Quellen: ¹⁾ Daten laut Eurostat "news release, 34/2008", Eurostat "Science, Technology and Innovation in Europe", 2008 und Erawatch 2008; ²⁾ Quelle: Forschungsbericht 2007



1.4 Entwicklung der F&E Quote in Österreich



Quelle: Statistik Austria; Durchschnittsberechnung und Darstellung: FFG



1.5 Allgemeine Darstellung ARC¹⁾ (I)

- Die Austrian Research Centers (ARC) sind die größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung in Österreich. Die ARC teilen sich auf zehn Standorte in Österreich auf, wobei der Hauptstandort in Seibersdorf in der Nähe von Wien liegt. Die anderen Standorte sind in Graz, Hall in Tirol, Innsbruck, Leoben, Linz, Ranshofen, Salzburg, Wien und Wiener Neustadt.
- Die ARC entstanden aus der 1956 gegründeten „Österreichische[n] Studiengesellschaft für Atomenergie Ges.m.b.H.“, und widmete sich ursprünglich Forschungen zur friedlichen Nutzung der Kernenergie.
- Die ARC haben 976 MitarbeiterInnen (in Vollzeitäquivalenten 916,2 MitarbeiterInnen, zum Stichtag 31.Dezember 2007).
- Die Einnahmen der ARC für das Jahr 2007 lagen bei € 126,3 Mio.

¹⁾ Quelle: ARC Jahresbericht 2007 und www.arcs.ac.at



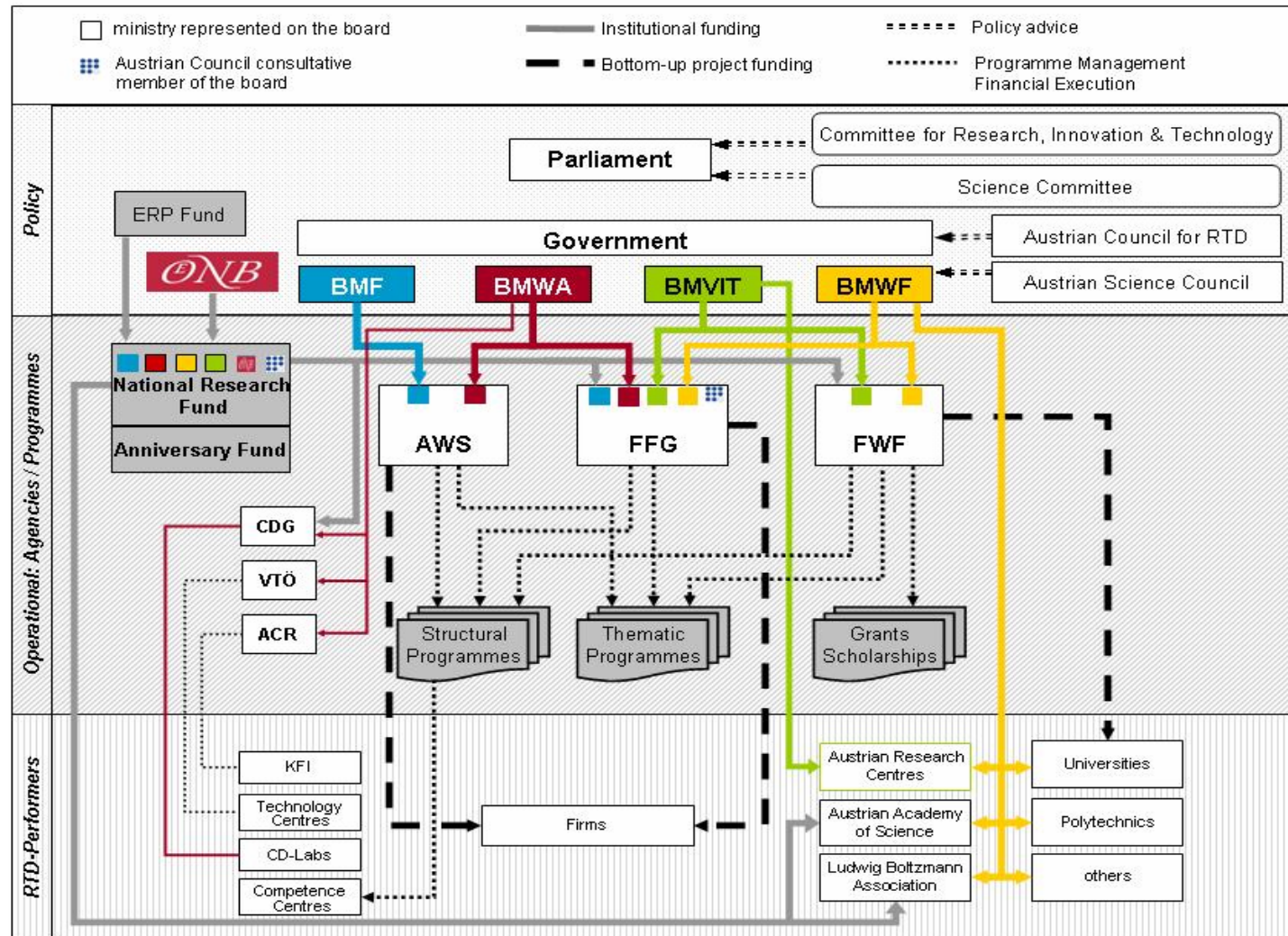
1.5 Allgemeine Darstellung ARC ¹⁾ (II)

- Die ARC sind eine nicht-gewinnorientierte Forschungsgesellschaft als GmbH geführt. Hauptgesellschafter ist der Bund, vertreten durch das BMVIT (50,46 %).
- Die ARC betreiben in erster Linie anwendungsorientierte Forschung, Forschungsdienstleistung und zu einem deutlich geringeren Teil anwendungsgerichtete Grundlagenforschung.
- Mission der ARC:¹⁾
Die ARC haben die Funktion eines Innovationsmotors. In enger Zusammenarbeit mit der Industrie und dichter Vernetzung mit nationalen und internationalen Wissenszentren sollen neue Ansätze für innovative Lösungen für die Fragen und Probleme der Zukunft erarbeitet werden. Forschungsprogramme werden in den wichtigsten Wirtschafts- und Technologiebereichen durchgeführt, um die Innovationsstärke und die Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen entscheidend zu stärken.
- Die ARC sind als außeruniversitäre Forschungseinrichtung sehr intensiv mit anderen Akteuren des NIS vernetzt.

¹⁾ Quelle: ARC Wissensbilanz und Jahresbericht 2007



2.1 Governance der Entscheidungsstrukturen (I)



Quelle: Erawatch 2008



2.1 Governance der Entscheidungsstrukturen (II)

- Die Regierung hat als Beratungsgremium, den „Rat für Forschung und Technologieentwicklung“ (Austrian Council) geschaffen, der aus 8 Mitgliedern besteht.
- Das BMWF hat für Fragen des Universitätenbereiches im Rahmen des UOG 2002 den Österreichischen Wissenschaftsrat als unabhängiges Beratungsgremium (12 Mitglieder) geschaffen.
- Die für F&E Finanzierungen zuständigen Ressorts haben 3 Förderungseinrichtungen geschaffen, die wiederum eigene, spezifisch angewandte Entscheidungsstrukturen für die Vergabe der staatlichen F&E Mittel besitzen.
- Diese 3 Fördereinrichtungen sind der FWF (BMWF und BMVIT) für Grundlagenforschung, die FFG (BMVIT, BMWF, BMWA) für angewandte Forschung und Entwicklung und die AWS (BMF, BMWA) für wirtschaftliche Entwicklungsprojekte und innovative Startups.



2.2 Governance der Entscheidungsstrukturen für ARC¹⁾ (I)

- Die ARC sind eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung nach österreichischem Recht (GmbH). Rechtliche Basis für die GmbH ist ein Gesellschaftervertrag. Zusätzlich gibt es einen Syndikatsvertrag, der die Besetzungsmodalitäten des Aufsichtsrates und die Finanzbeiträge der Gesellschafter regelt.
- Gesellschafter der ARC sind der österreichische Bund mit einer Mehrheit von 50,46% sowie ein Konsortium aus Industrie-, Elektrizitätsunternehmen, Banken und Versicherungen, das eine Minderheitsbeteiligung von 49,54% hält.
- Die ARC werden von zwei Geschäftsführern geleitet und von 6 Prokuristen unterstützt. Ein Geschäftsführer ist zuständig für die wissenschaftlichen Belange und ein Geschäftsführer für die wirtschaftlichen Belange. Zu einer erweiterten Geschäftsleitung gehören zusätzlich die Bereichsleiter für die drei übergreifenden Geschäftsbereiche Information, Health und Materials Technologies, sowie die Leiter für Finanzen, Strategie und Personal/Recht (siehe Organigramm ARC).

¹⁾ Quelle: www.arcs.ac.at, Zugriff vom September 2008



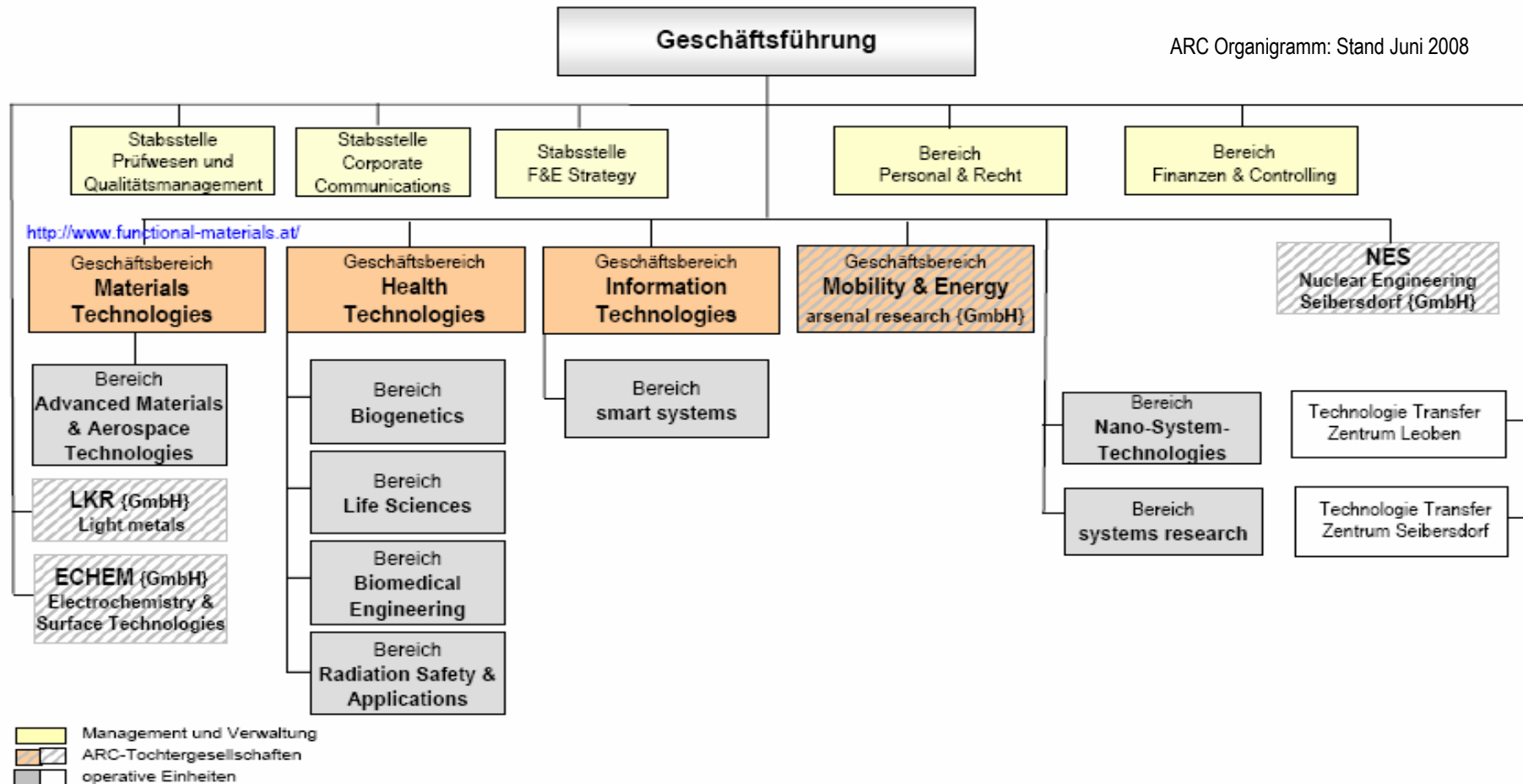
2.2 Governance der Entscheidungsstrukturen für ARC¹⁾ (II)

- Der Aufsichtsrat ist das bestimmende Organ bei den ARC. Der Aufsichtsrat hat insgesamt 17 Mitglieder. Der Bund ist durch zwei Mitglieder des BMVIT und ein Mitglied des BMF vertreten. Die MitarbeiterInnen der ARC sind durch sechs Betriebsräte vertreten. Fünf Aufsichtsratsmitglieder kommen aus der österreichischen Industrie. Je ein Aufsichtsratsmitglied entsendet die österreichische Industriellenvereinigung, die Arbeiterkammer und die Österreichische Gesellschaft für Technologiepolitik in den ARC Aufsichtsrat.
- In den Entscheidungsbereich des Aufsichtsrates fallen die Strategie und Geschäftspolitik der ARC, die Geschäftsführer, große Investitionen und die Unternehmensstruktur.
- Ein Wissenschaftlicher Beirat berät die Geschäftsführung in Fragen der wissenschaftlichen Ausrichtung und der Prioritätenetzung in den ARC. Der Beirat bewertet auch das jährliche Arbeitsprogramm und den output der ARC. Der Beirat ist international, jedoch hauptsächlich mit ForscherInnen aus dem deutschsprachigen Raum besetzt.

¹⁾ Quelle: www.arcs.ac.at, Zugriff vom September 2008 und Interview



2.2 Governance der Entscheidungsstrukturen für ARC (III)



Anmerkung: nicht operative Tochterunternehmen und Minderheitsbeteiligungen sind nicht ausgewiesen

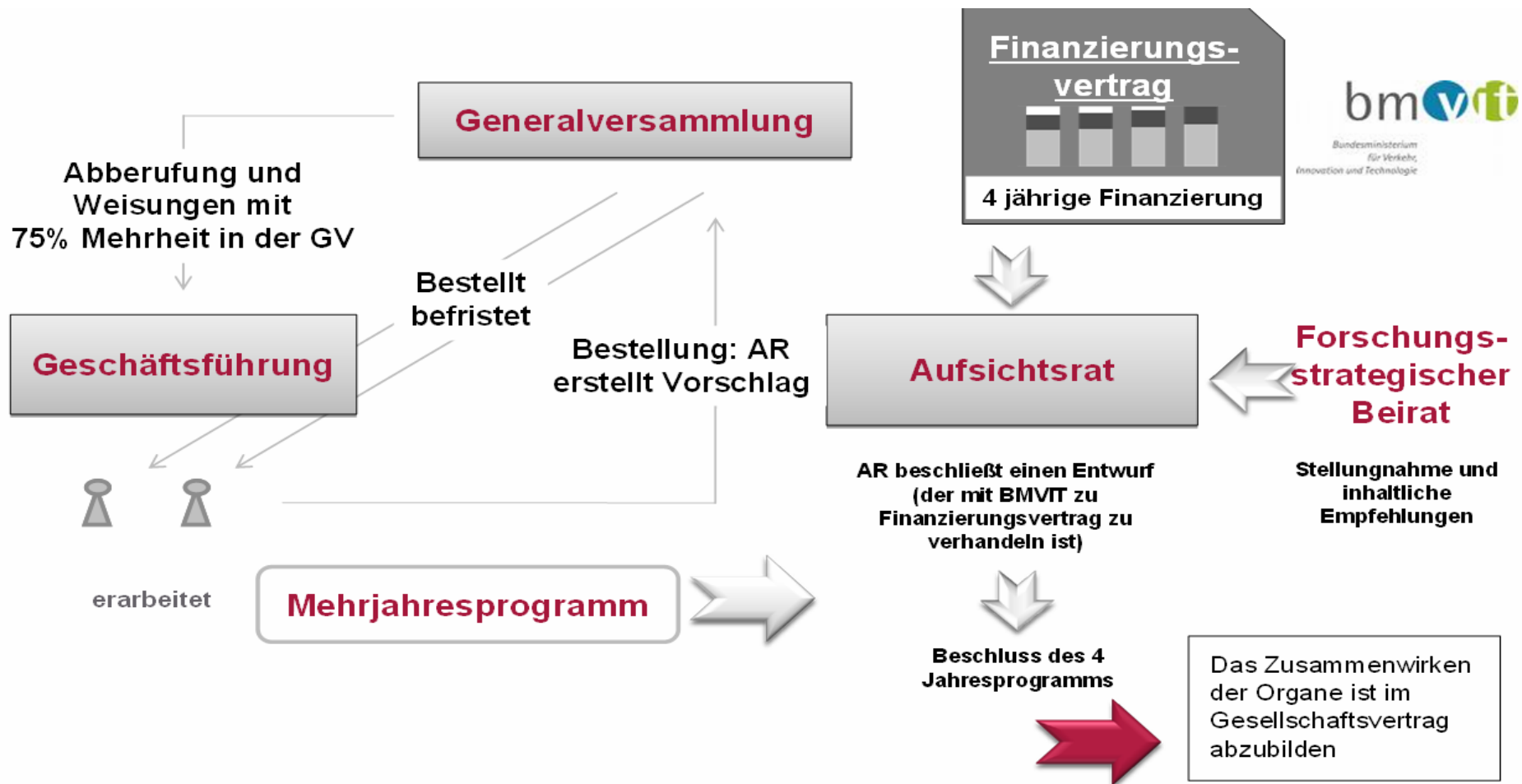
Quelle: ARC Homepage





2.2 Governance der Entscheidungsstrukturen für ARC (IV)

Zusammenwirken der Organe bei Programmerstellung

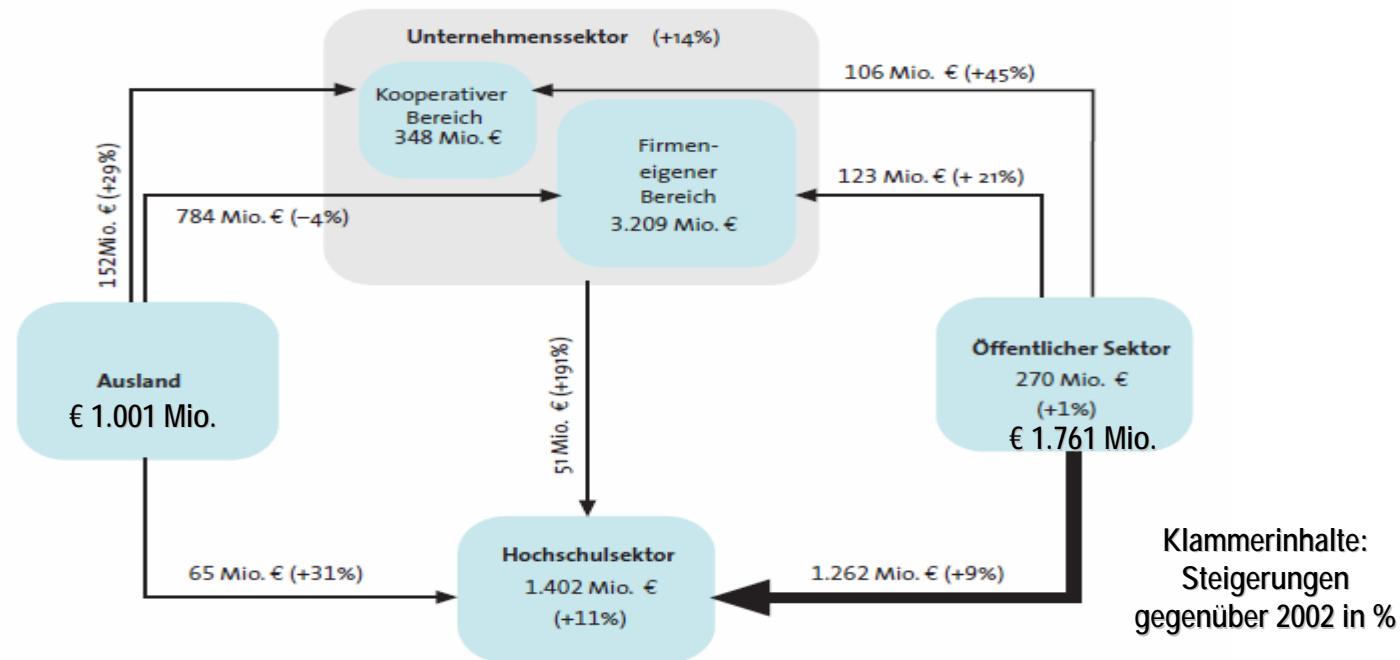


Quelle: AIT Strategie Oktober 2008



2.3 Governance der Finanzierungsstrukturen (I)

Finanzierung und Durchführung von F&E in Österreich 2004 ¹⁾



- Im österreichischen Innovationssystem gibt es 3 wesentliche Finanzierungsströme. Diese sind der Unternehmenssektor (46,7 % in 2007), der öffentliche Sektor (37,4 % in 2007) und das Ausland (15,5 % in 2007)

¹⁾ Quelle: Statistik Austria, tip-Darstellung, Forschungsbericht 2007



2.3 Governance der Finanzierungsstrukturen (II)

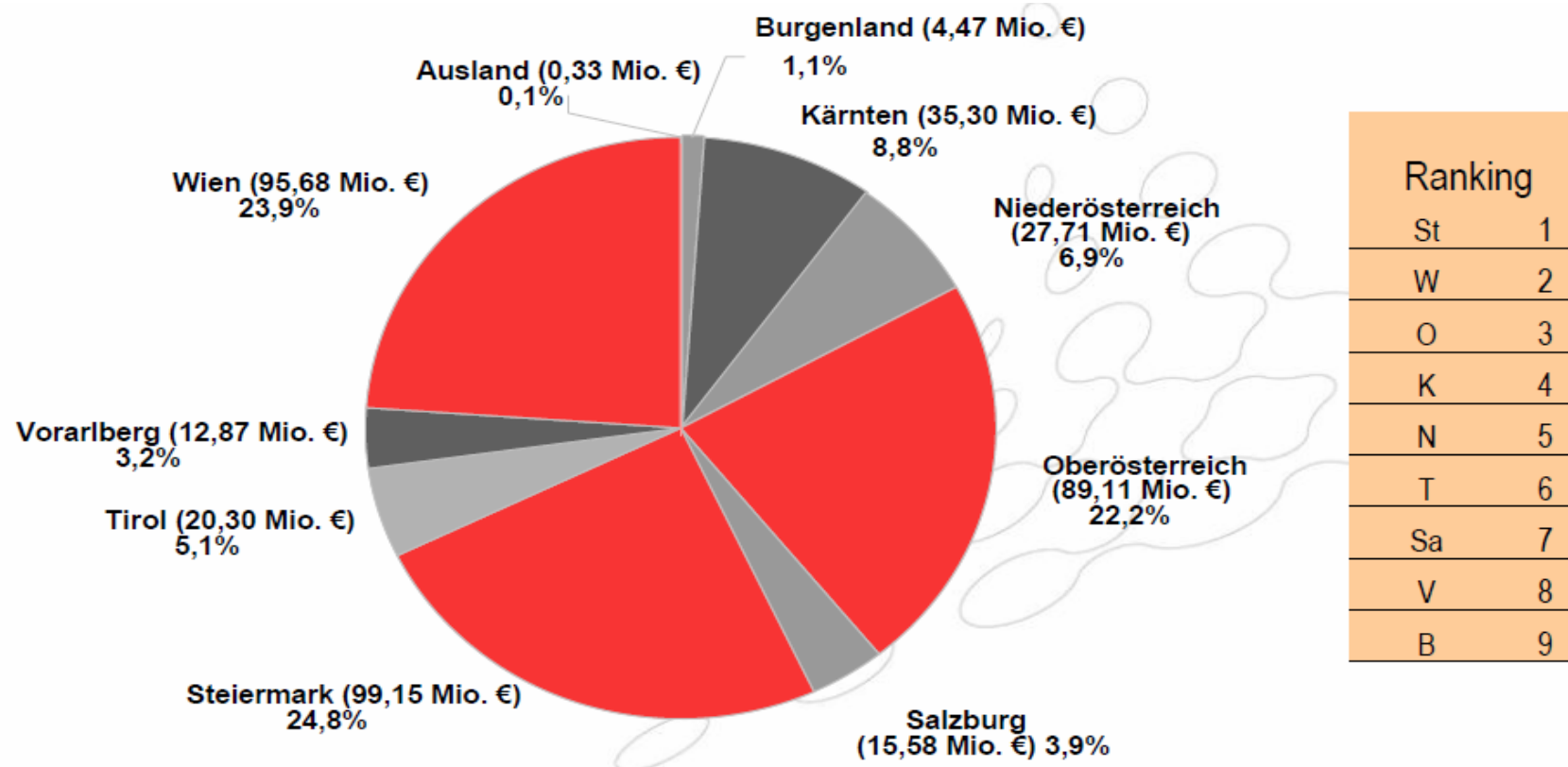
- Der Unternehmenssektor finanziert seine F&E Aufwendungen fast zur Gänze (72 %). Nur ca. 4 % der Unternehmensaufwendungen für F&E kommen vom öffentlichen Sektor (2004) als direkte Förderungen und 24 % aus dem Ausland.
- Der öffentliche Sektor finanziert zu 73 % den Hochschulsektor und mit 14 % die Forschung im öffentlichen Sektor.
- Das Ausland umfasst Mittel ausländischer Unternehmen, internationale Organisationen sowie Mittel aus den EU-Rahmenprogrammen (insgesamt 8,6 % EU-Mittel).
- Der Hauptanteil der Auslandsmittel von 78 % gehen in den Wirtschaftssektor, 15 % im angewandten Forschungsbereich und 6,5 % in den Hochschulbereich.
- Die höchsten Steigerungsraten der Mittelzufuhr im Zeitraum 2002 – 2004 erfolgten im angewandten Forschungsbereich.

¹⁾ Quelle: Österreichischer Forschungsbericht 2007



2.3 Governance der Finanzierungsstrukturen (III)

*Verteilung der FFG-Gesamtförderung auf die Bundesländer
(inkl. Haftungen und Darlehen)*



Quelle: FFG Förderstatistik 2007, www.ffg.at



2.3 Governance der Finanzierungsstrukturen: Beispiel ARC¹⁾ (IV)

- Die Einnahmen der ARC beliefen sich laut ARC Jahresbericht im Jahr 2007 auf € 126,3 Mio. Nicht enthalten sind Investitionszuschüsse des österreichischen Bundes, die im Jahr 2007 einen Betrag von zusätzlich etwa € 3,5 Mio. ausmachten.
- Die Einnahmen der ARC:

Erlöse aus Forschungsaufträgen:	52,05 %
Förderungen Nationalstiftung:	3,87 %
Leistungen der Gesellschafter:	31,76 %
Finanzierung Nuklear:	3,53 %
Sonstige betriebliche Erträge:	8,75%
- Die Gliederung nach Sektoren:

Basisfinanzierung:	35,3 %
Programmförderung:	18,3 %
Auftragsförderung:	37,7 %
Sonstige Erträge:	8,7 %
- Die Kategorie "Erlöse aus Forschungsaufträgen" ist der größte Einnahmeposten und beinhaltet Auftragsforschung für die Industrie und öffentliche Hand (37,71% der Gesamteinnahmen, ohne EU und nationale Forschungsförderung).

¹⁾ laut ARC Jahresbericht 2007 und Interviews



2.3 Governance der Finanzierungsstrukturen: Beispiel ARC (V)

- In die Programmförderung werden sowohl nationale Forschungsförderung (etwa 7 % der Gesamteinnahmen), EU-Förderungen (etwa 7,4 % der Gesamteinnahmen) als auch die Mittel der Nationalstiftung (3,87 %) gezählt. Diese Sub-Kategorien zusammengekommen machen 18,3 % der Gesamteinnahmen aus.
- „Förderungen Nationalstiftung“ deckt Forschungsförderung aus der österreichischen Nationalstiftung für Forschung und Entwicklung ab, die über kompetitiv vergebene Projekte an die ARC fließt. Im Jahr 2007 machte diese Einnahmenquelle 3,87% der Gesamteinnahmen aus.
- Die Kategorie „Leistungen der Gesellschafter“ faßt die Basisfinanzierung für die ARC zusammen, die von den Gesellschaftern geleistet wird. Den bei Weitem höheren Anteil leistet hier der österreichische Staat, der über das BMVIT 30,86 % der Einnahmen der ARC bestreitet. Die Gesellschafter aus der Industrie leisten im Vergleich dazu insgesamt lediglich einen Beitrag von 0,9 % zu den ARC Einnahmen.



2.3 Governance der Finanzierungsstrukturen: Beispiel ARC (VI)

- Die Basisfinanzierung über das BMVIT wird im österreichischen Bundesbudget eingestellt. Im Budget sind fünf Budgetpositionen für die ARC Finanzierung eingerichtet: Forschungsprogramme, Technologietransfer, Investitionskostenzuschuß (ist nicht in den ARC-Einnahmen und der Basisfinanzierung ausgewiesen), Humanressourcen-Programm, Nukleare Dienste (wird im Bundesbudget als separater Einnahmeposten geführt (3,53 %) und nicht in den Einnahmeposten „Leistungen der Gesellschafter“ inkludiert).¹⁾
- Finanzierung Nuklear deckt die Projektfinanzierung der Nuclear Engineering Seibersdorf ab (Bundesbudgetposition „Nukleare Dienste“). Diese Finanzierung kommt zu 3,53 % vom BMVIT. Diese Mittel werden zum Sektor Basisfinanzierung gerechnet.
- Weitere Einnahmenpositionen sind Aktivierte Eigenleistungen mit 0,03 % der Einnahmen und Sonstige Betriebliche Erträge, die 8,72 % der Einnahmen ausmachen.

¹⁾ BM für Finanzen, Budget 2007, Beilagen



2.4 Governance der Wissensproduktion (I)

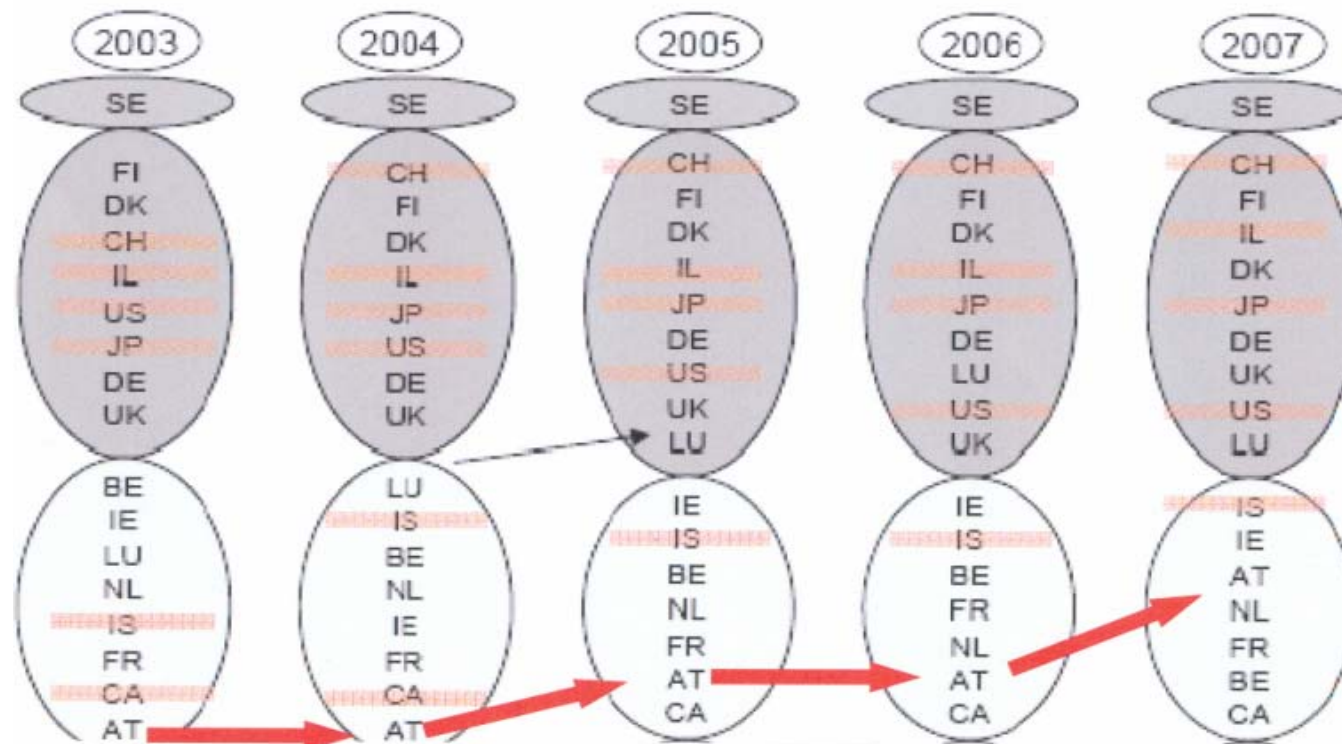
- In den Lissabon-Zielen (2000) wurde die Schaffung eines „European Innovation Scoreboards“ beschlossen, um die Entwicklung im Bereich Forschung und Innovation einheitlich beurteilen zu können.
- Auf Basis von Indikatoren¹⁾ (der aktuelle EIS 2007 umfasst 25 Einzelindikatoren) kann ein gut vergleichbares Gesamttranking erstellt werden.
- Als Innovation Input werden vor allem Indikatoren der Wissensgenerierung zusammengefasst: F&E Ausgaben, Medien- und High Tech-Aktivitäten, Innovationstätigkeiten der KMU's, etc.
- Als Innovation Output werden vor allem die Zahl der High Tech-Produkte am Erlös, Umsatzanteile für Innovationen, Zahl der Wissenschaftler und Kennziffern zum intellektuellem Eigentum (z.B. Patente), etc. verwendet.

¹⁾ European Innovation Scoreboard, Forschungs- und Technologiebericht 2007



2.4 Governance der Wissensproduktion (II)

Österreich im Innovation-Scoreboard der letzten Jahre



**Österreich
8. Rang
(von EU-27)
beim
„Summary
Innovation
Index 2007“**

Ausschnitt aus „Innovation-Scoreboard 2007“

Quelle: Jahreskonferenz der FFG 2007



2.4 Governance der Wissensproduktion (III)

- **Universitäten im Wandel:** Der Bologna-Prozess und das Inkrafttreten des Universitätsgesetzes UG 2002 haben die universitären Rahmenbedingungen verändert:
 - **Drittmittelfinanzierung** der österreichischen Universitäten durch antragsorientierte Forschung wegen Rückgang der öffentlichen Mittel
 - **Publizierung einer Wissensbilanz** und Darstellung verschiedener Leistungskennzahlen
 - **Vertragliche Leistungsvereinbarungen** zwischen BMWF und den Universitäten mit definierten Leistungszielen, Budgetverpflichtungen (mittelfristige 2007 – 2009) und Umsetzungsmaßnahmen
 - **Evaluierungsverpflichtung** durch externe Peer Reviews
- Die staatliche **Administration** zieht sich gemäß UG 2002 aus der Verwaltung der Universitäten zurück und beschränkt sich auf **Steuerung und Controlling**.



2.4 Governance der Wissensproduktion (IV)

Innovationsschwerpunkte des BMVIT für 2008: ¹⁾

- Gemäß Ausschreibung des Kompetenz- und Exzellenzprogramms COMET werden 2008 starten: 20 Projekte (3 K2-Zentren, 11 K1-Zentren und 6 K-Projekte), dafür werden insgesamt € 125 Mio. aus Budgetmitteln finanziert. Eine zweite Ausschreibungsrunde für 2008 ist bereits in Planung (COMET Programm: insgesamt € 500 Mio.).
- Das Headquarter-Programm des BMVIT ist mit einem Budget von rund € 20 Mio. pro Jahr ausgestattet und dient dem nachhaltigen Auf- und Ausbau neuer Forschungs- und Entwicklungskompetenz in Österreich.
- Im Bereich der Energieforschung und Umwelttechnologien ist es durch das 2007 neu gestartete Programm „Energie der Zukunft“ zu einer Fokussierung auf die industrielle Gebäudefertigung und die industrielle Nutzung nachwachsender Rohstoffe gekommen.
- Mit Hilfe des neu geschaffenen Klima- und Energiefonds konnten rund € 20 Mio. in zukunftsweisende Projekte investiert werden (wird 2008 weiter ausgebaut).
- Das Mobilitäts- und Verkehrsforschungsprogramm des BMVIT unterstützt mit rund € 15 Mio. pro Jahr die neuen Herausforderungen aus der Technologie-, Verkehrs- und Umweltpolitik.

¹⁾ ca. € 400 Mio. p.a., Werte sind Planwerte; Quelle: Regierungsklausur Jänner 2008



2.4 Governance der Wissensproduktion (V)

- Das Programm „Forschung schafft Arbeit“ mit einem Budget von € 22 Mio. zielt auf eine optimale Ausnutzung der Innovations- und Arbeitsplatzpotenziale von kleineren und mittleren Unternehmen ab.
- Der Innovationsscheck wurde im Jahr 2007 für kleinere, bisher nicht regelmäßig innovierende Unternehmen eingeführt, die kein eigenes F&E Personal haben.
- Das FIT-IT, das BMVIT-Programm der Informations- und Kommunikationstechnologien, unterstützt die Themen Embedded Systems, Semantic Web und System on Chip, mit einem Jahresbudget von rund € 18 Mio.
- Das Luft- und Raumfahrtprogramm trägt mit rund € 15 Mio. pro Jahr zur Unterstützung der Forschungs- und Technologiekompetenz der österreichischen Industrie und Wissenschaft im Bereich Aeronautik und damit zu deren internationaler Wettbewerbsfähigkeit bei.

Quelle: Regierungsklausur Jänner 2008





2.4 Governance der Wissensproduktion bei ARC (VI)

- Die Strategie und Mission der ARC werden vom Aufsichtsrat beschlossen. Ziel der ARC ist die Produktion und Bereitstellung von know-how für alle Akteure im österreichischen Innovationssystem.
- Eine Leistungsvereinbarung für die ARC mit dem Eigentümer gibt es nicht. Lediglich für die Leistungen der Nuclear Engineering Seibersdorf (NES) gibt es eine längerfristige vertragliche Grundlage.
- Eine Leistungsvereinbarung wurde aber bereits angedacht. Die Idee war, das Budget in Kategorien zu fassen und an output-Kriterien zu binden. Ein umfangreicher Katalog von output-Kriterien wurde dazu vom BMVIT erarbeitet, der etwa Publikationen, Impact, Patente, Personalkennzahlen, etc. umfasste. Allerdings wurde diese output Messung und Koppelung ans Budget bisher noch nicht umgesetzt.
- Eine Evaluierung der ARC wurde vom Bund in der Vergangenheit öfters beauftragt. Die Hochschule St. Gallen hatte zweimal die ARC für die Festlegung ihrer Strategie beraten und im Zuge auch die ARC evaluiert und bewertet. Dabei wurde im Ergebnis eine thematische Fokussierung der ARC empfohlen, was in eine Umstrukturierung 2006 mündete. Derzeit arbeitet sie spe-Beratungsgesellschaft an einem neuen „Strategischen Rahmenplan ARC“.

Quelle: Interview



2.5 Steuerungs- und Veränderungsmechanismen ARC (I)

- Der Aufsichtsrat hat eine sehr starke Position in der Steuerung der ARC und beeinflusst fundamentale Entscheide, wie Geschäftsführer, Strategie, Geschäftspolitik und Struktur der ARC, z.B. wurde die Eingliederung der arsenal resarch GmbH in die ARC oder eine neu im Sommer 2008 angekündigte Umstrukturierung vom Aufsichtsrat¹⁾ beschlossen.
- Das operative Management wird von den Geschäftsführern und der Geschäftsleitung besorgt. Die Geschäftsleitung umfasst die Geschäftsführer, die wissenschaftliche Bereichsleiter und Leiter für Strategie, Finanzen und Recht und tritt regelmäßig zu Geschäftsbesprechungen.
- Der Österreichische Rat für Forschung und Technologieentwicklung hatte eine Änderung der Gesellschaftsform bei ARC angeregt, die jedoch bisher nicht umgesetzt wurde. Eine Empfehlung des Rates, die umgesetzt wurde betrifft etwa den spin-off der Research Studios Austria, der im Jahr 2008 vorgenommen wurde.
- Die einzelnen Bereiche müssen im Rahmen ihrer Quartalsgespräche der Geschäftsführung die Resultate und Ergebnisse vorlegen und auf dieser Basis werden Entscheidungen getroffen.

¹⁾ Im Rahmen des neuen „Strategischen Rahmenplans ARC“



2.5 Steuerungs- und Veränderungsmechanismen ARC (II)

- Die wissenschaftlichen Trends und Anforderungen aus der Auftragsforschung haben ebenfalls relevanten Einfluss auf Veränderungen bei den ARC. Dies ist durch den wesentlichen Anteil an Auftragsforschung und Projekten aus Forschungsförderungsprogrammen, die die ARC abzuwickeln hat, begründet.
- In der Vergangenheit fanden häufig Neuausrichtungen und Strukturveränderungen in den ARC statt. Etwa wurden die ARC im Jahr 2003 von einem Stammhaus-Konzept in eine Holding umstrukturiert. Im Jahr 2006 wurde im Gefolge einer Studie der Hochschule St. Gallen eine Umstrukturierung von der Holding zurück zu einem Stammhaus-Ansatz sowie eine thematische Fokussierung vorgenommen.
- Eine weitere Umstrukturierung sowie eine Umbenennung der ARC in **Austrian Institute of Technology (AIT)**¹⁾ wird bis Ende 2008 bedingt durch einen Beschluss des ARC-Aufsichtsrates durchgeführt.
- Die neue strategische Ausrichtung verfolgt das Ziel der Schaffung einer schlanken und effizienten Wissensorganisation.

¹⁾ AIT-Strategie, Oktober 2008



2.5 Steuerungs- und Veränderungsmechanismen ARC (III)

- Eine Form der **Selbstevaluierung** findet in Form von jährlichen Wissensbilanzen statt, die von den ARC dem Aufsichtsrat und den Gesellschaftern vorgelegt werden. Die ARC war das erste Forschungsunternehmen Österreichs, das bereits 1998 eine Wissensbilanz erstellt hat.
- Eine weitere Form der **Evaluierung** wird derzeit noch durch den Wissenschaftlichen Beirat durchgeführt. Er kontrolliert die wissenschaftlichen Ergebnisse der ARC und nimmt eine wissenschaftliche Gesamtschau der ARC vor. In Zukunft wird ein **Forschungs-strategischer Beirat** (3 – 5 Mitglieder) den Aufsichtsrat in Belangen der Forschungsstrategien beraten.
- Im Rahmen des Berichtswesens für Projekte, die über Forschungsförderungsprogramme finanziert werden, erfolgt durch die Förderstellen eine Begutachtung der wissenschaftlichen Ergebnisse und des Managements der Projekte.
- Der Rechnungshof prüft nach bestimmten Zeitintervallen die Gehabung, aber auch die strategische Ausrichtung der ARC (z.B. Prüfung 2003, Prüfung 2007).



3. Nationale Governance-Kultur in F&E

3.1 Stellenwert der RTO in der nationalen Innovationspolitik

- Die ARC sind das größte nationale außeruniversitäre Forschungsinstitut Österreichs. Es ist stark anwendungsorientiert und betreibt aufgrund dessen zu einem wesentlichen Anteil Auftragsforschung.
- Die Rolle der ARC wird von den „policy makern“ als Produzent von Wissen und Innovationen für die anderen Spieler des Innovationsystems, insbesondere die österreichischen Unternehmen, definiert.
- Die ARC haben eine wichtige Rolle als Politikberater in wesentlichen Fragen der Technologie- und Umweltpolitik und anderen Politikfeldern. Daneben hat es eine führende Rolle als unabhängiges Mess-, Prüf- und Testzentrum für industrielle Prozesse und Dienstleistungen.
- In den Infrastrukturthemen der Zukunft wird daher die Bildung eines eigenen Bereiches „Foresight & Policy Development“ geplant.
- In der Umsetzung der nationalen Forschungsstrategien stellen die ARC ein wichtiges operatives Instrument für das BMVIT dar.



3.2 Strategische Ausrichtung der Forschung in Österreich (I)

- Der Rat für Forschung und Technologie hat als Beratungsorgan der Bundesregierung Vorschläge zur Schwerpunktsetzung im Rahmen seiner „Strategie 2010“ unterbreitet. Darin sind 10 strategische Handhabungsfelder vorgeschlagen, die auf ein globales Ziel ausgerichtet sind:
 - Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und Dynamik der österreichischen Volkswirtschaft, um nachhaltiges Wirtschaftswachstum und expansive Beschäftigungsentwicklung zu ermöglichen.
- Die neue strategische Ausrichtung lässt sich in drei Leitsätze fassen:
 - Qualität in der Breite forcieren und Exzellenz an der Spitze fördern
 - Vernetzung und Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft verstärken
 - Effizienz und Effektivität des Förderungssystems steigern
- Der Rat empfahl weiter die Abstimmung regionaler und nationaler F&E Aktivitäten als prioritäre Aufgabe vorzunehmen.

Quelle: Rat Strategie 2010





3.2 Strategische Ausrichtung der Forschung in Österreich (II)

- Weiters hat der „Rat für Forschung und Technologie“ Empfehlungen zur mittel- und langfristigen Ausrichtung der österreichischen FTI-Politik erarbeitet:
 - Stellungnahme zum Regierungsprogramm (31. Jänner 2007)
 - Stellungnahme zur Fortsetzung der Awareness-Kampagne „innovatives-oesterreich.at“ (19. März 2007)
 - Empfehlung zur Finanzierung von indirekten Forschungskosten (Overheadkosten) (10. April 2007)
 - Empfehlung zum Energieforschungsprogramm (18. April 2007)
 - Empfehlung zur Zukunft der Research Studios Austria (14. Mai 2007)
 - Empfehlung zu den „Laura Bassi Centres of Expertise“ (7. Dezember 2007)
 - Stellungnahme zu RSA-neu (7. Dezember 2007)

Quelle: Rat Jahresbericht 2007



3.2 Strategische Ausrichtung der Forschung in Österreich (III)

- Zentrale Handlungsfelder zur Verstärkung der Interaktion Wissenschaft-Wirtschaft als ein Ergebnis des „Forschungsdialoges“ sind:
 - Unternehmerische Kompetenz der Universitäten stärken; Business Spin-Offs unterstützen
 - Wissensintensive Innovationen innerhalb jeder Branche forcieren
 - Wirtschaftskooperationen als ein Kriterium für Leistungsbeurteilungen in der anwendungsnahen Wissenschaft verankern
 - Außeruniversitäre Forschung als kooperativen Partner für Wissenschaft und Wirtschaft stärken
 - Netzwerke und Interfaces zwischen Wissenschaft und Wirtschaft (z.B. COMET, CDG, LBG) nachhaltig sichern
 - Wissenstransfer aus den Hochschulen in die Wirtschaft fördern (z.B. intersektorale Mobilität zwischen Wissenschaft und Wirtschaft)
 - (Trans)regionale und grenzüberschreitende Netzwerke durch geeigneten Fördermix und zeitgemäße Governance unterstützen (regionale, nationale, EU-Förderungen)
 - Österreich als Standort für Forschungszentralen von Unternehmen mit Vernetzungsangeboten durch die Fachhochschulen und Universitäten bewerben

Quelle: BMWF: österreichischer Forschungsdialog, Zukunftsbotschaft Nr. 7





3.2 Strategische Ausrichtung der ARC (IV)

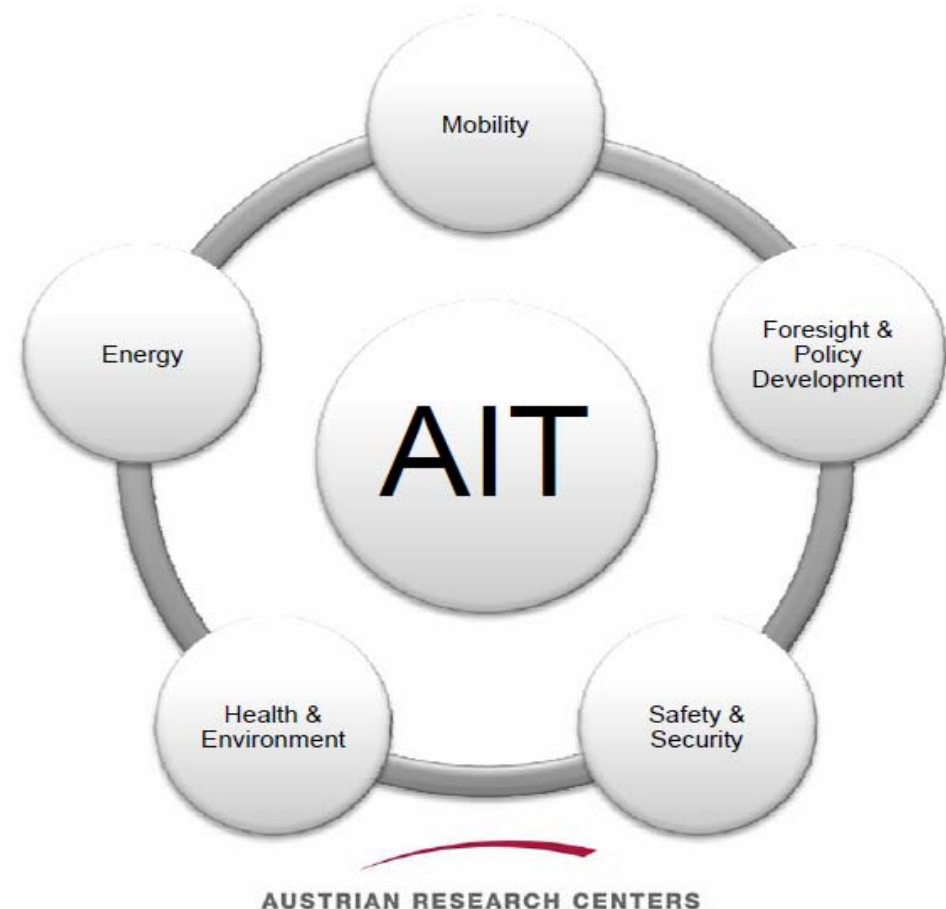
- Die Prioritätensetzung bei den ARC wird durch den Wissenschaftlichen Beirat beeinflusst, der im Jahr 2005 eingerichtet wurde und einmal pro Jahr zusammentritt.
- Sehr wichtig für die wissenschaftliche Ausrichtung sind zehn wissenschaftliche Fachbeiräte für die einzelnen wissenschaftlichen Bereiche bei den ARC. Sie geben wissenschaftliche Empfehlungen und Empfehlungen für Investitionsentscheide zuhanden der Bereichsleiter und der Geschäftsführung.
- Der Aufsichtsrat beeinflusst die Prioritätensetzung ebenfalls. Etwa wurden im Zuge von Umstrukturierungen thematische Fokussierungen beschlossen und einzelne Forschungsthemen deshalb aufgelassen oder ausgegliedert.
- Ein wesentlicher Anteil von ca. 38 % der ARC Einnahmen wird aus der **Auftragsforschung** generiert. Demzufolge beeinflussen neben den Mitbewerbern auch die thematischen Prämissen der Auftraggeber und damit der Markt die Prioritäten der ARC.
- Prioritäten der nationalen und europäischen Forschung haben ebenfalls Relevanz auf die Ausrichtung der ARC.



3.2 Strategische Ausrichtung der ARC (V)

Zukünftige Positionierung des Austrian Institute of Technology (AIT)

- Das österreichische Forschungsinstitut von europäischem Format, das sich mit den zentralen Infrastrukturthemen der Zukunft beschäftigt.
- 5 eigenständige und ergebnis-verantwortliche Geschäftsbereiche (Divisionen), mit enger Anbindung an die thematisch fokussierte Industrie und an Auftraggeber aus öffentlichen Institutionen.
- Explizite Leistungsziele.
- Internationale Wettbewerbsfähigkeit und Spitzenforschung.
- Technologische Impulse
- Finanzierungsziel: 40 % Basisfinanzierung Bund, 30 % Cooperative Research, 30 % Contract Research



Quelle: AIT Strategie, 9. Oktober 2008



3.3 Vernetzung mit Politikebenen (I)

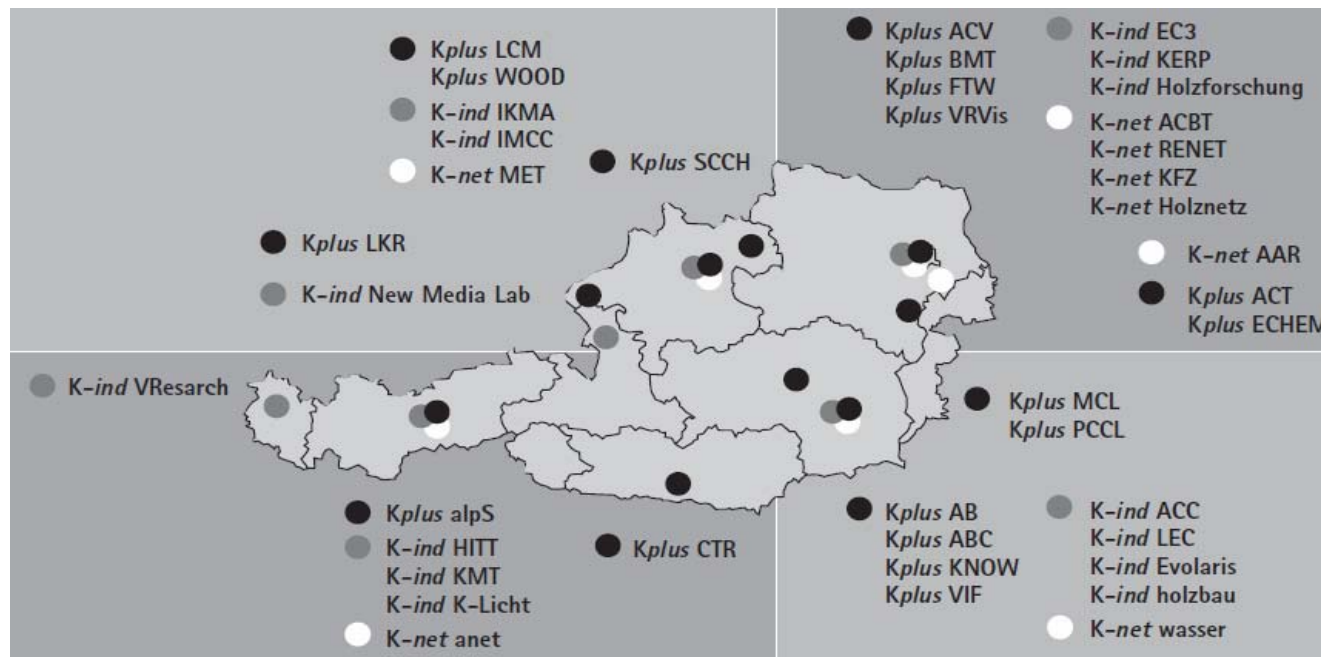
- Die relativ komplexen Kompetenzstrukturen auf Bundesebene (BMVIT, BMWF, BMWA und BMF) werden noch durch zahlreiche z.T. wichtige Initiativen der Bundesländer (5 % der Gesamt F&E Aufwendungen) überlagert.
- In Wien, Salzburg und der Steiermark gibt es eigene für Forschung und Innovation zuständige Abteilungen in den jeweiligen Landesregierungen. In Oberösterreich ist es vor allem die TMG, in Tirol die Tiroler Zukunftsstiftung, die mit der Umsetzung der Forschungspolitik betraut sind.
- Der Rat kann als ein Abstimmungs- und Beratungsgremium auf Bundesebene verstanden werden, auf Länderebene existiert ein derartiges Gremium nicht (siehe auch Empfehlungen des Rats).
- Auf parlamentarischer Ebene dient der Wissenschaftsausschuss des Parlaments und der Parlamentsausschuss für Forschung, Innovation und Technologie als Koordinations-Gremium in diesen Fragen.



3.3 Vernetzung mit Politikebenen (II)

Beispiel regionaler Vernetzungen im Rahmen des Kompetenzzentrenprogramms

- Dadurch konnte eine Veränderung in der Kooperationskultur erreicht werden.



- In 28 Kplus- und 22 K-ind/K-net Zentren und –netzwerken sind ca. 450 Unternehmen und insgesamt ca. 1.500 Forscher im Zeithorizont von 7 Jahren eingebunden.

Stand: 2005

Quelle: Rat: Strategie 2010



3.3 Vernetzung mit Politikebenen (III)

- Die ARC sind an zehn verschiedenen Standorten in Österreich regional vernetzt. Die regionale Anbindung soll den Technologietransfer in die Regionen und der regionalen Marktbearbeitung dienen.
- Eine Basisfinanzierung der ARC durch die Länder wurde bisher nur angedacht. Über Ausschreibungen der Länder, Clusterprojekte und ähnliche Aktivitäten werden aber Gelder von den Regionen eingeworben.
- Die ARC nehmen an diversen EU-Programmen teil, in erster Linie im EU-Forschungsrahmenprogramm, aber auch in den Struktur- und Bildungsprogrammen. Es werden ca. 7 % der Einnahmen aus dieser Quelle generiert.
- Für den Mehrheitseigentümer Bund ist die Teilnahme an den EU-Forschungs-Programmen ein wichtiger Indikator für die internationale Qualität der Forschung.
- Relevanz hat für den Eigentümer, dass die ARC hervorragende Ergebnisse erzielen in Form von wissenschaftlichen Artikeln, Patenten und Auftragsforschung.
- Qualitätskriterien sind z.B. wissenschaftliche Publikationen, Patente aber vor allem der Anteil der Auftragsforschung.



3.4 Vernetzung mit Politikfeldern

- Eine wichtige Rolle spielen die **ARC** in der **Wirtschafts- und Innovationspolitik**, als Produzent von know-how und innovativen Lösungen für die österreichischen Unternehmen.
- Für die österreichische Technologie- und Innovationspolitik hat der Bereich **ARC systems research** große Relevanz als Instrument der Politikberatung.
- In der **Verkehrspolitik** arbeitet die **ARC** in den Bereichen „Intelligente Verkehrsinfrastrukturen“ oder „Antriebssysteme der Zukunft“ intensiv mit der Wissenschaft zusammen.
- Für die **Umweltpolitik** haben die **ARC** Relevanz durch Studien und Politikberatung zum Klimawandel und durch die Konditionierung und Lagerung von radioaktiven Stoffen durch die Nuclear Engineering Seibersdorf (NES).
- In der **Energiepolitik** ist das Tochterunternehmen „arsenal research“ ein wichtiges Bindeglied zur Industrie und ein Umsetzungsmotor (Beispiele wie „Smart Grids“ zur Entwicklung intelligenter Netze oder „ENERGYbase“ für energieeffiziente Gebäude).
- In der **Bildungspolitik** haben die **ARC** eine wichtige Aufgabe als Ausbildungsstätte für Diplomanden (2006: 119 Wissenschaftler) und Doktoranden (2006: 156 Wissenschaftler), als Ort für Praktika und experimentelle Diplomarbeiten. Darüber hinaus lehren **ARC** MitarbeiterInnen an österreichischen Universitäten und Fachhochschulen.



4. Leistungsverbesserung für andere FTI-Akteure

- Die ARC verbessern die Leistungen der Universitäten durch Lehre von ARC Personal an Universitäten und indem es Diplomanden und Doktoranden in Kooperation mit den Universitäten Arbeitsplätze bietet und sie ausbildet. Darüber hinaus stellt ARC der Industrie und den Universitäten eine hochqualifizierte Forschungsinfrastruktur zur Verfügung (siehe Vertrag MUL mit ARC im Bereich Materialforschung).
- Als wichtige Aufgabe der ARC wird die Bereitstellung industrieller Lösungen zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Unternehmen gesehen.
- Durch ihre Technologietransfer-Aktivitäten, vor allem auch für KMU, verschafft es den weniger F&E-intensiven KMU's eine Einstiegschance in eine kontinuierliche Forschungs- und Innovationstätigkeit und hilft, Schwellenängste abzubauen.
- Im Nuklearbereich haben die ARC durch ihr Tochterunternehmen NES eine zentrale Rolle in der sicheren Aufarbeitung und Lagerung von radioaktiven Stoffen.

Quelle: Interviews





5. Die RTOs als Politikinstrument am Beispiel ARC

- Die ARC werden von den policy-makern als Instrument der Wirtschafts- und Technologiepolitik gesehen. Die ARC sollen know-how und innovative, maßgeschneiderte Lösungen schaffen, um die Konkurrenzfähigkeit der österreichischen Wirtschaft zu stärken und Zukunftsmärkte aufzuzeigen.
- Die ARC sind ein wichtiges Politikberatungsinstrument. Sie leisten Forschungsarbeit, die zur Rechtfertigung von Politikentscheidungen herangezogen wird.
- In der Umweltpolitik erfüllt die NES in Verarbeitung und Lagerung von radioaktiven Abfällen in Österreich eine zentrale Aufgabe.
- Durch Initiative des Bundesministeriums für Gesundheit, Familie und Jugend (BMGFJ) und dem Anti-Doping-Comite wurde in ARC ein IOC-akkreditiertes Dopinglabor aufgebaut, das als internationales Prüflabor zum Nachweis von Dopingfällen herangezogen wird.
- In Zusammenarbeit mit der IAEA, dem BMWA und den ARC wurde im Rahmen des Internationalen Atomstoppabkommens (CTBTO) ein CTBTO-Labor eingerichtet und in das weltweit agierende Messnetz eingebunden.



6.1 Zusammenfassung der Public Governance in Österreich (I)

- Auf Bundesebene sind 3 Ministerien zuständig: Das BMVIT, das BMWF und das BMWA.
- Die wichtigsten Beratungsgremien sind der Rat für Forschung und Technologieentwicklung (Austrian Council) für die Bundesregierung und der Wissenschaftsrat für das BMWF.
- Die wichtigsten Fördereinrichtungen sind die FFG (angewandte Forschung) und der FWF (Grundlagenforschung) sowie die AWS für Technologieentwicklungen im Unternehmenssektor.
- Die wichtigsten vom Bund geförderten Forschungseinrichtungen des Landes sind die Austrian Research Centers – ARC (Zuständigkeit: BMVIT), die Institute der Österreichischen Akademie der Wissenschaften – ÖAW (Zuständigkeit: BMWF), die Ludwig Boltzmann Forschungsgesellschaft – LBG (Zuständigkeit: BMWF), die Christian Doppler Forschungsgesellschaft – CDG (Zuständigkeit: BMWA).
- Die Wirtschaftsforschung im außeruniversitären Bereich wird größtenteils vom Wirtschaftsforschungsinstitut WIFO und vom Institut für Höhere Studien IHS (beide finanziert via BMF) durchgeführt.
- Die F&E Quote in % BIP beträgt 2007 2,54 % oder € 6,83 Mrd. (2004 ca. 2,23 % BIP).



6.1 Zusammenfassung der Public Governance in Österreich (II)

- Den höheren Anteil an der gesamten F&E Finanzierung trägt die Wirtschaft mit 46,7 %, gefolgt vom Bund und den Ländern mit 37,4 %. Aus dem Ausland werden 15,5 % aufgebracht.
- Insgesamt waren im Jahr 2005 in Österreich 1,98 % der Gesamtbeschäftigten bzw. insgesamt 74.191 F&E-Personal tätig, was über dem EU-25 Durchschnitt liegt.
- Im Innovations-Scoreboard ist Österreich in den EU-27 auf den 8. Rang beim „Summary Innovation Index 2007“ vorgerückt.
- Der Unternehmenssektor finanziert seine F&E Aufwendungen zu 72 % selbst. Der öffentliche Sektor finanziert zu 73 % der Hochschulbereich und zu 14 % die Forschungseinrichtungen im öffentlichen Sektor.¹⁾
- Das Ausland finanziert zu 78 % den Unternehmenssektor und zu 15 % den kooperativen Forschungsbereich.¹⁾
- Die Gesamtförderungen verteilen sich wie folgt auf die Bundesländer: Steiermark 24,8 %, Wien 23,9 %, Oberösterreich 22,2 %, Kärnten 8,8 %, Niederösterreich 6,9 %, Tirol 5,1 %, Salzburg 3,9 %, Vorarlberg 3,2 % und das Burgenland 1,1 %.²⁾

¹⁾ Statistik Austria 2004, Zip-Darstellung, Forschungsbericht 2007; ²⁾ FFG-Förderstatistik 2007



6.1 Zusammenfassung der Public Governance in Österreich (III)

- Die ARC finanzieren sich zu 37,7 % aus Forschungserträgen, aus 35,3 % Basisfinanzierung Bund, zu 18,3 % aus Programmfinanzierungen und zu 8,7 % aus sonstigen Erträgen (2007).
- Die ARC hat 976 Mitarbeiter (2007) in 5 Forschungsbereichen, einer Gruppe und der zentralen Administration gegliedert.
- Eine grundlegende Reorganisation läuft während der Berichtslegung dieser Studie, wobei das neue **Austrian Institute of Technology – AIT** – mit 5 Forschungssäulen und einer Labor GmbH ab 01.01.2009 sowie zwei weiteren Töchtern arsenal research und Nuclear Engineering Seibersdorf (NES) eingerichtet werden wird.
- Die Führungsstrukturen der ARC sind die Geschäftsführung gemeinsam mit den Geschäftsbereichsleitern, die von einem international besetzten „Wissenschaftlichen Beirat“ beraten wird.
- Die Eigentümergegremien für ARC sind der ARC-Aufsichtsrat (17 Mitglieder) und die Generalversammlung.
- Die ARC ist bemüht, ihre Kooperation mit den Universitäten zu intensivieren (siehe z.B. MUL-Zusammenarbeitsvertrag vom 22.09.2008). Jährlich werden ca. 150 Dissertanten und rund 200 Diplomanden in ARC betreut.



6.1 Zusammenfassung der Public Governance in Österreich (IV)

- Die **Universitäten** stellen in Österreich die zweitgrößte Forschergruppe mit ca. 40 % der Forschungskapazität (Wirtschaft 53 %) .
- Mit Inkrafttreten des **Universitätsgesetzes UG 2002** haben sich die universitären Rahmenbedingungen stark verändert (Drittmittelfinanzierung, Wissensbilanz, Leistungsvereinbarung, Evaluierung).
- Das **BMVIT** vergibt den größten Anteil der staatlichen F&E Mittel und ist zu 50 % an der FFG und dem FWF beteiligt und Mehrheitseigentümer der ARC.
- Die **Investitionsschwerpunkte** des BMVIT für 2008: Kompetenz- und Exzellenzprogramm COMET mit ca. € 125 Mio., Energie- und Umwelttechnologie ca. € 20 Mio., Mobilitäts- und Verkehrsforschung ca. € 15 Mio., Innovationsscheck im Rahmen „Forschung schafft Arbeit“ ca. € 15 Mio., FIT-IT ca. € 18 Mio. und die Luft- und Raumfahrt mit ca. € 15 Mio.
- Der **Rat für Forschung und Technologieentwicklung** hat in seiner Strategie 2010 insgesamt 10 strategische Handlungsfelder vorgeschlagen und empfahl die Abstimmung regionaler und nationaler F&E Aktivitäten.
- Das **BMWF** hat anlässlich der Alpbacher Technologiegespräche 2007 einen Österreichischen Forschungsdialog vorgeschlagen und durchgeführt.



6.1 Zusammenfassung der Public Governance in Österreich (V)

- Das BMVIT hat anlässlich der Alpbacher Technologiegespräche 2007 eine Evaluierung der Österreichischen Forschungsförderungssysteme vorgeschlagen und auch durchgeführt.
- Die Kompetenzstrukturen auf Regierungsebene (3 Ressorts) werden durch zahlreiche Initiativen der Bundesländer überlagert. Der „Rat“ fordert daher ein geeignetes Abstimmungsgremium.
- Das Parlament setzt sich in Fragen der Forschung durch den „Wissenschaftsausschuss“ und durch einen weiteren Parlamentsausschuss (Forschung, Innovation und Technologie) auseinander.
- Als ein Erfolgsbeispiel kann das Kompetenzzentren-Programm COMET bezeichnet werden, da bisher ca. 18 Kplus und 22 K-ind/K-net Zentren mit insgesamt ca. 1.500 Forschern und 450 Unternehmen geschaffen wurden (2005).



6.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (I)

- Die stärkere Anbindung der RTO's an Universitäten (siehe FhG-Modell) sollte durch eigene Förderprogramme ermöglicht werden.
- Die Basisfinanzierung (institutionelle Förderungen) für RTO's sollte zumindest eine erfolgsabhängige Komponente aufweisen.
- Eine längerfristig geltende budgetäre Planung und eine gesicherte Mittelfrist-Finanzierung der RTO's auf Basis von Zielvereinbarungen oder vertraglichen Grundlagen sollte überlegt werden.
- Die Anstrengungen des Staates und der Wirtschaft zur Erreichung einer Forschungsquote von ca. 3 % BIP ab 2010 und einer moderaten weiteren Steigerung nach 2010 sollte beibehalten werden.
- Die Zuständigkeit für F&E sollte auf 2 Ressorts beschränkt werden (grundlagen- und anwendungsorientierter Bereich).



6.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (II)

- Eine Stärke der ARC liegt in der Rolle als Politikberater, als Brücke in andere Politikbereiche, etwa in die Umweltpolitik (Klima), Wirtschaftspolitik oder F&E Politik.
- Die Anbindung an die Universitäten ist im Vergleich zu anderen außeruniversitären Institutionen (z.B. Joanneum Research) ausbaufähig.
- Längerfristige Leistungsvereinbarungen sollten mit mittelfristiger Budgetsicherheit gekoppelt werden. Eine formale, überprüfbare Basis für die Leistungen der ARC, die längerfristig ausgerichtet ist, soll eingerichtet werden.
- Eine Bewertung der wissenschaftlichen Tätigkeit wird über die Wissensbilanz und über den Wissenschaftlichen Beirat durchgeführt.
- Die Forschungsprioritäten der ARC sind in erster Linie auf technologische Zukunftsfelder und auf die Kundenbedürfnisse auszurichten. Ein wesentlicher Anteil der Einnahmen wird weiterhin aus Auftragsforschung zu generieren sein.



7. Anhang

- **Literaturverzeichnis:**

Austrian Research Centers GmbH – ARC, Jahresbericht 2006, Wien, Österreich

Austrian Research Centers GmbH – ARC, Web-Seite, www.arcs.ac.at

Bundesministerium für Finanzen, Budget 2007, F&E Beilagen.

Erawatch, Web-Seite, www.cordis.europa.eu/erawatch

Eurostat (2008), Science, Technology and Innovation in Europe, news release 34/2008

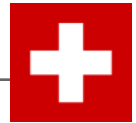
Eurostat (2008), Science, Technology and Innovation in Europe, Luxemburg

- **Interviewte Personen:**

Mag. Ingolf Schädler, Sektion III – Innovation und Telekommunikation, Stellvertretender Sektionsleiter, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Interview vom 24. Juli 2008, Wien, Österreich

Mag. Thomas Kadi, F&E Strategie, ARC, Interview vom 28. Juli 2008, Wien, Österreich

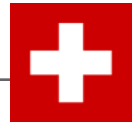
Mag. Alexander Svejksky, Leiter Finanzen & Controlling, ARC, Interview vom 13. August 2008, Wien, Österreich



Public Governance in der Schweiz

- Schweizerische Eidgenossenschaft, Hauptstadt: Bern
- Fläche: 41.285 km²
- Einwohner: 7,591.400 (Stand: Ende 2007)
- Bevölkerungsdichte: 183,9 Einwohner pro km²
- BIP/Einwohner: USD 52.879 (2005)
- F&E: 2,93 % BIP (2004)



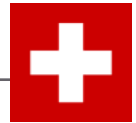


1.1 Forschungspolitisches Umfeld in der Schweiz¹⁾

- In der Schweiz ist auf Bundesebene das Eidgenössische Departement des Innern (EDI) und sein Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF) zuständig für die wissenschaftliche und angewandte Forschung.
- Das SBF leitet die Politikvorbereitung und -umsetzung im Bereich der Wissenschafts-, Forschungs-, Hochschul- und Weltraumpolitik der Schweiz. Es koordiniert die entsprechenden Tätigkeiten innerhalb der Bundesverwaltung und stellt die Zusammenarbeit mit den Kantonen sicher, die ebenfalls Befugnisse in Bildungs- und Forschungspolitik haben.
- In die Zuständigkeit des SBF fällt der Schweizerische Nationalfonds (SNF), der als Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNSF) in der Schweiz eingerichtet ist. Das Budget des Nationalfonds beträgt in der Vierjahresperiode 2008-11 durchschnittlich CHF 707 Mio (€ 440 Mio.²⁾ – zum Kurs 01.01.2008) pro Jahr.
- Für Industrie- und Innovationsförderung ist das Eidgenössische Volkswirtschafts-departement (EVD) und die ihm untergeordnete Förderagentur für Innovation (KTI) zuständig.

¹⁾ Informationen laut <http://cordis.europa.eu/erawatch> und www.sbf.admin.ch

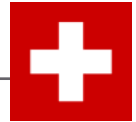
²⁾ 1 € = CHF 1,608



1.2 Schweizerische Forschungslandschaft¹⁾ (I)

- In der Schweiz ist auf Bundesebene der ETH Bereich für Bildung und Forschung tonangebend. In den ETH (Eidgenössische Technische Hochschulen)-Bereich fallen die ETH Zürich und die ETH Lausanne sowie vier Bundesforschungsinstitute. Das Paul Scherrer Institut (PSI) ist das größte dieser vier Bundesforschungsinstitute.
Daneben bestehen noch vier Akademien in der Schweiz sowie gut zwanzig öffentliche, beziehungsweise großteils öffentlich finanzierte Forschungsinstitute, wie z.B. CSEM oder IMP, außerhalb des Hochschulbereiches.
- Neben den beiden Technischen Hochschulen in Zürich und Lausanne gibt es in der Schweiz weitere zehn Universitäten, die den Kantonen gehören und vom Bund ko-finanziert werden. Ebenso bei den Kantonen angesiedelt sind sieben Fachhochschulen.
- Der Wirtschaft kommt in der Schweiz für die Forschung große Bedeutung zu. Hier ist an erster Stelle die pharmazeutische Industrie zu nennen, die zu den forschungsintensivsten Unternehmen weltweit zählen.

¹⁾ Informationen laut <http://cordis.europa.eu/erawatch> und www.sbf.admin.ch

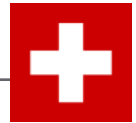


1.2 Schweizerische Forschungslandschaft (II)

- Von den Gesamtaufwendungen von € 8,48 Mrd. für F&E (2004) hat der Bund ca. 23 %, die Wirtschaft ca. 70 %, das Ausland ca. 5 % und sonstige Einrichtungen 2 % beigetragen
- Der Bund (ca. € 1,93 Mrd.) gab 2006 ca. € 90 Mio. für staatliche Einrichtungen, ca. € 100 Mio. für private RTO's, ca. € 93 Mio. für Einrichtungen der Wirtschaft und € 1,64 Mrd. und damit den größten Anteil (85 %) für den universitären Bereich aus, in dem auch das PSI angesiedelt ist.
- Die Wirtschaft (ca. € 5,92 Mrd.) verwendete € 5,69 Mrd. oder 96 % seiner F&E Mittel im eigenen Sektor sowie € 170 Mio. für den universitären Bereich und € 60 Mio. für RTO's (private non profit) auf.
- Aus dem Ausland (ca. € 440 Mio.) flossen ein Großteil der Mittel in den Wirtschaftsbereich, ein Teil der EU-Mittel in öffentliche Institutionen.

Quelle:Erawatch 2008



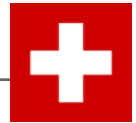


1.3 FTI-Indikatoren – Schweiz¹⁾

- Ausgaben für Forschung & Entwicklung (F&E) in % des Bruttoinlandproduktes (BIP): 2,93% (2004), in absoluten Zahlen: € 8.486 Mio (2005).
- Öffentliche Ausgaben für F&E in % des BIP: 2004: 0,71 %; Ausgaben der Wirtschaft für F&E in % des BIP: (2,15 %).
- Die öffentlichen Ausgaben sind zwischen 2002 und 2004 leicht angestiegen, zwischen 2005 und 2006 leicht gefallen.
- F&E Personal in % der Gesamtbeschäftigung: 2,12 %¹⁾ (2003); F&E Personal in Vollzeitäquivalenten: 52.250 (2004); in absoluten Zahlen: 84.090 (2004).
- Aufteilung des Personals nach Sektoren:
 - Unternehmenssektor: 45,1 %
 - Hochschulsektor: 53,0 %
 - Staatlicher Sektor: 1,9 %
- Publikationen je Million EinwohnerInnen (2004): ~ 2.000.
- Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPO) je Million Einwohner: 426 (2003), die Zahl der Patentanmeldungen 2007 lagen bei 52 Anmeldungen.

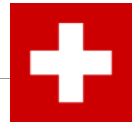
¹⁾ Daten laut Eurostat "Science, Technology and Innovation in Europe", 2008 und Erawatch 2008

²⁾ OECD MSTI Database, Science and Technology Indicators 2008



1.4 Förderungen des Bundes für Bildungs- und Forschungseinrichtungen

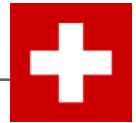
- Zur Förderung der Ausbildung und Forschung wurde im Auftrag der Regierung an das Parlament (ERT-Message 2007) eine Erhöhung der Mittel 2008 – 11 gefordert. Eine positive Entscheidung ist derzeit aber unsicher.
- Die Gesamtfinanzierung der öffentlichen Hand für die Bundes- und Kantonaluniversitäten betrug 2006 ca. € 2,5 Mrd. und für die Regionaluniversitäten für angewandte Forschung im Jahr 2006 ca. € 764 Mio.
- Projektbezogene Förderungen der Grundlagenforschung werden durch den Schweizer Nationalen Wissenschaftsfonds (in Höhe von € 263 Mio.), die der angewandten Forschung durch die Innovationsförderagentur KIT (in Höhe von € 96 Mio.) gewährt (2006).



1.5 Allgemeine Darstellung der Forschungseinrichtungen¹⁾ (I)

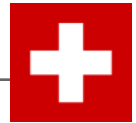
- Das Paul Scherrer Institut (PSI) ist das größte nationale Forschungsinstitut in der Schweiz. Das PSI ist in Villigen (in der Nähe von Zürich) angesiedelt.
- Das PSI entstand im Jahr 1988 aus der Fusion von zwei örtlich nebeneinander gelegenen Forschungsinstitutionen, dem Eidgenössischen Institut für Reaktorforschung (EIR, 1953), das angewandte Forschung zur Kernenergie betrieb und dem Schweizerischen Institut für Nuklearforschung (SIN, 1968), das als Annexanstalt zur ETH-Zürich Forschung über Atomstrukturen betrieb.
- Das PSI hat ca. 1.300 MitarbeiterInnen (zum Stichtag 31. Dezember 2006).
- Die Einnahmen des PSI für das Jahr 2006 lagen bei CHF 283,3 Mio (€ 176,3 Mio - Kurs zum 31.12.2006). Umfangreichere Investitionen in die Forschungsinfrastruktur, sind in diesen Einnahmen nicht ausgewiesen, sondern werden über separate Budgets des schweizerischen Bundes finanziert.

¹⁾ siehe PSI Jahresbericht 2006 , www.psi.ch und www.ethrat.ch; „Kursumrechnung“ laut www.ecb.int



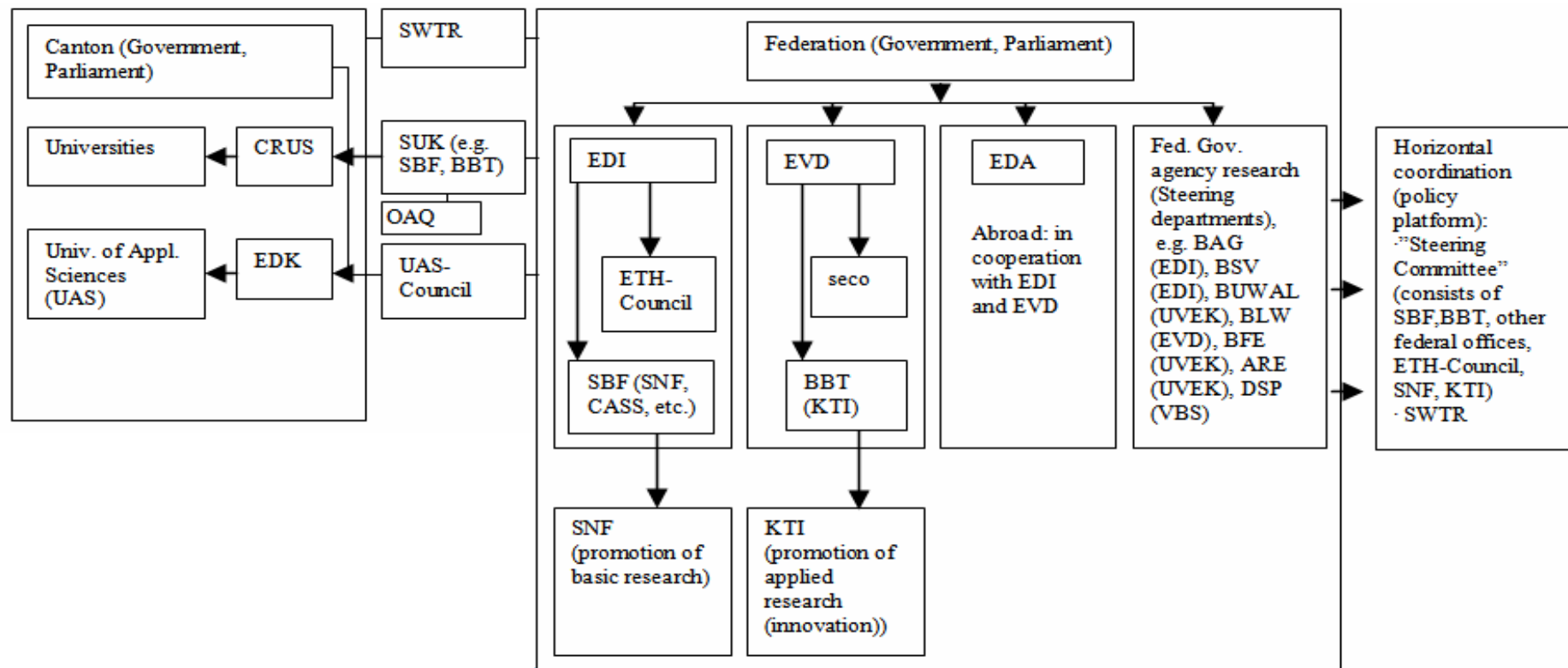
1.5 Allgemeine Darstellung der Forschungseinrichtungen (II)

- Das PSI ist eine nicht-gewinnorientierte Organisation.
- Das PSI betreibt in erster Linie Grundlagenorientierte Forschung und zu einem deutlich geringeren Teil anwendungsorientierte Forschung. Neue Zielsetzung ist 60 % Grundlagenforschung und 40 % Anwendungsforschung.
- Mission des PSI:
Das PSI ist ein international ausgerichtetes Forschungszentrum für die Natur- und Ingenieurwissenschaften.
Seine Fachgebiete sind Festkörperforschung und Materialwissenschaften, Elementarteilchenphysik, Biologie und Medizin, Energie- und Umweltforschung.
- Das PSI entwickelt, baut und betreibt komplexe Grossforschungsanlagen, die speziell hohe Anforderungen an Wissen, Erfahrung und Professionalität stellen. Es ist für die nationale und internationale wissenschaftliche Gemeinschaft eines der weltweit führenden Benutzerlabors.

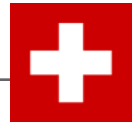


2.1 Governance Strukturen in der Schweiz (I)

Die wichtigsten Schweizer Institutionen der Wissenschafts- und Technologiepolitik



Quelle: Erawatch 2008



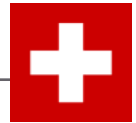
2.1 Governance Strukturen in der Schweiz

Involvierte staatliche Stellen:

- ARE: Federal Office for Spatial Development
- BAG: Federal Office for Public Health
- BBT: Federal Office for Professional Education and Technology
- SBF: State Secretariat for Education and Research
- BFE: Federal Office of Energy
- BLW: Federal Office of Agriculture
- BUWAL: Agency for Environment, Forests and Landscape
- BSV: Federal Social Insurance Office
- CASS: Council of the Swiss Scientific Academies
- CRUS: Rectors' Conference of the Swiss Universities
- DSP: Directorate for Security Policy
- EDA: Federal Department of Foreign Affairs
- EDI: Federal Department of Home Affairs
- EDK: Swiss Conference of Cantonal Ministers of Education
- ETH: Federal Institutes of Technology
- EVD: Federal Department of Economic Affairs
- KTI: Innovation Promotion Agency
- OAQ: Centre of Accreditation and Quality Assurance of the Swiss Universities
- seco: State Secretariat for Economic Affairs
- SNF: Swiss National Science Foundation
- SUK: Swiss University Conference
- SWTR: Swiss Science and Technology Council
- UVEK: Federal Department of Environment, Transport, Energy and Communications
- VBS: Federal Department of Defence, Civil Protection and Sports

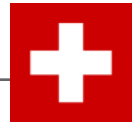
Quelle: Erawatch 2008





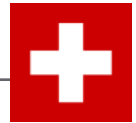
2.1 Governance über Entscheidungsstrukturen (IV)

- Das Paul Scherrer Institut gehört in den Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Bereich) der Schweiz. Das PSI ist eine autonome öffentlichrechtliche Anstalt des Bundes mit Rechtspersönlichkeit. Es steht somit im Eigentum des Schweizerischen Bundes.
- Die rechtlichen Grundlagen für das PSI sind das Bundesgesetz über die Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Gesetz) und die Verordnung über den Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (Verordnung ETH-Bereich).
- Der Schweizerische Bundesrat führt den ETH-Bereich über einen vierjährigen Leistungsauftrag (aktuelle Periode 2008-11) und ein Globalbudget für diese Periode, die vom Schweizerischen Nationalrat und Ständerat beschlossen werden.
- Das strategische Aufsichtsorgan für das PSI ist der ETH-Rat, der wiederum unter dem Eidgenössischen Departement des Innern (EDI) und seinem Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF) angesiedelt ist. Der ETH-Rat gibt strategische Vorgaben, vergibt die Budgets, schließt Zielvereinbarungen mit den Institutionen des ETH-Bereiches (z.B. PSI) und kontrolliert deren Implementierung.

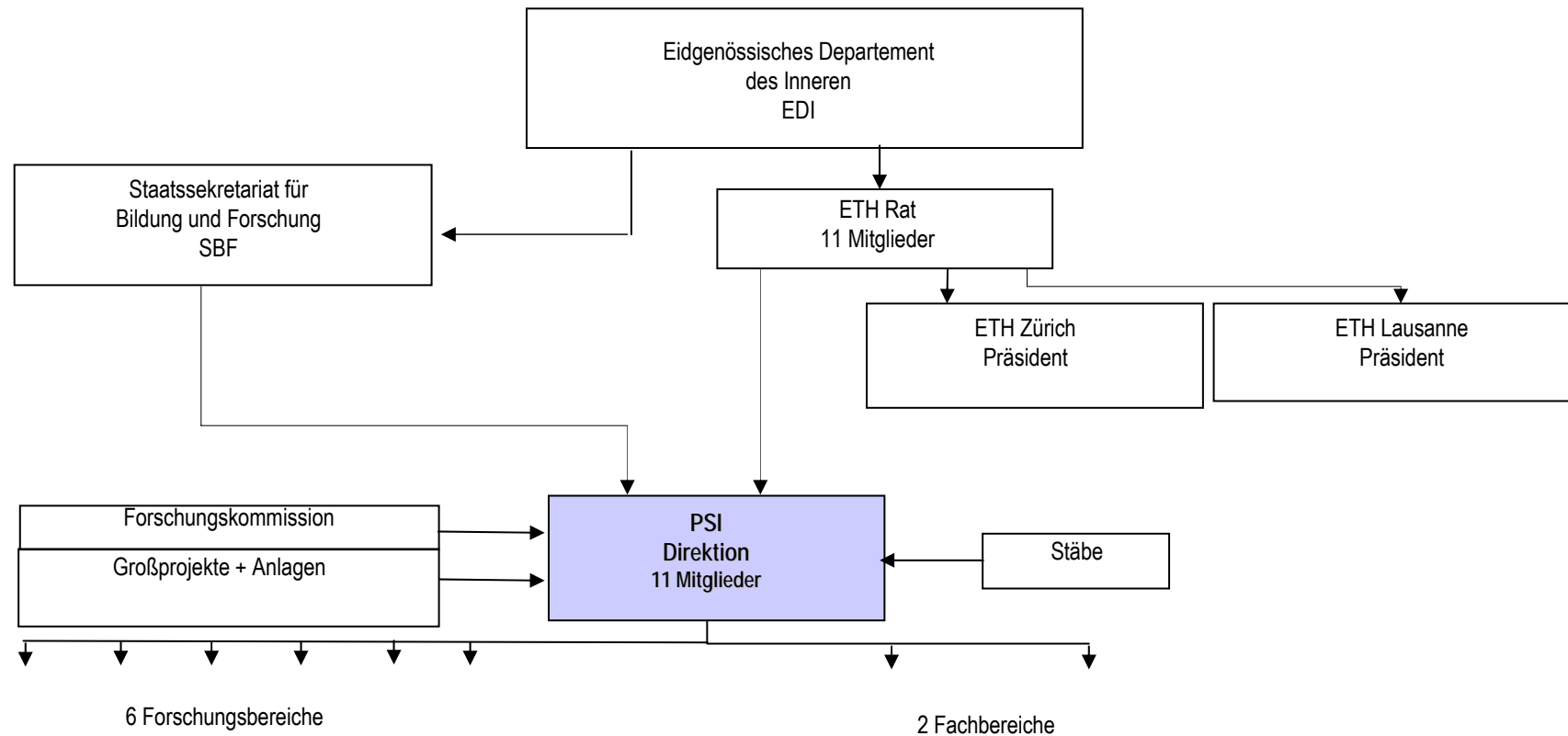


2.1 Governance über Entscheidungsstrukturen (V)

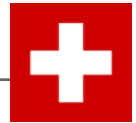
- Der ETH-Rat besteht aus elf Mitgliedern, wobei vier Mitglieder aus dem ETH-Bereich kommen (die Präsidenten von ETHZ und ETHL, ein Direktor eines Forschungsinstitutes und eine Vertreterin der Hochschulversammlung der ETHs) sowie sieben externen Mitgliedern, die aus Wissenschaft und Wirtschaft kommen. Der ETH-Rat wird von einem Stab von 30 MitarbeiterInnen unterstützt.
- Das PSI wird vom Direktor und dem Direktorium geleitet. Der Direktor wird von einer Wahlvorbereitungskommission vorgeschlagen und vom Schweizerischen Bundesrat gewählt. Das PSI Direktorium umfasst aktuell (August 2008) elf Mitglieder, den Direktor, die zwei Vizedirektoren, den Stabschef, die sechs Bereichsleiter und den Präsidenten der Forschungskommission. Daneben gibt es noch einen verkleinerten Direktionsausschuss, der aus vier Mitgliedern besteht, dem Direktor, den beiden Vizedirektoren und dem Stabschef.
- Die Forschungskommission ist ein beratendes Gremium der Direktion und besteht aus internen und externen Mitgliedern und berät über strategisch-wissenschaftliche Belange und über die Auswahl von Forschungsprojekten für die Großanlagen am PSI.



2.1 Governance über Entscheidungsstrukturen (II)

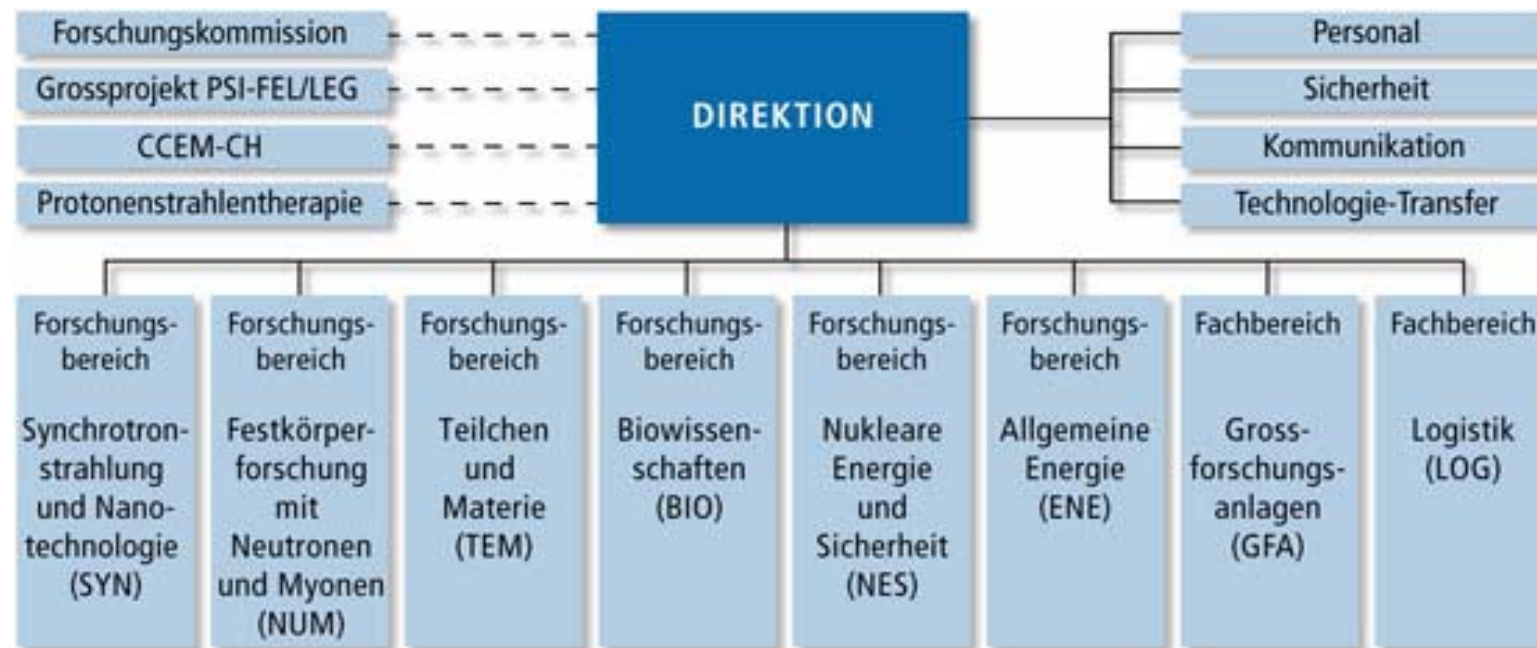


Quelle: Eigene Darstellung



2.1 Governance über Entscheidungsstrukturen (VII)

Organigramm PSI:

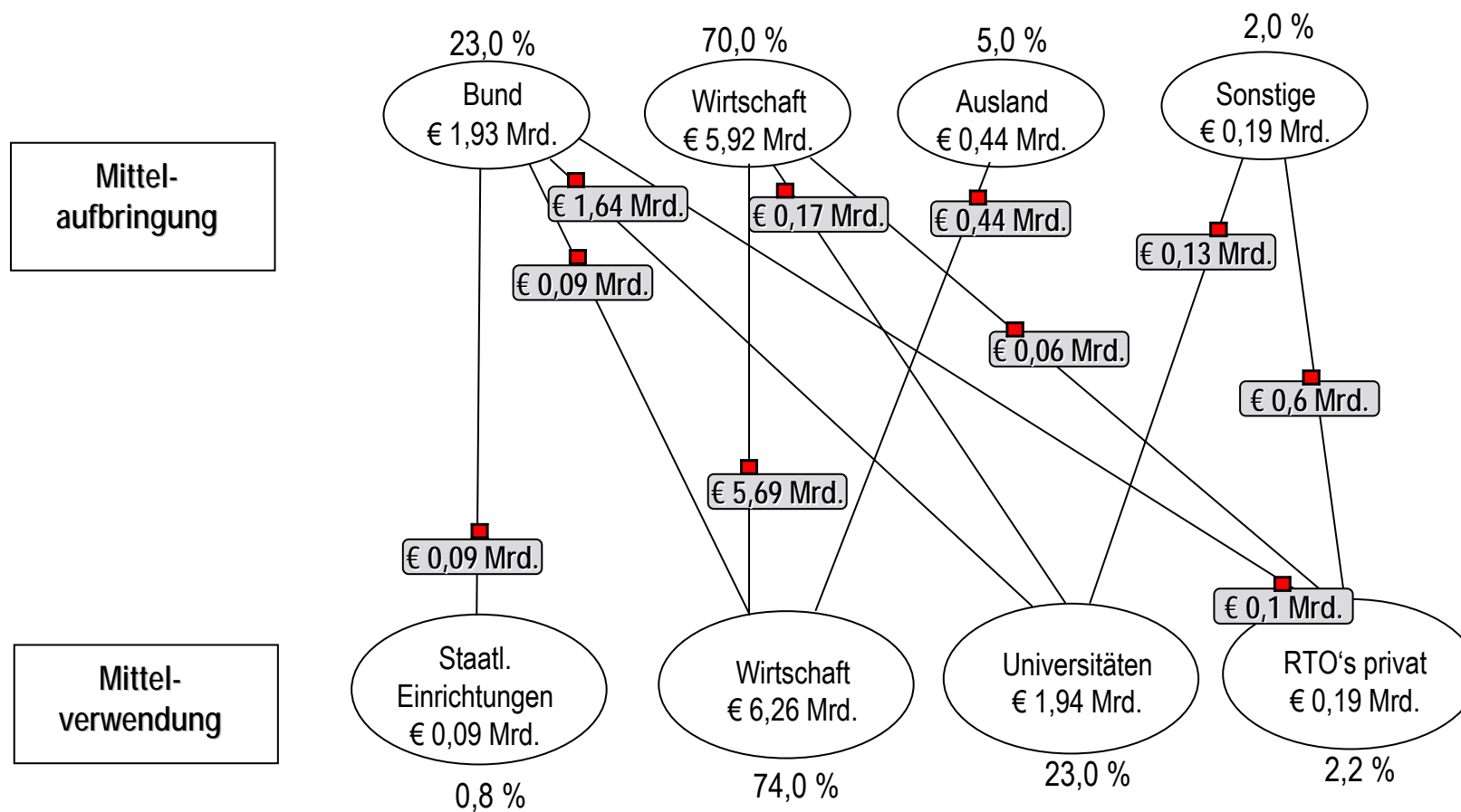


Quelle: www.psi.ch

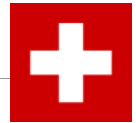


2.2 Governance der Finanzierungsstrukturen, 2004 (I)

Gesamt F&E Aufwendungen: € 8,48 Mrd.



Quelle: Erawatch: Funding Flow Chart Switzerland



2.2 Governance der Finanzierungsstrukturen (2004) (II)

- **Mittelaufbringung 2006:**
 - Bund ca. € 1,93 Mrd. 23 %
 - Wirtschaft ca. € 5,92 Mrd. 70 %
 - Ausland ca. € 440 Mio. 5 %
 - Sonstige ca. € 190 Mio. 2 %

- **Mittelverwendung 2006:**
 - Staatl. Einrichtungen ca. € 90 Mio. 0,8 %
 - Wirtschaft ca. € 6,62 Mrd. 74 %
 - Universitäten ca. € 1,94 Mrd. 23 %
 - RTO's (private non profits), ca. € 190 Mio. 2,2 %

- Der Bund trägt knapp zu einem Viertel an der Mittelaufbringung für F&E bei.

Quelle: Erawatch - Funding Flow Chart Switzerland



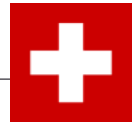
2.2 Governance der Finanzierungsstrukturen (III)

Öffentliche Finanzierung für Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen

(Werte in Mio. CHF)

Bereiche Ausbildung, Forschung und Technologie	Budget 2008 - 2011	Budget 2004 - 2007	Veränderungen in %
Bereich ETH	8.234,5	7.830,0	5,2%
Kantonale Universitäten	2.811,9	2.786,0	0,9%
Universitäten der angewandten Wissenschaften	1.704,6	1.179,0	44,6%
SNF	2.617,4	2.127,0	23,1%
CTI	532,0	463,0	14,9%
Wissenschaftsakademien (CASS)	115,0	116,0	-0,9%
Institutionen lt. Art. 6 + Art. 16 lt. Bundesforschungsgesetz	209,8	247,0	-15,1%
Stipendien	187,6	397,0	-52,7%
Bilaterale und multilaterale Kooperationen in Forschung und Bildung	275,3	183,0	50,4%
EU-Forschung	1.345,7	1.136,4	18,4%
Weltraumfahrt	479,8	410,9	16,8%
Total	18.513,6	16.875,3	9,7%

Umrechnung: 1 € = CHF 1,57; Quelle: Erawatch 2008



2.2 Governance der Finanzierungsstrukturen¹⁾ (IV)

Das Finanzierungsprofil des PSI:

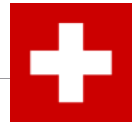
- Einnahmen 2006: CHF 283,3 Mio (€ 176,3 Mio.²⁾) und 2007: CHF 280 Mio. (€ 174,1 Mio.)

		<u>2006</u>	<u>2007</u>
Bund (Basisfinanzierung):	CHF 230,4 Mio.	81,3 %	85,0 %
Forschungsförderung Bund:	CHF 10,4 Mio.	3,7 %	4,0 %
Aufträge Ausland (in erster Linie EU):	CHF 8,0 Mio.	2,8 %	2,0 %
Privatwirtschaftliche Aufträge:	CHF 25,4 Mio.	9,0 %	6,6 %
Sonstige Einnahmen:	CHF 9,1 Mio.	<u>3,2 %</u>	<u>2,4 %</u>
		100 %	100 %

Budget Infrastruktur (enthalten in der Basisfinanzierung)

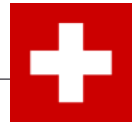
- Einnahmen 2007: CHF 280 Mio. (€ 174,1 Mio.), davon 85 % durch den Bund (darin sind Investitionen in Höhe von CHF 52,7 Mio. enthalten) und 15 % durch Drittmittel
- Die Kategorie “Finanzierungsbeitrag Bund” deckt die Basisfinanzierung für das PSI ab. Die Basisfinanzierung des Schweizerischen Bundes beruht auf einem Globalbudget an den ETH-Bereich für eine Periode von vier Jahren, das an einen Leistungsauftrag gekoppelt ist. Der ETH-Rat implementiert den Leistungsauftrag und verwaltet das Budget an den ETH-Bereich. Er gibt die Bundesmittel in jährlichen Budgets an das PSI frei. Ein geringer Teil des Budgets wird auf Basis von “kriteriengestützter Mittelzuteilung” vergeben.

¹⁾ Finanzinformationen laut PSI Jahresbericht 2006/2007 und Interview, ²⁾ Kursumrechnung: 1 € = CHF 1,6069



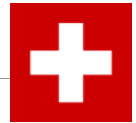
2.2 Governance der Finanzierungsstrukturen (V)

- Die Globalbudgets der Einrichtungen können im Nachhinein für die Leistungsperiode durch den Bundesrat und die Eidgenössischen Räte gekürzt werden, was auch in vergangenen Perioden der Fall war.
- Die Basisfinanzierung des PSI ist im Vergleich zu anderen internationalen Forschungsinstitutionen sehr hoch, was in der Ausrichtung der Institution als Grundlagen- und Großforschungsanlageninstitut und in der Finanzierung der Investitionen begründet liegt.
- Etwa 70% der Gesamtausgaben des PSI werden für die Funktion als Benutzerlabor aufgewendet und somit für den Betrieb der Großforschungsanlagen und die Betreuung der großen Gruppe von externen Benutzerinnen und Benutzern der Geräte.
- „Privatwirtschaft“ summiert Einnahmen aus Aufträgen aus der Privatwirtschaft, die in erster Linie von Unternehmen aus dem Kernenergiesektor stammen.
- Die Kategorie „Programmförderung Bund“ deckt Einnahmen aus den Forschungsförderungsprogrammen des Schweizer Bundes ab.
- Grundsätzlich wird in der Leistungsvereinbarung des Bundes für den ETH-Bereich und somit auch für das PSI gefordert, dass die Finanzierung durch Private im Vergleich zur öffentlichen Förderung gesteigert werden muss.



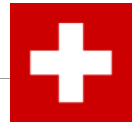
2.3 Governance der Wissensproduktion (I)

- Der Leistungsauftrag des Bundesrates an den ETH-Bereich gibt grobe Zielvorgaben für eine Vierjahresperiode, die die ETH-Institutionen zu erfüllen haben, wie etwa ihre Rolle in der Lehre oder im Betreiben von internationaler Spitzenforschung.
Der ETH-Rat operationalisiert den Leistungsauftrag in etwas detaillierteren Zielen je ETH-Institution und schließt demgemäß Zielvereinbarungen mit dem PSI ebenfalls für eine Periode von vier Jahren ab.
- Der Leistungsauftrag des Bundesrates erfordert einen jährlichen Rechenschaftsbericht durch den ETH-Rat, in der Zielerreichung qualitativ und quantitativ anhand von Indikatoren (z.B.: Lehre, Doktoranden, Patente, etc.) gemessen wird.
- Bei Halbzeit des Leistungsauftrages ist sodann ein Selbstevaluierungsbericht des ETH-Bereiches zu erstellen, der Grundlage für eine Evaluierung des ETH-Bereiches durch ein externes internationales Panel ist.
- Das Evaluierungspanel wird vom Eidgenössischen Departement des Innern bestellt. Am Ende der Leistungsperiode muß noch ein Schlussbericht erstellt werden, der von den Eidgenössischen Räten genehmigt werden muss
- Eine regelmäßige internationale Evaluierung von Forschungsanstalten und ETH-Departementen wird alle sechs Jahre organisiert.



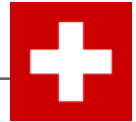
2.3 Governance der Wissensproduktion (II)

- Das PSI wiederum liefert im Rahmen seiner Zielvereinbarung einen jährlichen Rechenschaftsbericht über seine Tätigkeit, strategische Ausrichtung und Mittelverwendung, der vom ETH-Rat evaluiert wird. Zusätzlich findet einmal pro Jahr ein sogenannter „Dialog“ statt, in dessen Rahmen einige ETH-Räte (3-4 Personen) eine ETH-Institutionen besuchen und Probleme und strategische Fragen diskutieren und damit Input für eine künftige strategische Ausrichtung liefern.
- Eine regelmäßige internationale Evaluierung von Forschungsanstalten und ETH-Departementen wird alle sechs Jahre organisiert.
- Das PSI selbst führt ein internes Controlling über die Ergebnisse der Tätigkeiten und über Zielabweichungen der einzelnen Forschungsbereiche mit dem Direktorium durch. Überdies wird vom PSI halbjährlich eine externe Evaluierungskommission bestellt.
- Die wissenschaftlichen Trends haben ebenfalls Einfluss auf Veränderungen beim PSI. Dies ist auch in seiner Ausrichtung als Grundlagenforschungsinstitut mit Großforschungsanlagen begründet. Auch die starke internationale Nutzung als Benutzerlabor bringt viele neue wissenschaftliche Ideen ein und bewirkt Veränderungen.



2.4 Steuerungs- und Veränderungsmechanismen PSI (I)

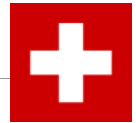
- Steuerung des PSI erfolgt in einem Zusammenspiel zwischen Direktorium des PSI und dem ETH-Rat. Die dominante Rolle haben hier der Institutsdirektor und das Direktorium, die wiederum von der PSI-Forschungskommission hinsichtlich wissenschaftlicher Prioritäten beraten werden. Im Planungsprozess gibt das PSI einen Entwicklungsplan für das Institut vor, der vom ETH-Rat in seinem Strategischen Plan berücksichtigt wird.
- Der ETH-Rat steuert das PSI über strategische Vorgaben, die in der vierjährigen Zielvereinbarung festgehalten werden.
- Eine Grobsteuerung wird durch den Schweizerischen Bundesrat über den Leistungsauftrag an den ETH-Bereich wahrgenommen. Der Leistungsauftrag basiert allerdings wiederum auf dem Strategischen Plan des ETH-Rates und dem PSI-Entwicklungsplan.
- Grundlegende Entscheidungen wie Investitionen in neue Großforschungsanlagen, die Bestellung des Institutsdirektors, oder z.B. über die Gründung des PSI vor zwanzig Jahren wurden und werden vom Schweizerischen Bundesrat und zum Teil auch von den Eidgenössischen Räten (Nationalrat und Ständerat) getroffen.



3.1 Stellenwert der RTO in der nationalen Innovationspolitik

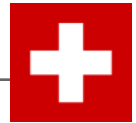
- Das PSI ist das größte nationale Forschungsinstitut der Schweiz mit starker Ausrichtung auf Grundlagenforschung und internationale Kooperation. Das PSI ist somit von großer Relevanz für das schweizerische Innovationssystem.
- Das PSI verfügt über eine Reihe von Großforschungsanlagen und stellt diese als Forschungsinfrastruktur für nationale Lehr- und Forschungseinrichtungen sowie die internationale ForscherInnengemeinschaft in seiner Funktion als „Benutzerlabor“ zur Verfügung.
- Eine wichtige Aufgabe hat das PSI auch in Lehre und Ausbildung: Es ist mit den schweizerischen Universitäten sehr gut vernetzt über Personalaustausch, gemeinsame Institute und durch Lehre von PSI Personal. Im Jahr 2006 dozierten mehr als 70 WissenschaftlerInnen des PSI an Universitäten und Fachhochschulen. Am PSI selbst arbeiten eine Reihe von Doktoranden; für das Jahr 2006 waren dies 270 Doktoranden, wovon 170 vom PSI finanziert wurden.¹⁾
- In der Energieforschung (Kernenergie und andere Energiequellen), spielt das PSI national die führende Rolle und es wird ein wichtiger Beitrag zur Lösung der Energieproblematik vom PSI erwartet.

¹⁾ Quelle: PSI Jahresbericht 2006



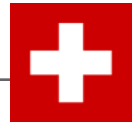
3.2 Strategische Ausrichtung der RTOs (I)

- Die Wissenschafts-Technologie und Innovationspolitik wird hauptsächlich auf **Bundesebene** festgelegt, während die Bildungspolitik hauptsächlich auf **kantonomaler Ebene** festgelegt wird.
- Die Prioritätensetzung ist beim PSI in erster Linie durch die wissenschaftlichen Trends in den thematischen Bereichen in denen es tätig ist bestimmt. Die Forschungskommission in externer Besetzung tritt zwei Mal pro Jahr zusammen und berät das Direktorium strategisch, wo thematische Prioritäten gesetzt werden sollen und infolgedessen in welchen Bereichen Labors verkleinert oder vergrößert werden sollen. Die interne Forschungskommission bestimmt die Ausrichtung durch die Auswahl der Forschungsprojekte, die am PSI durchgeführt werden sollen.
- Prioritäten der internationalen und europäischen Forschung haben hohe Relevanz für die Ausrichtung. Durch die Rolle als internationales „Benutzerlabor“ bringen nationale und internationale Forscherteams viele neue Ideen in das PSI ein.



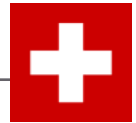
3.2 Strategische Ausrichtung der RTO's (II)

- Vorgaben des schweizerischen Bundes mittels Leistungsauftrag und insbesondere die strategische Führung durch den ETH-Rat haben ebenfalls wichtigen Einfluss auf die Prioritätensetzung.
- Etwa im Bereich der Energieforschung stimulierte der ETH-Rat das anwendungsorientierte Kompetenzzentrum für Energie und Mobilität (CCEM-CH), das vom PSI koordiniert wird und das regional übergreifend Forschungsinstitutionen und Industrie in einem für die schweizerische Gesellschaft sehr wichtigen Sektor einbezieht.
- Die Themenschwerpunkte gliedern sich nach dem Einsatz der Gesamtfinanzierung am Beispiel PSI 2007 wie folgt:
 - Allgemeine Energieforschung 14 %
 - Nukleare Energieforschung 15 %
 - Teilchen und Astraphysik 16 %
 - Biowissenschaften 20 %
 - Festkörperforschung und Materialwissenschaften 35 %
- Das PSI hat z.B. wegen seiner Grundlagenforschung und der erforderlichen Großanlagen eine wichtige Funktion in der Aus- und Weiterbildung.



3.3 Vernetzung mit Politikebenen (I)

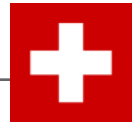
- Der Hauptanteil der staatlichen Forschungsfinanzierung wird über das Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF mit den Förderstellen SNF (Schweizerische Nationalfonds) und CASS (Rat der Schweizer Akademie der Wissenschaften) abgewickelt.
- Das Wirtschaftsministerium (EVD) wickelt einen Teil der Finanzierung der Projektförderung über den Schweizer Innovationsfonds KTI ab, der primär für die angewandte Forschung eingerichtet wurde.
- Das Außenministerium wickelt in Kooperation mit dem EDI und dem EVD die EU-Förderprogramme ab, die im Gegensatz zum Schweizer Innovationsfonds KTI (2,2 % der öffentlichen Mittel) rund 6,4 % der öffentlichen Mittel vergeben (2007).
- Ein „Steering Committee“ für Forschungs- und Technologiepolitik koordiniert auf horizontaler Ebene zwischen den einzelnen Ministerien (Departements).



3.3 Vernetzung mit Politikebenen (II)

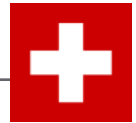
- Als Bundesinstitut mit stark internationaler Ausrichtung ist die regionale Vernetzung von begrenzter Relevanz für das PSI. Hier ist in erster Linie der Kanton Aargau, in dem das PSI gelegen ist, der wichtigste Anknüpfungspunkt. Der Kanton leistet finanzielle Beiträge an das PSI, wie etwa für die Protonenstrahlentherapie.
- Eine regionale Anbindung ist auch über das Kompetenzzentrum für Energie und Mobilität gegeben, das Forschungsinstitutionen aus mehreren Kantonen unter der Leitung des PSI zusammenbringt.
- Das PSI nimmt rege Teil an den EU-Programmen und bezieht 2,8 % seiner Einnahmen daraus. Das PSI ist als Benutzerlabor generell auf internationale Kooperation, in erster Linie mit europäischen Partnern, ausgerichtet. Etwa 50 % der Arbeitszeit an den PSI Großforschungsanlagen wird Nutzerinnen und Nutzern aus dem Ausland, hauptsächlich aus Europa zugeteilt. Ebenfalls hoch ist der Anteil von internationalem Personal, das am PSI arbeitet (aus 34 Ländern).¹⁾

¹⁾ Informationen laut Interview und PSI Jahresbericht 2006



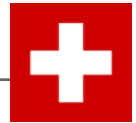
3.3 Vernetzung mit Politikebenen (III)

- Politikinstrumente zur Förderung der Forschung:
 - Forschungsförderung an Universitäten und Bundesforschungseinrichtungen durch den Bund, teilweise über die kantonalen Universitäten (VAS)
 - Forschungsförderung über die staatlichen Förderstellen SNF und KTI
 - Institutionelle Förderung der SSTC (Swiss Science and Technology Council), CSEM, IMP oder über Langzeitverträge via KTI
 - Direktförderung von nationalen Forschungsprogrammen über SNF
 - Direktförderung der Kompetenzzentren der NCCR (National Centers of Competence in Research) via Parlament, Universitäten und Drittmittel
 - Nationale Kompetenz-Netzwerke über die kantonalen Universitäten mit nationalen Forschungsinstituten und den KMU's
 - Förderung von Technologie-Transferzentren an Forschungseinrichtungen und Universitäten



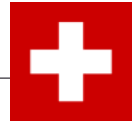
3.4 Vernetzung mit Politikfeldern

- Eine wichtige Rolle spielt das PSI in der Energiepolitik. Es betreibt Forschung zu Kernenergie und anderen Energiequellen und soll zur Lösung der Energieproblematik beitragen. Das PSI koordiniert das Kompetenzzentrum für Energie und Mobilität (CCEM), das mehrere Schweizer Forschungseinrichtungen in der Energieforschung vernetzt. Etwa 30% der Forschungstätigkeit des PSI betreffen die Energieforschung.
- Für die Gesundheitspolitik leistet das PSI einen Beitrag in der Krebsbehandlung; es betreibt eine Protonenstrahlentherapie und -einrichtung zur Behandlung von Tumoren.
- Für die Umweltpolitik hat das PSI Relevanz durch Studien zum Klimawandel, Forschung zu alternativen Energiequellen und durch seine Arbeit für die Atomsicherheit.
- In der Bildungspolitik hat das PSI Bedeutung als Ausbildungsstätte für Doktoranden und als Ort für Praktika und Diplomarbeiten. Darüber hinaus lehren eine Reihe von PSI MitarbeiterInnen an schweizerischen Universitäten und Fachhochschulen. In der PSI-Reaktorschule wird Personal für Kernkraftwerke theoretisch ausgebildet.



4. Nutzenstiftung für andere FTI-Akteure

- Das PSI unterstützt die Leistungen der Universitäten durch Lehre von PSI Personal an Universitäten (ca. 70 Vortragende) und indem es Doktoranden ausbildet. Das PSI ist damit auch in die Graduate School des ETH-Bereiches eingebunden.
- Durch die Zurverfügungstellung von hochqualitativer Forschungsinfrastruktur trägt das PSI zu einer höheren Nutzenstiftung für Universitäten als auch der Industrie bei. 2007 wurden dafür ca. CHF 35 Mio. aufgewendet.
- Durch den Betrieb von Großanlagen verschafft es den Industrie- und Forschungspartner direkten Zugang zu neuen wissenschaftlichen Disziplinen und damit Wettbewerbsvorteile.
- Technologietransfer in die Industrie wird betrieben und ist eine Priorität, hat aber nur begrenzte Relevanz, da das Institut grundlagenorientiert arbeitet.
- Im Energiebereich arbeitet das PSI anwendungsorientiert sowohl zur Energieoptimierung als auch in der Kernenergie.



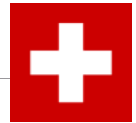
5. Die RTOs als Politikinstrument (I)

- Als Grundlagenforschungsinstitut und Benutzerlabor, das in seinen Themen an der Weltspitze forscht, ist das PSI eine internationale Vorzeiginstitution, die für hohe Qualität der schweizerischen Forschung und für ein wichtiges Instrument in der schweizerischen Wissenschaftsaußenpolitik steht.
- Das PSI wird vor allem in der Energiepolitik herangezogen und erfüllt für das Bundesamt für Energie wichtige Forschungsaufgaben sowie Bundesaufgaben im Bereich der Kernenergie und das radioaktive Abfallmanagement außerhalb der E-Wirtschaft.
- Für die Gesundheitspolitik leistet das PSI mit der Protonenstrahlentherapie einen Beitrag zur Spitzenmedizin. Diese Aktivität liefert ein greifbares und anschauliches Ergebnis von Grundlagenforschung und hilft hiermit der Politik, Forschungsförderung zu rechtfertigen.
- Der Forschungspolitik steht eine breite Palette von Informationen als Entscheidungsgrundlage für die Ausrichtung des PSI zur Verfügung. Jährliche Rechenschaftsberichte werden erstellt, Selbstevaluierung und externe Evaluierungen regelmäßig durchgeführt, Entwicklungspläne des PSI werden berücksichtigt. Persönlich informieren sich ETH-Räte im Rahmen von regelmäßigen Besuchen am PSI („Forschungsdialog“).



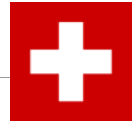
5. Die RTOs als Politikinstrument (II)

- Das PSI liefert einen wichtigen Beitrag zu den beiden thematischen Forschungsprogrammen der Schweiz – dem Nationalen Forschungsprogramm (NRP) und den Nationalen Kompetenzzentren (NCCR).
- In den zahlreichen internationalen Forschungs Kooperationen, insbesondere zur EU, stellt das PSI ein wichtiges Bindeglied zur Schweizer Forschungsszene und ein operatives Instrument der Umsetzung dar.
- Durch die Eingliederung des PSI in den ETH-Bereich (1988) verschafft es den ETH's Zürich und Lausanne vielfältige Möglichkeiten der Ausweitung ihrer Lehr- und Forschungstätigkeiten
- Das PSI trachtet im Rahmen seines PSI-Forums danach, den Sinn und den Nutzen der Forschung für Wirtschaft und Gesellschaft näherzubringen.
- Mit dem neu gestalteten PSI-Schülerlabor sollen Jugendliche zwischen 14 und 15 Jahren für die Ingenieurwissenschaften begeistert werden.



6.1 Zusammenfassung der Public Governance in der Schweiz (I)

- Die Forschungspolitik wird hauptsächlich auf Bundesebene, die Bildungspolitik auf Kantonalebene gestaltet
- Die Zuständigkeit der Forschungspolitik liegt beim Eidgenössischen Departement des Inneren (EDI) sowie dort beim Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF).
- Die wichtigsten nationalen Förderinstitute sind der Schweizerische Nationalfonds (SNF) via EDI und die Förderagentur für Innovation KTI via EVD.
- Dem ETH-Bereich gehören die ETH-Zürich, die ETH Lausanne sowie 4 Bundesforschungseinrichtungen an, von denen das PSI mit ca. 1.300 MitarbeiterInnen die größte ist. Daneben gibt es noch 4 Akademien sowie 20 öffentliche bzw. öffentlich finanzierte Forschungsinstitute (z.B. CSEM oder IMP).
- Von den Kantonen werden 10 Universitäten und 7 Fachhochschulen betrieben, die vom Bund ko-finanziert werden.

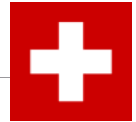


6.1 Zusammenfassung der Public Governance in der Schweiz (II)

- Mit F&E-Ausgaben in Höhe von € 8,48 Mrd. oder 2,93 % BIP liegt die Schweiz in europäischen Spitzenfeld.
- Die Gesamtaufwendungen 2004 in Höhe von € 8,48 Mrd. gliedern sich in Bund 23 %, Wirtschaft 70 %, Ausland 5 % und Sonstige 2 %.
- Von den öffentlichen Mitteln flossen 2006 ca. 85 % in den Universitäts- und Bundesforschungsbereich.
- In der Schweiz liegt 2005 der Anteil an Forschern bezogen auf die Gesamtbeschäftigten bei ca. 2,12 % gegenüber Österreich bei 1,98 % oder Finnland bei 3,24 %.
- Rechtliche Grundlage für die ETH und das PSI ist das Bundesgesetz über die Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Gesetz) sowie die Verordnung ETH-Bereich.

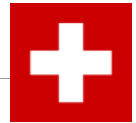
¹⁾ EUROSTAT (2008)





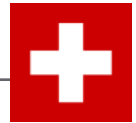
6.1 Zusammenfassung der Public Governance in der Schweiz (III)

- Der Schweizer Bundesrat führt den ETH-Bereich über einen 4-jährigen Leistungsauftrag (aktuelle Periode 2008 – 11), das Globalbudget wird daher auch vom National- und Ständerat beschlossen.
- Der ETH-Rat, angesiedelt unter dem Staatssekretariat SBF, ist das strategische Aufsichtsorgan für das PSI.
- Das PSI-Direktorium (11 Mitglieder) führt das PSI.
- Eine Forschungskommission dient als beratendes Gremium (Beirat) für die Direktion des PSI.
- Das PSI ist eine grundlagenorientierte, nationale Forschungseinrichtung und bezieht demnach 85 % seiner Aufwendungen als Basisfinanzierung vom Bund (2007).
- Entsprechend der Leistungsvereinbarung (4 Jahre) werden die jährlichen Bundesmittel vom ETH-Rat leistungsbezogen zugeteilt.



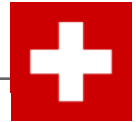
6.1 Zusammenfassung der Public Governance in der Schweiz (IV)

- Ein Leistungsauftrag des Bundesrates an den ETH-Bereich erfordert einen jährlichen Rechenschaftsbericht.
- Nach 2 Jahren erfolgt eine Selbstevaluierung des ETH-Rats als Grundlage für eine externe Evaluierung.
- Mit dem ETH-Rat finden 1 x pro Jahr Gespräche (Forschungsdialog) mit einzelnen Institutionen statt.
- Grundlegende Entscheidungen wie Großinvestitionen werden vom Schweizerischen Bundesrat getroffen.
- Das PSI ist naturgemäß sehr eng mit der ETH verknüpft. So werden Großanlagen durch Universitätsangehörige genutzt, von 270 Doktoranden betreut und Vorlesungen von ca. 70 PSI-MitarbeiterInnen gehalten.
- Das PSI stellt ein wichtiges operatives Instrument der Forschungspolitik in den Bereichen Energie, Mobilität, Gesundheitspolitik, Umweltpolitik und Bildungspolitik dar.



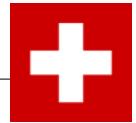
6.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen (I)

- Anbindung an Universitäten (ETHZ, Uni Bern, etc.) ist sowohl für das PSI als auch den universitären Sektor sehr wichtig und soll weiter intensiv betrieben werden.
- Das PSI hat eine wichtige Ausbildungsfunktion für den wissenschaftlichen Nachwuchs; Lehre ist eine Vorgabe für die Tätigkeit des PSI, die von der Politik gemacht wird.
- Der ETH-Rat fungiert als Puffer zwischen Politik und wissenschaftlichen Institutionen; er ist mit ExpertInnen in erster Linie aus Wissenschaft aber auch aus der Wirtschaft besetzt. Dadurch wird eine unabhängige Position und eine hohe Autonomie des PSI gewährleistet und die Einflussnahme der Politik über klar definierte „Governance Strukturen“ geregelt und eingegrenzt.
- Die Prioritäten des PSI sind wissenschaftsgetrieben. Die Strategie wird in Abstimmung mit ETH-Rat und Vorgaben des Schweizerischen Bundes bestimmt.
- Die hohe Basisförderung des Bundes ist bedingt durch Funktion und Ausrichtung der Institution. Ein Ziel und Vorgabe ist die Anhebung der Drittmittelfinanzierung im Vergleich zur Basisfinanzierung.



6.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen (II)

- Die Basisfinanzierung durch den ETH-Rat wird zu einem geringen Ausmaß auf Basis von Ergebnismessung vergeben; diese Mittelvergabe soll in Zukunft jedoch weiter verstärkt werden, allerdings führt dies bereits jetzt zu Verteilungskonflikten zwischen den ETH-Institutionen.
- Die Ergebnismessung erfolgt mittels einer begrenzten Zahl von Indikatoren.
- Das PSI ist ein international ausgerichtetes Vorzeigeeinstitut für die schweizerische Forschung und ein Benutzerlabor für nationale und internationale Forschungskooperationen.
- Empfehlungen für Österreich:
 - Eine enge Anbindung an die Universitäten überlegen und die Rolle in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses stärken (Parallele zu SINTEF)
 - Relativ hohe Autonomie (Parallele zu SINTEF) und Begrenzung des politischen Einflusses durch genau geregelte Governance Strukturen gewährleisten.
 - Ausreichend Basisfinanzierung zur Verfügung stellen, jedoch eine Mittelvergabe auf Basis von Ergebnismessung überlegen.



Anhang Schweiz

- **Literaturverzeichnis:**

Erawatch, Web-Seite, www.cordis.europa.eu/erawatch

ETH-Rat, ETH-Bereich: Rechenschaftsbericht 2007, Zürich, 2008

Eurostat (2008), Science, Technology and Innovation in Europe, news release 34/2008

Eurostat (2008), Science, Technology and Innovation in Europe, Luxemburg

Paul Scherrer Institut (PSI), Jahresbericht 2006, Villigen, Schweiz

Paul Scherrer Institut (PSI), Web-Seite, www.psi.ch

Rat der Eigenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Rat), Web-Seite, www.ethrat.ch

Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF), Web-Seite, www.sbf.admin.ch

Zielvereinbarung zwischen dem Rat der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Rat) und dem Paul Scherrer Institut (PSI), Zürich, Villigen, 2008

- **Interviewte Personen:**

Dr. Christoph Grolimund, Wissenschafts- und Technologiepolitik, ETH-Rat, Interview vom 21. Mai 2008, Zürich, Schweiz

Dr. Klara Sekanina, Wissenschafts- und Technologiepolitik, ETH-Rat, Interview vom 21. Mai 2008, Zürich, Schweiz

DI Robert Rudolph, Leiter Technologietransfer, Direktionsstab, PSI, Interview vom 21. Mai 2008, Villigen, Schweiz



Public Governance in Slowenien

- Republik Slowenien,
Hauptstadt: Ljubljana
- Fläche: 20.273 km²
- Einwohner: 2,019.614
(Stand: Sept. 2004)
- Bevölkerungsdichte:
99 Einwohner/km²
- BIP/Einwohner: USD 24.020
- F&E: 1,45 % BIP (2004)





1.1 Slowenische Forschungslandschaft ¹⁾

- Slowenien hat insgesamt 4 Universitäten, wovon 3 öffentliche Einrichtungen sind: die Universität Ljubljana, die Universität Maribor und die Universität Primorska. Die vierte slowenische Universität – die Universität Nova Gorica – ist ein public-private partnership (PPP); sie wurde gemeinsam vom IJS und der Gemeinde Nova Gorica als Fachhochschule gegründet und erhielt erst im Jahr 2006 den Status einer Universität.
- Ein weiterer wichtiger Bestandteil der slowenischen Forschungslandschaft sind 15 größere außeruniversitäre öffentliche Forschungseinrichtungen.
- Aus dieser Gruppe ist das IJS das größte öffentliche Forschungsinstitut mit ca. 850 Mitarbeitern.
- Im Wirtschaftssektor waren im Jahr 2006 insgesamt 277 Unternehmen als forschende Einrichtungen registriert.
- Dazu gibt es noch 25 Technologiezentren, die von Unternehmen zu spezifischen Themen (zB: Textil, etc.) eingerichtet wurden.

¹⁾ Daten laut <http://cordis.europa.eu/erawatch> und Interviews



1.2 Forschungspolitisches Umfeld

- In Slowenien ist das Ministerium für Höhere Bildung, Wissenschaft und Technologie zuständig für den öffentlichen Forschungssektor und somit auch für das Institut Jozef Stefan (IJS). Das Ministerium ist ebenso für das öffentliche Forschungsbudget zuständig.
- Der Großteil der öffentlichen Forschungsförderung wird über die Slowenische Forschungsagentur vergeben. Daneben gibt es noch die kleinere Slowenische Technologieagentur, die öffentliche Förderungen für Technologieentwicklung vergibt.
- Der Nationale Wissenschafts- und Technologierat ist ein beratendes Organ des Staates. Er hat insgesamt 14 Mitglieder (hauptsächlich aus der Forschung und Wirtschaft) und berät die Regierung in Fragen der Wissenschafts- und Technologiepolitik.
- Das Wirtschaftsministerium, das Regierungsbüro für Wachstum und das Verteidigungsministerium haben ebenfalls Zuständigkeiten für Forschung und Entwicklung und daher auch entsprechende Forschungsbudgets.



1.3 Einige FTI-Indikatoren – Slowenien¹⁾ (III)

- Ausgaben für Forschung & Entwicklung (F&E) in % des Bruttoinlandproduktes (BIP): 1,45 % (2004); 1,59% (2006), in absoluten Zahlen: € 486 Mio. (2006).
- F&E Ausgaben nach Sektoren (2004):

Wirtschaft:	66,9 %
Staat:	20,0 %
Universitäten:	13,1 %
- Öffentliche Ausgaben für F&E in % des BIP: 0,6% (2005).
- F&E Personal in % der Gesamtbeschäftigung: 1,08% in 2004 gegenüber 1,38 % in 2002; Anzahl der Forscher (2004): 10.155.
- F&E Personal nach Sektoren (in % Gesamtbeschäftigung 2004)

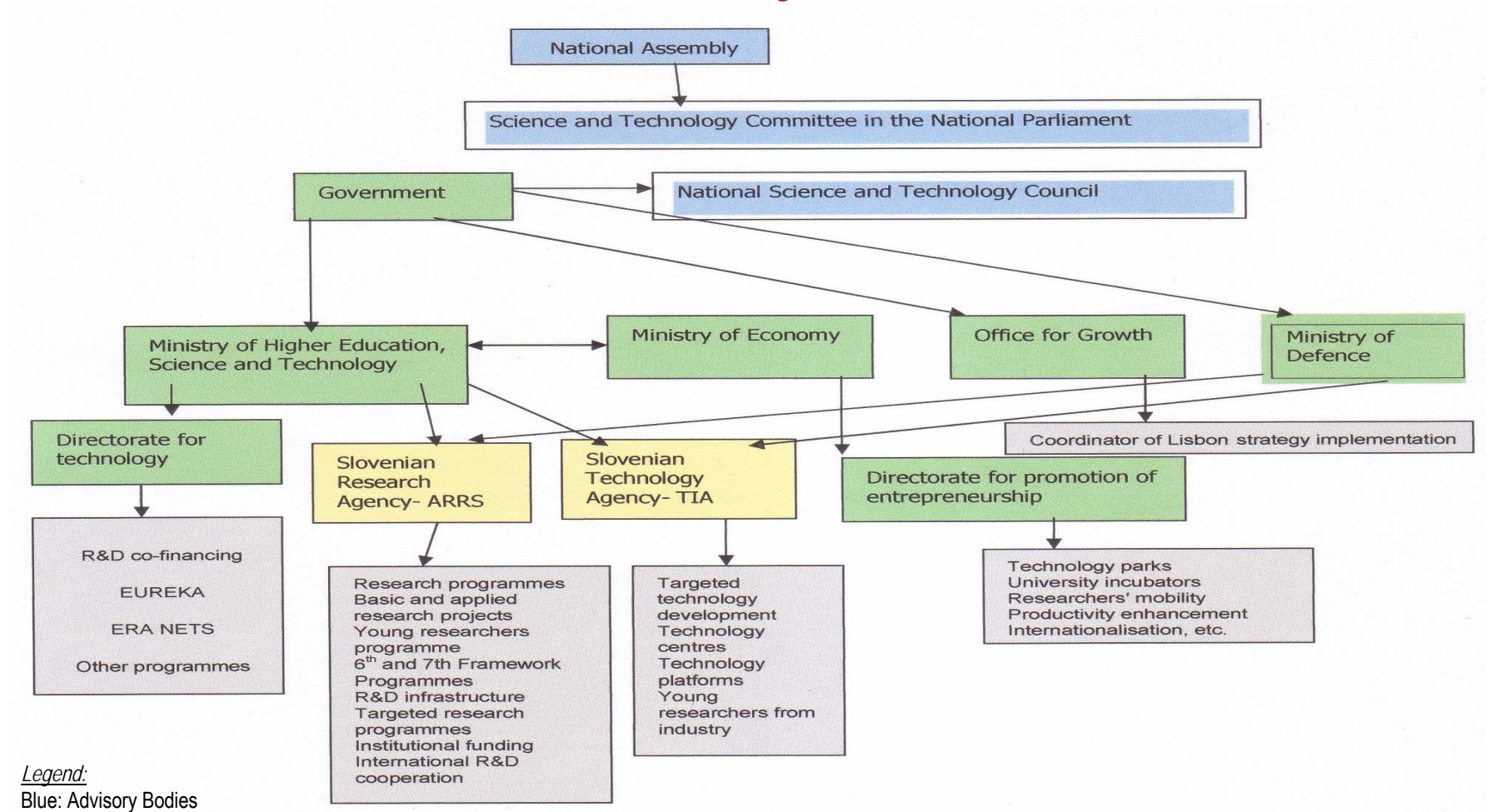
	<u>in % Gesamtforscher:</u>
Wirtschaft	45,4 %
Staat	19,4 %
Universitäten	35,2 %
- Publikationen je Million EinwohnerInnen (2004): ~ 800.
- Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPO) je Million Einwohner: 50 (2003).

Quellen: Eurostat 2008/34, Erawatch 2008 und Statistik Austria: Slowenien 2006





1.4 Die Akteure im nationalen F&E-System



Legend:

Blue: Advisory Bodies

Green: Government

Yellow: Executing agencies

Grey: Measures

Quelle: Erawatch 2008





1.5 Nationaler Entwicklungsplan Sloweniens¹⁾

Der nationale Entwicklungsplan Sloweniens beinhaltet:

- Die Schlüsselfaktoren: Wissen, Innovation, neue Technologien, Unternehmertum
- Verdoppelung der Investitionen in das Wissen im Zeitraum 2006 – 2010 (€ 1,022 Mrd. 2004 – 2006; € 2,088 Mrd. 2007 – 2010)
- Zielstruktur der F&E Mittelaufbringung (in % BIP) 2010: 3,0 %, Wirtschaftssektor: 2,0 %, öffentliche Ausgaben: 1,0 %¹⁾. (Die Erreichung dieser Ziele ist fraglich, sie entsprechen nicht den Zielen des „Nationalen Forschungsplan 2006 – 2010“).
- Weitere Hauptziele sind:
 - Förderung Kooperation zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen
 - Erhöhung der F&E-Qualität
 - Stärkung der F&E-Manpower
 - Entwicklung des F&E-Umfelds

¹⁾ 30. Regierungssitzung am 23.06.2006 „Resolution über die Entwicklungsstrategie Sloweniens“



1.6 Öffentliche Forschungseinrichtungen Sloweniens

- IJS Institut „Jožef Stefan“ (www.ijs.si)
- Geological Survey of Slovenia (www.geo-zs.si)
- IER Institute of Economic Research (www.ier.si)
- IMT Institute of Metals and Technology (www.imt.si)
- IES Institute for Ethic Studies (www2.arnes.si)
- Institute of Contemporary History (www2.arnes.si)
- National Institute of Chemistry (www.ki.si)
- Agricultural Institute of Slovenia (www.kis.si)
- NIB National Institute of Biology (www.nib.si)
- Educational Research Institute (www2.arnes.si)
- Urban Planning Institute (www.urbinstitut.si)
- Slovenian National Building and Civil Engineering Institute (www.zag.si)
- Scientific Research Centre of Slovenian Academy of Sciences and Arts (www.zrc-sazu.si)
- Slovenian Forestry Institute (www.gozdis.si)



1.7 Allgemeine Darstellung des IJS¹⁾ (I)

- Das IJS ist die führende Forschungsorganisation in Slowenien; es ist eine öffentliche Forschungseinrichtung. Das Institut ist in Ljubljana und Podgorica bei Ljubljana (Reaktorzentrum) angesiedelt.
- Das IJS wurde im Jahr 1949 als Physik Institut im Rahmen der Slowenischen Akademie der Wissenschaften im damaligen Jugoslawien eingerichtet. Der ursprüngliche Zweck des IJS war Forschung zur friedlichen Nutzung der Kernenergie. Es wurde 1992 in die jetzige Rechtsform einer Öffentlichen Forschungsorganisation (Einrichtung öffentlichen Rechts) umgegründet.
- Das IJS hat ~ 850 MitarbeiterInnen (2007)
- Die Einnahmen des IJS für das Jahr 2007 lagen bei € 41 Mio. Nicht inkludiert in den Einnahmen sind zusätzlich ein Budget von ~ € 1 Mio. für Investitionen in die Forschungsinfrastruktur.

1) siehe IJS Jahresbericht 2007, auf www.ijs.si



1.7 Allgemeine Darstellung des IJS (II)

- **Universitäre Anbindungen** sind beim IJS sehr stark ausgeprägt. Es bestehen enge Anbindungen an alle vier slowenischen Universitäten in Form von:
 - Gerätenutzung
 - Personalaustausch und Dienstverträge
 - Lehre von IJS Personal an den Universitäten und Forschung von Universitätspersonal am IJS
 - gemeinsam veranstaltete Kurse
 - gemeinsame Forschungsprojekte
- Eine sehr enge Bindung besteht zwischen dem IJS und der **Universität Nova Gorica**. Sie wurde 1995 als private postgraduale Hochschule vom IJS gemeinsam mit der Gemeinde Nova Gorica eingerichtet. Im Jahr 2006 erhielt sie den Status einer Universität.

Die **Universität Nova Gorica** ist ein Public-Private-Partnership (PPP) mit mittlerweile vier Anteilseignern, dem IJS, der Slowenischen Akademie der Wissenschaften und den Gemeinden Nova Gorica und Ajdovscina. Das Investment in diese Universität besteht von Seiten des IJS in der Unterstützung hinsichtlich Management, Lehre und Forschung.



1.7 Allgemeine Darstellung des IJS (III)

- Langfristige Kooperationsabkommen wurden im Jahr 2006 mit der Universität Ljubljana und der Universität Primorska geschlossen.
- Die Anbindung an die slowenischen Universitäten ist auch auf personeller Ebene eng. Etwa 200 Professoren und Assistenten arbeiten voll- oder teilzeit am IJS. Damit ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Universitäts- und IJS MitarbeiterInnen gewährleistet.
- Eine weitere Anbindung an höhere Bildung ist die Jožef Stefan Internationale Postgraduale Schule. Sie wurde 2004 in Kooperation mit slowenischen Industrieunternehmen und einem internationalen Netzwerk von Universitäten und Forschungseinrichtungen aus dem EU-Raum, den USA, Japan und anderen Ländern etabliert.
- Diese Bildungsinstitution bietet Master- und Doktoratsabschlüsse an, die in Zusammenhang mit Technologieentwicklungen stehen.



2.1 Governance der Entscheidungsstrukturen (I)

- Das Institut Jozef Stefan ist eine öffentliche Forschungseinrichtung (Einrichtung öffentlichen Rechts); die rechtliche Basis dafür ist die allgemeine gesetzliche Grundlage. Das IJS steht somit zu 100 % im Besitz der Republik Slowenien.
- Das IJS wird vom Institutsdirektor geleitet. Der Direktor managed und repräsentiert die Organisation. Er ist für die Organisation und Implementierung des IJS Arbeitsplanes sowie für personelle Belange zuständig. Er zeichnet generelle Rechtsakte des IJS.
Dem Direktor stehen neben drei Beratern verschiedene Beratungsgremien zur Seite: ein Komitee für Industrie, drei wissenschaftliche Bereichskomitees sowie zwei Kommissionen für nukleare Fragen.
- Ein Board of Governors (Aufsichtsrat) trifft zentrale Managemententscheide hinsichtlich der Unternehmenspolitik, wie beispielsweise das IJS Statut, Jahres-Finanzplan, Arbeitsplan und wählt den Institutsdirektor aus.
- Der Aufsichtsrat (9 Personen) setzt sich zusammen aus Experten in Wissenschaft, Technologie, Wirtschaft, Sozialwissenschaften, mit Expertise in den Forschungsbereichen des IJS. Fünf Board Mitglieder werden von der slowenischen Regierung nominiert, zwei von der Belegschaft und zwei vom Institutsdirektor.



2.1 Governance der Entscheidungsstrukturen (II)

- Ein Wissenschaftlicher Beirat erstellt Richtlinien für die Forschung und die Ausbildungsaktivitäten des IJS; er ist zuständig für die Fortbildung und berufliche Entwicklung der ForscherInnen des Institutes und ist in die Evaluierung der Ergebnisse der Institutstätigkeit involviert. Er besteht aus 16 Mitgliedern, wobei der Institutsdirektor inkludiert ist und die restlichen Mitglieder aus Senior Scientists des IJS rekrutiert werden.
- Neben den angeführten Gremien gibt es zusätzlich einen Internationalen Wissenschaftlichen Beirat (International Advisory Board), der aus 26 hochrangigen ausländischen Persönlichkeiten, darunter 4 Nobelpreisträgern, besteht.
- Dieses Gremium wacht über die Qualität und das internationale Renomé der Forschungstätigkeiten.
- Das IJS ist zu 25 % am Ljubljana Technologiepark, zu 33 % an der Universität Nova Gorica beteiligt und betreibt die Jožef Stefan International Postgraduate School.



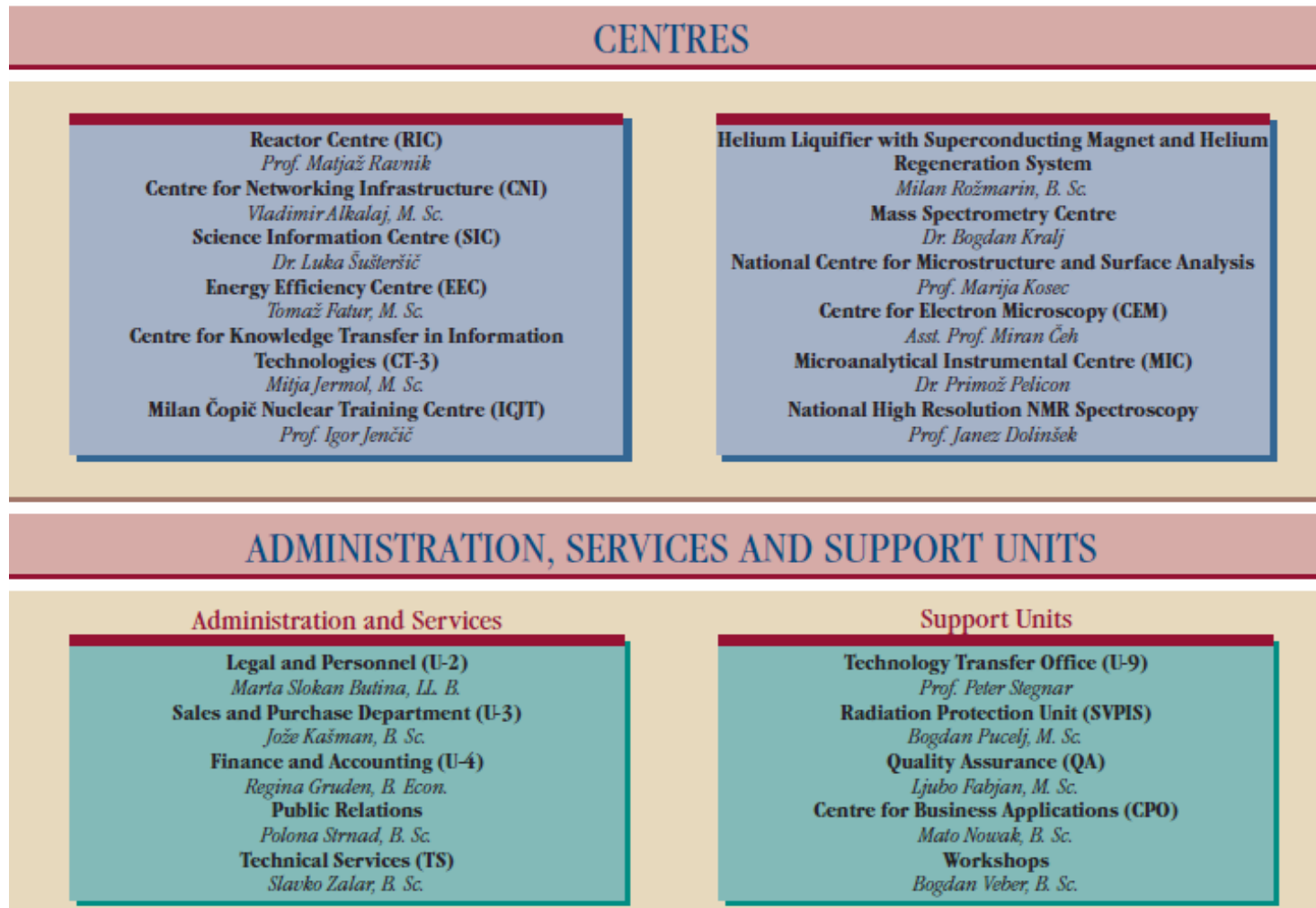
2.1 Governance der Entscheidungs- und Eigentümerstrukturen (III)



Quelle: Jahresbericht 2007



2.1 Governance der Entscheidungs- und Eigentümerstrukturen (IV)



Quelle: Jahresbericht 2007



2.1 Governance der Entscheidungs- und Eigentümerstrukturen (V)

Mitwirkung an der regionalen Forschungsentwicklung



Quelle: Jahresbericht 2007



2.2 Governance der Finanzstrukturen (I)

- Neben der „EURO“-Einführung zählte die Steigerung der Forschungstätigkeiten und technologischen Entwicklungen zu den wichtigsten Zielen des Staates. Durch die Erhöhung der Investitionen soll die Wirtschaft an den EU-Durchschnitt herangeführt werden.
- Erhöhung der Investitionen in F&E auf 3,0 % BIP im Einklang mit den Barcelona-Zielen durch Verdoppelung der Investitionen des Wirtschaftssektors auf 2,0 % BIP und der öffentlichen Hand auf 1,0 % BIP sind äußerst ambitionierte Ziele.
- Zielstruktur der F&E Aufwendungen bis 2010 (in Prozent BIP):

	2008	2009	2010	2006
Ausgaben der Wirtschaft	1,60%	1,80%	2,00%	1,05%
Öffentliche Ausgaben F&E	0,92%	0,97%	1,00%	0,77%
- davon für Wissenschaft	0,54%	0,55%	0,55%	0,52%
- davon für Technologie	0,37%	0,42%	0,45%	0,25%
Gesamtausgaben für F&E	2,52%	2,52%	3,00%	1,83%

Quelle: UMAR 2006, Resolution über die Entwicklungsstrategie Sloweniens, 30. Regierungssitzung 23. Juni 2006



2.2 Governance der Finanzstrukturen (II)¹⁾

Beispiel IJS

- Die Gesamteinnahmen des IJS 2007 betrugen ca. € 41 Mio., zuzüglich € 1 Mio. für Infrastrukturinvestitionen

- Das Finanzierungsprofil des IJS 2007:

Basisfinanzierung (öffentliche Hand)	€ 6,1 Mio.	14,9 %
Programmfinanzierung (öffentliche Hand)	€ 12,0 Mio.	29,2 %
Auftragsforschung (inkl. Ausland)	€ 5,7 Mio.	13,9 %
Öffentliche Aufträge Ausland	€ 6,2 Mio.	15,1 %
Öffentliche Aufträge Inland	€ 11,0 Mio.,	26,9 %
Gesamt:	€ 41,0 Mio.	100 %

- Insgesamt trägt Slowenien ca. 71 % zu den Einnahmen von IJS bei, darin enthalten sind 29,2 % im Wettbewerb eingenommene Programmförderungen und 14,9 % Basisförderungen sowie öffentliche Aufträge zu 26,9 %.

¹⁾ Finanzinformationen laut IJS Jahresbericht 2007 und Interview



2.2 Governance der Finanzstrukturen (III)

- Die Einnahmen des IJS beliefen sich laut Jahresbericht 2007 auf: € 41 Mio. Dieser Betrag teilt sich nach eigener Darstellung folgendermaßen auf:
 - Förderungen von Ministerien der Republik Slowenien 71 %
 - Auftragsforschung 13,9 %
 - Internationale Aufträge 15,1 %
- Die Kategorie “Förderung von Ministerien der Republik Slowenien” beinhaltet die nationale öffentliche Finanzierung des IJS, die in erster Linie über die Slowenische Forschungsagentur gegeben beziehungsweise eingeworben wird. Darin enthalten ist eine Basisfinanzierung, die nicht kompetitiv durch die Slowenische Forschungsagentur ausbezahlt wird.
- Das IJS-Finanzierungsprofil nach Sektoren 2007:
 - Basismittel: ca. 15 %
 - Programmförderungen: ca. 30 %
 - Auftragsforschung: ca. 40 %
 - Auslandsaufträge: ca. 15 %

Quelle: Eurostat 2008/S35





2.3 Governance der Wissensproduktion IJS

- Das IJS legt dem Ministerium für Höhere Bildung, Wissenschaft und Technologie jährlich einen **Finanz- und Businessplan** vor. Das Ministerium lässt die Pläne evaluieren, bevor es eine Entscheidung trifft.
- Der Wissenschaftliche Beirat und der Institutsdirektor evaluieren jährlich die Ergebnisse der IJS Forschungsabteilungen. Die Ergebnisse werden an folgenden Indikatoren gemessen: Anzahl der Publikationen, Zitierung der Publikationen, Einnahmen die die Abteilung generieren konnte, Ausbildung von jungen Wissenschaftern, etc.
- Kompetitiv eingeworbene Forschungsprogramme und Forschungsprojekte, die durch die Slowenische Forschungsagentur finanziert werden, werden auf Basis von Verträgen vergeben. Sie unterliegen einer **jährlichen Berichtslegung** und Evaluierung. Neben dieser **Selbstevaluierung** werden die Forschungsprogramme zusätzlich alle 5 Jahre von einem internationalen Panel evaluiert
- Erst kürzlich wurde am IJS eine **Selbst-Evaluierung** eingeführt, in der die einzelnen Forschungsabteilungen ihre Forschungsergebnisse bewerten.



2.4 Steuerungs- und Veränderungsmechanismen für IJS

- **Institutsdirektor:** Der Direktor des IJS hat eine starke Position und managt das Institut; ihm zur Seite stehen Berater und Beratungsgremien, über die Zielerreichung wacht der Aufsichtsrat
- **Board of Governors:** Der Aufsichtsrat entscheidet über den jährlichen Arbeitsplan, über den Institutsdirektor, etc. und übt dadurch Steuerung aus. Der Einfluss der Politik im Board ist nach 2005 gestiegen, da die Zusammensetzung zugunsten von VertreterInnen aus den Ministerien geändert wurde und diese nunmehr mit fünf von neun Mitgliedern eine Mehrheit im Board haben.
- **Wissenschaftlicher Beirat:** der Beirat des IJS ist in die Selbst-Evaluierung des Institutes eingebunden und berät auch bei der thematischen Ausrichtung der Abteilungen
- **Regierungsgremien:** Die beiden von der Regierung eingesetzten Beratungsgremien, der „Rat für Wissenschaft und Technologie“ sowie der „Rat für Wettbewerb“ legen die großen strategischen Linien für die slowenische Forschung fest. Über die Ministerien und die Forschungsagenturen werden diese Vorgaben implementiert und schlagen somit über Förderinstrumente und Zielvorgaben auf das IJS durch.



3.1 Stellenwert der RTO in der nationalen Innovationspolitik IJS

- Als größte nationale RTO hat das IJS im slowenischen Innovationssystem natürlich eine herausragende Bedeutung. Die Position wird untermauert durch Zahlen der slowenischen Forschungsagentur: etwa 15% des Budgets der slowenischen Forschungsagentur wird an das IJS vergeben.
- Das IJS wurde ursprünglich als **Infrastruktureinrichtung** gegründet. Heute füllt es nur noch in der Physik diese Position aus. Das IJS stellt ein Reaktorzentrum für Forschungszwecke zur Verfügung, das meist auch von den Universitäten genutzt wird.
- Das IJS ist ein wichtiger Partner in der **postgradualen Ausbildung**. Es war bis 1992 Teil der Universität Ljubljana und wurde dann zu einer öffentlichen Forschungseinrichtung umgewandelt.
- Das IJS hat die Universität Nova Gorica mitbegründet und im Jahr 2004 selbst die Jožef Stefan Internationale Postgraduale Schule eingerichtet.



3.2 Priority Setting, strategische Ausrichtung der RTO (I)

- Die **Prioritätensetzung** am IJS erfolgt stark aus dem Institut selbst, und ist in erster Linie vom (wissenschaftlichen) Markt in getrieben. Schwerpunktsetzungen finden in der Regel selbstregulierend statt, durch die Höhe der Einnahmen die eine einzelne Abteilung generiert, erfolgt eine Ressourcenverteilung. Allerdings wird generell eine konservative Planung vorgenommen.
- Über die hohe öffentliche Finanzierung haben strategische Vorgaben des „Slowenischen Rates für F&E“ hohe Relevanz für die IJS Prioritätensetzung. Durch den Rat, die Ministerien und die Forschungsagentur werden allerdings nur sehr breit gefasste Themen vorgegeben. In den Detailthemen und Forschungsprojekten ist das IJS frei, diese zu definieren.
- Die Ausrichtung erfolgt hier nicht nur thematisch, sondern auch in Richtung **grundlagenorientierter- und praxisbezogener Forschung**; spezifische Instrumente der Slowenischen Forschungsagentur fördern verstärkt die Forschungskooperation mit Unternehmen und ermöglichen jungen WissenschaftlerInnen die Integration in die Unternehmen.



3.2 Priority Setting, strategische Ausrichtung der RTO¹⁾ (II)

Nationaler Entwicklungsplan Sloweniens:

- Prioritäten der internationalen und insbesondere europäischen Forschung bestimmen in zunehmendem Ausmaß die Ausrichtung
- Steigerung der Bedeutung und Erhöhung des Einflusses von F&E im Inland durch stärkere Forschungsk Kooperationen mit der Wirtschaft
- Erhöhung der Investitionen in F&E auf 3,0 % BIP bis 2010 im Einklang mit Barcelona-Zielen (2/3 Wirtschaft, 1/3 öffentlicher Sektor), was aus derzeitiger Sicht vermutlich nicht erreicht werden wird.
- Erhöhung der F&E Qualität und Stärkung der F&E Manpower
- Entwicklung des F&E Umfeldes und der technischen Infrastrukturen
- Spezifische nationale Unternehmerfonds zur Förderung der KMU's

Quelle: Nationaler Entwicklungsplan Sloweniens





3.3 Vernetzung mit verschiedenen Politikebenen (Regionen, EU)

- Regionalisierung hat begrenzte Priorität für das IJS. Es ist an der Universität Nova Gorica beteiligt und hat ein Kooperationsabkommen mit der Uni Primorska. Das IJS hatte verschiedene Institute gegründet, sich mittlerweile jedoch wieder aus diesen zurückgezogen.
- Regionale Forschungsförderung gibt es in Slowenien bisher nicht. Allerdings wird generell eine Stärkung der Regionen in Slowenien diskutiert, die auch in Zukunft eine regionale Forschungsförderung über die Technologie-Agentur beinhalten könnte.
- Demgegenüber hat Internationalisierung eine sehr hohe Priorität. An erster Stelle ist die Beteiligung an den EU-Forschungsrahmenprogrammen zu nennen. Abkommen werden mit internationalen Forschungspartnern geschlossen, im Jahr 2006 etwa mit Joanneum Research, Princeton University, etc.
- Für die Jožef Stefan postgraduale internationale Schule gibt es Kooperationsverträge mit einer Reihe von slowenischen Industrieunternehmen sowie mit Universitäten aus dem EU-Raum, den USA, Japan und anderen Ländern.



3.4 Vernetzung mit verschiedenen Politikfeldern (I)

- Das IJS wird von den slowenischen Ministerien für Beratungen in verschiedenen Politikfeldern herangezogen. Teilweise wird diese Consultancy-Tätigkeit über Ausschreibungen vergeben. Beratung wird vom IJS in erster Linie in den Politikbereichen für Energie, Umwelt und Wirtschaftspolitik geleistet.
- Einen starken Bezug hat das IJS insbesondere zur Energiepolitik des Landes. Neben Beratungstätigkeiten bildet es Fachkräfte für Energiekraftwerke (z.B. Kernkraftwerke) aus.
- In der Bildungspolitik des Landes spielt das IJS eine besonders wichtige Rolle sowohl als Ausbildungszentrum für junge WissenschaftlerInnen als auch durch die enge Kooperation, z.B. durch Personalverflechtung mit den slowenischen Universitäten. In letzterem Fall gibt es einerseits einen umfangreichen Personalaustausch (ProfessorInnen und AssistentInnen sind an slowenischen Universitäten tätig) und andererseits ist das IJS Gründer und Teilhaber der Universität Nova Gorica.
- Sowohl die Bildungspolitik als auch die Technologiepolitik werden vom Ministerium für Höhere Bildung, Wissenschaft und Technologie wahrgenommen.



3.4 Vernetzung mit verschiedenen Politikfeldern (II)

- In der Wirtschaftspolitik bietet das IJS seine Forschungskompetenz für die slowenische Wirtschaft an und implementiert dies über gemeinsame Forschungsprojekte und Auftragsforschung für lokale Unternehmen.
- Anstrengungen werden von Seiten des IJS unternommen, um den Technologietransfer in die Wirtschaft zu intensivieren; so ist das IJS zu 25% Teilhaber des Ljubljana-Technologieparks, Tage der offenen Tür werden regelmäßig für slowenische Unternehmen veranstaltet und Unternehmen sind auch in die Jozef Stefan Internationale Postgraduale Schule eingebunden.
- Auch der spin-off von Unternehmen aus dem IJS wird vom Staat (Wirtschaftsministerium und Büro für Wachstum) gefördert.
- Durch Kooperationen mit anderen Forschungseinrichtungen werden weitere Politikfelder bearbeitet. Etwa hat das IJS mit der medizinischen Fakultät der Universität Ljubljana eine enge Kooperation etabliert um damit eine Kompetenz in der Gesundheitspolitik herstellen zu können.



4. Leistungsverbesserung für die FTI-Akteure (I)

Im nationalen Forschungsprogramm der Regierung¹⁾ (2006 – 2010) sind u.a. folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Jährliche Steigerung der Forschungsförderung gegenüber Vorjahr
- Veränderung der F&E Investitionsstruktur hin zu einer höheren angewandten Forschung und Entwicklung sowie Erhöhung der öffentlichen Projektfinanzierung in Ergänzung zur Programmfinanzierung
- Einführung eines Expertensystems zur Projektevaluierung um eine höhere Objektivität zu gewährleisten
- Signifikante Verbesserung der Überwachung und Kontrolle der Implementierung der nationalen Forschungs- und Entwicklungsprogramme
- Sicherstellen einer klaren und transparenten Ausrichtung der RTO's hinsichtlich Vision, Mission, Verantwortlichkeiten und Aufgabenstellungen
- Gesetzliche Anpassungen zur einfachen Gründung von Spin-Off-Unternehmen an Universitäten und RTOs

¹⁾ National Research and Development Programme 2006 – 2010; Ministry of Higher Education, Science and Technology.



4. Leistungsverbesserung für die FTI-Akteure (II)

Zur Erreichung der Ziele des Nationalen Forschungsplans¹⁾ ist eines der wichtigsten Ziele die jährliche Steigerung der Forschungsförderung um 0,1 % BIP (ca. € 26,0 Mio.) gegenüber dem Vorjahr zur

- Verbesserung der Forschungsinfrastruktur an Universitäten und nationalen Forschungsinstituten (RTO's)
- Erhöhung der Teilnahme im „Young Researchers Programme“ von 250 auf 350 Personen im Jahr
- Kofinanzierung für neue High-Tech Unternehmen
- Errichtung von 3 neuen Technologieparks in Universitätsnähe
- Erhöhung der Zahl der ausländischen Top-Forscher auf bis zu 5 % der Gesamtforscherzahl
- Intensivierung der Veröffentlichungen in internationalen Publikationen
- Verstärkung der Unterstützung des Bildungssystems, um wissenschaftliche Erkenntnisse in den Medien verständlich zu präsentieren

¹⁾ National Research and Development Programme 2006 – 2010; Ministry of Higher Education, Science and Technology.



5. RTO's als Politikinstrument Sloweniens

- Das IJS als größte Forschungseinrichtung des Landes wird von der Politik als Instrument zur Umsetzung ihres nationalen F&E-Programms genutzt: Für Politikberatung, zur Verbesserung der Wirtschaftsleistung in der Energiepolitik und um Slowenien in der europäischen Forschung zu positionieren. Allerdings ist das nur in großen strategischen Linien möglich, da das IJS im Grunde sehr frei ist seine Ausrichtung zu bestimmen.
- Die Steigerung der Qualität der Forschung ist der bestimmende Faktor aus Sicht des IJS.
- Die bereit gestellten Finanzmittel sind ein wichtiges Steuerungselement zur Verstärkung der Innovationsfähigkeit im Land.
- Der Einfluss der Politik ist im IJS in den letzten Jahren gestiegen, da die Zusammensetzung des Board of Governors zugunsten des Eigentümers verändert wurde und die Vertreter der Ministerien mit fünf von neun Repräsentanten nunmehr eine Mehrheit in diesem Gremium haben.
- Der Board of Governors entscheidet über die generelle Ausrichtung des IJS.
- Weiterer Input wird von den beiden Beratungsgremien der Regierung, dem wissenschaftlichen Beirat und durch Selbstevaluierung des IJS geliefert.



6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (I)

- Slowenien hat insgesamt 3 öffentliche Universitäten (Ljubljana, Maribor und Primorska) und eine private Universität (IJS und Nova Gorica).
- Es gibt 15 größere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, wovon das IJS das größte von 25 Technologiezentren ist. Weiters gibt es 277 forschende Unternehmen.
- Zuständig für die Universitäten und die öffentliche Forschung ist das Ministerium für Höhere Bildung, Wissenschaft und Technologie.
- Insgesamt sind 2004 ca. 10.200 Forscher tätig, das sind 1,08 % der Gesamtbeschäftigten. Davon sind ca. 45 % in der Wirtschaft, ca. 35 % an Universitäten und ca. 20 % in staatlichen Organisationen beschäftigt.
- Die Regierung hat als Beratungsgremium den „Nationalen Wissenschafts- und Technologierat“ (24 Mitglieder) eingesetzt. Weitere Agenden liegen auch beim Wirtschafts- und Verteidigungsministerium und beim Regierungsbüro für Wachstum.
- Die meisten Fördermittel werden über die „Slowenische Forschungsagentur“ (ARRS) vergeben. Daneben gibt es noch die Slowenische Technologieagentur (TIA), die die Technologiezentren fördert.



6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (II)

- Slowenien gab 2006 € 486 Mio. oder 1,59 % des BIP im Jahr 2004 ca. 1,45 % des BIP für Forschung und Entwicklung aus. Davon trägt die Wirtschaft 58 %, der Staat 31 % und das Ausland 11 % (2004).
- In Slowenien waren 2004 ca. 10.200 Personen in der Forschung beschäftigt, das sind 1,08 % der Gesamtbeschäftigten.
- Die Regierung hat einen ambitionierten Nationalen Entwicklungsplan (2006 – 2011) beschlossen und will bis 2010 ca. 3 % des BIP für F&E Entwicklung aufwenden (Resolution über die Entwicklungsstrategie Sloweniens, UMAR 2006, 23.06.2006), was bei derzeitigen Steigerungsraten der Forschungsaufwendungen unrealistisch scheint.
- Die Hauptziele dieses „Nationalen Entwicklungsplans“ sind die Förderung der Kooperationen, der F&E Qualität, der F&E Manpower und die Entwicklung des F&E Umfelds.
- Das IJS mit Hauptsitz in Ljubljana und Podgorica (Reaktorzentrum) wurde 1949 als Physikalisches Institut gegründet, 1966 wird ein TRIGA-Forschungsreaktor in Betrieb genommen und ist eine „Einrichtung öffentlichen Rechts“.



6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (III)

- Das IJS ist mit ca. 850 Mitarbeitern (2007) das größte Forschungsinstitut Sloweniens, das 71 % des Budgets aus Förderungen und Aufträgen der öffentlichen Hand bekommt, 13,9 % aus der nationalen Auftragsforschung und 15,1 % aus öffentlichen Aufträgen aus dem Ausland.
- Die Finanzierung nach Sektoren (2007): ca. 15 % Basismittel, ca. 30 % Programmforschung, ca. 40 % Auftragsforschung und ca. 15 % aus dem Ausland.
- Das IJS hat sehr intensive universitäre Anbindungen an alle 4 slowenischen Universitäten, bei der Universität Nova Gorica ist das IJS Gründer und Gesellschafter.
- Die Kooperationen mit Universitäten reichen von Gerätenutzungen, Personalabstellungen, gemeinsame Forschungsprojekte bis zur Lehre und Ausbildung. Ca. 200 Universitätsprofessoren und Assistenten arbeiten voll- oder teilzeitmäßig am IJS. Ca. 15 % des Personals ist in der Administration der IJS tätig.
- In Kooperation mit der Industrie wurde der Jožef Stefan International Postgraduate Schule gegründet, wo Diplom- und Doktoratsabschlüsse ermöglicht werden.



6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (IV)

- Das IJS hat ein Direktorium, einen Aufsichtsrat (9 Mitglieder, davon 5 von der Regierung nominiert) sowie einen wissenschaftlichen Beirat (16 Mitglieder), der auch das Ergebnis des IJS evaluiert.
- Daneben gibt es noch einen internationalen wissenschaftlichen Beirat (26 Mitglieder, davon 4 Nobelpreisträger), der auf die internationale Qualität der Arbeiten achtet.

Die Beteiligungen:

- Das IJS ist zu 25 % am Ljubljana Technologiepark, zu 33 % an der Nova Gorica Universität beteiligt und betreibt die Jožef Stefan International Postgraduate School. Eine Beteiligung an Spin-offs ist dem IJS vom Gesetz her nicht erlaubt.
- Darüber hinaus ist das IJS an 3 Technologiezentren des Landes, dem Technologiezentrum für Produktion und Automation (ARI), dem Sicherheits-Technologie-Kompetenzzentrum (SETCCE) und dem Technologiezentrum für Elektronik (TC SEMTO) beteiligt.
- Die Forschungsschwerpunkte des IJS sind in 11 Forschungsabteilungen gegliedert, die wiederum in 4 übergreifende Forschungsbereiche zusammengefasst sind.



6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (V)

- Das IJS legt dem Ministerium jährlich einen Finanz- und Geschäftsplan vor, der dann extern begutachtet wird.
- Der wissenschaftliche Beirat evaluiert die Ergebnisse der Forschungsarbeiten nach Output-Indikatoren.
- Die Projektförderungen der Forschungsagentur erfordern jährliche Berichtslegungen und Evaluierungen.
- Die beiden Regierungsgremien der „Rat für Wissenschaft und Technologie“ sowie der „Rat für Wettbewerb“ definieren die strategische Ausrichtung der slowenischen Forschung, die über die Ministerien und Förderagenturen umgesetzt werden.
- Die **thematische Ausrichtung** des IJS ist zumeist durch den Wissenschafts- und Wirtschaftsmarkt selbstreguliert , aber auch durch die Vorgaben des Rates, des Ministeriums und der Forschungsagentur mitbestimmt.
- Die **internationale Forschung** hat bei IJS höhere Priorität, immerhin generiert IJS ca. 25 % aus dem Ausland (insbesondere EU).



6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (VI)

- Das IJS ist über die Zuständigkeit durch das „Ministerium für Höhere Bildung, Wissenschaft und Technologie“ ein starkes operatives Instrument der nationalen Forschungspolitik.
- Der Einfluss der Forschungspolitik auf das IJS findet nicht nur über die Mittelzuwendungen der Forschungsagentur, sondern auch direkt durch die fünf von der Regierung nominierten Aufsichtsräte statt.
- Als Mitbegründer und Teilhaber der Nova Gorica-Universität und als Teilhaber des Ljubljana-Technologieparks sowie Sitz des Postgradualen Ausbildungszentrums ist das IJS sehr stark in Forschung und Lehre verankert.
- Die Voll- bzw. Teilzeitbeschäftigung von ca. 200 Universitätsprofessoren und Assistenten (25 % der Mitarbeiter) ermöglicht dem IJS eine kosteneffiziente Durchführung von anwendungsorientierter Grundlagenforschung.



6.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen zur Verbesserung der Fördergeber-Rahmenbedingungen IJS

- Das IJS ist die führende Forschungseinrichtung in Slowenien und zu 100 % im Besitz des Staates.
- Das IJS ist Mitbegründer und Miteigentümer der Universität Nova Gorica.
- Wegen des vorhandenen Kernkraftwerks (Krško) wird der Forschungsbereich „Reaktor Engineering“ (Reaktorzentrum Podgorica) nach wie vor betrieben.
- Die Technologietransferaktivitäten und Kooperation mit der Wirtschaft werden durch eigene Förderprogramme unterstützt.
- Enge Vernetzung mit Universitäten und Rolle als Ausbildungsstätte für junge WissenschaftInnen hat weiterhin Priorität.
- Beteiligung des IJS an spin-offs soll ermöglicht und gefördert werden, da derzeit noch nicht möglich.
- Die Zusammensetzung des Board of Governors sollte überdacht und unabhängige Gutachter eingebunden werden.
- Regelmäßige externe Evaluierungen werden durchgeführt, periodische Eigenprüfungen werden vorgenommen.



Anhang IJS

- **Literaturverzeichnis:**
 - Ljubljana Technologie-Park, Web-Seite, www.tp-lj.si
 - Erawatch, Web-Seite, www.cordis.europa.eu/erawatch
 - Eurostat (2008), Science, Technology and Innovation in Europe, news release 34/2008
 - Eurostat (2008), Science, Technology and Innovation in Europe, Luxemburg
 - Jozef Stefan Institut, Jahresbericht 2006, Ljubljana, Slowenien
 - Jozef Stefan Institut, Jahresbericht 2007, Ljubljana, Slowenien
 - Jozef Stefan Institut, Web-Seite, www.ijs.si
 - Slowenische Forschungsagentur, Web-Seite: www.arrs.gov.si
 - Slowenische Regierung, Web-Seite, www.gov.si
- **Interviewte Personen:**
 - Prof. Jadran Lenarcic, Direktor Institut Jozef Stefan, Interview vom 11. Juni 2008, Ljubljana, Slowenien
 - Dr. Janez Slak, Vizedirektor, Slowenische Forschungsagentur, Interview vom 12. Juni 2008, Ljubljana, Slowenien