

Corporate Governance der RTOs

Governance Modelle nationaler
Forschungsinfrastrukturen zur
strategischen Ausrichtung
der RTOs

Gefördert durch das BMVIT
GZ 612.005/0023-III/I/2008

Teil II
RTO-Profile

Seibersdorf, Dezember 2008



Corporate Governance der RTOs

RTO-Profile

GFF-Studie

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

Im Auftrag des BMVIT, GZ 612.005/0023-III/11/2008

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

RTO-Datenprofile Teil II

Inhalte

	Einleitung	Seite 3
1.	ARC / AIT – Austrian Research Centers / Austrian Institute of Technology, AT	Seite 7
2.	FhG – Fraunhofer Gesellschaft, DE	Seite 69
3.	IJS – Jožef Stefan Institut, SI	Seite 131
4.	KIT – Karlsruher Institut für Technologie, DE	Seite 181
5.	PSI – Paul Scherrer Institut, CH	Seite 225
6.	SINTEF, NO	Seite 273
7.	TNO – NL	Seite 319
8.	VTT – FI	Seite 351

I. Auswahl der nationalen Forschungseinrichtungen (RTOs)

AT	ARC / AIT		Austrian Research Centers / Austrian Institute of Technology, Österreich
DE	FhG		Fraunhofer Gesellschaft, Deutschland
SI	IJS		Jožef Stefan Institut, Slowenien
DE	KIT		Karlsruher Institut für Technologie, Deutschland
CH	PSI		Paul Scherrer Institut, Schweiz
NO	SINTEF		SINTEF, Norwegen
NL	TNO		TNO, Niederlande
FI	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

II. 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.

III. Zielsetzung der Corporate Governance Studie

- Für eine zukünftige Positionierung der RTOs ist es wichtig, die bisherige Entwicklung der nationalen Forschungseinrichtungen aufzuzeigen und jene Steuerungsmechanismen zu erfassen, die für diese Entwicklungen maßgebend sind.
- Neben einer Charakterisierung der RTOs, ihrer Eigentümerstruktur und ihrer Aufgabenstellung ist ihr forschungspolitisches Umfeld zu erfassen und der Interventionsmechanismus gegenüber den RTOs aufzuzeigen.
- Ein wichtiger Bewertungsmaßstab der RTOs stellen die Ergebnisse der Analyse der Finanzierungs- und Förderungsstrukturen sowie deren Entscheidungsprozesse dar, um eine Positionierung im NIS zu ermöglichen.
- Die Fristigkeit öffentlicher Finanzierungsleistungen spielt für die strategische Ausrichtung der RTOs ebenso eine wichtige Rolle, wie die Frage der Grenzen einer Kommerzialisierbarkeit in den RTOs.
- 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 und ihr Stellenwert für die nationale Forschungspolitik soll näher beleuchtet werden.

IV. Methodik der Durchführung

- Ausgehend von einer Literatur- und Quellenanalyse über die ausgewählten RTOs wurden Ansprechpartner für persönliche Interviews in den betreffenden Einrichtungen ausgewählt.
- Anhand eines vorbereiteten Interviewer-Leitfadens wurden in allen RTOs die vergleichbaren Erhebungsfelder in Form eines Interviews abgefragt.
- Die Ergebnisse aus beiden Tätigkeiten wurden zusammengeführt und je Forschungseinrichtung in ein eigenes RTO-Ergebnisprofil zusammengefasst.
- Diese RTO-Profile dienen als Basismaterial für eine vergleichende Auswertung der festgelegten Erhebungsfelder und der Formulierung allgemeiner Schlussfolgerungen.
- Angeführte Vergleichsdaten stammen entweder aus den von den RTOs bereits gestellten Informationen, aus internationalen statistischen Quellen (z.B. ERAWATCH) oder anderen nationalen Quellen und sind daher nur tendenziell 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.

1. Corporate Governance der ARC¹⁾

- Die Studiengesellschaft für Atomenergie (ÖSGAE) wurde 1956 gegründet und wurde über ÖFZ (1978) zu den ARC (1997)
- Die Austrian Research Centers ARC sind die größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung Österreichs mit 976 Mitarbeitern
- Der Bund, vertreten durch das BMVIT ist Mehrheitseigentümer
- Die Finanzierung erfolgt zu 46,4 % durch Wirtschaftserträge, zu 35,3 % durch Basisfinanzierung und zu 18,3 % durch Programmförderungen
- ARC ist derzeit in 4 Geschäftsbereiche, 2 wissenschaftliche Bereichen und 4 eigenständige Töchter strukturiert



¹⁾ ARC-Profil zum Stand Dezember 2007; neue Struktur AIT als Anhang (Februar 2009)

Historische Entwicklung der ARC (I)

- 1956 Gründung (15.05.1956) der „Studiengesellschaft für Atomenergie“ (SGAE) als GmbH.
- 1960 Inbetriebnahme des ASTRA-Forschungsreaktors und Ausbau der 10 wissenschaftlichen Institute.
- 1978 Volksabstimmung gegen Zwentendorf, Änderung des Forschungsprogramms und Konzentration auf 4 Schwerpunkte (Energie, Neue Technologien, Gesundheit, Umweltschutz und Ernährung).
- 1979 Namensänderung auf „Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf“ (ÖFZS).
- 1983 Neue Unternehmensstruktur mit 4 operativen Bereichen über 9 wissenschaftliche Institute (Matrixorganisation) und 4 funktionalen Bereichen.
- 1986 Neues Unternehmenskonzept mit sechs Forschungsschwerpunkten.
- 1991 Neues Mittelfristprogramm mit fünf Forschungsschwerpunkten (Messtechnik und Informationsverarbeitung, Verfahrens- und Umwelttechnik, Engineering, Laborwissenschaften, Systemforschung).

*siehe ARC Jahresbericht 2007 und www.arcs.ac.at

Historische Entwicklung der ARC (II)

- 1998 Neue strategische Ausrichtung: Sieben der neun operativen Geschäftsbereiche werden in 3 Clustern zusammengefasst (Umwelt & Gesundheit, IT, Intelligente Werkstoffe und Engineering).
- 2003 Gründung einer Holdingstruktur mit den als Töchtern (GmbH's) geführten Bereichen: Seibersdorf research, arsenal research, systems research, Business Services und die Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH (NES).
- 2007 Rückführung der Holdingstruktur in Unternehmensstruktur mit übergreifenden Geschäftsbereichen sowie 2 Forschungsgruppen und 2 Technologietransferstellen. „arsenal research“ und NES sind 100 % Töchter der ARC.
- 2008/
2009 Geplante Änderung der ARC mit 5 thematischen Divisionen mit Ergebnisverantwortung und Änderung des Namens auf „Austrian Institute of Technology“ (AIT)¹⁾.

*siehe ARC Jahresbericht 2007 und www.arcs.ac.at; ¹⁾ neuer Status siehe Anhang

1.1 Institutsbeschreibung ARC* (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 „Österreichischen Studiengesellschaft für Atomenergie Ges.m.b.H.“, und widmete sich ursprünglich der Forschungen zur friedlichen Nutzung der Atomenergie.
- Die ARC haben derzeit 976 MitarbeiterInnen (in Vollzeitäquivalenten 916,2 MitarbeiterInnen, zum Stichtag 31.Dezember 2007) beschäftigt.
- Die Einnahmen der ARC für das Jahr 2007 lagen bei € 126,3 Mio.

*siehe ARC Jahresbericht 2007 und www.arcs.ac.at

1.1 Institutsbeschreibung ARC* (II)

- Die ARC sind eine nicht-gewinnorientierte „Gemeinnützige Gesellschaft“, die als GmbH geführt wird. Mehrheitsgesellschafter ist der Bund, vertreten durch das BMVIT.
- Die ARC betreiben in erster Linie anwendungsorientierte Forschung, Forschungsdienstleistungen und zu einem deutlich geringeren Teil anwendungsorientierte Grundlagenforschung.
- Mission der ARC:
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.
- Das Leitbild:
Wir stärken die Wirtschaft durch Forschung und Innovation.
- Die Strategie:
Forschungsprogramme werden in den wichtigsten Wirtschafts- und Technologiebereichen durchgeführt, um die Innovationsstärke und die Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen entscheidend zu stärken. Die ARC als österreichisches Institut von europäischem Format konzentriert sich auf zentrale Infrastrukturthemen der Zukunft.
- Die ARC sind als außeruniversitäre Forschungseinrichtung sehr intensiv mit anderen Akteuren des nationalen Innovationssystems vernetzt.

*ARC Wissensbilanz und Jahresbericht, 2007

1.2 Rechtsform, Eigentümerstruktur, Organisationsform (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, vertreten durch das BMVIT, mit einer Mehrheit von 50,46 % sowie ein Konsortium aus Industrie- und Elektrizitätsunternehmen sowie Banken und Versicherungen, das eine Minderheitsbeteiligung von 49,54 % hält.
- Die ARC werden von zwei Geschäftsführern geleitet: 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 und Mobility & Energy, sowie die Leiter für Finanzen, Strategie und Personal/Recht.

*laut www.arcs.ac.at, Stand: Sept. 2008

1.2 Rechtsform, Eigentümerstruktur, Organisationsform (II)

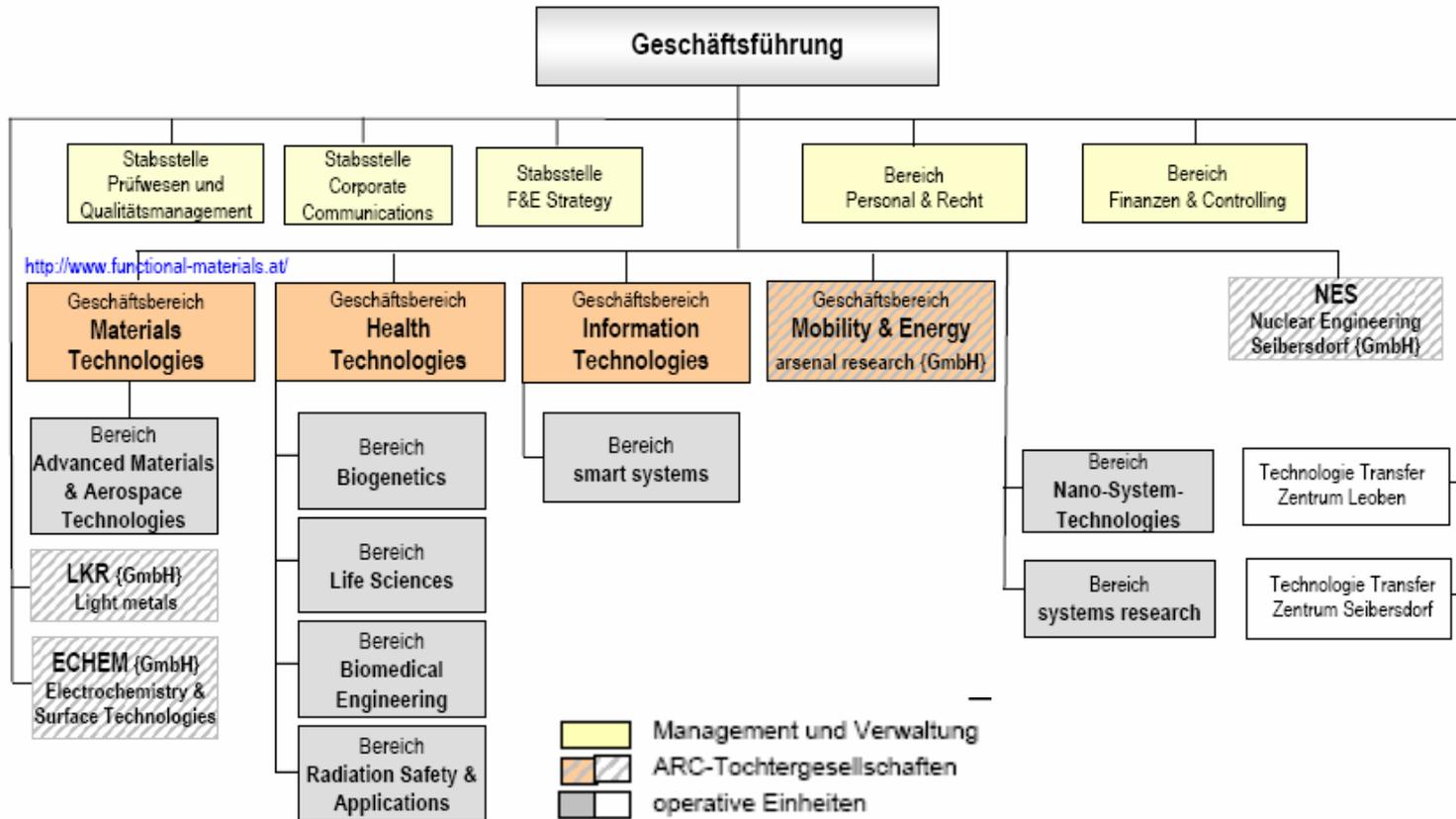
- Der **Aufsichtsrat** ist das bestimmende Organ bei den ARC. Der Aufsichtsrat hat insgesamt 17 Mitglieder. Der Bund ist durch zwei Mitglieder, das BMVIT und das BMF vertreten. Die MitarbeiterInnen der ARC sind durch sechs Betriebsräte vertreten. Fünf Aufsichtsratsmitglieder und der Aufsichtsratspräsident 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 Bestellung und Abberufung der Geschäftsführer, größere Investitionen und die Unternehmensstruktur.
- Ein **Wissenschaftlicher Beirat** besteht aus 9 Mitgliedern und berät in Fragen der wissenschaftlichen Ausrichtung und Prioritäten der ARC. Der Beirat bewertet auch das jährliche Arbeitsprogramm und die Ergebnisse der ARC. Der Beirat ist international, hauptsächlich mit ForscherInnen aus dem deutschsprachigen Raum besetzt.
- Ab 2009 soll ein **forschungsstrategischer Beirat** (3 – 5 Mitglieder) mit Beratungsfunktion für den Aufsichtsrat den wissenschaftlichen Beirat ersetzen.

*laut www.arcs.ac.at, Zugriff vom 17.09.2008 und Interview

1.2 Rechtsform, Eigentümerstruktur, Organisationsform (III)

Austrian Research Centers GmbH - ARC

Organigramm: Stand Juni 2008



Anmerkung: Nicht operative Tochterunternehmen und Minderheitsbeteiligungen sind nicht ausgewiesen

Organigramm ARC laut www.arcs.ac.at

1.3 Forschungstätigkeit, Geschäftsfelder der ARC (I)

- Die ARC sind ein Konzern mit 4 anwendungsorientierten Geschäftsbereichen, die unter einem gemeinsamen Dach interdisziplinär zusammenarbeiten.
- Die Forschungsschwerpunkte der ARC sind in vier übergreifende Geschäftsbereiche mit 13 Fachbereichen aufgeteilt, die von Prokuristen geleitet werden:
 - Materials Technologies,
 - Health Technologies,
 - Information Technologies,
 - Mobility & Energy (arsenal research GmbH),
- Daneben gibt es zwei eigenständige wissenschaftliche Bereiche sowie Technologietransferstellen, die direkt unter der Geschäftsführung angesiedelt sind:
 - Nano-System-Technologies
 - systems research
 - Technologietransferstelle Seibersdorf
 - Technologiestransferstelle Leoben

Status: 2008

1.3 Forschungstätigkeit, Geschäftsfelder der ARC (II)

- Zu den ARC gehören vier eigenständige Gesellschaften mit beschränkter Haftung (GmbH):
 - arsenal resarch GmbH (ist ident mit dem Geschäftsbereich Mobility &Energy),
 - Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH (LKR),
 - ECHEM Kompetenzzentrum für Angewandte Elektrochemie GmbH,
 - Nuclear Engineering Seibersdorf (NES).
- Die NES stellt eine Sondergesellschaft dar, da sie direkt vom Bund mit Aufgaben der Dekontamination von Anlagen und Einrichtungen und mit der Entsorgung radioaktiver Abfälle beauftragt und finanziert wird.
- Zwei Technologietransferstellen, die an die Geschäftsführung angegliedert sind, befinden sich in Seibersdorf und Leoben.
- Direkt bei der Geschäftsführung angesiedelt sind die 3 Stabstellen für Prüfwesen und Qualitätsmanagement, Corporate Communications, F&E Strategie, sowie die beiden Verwaltungsbereiche „Finanzen & Controlling“ und „Personal & Recht“.

1.4 Personalstruktur nach Geschäftsfeldern der ARC

Stand: 2006

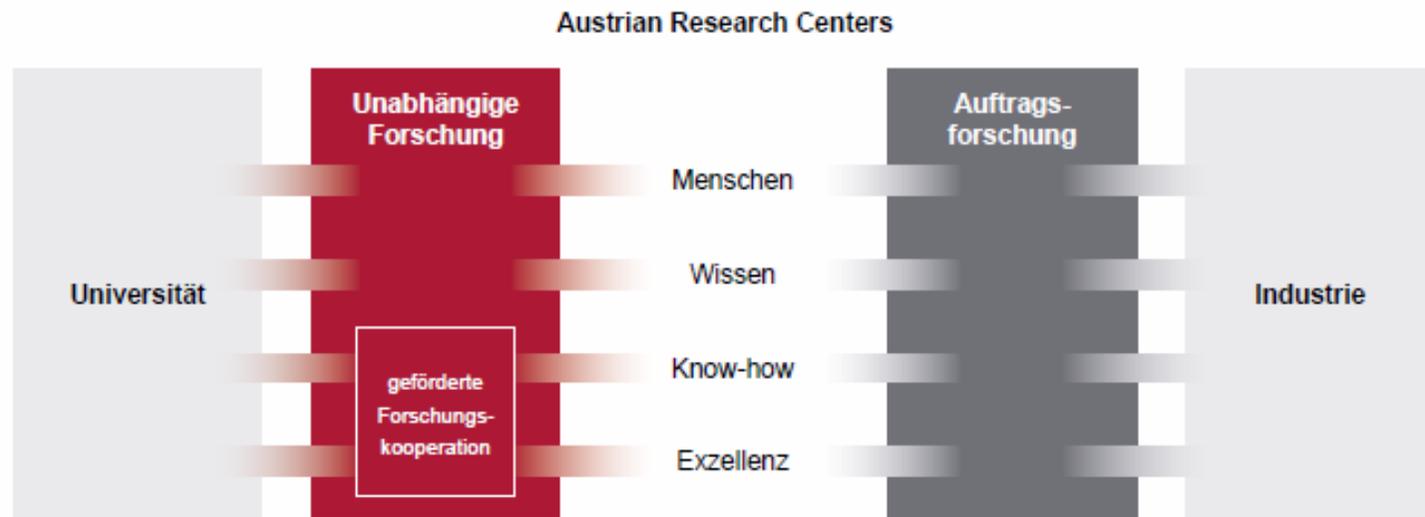
<i>Geschäftsbereich Health Technologies:</i>	<i>VZÄ</i>	<i>Geschäftsbereich Information Technologies:</i>	<i>VZÄ</i>
- Biogenetics - Natural Ressources (U)	66	- Smart Systems (IT)	157
- Life Sciences (L)	74	- ACV Advanced Computer Vision GmbH	10
- Biomedical Engineering (M)	38	- Akquisitions- und Vertrieb Research Studios	0
- Radiation Safety and Applications (G)	69	- Media Research Studios Salzburg	59
<i>Zwischensumme GB Health Technologies:</i>	<i>247</i>	<i>Zwischensumme Information Technologies:</i>	<i>226</i>
<i>Geschäftsbereich Materials Technologies:</i>		<i>Geschäftsbereich Mobilität und Energie:</i>	
- Functional Materials (WP)	56	-Intelligente Infrastruktur und Weltraumanwendung	0
- ARC Leichtmetallkompetenz Ranshofen GmbH	36	- arsenal research mit Beamten	172
- ECHEM GmbH	3	<i>Zwischensumme Mobilität und Energie:</i>	<i>172</i>
- ECHEMplus Personal	29	<i>Nano-Systemtechnologie:</i>	<i>15</i>
<i>Zwischensumme GB Materials Technologies:</i>	<i>124</i>	<i>Systemforschung:</i>	<i>37</i>
		<i>Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH:</i>	<i>52</i>
Gesamtsumme: 873 Personen			

1.5 Kooperationsnetzwerke der ARC (I)

- Die ARC sind stark in nationale Forschungsnetzwerke eingebunden. Dies ist strategisch bedingt, durch die Rolle der ARC als Technologieprovider für das österreichische Innovationssystem. Die Anteile von Auftragsforschung und Projekten, die im Rahmen von nationalen Förderprogrammen abgewickelt werden sind demgemäß hoch. Nationale Netzwerke existieren mit der Wirtschaft und den universitären Sektor.
- Auf internationaler Ebene ist man gut in europäische Netzwerke eingebunden; diese Einbindung läuft in erster Linie über die Partizipation in diversen EU-Förderprogrammen. Insgesamt wurden 2007 23 neue EU-Projekte gestartet (Trefferquote lag bei 50 % und ist international betrachtet hoch).
- Eine Vorgabe der ARC liegt in der Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Kooperation mit der Wirtschaft und/oder universitären Einrichtungen soll auf jedes Projekt aufgesetzt werden. Bei EU-Projekten ist eine Vorgabe, zumindest jeweils einen nationalen Wirtschafts- und universitären Partner in das Projektkonsortium einzubeziehen.

1.5 Kooperationsnetzwerke der ARC (II)

- Das Modell der Austrian Research Centers



Wissens- und Know-How-Strome zwischen den Playern bestimmen die dynamische Interaktion in komplexen Innovationssystemen.

- Die Anzahl der neuen Kundenprojekte lag 2007 bei 652.

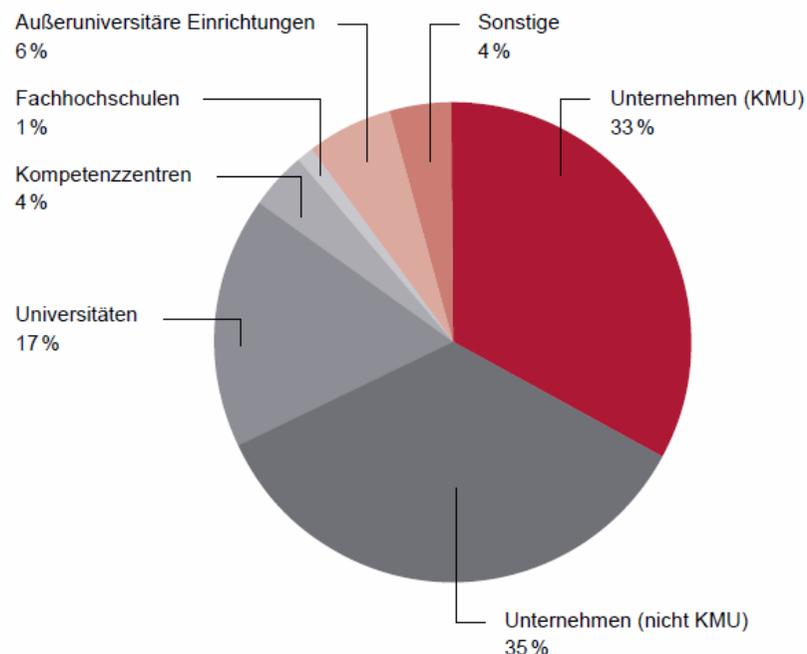
Quelle: ARC Wissensbilanz 2007

1.5 Kooperationsnetzwerke und Ausgründungen der ARC (III)

- Ausgründungen werden nur im geringen Maße angestrebt, da auf eine notwendige Kontinuität in der Expertiseerhaltung Wert gelegt wird. Es gibt auch keine spezielle spin-off-Strategie. Ausgründungen und Spin-offs ergeben sich in erster Linie aus Umstrukturierungen und Refokussierungen des ARC Portfolios.
- Im Jahr 2008 wurden die Research Studios Austria als spin-off aus den ARC ausgegliedert. Im Rahmen der laufenden Reorganisation wird z.B. eine „Labor GmbH“ als 100 % Tochter der ARC ausgegliedert. Weitere spin-offs sind YOKOMO (Juni 2008), EOX-IT (Juli 2008), LIFETOOL (Juni 2008) sowie der Teilbetriebsübergang von ECHEM an CEST (August 2008).
- In der Vergangenheit war versucht worden, spin-offs stärker zu stimulieren. Dazu sollten Bund und Länder angeregt werden, finanzielle Unterstützung als Anschlussfinanzierungen für spin-offs bereitzustellen.
- Anstatt von Ausgründungen und spin-offs werden bei den ARC in manchen Fällen WissenschaftlerInnen oder ganze Arbeitsgruppen von der Industrie abgeworben, beziehungsweise gekauft (siehe z.B. der Transfer des Geschäftsfelds „Automatisierungstechnik“ an die Firma „PROFACTOR“).

1.5 Kooperationsnetzwerke der ARC (IV)

Kooperationspartner der ARC in nationalen Förderprogrammen der FFG



- Die ARC wickelte ihre national geförderten Forschungsprojekte in den letzten 8 Jahren (2000 – 2007) zu 68 % mit Unternehmen (davon die Hälfte KMU's), zu 17 % mit Universitäten und zu 14 % mit anderen außeruniversitären oder sonstigen Forschungseinrichtungen ab.

Quelle: ARC Wissensbilanz 2007

1.6 Universitäre Anbindungen der ARC

- Die Anbindungen an die österreichischen Universitäten und Fachhochschulen sind im Vergleich zu anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen nicht intensiv genug und umfassen:
 - ARC Personal/Lektoren an Universitäten und Fachhochschulen,
 - Doktoranden der Universitäten, die bei den ARC arbeiten und forschen und angestellt sind (ca. 150 Wissenschaftler p.a.),
 - Diplomanden, die ihre Diplomarbeit bei ARC durchführen (ca. 100 Wissenschaftler p.a.)
 - gemeinsame Forschungsprojekte.
- Die schwach ausgeprägten Kontakte haben zum Einen ihren Grund in der geographischen Distanz der Hauptniederlassung in Seibersdorf von den universitären Zentren in Wien. Zum Anderen sind Versuche einer engeren Anbindung an den unterschiedlichen Strategien gescheitert.
- Die existierenden Forschungsprojekte mit Universitäten und Fachhochschulen sind ein wichtiger Brückenschlag zwischen diesen „Wissensproduzenten“.

1.7 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 (BMWFW), 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 (BMAW), 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 (16 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.

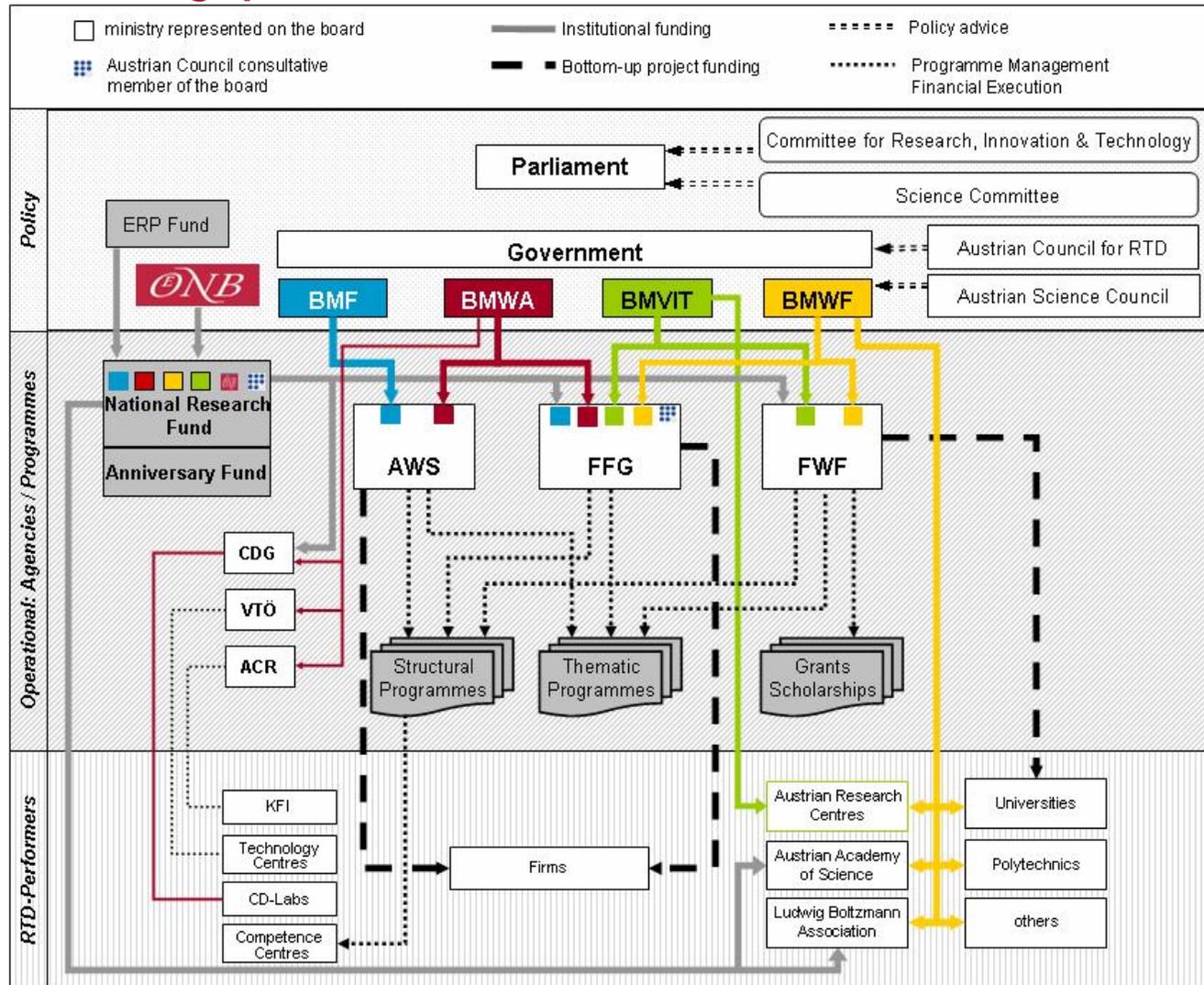
¹⁾ Informationen laut <http://cordis.europa.eu/erawatch>

1.7 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 die 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 an Universitäten und Fachhochschulen. Die ÖAW, die Ludwig Boltzmann Forschungsgesellschaft (LBG) gemeinsam mit dem BMVIT 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>

1.7 Forschungspolitisches Umfeld (III)



Quelle: Erawatch 2008

1.7 Forschungspolitisches Umfeld¹⁾ (IV)

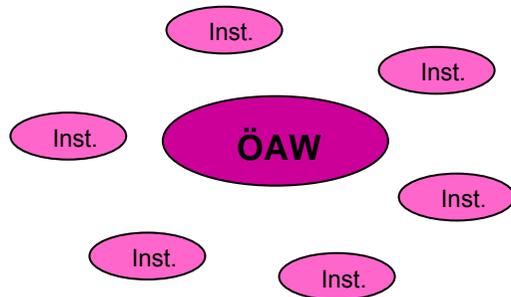
- Im Universitätssektor sind die 21 öffentlichen Universitäten in der Forschung dominant und betreiben mehr als 90% der Forschung in diesem Sektor. Daneben gibt es noch 10 private Universitäten und eine Vielzahl von Fachhochschulen.
- Im Bereich der öffentlichen Forschungsinstitute sind die Austrian 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>

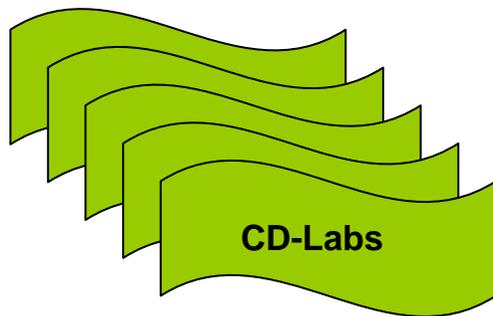
1.7 Forschungspolitisches Umfeld (V)

- 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.

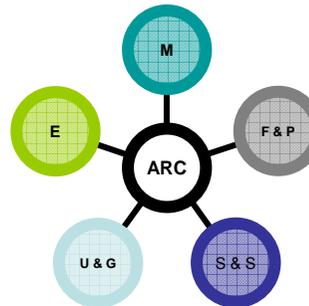
1.7 Forschungspolitisches Umfeld (VI)



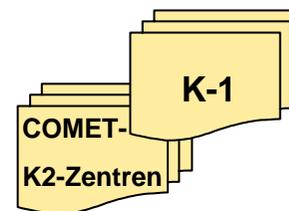
Anwendungs offene Grundlagenforschung



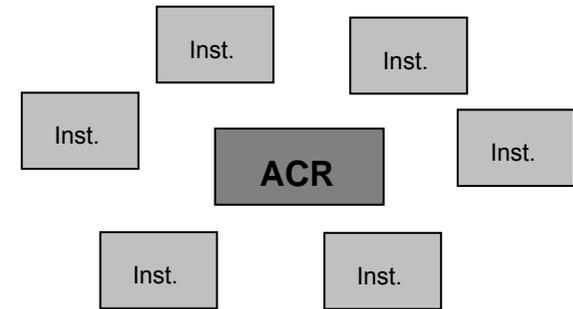
Anwendungsorientierte Grundlagenforschung zwischen Universitäten und Industriepartnern



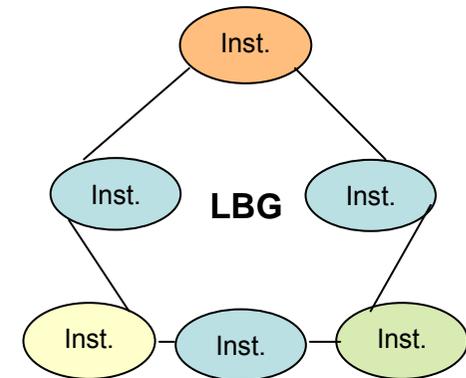
Angewandte Forschung für Österreich



Kompetenzzentrenprogramm Wissenschaft/Wirtschaft



Forschungs- & Prüfinstitut mit Branchenbezug



Gesellschaftsrelevante Forschung

2.1 Finanzierungs- und Förderstrukturen der ARC* (I)

- Einnahmen 2007: € 126,3 Mio. Nicht in diesem Betrag enthalten sind Investitionszuschüsse des österreichischen Bundes.

Die Einnahmen teilten sich folgendermaßen auf:

in Mio €	2007		2006	
Aufträge In-/Ausland	47,6	37,7%	41,9	35,4%
Basisfinanzierung	44,6	35,3%	45,9	38,8%
Programmförderung In-/Ausland	23,1	18,3%	26,9	22,7%
Sonstige Erträge	11,0	8,7%	3,6	3,0%
<i>Gesamteinnahmen</i>	<i>126,3</i>	<i>100,0%</i>	<i>118,2</i>	<i>100,0%</i>

- Für das Jahr 2007 machen die Wirtschaftserträge (37,7 % Aufträge In-/Ausland sowie sonstige Erträge) 46,4 % der Gesamtfinanzierung aus, in denen auch alle Erträge aus Dienstleistungen enthalten sind.

*Finanzinformationen laut ARC Jahresbericht 2007 und Interview

2.1 Finanzierungs- und Förderstrukturen der ARC* (II)

- Erträge aus der **Auftragsforschung** sind der größte Einnahmeposten nach vorstehender Kategorisierung. Dies beinhaltet sowohl Auftragsforschung für die Industrie als auch für die öffentliche Hand aus nationalen und internationalen Quellen sowie alle Dienstleistungsaufträge.
- Die **Basisfinanzierung*** für die ARC wird von den Gesellschaftern der GmbH geleistet. Den bei Weitem höheren Anteil leistet hier der österreichische Bund, über das BMVIT. Die Gesellschafter aus der Industrie leisten im Vergleich dazu einen geringfügigen Beitrag zur Basisfinanzierung der ARC.
- 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
- Die **Basisfinanzierung** beruht nicht auf einer vertraglichen Grundlage und wird vom Mehrheitseigentümer per Budgetbeschluss gegeben. Eine Ausnahme ist hier lediglich die Finanzierung für die Nuclear Engineering Seibersdorf, die auf einer vertraglichen Grundlage erfolgt.

*BMF, Budget 2007, Beilagen

2.1 Finanzierungs- und Förderstrukturen der ARC* (III)

- Zur Basisfinanzierung wird auch die Finanzierung für die ARC-Tochter Nuclear Engineering Seibersdorf (NES) gerechnet, die im österreichischen Bundesbudget der Position „Nukleare Dienste“ entspricht und die im Gegensatz zur ARC-Basisfinanzierung auf vertraglicher Basis vom BMVIT finanziert wird (3,53 %). Das BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) finanziert ebenfalls auf vertraglicher Basis (für 2007 waren es nur Investitionen in Höhe von ca. € 900.000,-).
- Zum Einnahmenblock „Programmförderung In- und Ausland“ sind hauptsächlich Mittel der nationalen Forschungsförderung gerechnet, die in erster Linie über die österreichischen Forschungsförderungsfonds und die österreichische Nationalstiftung für Forschung und Entwicklung in Form von Projekten kompetitiv eingeworben werden.
- Bei den Forschungsförderungsfonds überwiegt der Anteil der von der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) eingeworbene Anteil deutlich über den Anteil des Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung (FWF).
- Weiters fallen in den Einnahmenblock Programmförderungen auch die Förderungen aus EU-Programmen, die in erster Linie aus dem EU-Forschungsrahmenprogramm kommen, und zu geringeren Teilen aus den EU-Strukturfonds und EU-Bildungsprogrammen.

2.1 Finanzierungs- und Förderstrukturen der ARC* (IV)

- Zu den Sonstige Einnahmen gehören Aktivierte Eigenleistungen, wie etwa Abschreibung für Abnutzung von eigenen Anlagen, die gebaut wurden. Ebenfalls in die Kategorie Sonstige Einnahmen gehören Sonstige Betriebliche Erträge, die etwa Erträge vom Standort der Internationalen Atomenergiebehörde in Seibersdorf umfassen.
- Zum Vergleich mit anderen RTO's werden die sonstigen Einnahmen (8,7 %) den Wirtschaftserträgen (37,7 %) hinzugerechnet, womit sich ein Anteil von 46,4 % ergibt.
- Die Investitionen werden getrennt von der Basisfinanzierung größtenteils vom Bund (ca. € 3,5 Mio. für technische Anlagen), aber auch teilweise über die Auftragsforschung finanziert. Insgesamt wurden in immaterielle Vermögensgegenstände und Sachanlagen € 7,83 Mio. investiert.
- Damit sind die Anlageninvestitionen mit ca. 2,8 % des Gesamtbudgets im internationalen Vergleich aber zu gering.

*Budgetjahr 2007, ARC Jahresbericht 2007

2.2 Intellectual Property – ARC (I)

- Eine Verwertungsstrategie für Geistiges Eigentum wurde vom Aufsichtsrat vor wenigen Jahren beschlossen. Dies hat zu einer Steigerung der Anzahl der Patente geführt (2007 wurden 40 Patente erteilt, im Vergleich dazu wurden an österreichischen Universitäten im Jahr 2006 21 Patente erteilt).
- Lizezeinnahmen werden generiert, die allerdings von einem sehr geringen Niveau ausgehend, nun ebenfalls steigen. Im Rahmen der Auftragsforschung, kauft der Kunde über das Projekt in vielen Fällen auch die Patente und Lizenzen von den ARC mit ein.
- Technologietransferstellen wurden von den ARC an zwei Orten, in Seibersdorf und Leoben eingerichtet. Sie unterstützen insbesondere die regionalen KMU's bei der Patentierung und beim Transfer von Technologien an Unternehmen.
- Die ARC haben keine eigene spin-off Strategie und stellen kaum Unterstützung für spin-offs in der Gründungsphase zur Verfügung. Spin-offs ergeben sich in erster Linie aus Umstrukturierungen und Refokussierungen des ARC Portfolios. Etwa wurden im Jahr 2008 die Research Studios Austria als spin-off aus den ARC ausgegliedert. Weiters ist geplant, technologieintensive Serviceleistungen in Form einer „Labor GmbH“ auszugliedern.

2.2 Intellectual Property – ARC (II)

- Die ARC als Wissensproduzent 2007
 - Die Zahl der Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Journalen stieg von 105 (2004) auf 151 (2007), also um 44 %. Der Index pro wissenschaftlichem Mitarbeiter von 0,24 (2006) auf 0,29 (2007).
 - Die Anzahl der Patente stieg von 8 (2004) auf 40 (2007), also um 400 %.
 - Die Zahl der neuen Kundenaufträge stieg von 314 (2003) auf 652 (2007), also um ca. 100 %.
 - Die Anzahl der internationalen ForscherInnen stieg von 44 (2003) auf 103 (2007), also um 130 %.
 - Die Zahl der Dissertanten stieg von 118 (2003) auf 142 (2007).
 - Die Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter stieg von 397 (2003) auf 527 (2007) Mitarbeiter, also um 33 %.

2.2 Intellectual Property – ARC (III)

Beispiel

- Wissensbilanz 2007 zur Bewertung der “Intangiblen Assets”:

Bezeichnung	2003	2004	2005	2006	2007
Humankapital					
Anzahl der MitarbeiterInnen (Köpfe)	764	885	995	992	976
Anzahl der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen (Köpfe)	397	484	522	524	527
Frauenanteil in %	24	26,4	25,7	24,8	24,6
Frauenanteil in Führungspositionen in %	14,7	19,2	19,8	20,3	18,0
Weiterbildungstage pro MitarbeiterIn gesamt	1,21	0,8	0,8	1,5	2,1
Strukturkapital					
Trefferquote bei EU-Forschungsprogrammen in %	35	40	43	72	50
Beziehungskapital					
Anzahl neuer EU-Projekte	16	27	25	31	23
Anzahl geschäftsfeldübergreifende Auftragsprojekte	16	44	44	59	64
Anzahl internationaler ForscherInnen	44	77	97	92	103
Anzahl DissertantInnen	118	144	152	156	142
Anzahl DiplomandInnen	92	122	125	119	91
Kernprozesse					
Anzahl neu akquirierter Kundenauftragsprojekte	314	511	499	592	652

Quelle: Auszug Wissensbilanz ARC

3.1 Institutionelle Regelstrukturen und Veränderungsprozesse (I)

- Der Aufsichtsrat hat eine sehr starke Position in der Steuerung der ARC und fällt fundamentale Entscheidungen, wie Geschäftsführerbestellungen, Strategie, Geschäftspolitik und Struktur der ARC. Zum Beispiel wurde die Eingliederung der arsenal resarch GmbH in die ARC oder eine neu im Sommer 2008 angekündigte Umstrukturierung vom Aufsichtsrat beschlossen.
- Das operative Management wird von den Geschäftsführern und der Geschäftsleitung besorgt. Die Geschäftsleitung umfasst die 2 Geschäftsführer, die 4 wissenschaftlichen Bereichsleiter und 2 Leiter für Strategie, Finanzen und Recht und tritt regelmäßig zu Geschäftsbesprechungen zusammen.
- 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 der Monats- und Quartalsgespräche der Geschäftsführung die Resultate und Ergebnisse vorlegen und auf dieser Basis werden Entscheidungen getroffen.

3.1 Institutionelle Regelstrukturen und Veränderungsprozesse (II)

- Die wissenschaftlichen Trends und Anforderungen aus der Auftragsforschung haben ebenfalls relevanten Einfluss auf Veränderungen bei den ARC. Dies ist durch den hohen Anteil an Auftragsforschung und Projekten aus Forschungsförderungsprojekten, die die ARC abzuwickeln hat, begründet.
- In der Vergangenheit fanden einige häufig Neuausrichtungen und Strukturveränderungen in der ARC statt. Etwa wurden die ARC im Jahr 2003 von einem Stammhaus 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 Umstrukturierungs- sowie eine Umbenennung der ARC in Austrian Institute of Technology (AIT) wird Ende Sommer 2008 bedingt durch die Bestellung einer neuen Geschäftsführung durchgeführt.
- Die neue strategische Ausrichtung verfolgt das Ziel der Schaffung einer schlanken und effizienten Wissensorganisation.

3.2 Festlegung von Zielvorgaben für die ARC (I)

- Die Unternehmensstrategie wird in den ARC entwickelt und vom Aufsichtsrat beschlossen.
- Eine Leistungsvereinbarung für die ARC in der Ziele mit dem Eigentümer festgelegt werden, gibt es derzeit noch nicht. Lediglich für die Leistungen der Nuclear Engineering Seibersdorf (NES) gibt es eine längerfristige vertragliche Grundlage.
- Eine Leistungsvereinbarung wurde bisher 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.
- Jährlich werden bottom up-Detailplanungen der Geschäftsbereiche auf Basis der operativen Planungen der einzelnen Abteilungen durchgeführt und in eine Mittelfristplanung integriert. Diese wird in einer eigenen Management-Planungsrunde zum Gesamtplan integriert.

3.2 Festlegung von Zielvorgaben für die ARC (II)

- Auf Basis der festgelegten Budget- und Investitionsmittel stimmen die Geschäftsbereiche ihre Budgets mit der ARC-Geschäftsleitung ab.
- Dazu benötigt der Geschäftsbereich detaillierte Projektplanung, die bottom-up erstellt werden.
- Diese Budgetplanung des Folgejahres, die im SAP einzusehen ist, beinhaltet eine Personalplanung, eine Kostenstellenplanung, die Projektplanung und die Investitionsplanung.
- Jeweils im Herbst werden auf Basis der Vorgaben der ARC-Geschäftsführung für das Folgejahr diese Planungen in den Geschäftsbereichen durchgeführt. Diese werden zu einer Gesamtbudgetplanung hochaggregiert und feinjustiert.
- Dieses Gesamtbudget wird von der ARC-Geschäftsführung dem Aufsichtsrat zur Genehmigung vorgelegt.
- Darüber hinaus gibt es eine jährlich rollierende Mittelfristplanung über 5 Jahre.

3.3 Evaluierungserfordernisse in der ARC (I)

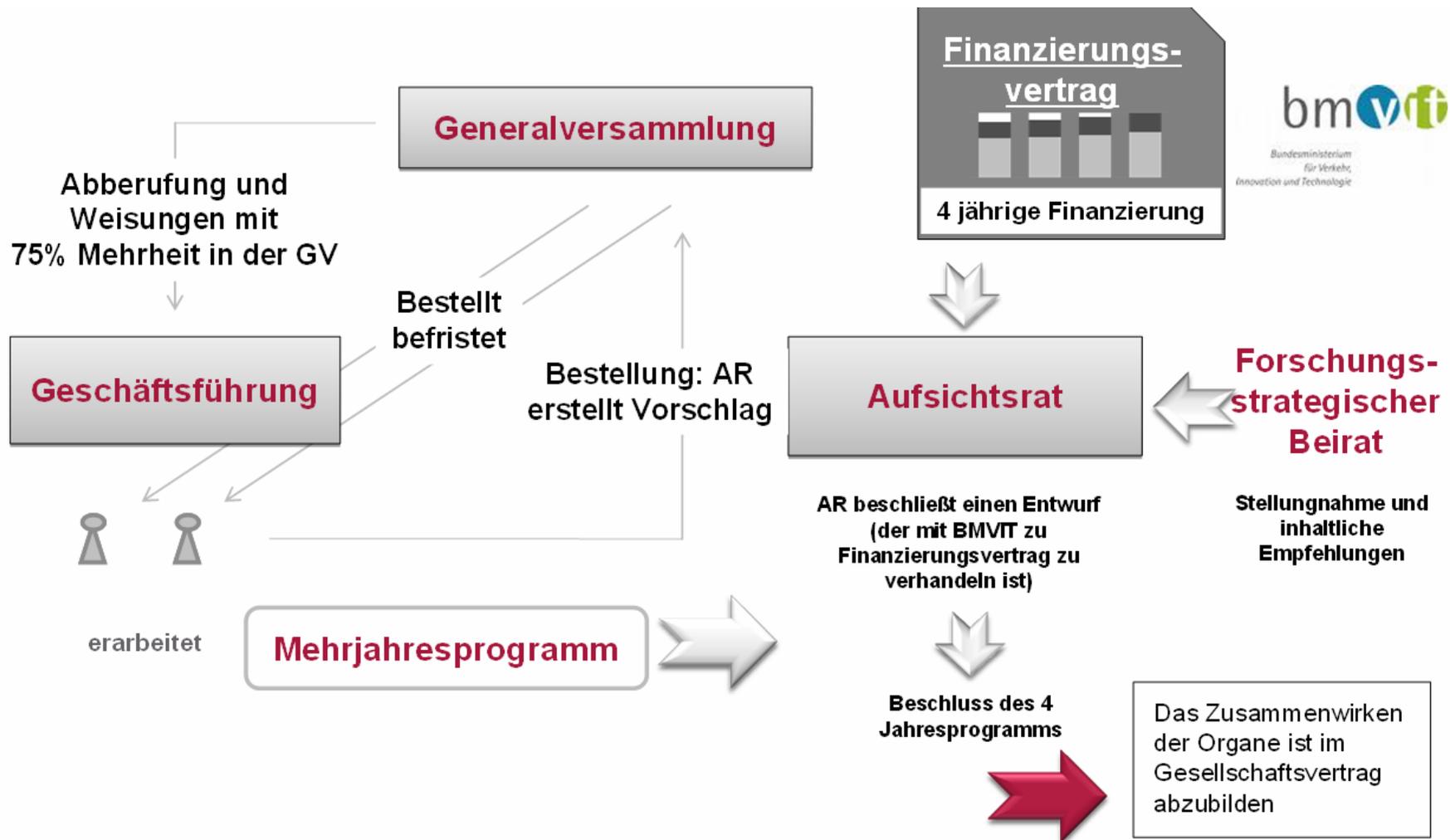
- Die Ergebnisse der Geschäftsbereiche werden in Form von Monatsgesprächen mit dem zentralen Controlling, den Bereichscontrollern und dem CFO erörtert.
- Im Rahmen von „Quartalsgesprächen“ berichten die Geschäftsbereiche der ARC-Geschäftsführung und dem CFO über die wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Ergebnisse.
- Jeweils im Halbjahr werden auf Basis des Projektfortschrittes eine Hochrechnung auf Bereichsergebnisse und auf ARC-Ebene durchgeführt. Diese werden dem ARC-Aufsichtsrat vorgelegt.
- Ein Vergleich der jeweiligen IST-Werte zu den Planwerten ist Basis einer Abweichungsanalyse. Dabei werden insbesondere Abweichungen besprochen und zu treffende Maßnahmen festgelegt.
- Der Jahresabschluss erfolgt im 1. Quartal des Folgejahres.

3.3 Evaluierungserfordernisse in der ARC (II)

- Eine Form der **Selbstevaluierung** findet in Form der jährlichen **Wissensbilanzen** statt, die von den ARC dem Aufsichtsrat und den Gesellschaftern vorgelegt wird. Die ARC war das erste Forschungsunternehmen Österreichs, das bereits 1998 eine Wissensbilanz erstellt hat.
- Eine weitere Form der Evaluierung wird durch den **Wissenschaftlichen Beirat** durchgeführt. Er kontrolliert die wissenschaftlichen Ergebnisse der ARC und nimmt eine wissenschaftliche Gesamtschau der ARC vor.
- Im Rahmen des **Berichtswesens für Projekte**, die über Forschungsförderungsprogramme finanziert werden, erfolgt durch die Förderstellen eine Begutachtung der wissenschaftlichen Ergebnisse und den Managements der Projekte.
- Der Rechnungshof prüft nach bestimmten Zeitintervallen die Gehabung, aber auch die strategische Ausrichtung der ARC (z.B. Prüfung 2003, Prüfung 2007).
- Eine Evaluierung der ARC wurde vom Bund in der Vergangenheit öfters beauftragt (Beispiele sind AT-Kearny, Diebold, etc.). Die Hochschule St. Gallen hatte die ARC zweimal für die Festlegung ihrer Strategie beraten und im Zuge dessen auch die ARC evaluiert.

Quelle: Interview

4.1 Strategische Ausrichtung der Forschung in Österreich (I)



Quelle: AIT Strategie, Oktober 2008

4.1 Strategische Ausrichtung der Forschung in Österreich (II)

- 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.

4.1 Strategische Ausrichtung der Forschung in Österreich (III)

- 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

4.1 Strategische Ausrichtung der Forschung in Österreich (IV)

- **Zentrale Handlungsfelder zur Verstärkung der Interaktion Wissenschaft-Wirtschaft als ein Ergebnis des „Forschungsdialoges“:**
 - 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

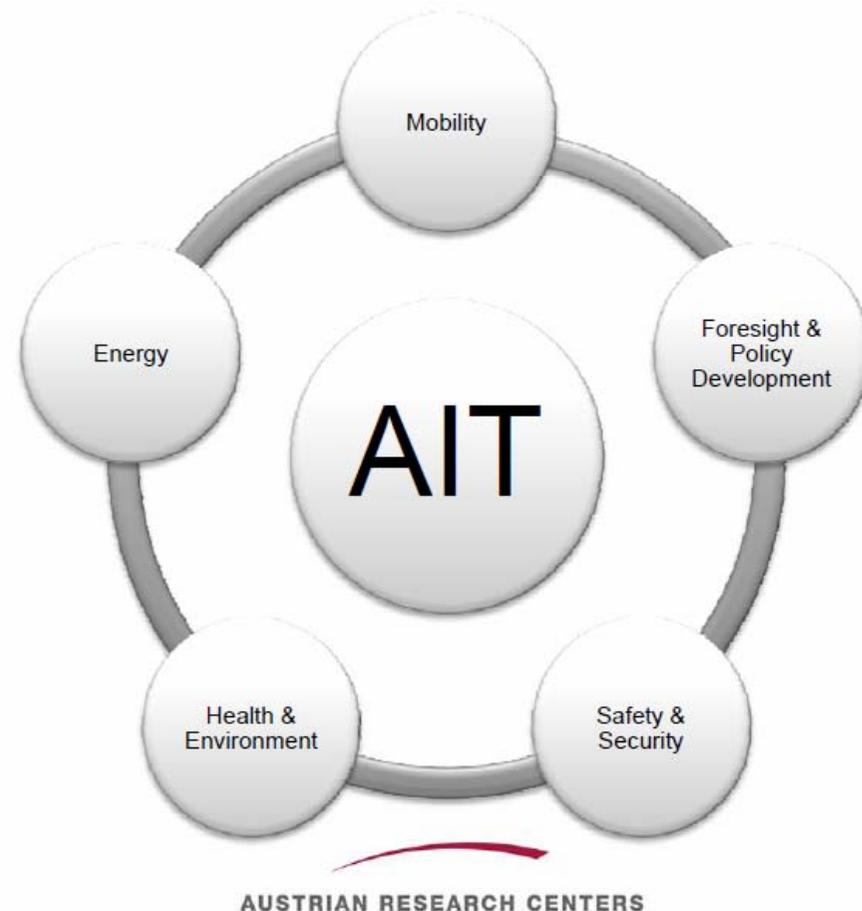
4.2 Strategische Ausrichtung der ARC (I)

- Die Prioritätensetzung bei den ARC wurde bisher durch den Wissenschaftlichen Beirat beeinflusst, der im Jahr 2005 eingerichtet wurde und einmal pro Jahr zusammentritt.
- Sehr wichtig für die wissenschaftliche Ausrichtung sind die wissenschaftlichen Fachbeiräte für die einzelnen wissenschaftlichen Bereiche bei den ARC. Sie geben wissenschaftliche Empfehlungen und Empfehlungen für Investitionsentscheidungen 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 46,4 % der ARC Einnahmen wird aus der Auftragsforschung und sonstigen Erträgen 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.

4.2 Strategische Ausrichtung der ARC (II)

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 ergebnisverantwortliche 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

4.3 Stellenwert der ARC 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 der Umsetzung der nationalen Forschungsstrategien stellen die ARC ein wichtiges operatives Instrument für das BMVIT dar.

4.4 Veränderungen der Unternehmensstruktur ARC (I)

- Die ARC war als großes Innovationszentrum ständigen Anpassungen durch die Forschungspolitik, dem Markt, aber auch durch Eigeninitiativen unterworfen.
- Größere strukturelle Veränderungen betrafen eine kurzzeitige Einführung einer Matrixorganisation (1994), die Gründung des Technologieconsulting (1997), die Auflösung des Marketingbereiches (1997), die Beteiligungen an K-plus-Zentren (ab 2000), die Konzernbildung mit 6 Töchtergesellschaften und 4 Minderheitsbeteiligungen (2003), die Rückführung der Holding in eine Geschäftsbereichsstruktur und Neufestlegung der Verwaltungsbereiche „Finanzen und Controlling“ und „Personal und Recht“ (2006).
- Eine neue strategische Zielpositionierung der ARC wurde 2008 im Aufsichtsrat präsentiert und als Empfehlung des Aufsichtsrates in der Generalversammlung beschlossen. Diese neue ARC wird als Austrian Institute of Technology – A.I.T. – fünf Divisionen mit Ergebnisverantwortung umfassen und auch 2009 umgesetzt.

4.4 Veränderungen der Unternehmensstruktur ARC (II)

Gesamtstrategie des Reformprojektes AIT:

Schritt 1:

- Konsens der Shareholder über die zukünftige Positionierung im österr. Innovationssystem herstellen.
- Deutliche Unterscheidung zu den bestehenden Instrumenten mit strategischem Mehrwert
- Sicherstellen einer langfristigen Position im österreichischen Innovationssystem (in klarer Abgrenzung zu COMET u.ä.)
- Ergebnis als Balance zwischen bestehenden Kompetenzen, strategischen Bedarfen, faktischer und politischer Machbarkeit.

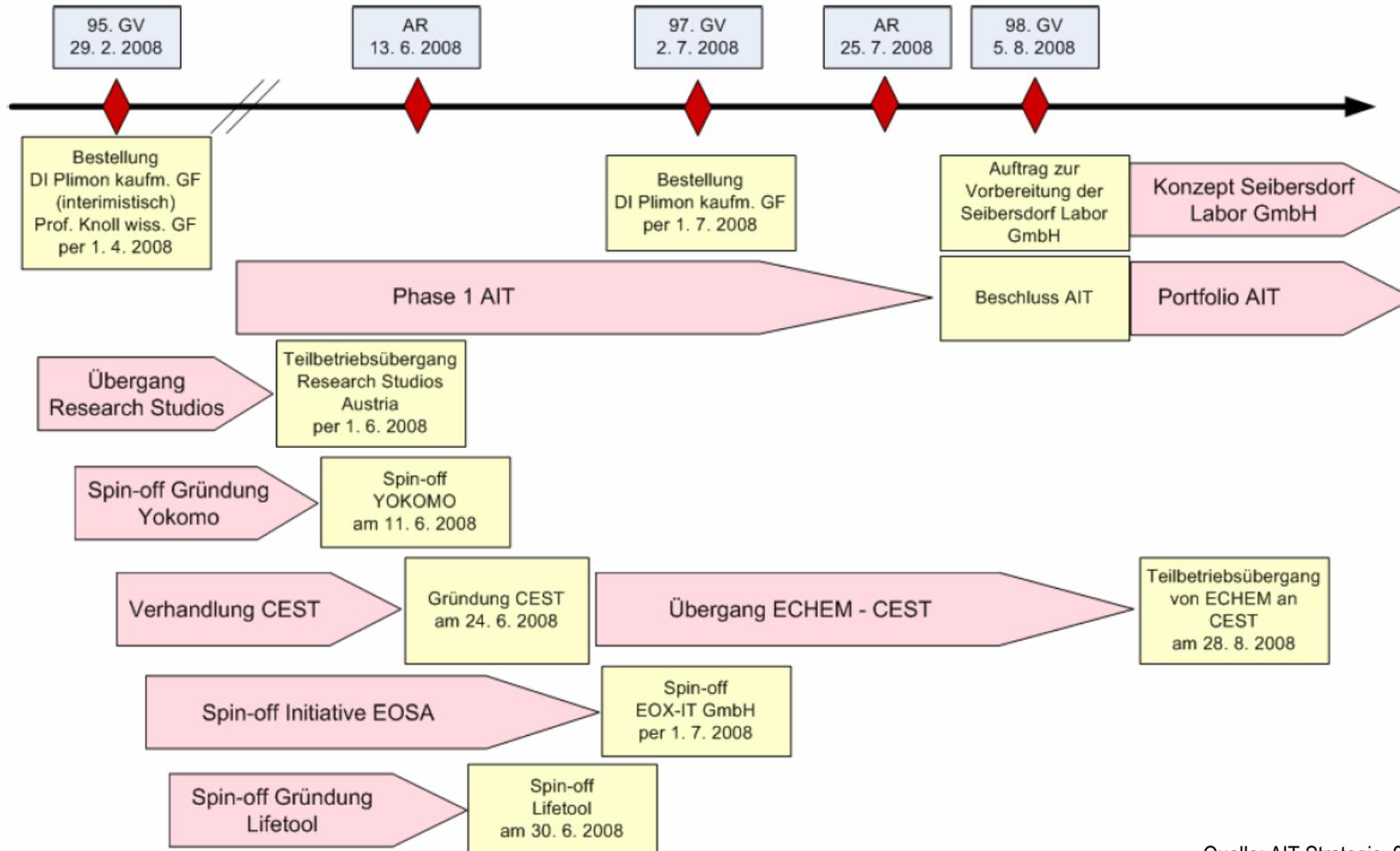
Schritt 2:

- Rahmenbedingungen schaffen, die AIT die Entwicklung zu einer gesunden, wettbewerbsfähigen und prosperierenden Forschungseinrichtung ermöglichen.
- Governance- und Steuerungssystem für „langweiliges“ Forschungsgeschäft.
- Zukunftsfähige Eigentümerstruktur
- Festlegung der Grundzüge des Reformprozesses.

Quelle: AIT Strategie, 9. Oktober 2008

4.4 Veränderungen der Unternehmensstruktur ARC (III)

Umsetzung Veränderungsprozess ARC zu AIT



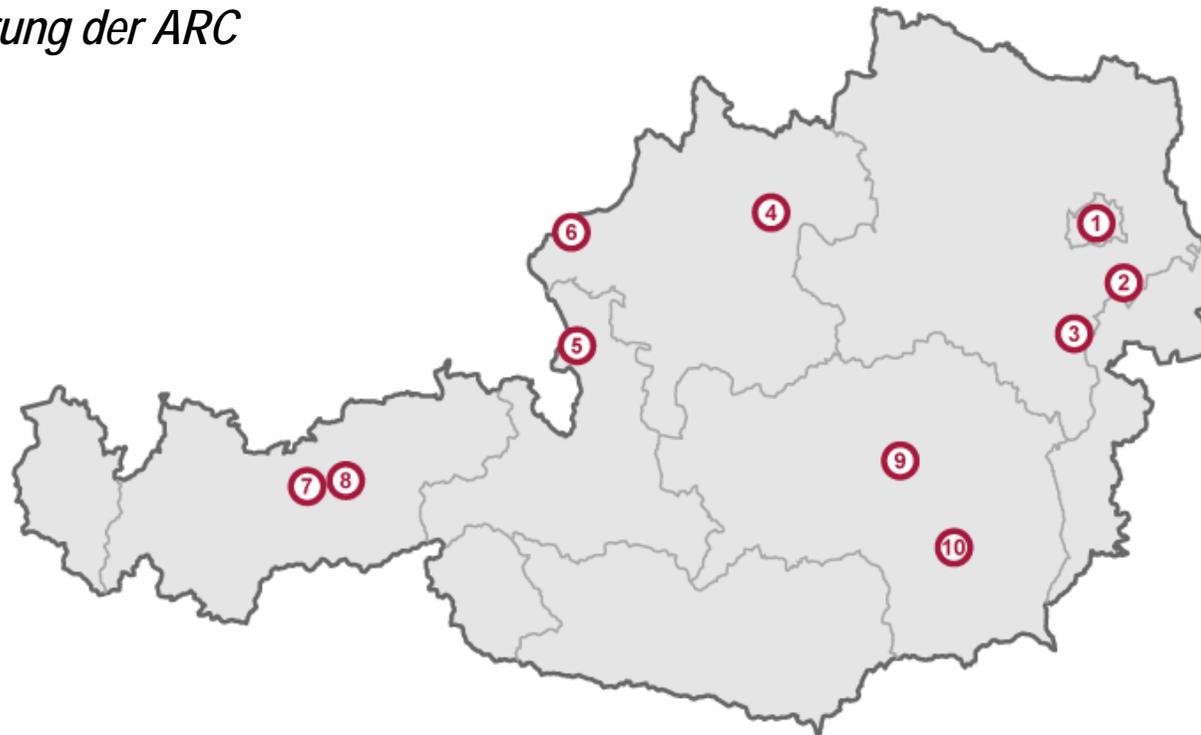
Quelle: AIT Strategie, 9. Oktober 2008

4.5 Vernetzung der ARC mit Politikebenen (I)

- 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 Regionen wurde bisher nur angedacht, aber nicht umgesetzt. Über Ausschreibungen der Länder, Clusterprojekte und ähnliche Aktivitäten werden aber Gelder von den Regionen eingeworben.
- Die ARC nehmen in 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-Forschungsprogrammen ein wichtiger Indikator für die internationale Qualität der Forschung.
- Relevanz hat für den Eigentümer, dass die ARC hervorragende Ergebnisse in Form von wissenschaftlichen Artikeln, Patenten und Auftragsforschung erzielen.
- Qualitätskriterien sind z.B. wissenschaftliche Publikationen, Patente aber vor allem der Anteil der Auftragsforschung.

4.5 Vernetzung der ARC mit Politikebenen (II)

Regionalisierung der ARC



- | | | | |
|----|--------------|-----|---------------|
| 1: | Wien | 6: | Ranshofen |
| 2: | Seibersdorf | 7: | Innsbruck |
| 3: | Wr. Neustadt | 8: | Hall in Tirol |
| 4: | Linz | 9: | Leoben |
| 5: | Salzburg | 10: | Graz |

4.6 Vernetzung der ARC 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 Verkehrsinfrakstrukturen“ oder „Antriebssysteme der Zukunft“ intensiv mit der Wissenschaft zusammen.
- In der 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 (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.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (I)

Die Public Governance in Österreich

- 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 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.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (II)

Die Public Governance in Österreich

- 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 oder insgesamt 74.191 in der Forschung tätig, was über dem EU-25 Durchschnitt liegt. Die Zahl der Forscher lag 2004 bei 42.891 Personen.
- 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.
- Das Ausland finanziert zu 78 % den Unternehmenssektor und zu 15 % den kooperativen Forschungsbereich.
- 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 %.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (III)

Die Corporate Governance der ARC

- Die Universitäten stellen die zweitgrößte Forschergruppe (Wirtschaft 53 %) mit ca. 40 % der gesamten Forschungskapazität in Österreich.
- Mit Inkrafttreten des Universitätsgesetzes UG 2002 haben sich die universitären Rahmenbedingungen stark verändert (Drittmittelfinanzierung, Wissensbilanz, Leistungsvereinbarung, Evaluierung).
- 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. Zur Wirtschaft hinzugerechnet ergibt das 46,4 % (2007).
- Die ARC hat 976 Mitarbeiter (2007) in 4 Geschäftsbereichen, 2 Forschungsgruppen 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 eingerichtet werden wird.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (IV)

Die Corporate Governance der ARC

- Die ARC ist eine GmbH zu 50,46 % im Besitz des Bundes und zu 49,54 % im Besitz der Wirtschaft.
- Die ARC ist eine „Gemeinnützige Gesellschaft“, die unter einem Dach neben angewandter Forschung auch Beratung und forschungsintensive Dienstleistungen interdisziplinär betreibt.
- Die Forschungsschwerpunkte der ARC sind derzeit noch auf 4 Geschäftsbereiche aufgeteilt:
 - Materials Technologies
 - Health Technologies
 - Information Technologies
 - Mobility & Energy

Daneben gibt es noch 2 eigenständige Forschungsgruppen und 2 Technologietransferstellen sowie 4 eigenständige Gesellschaften:

- Nano-Technologie
 - Technologietransfer Seibersdorf
 - Systems Research
 - Technologietransfer Leoben
- Die Führungsstrukturen der ARC sind die Geschäftsführung, die von einem international besetzten „Wissenschaftlichen Beirat“ gemeinsam mit den Geschäftsbereichsleitern und den beiden Verwaltungsbereichen beraten wird.

Quelle: ARC Jahresbericht 2007

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (V)

Die Corporate Governance der ARC

- Die Führungsstrukturen der ARC sind die Geschäftsführung gemeinsam mit den Geschäftsbereichsleitern, die von einem international besetzten „Wissenschaftlichen Beirat“ beraten wird.
- Die Entscheidungsgremien 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 September 2008. Jährlich werden ca. 150 Dissertanten und rund 200 Diplomanden in ARC betreut.
- ARC ist stark in nationale Forschungsnetzwerke eingebunden. Auf internationaler Ebene ist man in zahlreichen Projektkonsortien verankert (2007: 23 neue EU-Projekte gestartet).
- ARC war in der Vergangenheit laufenden Umstrukturierungsprozessen ausgesetzt. Dies führte einerseits zu Beteiligungen (wie z.B. Kompetenzzentren), andererseits auch zu Ausgliederungen (wie z.B. Research Studios Austria“), die Automatisierungstechnik, die zu PROFACTOR wanderte, oder die NES, die als 100 % Tochter alle nukleartechnischen Aufgaben im Auftrag des Bundes durchführt.

Quelle: ARC Jahresbericht 2007

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (VI)

Die Corporate Governance der ARC

- Die ARC wickelte ihre national geförderten Forschungsprojekte zu 68 % mit **Unternehmen**, zu 17 % mit **Universitäten** und zu 14 % mit außeruniversitären oder sonstigen Forschungseinrichtungen ab.
- Die vom Bund getätigten Investitionen (ca. € 3,5 Mio.) sind mit ca. 2,8 % des Gesamtbudgets im internationalen Vergleich zu gering.
- Die ARC ist ein wichtiger Wissensproduzent, so konnten im Vergleichszeitraum 2003 zu 2007 die Patente um 400 %, die Zahl der Kundenaufträge um 100 %, die Zahl der internationalen ForscherInnen um 130 % gesteigert werden.
- Die Zielvorgaben erfolgen durch die ARC-Geschäftsführung an die Geschäftsbereiche, eine Zielvereinbarung mit dem Bund wurde angedacht. Lediglich die Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH (NES) hat aufgrund ihrer vertraglichen Verpflichtungen festgelegte Leistungsziele.
- Für die Budget- und Projektplanung der Geschäftsbereiche gibt es institutionelle Regelstrukturen mit eingespielten Ablaufprozeduren.
- Auch die Evaluierungsvorgänge für die Geschäftsbereiche sind institutionalisiert (Monats- und Quartalsgespräche“ sowie Halbjahres-Hochrechnungen)

Quelle: Wissensbilanz 2007

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (VII)

Die Corporate Governance der ARC

- Die ARC hat als erstes Forschungsunternehmen in Österreich eine Wissensbilanz erstellt, die bereits zum zehnten Mal (!) durchgeführt wurde.
- In der Umsetzung der nationalen Forschungsstrategie stellen die ARC ein wichtiges operatives Instrument für das BMVIT dar.
- ARC ist durch seine 10 österreichischen Standorte regional gut vernetzt.
- Die Teilnahme an den EU-Projekten sichert den Zugang zu internationalem Know-how und ist daher ein wichtiger Indikator für die Qualität der Forschung. Die Zahl der EU-Projekte ist kontinuierlich gestiegen, was durch eine Verbesserung der Trefferquote erreicht werden konnte.
- Die Vernetzung der ARC mit zahlreichen Politikfeldern wie Verkehrspolitik, Umweltpolitik, Bildungspolitik, Energiepolitik, Gesundheitspolitik sowie Wirtschafts- und Innovationspolitik ist wegen ihrer breiten interdisziplinären Ausrichtung gewährleistet.

5.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (I)

Legitimierbare Aufgabenprofile der RTO

- Die ARC betreiben in erster Linie anwendungsorientierte Forschung.
- **Scaling up** von Technologien ist keine primäre Aufgabe der ARC. Die ARC entwickeln technologische Lösungen in Soft- und Hardware sowie Prototypen, führen Modellbildungen und Simulationen durch. In Fällen, wo dies gewünscht wird, findet scaling-up beim Kunden statt.
- Gutachten und Prüftätigkeiten sind wichtige Dienstleistungen für die Wirtschaft. Die ARC hält zahlreiche Zertifizierungen und Akkreditierungen.
- Die ARC werden von den **policy-makers** als zentrale Institution zur Entwicklung von Know-how und innovativen Lösungen gesehen, die insbesondere für die österreichische Wirtschaft technologisch anspruchsvolle Ergebnisse bereitstellen sollen.
- **Politikberatung** und Expertise, z.B. Technologiefolgen abschätzen, wird von den ARC der öffentlichen Hand und der Wirtschaft bereitgestellt, um deren Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

5.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (II)

Legitimierbare Aufgabenprofile der RTO:

- Eine Stärke der ARC liegt in der Rolle als Politikberater, als Brücke in andere Politikbereiche, etwa in die Umweltpolitik (Klima), 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.

5.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (III)

Möglichkeiten der Leistungssteigerung:

- Stärkung der Unabhängigkeit des Aufsichtsrates – Konzentration der Eigentümer auf strategische Steuerung.
- Errichtungskompetenz hinsichtlich Evaluierungspanels und des „Forschungsstrategischen Beirats“.
- Mitwirkung bei Programmerstellung und strategische Fortschrittskontrolle.
- Weisungen der GV an die GF nur mehr mit 75 % Quoren.
- Etablierung eines (wissenschaftlichen) Qualitätssicherungssystems, das den Anspruch auf internationale wettbewerbsfähige Spitzenforschung unterstützt.
- Externe Evaluierungspanels auf Ebene der Divisionen für GF; Forschungsstrategischer Beirat für AR.
- Verschränktes System, Mehrjahresprogramme/4-Jahresbudgets/Zielvereinbarungen, periodische und objektivierete Strategie-Reviewprozesse.
- Sicherstellung der (erfolgsentscheidenden) langfristigen Unternehmensausrichtung durch Verankerung im Gesellschaftsvertrag.

5.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (IV)

Möglichkeiten zur Verbesserung des Innovationssystems:

Die ARC verbessern in mehreren Bereichen die Leistung von anderen Akteuren im österreichischen Innovationssystem:

- Die wichtigste Rolle der ARC wird strategisch in der Produktion von Know-how und innovativen Lösungen für die österreichische Industrie gesehen, um somit deren Leistung zu verbessern.
- Die ARC bieten Beratung für die Politik, z.B. in der Forschungs-, Technologie-, Energie-, Verkehrs- und Umweltpolitik.
- Die ARC füllen eine wichtige Funktion als Mess-, Prüf- und Testzentrum für eine Reihe von Akteuren im Innovationssystem aus.
- Die ARC verbessern die Leistungen der Universitäten durch Lehre von ARC Personal an Universitäten und in der Betreuung von Doktoranden und Diplomanden, denen sie wissenschaftliche Arbeitsplätze bietet und sie ausbildet.
- Die Technologietransferstellen erleichtern es den KMU's Forschungsk Kooperationen zu starten.
- Die ARC ist im Interesse des Bundes in vielen internationalen Gremien vertreten bzw. stellt eigene Einrichtungen für nationale Anliegen zur Verfügung (z.B. Dopinglabor, CTBTO-Labor, EMV-Labor, Entsorgungsanlagen, etc.)

5.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (V)

Einflussnahme der Public Governance auf die Corporate Governance der RTO :

- Die staatlichen Forschungsfonds beeinflussen den österreichischen Forschungsmarkt durch ihre Schwerpunktsetzungen und Förderprogramme.
- Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung als Beratungsgremium der Bundesregierung schlägt strategische Handlungsfelder vor. So hat er z.B. unter anderem den Ausbau der „Außeruniversitären Forschung“ in Österreich angeregt.
- Wichtige Policy Entscheidungen des BMVIT können in den ARC relativ rasch operativ umgesetzt werden, da das BMVIT als Mehrheitsgesellschafter im Aufsichtsrat eine wichtige Stimme hat.
- Der Einfluss des Aufsichtsrats ist bei den ARC verhältnismäßig hoch. Das Gremium entscheidet über strategische Veränderungen, budgetäre Maßnahmen, organisatorische Belange, Investitionen, etc. In der Vergangenheit wurden relativ häufig Umstrukturierungen an den ARC vorgenommen, was eine stetige, organische Entwicklung, die von der Dynamik der wissenschaftlichen Trends und des Marktes getragen wird, erschwerte.

5.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (VI)

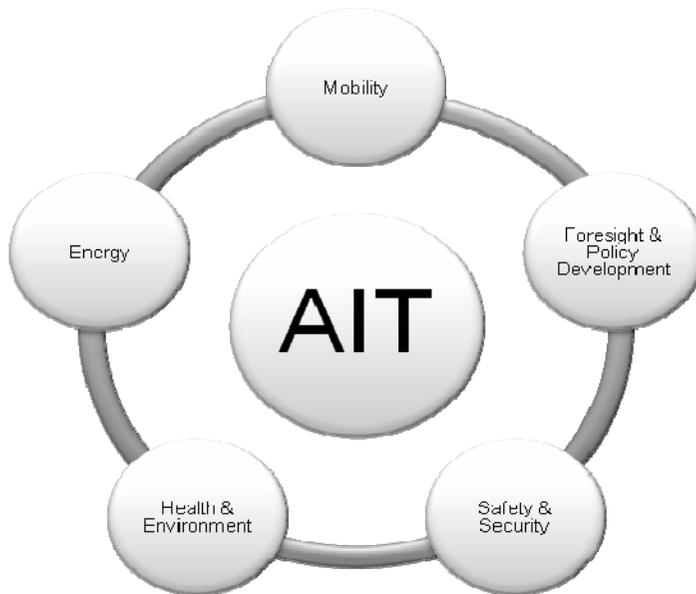
Einflussnahme der Public Governance auf die Corporate Governance der RTO :

- 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).
- Der Aufsichtsrat sollte schlanker und unabhängiger gestaltet werden.

6. Quellen

- **Literaturverzeichnis:**
 - Austrian Research Centers GmbH – ARC, Jahresbericht 2007, 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
 - AIT-Strategie vom Oktober 2008
- **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 Svejkovsky, Leiter Finanzen & Controlling, ARC, Interview vom 13. August 2008, Wien, Österreich

7. Anhang



Austrian Institute of Technology

Strategische Positionierung und Governance System

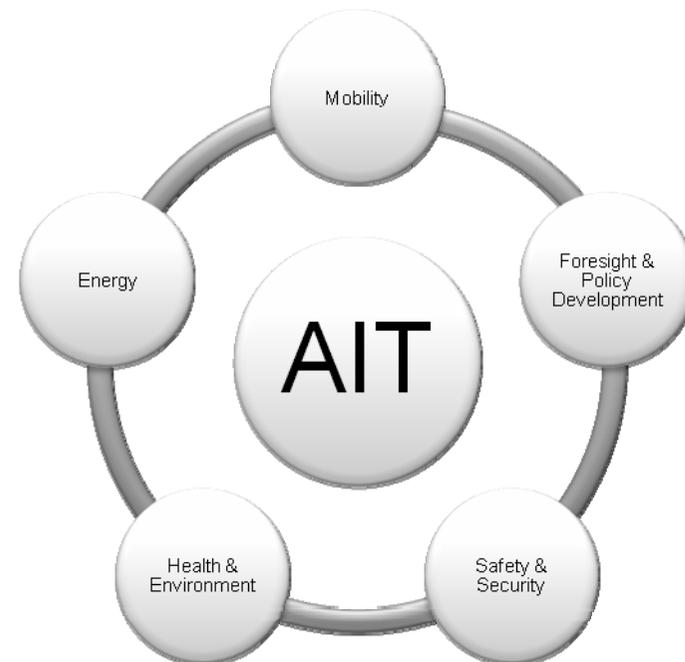


Strategieentwicklung im Rahmen eines AIT „Komplettreformprozesses“

- Das seit 1978 bestehende Legitimationsproblem der 1956 gegründeten „Österr. Studiengesellschaft für Atomenergie“ wurde beseitigt
 - Konsens der Shareholder über die zukünftige Positionierung im österreichischen Innovationssystem
 - Neues Governance- und Steuerungssystem
 - Totalreform der Eigentümerstruktur
- Klare verbindliche Definition des Reformprozesses
 - Zielsetzung und Positionierung verankert im Gesellschaftsvertrag
 - Erfolgskriterien in Gesellschaftsvereinbarung und GV
 - GV Beschluss über Eckpunkte des Veränderungsprozesses incl. Meilensteine
 - Zielvorgabe BMVIT mit unmittelbaren Steuerungsmechanismen auf Budgetierung
 - Umfangreiches Controllingssystem bei der Umsetzung der Neuorientierung (SC, FSB, EP)
 - Budgetäre Situation, die einen grundlegenden Veränderungsprozess möglich macht

Zukünftige Positionierung Austrian Institute of Technology GmbH

- Das österreichische Forschungsinstitut von europäischem Format, das sich mit den zentralen Infrastrukturthemen der Zukunft beschäftigt
- 5 eigenständige und ergebnisverantwortliche Geschäftsbereiche (Departments) 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



Positionierung im Bereich „Infrastrukturthemen der Zukunft“

- **Schwerpunktbildungen zu national bedeutenden Themen mit folgenden Charakteristika**
 - Starke Nachfrage aus dem öffentlichen Bereich (Verkehr, Energie, Umwelt, Gesundheit, Sicherheit, Innovationsinfrastruktur)
 - Starke komplementäre Industrieanbindung
 - Lösungen im Sinne einer Systemperspektive
 - Potential hinsichtlich innovatives Beschaffungsmanagement
 - Langfristig gesicherte Expertise ist für technologiepolitische Entscheider wichtig
- **AIT Ausrichtung**
 - Kerngeschäft Innovations- und Technologieanbieter auf internationalem Spitzenniveau in einem technologischen Teilbereich
 - Ausrichtung auf Methoden und Technologien von Morgen für die Innovationen von Übermorgen
 - Netzwerkknoten und Provider langfristiger Expertise mit spezialisierter Forsichtkompetenz

Unternehmenszweck (Gesellschaftsvertrag)

„Folgender Zweck soll durch die Gesellschaft erreicht werden:

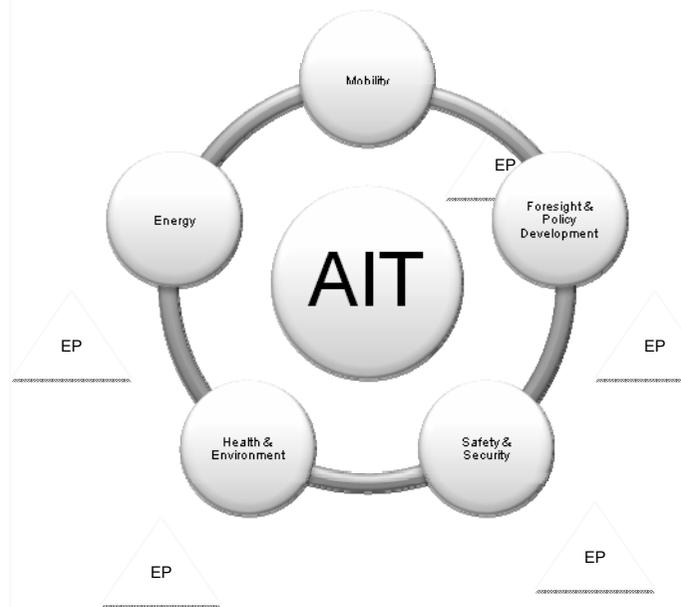
- Zweck der Gesellschaft ist die Positionierung des von ihr betriebenen Unternehmens im österreichischen Innovationssystem als das maßgebliche österreichische Forschungsinstitut auf internationalem Spitzenniveau, ausgerichtet auf die zentralen Infrastrukturthemen der Zukunft.
- Im Kerngeschäft soll das Unternehmen Forschungs- und Technologieanbieter sein, wobei die Forschungsaktivitäten auf Basisinnovationen für nächste Technologiegenerationen auszurichten sind. Daneben soll das Unternehmen (nationale und internationale) Netzwerkknotenfunktionen übernehmen und in den übergeordneten Infrastrukturthemen über langfristige Expertise verfügen und gegebenenfalls zentrale Forschungsinfrastruktur anbieten.
- Auf Ebene der Geschäftsbereiche (Departments) des Gesamtunternehmens ist eine enge Anbindung an die entsprechend fokussierte Industrie und auf Auftraggeber aus öffentlichen Institutionen zu erreichen.“

Wissenschaftliche Qualitätssicherung internationale wettbewerbsfähige Spitzenforschung



Evaluierungspanels (EP)

- Einrichtung durch den Aufsichtsrat auf Vorschlag der GF pro Department
- Externe Expertengruppe mit ca. 5 Mitgliedern/Department mit definierter Evaluierungsaufgabe
- Bericht an die GF, Info von GF an AR
- Formales Procedere; Evaluierung alle 2 Jahre; Details werden durch GO geregelt, die GF erarbeitet und durch AR freigegeben wird
- 6 jährige Funktionsperiode (Phasenverschobenes Rotationsprinzip)
- Aufgabe: Beurteilung der wissenschaftlichen Qualität und der Anwendungsrelevanz der Aktivitäten der Departments, Stellungnahme zur geplanten strategische Entwicklung



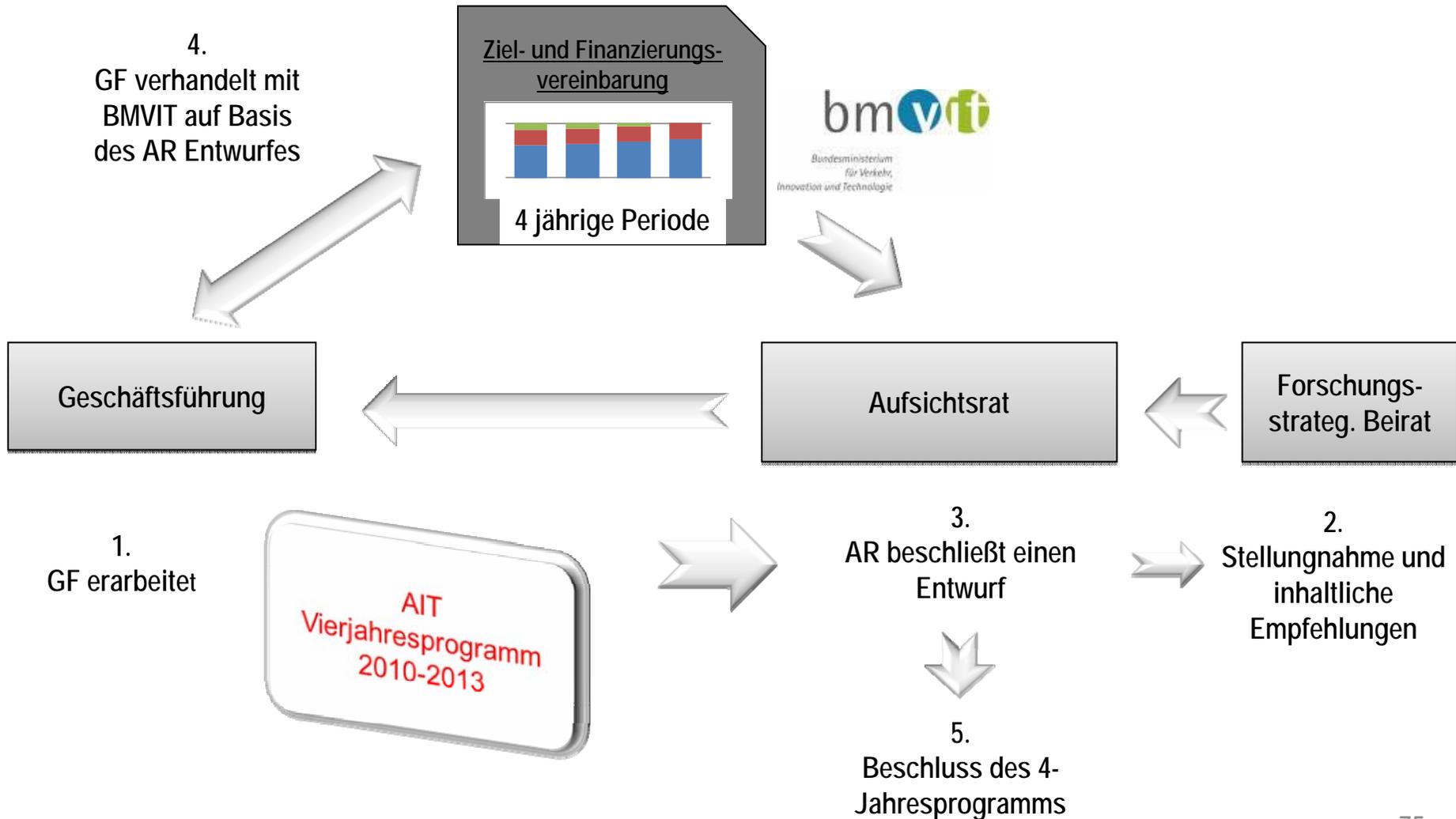
Forschungsstrategischer Beirat

- Einrichtung durch Aufsichtsrat auf Vorschlag des Vorsitzenden
- Gremium aus 3-5 Mitgliedern mit Beratungsfunktion für den AR hinsichtlich:
 1. Aktueller Fragestellungen
 2. Stellungnahme hinsichtlich der Mehrjahresprogramme der GEF mit Empfehlung an AR
 3. Mitwirkung an Strategiereview Prozessen in Zusammenwirken mit AR

Aufgabenstellung:

1. Fragen hinsichtlich grundsätzlicher Schwergewichtssetzung
2. Technologiepolitische Fragestellungen
3. Strategische Weichenstellungen auf Ebene des Gesamtunternehmens

Zusammenwirken der Organe bei Erstellung des Vierjahresprogramms

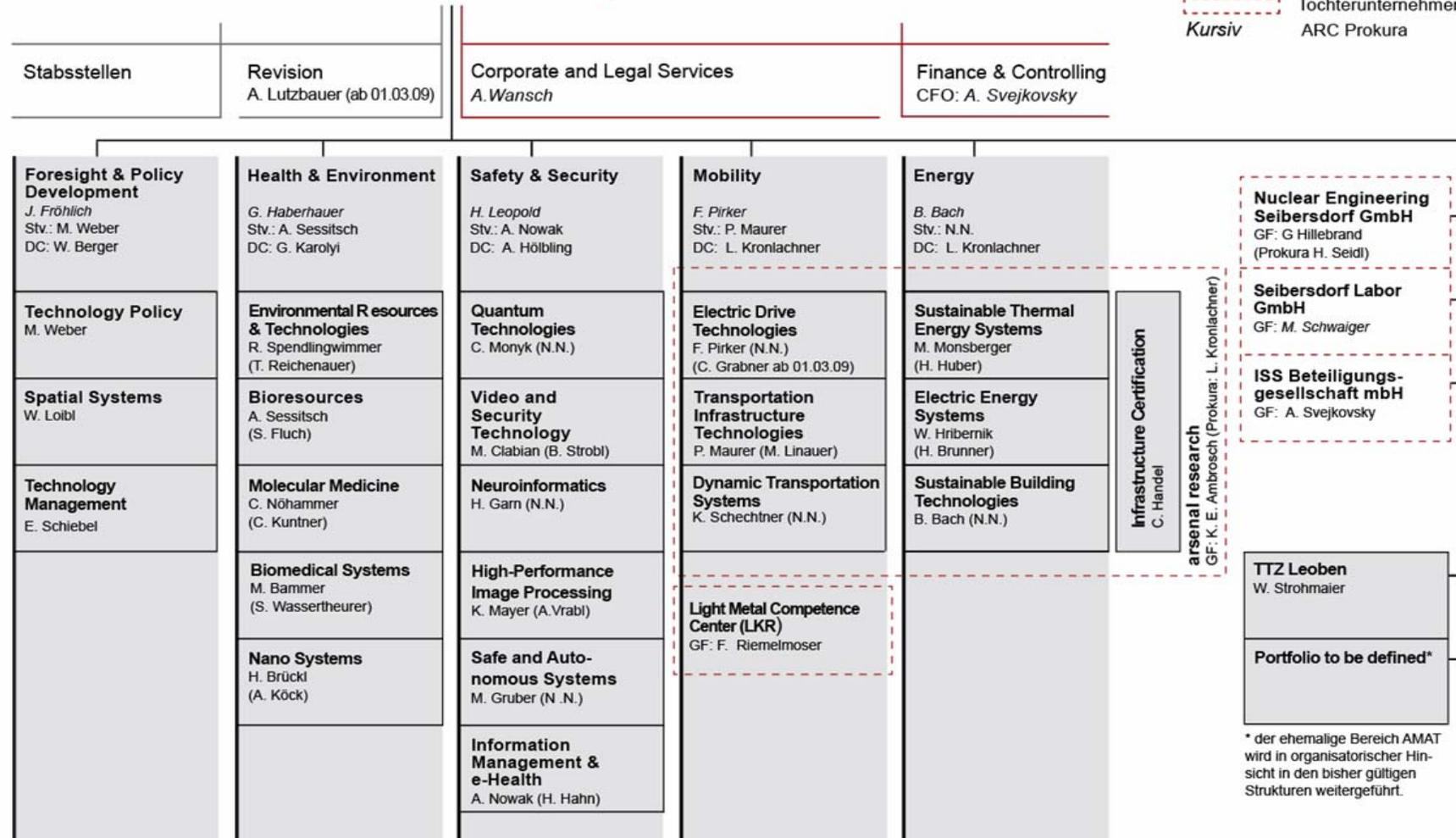


ARC-Organigramm

Stand: Februar 2009

A. Plimon **W. Knoll**
Geschäftsführung

- Stabsstelle
- Bereich
- Department
- Geschäftsfeld
- Tochterunternehmen
- Kursiv* ARC Prokura



* der ehemalige Bereich AMAT wird in organisatorischer Hinsicht in den bisher gültigen Strukturen weitergeführt.



2. Corporate Governance FhG

- FhG – Fraunhofer Gesellschaft ist die führende Trägerorganisation für angewandte Forschung
- 1949 als gemeinnütziger Verein gegründet
- Derzeit 80 Forschungseinrichtungen, davon 56 Institute an 40 Standorten in 6 Forschungsverbänden und Verteidigungsforschung
- FhG hat derzeit 13.600 Mitarbeiter und will 2008 um weitere 1.000 wachsen
- Die Aufsichtsgremien sind Mitgliederversammlung, Senat und FhG-Ausschuß
- Erfolgsabhängige Grundfinanzierung Bund/Land: 90/10
- Finanzierungsstruktur:
30 % Basisförderung (Grundfinanzierung)
32 % öffentliche Hand
38 % Wirtschaft



1.1 Historische Entwicklung der Fraunhofer Gesellschaft – FhG

- 1787 – 1826 Namensgeber Josef von Fraunhofer (Entdecker der Fraunhofer-Linien im Sonnenspektrum)
- 1949 Gründung der FhG als gemeinnütziger Verein (Artikel 91b des Grundgesetzes
Rahmenvereinbarung Forschungsförderung)
- 1955 Entstehung eigener Fh-Institute
- 1969 Neues Fraunhofer-Modell nach 4-jährigem Planungsprozess, Einführung der der erfolgsabhängigen Grundfinanzierung
- 1973 Beschluss zur Aufnahme der FhG in die institutionelle Bund/Länder-Förderung
- 1977 Ausführungsvereinbarung FhG (AF FhG 1977 und 1997) für forschungspolitische Zielsetzungen, Zuwendungshöhen und FhG-Ausschuß
- 1993 FhG-Leitbild 2000 wurde in Form von 11 Grundsätzen entwickelt
- 1999 48 Forschungsinstitute
- 2007 80 Forschungseinrichtungen, davon 56 Fh-Institute an 40 Standorten, Umsatz € 1,3 Mrd.

1.2 Charakterisierung der Fraunhofer Gesellschaft – FhG (I)

Mission der Fraunhofer Gesellschaft

- Die Fraunhofer Gesellschaft betreibt exzellente, anwendungsorientierte Forschung zum unmittelbaren Nutzen für Unternehmen
- Mit technologie- und systemorientierten Innovationen für ihre Kunden tragen die Fraunhofer-Institute zur Wettbewerbsfähigkeit ihrer Region, Deutschlands und Europas bei. Dabei zielen sie auf eine wirtschaftliche, sozial gerechte und umweltverträgliche Entwicklung der Gesellschaft
- Ihren MitarbeiterInnen bietet die FhG eine Plattform zur fachlichen und persönlichen Qualifizierung für verantwortungsvolle Positionen in ihren Instituten, in der Wirtschaft und in anderen Bereichen der Wissenschaft
- Das FhG-Potenzial: Exzellente Forschung, intensiver Technologietransfer und qualifizierte MitarbeiterInnen

1.2 Charakterisierung der Fraunhofer Gesellschaft – FhG (II)

Aktivitäten – Leistungsprofil der FhG

- Die Aktivitäten/Leistungen laut Satzung:
 - Forschungsinstitute und ähnliche Einrichtungen zu errichten und zu unterhalten;
 - Für die praktische Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu sorgen und Kräfte der angewandten Forschung und der Praxis zusammenzuführen;
 - Hilfseinrichtungen für die wissenschaftliche Arbeit und für deren Auswertung in der angewandten Forschung zu betreiben;
 - Mit anderen Forschungseinrichtungen bei der Erfüllung der satzungsgemäßen Aufgaben zusammenzuarbeiten;
 - 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: Interview, FhG (2003a), FhG (2003b)

1.2 Charakterisierung der Fraunhofer Gesellschaft – FhG (III)

Aktivitäten – Leistungsprofil der FhG

- Das Leitbild der FhG beinhaltet die folgenden Aspekte:
 - Kombination an angewandter Forschung + öffentlicher Vorlaufforschung
 - Autonomie der Institute
 - Transfer durch Köpfe
 - Herausragende Forschung
 - Umsetzungsorientierung („Innovationsmotor“)
 - Kundenorientierung
 - Kooperationspartner für Wirtschaft und Wissenschaft
 - Interne Vernetzung

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

1.2 Größe, Rechtsform und Eigentümerstruktur

- Die FhG hat ca. 13.600 Mitarbeiter in 56 Instituten an über 40 Standorten in Deutschland und ist die größte anwendungsorientierte Forschungsorganisation des Landes mit ca. 250 Geschäftsfeldern und 400 Kernkompetenzen
- Die FhG ist ein eingetragener Verein (Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.), der 1949 als gemeinnütziger Verein für die Vermittlung von Fördermitteln gegründet wurde. Ab 1955 entstehen eigene Forschungsinstitute.
- Nach der Satzung der FhG (§ 15f) und dem Bürgerlichen Gesetzbuch (§§ 26ff BGB) ist der Vorstand für die Geschäftsführung verantwortlich. Die Institute haben keine eigene Rechtspersönlichkeit.
- Die Aufsichtsgremien sind die Mitgliederversammlung (formell), der Senat (strategisch) und der FhG-Ausschuß (finanziell).
- Die FhG ist eine Trägerorganisation für Einrichtungen der angewandten Forschung (gemeinnütziger Verein).
- Die öffentliche Hand ist in zwei der FhG-Führungsgremien vertreten – im FhG-Senat und im FhG Ausschuss.

Quellen: Interview, FhG (2003b), Lothar Behlau, Jahresbericht 2007

1.3 Art der Forschungstätigkeit, Schwerpunkte (I)

- Es handelt sich sowohl bei der grundfinanzierten und der projektgeförderten (ohne Leistungsaustausch) als auch bei der Vertrags- und Ressortforschung um angewandte Forschung.
- Die 56 Institute der FhG sind in 7 Verbänden 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; Ressortforschung] Verteidigungs- und Sicherheitsforschung
- Die generelle Ausrichtung der Forschungstätigkeit erfolgt entlang der Interpretation gesellschaftlicher Makrotrends, der Integrierung innovativer Forschungsszenarien und der Identifizierung relevanter Märkte.
- Der Zeithorizont der Forschungsaktivitäten bis zu ihrer Umsetzung beträgt 5-10 Jahre.

Quellen: Interview, FhG (2008a)

1.3 Art der Forschungstätigkeit, Schwerpunkte (II)

- Neben den bestehenden Initiativen auf Instituts- und Verbundebene wurden im letzten Jahr zwölf Fraunhofer-Zukunftsthemen als zusätzlicher verbundübergreifender Prozess formuliert. Sie dienen dazu Ressourcen und Kompetenzen zu bündeln und um Zukunftsthemen mit einer hohen Markt- und Gesellschaftsrelevanz innerhalb eines Zeithorizonts von drei bis fünf Jahren synergetisch bis zur Marktreife zu entwickeln:

Assisted Personal Health

Biofunktionale Oberflächen

Food Chain Management

Dezentrales integriertes Wassermanagement

Energieeffizienter Altbau

Licht aus Festkörpern

Energiespeicher im Netz

Green Powertrain Technologies

Energieautarke Sensoren und Sensornetze

Visual Analytics

Hybride Materialstrukturen

Durchgängige Lokalisierungstechnologien

Quellen: FhG (2008b)

1.4 Personalstruktur und Entwicklung in der FhG

- Die FhG hat mehr als 13.000 Beschäftigte (2007: 13.630, ein Plus von 500 neuen Stellen gegenüber 2006), Plan für 2008: Ca. 1000 Stellen zusätzlich
- Die Personalstruktur nach Qualifikationen
Wissenschaftliches Personal: 41 %
- Die Personalstruktur nach Tätigkeiten
Verwaltung in der Zentrale & Instituten: ca. 10 %
- Personalentwicklungsprogramme wie das „Fraunhofer Attract“ zur Gewinnung von externen Spitzenforschern (€ 100 Mio. 2007 bis 2009) und das „Vintage Class“-Programm zur Förderung von Nachfolgekandidaten für Institutsleitungen
- Ein neuer „Leistungstarif Bund“ für variable Vergütungsmöglichkeiten und außertarifliche Ermächtigungen für den wissenschaftlichen Bereich ermöglichen die Anstellung von Spitzenforschern

Quellen: Interview, FhG (2008a), Jahresbericht 2007

1.5 Verbindungen zu Wissenschaft und Industrie (I)

„Pakt für Forschung und Innovation“

- Um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Forschung zu erhöhen, wurde ein „Pakt für Forschung und Innovation“ zwischen Bund/Ländern und Forschungseinrichtungen geschlossen.
- Maßnahmen sind:
 - Stärkung des Wettbewerbs mit dem Ziel der Konzentration auf Exzellenz
 - Stärkung der Kooperation und Vernetzung über Organisationsgrenzen hinweg
 - Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses
 - Aufgreifen neuer und unkonventioneller Forschungsansätze
- Erklärungen der Regierungschefs des Bundes und der Länder:
 - Selbstverpflichtung der Regierungen, die jährlichen finanziellen Zuwendungen bis 2010 um mindestens 3 % pro Jahr zu steigern aber keine haushaltsrechtlich verbindliche Zusage!
 - Verbesserung der Rahmenbedingungen, z.B. Wissenschaftstarif
- Die FhG verfolgt drei Aktionslinien: Aufbau eines neuen Geschäftsfelds „Weiterbildung“: Fraunhofer Technologie Akademie; Ausbau der Kooperationen: Max Planck-Gesellschaft; Ausbau der regionalen Innovationsstruktur: Regionale Innovationscluster.

Quellen: Interview, FhG (2008a), Jahresbericht 2007

1.5 Verbindungen zu Wissenschaft und Industrie (II)

- Die Verbindung mit Wissenschaft und Industrie ist bereits sehr eng ist und wird weiter ausgebaut/institutionalisiert.
- In Richtung Wirtschaft ist zunächst die Fraunhofer Venture-Gruppe ein wichtiges Bindeglied. 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. Derzeit werden 126 Spin-offs betreut.
- Bei den Fraunhofer-Innovationsclustern handelt es um eine durch den „Pakt für Forschung und Innovation“ angeregte Initiative mit derzeit 13 Clustern (10 sind bereits gegründet worden, 3 befinden sich im Planungsstadium). Es arbeiten jeweils Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Industriepartner zusammen. Es wird Wert darauf gelegt, dass es sich nicht um reine Kommunikationsnetzwerke handelt, sondern um „Projektcluster“.

Quellen: Interview, FhG (2008c), FhG (2008a), BLK (2007)

1.5 Verbindungen zu Wissenschaft und Industrie (III)

Beispiele für FhG Innovationscluster

- Zu einem Thema wird eine längerfristige Partnerschaft innerhalb einer Region zwischen Wirtschaft, Hochschulen und F&E Einrichtungen geknüpft
- Innovationscluster sind eine systemübergreifende Kooperationen und Finanzierungen (je etwa ein Drittel durch Universitäten/Land, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Wirtschaft)
- Die Eigeninteressen der Partner bleiben gewahrt
- Fraunhofer-Cluster sind Projektcluster und nicht nur „Vernetzungs“-Cluster. Beispiele dafür sind:
 - „Digitale Produktion“ in Stuttgart
 - „Mechatronischer Maschinenbau“ in Chemnitz
 - „Optische Technologien“, Jena Optical Innovations (JOIN) in Jena
 - „Personal Health“ in der Region Erlangen/Nürnberg/Fürth

1.5 Verbindungen zu Wissenschaft und Industrie (IV)

- In Richtung grundlagenorientierte Forschung (ebenfalls angeregt durch den „Pakt“) wird in den nächsten Jahren die Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft intensiviert und die bislang fallweise Zusammenarbeit in Form mehrjähriger gemeinsamer Projektgruppen institutionalisiert. Bisher bewilligten die Vorstände beider Gesellschaften die Durchführung von 11 gemeinsamen Projekten. Darüber hinaus gibt es eine Austausch von Einheiten mit der Leibnitz-Gemeinschaft (Fraunhofer HHI) und der Helmholtz-Gemeinschaft (GMD, FH-Institut für Umweltforschung).
- Unter dem Motto „Transfer durch Köpfe“ sieht sich die FhG als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Es ist FhG-Praxis dass alle Institutsleiter Universitätsprofessoren sind (gemeinsame Berufung). Dadurch gibt es eine bestens verankerte Diplomanden-/Doktorandenbetreuung. Im Rahmen einer gewünscht hohen Fluktuation dienen die FhG-Institute erklärtermaßen zur Vorbereitung auf die spätere Berufspraxis in der Wirtschaft.
- Gründung der Fraunhofer Technology Academy (angeregt durch den Pakt): Die Academy bietet in Kooperation mit Partnern wie der Universität St. Gallen, der RWTH Aachen sowie der Fernuniversität Hagen eine Reihe von Weiterbildungsprogrammen an wie z.B.:
 - Fraunhofer-Technologiezirkel (Seminarreihe für Führungskräfte)
 - Berufsbegleitende Studiengänge
 - Zertifikatsprogramme für Fachkräfte
 - Fraunhofer-Seminare

Quellen: Interview, FhG (2008c), FhG (2008a), BLK (2007)

1.6 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 gleichwertig 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)

1.6 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.

1.6 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 zur ERA beitragen.
- Der „Wissenschaftsrat“ ist das Beratungsgremium zwischen Bundesregierung und Länderregierungen, das Empfehlungen und Fragen der universitären Ausbildungen ausspricht.
- Der Deutsche Bundestag hat ein „Büro für Technologiefolgen-Abschätzungen“ (TAB), dem ebenfalls ein Beraterkreis angehört.

1.6 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Deutschland (IV)

- 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

1.6 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Deutschland (V)

- 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 zu Technologieperspektiven für Zukunftsmärkte“ (Leitung: H.J. Buttinger, FhG) und das BKA-Beratungsgremium „Rat für Innovation und Wachstum“ (Leitung: H.V. Pieren, ehem. Siemens) für übergreifende Fragestellungen
- 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.

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

1.6 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Deutschland (VI)

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



- BMBF
- BMWi „Kompetenznetzwerke Deutschland“
- BMBF und BMVBS
- BMWi via IGF für AiF-Institute
- BMBF u. Deutscher Stiftungsverband

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

1.6 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Deutschland (VII)

- 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)

1.6 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Deutschland (VIII)

- 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 daher 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)

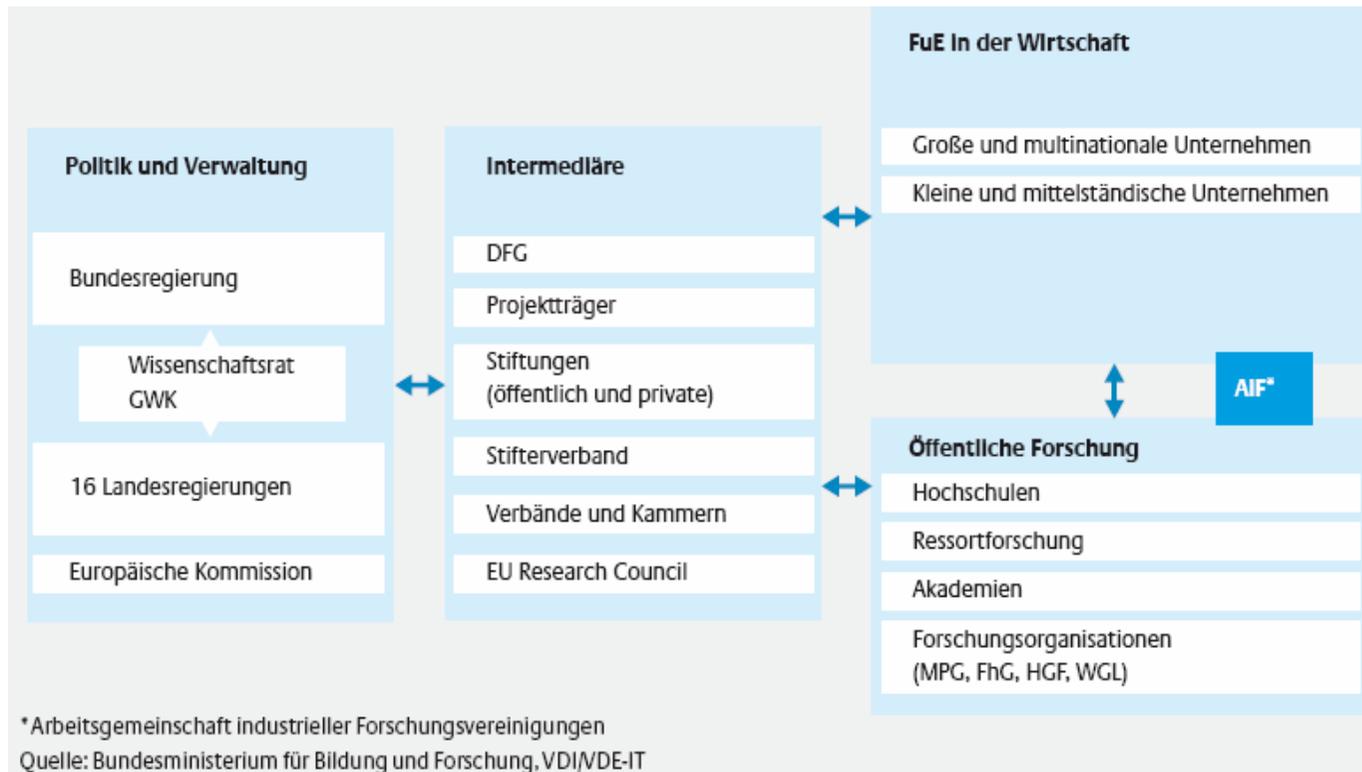
1.6 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Deutschland (IX)

- **FTI-Leistungsdaten¹⁾**
F&E-Quote (2005): 2,51 % oder € 56,478 Mrd.
Patente EPO/Mio. Einwohner (2003): 312
Hochtechnologiepatente 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 Hochschulsektor (2005): 24,6 %
- **Gesamtausgaben F&E nach Sektoren (2003)¹⁾:**

Unternehmenssektor:	70,0 %
Staatlicher Sektor:	13,6 %
Hochschulsektor:	26,4 %

¹⁾ Eurostat (2008)

1.6 Forschungspolitische Rahmenbedingungen in Deutschland (X)

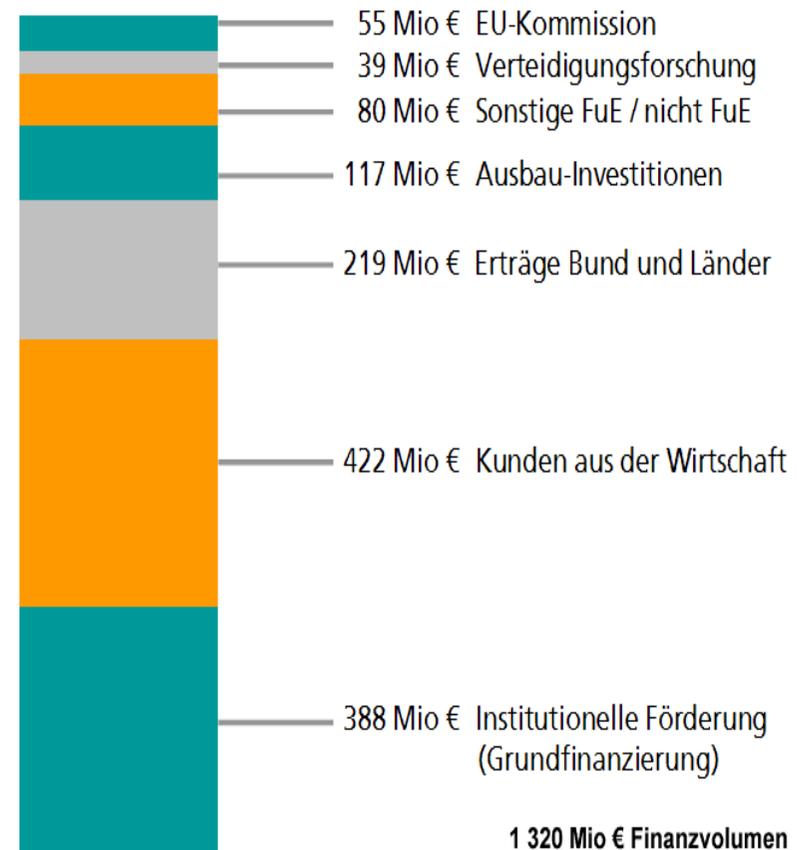


Quelle: BMBF (2008a)

2.1 Finanzierungsquellen (I)

- **Finanzierungszyklen:** Jährliche Budgetierung
- **Finanzierungsvolumen:** € 1,320 Mio.
 - davon Vertragsforschung € 1,164 Mio.
 - davon Verteidigungsforschung € 39 Mio.
 - davon Ausbau + Innovationen € 117 Mio.
- **Die Finanzierungsstruktur 1.320 Mio. Euro (2007)**
 - Institutionelle Förderung (Grundfinanzierung): € 388 Mio.
 - Industriaufträge: € 422 Mio.
 - Öffentliche Hand: € 117 Mio.
 - Bund/Länder als Ausbauinvestitionen: € 117 Mio.
 - Sonstige Einnahmen: € 80 Mio.
 - Verteidigungsministerium: € 39 Mio.
 - EU-Kommission: € 55 Mio.

Finanzstruktur FhG 2007



Quellen: FhG (2008a), Behlau (2008), Jahresbericht 2007

2.1 Finanzierungsquellen (II)

- 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%
Summen:	€ 1.320 Mio.	100%	€ 1.253 Mio.	€ 1.048 Mio.

- 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

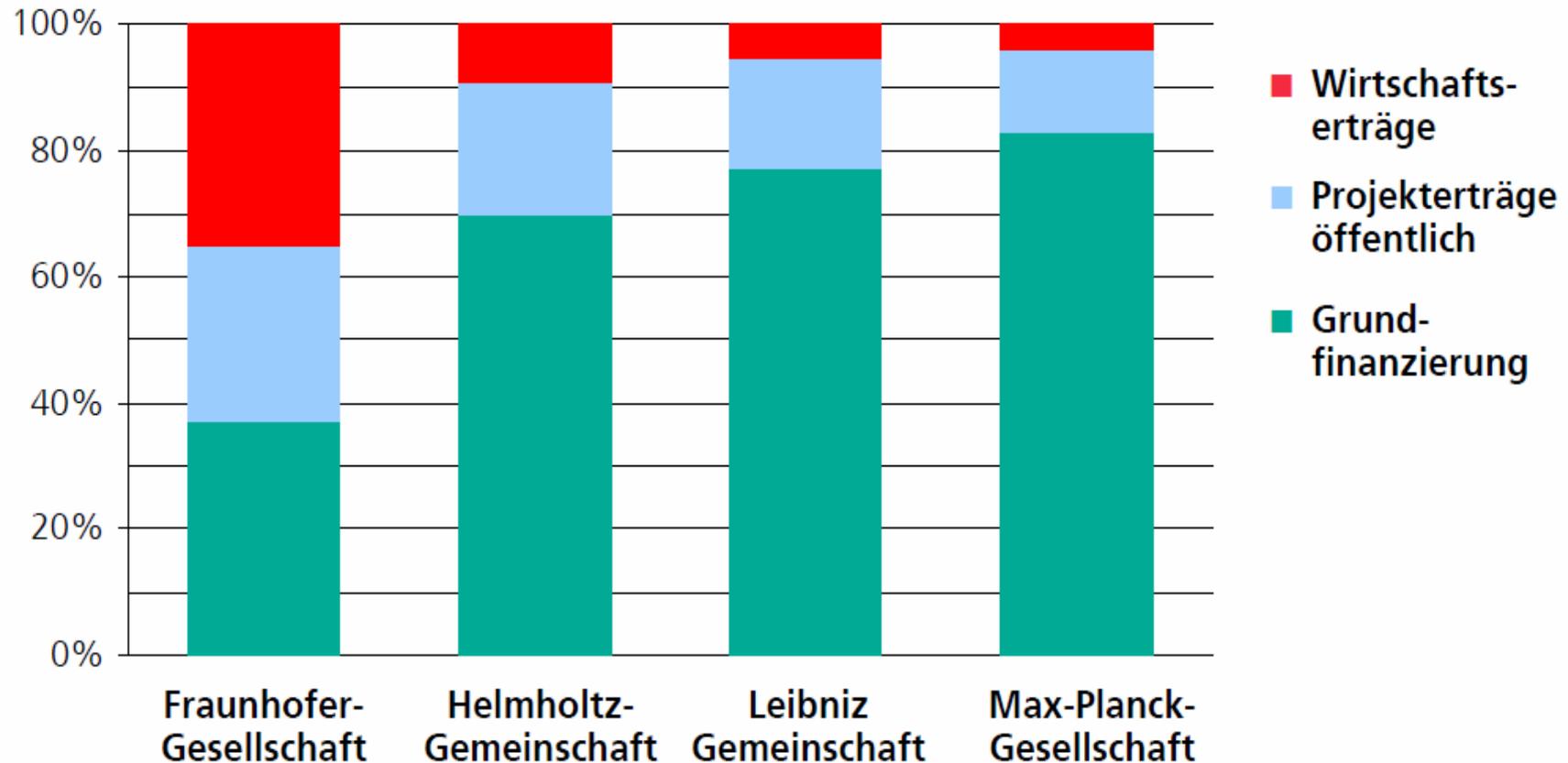
Quelle: Jahresbericht 2007

2.2 Die Grundfinanzierung und Investitionen der FhG

- „Modell 90 : 10 – Teilung“ zwischen Bund und Ländern (2008: rd. € 400 Mio.)
- „Erfolgsabhängig“ – jährliche Verhandlungen der Fraunhofer Gesellschaft (Vorstand) mit den Zuwendungsgebern
- Die Grundfinanzierung wird durch den Vorstand autonom in der Fraunhofer Gesellschaft eingesetzt
- Ausbau-Investitionen, das sind Investitionen in Neubauten, Erweiterungsbauten und Erstausstattungen, werden vom Bund und den Ländern finanziert
- Von den € 117 Mio. Ausbau-Investitionen 2007 entfielen € 45 Mio. auf EFRE-Mittel (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) der Länder
- Beispiele für Finanzierungsschlüssel für Ausbau-Investitionen sind:
 - 50 : 50 Bund / Land
 - 50 : 25 : 25 EFRE / Bund / Land
 - 60 : 20 : 20 EFRE / Bund / Land

Quelle: Lothar Behlau (2008)

2.3 Finanzierungsstruktur der Forschungseinrichtungen (2006)



Quelle: Lothar Behlau (2008)

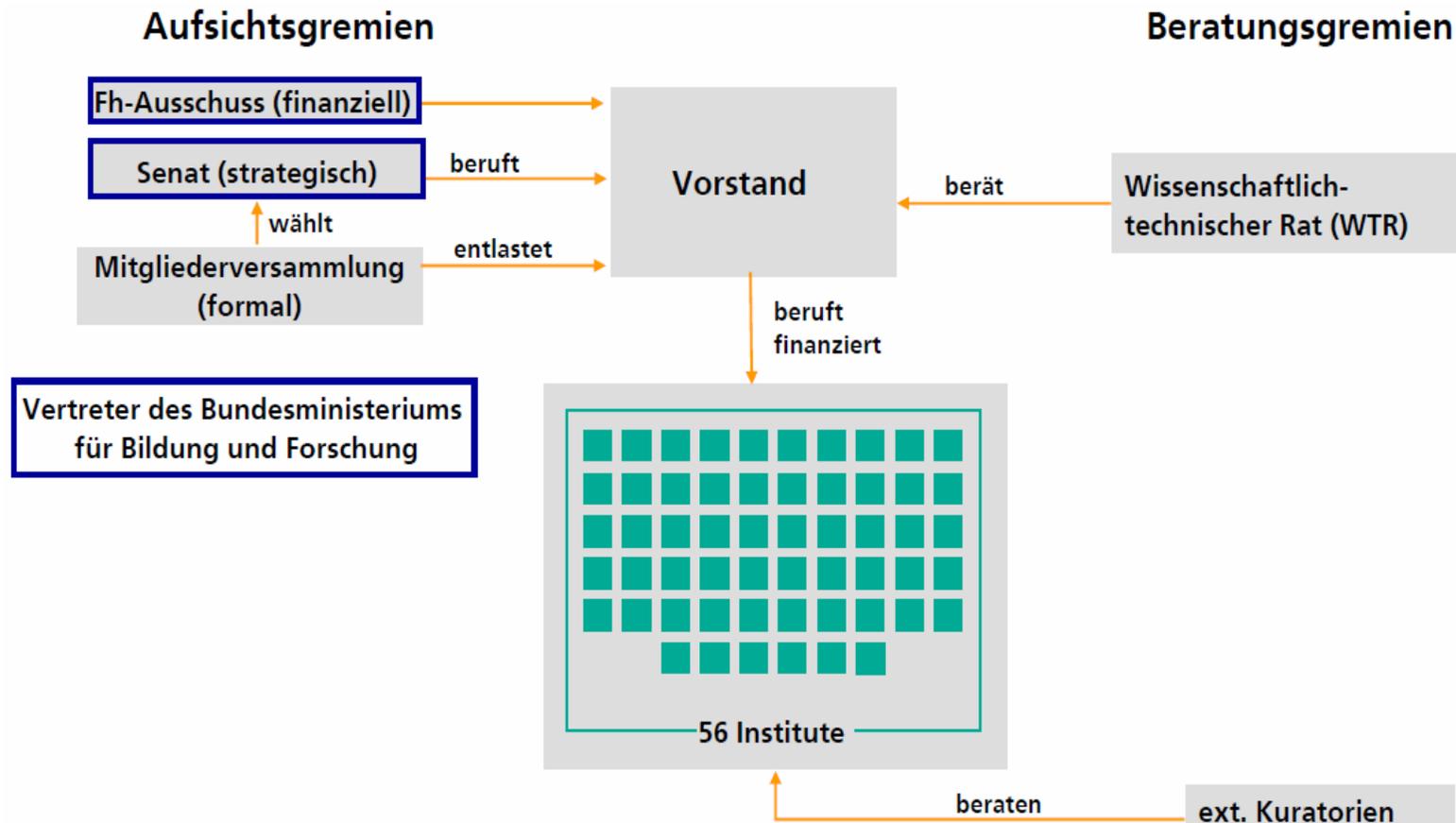
2.4 Patent- und Lizenztätigkeiten der FhG

- Die FhG hat eine ausgefeilte IPR-Strategie. Die innovativen Ideen der Institute/Projekte werden durch Patente geschützt. Zur besseren Nutzung ihres Lizenz-Verwertungspotenzials hat man 2007 eine spezifische Portfoliotechnik entwickelt, die es ermöglicht, den aktuellen Patentbestand eines Instituts unter Markt- und Verwertungsgesichtspunkten zu strukturieren.
- Von der Patentabteilung wurde das Projekt „Ergebnisorientiertes IP-Management“ gestartet. Die Patentabteilung als Teil der FhG-Zentrale hat etwa 30 Mitarbeiter.
- Allein im Geschäftsjahr 2007 wurden aus den Fraunhofer-Instituten über 650 Erfindungen beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht (plus 15 % gegenüber 2006).
- Der Bestand aktiver erteilter Patente für den deutschen Markt erhöhte sich auf über 2.500; die Anzahl der aktiven Verwertungsverträge stieg auf knapp 1. 300.
- Die FhG ist in Deutschland an 11 Stelle der aktivsten Patentanmelder (2006)
- 2007 erzielte die FhG Lizenzerträge in Höhe von € 94 Mio. Ein Teil davon soll in eine gemeinnützige Stiftung eingebracht werden.

Quelle: FhG (2008a)

3. Corporate Governance der FhG

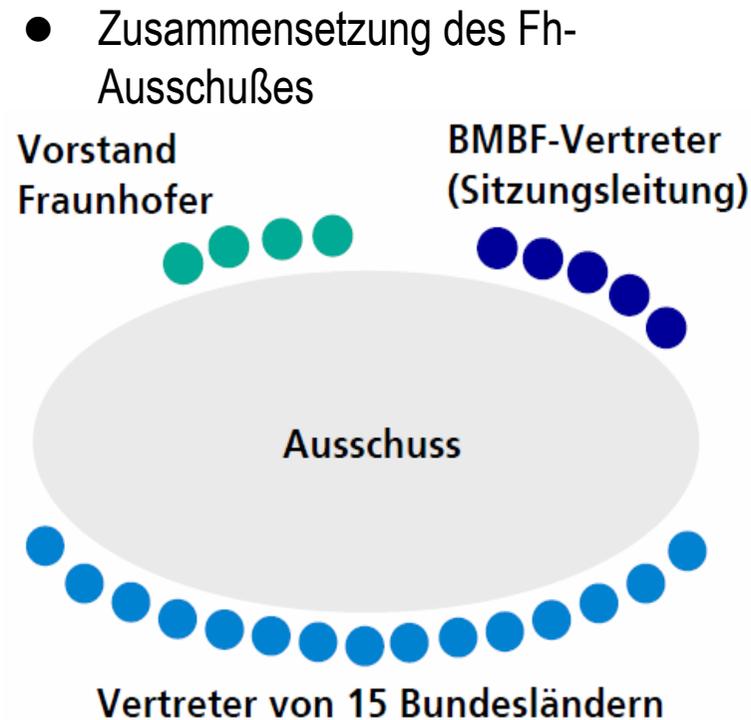
3.1 Entscheidungsstrukturen der FhG (I)



Quelle: Lothar Behlau (2008)

3.1 Entscheidungsstrukturen der FhG (II)

- Die Aufsichtsgremien sind formal die Mitgliederversammlung (891), strategisch der Senat und finanzielle der Fh-Ausschuß
- Aufgaben des Fh-Ausschußes
 - Stimmt der jährlichen Grundfinanzierung zu
 - Nimmt Stellung zu wichtigen, strategischen Maßnahmen
 - Diskutiert die F&E Politik von Bund und Ländern in Bezug auf die FhG
- BMBF und Bundesländer haben gleichen Stimmenanteil!



Quelle: Lothar Behlau (2008)

3.1 Entscheidungsstrukturen der FhG (III)

- **Das Management der FhG**

Der FhG-Vorstand ist für die Geschäftsführung nach innen und außen verantwortlich und beruft die Institutsleiter (Präsident ist Vorstandsvorsitzender und bis zu 3 weitere Vorstandsmitglieder).

Der Vorstand wird in seinen Entscheidungen vom Präsidium unterstützt, das ein Vorschlags-, Empfehlungs- und Anhörungsrecht hat.

- **Das Präsidium (10 Mitglieder) besteht aus dem Vorstand und 6 Verbundvorsitzende (4 Sitzungen im Jahr).**

- **Senat (etwa 30 Mitglieder):**

Beruft den Vorstand (2 Sitzungen im Jahr). Seine Aufgaben sind die Festlegung der Grundzüge der Wissenschafts- und Forschungspolitik und Forschungs- und Ausbauplanung, Errichtung, Ein- oder Ausgliederung, Zusammenlegung und Auflösung von FhG-Einrichtungen, mittel- und langfristige Finanzplanung und die Feststellung des Wirtschaftsplanes.

3.1 Entscheidungsstrukturen der FhG (IV)

- Beratungsgremien sind der Wissenschaftlich Technische Rat (WTR), die Hauptkommission (HK) und die Kuratorien der Institute.

Wissenschaftlich Technischer Rat (WTR): Ist ein unternehmensinternes Beratungsgremium und besteht aus 2 Mitgliedern je Institut (Institutsleitung und in den Instituten gewählte Vertreter der wissenschaftlichen und technischen Mitarbeiter). Berät und unterstützt die übrigen Organe der Gesellschaft in wissenschaftlich-technischen Fragen von grundsätzlicher Bedeutung.

Hauptkommission (HK): Der Wissenschaftlich-Technische Rat übt seine Zuständigkeiten durch die Hauptkommission aus. Diese besteht aus dem Vorsitzenden des Wissenschaftlich-Technischen Rates, seinem Stellvertreter und sieben weiteren Mitgliedern.

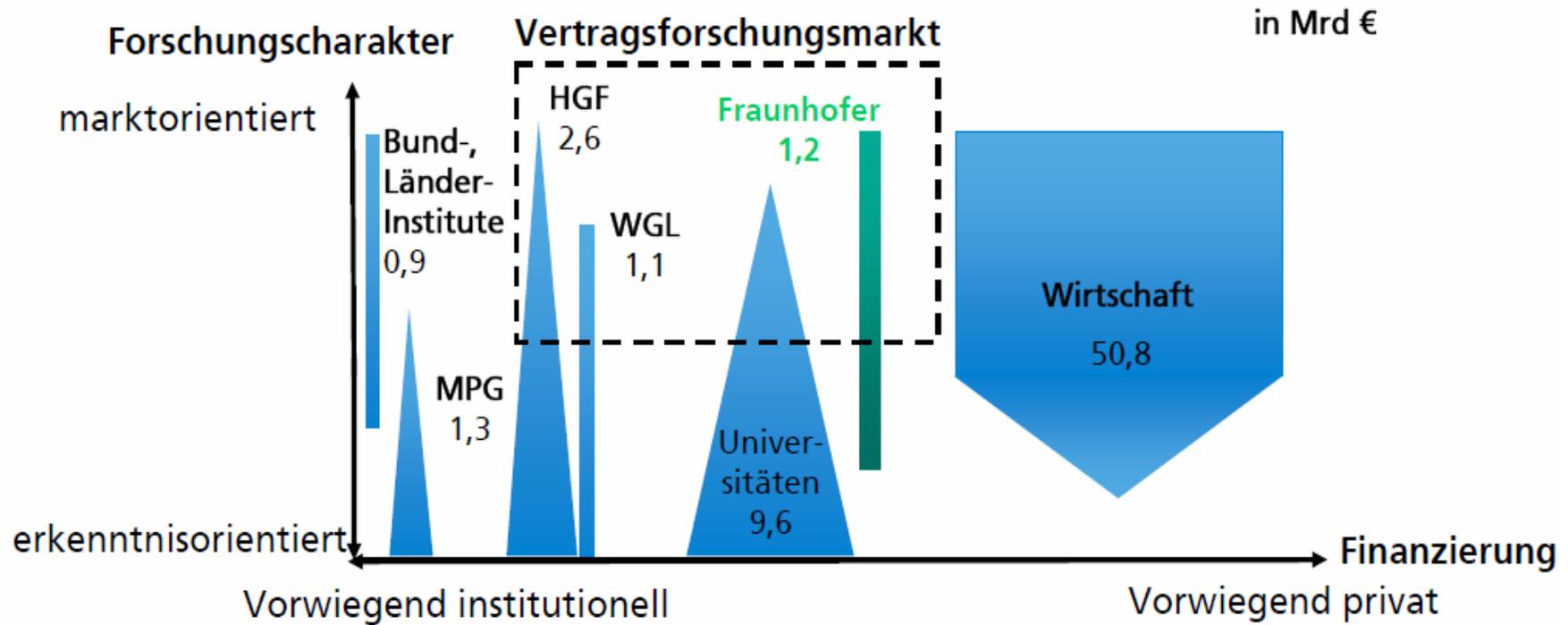
Kuratorien: Ist ein unternehmensexternes Beratungsgremium an den Instituten. Für die Institute und bei Bedarf für ähnliche Einrichtungen beruft der Vorstand Kuratorien (12 Mitglieder pro Institut). Sie setzen sich aus Vertretern der Wissenschaft, der Wirtschaft und der öffentlichen Hand zusammen.

- Die 56 Forschung betreibenden Institute der FhG sind in sieben Verbänden organisiert (sechs im engeren Sinne, denn die Verteidigungsforschung ist im Präsidium nicht repräsentiert).

Jedes Institut wird von einem Institutsleiter (IL) geführt, der vom Vorstand berufen wird. Die Institutsleiter informieren, koordinieren und beraten sich im Institutsleiterausschuss (ILA). Sie agieren selbständig und wirtschaftlich eigenverantwortlich auf dem Markt.

Quellen: Interview, FhG (2003b)

3.3 Die deutsche Forschungslandschaft 2007



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

Quelle: Behlau (2008)

3.4 Strategien und Zielvorgaben (I)

- Der Vorstand schreibt die Erstellung eines Strategieplans vor und führt dessen Auditierung durch.
- Die FhG Strategie entfaltet sich in einem dynamischen Prozess entlang der Mission und des Leitbildes. Es handelt sich um einen Bottom-up & Top-down Prozess, d.h. die strategischen Themen auf der Unternehmensebene und die Institutsstrategien werden (über das Schanier der Verbünde) gegenseitig abgestimmt.
- Als strategische Positionierung kann man etwa folgendes Statement aus dem Leitbild auffassen: „Die Fraunhofer-Gesellschaft unterstützt das Bemühen um eine nachhaltige Gestaltung von Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt. (2003: 7)
- Die Anforderungen an ein Fh-Institut sind:
 - Wissenschaftliche Kompetenz (nachgewiesen durch Anerkennung in der Scientific Community)
 - Unternehmerische Kompetenz (Aufträge aus der Wirtschaft und der öffentlichen Hand inkl. EU)
 - Fachliche Vernetzung und Kooperationsbereitschaft
 - Ausgewogener Finanzierungsmix
- Die Erfolgsindikatoren für ein Fh-Institut sind:
 - Ausglichenes Budget
 - Forschungs-Highlights
 - Wirtschafts- und EU-Erträge
 - Finanzierungs-Mix

Quelle: Interview

3.4 Strategien und Zielvorgaben (II)

Anforderungen vom Forschungsmarkt



Wirtschaft

- anwendungsorientierte FuE, Systemlösungen
- niedrige Preise
- exklusive Nutzung
- globale Wettbewerbsfähigkeit
- Nachwuchs



Zuwendungsgeber (Bund, Länder)

- breite Umsetzung der Ergebnisse
- selbststeuernde Mechanismen
- technologische Initiativen
- öffentliches Tarif- und Verwaltungssystem
- begrenzter Mitteleinsatz



Gesellschaft

- Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands
- Arbeitsplätze
- Vorsorgeforschung/Nachhaltigkeit
- Nutzendarstellung



Mitarbeiter

- Ausstattung
- Work-Life Balance
- Karrieremöglichkeit



Scientific Community

- exzellente Forschung
- wissenschaftlicher Nachwuchs

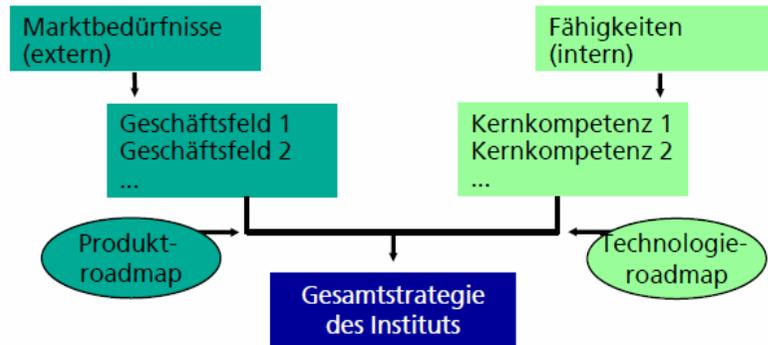


 **Fraunhofer** Gesellschaft

Quelle: Behlau (2008)

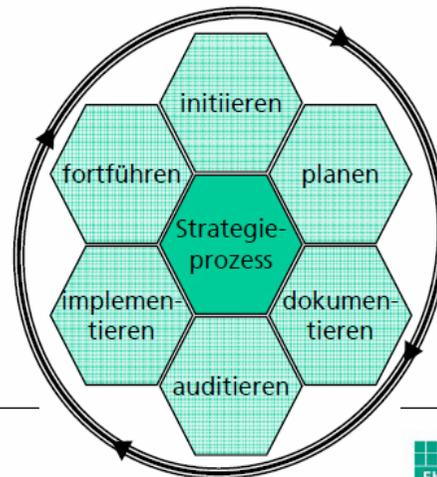
3.4 Strategien und Zielvorgaben (III)

Strategieplanung der FhG: Erstellung des Instituts-Strategieplans



Nutzen/Verwendung

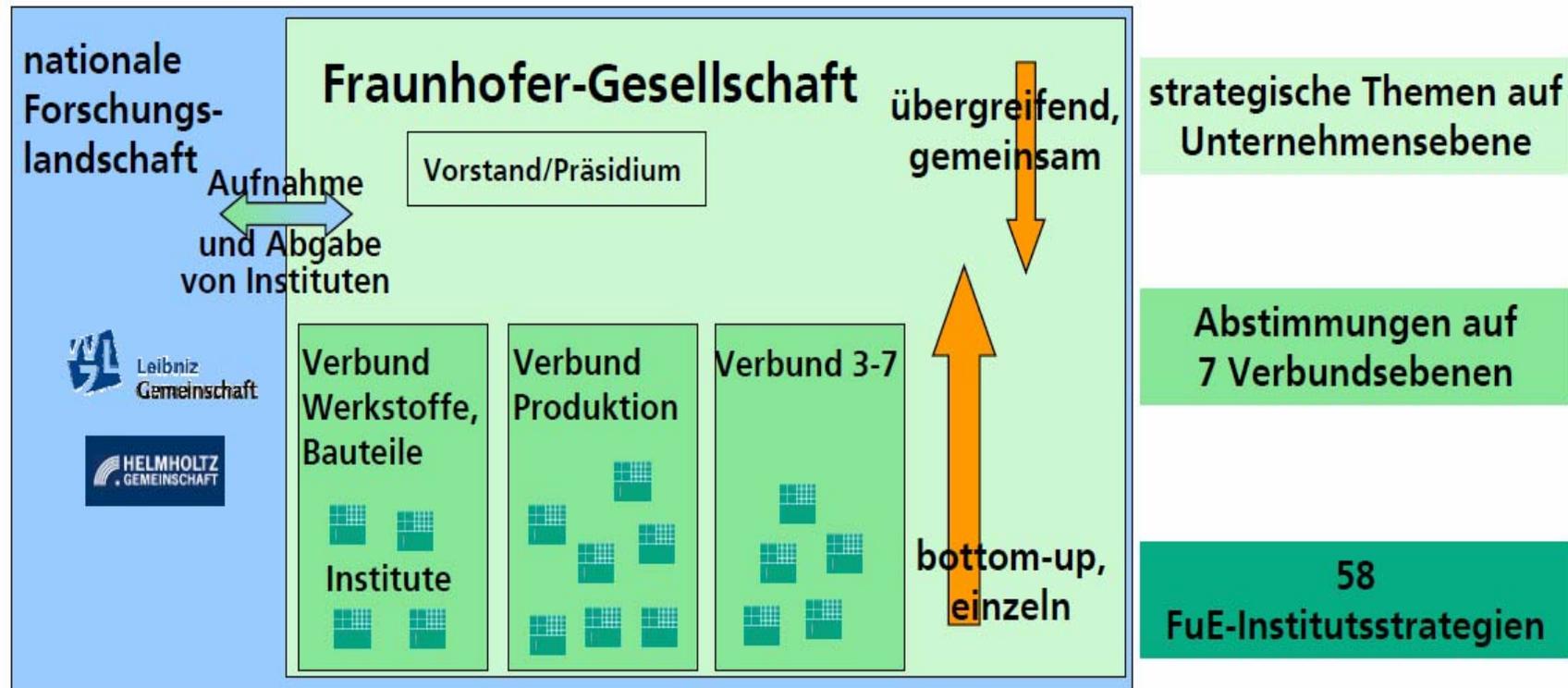
- »Der Weg ist das Ziel« (Diskurs und Orientierung im Team)
- Anlass zu Umstrukturierungen von GF und KK
- Elemente auch außerhalb des Instituts nutzbar



Der Vorstand schreibt die Erstellung eines Strategieplans vor (nicht dessen Inhalt) und implementiert (zur Qualitätsicherung) gleichzeitig eine Auditierung

3.4 Strategien und Zielvorgaben (IV)

Fraunhofer F&E Strategieplanung



Quelle: Behlau (2008)

3.4 Strategien und Zielvorgaben (V)

- Der Strategieplanungsprozess der FhG erfolgt auf 3 miteinander vernetzten Ebenen mit jeweils unterschiedlichen Zeithorizonten:
 - Auf Institutebene finden jährliche „Strategieplanungs-Prozesse“ statt, die konkrete Einzelstrategien der FhI hinsichtlich Geschäftsfeldern und Kernkompetenzen abbilden.
 - Auf Ebene der Institutsverbände werden diese Planungen koordiniert und mittelfristige Kooperationen initiiert.
 - Auf Unternehmensebene initiiert der Vorstand eine Diskussionsrunde zur Festlegung von signifikanten Leitthemen (2006: 12 Fraunhofer-Zukunftsthemen) mit 3 – 5 Jahren Umsetzungszeiträumen
- Für 2008 werden aus 180 Einzelthemen von 95 Themenfeldern in einem Auswahlprozess 10 neue FhG-Zukunftsthemen formuliert

Quelle: Jahresbericht 2007

3.4 Strategien und Zielvorgaben (VI)

- Vergabemodalitäten für Zuwendungen:
 - 63 % Regelgrundfinanzierung nach einem einheitlichen Algorithmus für alle Institute
3 leistungsabhängige Parameter:
 - Größe Betriebshaushalt
 - Anteil der Wirtschaftserträge
 - Anteil der EU-Erträge
 - 19 % Einzelfallentscheidung des Vorstands auf Antrag
 - 18 % interne Programme zur Verfolgung interner spezifischer Strategien (institutsübergreifend)

- Der Algorithmus der Regelgrundfinanzierung und seine Parameter:
 - G 1 Festbetrag: Für ein Modellinstitut mit 85 Mitarbeitern und € 10 Mio. Kosten = € 0,6 Mio.
 - G 2 prop. Betriebshaushalt 12 %: Modellinstitut = € 1,2 Mio.
 - G 3 prop. Wirtschaftserträge: Das Modellinstitut bekommt – solange bis die Decke des Wirtschaftsertrags erreicht ist – für die 0 – 25 % des Betriebshaushalts 10 Cent pro €, für 25 – 55 % 40 Cent pro € und für als 55 % wieder 10 Cent pro €; d.h. bei € 4 Mio. Wirtschaftsertrag sind das € 250.000 plus € 600.000 Zuschuss
 - G 4 prop. EU-Erträge

Quelle: Interview

3.4 Strategien und Zielvorgaben (VII)

Darstellung der Regelgrundfinanzierung der Fh-Institute

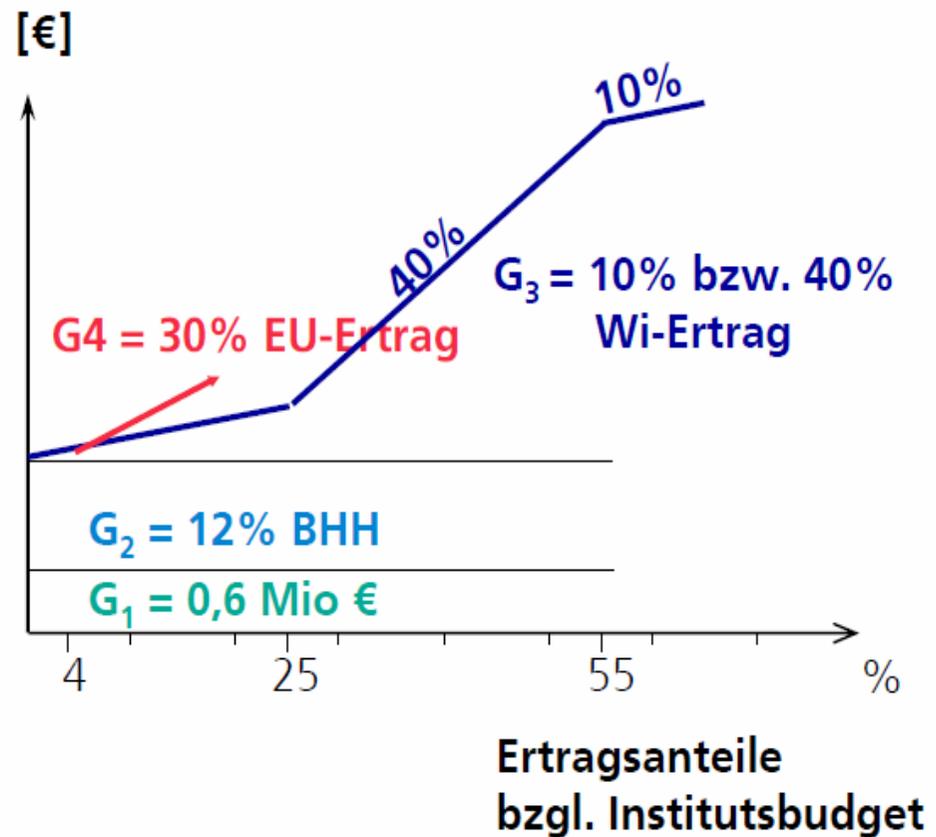
Parameter der Regelgrundfinanzierung

G1: Festbetrag

G2: prop. Betriebshaushalt

G3: prop. Wirtschaftserträge

G4: prop. EU-Erträge



Quelle: Behlau (2008)

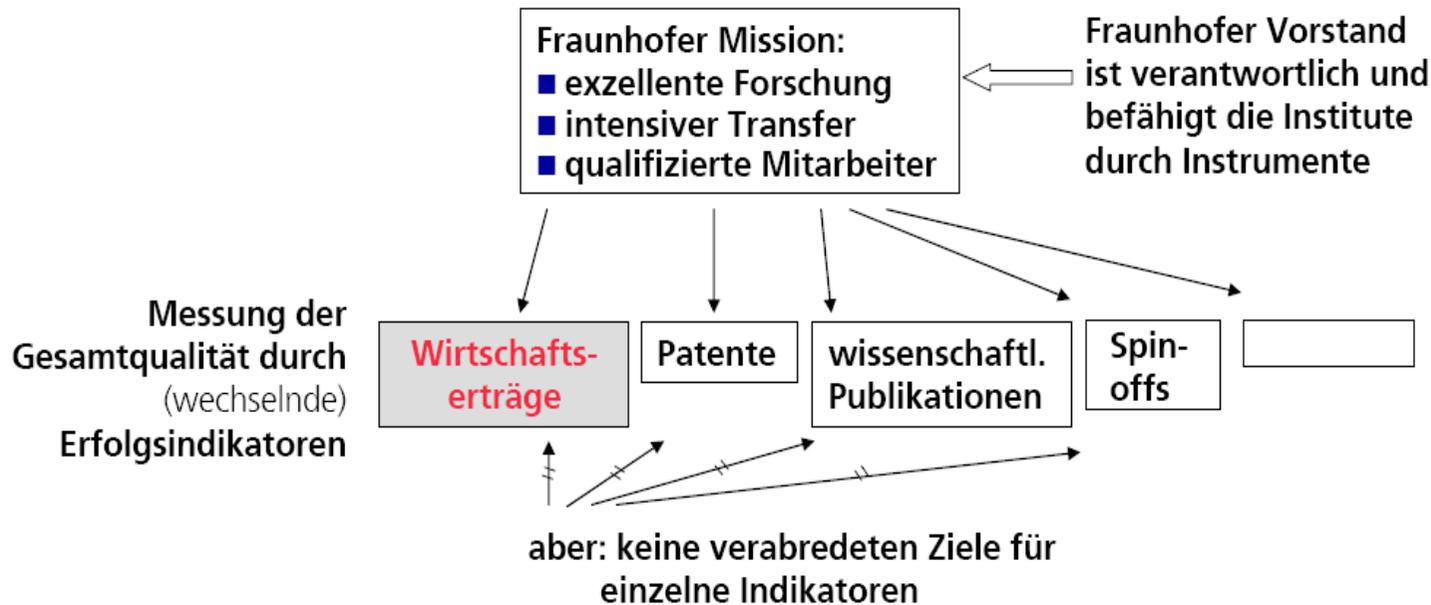
3.5 Institutionelle Kontrollstrukturen (I)

- Durch die FhG-Satzung einerseits und das Bund-Länder-Übereinkommen im Rahmen der gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) andererseits sind die institutionellen Kontrollstrukturen detailliert festgelegt. Dazu kommt noch die freiwillige Wirtschaftsprüfung nach dem Schema einer großen Kapitalgesellschaft inkl. Zuwendungsprüfung (Bund/Länder).
- Die Fh-Institute haben hohe **Autonomie**, es gibt keine zeitlich determinierte Zielvereinbarungen zwischen Vorstand und Instituten.
- Gewünschte Strategien/Ziele/Ergebnisse steuert der Vorstand durch Einführung geeigneter Instrumente oder Incentives.
- **Hauptkriterium** ist ausgeglichener Haushalt (u.U. auch ohne Wirtschaftsertrag).

Quelle: Interview, Lothar Behlau (2008)

3.5 Institutionelle Kontrollstrukturen (II)

Controlling und Management der FhG



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

Quelle: Interview, Lothar Behlau (2008)

4.1 Strategische Veränderungspotenziale (I)

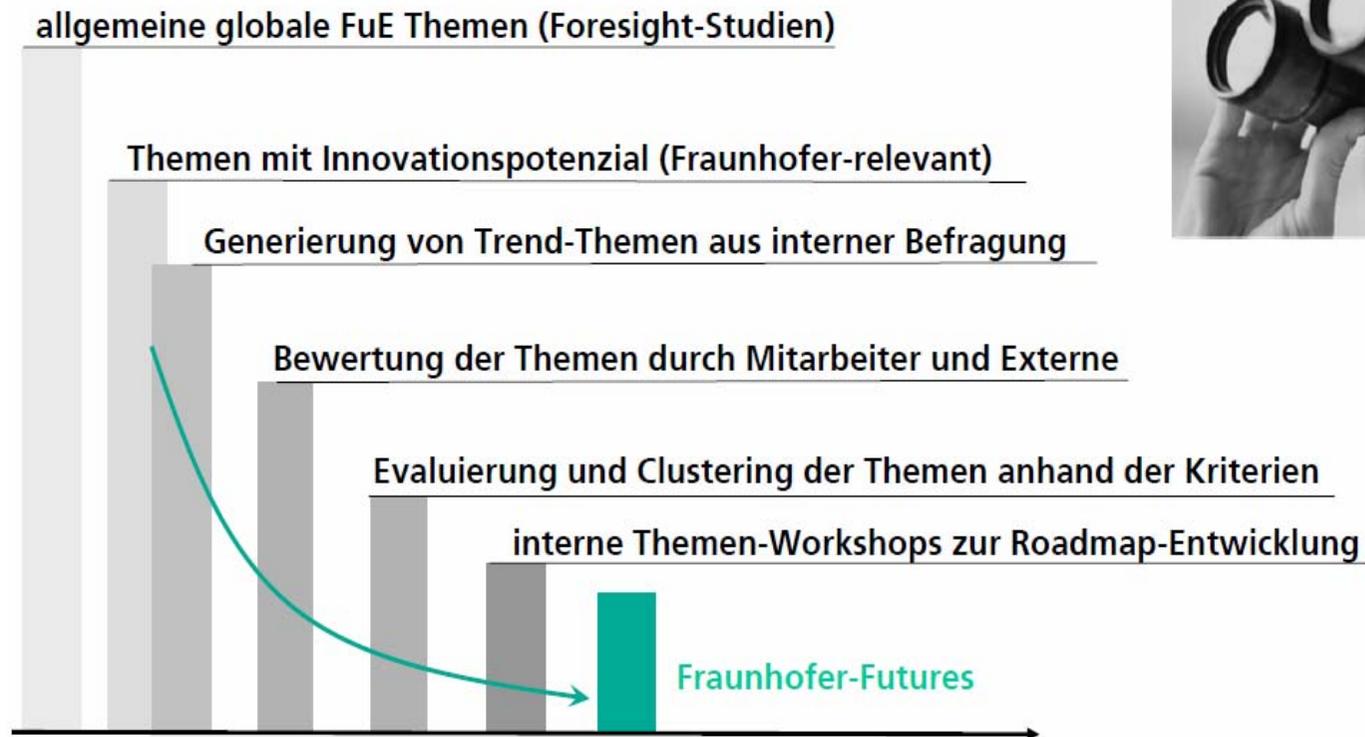
- Neben den bestehenden Initiativen auf Instituts- und Verbundebene wurden im letzten Jahr Fraunhofer-Zukunftsthemen als zusätzlicher verbundübergreifender Prozess formuliert. Sie dienen dazu Ressourcen und Kompetenzen zu bündeln und um Zukunftsthemen mit einer hohen Markt- und Gesellschaftsrelevanz innerhalb eines Zeithorizonts von drei bis fünf Jahren synergetisch bis zur Marktreife zu entwickeln. Beispiele dafür sind:

Assisted Personal Health
Biofunktionale Oberflächen
Food Chain Management
Dezentrales integriertes Wassermanagement
Energieeffizienter Altbau
Licht aus Festkörpern
Energiespeicher im Netz
Green Powertrain Technologies
Energieautarke Sensoren und Sensornetze
Visual Analytics
Hybride Materialstrukturen
Durchgängige Lokalisierungstechnologien

Quellen: FhG (2008b)

4.1 Strategische Veränderungspotenziale (II)

Prozess zur Identifikation von Fraunhofer-Zukunftsthemen



Quelle: Lothar Behlau (2008)

4.1 Strategische Veränderungspotenziale (III)

Heutige Makrotrends in Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft



Globalisierung

Demographischer Wandel

Wissensgesellschaft

Wertewandel

Dynaxität
(=Dynamik + Komplexität)

Neue Organisationsformen
in Unternehmen



Veränderung der Arbeitswelt

Steigende Mobilität und
Transport

Steigender Energieverbrauch
bei Ressourcenverknappung

Klimawandel

Zunehmende Konflikte
innerhalb von Staaten

Quelle: Lothar Behlau (2008)

4.2 Veränderungen in der strategischen Ausrichtung

Ausführungsvereinbarung „Fraunhofer Gesellschaft“ (1977)

- Forschungspolitische Zielsetzungen
 - Anwendungsorientierte Eigenforschung
 - Vertragsforschung für private und öffentliche Auftraggeber
 - Ausgewogene regionale Verteilung der Standorte (Entwicklungsperspektive)

- Zuwendungshöhe
 - „Zur Erreichung der Ziele soll als Leistungsanreiz die öffentliche Finanzierung vom Umfang der Gesamterlöse der FhG aus F&E abhängig gemacht werden“ (erfolgsabhängige Grundfinanzierung)

- Ausschuss FhG
 - Runde der politischen Vertreter von Bund (BMBF) und Ländern (politischer Konsens)

Quelle: Lothar Behlau (2008)

4.3 Maßnahmen zur Weiterentwicklung der FhG

- Schaffung eines neuen Leistungstarifs Bund für variable Vergütungsmöglichkeiten
- Pakt für Forschung und Innovation zwischen Bund, Ländern und den Forschungsorganisationen MPG, HGF, WGL und FhG zur Steigerung der jährlichen finanziellen Zuwendungen der öffentlichen Hand um mindestens 3 % pro Jahr bis 2010
- FhG-Aktionslinien im Rahmen des Pakts:
 - Aufbau des Geschäftsfelds Fh Technologie Akademie
 - Ausbau der Kooperationen mit der Max-Planck-Gesellschaft
 - Ausbau der regionalen Innovationsclusters
- Personalentwicklungsprogramme wie „Fraunhofer Attract“ zur Gewinnung von Spitzenforschern oder das „Vintage Class“-Programm für Institutsleiter-Nachfolgekandidaten

4.4 Tochtergesellschaften, Beteiligungen und Ausgliederungen (I)

- Fraunhofer USA, Inc. Ist 100 % FhG mit Sitz in Plymouth, Michigan mit 4 „Fraunhofer Centers“ in enger Zusammenarbeit mit je einem FhI. Gesamtertrag 2007: USD 24,7 Mio.
- Weitere Kooperationen 2007 mit US-Universitäten zur Intensivierung des gegenseitiges Technologietransfers:
 - Boston University-Fraunhofer Alliance for Medical Devices Instruments & Diagnostics
 - FhG-Center for Manufacturing Innovation CMIT mit Boston University
 - FhG-Center for Molecular Biotechnology CMB in Newark, Delaware
- Bis Ende 2007 war FhG an 65 Unternehmen beteiligt, 4 Beteiligungen wurden verkauft (Gesamterlös € 6 Mio.), darunter die schwedische Coding Technologies AB an die US-Dolby Laboratories

4.4 Tochtergesellschaften, Beteiligungen und Ausgliederungen (II)

- Die Fraunhofer Venture-Gruppe unterstützte 2007 34 neue Ausgründungsprojekte. Insgesamt wurden 8 Unternehmen gegründet, an 7 ist die FhG beteiligt
- Mit dem FhG-Programm „FFE-Fraunhofer fördert Existenzgründungen“ wurden seit 2005 bereits über 40 Forscher zum eigenen Unternehmen begleitet
- 2007 konnten 13 Neuprojekte mit einem Volumen von € 1,4 Mio. bewilligt werden
- Im September 2007 startete die Venture-Gruppe das Projekt „FFM-Fraunhofer fördert Management“ zur Stärkung der Management-Kompetenz der Unternehmensgründer. Das BMBF hat für dieses Programm für die nächsten 3 Jahre € 2,3 Mio. zur Verfügung gestellt

5.1 Maßnahmen zur Leistungsverbesserung

- Kooperation vs. Competition: Die FhI treten am Markt teilweise im Wettbewerb auf. Es wird auch eine Überlagerung 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 Ertrag-Anteils (erfolgsabhängige Grundfinanzierung)
- Perfektionierung der Controlling- und Managementstrukturen der FhG und Professionalisierung des Reporting-Systems.

5.2 Auswirkungen der Public Governance auf die FhG

- Die öffentliche Hand ist sehr stark in zwei der FhG-Führungsgremien 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, was eine moderne Forschungsinfrastruktur gewährleistet.
- Ein Pakt für Forschung und Innovation zwischen Bund, Ländern und FhG sichert die mittelfristige Steigerung der öffentlichen Mittel um mindestens 3 % p.a.

5.3 Zusammenfassung der Ergebnisse (I)

- Die FhG ist die größte anwendungsorientierte Forschungseinrichtung Deutschlands mit 13.600 Mitarbeitern in 56 Instituten an 40 Standorten. Darüber hinaus hat die FhG 3 Niederlassungen in der EU (Brüssel, Frankreich, Slowenien) und 10 Niederlassungen in den USA und 7 in Asien.
- Die FhG ist als gemeinnütziger Verein konstituiert (1949) und besitzt 3 Aufsichtsgremien, 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, Sitzungsleiter BMBF) vertreten.
- Der Vorstand besteht aus dem Präsidium und drei Vorstandsmitgliedern, das Präsidium besteht aus dem Vorstand und den 6 Vorstandsvorsitzenden der Forschungsverbände.
- In 56 Fh-Instituten sind 250 Geschäftsfelder und 400 Kernkompetenzen konzentriert, die Fh-Institute sind in 7 Forschungsverbänden (6 Forschungsverbände und 1 Ressortforschung) organisiert.

5.3 Zusammenfassung der Ergebnisse (II)

- Der Personalstand soll von 13.600 (2007) auf ca. 14.600 (2008) anwachsen. Ein eigenes Personalentwicklungsprogramm „Fraunhofer Attract“ zur Gewinnung von externen Spitzenforschern sowie ein „Vintage Class“ Programm wurden eingerichtet.
- Ein neuer „Leistungstarif Bund“ zur flexibleren Vergütungsmöglichkeiten wurde geschaffen.
- Die Grundfinanzierung der FhG wird mit dem Bund (90 %) und den Ländern (10 %) aufgeteilt, die Aufbau-Investitionen werden in der Regel zwischen Bund und Ländern (50 : 50) aufgeteilt.
- Die Finanzierungsstruktur der FhG mit € 1.320 Mio. 2007 ergibt sich durch Grundfinanzierung 30 %, öffentliche Projektfinanzierung 32 %, Wirtschaftserträge 38 %.
- Zur Erreichung der Wirtschaftserträge wurde eine erfolgsabhängige Grundfinanzierung eingeführt (Algorithmus der Regel-Grundfinanzierung).

5.3 Zusammenfassung der Ergebnisse (III)

- Zur Intensivierung der Kooperationen von Wissenschaft und Industrie wurde eine Fraunhofer Venture Gruppe geschaffen. 2007 wurden 34 Ausgründungsprojekte mit 8 Unternehmensgründungen bearbeitet.
- Ein „Pakt für Forschung und Innovation“ zwischen Bund, Ländern und FhG sichert mittelfristige Steigerung der Mittel der öffentlichen Hand um mind. 3 % p.a. und die regionalen Gründungen von Innovationsclustern (derzeit 13 Cluster).
- Durch den Pakt wird auch die intensive Zusammenarbeit zwischen FhG-Instituten und den Max-Planck-Instituten gefördert (derzeit 11 gemeinsame Projekte), weitere Kooperationen mit HGF und WGL sind im Entstehen.
- Durch den Pakt wurde auch die Gründung einer Fraunhofer Technology Academy initiiert, um Aus- und Weiterbildungsprogramme zu forcieren.
- Zur optimalen Verschränkung der Fh-Institute mit den örtlichen Universitäten müssen alle Fh-Leiter Universitätsprofessoren sein.

5.3 Zusammenfassung der Ergebnisse (IV)

- Ein zentrales Projekt „Ergebnisorientiertes IP-Management“ wurde gestartet, um die IPR-Aktivitäten der Institute zu steigern. 2007 wurden 650 Erfindungen eingereicht – ein Plus von 15 % gegenüber 2006.
- Die Erfolgsfaktoren für die FhI sind ausgeglichene Budgets, Wirtschaft- und EU-Erträge, Forschungs-Highlights und ein ausgewogener Finanzierungs-Mix.
- Ein Strategieplanungs-Prozess ist institutionalisiert; jährliche Planungsprozesse durch die FhI, Koordination dieser Pläne auf Institutsverbunds-Ebene, Gesprächsrunden auf Unternehmensebene zur Festlegung von Zukunftsthemen.
- Im FhG-Senat werden die Strategien behandelt und abgesegnet.
- Eine Ausführungsvereinbarung „Fraunhofer Gesellschaft“ 1977 regelt die forschungspolitischen Zielsetzungen, die Zuwendungshöhe und die Aufgaben des FhG-Ausschusses.

6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen (I)

- Unterschiede zu Österreich ergeben sich durch die gesellschaftsrechtliche Form der FhG (Trägerverein mit integrierten FhI's) und den spezifischen FTI-politischen Rahmenbedingungen in Deutschland.
- Das Vereinsstatut und der Gemeinnützigkeitsstatus schränkt die FhG bei ihren Umsetzungsbestrebungen in keinster Weise ein (FhG Venture-Gruppe, Lizenz- und IPR-Politik).
- Das Finanzierungsmodell der FhG (erfolgsabhängige Grundfinanzierung) und die Bund/Länder-Finanzierung garantieren der FhG eine solide, zukunftssichere Entwicklungsmöglichkeit.
- Die Finanzierung der Ausbau-Investitionen durch Bund und Länder garantiert den Fh-Instituten eine für den Betrieb einer Innovationseinrichtung notwendigen modernen Infrastruktur.
- Wegen der starken Dezentralisierung (65 Institute in an 40 Standorten) sind aus unserer Sicht komplexe Regelstrukturen eingeführt, die jedoch gut zu funktionieren scheinen.
- Die Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand, insbesondere den Zuwendungsgebern, funktioniert gut, die Einflussnahme durch den FhG-Senat (strategischer) und dem FhG-Ausschuss (finanziell) wirkt sich positiv aus.

6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen (II)

- Die Corporate Governance der FhG ist – nach vorliegenden Dokumenten – vorbildlich und kann als Denkanstoß für die strategischen Ausrichtungen in Österreich herangezogen werden.
- Die Planungs- und Entscheidungsprozesse sind transparent, die Finanzierungsstruktur ermöglicht hinreichende Planungssicherheit, insbesondere vom Zuwendungsgeber.
- Das Finanzierungsmodell Bund/Länder stellt die Basis für die regionale Entwicklung der FhG dar und könnte als Anregung für Bund/Länder-Kooperationen in Österreich dienen.
- Die Verschränkung der FhI mit den örtlichen Universitäten kann auf Managementebene durch den Einsatz der FhI-Leiter als Universitätsprofessoren intensiviert werden.
- Ein „Pakt für Forschung und Innovation“ durch Bund, Länder und Forschungseinrichtungen sichert mittelfristige Steigerungen der Zuwendungen um mindestens 3 % p.a.

6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen (III)

- Ein neuer „Leistungstarif Bund“ (die Mitarbeiter sind Angestellte im öffentlichen Dienst) ermöglicht es dem Management, eine flexible Vergütung und außertarifliche Leistungsvereinbarungen einzusetzen.
- Ein vom Bund finanziertes Personalentwicklungsprogramm „Fraunhofer Attract“ ermöglicht die Rekrutierung von Spitzenforschern außerhalb des Budgetrahmens.
- Mit dem Prozess zur Definierung von FhG-Zukunftsthemen hat die FhG große Beachtung gefunden und wird daher einen verbundübergreifenden Prozess anstoßen.

6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen (IV)

- Technikfolgenabschätzung als eine funktionale Aufgabe innerhalb des nationalen Innovationskomplexes wird vom Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) durchgeführt. Eingesetzte Verfahren der Technologiefrüherkennung und Technologievorausschau sind z.B. Delphi-Erhebungen, Szenarienentwicklung, Roadmapping. Netzwerkanalytische Methoden bibliometrische Indikatoren und Patentanalysen. Das ISI arbeitet u.a. für das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag und im BMBF-Foresight-Prozess.
- Die „unabhängige Politikberatung“ ist eine weitere funktionale Aufgabe der FhG, die u.a. vom ISI wahrgenommen wird.
- Die FhG übernimmt proaktiv die Funktion der Entwicklung neuer technologischer Felder. Mit den „Fraunhofer Zukunftsthemen“ soll die Rolle der FhG als Treiber der angewandten Forschung in Deutschland verstärkt werden.
- Die Frage nach dem Verhältnis von Grundlagenforschung und angewandter Forschung wird in der FhG so beantwortet, dass es nur angewandte Forschung gibt. Was sehr wohl gemacht wird, ist „angewandte Grundlagenforschung“, die sich mit einem Zeithorizont von bis zu 5 – 10 Jahren bis zur Endanwendung von der Grundlagenforschung mit einem Zeithorizont von bis zu 30 Jahren und mehr bis zur Endanwendung unterscheidet.

Quelle: Interview

Quellen

- 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 FhG, München

- Literatur

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.

FhG (2003a) Leitbild der Fraunhofer-Gesellschaft. München: Fraunhofer-Gesellschaft,

FhG (2003b) Satzung. München: Fraunhofer-Gesellschaft. FhG (2008a) Jahresbericht 2007.
München: Fraunhofer-Gesellschaft.

FhG (2008b) Zukunftsthemen: Chancen für morgen. Fraunhofer-Gesellschaft.

FhG (2008c) Erfolg durch Kooperation: Innovationscluster mit Fraunhofer. München: Fraunhofer-
Gesellschaft.

FhG (2008d) Fraunhofer International Networking. München: Fraunhofer-Gesellschaft.

3. Corporate Governance des Institut Jožef Stefan (IJS)

- Gegründet 1949 als Institut für Physik der slowenischen Akademie der Wissenschaften.
- Umgründung 1992 als nationale Forschungseinrichtung.
- 100 % im Besitz des Staates.
- Derzeit 850 Mitarbeiter, Gesamteinnahmen ca. € 41 Mio.
- Die öffentliche Hand trägt 71 %, die Wirtschaft 13,9 %, das Ausland 15,1 %.



1.1 Das Institut Jožef Stefan – IJS (I)

Kurzer historischer Überblick:

- 1946: Die slowenische Akademie der Wissenschaften entschließt sich, eine Physikinstitut zu errichten
- 1952: Das Institut wurde in „Jožef Stefan Physikinstitut“ umbenannt und man bezog mit neuen Laboratorien den aktuellen Standort
- 1966: Der „TRIGA“ Forschungsreaktor wurde kritisch
- 1970: Die Universität Ljubljana wird Gründungsmitglied des Jožef Stefan Instituts
- 1992: Gründung des Jožef Stefan Technologieparks, dem späteren Ljubljana Technology Park
- 1995: Das Jožef Stefan Institut ist Mitbegründer der „International Postgraduate School for Environmental Sciences“, der „Nova Gorica Polytechnic“
- 2003: Gründung der Jožef Stefan International Postgraduate School
- 2004: Das Jožef Stefan Institut wird als Koordinator für 4 Excellence-Forschungszentren gewählt

1.1 Forschungspolitisches Umfeld (I)

- 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 ARRS vergeben. Daneben gibt es noch die kleinere Slowenische Technologieagentur TIA, 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.

1.1 Slowenische Forschungslandschaft ¹⁾ (II)

- 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.
- 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

1.1 Einige FTI-Indikatoren – Slowenien ¹⁾ (III)

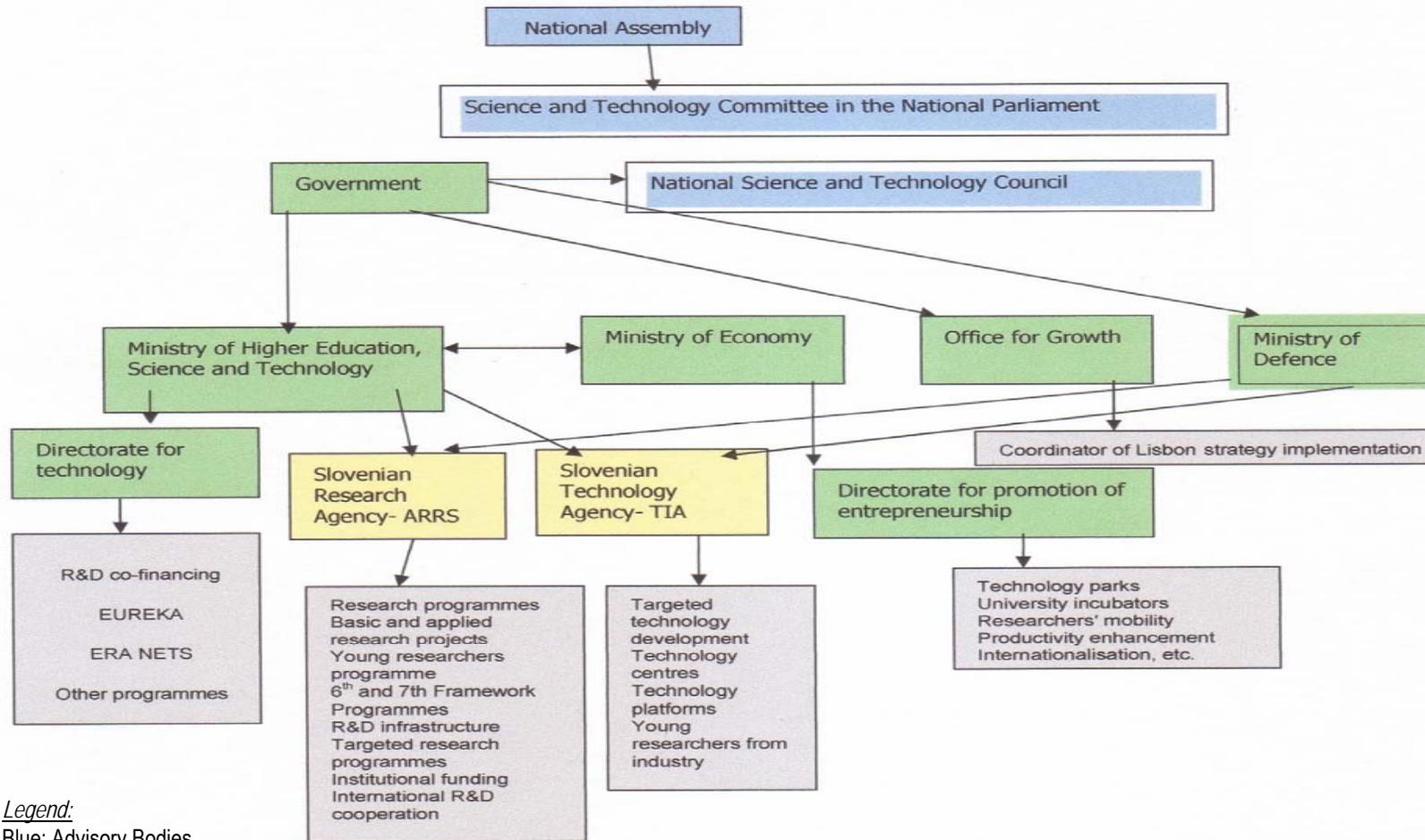
- Ausgaben für Forschung & Entwicklung (F&E) in % des Bruttoinlandproduktes (BIP): 1,59% (2006), in absoluten Zahlen: € 486 Mio (2006).
- Aufteilung nach Sektoren (2004):

Unternehmenssektor:	66,9 %
Staatlicher Sektor:	20,0 %
Hochschulsektor:	13,1 %
- Öffentliche Ausgaben für F&E in % des BIP: 0,6% (2005).
- F&E Personal in % der Gesamtbeschäftigung: 1,08% (2004); Beschäftigte in F&E (2004): 10.195; Anzahl der Forscher (2004): 4.830 bzw. 5,1 % der Gesamtbeschäftigten.

Aufteilung nach Sektoren:	Unternehmenssektor:	45,4 %
	Staatlicher Sektor:	19,4 %
	Hochschulsektor:	35,2 %
- Publikationen je Million EinwohnerInnen (2004): ~ 800.
- Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPO) je Million Einwohner: 50 (2003).

Quellen: Eurostat "news release, 34/2008", "Science, Technology and Innovation in Europe", 2008, Erawatch 2008 und Statistik Austria: Slowenien 2006

1.1 Die Akteure im nationalen F&E-System (IV)



Legend:
 Blue: Advisory Bodies
 Green: Government
 Yellow: Executing agencies
 Grey: Measures

Quelle: Erawatch 2008

1.1 Nationaler Entwicklungsplan Sloweniens¹⁾ (V)

- 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 %
- Weitere Hauptziele sind:
 - Förderung Kooperation zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen
 - Erhöhung der F&E Qualität
 - Stärkung der F&E Manpower
 - Entwicklung des F&E Umfelds
- Diese ambitionierten Ziele dürften jedoch nicht erreicht werden.

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

1.1 Öffentliche Forschungseinrichtungen Sloweniens (VI)

- 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)

1.1 Nationaler Entwicklungsplan Sloweniens (VII)

- 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)
- Erhöhung der F&E Qualität und Stärkung der F&E Manpower
- Entwicklung des F&E Umfeldes und der Infrastrukturen
- Spezifische nationale Unternehmerfonds zur Förderung der KMU's

Quelle: Nationaler Entwicklungsplan Sloweniens

1.2 Das Institut Jožef Stefan – IJS¹⁾

- Das IJS ist die führende Forschungsorganisation in Slowenien. Das Institut ist in Ljubljana (Hauptsitz) 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.
- Das IJS hat ~ 854 MitarbeiterInnen (2007). Das Personal ist seit 2002 (ca. 742 Mitarbeiter) um 15 % angewachsen.
- Die Gesamteinnahmen des IJS für das Jahr 2007 lagen bei € 41 Mio. (plus 4,5 % gegenüber 2006). Gegenüber 2004 sind sie um 25,2 % gestiegen
- Das IJS ist eine non-profit Organisation. Es betreibt sowohl basisorientierte als auch angewandte Forschung.
- Die Mission des IJS ist Wissensgenerierung und Transfer von Wissen an der Schnittstelle von Naturwissenschaften und Technologie.

1) Quelle: IJS Jahresbericht 2007, auf www.ijs.si

1.3 Rechtsform, Eigentümerstruktur, Organisationsform IJS (I)

- Das Institut Jožef Stefan ist eine Einrichtung öffentlichen Rechts. 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 drei Berater sowie weitere Beratungsgremien zur Seite: ein Komitee für Industrie, drei wissenschaftliche Bereichskomitees sowie zwei Kommissionen für nukleare Fragen.
- Ein Board of Governors, der Aufsichtsrat des IJS, bestehend aus 9 Mitgliedern, trifft zentrale Managemententscheide hinsichtlich der Unternehmenspolitik, wie beispielsweise das IJS Statut, Jahres-Finanzplan, Arbeitsplan und wählt den Institutsdirektor aus.
- Der Aufsichtsrat (9 Mitglieder) 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.

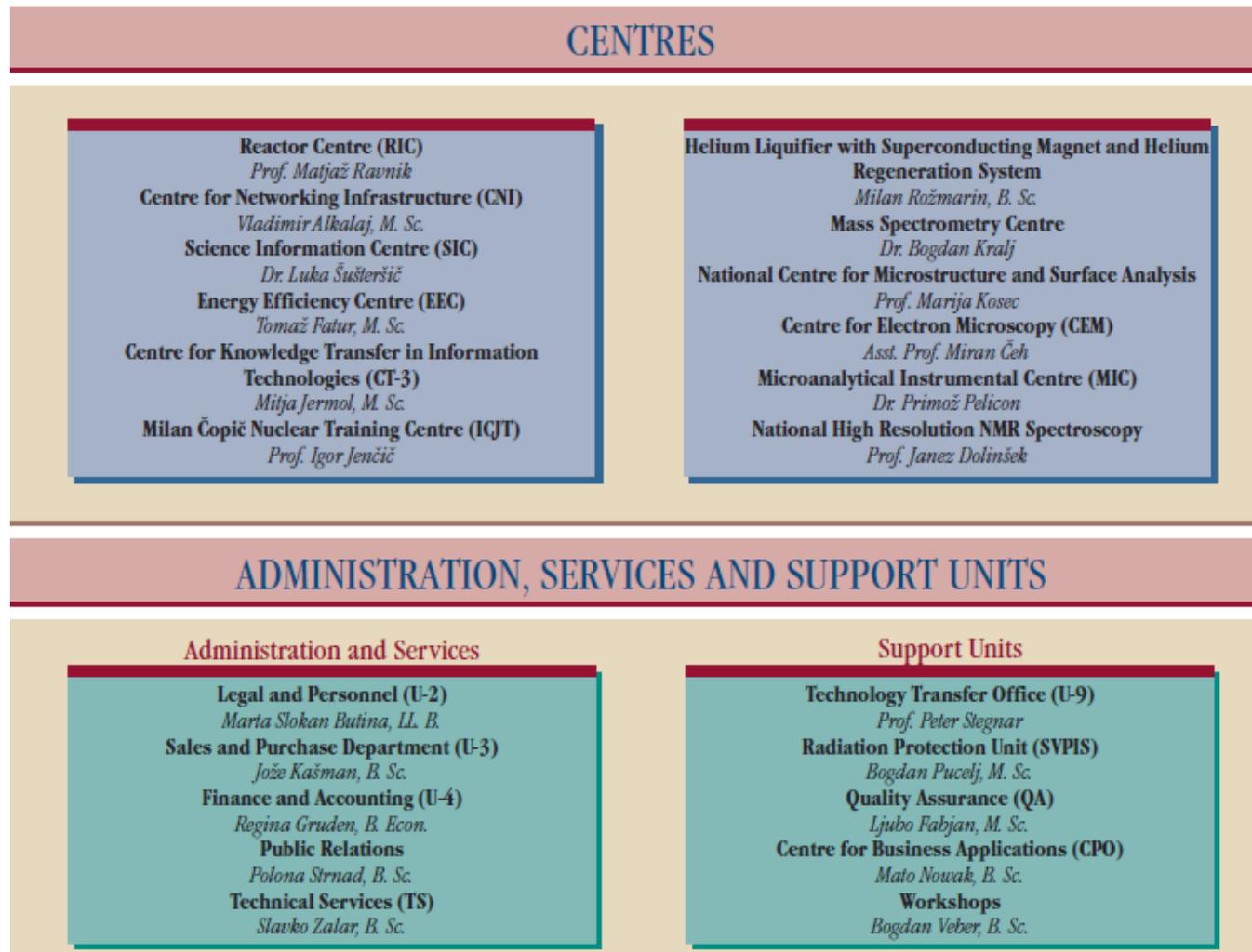
1.3 Rechtsform, Eigentümerstruktur, Organisationsform IJS (II)

- 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 und zu 100 % an der **Jožef Stefan International Postgraduate School** beteiligt

1.3 Rechtsform, Eigentümerstruktur, Organisationsform IJS (III)



1.3 Rechtsform, Eigentümerstruktur, Organisationsform IJS (IV)



1.4 Forschungstätigkeit, Geschäftsfelder IJS (I)

- Das IJS betreibt sowohl Grundlagenforschung (Basisforschung), als auch angewandte, wirtschaftsnahe Forschung.
- Die Forschungsschwerpunkte des IJS sind in vier übergreifenden Forschungsbereichen zusammengefasst:
 - Physik
 - Chemie und Biochemie
 - Elektronik und Informationstechnologien
 - Reaktortechnologie und Energetik

Diese Forschungsbereiche sind wiederum in spezifische thematische Abteilungen untergliedert (siehe auch Organisationsstruktur)

1.4 Forschungstätigkeit, Geschäftsfelder IJS (II)

- Daneben wurden “Zentren” als organisatorische Einheiten eingerichtet; diese sind entweder organisatorisch eigenständig oder an Forschungsabteilungen angeschlossen. Zentren haben institutsübergreifende Funktionen indem sie Forschungsinfrastruktur zur Verfügung stellen oder langfristige Programmlinien des IJS implementieren.
 - Reactor Centre
 - Centre for Networking Infrastructure
 - Centre for Knowledge Transfer in Information Technologies
 - Milan Copic Nuclear Training Centre
 - Helium Liquifier with Superconducting Magnet and Helium Regeneration System
 - Mass Spectrometry Centre
 - Science Information Centre
 - Energy Efficiency Centre
 - Centre for Electron Microscopy
 - Microanalytical Instrumental Centre
 - National Centre for Microstructure and Surface Analysis
- Unterstützt werden Forschungsbereiche und Zentren von administrativen und Service-Einrichtungen, wie etwa PR, Legal and Personnel, Technology Transfer Office, etc.

1.5 Personalstruktur IJS

- Im Jahr 2007 hatte das IJS 854 MitarbeiterInnen (zum Stichtag 31.12.2007)
 - davon sind 358 auf PhD Niveau,
 - 321 haben einen M.Sc. oder B.Sc. Abschluß
 - und der Rest sind TechnikerInnen und MitarbeiterInnen in der Administration.
- Gegenüber 2002 ist der Gesamtmitarbeiterstand (742 Mitarbeiter) um 15 % gestiegen.
- Mehr als 50 % der Forscher sind Teilzeit angestellt an den Universitäten; sie sind in 344 Kursen Kursleiter und zusätzlich in 361 Universitätslehrgängen involviert.
- Insgesamt sind 54 Professoren Vollzeit-Fakultätsmitglieder mit 8 Assistenten sowie 101 Professoren als Teilzeit-Fakultätsmitglieder mit 33 Assistenten vom IJS an den Universitäten tätig.
- In Administration und Verwaltung sind ca. 125 Mitarbeiter tätig.
Nach Forschungsbereichen gegliedert:
 - Physik: 287 Mitarbeiter
 - Chemie & Biochemie: 264 Mitarbeiter
 - Elektronik: 157 Mitarbeiter (8 IT)
 - Reaktortechnik & Energetik: 21 Mitarbeiter

1.6 Kooperationsnetzwerke, Ausgründungen IJS (I)

- Ausgründungen wurden in der Vergangenheit verschiedentlich vom IJS getätigt. Dies betraf zum Beispiel die Gründung von Forschungsinstituten, aus denen sich das IJS aber größtenteils mittlerweile wieder zurückgezogen hat. Ein Beispiel für ein Forschungsinstitut an dem das IJS bis vor Kurzem noch beteiligt war, ist das Institut für Ökologische Forschung (ERICo) in Velenje, das gemeinsam mit drei slowenischen Unternehmen gegründet wurde.

Mitwirkung an der regionalen Forschungsentwicklung



1.6 Kooperationsnetzwerke, Ausgründungen IJS (II)

- Weitere Ausgründungen betreffen IJS spin-off Unternehmen: Das IJS kann derzeit nicht Eigentümer eines spin-off sein und auch keine Anteile daran halten. Dies ist aufgrund des Gesetzes über öffentliche Finanzen nicht möglich. In der Sicht des IJS soll dieses Gesetz modifiziert werden, um Beteiligungen an spin-offs zu ermöglichen.
- Gründer eines spin-off kann ein/e Forscher/in oder ein/e Student/in sein. Normalerweise wird bei einem spin-off ein Abkommen geschlossen, das die IPR und die Kooperation IJS zu spin-off regelt.
- Spin-offs können für eine gewisse Startphase noch am IJS verbleiben. In weiterer Folge werden sie in den Ljubljana Technologiepark (an dem IJS beteiligt ist) umgesiedelt. Zurzeit sind 7 IJS spin-off Unternehmen in diesem Technologiepark angesiedelt.



Ljubljana Technologiepark

1.7 Universitäre Anbindungen IJS (I)

- **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 Universitäre Anbindungen IJS (II)

- 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 Jozef 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 und stellt auf Technologieentwicklung ab.

2.1 Finanzierungsquellen des IJS (I)¹⁾

- Die Gesamteinnahmen 2007 betragen ca. € 41 Mio., zuzüglich € 1 Mio. für Infrastrukturinvestitionen
- Die Finanzierung nach Sektoren 2007:

Basisfinanzierung:	ca. 15 %
Programmförderung:	ca. 30 %
Auftragsforschung:	ca. 40 %
Auslandsaufträge:	ca. 15 %

- Das Finanzierungsprofil 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 %
<i>Gesamt:</i>	<i>€ 41,0 Mio.</i>	<i>100 %</i>

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

¹⁾ Finanzinformationen laut IJS Jahresbericht 2007 und Interview

2.1 Finanzierungsquellen des IJS (II)

- Öffentliche nicht-kompetitive Basisfinanzierung wird vom Ministerium für Höhere Bildung, Wissenschaft und Technologie zugeteilt und über die Slowenische Forschungsagentur ausbezahlt. Der Anteil der Basisfinanzierung macht 14,9 % oder € 6,1 Mio. der Einnahmen des IJS aus. Sie wird jährlich zugeteilt auf Basis eines Budgetvorschlages, den das IJS an das Ministerium leitet und von diesem akzeptiert wird.
- Öffentliche nationale Finanzierungen werden in erster Linie über die slowenische Forschungsagentur (ARRS) vergeben; dies ist die größte Einnahmenquelle für das IJS und setzt sich aus den öffentlichen Aufträgen und der Programmfinanzierung zusammen und betragen knapp € 23 oder 56,1 % der Gesamteinnahmen.
- *Nationale Forschungsprogramme* oder „Programmförderungen“ – sind langfristige 5-jährige thematisch ausgelegte Förderprogramme. Sie sind eingeschränkt kompetitiv, da sie nur für öffentliche außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Universitäten geöffnet sind (insgesamt 19 Institutionen in Slowenien). Die Forschungsprogramme sind der größte einzelne Einnahmeposten des IJS mit etwas mehr als € 12 Mio, was knapp 30% der Einnahmen entspricht.

2.1 Finanzierungsquellen des IJS (III)

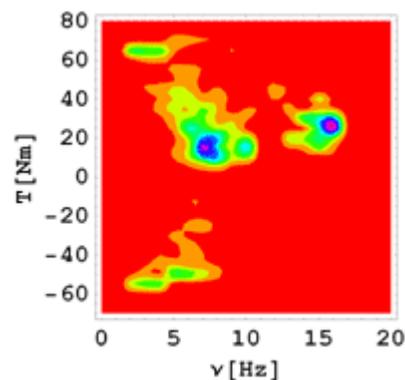
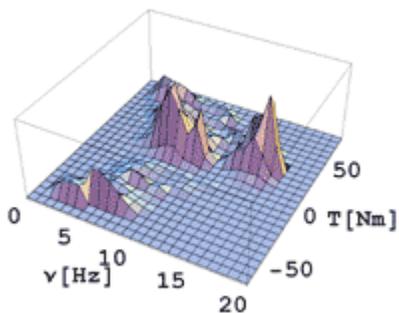
- *Einzelforschungsprojekte* – die „öffentlichen Aufträge Inland“ sind Einnahmen aus Förderungen von Einzelforschungsprojekten, die in den letzten Jahren stark auf € 11,0 Mio. gestiegen sind (von 2004 auf 2007 ein Anstieg von etwa 70 %), was auch in einer Änderung der Politik der slowenischen Forschungsagentur begründet liegt. Der Anteil an der Gesamtfinanzierung beträgt 26,9 %
- Die Forschungs-Agentur ARRS hat in den letzten Jahren das Budget zur Förderung von Einzelforschungsprojekten aufgestockt, wobei das Budget für nationale Forschungsprogramme gleich belassen wurde; hiermit wurde die Gewichtung zu stärker kompetitiv vergebenen und kleineren Finanzierungen verlagert.
- *Junge WissenschaftlerInnen* – über die Slowenische Forschungsagentur werden pro Jahr rund 30 postgraduates am IJS finanziert.
- *Consultancy* – zu einem geringen Anteil werden noch Einnahmen über Tenders und Beratungsaufträge für slowenische Ministerien generiert.

2.1 Finanzierungsquellen des IJS (IV)

- Aus Aufträgen der privaten Wirtschaft aus dem In- und Ausland erzielt das IJS € 5,7 Mio. oder 13,9 % seiner Gesamteinnahmen.
- Öffentliche kompetitive Aufträge Ausland: Diese Einnahmenkomponente in Höhe von € 6,2 Mio. oder 15,1 % seiner Gesamteinnahmen deckt die Beteiligung an den EU-Programmen ab, wobei dieser Einnahmenanteil in den letzten Jahren am stärksten gestiegen ist - Anstieg in den Jahren 2004-07 um beinahe 160%
- Infrastruktur: Außerhalb der angeführten Einnahmen erhält das IJS noch etwa 1 Mio EURO für Infrastrukturinvestitionen.
- Insgesamt kann man festhalten, daß das Institut Jozef Stefan einen relativ hohen Anteil seiner Einnahmen aus öffentlichen Quellen bezieht; es erzielt insgesamt 86,5% der Einnahmen aus in- und ausländischer öffentlicher Finanzierung.

2.2 Intellectual Property

- Im Jahr 2006 wurden 15 Patente an IJS MitarbeiterInnen erteilt.
- Im Fall von spin-offs wird ein IPR Abkommen mit den betroffenen ForscherInnen geschlossen. Eine Beteiligung des IJS an diesen Unternehmen ist aufgrund der gesetzlichen Lage derzeit nicht möglich.
- Beispiele für IJS spin-off Unternehmen sind etwa Nanotul d.o.o., das neue Nanomaterialien entwickelt oder Elaphe d.o.o. (www.elaphe.si), das Elektromotoren für elektrische und hybride Fahrzeuge entwickelt. Siehe dazu die Web-Seite des Ljubljana Technologie-Parks: www.tp-lj.si/en/index.php



3.1 Institutionelle Regelstrukturen

- **Institutsdirektor:** Der Direktor des IJS hat eine starke Position und managt das Institut; ihm zur Seite stehen institutsinterne Berater und Beratungsgremien, über die Zielerreichung wacht der Aufsichtsrat.
- **Board of Governors:** Der Aufsichtsrat setzt sich aus insgesamt neun Mitgliedern zusammen. Der Einfluß der Politik im Board ist nach 2005 gestiegen, da die Zusammensetzung zugunsten von VertreterInnen aus den Ministerien geändert wurde. Aktuell werden vier Mitglieder vom Ministerium für Höhere Bildung, Wissenschaft und Technologie nominiert und ein Mitglied vom Ministerium für Wirtschaft. Jeweils zwei Board Mitglieder werden vom Institut und vom Institutsdirektor nominiert. Früher wurde die Nominierung der Board Mitglieder paritätisch vorgenommen, wobei die Ministerien, die InstitutsmitarbeiterInnen und der Institutsdirektor jeweils drei Mitglieder bestimmten.
- Die **Prioritätensetzung** am IJS erfolgt sehr stark aus dem Institut selbst heraus und erfolgt auf Basis des globalen Markttrends.

3.2 Festlegung von Zielvorgaben IJS

- Das Board of Governors und der Wissenschaftliche Beirat werden in die Festlegung der Zielvorgaben involviert. Der Wissenschaftliche Beirat erstellt Richtlinien für die Forschung und die Ausbildungsaktivitäten des IJS; er ist zuständig für die Fortbildung und berufliche Entwicklung der ForscherInnen des Institutes.
- Die Zielvorgaben des IJS sind beeinflusst durch Vorgaben der beiden slowenischen Beratungsgremien für Forschung und Entwicklung sowie für den Wettbewerb.
- Die Regierungsberater legen die strategische Ausrichtung der slowenischen Forschung fest und entscheiden über die Zuteilung von Finanzmitteln an einzelne wissenschaftliche Einrichtungen. Diese Festlegungen werden sodann von den Ministerien und den Forschungsförderungsagenturen implementiert und somit auch an das IJS weitergereicht.
- Das IJS legt dem Ministerium für Höhere Bildung, Wissenschaft und Technologie jährlich einen Finanz- und Businessplan vor, in dem die Ziele definiert werden.

3.3 Evaluierungserfordernisse- und ergebnisse IJS

- 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 Wissenschaftlern, etc.
- Erst kürzlich wurde am IJS eine jährliche Selbst-Evaluierung durch die Institute eingeführt.
- Kompetitiv eingeworbene Forschungsprogramme und Forschungsprojekte, die durch die Slowenische Forschungsagentur finanziert werden, unterliegen einer jährlichen Berichtslegung und externen Evaluierung. Forschungsprogramme werden zusätzlich alle 5 Jahre von einem internationalen Peer Review bewertet.
- Im Fall von non-performance-Problemen kann der Institutsdirektor direkt einen Abteilungsleiter ersetzen bzw. eine Kommission damit befassen.

4.1 Strategische Ausrichtung, Schwerpunktsetzungen IJS

- Die strategische Ausrichtung der Forschung in Slowenien wird bestimmt durch zwei Beratungsgremien der Regierung:
Der Rat für Wissenschaft und Technologie ist dem Ministerium für Höhere Bildung, Wissenschaft und Technologie zugeordnet und der Rat für Wettbewerb ist dem Regierungsbüro für Wachstum zugeordnet.
Diese beiden Gremien geben die strategischen Linien vor, die von den Ministerien und der Forschungs- sowie der Technologieagentur implementiert werden müssen. Sie entscheiden über die Höhe der Finanzmittel, die der Forschungsagentur und der Technologieagentur zugeteilt werden. Ebenso entscheiden sie über die Höhe der Finanzmittel die den einzelnen Forschungsschwerpunkten zugeteilt werden.
- Durch die hohe öffentliche Finanzierung haben strategische Vorgaben dieser Regierungskommission hohe Relevanz für die IJS Prioritätensetzung.
- Die Prioritätensetzung am IJS erfolgt stark aus dem Institut selbst, und ist in erster Linie vom (wissenschaftlichen) Markt getrieben. Schwerpunktsetzungen finden im Institut selbstregulierend statt, durch die Höhe der Einnahmen die eine einzelne Abteilung generiert. Abteilungen sind abhängig von ihrem Markterfolg im Grunde frei zu wachsen, allerdings wird generell eine konservative Planung vorgenommen.

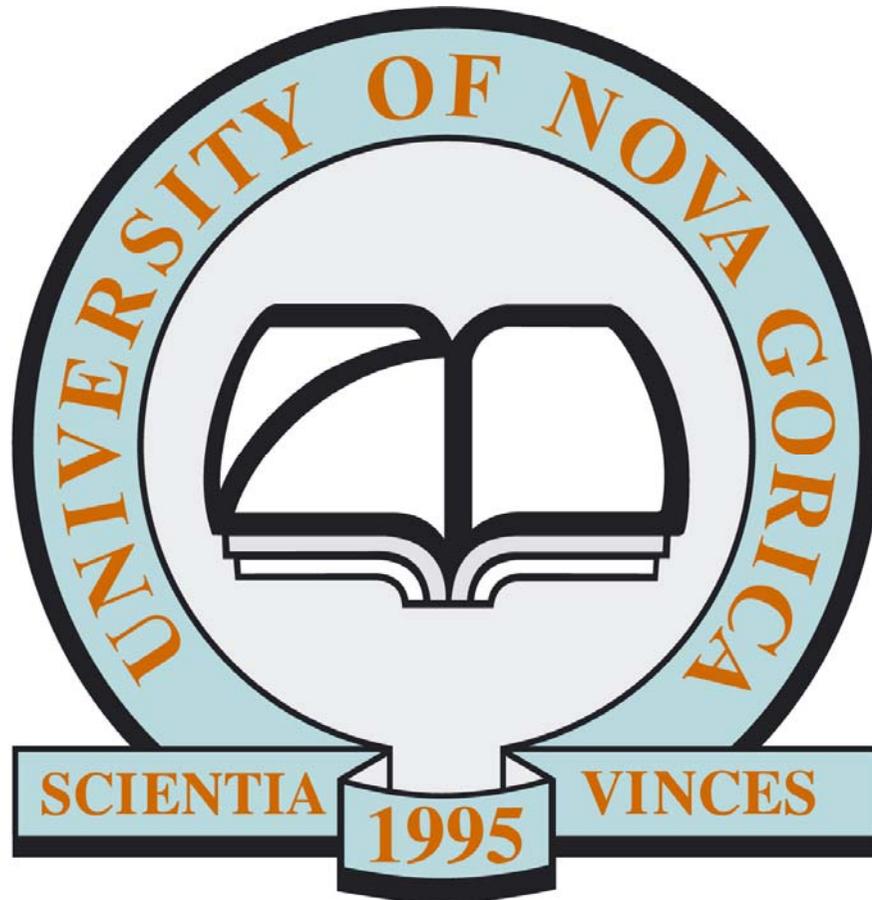
4.2 Veränderungen der Unternehmensstruktur IJS

- Die Organisationsstruktur des IJS wird auf Vorschlag des Direktoriums vom Board of Governors abgeseignet. Allerdings kommen Vorschläge für Strukturveränderungen aus dem IJS selbst und zwar von den Abteilungsleitern und dem Direktor.
- Beispiele für Strukturveränderungen betrafen etwa die Überführung des IJS aus dem Rahmen der Universität Ljubljana in eine selbständige öffentliche Forschungsorganisation im Jahr 1992. Eine substantielle Strukturveränderung fand in den letzten Jahren im Board of Governors statt, wo die Gewichtung zugunsten von VertreterInnen der Ministerien verschoben wurde.
- Eine Unternehmensstrategie zielt auf sogenannte Starthilfen ab, sodass sich das IJS lediglich in der Anlaufphase an der Gründung von regionalen Forschungsinstituten beteiligt, sich danach aber wieder daraus zurückzieht, wie dies etwa beim Ökologie Forschungsinstitut ERICo in Velenje der Fall war.
- Eine organisatorische Änderung fand in den letzten Jahren nicht statt.

4.3 Joint Ventures, Kooperationsverträge IJS (I)

- Beispiele für Joint Ventures des IJS betreffen etwa:
 - die Universität Nova Gorica, die vom IJS gemeinsam mit der Gemeinde Nova Gorica gegründet wurde und an der das IJS nunmehr zu einem Drittel beteiligt ist;
 - den Ljubljana Technologiepark, der gemeinsam von der Stadt Ljubljana und dem IJS gegründet wurde und an dem das IJS nunmehr 25% Anteile hält;
- Kooperationsverträge wurden für spezifische Aufgabenstellungen vom IJS geschlossen:
 - Im Jahr 2006 wurden langfristige Kooperationsverträge mit den Universitäten Ljubljana und Primorska geschlossen.
 - Abkommen mit internationalen Forschungspartnern, wie etwa mit Joanneum Research, Princeton University, etc. wurden abgeschlossen.
 - Für die Jozef Stefan Internationale Postgraduale Schule gibt es Kooperationsverträge mit einer Reihe von slowenischen Industrieunternehmen sowie mit Universitäten aus dem EU-Raum, den USA, Japan und anderen Ländern.

4.3 Joint Ventures, Kooperationsverträge IJS (II)



Gegründet am 24.09.1995



Ljubljana Technology Park

Gegründet 1996

4.4 Regionalisierung, Internationalisierung IJS

- Regionalisierung hat für das IJS keine erste Priorität. Das IJS ist allerdings an der Universität Nova Gorica beteiligt und hat ein Kooperationsabkommen mit der Uni Primorska. Weiters ist das IJS am Ljubljana Technologiepark Ltd. und an drei Technologiezentren beteiligt.
- 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 Internationale Postgraduale Schule gibt es Kooperationsverträge mit einer Reihe von slowenischen Industrieunternehmen sowie mit Universitäten aus dem EU-Raum, den USA, Japan und anderen Ländern.
- Internationalisierung kann mittels der Anzahl der internationalen und bilateralen Forschungsprojekte gemessen werden, in denen die RTO teilnimmt: 2007 war das IJS in 188 internationale Forschungsprojekte involviert, wobei davon 106 Projekte auf Teilnahmen in den EU-Forschungsrahmenprogrammen entfielen. Dazu kamen noch 165 bilaterale Forschungsprojekte in denen das IJS involviert war.*

*siehe IJS Jahresbericht 2007

5.1 Schlussfolgerungen und Empfehlungen zur Verbesserung der RTO Rahmenbedingungen IJS

- Legitimierbare Aufgabenprofile der RTO:
 - Technikfolgenabschätzung und praktische Technologietests im Rahmen von experimenteller Technikfolgenabschätzung werden vom IJS nur sehr selten als Aufgabe wahrgenommen
 - Scaling up von Technologien wird für die Industrie regelmäßig durchgeführt
 - Das IJS wird bewusst als Institution genutzt, um neue Technologiefelder zu entwickeln; etwa koordiniert das IJS ein nationales Exzellenznetzwerk für die Nanotechnologien
 - Politikberatung und Expertise wird vom IJS regelmäßig für diverse Technologiefelder durchgeführt, allerdings besteht dazu keine spezifisch sozialwissenschaftliche Organisationseinheit bzw. Arbeitsgruppe am IJS
 - Angewandte Forschung (wirtschaftsnahe Forschung) nimmt im Vergleich zu Grundlagenforschung an Bedeutung zu. Nach grober Schätzung wird gegenwärtig etwa 50% angewandte und 50% Grundlagenforschung am IJS betrieben; dieses Verhältnis sollte auf 60% zugunsten der angewandten Forschung verschoben werden

5.2 Effizienzsteigerungen des Nationalen Innovationssystems (I)

- **Leistungsverbesserungen durch IJS:**
 - Das IJS verbessert in mehreren Bereichen die Leistung von anderen Akteuren im slowenischen Innovationssystem:
 - Es bietet Beratung für die Politik in diversen Technologiefeldern
 - Es unterstützt die slowenische Wirtschaftsleistung durch Auftragsforschung für Unternehmen
 - Es spielt eine wichtige Rolle in der höheren Bildung, wo junge WissenschaftlerInnen am IJS aus- und fortgebildet (zB: Internationale Postgraduale Schule) werden und die Anbindungen an die slowenischen Universitäten sehr eng geknüpft sind (Personalaustausch, Mitgründung der Universität Nova Gorica)
 - Es übernimmt Forschung und Ausbildung für die Energiewirtschaft in Slowenien, vor allem für Kernenergie.

- **Interne effizienzsteigernde Maßnahmen werden durch den „Selbst-Evaluierungsprozess“ angestoßen und durch das Direktorium umgesetzt**

5.2 Effizienzsteigerungen des Nationalen Innovationssystems (II)

- Im nationalen Forschungsprogramm der Regierung¹⁾ (2006 – 2010) sind u.a. folgende Maßnahmen vorgesehen, die durch das IJS umgesetzt werden können:
 - Jährliche Steigerung der Forschungsförderung um 0,1 % BIP
 - 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 RTO's

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

5.2 Effizienzsteigerungen des Nationalen Innovationssystems (III)

Im Zusammenhang mit einer geplanten jährlichen Steigerung der Forschungsförderung um 0,1 % BIP (ca. € 26,0 Mio.) zur Erreichung der Ziele des Nationalen Forschungsplans¹⁾ kann auch das IJS einen wichtigen Beitrag leisten:

- 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.

5.3 Effizienzsteigerung durch Vernetzung mit 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 insbesondes 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 von einem Ministerium für Höhere Bildung, Wissenschaft und Technologie wahrgenommen.

5.3 Effizienzsteigerung durch Vernetzung mit 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 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.

5.4 Auswirkungen der Public Governance-Struktur

- Auswirkungen der Public Governance-Strukturen auf die Corporate Governance der RTO:
 - Die öffentliche Rechtslage und der öffentliche Eigentümer haben Einflüsse auf die Corporate Governance der RTO. Etwa verhindert die slowenische Rechtslage eine Beteiligung des IJS an seinen spin-off Unternehmen.
 - Ein anderes Beispiel betrifft die Einflussnahme des öffentlichen Eigentümers auf die Zusammensetzung des Board of Governors, wo die MinisterienvertreterInnen kürzlich die Mehrheit übernommen haben.
 - Die beiden Regierungsräte, der Rat für Wissenschaft und Technologie und der Rat für Wettbewerb haben bestimmenden Einfluss auf die nationale F&E-Strategie, innerhalb der sich das IJS entfalten kann.
 - Eine mehrjährige Budgetplanung findet derzeit nicht statt und könnte eine höhere Sicherheit für die mittelfristige Projektplanung schaffen.

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, davon ca. 45 % in der Wirtschaft, ca. 35 % an Universitäten und ca. 20 % in staatlichen Organisationen.
- 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 % BIP für Forschung und Entwicklung aus. Im Jahr 2004 war die Verteilung der F&E-Ausgaben: 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 (Juni 2006, Resolution über die Entwicklungsstrategie Sloweniens) beschlossen und will bis 2010 einen Anteil von 3 % des BIP für F&E-Ausgaben erreichen. Dieser Zielwert wird unrealistisch angesichts von 1,59 % des BIP, die im Jahr 2006 für F&E aufgewendet wurden.
- 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“ (öffentliche Forschungsorganisation).

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 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 tätig.
- In Kooperation mit der Industrie wurde die Jožef Stefan International Postgraduate Schule gegründet, wo Diplom- und Doktoratsabschlüsse ermöglicht werden.

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (IV)

- Das IJS hat ein Direktorium (Institutsdirektor sowie 2 externe Berater und einige Komitees), 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 und zu 100 % an der Jožef Stefan International Postgraduate School beteiligt. 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 Forschungsaufgaben des IJS sind in 4 übergreifende Forschungsbereiche zusammengefasst. Daneben gibt es noch 11 Zentren, in erster Linie für Infrastruktur, sowie administrative und Serviceleistungen.

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 wird.
- Die thematische Ausrichtung des IJS ist zumeist selbstreguliert durch den Wissenschafts- und Wirtschaftsmarkt, aber auch durch die Vorgaben des Rates, des Ministeriums und der Forschungsagentur.
- Die internationale Forschung hat bei IJS höhere Priorität, immerhin generiert IJS ca. 20 % 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 ist nicht nur über die Mittelzuwendungen der Forschungsagentur, sondern auch direkt durch die fünf von der Regierung nominierten Aufsichtsräte gegeben.
- 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 RTO Rahmenbedingungen IJS (I)

- Empfehlungen aus der Sicht der RTO:
 - Angewandte Forschung und Technologietransfer gewinnen am IJS an Bedeutung, die Beteiligung des IJS an seinen Spin-off Unternehmen sollte ermöglicht werden.
 - Die Vernetzung mit den slowenischen Universitäten ist sehr eng und für das IJS von hoher Relevanz, sie soll daher besonders gefördert werden. Die Rolle in Aus- und Fortbildung von jungen WissenschaftlerInnen wird sehr intensiv wahrgenommen.
 - Die einzelnen Abteilungen des IJS haben relativ freie Entwicklungsmöglichkeiten; gleichfalls ist die thematische Prioritätensetzung in hohem Ausmaß aus dem IJS selbst gesteuert. Dieser Freiraum der Entscheidungen soll erhalten bleiben.
 - Die Zusammensetzung des Board of Governors beeinflusst die Corporate Governance, wobei hier eine Rückkehr zu einem paritätisch durch Ministerium, InstitutsmitarbeiterInnen und Institutsdirektor besetzten Board helfen könnte Friktionen in der Corporate Governance zu vermeiden.
 - Internationale Kooperation ist überaus wichtig, insbesondere die Beteiligung an den EU-Forschungsrahmenprogrammen nehmen weiter an wissenschaftlicher und finanzieller Relevanz zu. Dazu sind nationale Kofinanzierungen notwendig.

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

4. Corporate Governance Karlsruher Institut für Technologie – KIT

- Die Fusionierung der Universität (TH) Karlsruhe und dem Forschungszentrum Karlsruhe (FZK) ist für 01.01.2009 geplant (KIT-Gesetz).
- Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) wird als eigenständige Körperschaft öffentlichen Rechts gegründet.
- Der KIT-Gründungsvertrag wurde zwischen TH und FZK am 13.12.2007 unterzeichnet.
- Im KIT werden 120 Universitätsinstitute in 11 Fakultäten und 27 Forschungsinstitute des FZK, mit ca. 8.000 Mitarbeitern und einem Budget von € 700 Mio. gebündelt.



1.1 Historische Entwicklung des KIT

- Die Universität Karlsruhe (TH) wurde 1825 als Polytechnikum gegründet und beschäftigt derzeit 18.500 Studierende.
- Das Forschungszentrum Karlsruhe (FZK) wurde 1956 als Kernforschungszentrum Karlsruhe (KFK) gegründet und beschäftigt derzeit ca. 3.700 Mitarbeiter.
- Ein Antrag der TH im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes wurde am 13.10.2006 bewilligt.
- Erstellung eines gemeinsamen KIT-Konzepts bis Ende Mai 2007.
- Unterzeichnung des KIT-Gründungsvertrags zwischen TH und FZK am 13.12.2007.
- 22.02.2008 – Gründungsfeier unter Anwesenheit der Bundes- und Landesminister.
- KIT als eigene Rechtsperson (Körperschaft öffentlichen Rechts) nach badenwürttembergischem Landesrecht (vermutlich Dezember 2008).

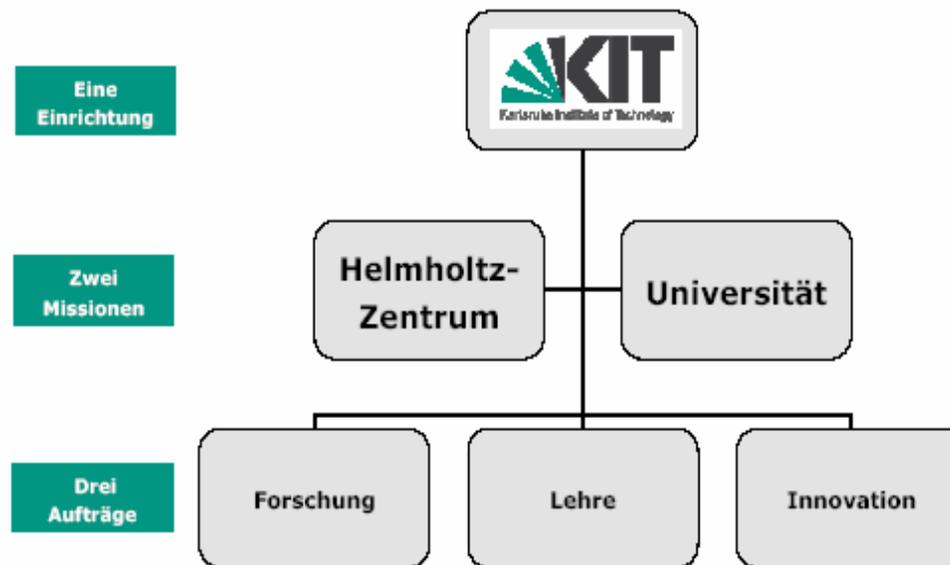
1.2 Charakterisierung des „Karlsruher Institute of Technology“ (I)

- **Die Organisation:** Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist der Zusammenschluss zwischen der Fridericiana Universität Karlsruhe (TH) und dem Forschungszentrum Karlsruhe (FZK).
- **Die Mission:**
Mit der Bündelung ihre Kräfte wollen beide Partner eine völlig neue Qualität der Zusammenarbeit schaffen und auf ausgewählten Gebieten eine weltweit führende Wissenschaftseinrichtung werden. Das KIT ist dann eine Institution mit zwei Missionen, nämlich der Mission einer Landesuniversität mit Forschung und Lehre und der Mission einer Großforschungseinrichtung der Helmholtz-Gemeinschaft mit programmatischer Vorsorgeforschung.
- **Die Vision:**
Das KIT wird eine Institution der Spitzenforschung und der exzellenten akademischen Ausbildung und eine herausragende Stätte für akademisches Leben, lebenslanges Lernen, umfassende Weiterbildung und unbegrenzten Wissensaustausch sowie ein Ort für nachhaltige Innovationskultur.
- **Die Aufgabe:**
Indem das KIT eine Universität und eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung verbindet, soll es die „Versäulung“ des deutschen Wissenschaftssystems modellhaft überwinden. Das soll gelingen, indem die Partner gemeinsame Schwerpunkte und Organisationsformen definieren und ihre Ressourcen bündeln – auch mit dem Ziel, mehr Drittmittel einzuwerben.

Quellen: Interviews, KIT (2008a), KIT (2008b)

1.2 Charakterisierung des „Karlsruher Institute of Technology“ (II)

- Das Zukunftskonzept KIT:



- Im KIT ergänzen und unterstützen sich die zwei Missionen der programmorientierten Helmholtz-Großforschung mit der freien universitären Forschung und forschungsgetriebener Lehre wechselseitig und ermöglichen so die optimale Erfüllung der drei Aufgaben.

Quelle: Die Gründung des KIT, D. Nitsche

1.3 Größe, Rechtsform und Eigentümerstruktur (I)

- Die Fridericiana Universität Karlsruhe (TH) und das Forschungszentrum Karlsruhe (FZK) haben 2006 ein Memorandum of Understanding unterzeichnet, das ihre enge Zusammenarbeit unter dem Dach des KIT beschreibt.
- Mit der Entscheidung von Bund und Land, beide Einrichtungen ab 2009 in einer Körperschaft des öffentlichen Rechts zusammenzuführen, wurden die rechtlichen und politischen Voraussetzungen für KIT geschaffen.
- Nachdem das Forschungszentrum und die Universität im Dezember 2007 mit einem Gründungsvertrag (KIT-Vertrag) die rechtlichen Voraussetzungen für die erste Stufe einer sehr weitgehenden Zusammenarbeit geschaffen haben, gaben Bund und Land im Februar 2008 grünes Licht für eine Fusion der beiden Einrichtungen zu einer Körperschaft des öffentlichen Rechts nach baden-württembergischem Landesrecht.
- Das KIT als eigenständige Rechtsperson erfordert die **gleichzeitige Auflösung** der Universität und des Forschungszentrums im Rahmen eines eigenen KIT-Gesetzes, das voraussichtlich bis Ende 2008 erlassen wird.

Quellen: Interview, KIT (2008b), Nitsche (2008)

1.3 Größe, Rechtsform und Eigentümerstruktur (II)

- Mit der Gründung des KIT wird eine Einrichtung international herausragender Forschung und Lehre in Natur- und Ingenieurwissenschaften mit insgesamt 8.000 Beschäftigten und einem Jahresbudget von rund € 700 Mio. geschaffen.



- Die Forschungstätigkeiten der 120 TH-Institute und 27 FZK-Institute lassen sich auf die 4 KIT-Zentren und 4 KIT-Schwerpunkte abbilden.
- Bei der Fusionierung wird der „Stilllegungsbereich“ des FZK ausgegliedert, was das Gesamtbudget des FZK reduziert (ca. € 300 Mio.)

1.4 Art der Forschungstätigkeit, Schwerpunkte (I)

- Die thematische Profilierung der KIT-Forschung und die strategische KIT-Forschungsplanung wird über 4 KIT-Zentren und 4 KIT-Schwerpunkte abgewickelt (Stand: 2008).

KIT Zentren:

- Energie
- NanoMikro
- Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik
- Klima und Umwelt

KIT Schwerpunkte:

- Vernetzte adaptive Systeme
 - Neue und angewandte Systeme
 - Mobilität
 - Optik und Photonik
- Die KIT-Zentren und KIT-Schwerpunkte stellen organisatorische Einrichtungen des KIT dar, während Kompetenzfelder oder –bereiche keine operativen Strukturen darstellen, sondern ein Forum für den internen interdisziplinären wissenschaftlichen Austausch darstellen.

1.4 Art der Forschungstätigkeit, Schwerpunkte (II)

- Das KIT-Kompetenzportfolio macht die wissenschaftlichen und technologischen Kompetenzen des KIT nach innen und außen transparent und leicht zugänglich.
- Das Kompetenzportfolio bildet die gesamte Grundlage der Forschung des KIT ab. Es besteht aus sechs Kompetenzbereichen, die sich ihrerseits aus insgesamt 30 Kompetenzfeldern zusammensetzen.

Die 6 Kompetenzbereiche:

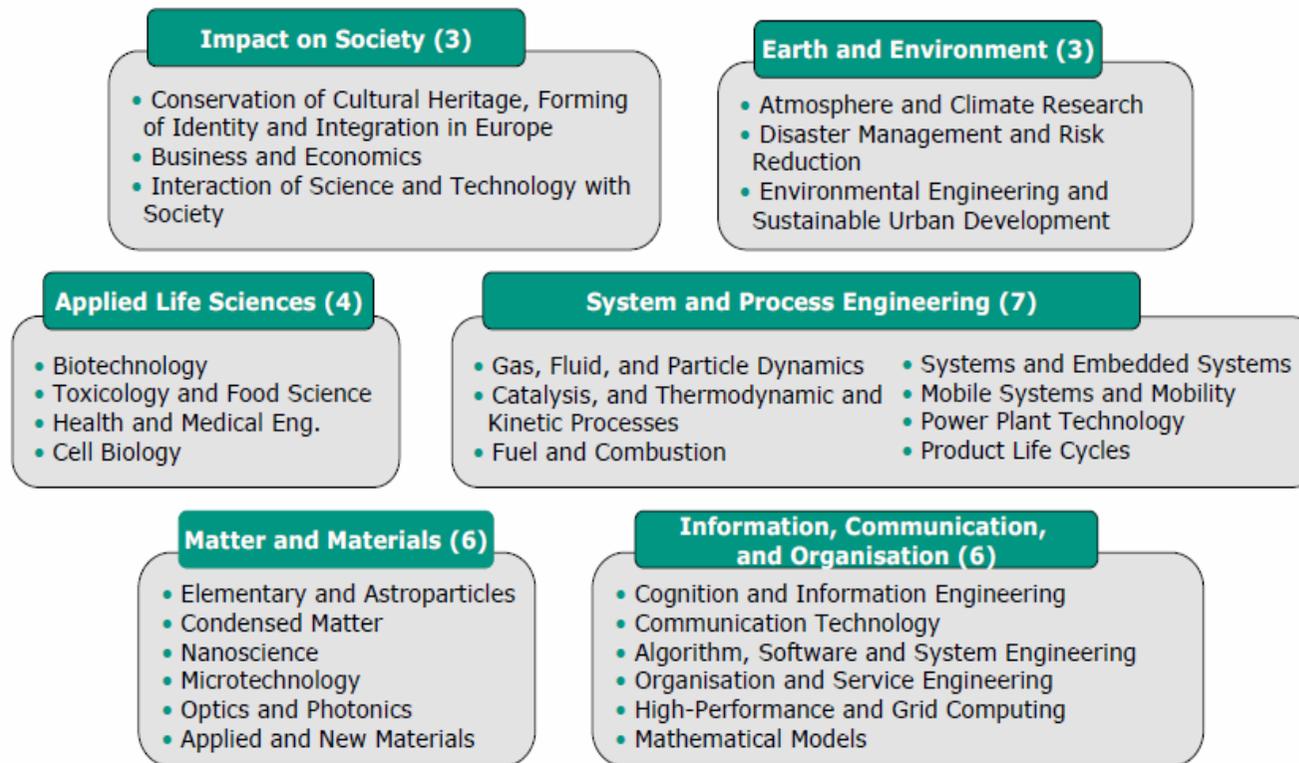
- Materie und Materialien
- Angewandte Lebenswissenschaften
- Erde und Umwelt
- Technik, Kultur und Gesellschaft
- Information, Kommunikation und Organisation
- Systeme und Prozesse

- Die wissenschaftlichen Institute und wissenschaftlich-technischen Hauptabteilungen des Forschungszentrums Karlsruhe (FZK) und die Institute/Fakultäten der Fridericiana Universität Karlsruhe (TH) werden weiter bestehen bleiben und bilden die Basis für die das Kompetenzportfolio.

Quellen: Interviews, KIT (2008b)

1.4 Art der Forschungstätigkeit, Schwerpunkte (III)

- Das KIT-Kompetenzportfolio erlaubt Externen einen raschen und übersichtlichen Zugang zum KIT und ermöglicht intern die interdisziplinäre und übersichtliche Verortung des Instituts (Fakultäten TH und FZK).



Stand: 31.03.2008

Quelle: D. Nitsche (2008)

1.4 Art der Forschungstätigkeit, Schwerpunkte (IV)

- Beispiel für ein KIT-Zentrum:
Die Arbeitsbereiche des KIT-Zentrums ENERGIE gliedert sich in sieben TOPIC's:



Stand: 31.03.2008

Quelle: Stabsabteilung Forschung, Website KIT

1.5 Personalstruktur des KIT

- Das KIT hat insgesamt etwa 8.000 Beschäftigte (2007 exakt 7.959)
- Die Personalstruktur nach Tätigkeiten
 - Lehre und Forschung: 4.776
 - Davon UNI: 2.448
 - Davon FZK: 2.328
 - Infrastruktur und Dienstleistung: 3.183
 - Davon UNI: 1.821
 - Davon FZK: 1.362
- Die Personalstruktur nach Qualifikationen
 - Professoren: 303 (26 Professoren wurden gemeinsam berufen und sind sowohl an der UNI als auch am FZK beschäftigt)
 - Davon UNI: 266
 - Davon FZK: 63
 - Ausländische Wissenschaftler: 585
 - Davon UNI: 350
 - Davon FZK: 235

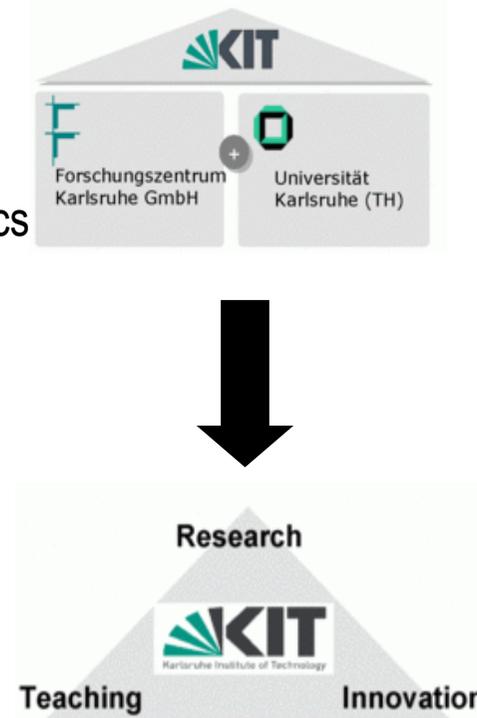
Quellen: Interviews, KIT (2008b)

1.6 Verbindungen zu Wissenschaft und Industrie (I)

- Durch die Integration der Universität Karlsruhe in das KIT ist die Verbindung mit der Scientific Community vollständig gegeben.
- Die Kombination der jeweiligen Stärken von Universität und Forschungszentrum schaffen die Voraussetzungen für ein breites Aus- und Weiterbildungsangebot.

Das Kooperations- und Servicespektrum umfasst:

Studium
 Berufsausbildung
 Graduiertenschule Karlsruhe School of Optics and Photonics
 Graduiertenkollegs
 Aufbaustudiengänge
 Doktorarbeiten
 Diplom-/Masterarbeiten
 Studienarbeiten
 Praktika
 Internationale Programme
 Gastaufenthalte für internationale Wissenschaftler
 Weiterbildung
 Angebote für Schüler/-innen.



Quellen: Interviews, KIT (2008a)

1.6 Verbindungen zu Wissenschaft und Industrie (II)

- Sowohl das Forschungszentrum Karlsruhe (FZK) als auch die Universität Karlsruhe (TH) haben vielfältige Kontakte zur Wirtschaft. Im Rahmen des KIT sollen diese nicht nur weitergeführt, sondern intensiviert werden.
- Das KIT bietet interessierten Unternehmen unterschiedliche Formen der Zusammenarbeit an, die z.B. eine gemeinsame Weiterentwicklung von Forschungsergebnissen, den Zugriff auf die vorhandene wissenschaftliche Infrastruktur, oder den Know-how-Transfer ermöglichen.

Das Kooperationspektrum umfasst:

Auftragsforschung

Dienstleistung (Beratung, Messen/Prüfen, Prototypen etc.)

Lizenzen

Technologietransferprojekte (Weiterentwicklung von KIT Forschungsergebnissen gemeinsam mit der Industrie zur Marktreife)

Öffentlich geförderte Projekte (Verbundprojekte, Projektmanagement)

Personal (Bereitstellung von hochqualifizierten Absolventen/Fachkräften)

Spin-offs (KIT als Inkubator)

- Für das KIT sind Wirtschaftskooperationen besonders wichtig, da das KIT rund 30 % seiner Finanzierung über Drittmittel einwerben möchte.

Quellen: Interviews, KIT (2008a)

1.6 Verbindungen zu Wissenschaft und Industrie (III)

Netzwerke am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

- Für den Integrationsprozess der beiden Einrichtungen, insbesondere für die Schaffung einer gemeinsamen Identität, ist eine Transformationsphase zu berücksichtigen.
- Netzwerke unterstützen die Integration und bieten ihren Mitgliedern die Möglichkeit, Erfahrungen auszutauschen und Fachwissen gezielt zu erweitern. So entstanden am Karlsruher Institut für Technologie Netzwerke der unterschiedlichsten Art: Dort wird nicht nur Expertenwissen auf verschiedenen Fachgebieten gebündelt, die Mitglieder erhalten auch exklusive Serviceleistungen.
- Zu den Netzwerken gehören:
 - Alumnika TH, das Absolventennetzwerk der Universität Karlsruhe
 - Forum Industrie und Forschung FIF, die Kommunikationsplattform von Industrie und Wissenschaft
 - HyTecGroup, der Zusammenschluss von Arbeitsgruppen auf dem Gebiet Wasserstofftechnologie
 - NanoMat, das Kompetenznetz für Materialien der Nanotechnologie
 - Netzwerk Lebenszyklusdaten, die Informations- und Kooperationsplattform für alle wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Akteure im Bereich Lebenszyklusuntersuchungen

2.1 Finanzierungs- und Förderungsstruktur (I)

- Finanzierungszyklen: voraussichtlich jährlich
- Die Finanzierungsstruktur (auf Basis 2007): € 707 Mio.
 - Bundesmitten: 287 Mio. Euro = 41 %
 - davon UNI: -
 - davon FZK: 287 Mio. Euro
 - Landesmitten: 229 Mio. Euro = 32 %
 - davon UNI: 195 Mio. Euro
 - davon FZK: 34 Mio. Euro
 - Drittmittel: 191 Mio. Euro = 27 %
 - davon UNI: 104 Mio. Euro
 - davon FZK: 87 Mio. Euro (Geschäftsbereich Forschung 74 Mio. Euro eigene Erträge; Geschäftsbereich Stilllegung nuklearer Anlagen 13 Mio. Euro eigene Erträge)
- Aufgrund der Herkunft der Mittel (Bund/Land) werden die Finanzströme buchhalterisch weiterhin getrennt geführt.

Quellen: Interviews, KIT (2008b), FZK (2008)

2.1 Finanzierungs- und Förderungsstruktur (II)

- Die Universität Karlsruhe zählt national wie international zu den forschungstärksten Universitäten, wie das „Drittmittel-Ranking“ der DFG zeigt. Über 30 % des Universitätshaushalts stammen aus Drittmittel, in den Naturwissenschaften steht die Universität Karlsruhe deutschlandweit sogar an der Spitze.
- Das Forschungszentrum Karlsruhe wirbt im Gegensatz zu einigen anderen Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft HGF (Durchschnitt 10 % des Haushalts als Drittmittel) mehr als 10 % an Drittmittel ein.
- Das KIT hat in seinem „Zukunftskonzept“ eine Einwerbung gleich hoher Drittmittelfinanzierung (30 %) geplant.
- IPR-Strategie: Die Entwicklung optimierter Patentstrategien (Lizenzen) für Technologien aus den KIT Forschungsaktivitäten ist eine wesentliche Aufgabe. (FZK: etwa 300 Lizenzverträge, etwa 1.800 internationale Patente, Gebrauchsmuster und Patentanmeldungen.)

Quelle: Interviews, KIT (2008b), FZK (2008)

2.1 Finanzierungs- und Förderungsstruktur (III)

Instrumente der Förderung am KIT:

- **New Field Groups (NFGs)**
NFGs dienen der Erschließung bislang nicht im KIT vertretener Forschungskompetenzen.
- **Research Groups (RGs) und Shared Research Groups (SRGs)**
RGs und SRGs ermöglichen WissenschaftlerInnen und Wissenschaftlern auf dem Weg zu einer Professur frühe Eigenständigkeit und erste Leitungsposition (mindestens 50 % durch Industriepartner).
- **Shared Professorships (SPs)**
SPs dienen der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, bevorzugt in den Ingenieurwissenschaften. Sie erlauben eine enge Anbindung der Forschung an industrielle Anwendungen (mindestens 50 % durch Industriepartner).
- **Young Investigator Groups (YIGs)**
YIGs dienen der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Quelle: KIT Website (2008)

2.1 Finanzierungs- und Förderungsstruktur (IV)

- **Feasability Studies (FYS)**
Diese Maßnahme dient der frühen Selbständigkeit des wissenschaftlichen Nachwuchses durch Übertragung ihrer Forschungsergebnisse auf konkrete Entwicklungen.
- **Network of Excellent Retired Scientists**
Viele sich bereits im Ruhestand befindliche Wissenschaftler/innen des KIT können durch das Netzwerk ihr Wissen der jüngeren Generation der Studierenden weitergeben.

2.1 Finanzierungs- und Förderungsstruktur (V)

Fördervereine des KIT:

- **Karlsruher Universitätengesellschaft e. V. (KUG)**
 - Die KUG ist der wichtigste Förderverein der Universität Karlsruhe. Er unterstützt die Universität, ihre Institute und Einrichtungen überall dort, wo staatliche Mittel nicht ausreichen oder fehlen – bei Aufgaben in Lehre und Forschung genauso wie in kulturellen und sozialen Belangen von Studierenden. Im Jahr 2007 fördert die KUG mit mehr als € 100.000,- eine Reihe von Projekten an der Fridericiana. So unterstützt sie Wissenschaftler beim Aufbau eines Schülerlabors in der Physik und Studierende beim Bau eines Rennwagens in einem internationalen Konstruktionswettbewerb. Zudem finanziert sie die Heinrich-Hertz-Gastprofessur.
 - Die KUG zählt derzeit rund 700 Mitglieder, darunter sind Firmen und Körperschaften sowie Lehrende und ehemalige Studierende der Universität.
- **Der Freundeskreis des Forschungszentrums Karlsruhe e. V.**
 - Der gemeinnützige Freundeskreis des Forschungszentrums hat die Zielsetzung, das Forschungszentrum Karlsruhe und seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei ihren Arbeiten durch Geldmittel, Preise und Fördermaßnahmen zu unterstützen.

Der Verein vergibt jährlich Mitteln eines von Prof. Dr. Hans Joachim Langmann gestifteten Sondervermögens den „Otto-Haxel-Preis“ für Mitarbeiter, die besondere Leistungen für Innovationen in der Wirtschaft erbracht haben. Im Juni 2008 wurden erstmals auch Preise für herausragende Leistungen im Dienstleistungsbereich vergeben.

Quelle: KIT Website (2008)

3. Corporate Governance des KIT

3.1 Organisations- und Entscheidungsstruktur des KIT (I)

- Das Aufsichtsgremium des KIT (voraussichtlich)
 - KIT-Aufsichtsrat (derzeit: Universitätsrat & FZK-Aufsichtsrat)
 - KIT-Senat (derzeit CRYC: Council for Research and Promotion of Young Scientists, Universitätssenat, Wissenschaftlich-technischer Rat WTA)
 - Senatskommission Forschung
 - Senatskommission Studium und Lehre
 - Senatskommission ...
- Das Management des KIT:
Der Vorstand wird aus den bestehenden Gremien bestehen
- Organisatorische Einheiten zur Bündelung von Forschungsprojekten und zur Kommunikation nach außen sind die KIT-Zentren und die KIT-Schwerpunkte.
- Das gesamte Kompetenzportfolio des KIT ist in sechs Kompetenzbereiche gegliedert, die sich ihrerseits aus insgesamt 30 Kompetenzfeldern zusammensetzen.
- Die Institute/Fakultäten von Universität und FZK werden als Organisationseinheiten weiterhin bestehen bleiben. Der Stilllegungsbereich des FZK wird ausgegliedert.

3.1 Organisations- und Entscheidungsstruktur des KIT (II)

- Die Gründung des KIT steht vor der Herausforderung, die unterschiedlichen Kulturen einer dezentral organisierten Landesuniversität und einer zentral geführten, staatlichen Großforschungseinrichtung zusammenzuführen.
- Unter dem Dach des KIT haben Forschungszentrum und Universität bereits vor der geplanten Fusion einige gemeinsame Einrichtungen auf der Basis von Kooperationsverträgen gegründet.
Dazu gehören:
 - House of Competence (HoC) (KHYS)
 - KIT-Zentren
 - Stabsabteilung Forschung (SF) und
 - Stabsabteilung Innovation (SI)
 - Steinbuch Centre of Computing (SCC)
 - Karlsruhe House of Young Scientists
 - KIT-Schwerpunkte
 - Stabsabteilung Presse, Kommunikation und Marketing (PKM)

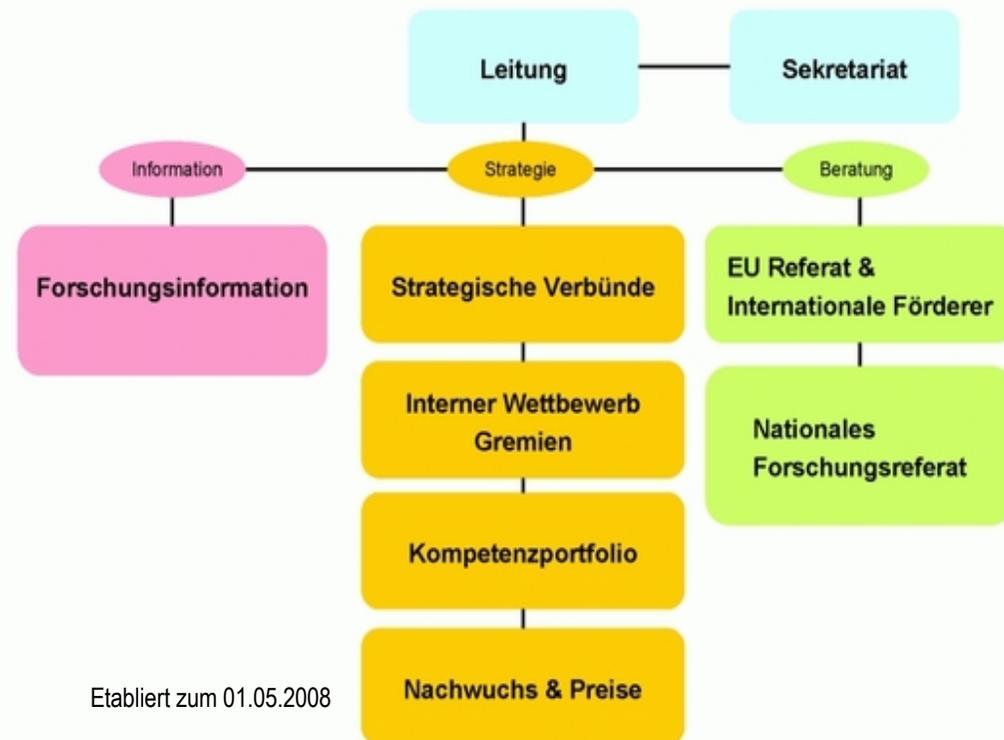
Quelle: KIT Website (Sept. 2008)

3.1 Organisations- und Entscheidungsstruktur des KIT (III)

Aufgaben der Stabsabteilung Forschung:

- Stabsabteilung Forschung ist die zentrale Organisationseinheit am KIT für die Einwerbung von Drittmittel und Aufbau von Kooperationen.
- Beratung über Förderangebote und Antragstellungen.
- Unterstützt den KIT-Vorstand und die Gremien bei Fragen der Forschungsstrategie.

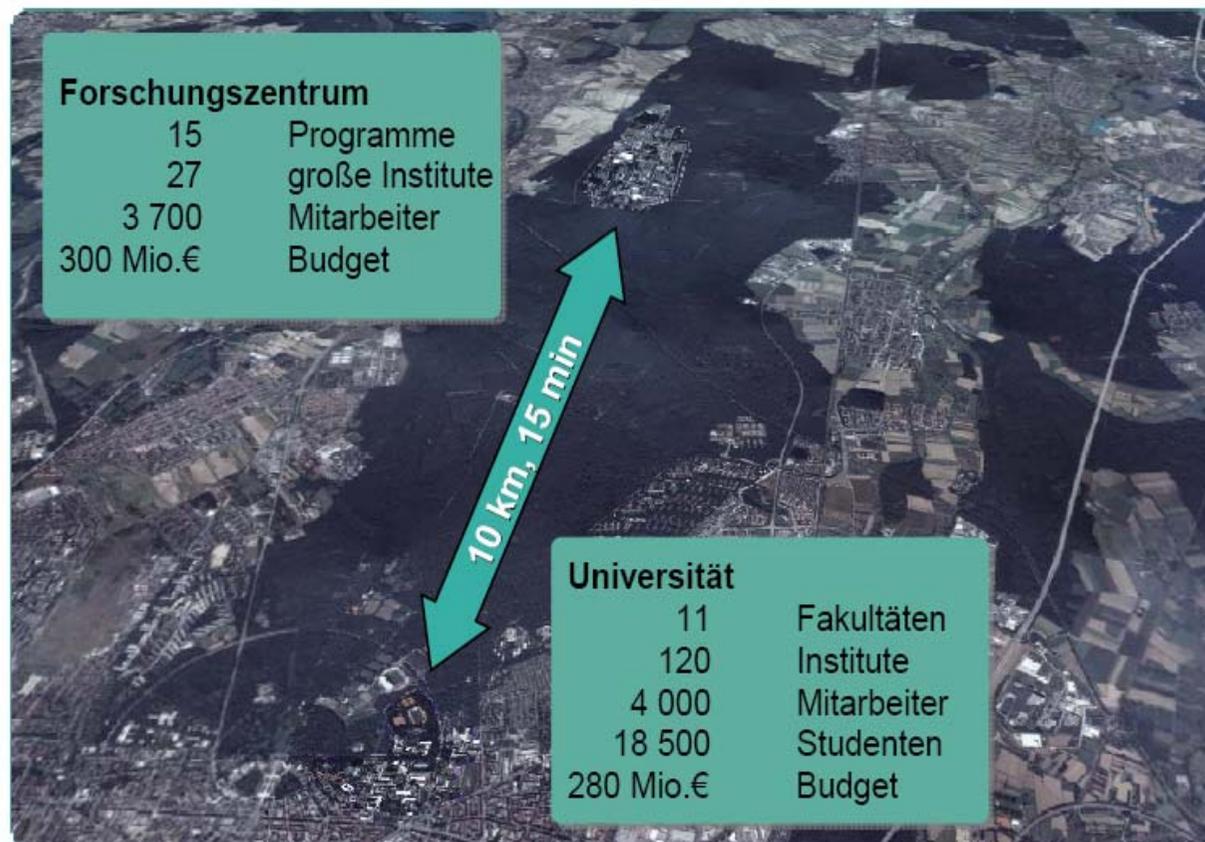
Organigramm der KIT-Stabsabteilung Forschung



Quelle: KIT Website (Sept. 2008)

3.1 Organisations- und Entscheidungsstruktur des KIT (IV)

- Ideale Ausgangssituation: Gleichrangige Partner, räumliche Nähe, vergleichbare wissenschaftliche Ausrichtung.
- Eckdaten der beiden KIT-Partner



Quelle: Nitsche (2008)

3.2 Strategische Ausrichtung und Zielvorgaben (I)

- Die neue strategische Ausrichtung des KIT liegt in der Verbindung der exzellenten akademischen Forschung mit der internationalen Spitzenforschung um eine weltweit führende Wissensseinrichtung zu werden.
- Durch gemeinsame Festlegung von Schwerpunkten und Organisationsformen und durch die Bündelung von wissenschaftlichen Ressourcen soll den Anforderungen der Exzellenzinitiativen des Bundes, insbesondere der 3. Förderlinie „Zukunftskonzepte“ Rechnung getragen werden.
- Die programmatische Ausrichtung erfolgte auf Basis eines Kompetenzportfolios, aus dem sich insgesamt 30 Kompetenzfelder ableiten, die in 6 Kompetenzbereiche gebündelt sind.
- Das KIT beabsichtigt die Einwerbung von Drittmittel aus öffentlichen wie privatwirtschaftlichen Quellen mit 30 % des Haushalts zu festigen.

3.2 Strategische Ausrichtung und Zielvorgaben (II)

- Aufgrund der institutionellen Rahmenbedingungen muss sich das KIT in der deutschen Wissenschaftslandschaft dreifach bewähren

Forschung
Lehre
Innovation

- Die Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) vergibt, basierend auf den Finanzierungsempfehlungen international bestellter Gutachtergruppen, als einzige deutsche Forschungsorganisation ihre gesamten Forschungsmittel wettbewerblich.
- Die zentralen Instrumente der Grundfinanzierung (Bund/Land: 90 : 10) sind dabei die „Programmorientierten Förderung“ und die „Impuls-Vernetzungsfonds“. Die Impuls-/Vernetzungsfonds sind insofern komplementär zur Programmorientierten Förderung, als sie sowohl zeitlich als auch thematisch flexibler sind.
- Als Aufgaben für Universitäten sind im baden-württembergischen Gesetz u.a. folgende Aufgaben festgehalten:

Den Universitäten obliegt in der Verbindung von Forschung, Lehre, Studium und Weiterbildung die Pflege und Entwicklung der Wissenschaften.

Die Hochschulen fördern durch Wissens-, Gestaltungs- und Technologietransfer die Umsetzung und Nutzung der Ergebnisse der Forschung und Entwicklungsvorhaben in die Praxis.

Quelle: Interviews, HGF (2007), BW (2005)

3.3 Institutionelle Steuerungsfunktionen

- Es werden im KIT sowohl die institutionellen Kontrollstrukturen der HGF (wettbewerbliche Mittelvergabe, Peer Review) und des Landes Baden-Württemberg (Universitätsgesetz) zum Tragen kommen.
- Bei der rechtlichen Konstruktion des KIT (KIT als Rechtspersönlichkeit und KIT-Gesetz) wird diese institutionelle Kontroll- und Steuerungsfunktion berücksichtigt (vermutlich wird das KIT-Gesetz bis Ende des Jahres beschlossen).
- Eine offizielle Einführung soll per 01.01.2009 erfolgen.
- Weitere Details liegen derzeit nicht vor!

4. KITs Change Management

- Die gesellschaftsrechtliche Fusionierung der beiden Institutionen erfordert die gleichzeitige Auflösung der Universität und des Forschungszentrums im Rahmen eines eigenen KIT-Gesetzes.
- Laut Ansicht der Beteiligten stellt die Fusionierung einer dezentral organisierten Landesuniversität und einer zentral geführten, staatlichen Großforschungseinrichtung „eine Revolution gegen das stark versäulte deutsche Wissenschaftssystem dar“
- Die Errichtung des KIT wird in Deutschland derzeit als großes Feldexperiment des forschungsbezogenen Change Managements begrüßt und beobachtet.

5. Das Forschungspolitische Umfeld des KIT

5.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (I)

- Die **Public Governance in F&E** wird hauptsächlich vom **BMBF** (Bundesministerium für Bildung und Forschung) gestaltet. Daneben gilt als weiterer Hauptakteur das **BMWi** (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie) mit einer Reihe von Innovations- und Transferaktivitäten.
- Da die **Verantwortlichkeiten zwischen Bund und Ländern** gleichwertig 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.
- 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.

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

5.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (II)

- Das BKA hat 2006 den „Rat für Innovation und Wachstum“ 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.
- Die „Forschungsunion“ (19 Mitglieder) ergänzt den „Rat für Innovation und Wachstum“ – ein Beratergremium der Bundeskanzlerin unter der Leitung von M. von Pierer. Der Vorsitzende der Forschungsunion ist 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.

5.1 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (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 zur ERA beitragen.
- Der „Wissenschaftsrat“ ist das Beratungsgremium zwischen Bundesregierung und Länderregierungen, das Empfehlungen und Fragen der universitären Ausbildungen ausspricht.
- Der Deutsche Bundestag hat ein „Büro für Technologiefolgen-Abschätzungen“ (TAB), dem ebenfalls ein Beraterkreis angehört.

5.2 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 werden 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 hälftig 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)

5.2 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). Die F&E-Performance der KMUs wird daher auch in Deutschland als eine wichtige Aufgabe der FTI-Politik gesehen. Unter den „Top-Global-R&D-Spenders“ finden sich deutsche Unternehmen wie DaimlerCrysler, Siemens und Volkswagen.

- 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)

5.3 Public Governance Initiativen (I)

- 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

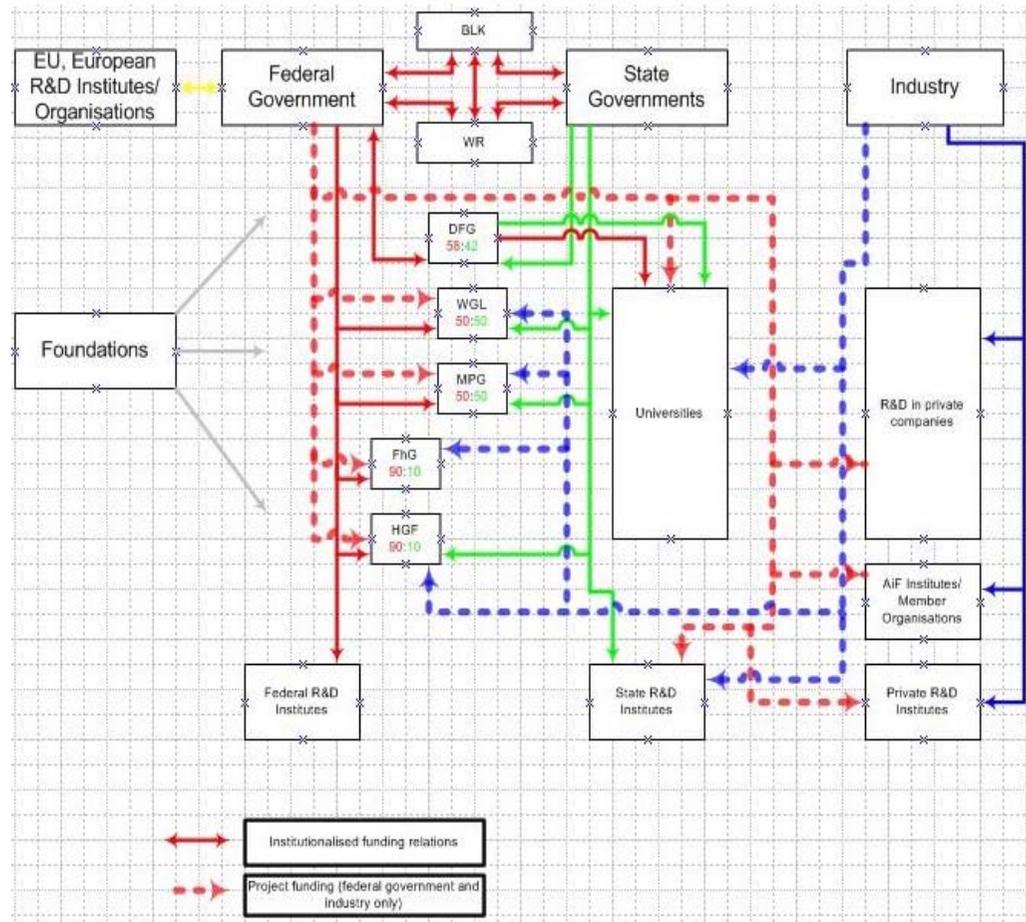
5.3 Public Governance Initiativen (II)

- Die Umsetzung der Hightech-Strategie soll durch alle relevanten Innovationskräfte in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik erfolgen.
- Die Bundesregierung hat dafür 2 Plattformen eingerichtet, die „Forschungsunion Wissenschaft-Wirtschaft zu Technologieperspektiven für Zukunftsmärkte“ (Leitung: H.J. Buttinger, FhG) und das BKA-Beratungsgremium „Rat für Innovation und Wachstum“ (Leitung: H.V. Pieren, ehem. Siemens) für übergreifende Fragestellungen
- Die Mitglieder der Forschungsunion 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.

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

5.4 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

5.4 Governance der Finanzierungsstrukturen (II)

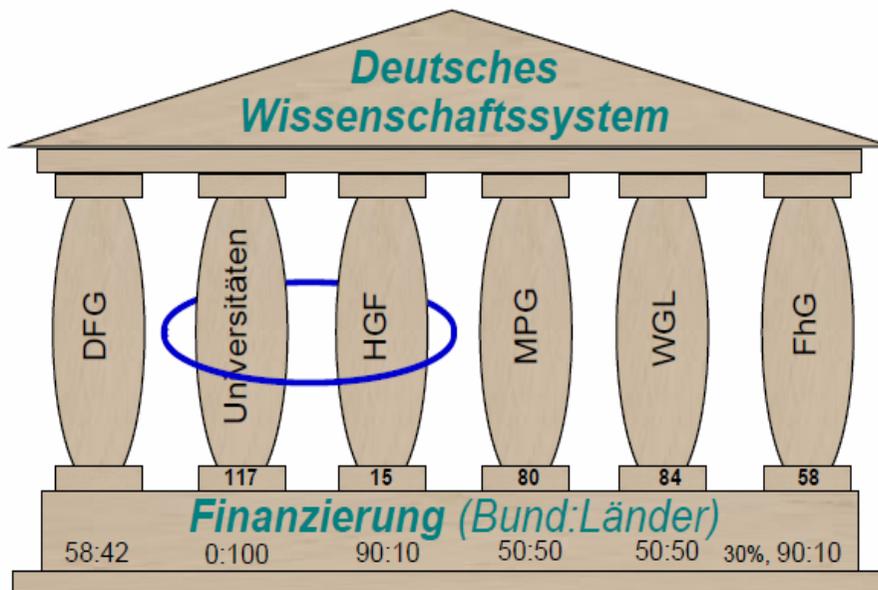
Finanzierungsmechanismen

- 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 das FZK. Der FZK-Schlüssel zwischen Bund und Ländern ist 90 : 10. Der Länderanteil wird von den Sitzländern aufgebracht: 1/3 entsprechend Königsteiner Schlüssel (legt die Verhältnisse zwischen den Ländern fest), 2/3 entsprechend dem Verhältnis des Zuwendungsbedarfs der Einrichtungen, die in einem Land ihren Sitz haben. Dies trifft für das FZK nicht zu.
- 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 bzw. KIT.

Quellen: Interviews, GWK (2008)

5.4 Das forschungspolitische Umfeld des KIT (III)

- Die Bund/Länder-Finanzierung hat je nach wissenschaftlicher Einrichtung unterschiedliche Finanzierungsschlüssel



DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
HGF	Helmholtz-Gemeinschaft (darin: FZK)
MPG	Max-Planck-Gesellschaft
WGL	Wilhelm-Gottfried-Leibniz-Gesellschaft
FhG	Fraunhofer-Gesellschaft

Erläuterung zu den Abkürzungen der Grafik.

- Die Grundfinanzierung für die Universität Karlsruhe wird vom Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft Baden-Württemberg zu 100 % getragen. Die Grundfinanzierung des Forschungszentrums Karlsruhe zu 90 % vom Bund und zu 10 % vom Land Baden-Württemberg.

Quelle: Nitsche (2008)

5.5 Daten und Fakten über das Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

	Universität Karlsruhe	Forschungszentrum Karlsruhe
Gründungsjahr	1825	1956
Studierende	über 18.000	-
Beschäftigte	Ca. 4.300 davon 266 Professoren, 350 ausländische Wissenschaftler und 145 Auszubildende	Ca. 3.700 davon 63 Professoren, 235 ausländische Wissenschaftler und 318 Auszubildende
Budget	299 Mio Euro	408 Mio. Euro
Fakultäten / Forschungsprogramme	11 Fakultäten Mathematik Physik Chemie und Biowissenschaften Geistes- und Sozialwissenschaften Architektur Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften Maschinenbau Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik Elektrotechnik und Informationstechnik Informatik Wirtschaftswissenschaften	10 Programme Struktur der Materie Atmosphäre und Klima Nachhaltigkeit und Technik Biomedizinische Forschung Regenerative Medizin Kernfusion Nukleare Sicherheitsforschung Rationelle Energieumwandlung Nanobiologie Nano- und Mikrosysteme Wissenschaftliches Rechnen

Quelle: KIT-Website (09/2008)

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (I)

- Der organisatorische Zusammenschluss der Fridericiana Universität Karlsruhe mit dem Forschungszentrum Karlsruhe bündelt eine Kapazität von 8.000 Beschäftigten mit einem Jahresbudget von € 700 Mio.
- Das KIT (Karlsruher Institut für Technologie) als eigenständige Körperschaft des öffentlichen Rechts wird durch ein eigenes KIT-Gesetz realisiert (voraussichtlich Ende 2008).
- Die Fusionierung des FZK als eine zentral geführte, staatliche Großforschungseinrichtung der HGF und der Universität Karlsruhe, einer dezentral organisierten Landesuniversität stellt eine große Herausforderung an die agierenden Personen.
- Die 120 Universitätsinstitute und 27 FZK-Institute lassen sich auf die 4 KIT-Zentralen und 4 KIT-Schwerpunkte abbilden.
- Der „Stilllegungsbereich“ des FZK (ca. 120 Mitarbeiter) wird vor Fusionierung aus dem FZK ausgegliedert und zur EWN transferiert.

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (II)

- Die 4 KIT-Zentren und 4 KIT-Schwerpunkte stellen organisatorische Einrichtungen des KIT dar, während die Kompetenzfelder und –bereiche fachübergreifende Foren für den transdisziplinären wissenschaftlichen Austausch darstellen.
- Das KIT-Kompetenzportfolio (30 Kompetenzfelder und 6 Kompetenzbereiche) zeigt die technologische Kompetenz des KIT in transparenter Form auf.
- Die wissenschaftlichen Institute des FZK und die Institute/Fakultäten der Universität Karlsruhe bleiben erhalten.
- Die Aufsichtsgremien des KIT sind der KIT-Aufsichtsrat und KIT-Senat.
- Der KIT-Vorstand besteht aus Rektorat und FZK-Vorstand.

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (III)

- Zum Start der Fusionierung wurden bereits gemeinsame Einrichtungen auf Basis von Kooperationsverträgen gegründet. Dazu gehören die KIT-Zentren, KIT-Schwerpunkte, Stabsabteilung Forschung (SF), Stabsabteilung Presse, Kommunikation, Marketing (PKM), Stabsabteilung Innovation (SI) und das Steinbuch Centre for Computing (SCC).
- Die Universität Karlsruhe hat in Deutschland mit 30 % den höchsten Anteil an Drittmittel zur Abdeckung des Haushalts eingeworben. Dieses Ziel will man auch mit dem KIT erreichen.
- Die beiden KIT-Institutionen haben unterschiedliche Finanzierungsmodelle weshalb auch in Zukunft getrennte Buchungskreise geführt werden.
- Der Fusionierungsprozess wurde in der Schlussphase als Change-Management-Prozess auf breiterer Managementebene unter externer Unterstützung von Boston Consulting Group durchgeführt.

6.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (I)

- Das KIT ist ein laufendes institutionelles Experiment von hohem Interesse für die deutsche Forschungspolitik.
- Es wird sowohl von staatlicher Seite (Bund und Land Baden-Württemberg) als auch von den beiden Hauptakteuren (FZK, UNI) als möglicherweise zukunftsweisend für die deutsche Forschungslandschaft eingeschätzt.
- Die Verschmelzung einer Universität und einer außeruniversitären Forschungseinrichtung in einer juristischen Person ist in Österreich derzeit kein Thema. Wenn das deutsche Experiment gelingt, wird es auch in Österreich zu Diskussionen über eine neue institutionelle Form kommen.
- Am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des FZK wird Technologiepolitik-Beratung durchgeführt. Seit 1990 betreibt das FZK ein Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB).
- Das neue KIT wird in Baden-Württemberg als wichtiges Instrument zur Entwicklung neuer Technologien gesehen.
- Das Verhältnis Grundlagen- zu Anwendungsforschung soll in Zukunft 60 : 40 betragen.

Quellen und Literatur (I)

- Interviews:

Armin Grunwald, Leiter Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse ITAS, Forschungszentrum Karlsruhe, Leiter des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag TAB, Inhaber des Lehrstuhls für Technikphilosophie und Technikethik an der Universität Karlsruhe, Karlsruhe (Juni 2008)

Sabine Behrenbeck, Referatsleiterin Lehre, Studium und wissenschaftlicher Nachwuchs, Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates, Köln (Juli 2008)

Detlef Löhe, Prorektor für Forschung Universität Karlsruhe, Dekan der Fakultät für Maschinenbau an der Universität Karlsruhe, Mitglied des Senats der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG, Karlsruhe (September 2008)

Quellen und Literatur (II)

- Literatur:

BW (2005) Zweites Hochschulrechtsänderungsgesetz – 2.HRÄG. Stuttgart: Gesetzblatt für Baden-Württemberg.

FZK (2008) Forschungszentrum Karlsruhe in der der Helmholtz-Gemeinschaft. Karlsruhe.

HGF (2007) Geschäftsbericht 2007 der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren. Bonn.

KIT (2008a) <http://www.forschung.kit.edu> [2008-09-09]

KIT (2008b) Gemeinsam an die Spitze: Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Die Kooperation von Forschungszentrum Karlsruhe GmbH und Universität Karlsruhe (TH). Karlsruhe.

KIT (2008c) Technologieangebote für die Wirtschaft. Karlsruhe: Karlsruher Institut für Technologie.

Löhe, D. (2008) KIT – Traditional vs. research-oriented structures. Karlsruhe: Karlsruher Institut für Technologie.

Nitsche, D. (2008) Die Gründung des Karlsruher Instituts für Technologie KIT1. Karlsruhe.

1.1 Historische Entwicklung des PSI (I)

- 1955 Gründung der Reaktor AG in Villigen bei Zurzach
- 1960 Übernahme durch den Bund und Umbenennung in EIR (Eidgenössisches Institut für Reaktorforschung)
- 1968 Gründung des SIN (Schweizerisches Institut für Nuklearforschung) an der ETH Zürich
- 1988 Zusammenschluss des EIR und des SIN und Gründung des PSI (Paul Scherrer Institut). Bau der Spallations-Neutronenquelle SINQ
- 1989 Aufbau der Allgemeinen Energieforschung
- 1991 Inbetriebnahme der Großanlage PANDA (Studium passiver Sicherheitssysteme für LWR)
- 1992 Inbetriebnahme des Bundeszwischenlagers BZL für LILW-Abfälle
- 1993 Neues ETH Gesetz, PSI wird autonome Institution der ETH

1.1 Historische Entwicklung des PSI (II)

- 1994 Stilllegung des Forschungsreaktors SAPHIER
- 1996 Bundesrat beschließt den Bau der Synchrotron-Lichtquelle SLS am PSI
- 1997 Transfer von PSI-Zürich an das CSEM Neuenburg
- 2001 Einweihung der SLS-Anlage, Anschaffung eines supraleitenden Zyklotrons (COMET) für die Protonentherapie
- 2003 Bau des PSI-XFEL Röntgenlasers mit extrem kurzen Lichtimpulsen
- 2005 Betrieb der PSI-ETHZ-Bildanlage im 300 kW Massstab zur Erzeugung von HT-Prozesswärme in Israel
- 2006 ETH-Rat überträgt dem PSI die Leitung des Kompetenzzentrums für Energie und Mobilität
- 2007 Start der Patientenbestrahlung mit supraleitendem Zyklotron COMET

1.2 Institutsbeschreibung PSI ¹⁾ (I)

- Das Paul Scherrer Institut (PSI) ist das größte nationale Forschungsinstitut in der Schweiz. Das PSI ist in Villigen (bei Zurzach in der Nähe von Zürich) angesiedelt
- Das PSI hat seinen Ursprung in der 1955 gegründeten Reaktor AG und entstand im Jahr 1988 aus der Fusion von zwei örtlich nebeneinander gelegenen Forschungsinstitutionen, dem Eidgenössischen Institut für Reaktorforschung, das angewandte Forschung zur Kernenergie betrieb und dem Schweizerischen Institut für Nuklearforschung, das als Annexanstalt zur ETH-Zürich Forschung über Atomkerne und ihre Bausteine betrieb
- Das PSI hat als Anstalt des Bundes ca. 1.300 MitarbeiterInnen (zum Stichtag 31.Dezember 2006), dieser Stand hat sich in den letzten 10 Jahren kaum verändert
- 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

1.2 Institutsbeschreibung PSI (II)

- Das PSI ist eine nicht-gewinnorientierte Organisation.
- Das PSI betreibt in erster Linie grundlagenorientierte Forschung und zu einem geringeren Teil anwendungsorientierte Forschung.
- Mission des PSI:
 - Das PSI ist ein international ausgerichtetes Forschungszentrum für die Natur- und Ingenieurwissenschaften. Es betreibt Forschung auf höchstem internationalen Niveau
 - Seine Fachgebiete sind Festkörperforschung und Materialwissenschaften, Elementarteilchenphysik, Biologie und Medizin, Energie- und Umweltforschung
 - Das PSI entwickelt, baut und betreibt komplexe Großraumbeforschungsanlagen, die speziell hohe Anforderungen an Wissen, Erfahrung und Professionalität stellen
 - Es stellt für die nationale und internationale wissenschaftliche Gemeinschaft eines der weltweit führenden Benutzerlabors dar

1.3 Rechtsform und Entscheidungsstrukturen des PSI (I)

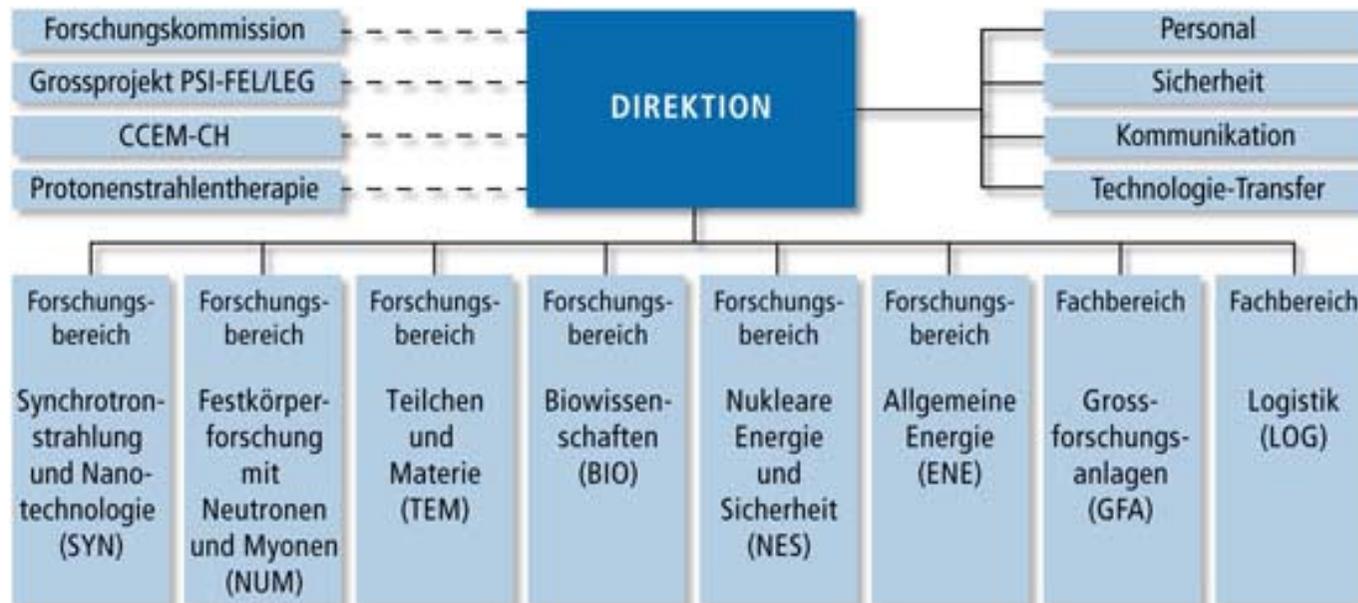
- Das PSI gehört in den Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Bereich) der Schweiz. Das PSI ist eine autonome öffentlich rechtliche Anstalt des Bundes mit Rechtspersönlichkeit. Es steht somit im Eigentum des Schweizerischen Bundes.
Die rechtlichen Grundlagen für das PSI sind das Bundesgesetz 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 Führungsorgan 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 das Budget in Jahrestanchen, schließt eine Zielvereinbarung mit dem PSI für eine Periode von vier Jahren und kontrolliert dessen Implementierung.

1.3 Rechtsform und Entscheidungsstrukturen des PSI (II)

- Der ETH-Rat besteht aus elf ETH-Räten, 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.

1.3 Rechtsform und Entscheidungsstrukturen des PSI (III)

- Organigramm PSI laut www.psi.ch



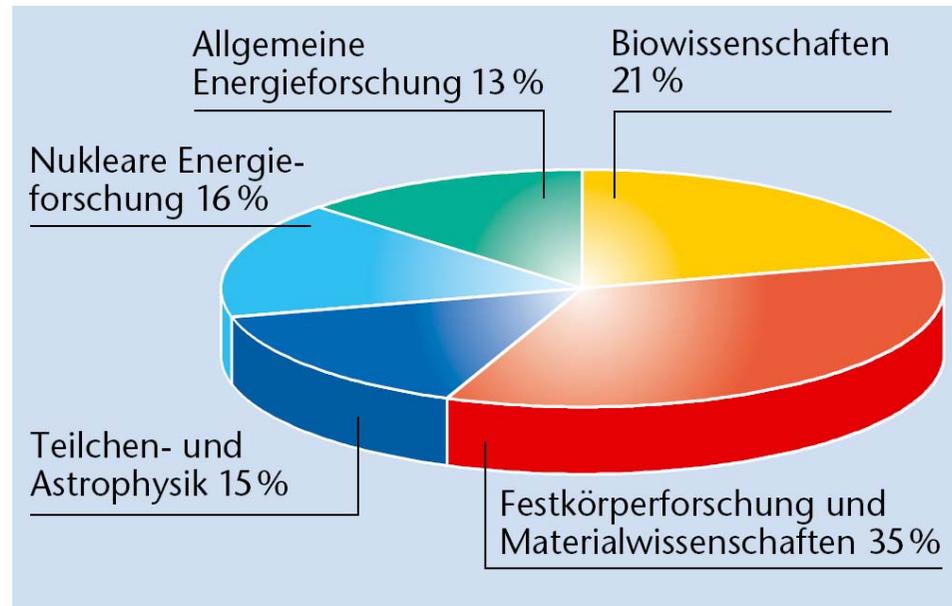
Quelle: PSI Jahresbericht

1.4 Forschungstätigkeit, Geschäftsfelder PSI (I)

- Das PSI ist ein Forschungsinstitut für die Natur- und Ingenieurwissenschaften und betreibt in erster Linie grundlagenorientierte Forschung und zu einem deutlich geringeren Teil anwendungsorientierte Forschung
- Das PSI betreibt Großforschungsanlagen und stellt diese internationalen Nutzern in seiner Funktion als „Benutzerlabor“ zur Verfügung; es ist deshalb sehr stark international (vor allem europäisch) ausgerichtet.
- Die Forschungsschwerpunkte des PSI sind in sechs übergreifende Forschungsbereiche zusammengefasst:
 - Synchrotronstrahlung und Nanotechnologie,
 - Festkörperforschung mit Neutronen und Myonen,
 - Teilchen und Materie,
 - Biowissenschaften,
 - Nukleare Energie und Sicherheit,
 - Allgemeine Energie
- Die Forschungsbereiche werden von Bereichsleitern geleitet und sind wiederum in je zwei bis zu sechs Laboratorien untergliedert.

1.4 Forschungstätigkeit, Geschäftsfelder PSI1) (II)

- Schwerpunkte der Forschungstätigkeit nach Einnahmen sind Festkörperforschung und Materialwissenschaften mit 35% der Mittel sowie die Energieforschung mit knapp 30% der Mittel.*



- Neben den Forschungsbereichen gibt es noch zwei Fachbereiche für Infrastruktur: den Fachbereich Großforschungsanlagen und den Fachbereich Logistik.

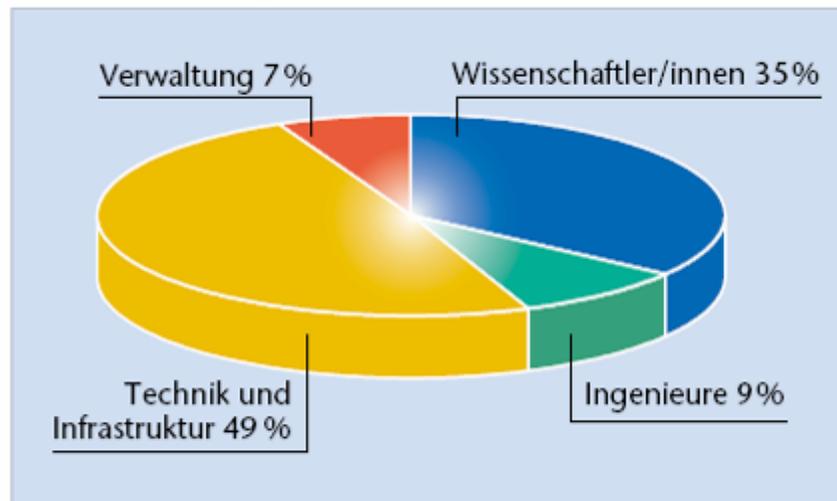
¹⁾ Daten und Grafik laut PSI Jahresbericht 2006

1.4 Forschungstätigkeit, Geschäftsfelder PSI (III)

- Aus den Forschungsbereichen herausgelöst, weil sensitiv (etwa für die Ressourcenverteilung), und deshalb direkt bei der Direktion angegliedert sind:
 - Das Kompetenzzentrum für Energie und Mobilität (CEEM), das vom PSI seit 2006 koordiniert wird und eine Reihe von schweizerischen Forschungsinstitutionen und die Industrie in der Energieforschung vernetzt.
 - Die Protonenstrahlentherapie, die die Behandlung von Krebstumoren zur Aufgabe hat.
 - Das Großprojekt FEL/LEG, das die Planung und Implementierung einer neuen Großforschungsanlage zur Aufgabe hat.
- Ebenfalls direkt bei der Direktion angesiedelt sind die Forschungskommission, sowie Stabstellen für Personal, Sicherheit, Kommunikation und Technologietransfer.
- Im Laufe des 20-jährigen Bestehens des PSI in seiner heutigen Form sind zahlreiche Großanlagen vom Bund finanziert worden (siehe „Historische Entwicklung“), die PSI-Zürich wurde 1997 an das CSEM in Neuenburg outgesourct.

1.5 Personalstruktur PSI (I)

- Im Jahr 2006 hatte das PSI ~ 1.300 MitarbeiterInnen (zum Stichtag 31.12.2006). Im Vergleich dazu im Jahr 2000 ca. 1.240 und 1995 ca. 1.210 MitarbeiterInnen
- Ein hoher Anteil des Personals (49%) ist für Technik und Infrastruktur zuständig und spiegelt damit die Funktion des PSI als Betreiber von Großforschungsanlagen und als Benutzerlabor wider. Im Vergleich dazu sind 35% des Personals als WissenschaftlerInnen am PSI tätig.¹⁾



¹⁾ Daten und Grafik laut PSI Jahresbericht 2006

1.5 Personalstruktur PSI (II)

- Ein hoher Anteil der MitarbeiterInnen am PSI kommt aus dem Ausland, was wiederum die internationale Ausrichtung des Institutes und seinen Fokus auf Spitzenforschung spiegelt (39 % haben einen ausländischen Pass)
- 22 % der Beschäftigten sind Frauen
- Aufgrund der Nähe zur ETH absolvierten 270 Doktoranden ihre Promotionsarbeit, davon wurden mehr als 170 Dissertationen vom PSI finanziert
- Nur 7 % der Beschäftigten sind in der schlanken Verwaltung des PSI tätig
- Am PSI waren 2007 rund 76 Lehrlinge beschäftigt

1.6 Kooperationsnetzwerke des PSI ¹⁾ (I)

- Das PSI ist als international ausgerichtetes Spitzenforschungsinstitut und Benutzerlabor sehr stark in internationale, hauptsächlich europäische Forschungsnetzwerke eingebunden.
- Eine große Zahl von PSI-externen NutzerInnen - im Jahr 2007 mehr als 1800 Personen - arbeitet an den Großanlagen des PSI und mit den PSI KollegInnen zusammen. Daraus entstehen jedes Jahr eine beachtliche Reihe von gemeinsamen Publikationen in den renommiertesten wissenschaftlichen Zeitschriften. Die externen KollegInnen arbeiten von einem Tag bis zu zwei Jahren am PSI.
- Im Jahr 2006 wurde ein bedeutender Anteil von ungefähr 50% der Arbeitszeit an den Großanlagen an Nutzerinnen und Nutzer aus dem Ausland (aus 34 Ländern), großteils aus Europa, zugeteilt.
- Sehr wichtig ist für das PSI auch die Kooperation mit den schweizerischen Universitäten und Fachhochschulen. Die Kooperation reicht von gemeinsamen Forschungsprojekten und Laboratorien, über Personalaustausch und Unterstützung von Doktoranden bis zur Lehrtätigkeit von PSI Personal an den Universitäten und Fachhochschulen.

¹⁾ Daten laut Interview und PSI Jahresberichten 2006 / 2007

1.6 Kooperationsnetzwerke des PSI (II)

- Mit der **Industrie** wird naturgemäß sehr eng zusammengearbeitet, soweit es für ein Spitzenforschungsinstitut Anknüpfungspunkte gibt. Industriepartner kooperieren in Forschungsprojekten, nutzen die Forschungsanlagen und finanzieren teilweise zusätzliche Infrastruktur (Beispiel ist die Gründung der SLS-Techno-Trans AG zur Nutzung der Innovationen der SLS)
- Für den **Medizinbereich** und die Protonenstrahlentherapie wird mit schweizerischen Spitälern und in finanzieller Hinsicht mit dem Kanton Aargau eng kooperiert
- Im Energiebereich ist das PSI mit der **Energiewirtschaft**, insbesondere der Kernenergiewirtschaft und den dafür zuständigen öffentlichen Stellen (Bundesamt für Energie, Bundesamt für Gesundheit, Hauptabteilung für die Sicherheit von Kernanlagen) eng vernetzt.
- Es leistet Forschung für den Kernenergiesektor, unterstützt die Entsorgung von radioaktiven Stoffen und betreibt eine Reaktorschule am PSI zur Ausbildung von Betriebspersonal für Kernanlagen.
- Über das anwendungsorientierte **Kompetenzzentrum für Energie und Mobilität (CEM)** ist das PSI mit einer Reihe von anderen schweizerischen Forschungseinrichtungen und der Industrie im Energiesektor direkt vernetzt.

1.6 Kooperationsnetzwerke des PSI (III)

- **Ausgründungen** nimmt das PSI in Form von spin-off's vor. Im Schnitt wird pro Jahr weniger als ein spin-off gegründet. Das PSI hat seit drei Jahren rechtlich die Möglichkeit, Beteiligungen an spin-offs zu halten.
- **Spin-off's** werden flexibel, je nach den Erfordernissen gehandhabt. Etwa wird das „Geistige Eigentum“ in das Unternehmen eingebracht, oder es kann beim PSI verbleiben und gegen Lizenzgebühr genutzt werden. Eine Beteiligung des PSI am spin-off kann auch über Geldmittel am Aktienkapital erfolgen.
- Das PSI fördert spin-offs, indem es ihnen für zwei Jahre Büros und Labors zu günstigen Tarifen sowie über die Technologietransferstelle know-how zur Unternehmensgründung und zum Management des Geistigen Eigentums zur Verfügung stellt. Während dieser zweijährigen Periode müssen die betroffenen KollegInnen ihre Tätigkeit am PSI laufend reduzieren.
- PSI Ziel ist an und für sich, spin-off's nicht zu schnell wieder verkaufen zu müssen, sondern Beteiligungen bis in ein solides Stadium halten zu können. Dem steht allerdings das aktuelle ETH-Gesetz entgegen, das einen zügigen Verkauf verlangt, sobald es die rechtliche und finanzielle Situation des spin-off Unternehmens erlauben. Das Gesetz soll jedoch im PSI Sinn revidiert werden.¹⁾

¹⁾ Informationen laut Interview

1.7 Universitäre Anbindungen des PSI (I)

- Die Anbindungen an die schweizerischen Universitäten und Fachhochschulen sind naturgemäß wegen der PSI-Anbindung an die ETH-Zürich sehr hoch und umfassen:
 - gemeinsame Gerätenutzung,
 - Personalaustausch und Dienstverträge,
 - Lehre von PSI Personal an Universitäten und Fachhochschulen,
 - „hosting“ von Doktoranden und Einbindung des PSI in die ETH Graduate School,
 - gemeinsame Forschungsprojekte,
 - gemeinsame Forschungslabors und Kooperation in Kompetenzzentren,
 - vertragliche Bindungen, etwa über Memorandum of Understanding.
- Was die Lehre von PSI Personal betrifft, dozierten im Jahr 2006 mehr als 70 PSI-WissenschaftlerInnen an Universitäten und Fachhochschulen. Einige PSI-KollegInnen haben eine Professur an schweizerischen Universitäten, etwa an der ETH-Zürich, Universität Bern, Universitätsspital Zürich.
- Am PSI selbst arbeiten eine Reihe von Doktoranden; für das Jahr 2006 waren dies 270 Doktoranden, wovon 170 vom PSI finanziert wurden. Das PSI ist damit in die Graduate School des ETH-Bereiches eingebunden.¹⁾

¹⁾ siehe PSI Jahresbericht 2006

1.7 Universitäre Anbindungen des PSI (II)

- Gemeinsam mit einzelnen Universitäten werden Benutzer-Laboratorien betrieben, wie etwa das PSI Labor für Radiochemie mit der Universität Bern.
- Im Rahmen des anwendungsorientierten Kompetenzzentrums für Energie und Mobilität (CEEM), das vom PSI koordiniert wird, arbeitet es mit mehreren Universitäten und Fachhochschulen im Energiebereich zusammen.
- Vertragliche Bindungen werden über gemeinsame Labors eingegangen oder der Wille zur Zusammenarbeit in einem „Memorandum of Understanding“ gefaßt.
- Das PSI ist für die Universitäten mit seinen Großforschungsanlagen eine wichtige schweizerische naturwissenschaftlich-technische Forschungsinfrastruktur.
- Für die Betreuung der Doktoranden und dem daher notwendigen Infrastrukturbetrieb sowie für die Unterstützung der Lehre hat PSI im Jahre 2007 ca. CHF 35 Mio. (€ 21,8 Mio.) aufgewendet.

1.8 Forschungspolitisches Umfeld des PSI ¹⁾ (I)

- 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. – zum Kurs 01.01.2008)²⁾ pro Jahr.
- Für Industrie- und Innovationsförderung ist das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement (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

1.8 Forschungspolitisches Umfeld des PSI (II)

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

1.8 Forschungspolitisches Umfeld des PSI (III)

- 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.

1.8 Forschungspolitisches Umfeld des PSI (IV)

- 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 (Köpfe) in % der Gesamtbeschäftigung: 2,12 %²⁾ (2005); F&E Personal in Vollzeitäquivalenten: 52.250 (2004); in absoluten Zahlen: 84.090 (2004).
- Publikationen je Million EinwohnerInnen (2004): ~ 2.000, die Zahl der Publikationen 2007 lagen bei mehr als 800, die Zahl der Zitierungen bei 2.500/Jahr.
- 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

2.1 Die Finanzierungsstrukturen des PSI 1) (I)

- Einnahmen 2006: CHF 283,3 Mio (€ 176,3 Mio.) und 2007: CHF 280 Mio. (€ 174,4 Mio.)

Finanzierung nach Sektoren:	Absolutwerte 2006	2006	2007
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.	3,2 %	2,4 %
		100 %	100 %

Budget Infrastruktur-Investitionen (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

¹⁾ Quelle: Finanzinformationen laut PSI Jahresbericht 2006/2007 und Interview,
1 € = CHF 1,608

2.1 Die Finanzierungsstrukturen des PSI (II)

- Öffentliche nicht-kompetitive Basisfinanzierung macht mit ca. 81 % 2006 und ca. 85 % 2007 den bei weitem größten Anteil an den Einnahmen des PSI aus. Die Basisfinanzierung kommt vom Schweizerischen Bund. Sie beruht auf einem Globalbudget an den ETH-Bereich für eine Periode von vier Jahren, das an einen Leistungsauftrag gekoppelt ist.
- Die Globalbudgets können im Nachhinein für die Leistungsperiode durch den Bundesrat und die Eidgenössischen Räte gekürzt werden, was auch in vergangenen Perioden auch der Fall war.
- Der ETH-Rat implementiert den Leistungsauftrag des Bundes mittels Zielvereinbarungen mit den Institutionen des ETH-Bereiches und verwaltet das Budget. Er gibt die Bundesmittel in jährlichen Budgets an das PSI frei.
- Ein Anteil von 10% des Budgets für den ETH-Bereich wird auf Basis von „kriteriengestützter Mittelzuteilung“ vergeben.¹⁾ Dies beinhaltet einerseits eine quantitative Bewertung der Leistungen, wobei für die ETH-Forschungsanstalten folgende - unterschiedlich gewichtete - Indikatoren herangezogen werden: Betreute Doktorarbeiten, Professoren, Unterrichtsvolumen, Bibliometrie, Drittmittel.
- Andererseits erfolgt auch eine qualitative Bewertung im Rahmen der „Dialog“ Besuche von ETH-Räten bei den ETH-Institutionen.

¹⁾ siehe dazu ETH-Rat, ETH-Bereich: Rechenschaftsbericht 2007

2.1 Die Finanzierungsstrukturen des PSI (III)

- Im Resultat werden eher geringe Beträge zwischen den Institutionen verschoben, die allerdings dennoch einen gewissen Verteilungskampf bewirken. Für das PSI ergab sich für das Jahr 2007 eine Kürzung des Budgets von CHF 0,5 Mio, was 0,22% des ursprünglich veranschlagten Budgets entspricht. Die kriteriengestützte Mittelzuteilung soll in den folgenden Jahren unter Einbezug der ETH-Institutionen weiter ausgebaut werden.¹⁾
- Die Basisfinanzierung ist im Vergleich zu anderen internationalen Forschungsinstitutionen sehr hoch, was in der Ausrichtung der Institution als Grundlagen- und Großforschungsanlageninstitut 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.
- Immerhin hat das PSI 2007 ca. CHF 35 Mio. (= € 21,8 Mio.) für die Betreuung der rund 270 Doktoranden sowie deren Infrastrukturbetrieb aufgewendet, d.s. ca. 12,5 % der Gesamtaufwendungen

¹⁾ siehe dazu ETH-Rat, ETH-Bereich: Rechenschaftsbericht 2007

2.1 Die Finanzierungsstrukturen des PSI (IV)

- Die Kategorie „Forschungsförderung Bund“ (Programmförderung) deckt Einnahmen aus den Forschungsförderungsprogrammen des Schweizer Bundes ab, die vom PSI hauptsächlich über den Schweizerischen Nationalfonds und das Bundesamt für Energie eingeworben werden (2007 ca. CHF 15 Mio. bzw. 4 % der Gesamteinnahmen).
- „Aufträge Ausland“ fassen im wesentlichen Einnahmen aus den EU Förderprogrammen zusammen (2007 ca. CHF 8 Mio. bzw. 2 % der Gesamteinnahmen).
- „Aufträge Privat und Wirtschaft“ sind die zweitgrößte Einnahmequelle und summieren Einnahmen aus der Privatwirtschaft, in erster Linie von Unternehmen aus dem Kernenergiesektor mit denen umfangreiche mehrjährige Verträge bestehen (2007 ca. CHF 24,4 Mio. bzw. 6,6 % der Gesamteinnahmen).
- „Sonstige Einnahmen“ enthalten Lizenzeinnahmen, Einnahmen aus Forschungsprojekten mit anderen Institutionen (nicht Wirtschaft), regionale Finanzierung, internationale Projekte (nicht EU), Infrastrukturinvestitionen von Privaten, etc. (2007 ca. CHF 9 Mio. bzw. 2,4 % der Gesamteinnahmen).

2.1 Die Finanzierungsstrukturen des PSI (V)

- Grundsätzlich wird in der aktuell gültigen 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.
- Das reguläre Investitionsbudget wird hauptsächlich aus der Basisfinanzierung des Bundes aber auch zum Teil von privaten Unternehmen finanziert. Es betrug 2007 ca. CHF 52,7 Mio. bzw. 19 % des Gesamtbudgets.
- Größere Sonder-Infrastrukturinvestitionen werden über zusätzliche Budgets des ETH-Rates finanziert. Im Falle der Errichtung von neuen Großforschungsanlagen muss ein zusätzliches Budget über das schweizerische Parlament genehmigt werden. Diese Budgets werden zusätzlich zur Basisfinanzierung gewährt und werden in den regulären Einnahmen nicht ausgewiesen.

2.2 Dissertationen, Publikationen und Intellectual Property

- Insgesamt haben 2007 ca. 270 Doktoranden am PSI ihre Dissertation geschrieben, davon wurden 170 vom PSI finanziert.
- 70 Wissenschaftler haben an den Schweizer Universitäten Vorlesungen gehalten.
- Bei 800 Publikationen (10-Jahres-Durchschnitt ca. 500 Veröffentlichungen) lag die Anzahl der Zitierungen 2007 bei 2.500.
- Beim PSI unterstützt die Stabstelle „Technologietransfer“ die WissenschaftlerInnen beim Schutz des Geistigen Eigentums und dessen Verwaltung. Im Jahr 2006 wurden 42 Patente, im Jahr 2007 52 Patente angemeldet¹⁾. Das Management des Geistigen Eigentums wird vom PSI individuell und flexibel gehandhabt (Patentierung, Lizenzierung, etc.) und kann sowohl für Firmen und das PSI optimal gestaltet werden.
- Die WissenschaftlerInnen sind allerdings gefordert im Falle von Patentierung, bei der Verwertung mitzuhelfen. WissenschaftlerInnen erhalten einen Anteil aus den Patent-Einnahmen; grundsätzlich bekommen sie ein Drittel der Einnahmen nach Abzug der Kosten, bis zu einem Maximalbetrag von CHF 100.000.

¹⁾ siehe PSI Jahresbericht 2006, 2007

2.2. Beispiel für spin-off's am PSI

- Das PSI und die Technologietransferstelle unterstützen aktiv die Gründung von spin-offs. Im Schnitt wird pro Jahr weniger als ein spin-off gegründet.
- Ein Beispiel für ein PSI spin-off ist die DECTRIS AG, die im Jahr 2007 Preisträger des Swiss Technology Award war. DECTRIS entwickelt Röntgendetektoren.

DECTRIS Röntgendetektoren; siehe www.dectris.com



Complete PILATUS 100K
detector system



Fig. 1: PILATUS 6M Detector

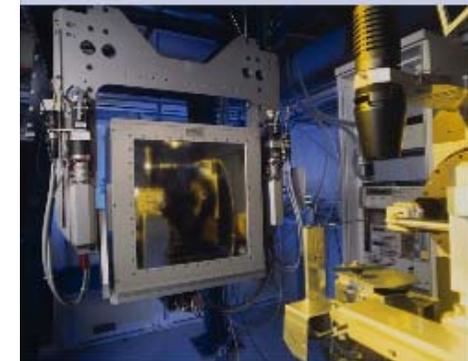


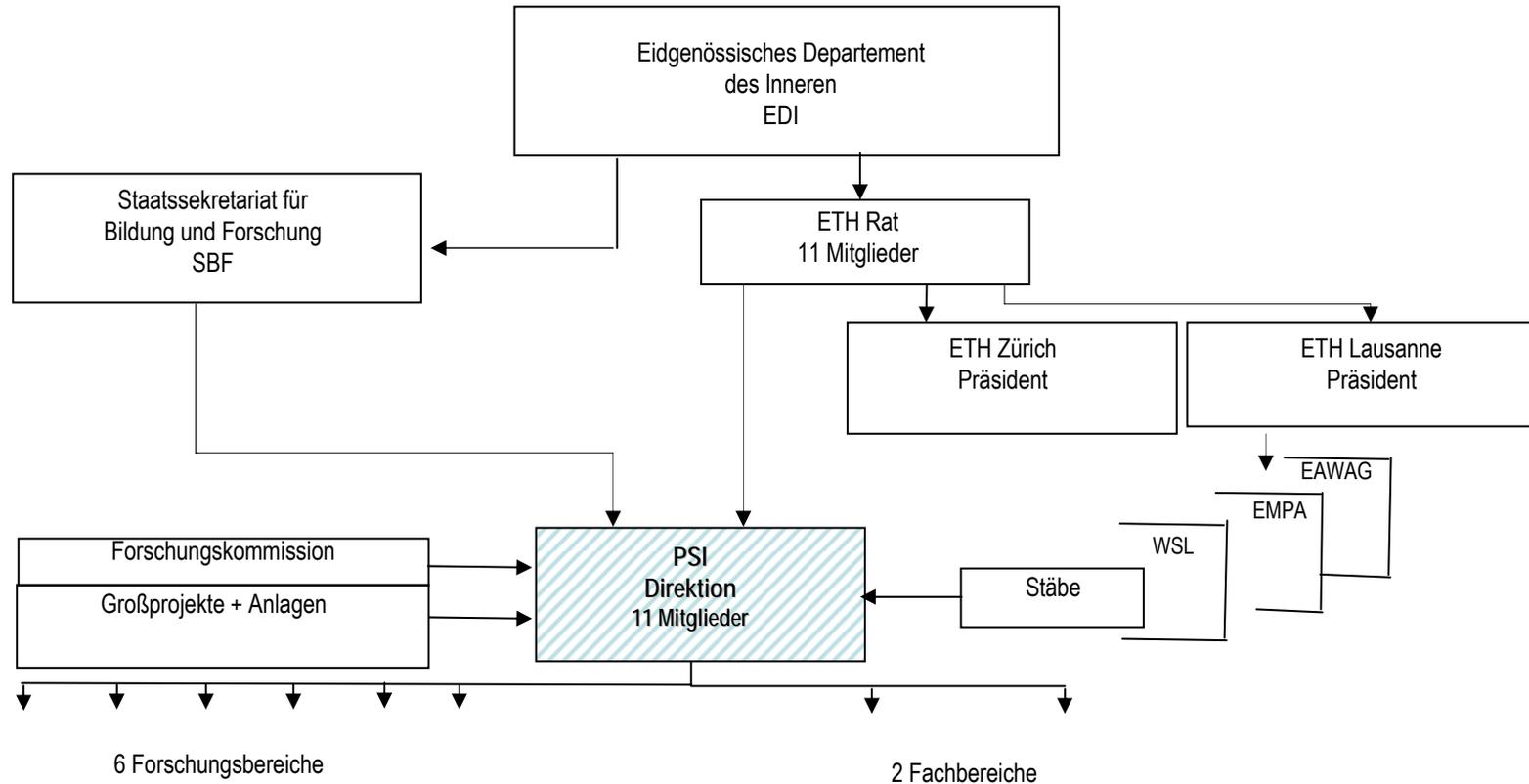
Fig. 2: PILATUS 6M detector at
the X06SA macromolecular
beamline, SLS

3.1 Institutionelle Regelstrukturen und Veränderungsprozesse 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.
- Das Direktorium tritt einmal pro Monat für einen halben Tag zusammen; es entscheidet über Investitionen über CHF 100.000 über Bautätigkeit, die aus eigenen Mitteln zu bestreiten ist, Beteiligung an Unternehmen, IT-Themen mit größerer Tragweite, Personalfragen (etwa unbefristete Anstellungen), etc.¹⁾
- Für die PSI interne corporate governance (Prozesse, Risk Management, betriebswirtschaftliche Rechnung) werden bis Ende Jahr 2008 ISO 9000 Standards eingeführt.¹⁾
- Der ETH-Rat steuert das PSI über strategische Vorgaben, die in der vierjährigen Zielvereinbarung festgehalten werden.

¹⁾Informationen laut Interview (2008)

3.1 Governance über Entscheidungsstrukturen (II)



3.1 Institutionelle Regelstrukturen und Veränderungsprozesse PSI (III)

- 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 Entscheide wie Investitionen in neue Großforschungsanlagen, die Bestellung des Institutsdirektors, oder 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.
- Internationale wissenschaftliche Trends haben großen Einfluss auf Veränderungen beim PSI. Dies ist in seiner Ausrichtung als Grundlagenforschungsinstitut mit Großforschungsanlagen begründet. Auch die starke internationale Teilnahme am Benutzerlabor bringt viele neue wissenschaftliche Ideen und bewirkt Veränderungen im Forschungsprogramm der Fachbereiche.

3.2 Festlegung von Zielvorgaben für das PSI

- 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 Bundesrat hat bei Kernenergiefragen sowie bei der Durchführung übertragener Aufgaben der Behandlung und Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle ein Mitspracherecht beim PSI.
- 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.
- Auf Ebene des PSI werden wiederum Zielvereinbarungen zwischen der Direktion und den einzelnen Forschungsbereichen, für eine Periode von einem Jahr geschlossen.
- Abhängig von den Ergebnissen im Vergleich zu den Zielvereinbarungen können die jährlichen Budgets, insbesondere der „Kriteriengestützten Mittelzuteilung“, auch entsprechend abgeändert werden.

3.3 Evaluierungserfordernisse- und ergebnisse am PSI (I)

- 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.
- Das PSI selbst führt ein internes Controlling über Zielvereinbarungen der einzelnen Forschungsbereiche mit dem Direktorium durch. Überdies wird vom PSI halbjährlich eine externe Evaluierungskommission bestellt.

4.1 Strategische Ausrichtung und Schwerpunktsetzungen (I)

- Das PSI liefert im Rahmen seiner Zielvereinbarung einen jährlichen Rechenschaftsbericht über seine Tätigkeit, die strategische Ausrichtung und Mittelverwendung, der vom ETH-Rat evaluiert wird.
- Einmal pro Jahr findet ein sogenannter „Dialog“ statt, in dessen Rahmen einzelne ETH-Räte (3-4 Personen) eine ETH-Institutionen besuchen und Probleme und strategische Fragen diskutieren und damit Input für eine künftige strategische Ausrichtung liefern.
- 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 in strategischen Belangen über thematische **Prioritätensetzungen** und infolgedessen in welchen Bereichen Labors verkleinert oder vergrößert werden sollen.
- Die **interne Forschungskommission** bestimmt die strategische Ausrichtung durch die **Auswahl der Forschungsprojekte**, die am PSI durchgeführt werden sollen.

4.1 Strategische Ausrichtung und Schwerpunktsetzungen (II)

- Prioritäten der internationalen und europäischen Forschung haben hohe Relevanz für die strategische Ausrichtung. Durch die Rolle als internationales „Benutzerlabor“ bringen nationale und internationale Forscherteams viele neue Ideen in das PSI ein. Das PSI wird somit in seiner Ausrichtung auch durch seine Mission als international ausgerichtetes Forschungszentrum (Benutzerlabor) für die Natur- und Ingenieurwissenschaften getrieben.
- 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, das vom PSI koordiniert wird und das regional übergreifend Forschungsinstitutionen und Industrie in einem für die schweizerische Gesellschaft sehr wichtigen Sektor einbezieht.
- Zur besseren Information der Öffentlichkeit wurde 1988 ein Besucherzentrum, das PSI-Forum, errichtet.
- Wegen seiner hervorragenden Stellung als Großanlagen-Forschungszentrum hat das PSI eine wichtige Funktion in der Aus- und Weiterbildung – nicht nur auf Hochschulniveau – wahrzunehmen. So wurde u.a. 2008 auch ein sog. PSI-Schülerlabor eröffnet, um den Jugendlichen Gelegenheit zu geben, sich für die naturwissenschaftliche Forschung zu begeistern.

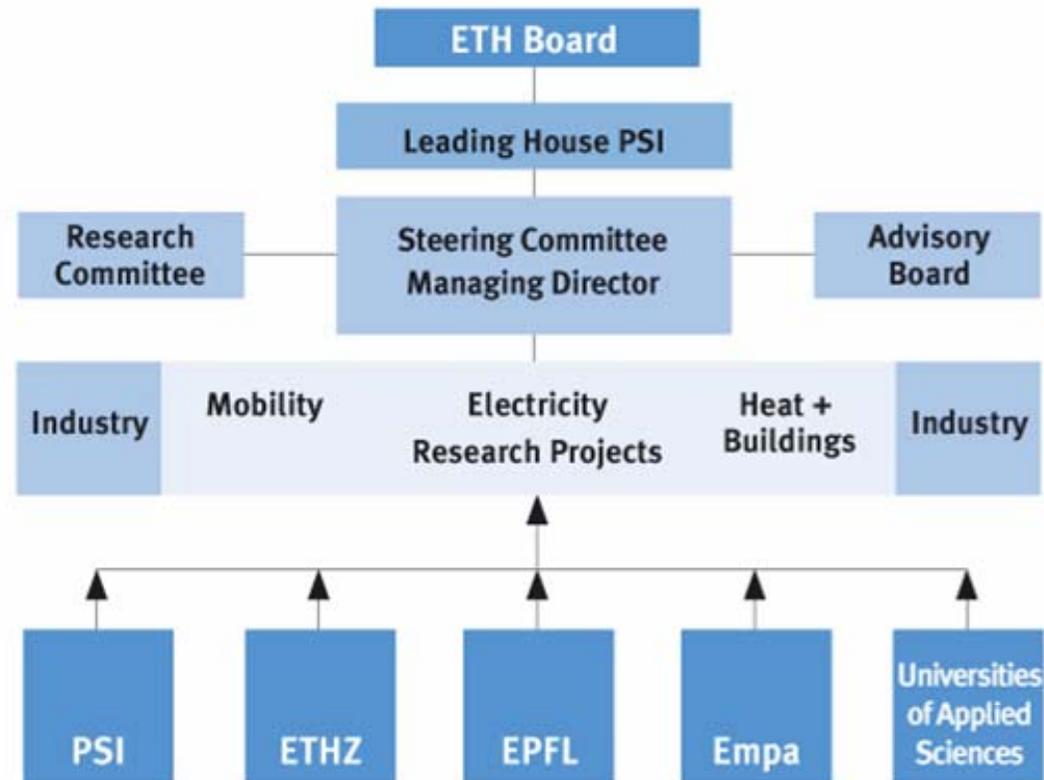
4.2 Veränderungen der Unternehmensstruktur des PSI

- Das PSI entstand im Jahr 1988 aus der Fusion von zwei örtlich nebeneinander gelegenen Forschungsinstitutionen, dem Eidgenössischen Institut für Reaktorforschung, das angewandte Forschung zur Kernenergie betrieb und dem Schweizerischen Institut für Nuklearforschung, das als Annexanstalt zur ETH-Zürich Forschungen im Bereich Atomstrukturen betrieb.
- Strukturänderungen ergeben sich immer wieder am PSI durch die wissenschaftlichen Trends, sind aber eher nur auf längere Zeitabläufe bezogen. Strukturänderungen werden vom Direktorium beschlossen. Beispiel dafür ist die Erweiterung des Forschungsbereiches FUN (Festkörperforschung mit Neutronen) zu NUM in der Erweiterung der Myonen
- Auslagerungen wurden vom PSI bisher nur in bescheidenem Ausmaß vorgenommen und haben vorerst die nur Hilfseinrichtungen wie Gärtnerei und Reinigung betroffen.
- Die Auslagerung der Produktionstechnik wurde zwar mehrmals diskutiert, allerdings bisher immer verworfen. Der Grund dafür liegt im spezifischen know-how, das nötig ist für den Betrieb der Großforschungsanlagen und in der notwendigen schnellen Reaktionszeit bei Problembehebungen am Gelände des PSI.

4.3 Joint Ventures bzw. Kooperationsverträge (I)

- Beispiele für Joint Ventures des PSI betreffen etwa gemeinsame Forschungslaboratorien mit Universitäten oder das Kompetenzzentrum für Energie und Mobilität. Für diese Kooperationen werden auch Kooperationsverträge geschlossen.

Beispiel CCEM-CH:



Organisationsstruktur des vom PSI koordinierten Kompetenzzentrums; siehe <http://ccem-ch.web.psi.ch/>

4.3 Joint Ventures bzw. Kooperationsverträge (II)

- Die Technologietransferstelle des PSI unterstützt die Fachbereiche im Aufbau von Kontakten mit der Industrie:
 - 2007 wurden über hundert Verträge mit Industriefirmen, insbesondere mit den PSI-Großanlagen, z.B. der SLS, unterzeichnet
 - Kooperation mit Pharma-Unternehmen zur Strukturuntersuchung von Proteinen
 - Kooperation mit Firma RC-Tritec zur Entwicklung eines neuen Herstellungsverfahrens für Szintillatoren
 - Zusammenarbeit mit Michelin zur Entwicklung des HY-LIGHT Konzeptautos mit Brennstoffzellen
 - Kooperation mit Firma Azsol, die Module einer PSI Schiffmotoren-Steuerung fertigt
 - u.a.m.

4.4 Regionalisierung, Internationalisierung am PSI

- Als nationale Einrichtung 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 CCEM-CH gegeben, das Forschungsinstitutionen aus mehreren Kantonen unter der Leitung des PSI zusammenbringt.
- Als Institut, das als Anspruch Weltspitzen-Forschung betreibt und als internationales in seiner Funktion als Benutzerlabor ist das PSI sehr stark international, großteils auf Kooperation mit europäischen Partnern ausgerichtet.
- Etwa 50 % der Arbeitszeit an den PSI Großforschungsanlagen wird für Nutzerinnen und Nutzern aus dem Ausland, hauptsächlich aus Europa (34 Nationen) bereitgestellt.
- Ebenfalls hoch ist der Anteil des internationalen Personals, das am PSI arbeitet. Das PSI nimmt auch rege Teil an den EU-Programmen und bezieht 2,0 % seiner Einnahmen daraus.¹⁾

¹⁾ Daten laut PSI Jahresbericht 2007

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (I)

- Gründung des PSI aus der Reaktor AG (1955) und dem SIN 1988
- Das PSI ist eine Gesellschaft öffentlichen Rechts und wurde 1993 der ETH angeschlossen
- 2 Forschungsreaktoren bereits stillgelegt (SAPHIR und DIDO), ein Zwischenlager für radioaktive Abfälle eingerichtet
- Zahlreiche Großanlagen wie z.B. SLS (Synchrotron-Lichtquelle), SINQ (Spallations-Neutronenquelle), die MSR (Myonenquelle) und die PSI-XFEL (X-Ray Electronic Laser) wurden im PSI errichtet
- PSI ist mit ca. 1.300 MitarbeiterInnen die größte nationale Forschungseinrichtung
- Die Aufwendungen werden zu 85 % vom Bund, zu 15 % aus „Drittmitteln“ gedeckt; Großanlagen werden vom Bund sonderfinanziert.
- In Zukunft sollen ca. 60 % der Forschung grundlagenorientiert und ca. 40 % anwendungsorientiert ausgerichtet sein.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (II)

- Die ETH schließt mit dem Schweizerischen Bundesrat einen vierjährigen Leistungsvertrag (2008 – 11) sowie ein Gesamtbudget für diesen Zeitraum.
- Der ETH-Rat ist das strategische Führungsorgan des PSI, der unter dem EDI (Eidgenössisches Departement des Inneren) und seinem Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF) angesiedelt ist.
- Das PSI wird vom Direktor (gewählt vom Schweizer Bundesrat) und dem Direktorium (11 Mitglieder) geleitet.
- Eine Forschungskommission berät das Direktorium in strategisch-wissenschaftlichen Belangen.
- Der ETH-Rat legt im Zusammenwirken mit dem ETH-Institutionen detaillierte Planungsziele in Form von jährlichen Zielvereinbarungen fest.
- Auf Ebene des PSI werden diese Zielvereinbarungen zwischen Direktion und den Bereichsleitern festgelegt.
- Abhängig von der Erfüllung der Zielvereinbarungen können die jährlichen Budgets (kriteriengestützte Mittelzuleitung) entsprechend angepasst werden.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (III)

- Die Linienorganisation des PSI besteht aus 6 Forschungs- und 2 Fachbereichen.
- Das PSI kooperiert naturgemäß sehr intensiv mit der ETH Zürich, aber auch mit anderen Universitäten und Fachhochschulen.
- 2007 absolvierten 270 Doktoranden ihre Promotionsarbeit. Insgesamt hat das PSI 2007 ca. CHF 35 Mio. für den Hochschulbereich aufgewendet.
- Das PSI ist als „Benutzerlabor“ sehr stark international ausgerichtet. 50 % der Großanlagen-Nutzung erfolgt von Ausländern.
- Die universitären Anbindungen reichen von gemeinsamen Forschungslabors, Kompetenzzentren und ETH-Graduate Schools bis über Doktoranden-Betreuung und Vortragstätigkeiten (ca. 70 Lehrende, z.T. als Universitätsprofessoren in 2006).

6.1 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (I)

- **Leistungsverbesserungen für andere Akteure:**
 - Das PSI verbessert in mehreren Bereichen die Leistung von anderen Akteuren im schweizerischen Innovationssystem (siehe Pkt. 4.3).
 - Es stellt Forschungsinfrastruktur für andere schweizerische Forschungsinstitutionen für den universitären Bereich und die Industrie zur Verfügung.
 - Es bietet Beratung für die Politik in Energiefragen, vor allem im Bereich der Kernenergie.
 - Es übernimmt Forschung und Ausbildung für die Energiewirtschaft in der Schweiz, vor allem für Kernenergie.
 - Das PSI verbessert die Leistungen der Universitäten durch Lehre von PSI Personal an Universitäten und indem es Doktoranden ausbildet. Das PSI ist damit in die Graduate School des ETH-Bereiches eingebunden und hat beispielsweise 2007 ca. CHF 35 Mio. aufgewendet.

6.1 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (II)

- Auswirkungen der Public Governance-Strukturen auf die Corporate Governance des PSI:
 - Laut geltendem ETH-Gesetz sollen spin-off Unternehmen zügig weiterverkauft werden. Das Gesetz soll revidiert werden, und eine längere Behaltefrist von spin-offs zu ermöglichen.
 - Die mittelfristige Budgetplanung ist für das PSI insofern problematisch, als vom Bund vierjährige Globalbudgets für den ETH-Bereich festgelegt werden, diese dann aber in den jährlichen Budgetprozessen durch die Eidgenössischen Räte wieder gekürzt werden können.
 - Budgetäre Steigerungen durch das neue Schweizer Parlament sind aufgrund der neuen politischen Zusammensetzung¹⁾ nicht zu erwarten.

¹⁾ Research Policy Switzerland, Erawatch 2008

6.1 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (III)

- Empfehlungen aus der Sicht der RTO:
 - ETH-Gesetz modifizieren für spin-off Bedürfnisse: spin-off sollen längerfristig gehalten werden, damit sie solides Stadium erreichen können (Parallele zu SINTEF)
 - Stagnieren des Budgets korrigieren und mittelfristige Erhöhung der staatlichen F&E-Mittel
 - Kooperation mit Unis weiter vorantreiben und Synergien innerhalb des ETH-Bereiches nutzen, Rolle in der Lehre weiter stärken
 - Genau geregelte Abläufe der „Governance“ zwischen den verschiedenen Steuerungsinstitutionen und –ebenen
 - Relative Unabhängigkeit des Institutes, große Relevanz der wissenschaftlichen Trends auf strategische Ausrichtung
 - Ausrichtung auf Spitzenforschung und Großforschungsanlagen beeinflusst massiv die strategische Ausrichtung des PSI
 - Zentrale Rolle des PSI in schweizerischen Energiefragen, speziell über Kernenergie mittelfristig sicherstellen

6.1 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (IV)

- Legitimierbare Aufgabenprofile der RTO:
 - Technikfolgenabschätzung wird für Politik und Industrie im Energiesektor gemacht.
 - Praktische Technologietests, auch langfristige Tests (200 Stunden Tests) werden in anwendungsnahen Bereichen durchgeführt, z.B. für Kernenergie.
 - Scaling up von Technologien wird zwar durchgeführt, aber nur in wenigen Bereichen, da Aufgabe der Industrie.
 - Das PSI ist eine zentrale Institution zur Entwicklung von neuen Technologien in der Energiepolitik.
 - Politikberatung und Expertise wird vom PSI für die Kernenergie durchgeführt; es gibt bedeutende Beratungsverträge mit dem Bundesamt für Energie und dem Bundesamt für Gesundheit (Strahlenschutz).
 - Das PSI bringt Expertise in Bund- und Kantonalgremien sowie in Advisory Boards von Unternehmen ein.
 - Nach grober Schätzung wird gegenwärtig ca. 60 % grundlagenorientierte und 40 % geförderte, anwendungsorientierte Forschung beim PSI betrieben.

7. Anhang PSI

- **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

6. Corporate Governance der SINTEF

- Gegründet 1950 vom Norwegischen Institut für Technologie (NTH, jetzt NTNU)
- Die SINTEF-Gruppe besteht aus der SINTEF-Stiftung mit 5 Forschungsbereichen, 4 der Stiftung untergeordnete Forschungsunternehmen und der SINTEF-Holding mit 5 Unternehmen
- Derzeit 2.041 MitarbeiterInnen, davon 1.256 in der SINTEF-Stiftung
- Private, eigenständige Stiftung ohne direktem Einfluss
- Enge universitäre Anbindung durch ca. 500 Mitarbeitern der NTNU
- Finanzierung erfolgt zu 78 % aus Aufträgen (die Hälfte von NRC), zu 22 % von der öffentlichen Hand



1.1 Historische Entwicklung SINTEF

- 1950 Gründung der SINTEF von NTH Technische Universität Trondheim (jetzt NTNU)
- 1970 Starkes Wachstum von SINTEF durch Wachstum der norwegischen Erdölindustrie
- 1985 Gründung der SINTEF-Gruppe durch Integration von Petrol Engineering und Marintek Forschungsinstitute, Umwandlung von SINTEF in eine Stiftung
- 1987 SINVENT a.s. wurde zur stärkeren Kommerzialisierung der Expertise gegründet
- 1996 Reorganisation der 35 Institute und konzentriert in 12 neue Institute
- 1999 Integration von SINTEF Fischerei und Aquakultur
- 2003 Neuer SINTEF Entwicklungsplan 2003 bis 2006 mit 5 Strategiefeldern
- 2006 Integration von Bauwesen und Infrastruktur

1.2 Institutsbeschreibung SINTEF ¹⁾ (I)

- SINTEF – Foundation for Scientific and Industrial Research at the Norwegian Institute of Technology - ist die größte Forschungsorganisation in Norwegen. Die SINTEF Zentrale ist in Trondheim angesiedelt und eine weitere Hauptniederlassung befindet sich in Oslo. Büros gibt es in Norwegen noch in Alesund, Bergen, Stavanger und Tromsø. International ist SINTEF in Hirtshals (Dänemark), Houston (USA), Rio de Janeiro (Brasilien) und Skopje (frühere Jugoslawische Republik Mazedonien) niedergelassen.
- SINTEF wurde im Jahr 1950 gegründet, und zwar vom Norwegischen Institut für Technologie (NTH), das heute die Norwegische Universität für Wissenschaft und Technologie in Trondheim (NTNU) darstellt. In den 1980er Jahren wurde SINTEF in eine eigenständige Stiftung umgewandelt.
- SINTEF beschäftigt 1.901 MitarbeiterInnen (zum Stichtag 31.12.2006) und 2.041 MitarbeiterInnen (zum Stichtag 31.12.2007). Die Einnahmen von SINTEF für das Jahr 2006 lagen bei NOK 1.959 Mio. (€ 250 Mio¹⁾), und für 2007 bei NOK 2.271 Mio. (€ 290 Mio¹⁾).

¹⁾ Siehe SINTEF Jahresberichte 2006 + 2007 und SINTEF Web-Seite

²⁾ 1 € = 7,83 NOK

1.2 Institutsbeschreibung SINTEF ¹⁾ (II)

- SINTEF Vision ist: „Technologie für eine bessere Gesellschaft“
- SINTEF ist größtenteils eine nicht-gewinnorientierte Organisation. Lediglich die zur SINTEF Gruppe gehörende SINTEF Holding ist gewinnorientiert. SINTEF betreibt in erster Linie technologisch-naturwissenschaftlich ausgerichtete Forschung und sowohl nicht-grundlagenorientierte als auch anwendungsorientierte Forschung
- SINTEF-Gruppe besteht aus der SINTEF-Foundation mit 5 Forschungsbereichen, 4 zur SINTEF-Gruppe gehörende Forschungsunternehmen sind in 2 weitere Forschungsbereichen (Marine, Petroleum & Energy) zusammengefasst, sowie die SINTEF Holding mit ihren 5 subsidiären kommerziellen Unternehmen (siehe Organigramm).

¹⁾ Siehe SINTEF Jahresberichte 2006 + 2007 und SINTEF Web-Seite

1.3 Rechtsform, Eigentümerstruktur von SINTEF (I)

- SINTEF ist eine Stiftung, Eigentümer ist die SINTEF Stiftung, die an der NTNU angesiedelt ist.
- Die SINTEF Gruppe setzt sich zusammen aus:
 - der SINTEF Stiftung mit seinen 5 Forschungsbereichen und mit
 - 4 der Stiftung untergeordneten Forschungsunternehmen (AG's), sind in 2 weiteren Forschungsbereichen zusammengefasst
 - der SINTEF Holding mit seinen 5 kommerzielle Unternehmen mit z.B. der
 - SINVENT, einer GmbH zur Abwicklung der kommerziellen Tätigkeiten und Finanzierungen.
- Der Hauptteil des Unternehmens ist die SINTEF Stiftung. Die Stiftung ist die bestimmende Einheit in der Gruppe. In der Stiftung ist der Hauptanteil der Forschungsbereiche eingegliedert und wird der größere Teil der Einnahmen generiert
- In der Stiftung werden 56% der Einnahmen generiert im Vergleich zu 44% in den anderen Gruppenteilen. In der Stiftung sind knapp über 50% des SINTEF Personals angestellt
- Die SINTEF Stiftung und die ihr untergeordneten vier Forschungsunternehmen sind non-profit Organisationen. Gewinne werden re-investiert in Labors, Ausstattung, Personalentwicklung.

1.3 Rechtsform, Eigentümerstruktur von SINTEF (II)

- Die Präsidentin der SINTEF Gruppe leitet das Tagesgeschäft der Gruppe.
- Ihr zur Seite stehen im Gruppenmanagement/Vorstand ein Vizepräsident sowie die Exekutiv-Vizepräsidenten der Forschungsbereiche, die Präsidenten der vier Forschungsunternehmen, die Direktoren von SINVENT und für Kommunikation, sowie die Vizepräsidentin für Personalwesen.
- Ein zentrales Management Team von ungefähr 30 MitarbeiterInnen kümmern sich um die wirtschaftliche Entwicklung, Strategie, Qualitätssicherung, PR, Gesundheit und Sicherheit.
- Ein Treffen des Gruppenmanagements/Vorstands findet einmal pro Woche für eine Stunde und einmal im Monat für einen ganzen Tag statt. In diesem Gremium, werden die Gruppenstrategie, Veränderungen, übergreifende Entscheidungen, etc. vorbereitet und entschieden.
- Die zur Gruppe gehörende SINTEF Holding ist gewinnorientiert. In die Holding werden „for-profit, spin-off“-Aktivitäten, Unternehmensgründungen, Lizenzierung, etc. ausgelagert

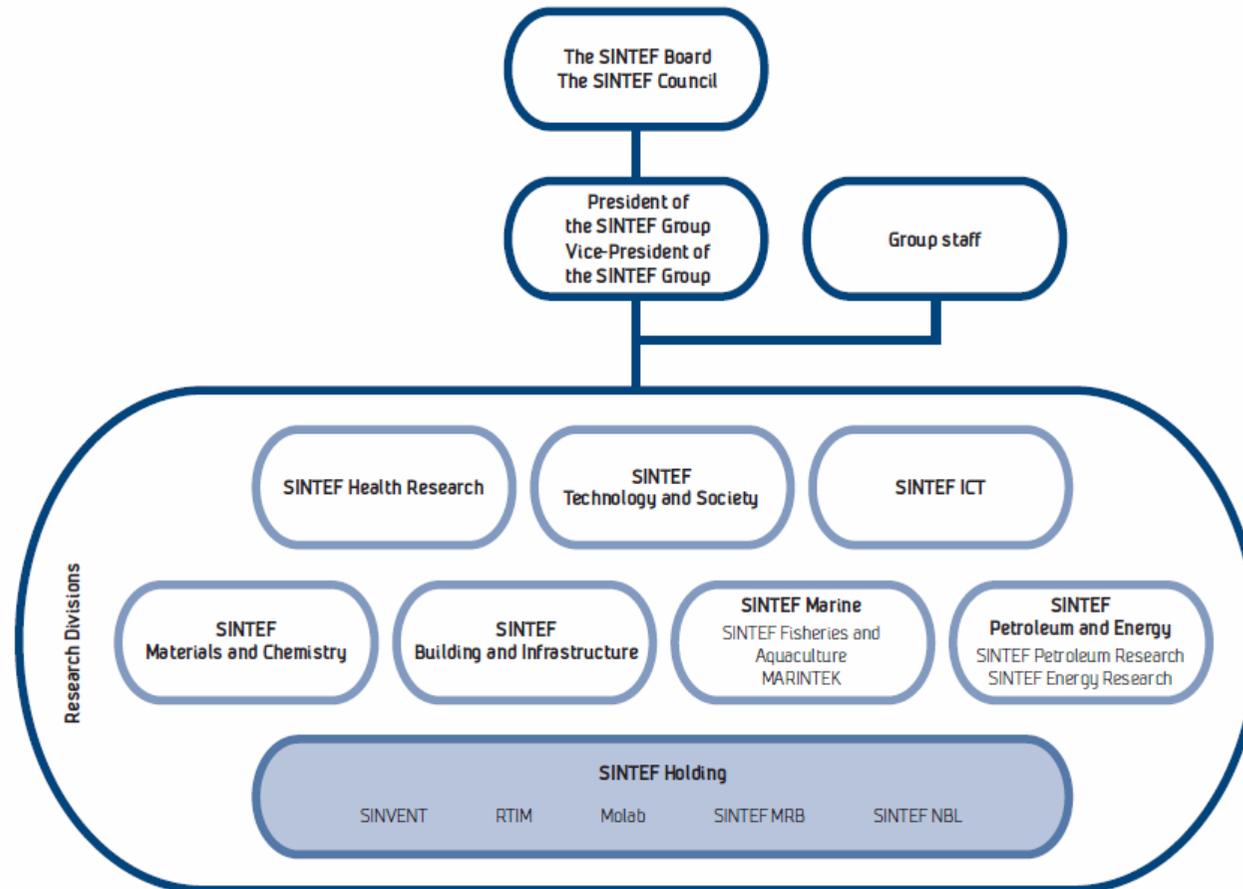
Quelle: Jahresbericht 2007

1.4 Managementstruktur von SINTEF

- Der Aufsichtsrat (Management-Board) trifft zentrale Entscheidungen für die SINTEF Gruppe. Er ist gleichzeitig Aufsichtsrat für die Stiftung und die SINTEF Gruppe.
- Die Präsidentin der SINTEF Gruppe (bzw. der Vizepräsident) hat den Vorsitz in den Aufsichtsräten der der Stiftung untergeordneten vier Forschungsunternehmen, um hiermit eine direkte Entscheidungsstruktur zu ermöglichen.
- Der Aufsichtsrat tritt im Schnitt neun Mal pro Jahr zusammen; seine Zuständigkeit umfaßt Entscheidungen über Strategie, Budget und die wirtschaftliche Entwicklung der SINTEF Gruppe.
- Der Aufsichtsrat setzt sich aus neun Mitgliedern zusammen, die die norwegische Industrie (vier Mitglieder), die Universitäten (zwei Mitglieder) sowie die SINTEF MitarbeiterInnen repräsentieren (drei Mitglieder).
- Ein Stiftungsrat (SINTEF Council) füllt vor allem beratende Funktionen aus. Die einzige Entscheidungsbefugnis betrifft die Bestellung der Aufsichtsratsmitglieder. Ansonsten berät der Stiftungsrat etwa über die wissenschaftlichen Ergebnisse, die Internationalisierungsstrategie und die Zukunft von SINTEF. Der Stiftungsrat tagt zwei Mal pro Jahr und besteht aus 28 Mitgliedern, aus der NTNU der Universität Oslo, des norwegischen Forschungsrats der Wirtschaft und industrieller Organisationen.

1.5 Die Organisationsstruktur von SINTEF

Organigramm SINTEF



Quelle: Jahresbericht 2007

1.6 Forschungstätigkeit, Geschäftsfelder SINTEF (I)

- SINTEF betreibt technologisch-naturwissenschaftliche Forschung und sowohl grundlagenorientierte als auch wirtschaftsnahe Forschung. SINTEF ist stark auf Forschungsbedürfnisse der norwegischen Industrie ausgerichtet und hat demgemäß einen hohen Anteil an industrieller Auftragsforschung.
- Die Forschungsschwerpunkte von SINTEF sind in sieben übergreifende Forschungsbereiche zusammengefasst:
 - Gesundheitsforschung,
 - Technologie und Gesellschaft,
 - Informations- und Kommunikationstechnologien,
 - Materialien und Chemie,
 - Bauwesen und Infrastruktur¹⁾,
 - Technologien für die Nutzung der Meereswelt – faßt die zwei Forschungsunternehmen MARINTEK¹⁾ sowie SINTEF Fischerei¹⁾ und Aquakultur zusammen
 - Öl und Energie – fasst die zwei Forschungsunternehmen SINTEF Ölforschung¹⁾ sowie SINTEF Energieforschung¹⁾ zusammen.

¹⁾ beinhalten kommerzielle GmbH's

1.6 Forschungstätigkeit, Geschäftsfelder SINTEF (II)

- **Schwerpunkte der Forschungstätigkeit nach Einnahmen** sind die Forschungsbereiche **Materialien und Chemie** sowie **Öl und Energie** mit **42% der Gesamteinnahmen**. Forschung zu **Öl und Gas** sind für eine Reihe von Forschungsbereichen relevant, und man schätzt bei SINTEF, daß etwa **40% der Einnahmen** aus Forschung zu Technologien für diese Grundstoffe generiert werden.
- Als separate kommerzielle Einheit neben den Forschungsbereichen kümmert sich die SINTEF Holding um for-profit spin-off Aktivitäten, Unternehmensgründungen, Lizenzierung, etc.
- **Tochterfirmen und Beteiligungen der SINTEF Holding:**
 - SINTEF NBL (100 %)
 - SINTEF MRB (100 %)
 - Molab (60 %)
 - RTIM-Raufoss Technology & Industrial Management (50,1 %)
 - Sinvent (100 %) für Ausgründungen und IPR-Management

1.7 Personalstruktur SINTEF (I)

- Im Jahr 2006 hatte die SINTEF Gruppe 1.901 MitarbeiterInnen (zum Stichtag 31.12.2006), im Jahr 2007 2.041 MitarbeiterInnen (Stichtag 31.12.2007).
- In der Stiftung sind knapp über 60 % des SINTEF Personals angestellt. Die anderen knapp unter 40 % des Personals sind in den Forschungsunternehmen und der Holding angestellt.
- Von den SINTEF MitarbeiterInnen im Jahr 2007 sind 1.357 oder 66 % als ForscherInnen tätig. Aus dieser Gruppe haben wiederum 42 % ein Doktorat.
- Das Interesse aus dem Ausland bei SINTEF zu arbeiten ist hoch und auch SINTEF rekrutiert zunehmend im Ausland. Internationale MitarbeiterInnen kommen aus 55 verschiedenen Ländern und machen 218 MitarbeiterInnen oder 10% des Personalstandes aus.
- Der 2007 generierte Wert der wissensorientierten Forschung wird mit € 294 Mio. angegeben.

1.7 Personalstruktur SINTEF nach Forschungsbereichen ¹⁾ (II)

	Verwaltung	Technisches Personal	Techniker	Forscher
SINTEF Building & Infrastructure	39	12	29	156
SINTEF ICT	20	4	18	224
SINTEF Materials & Chemistry	32	20	55	259
SINTEF Technology & Society	21	2	1	183
SINTEF Health Research	13	0	5	86
SINTEF Energy Research	27	10	8	150
SINTEF Petroleum Research	10	4	9	86
SINTEF Fisheries & Aquaculture	13	3	4	82
Marintek	18	35	24	122
Summen:	193	90	153	1.348

¹⁾ Quelle: Jahresbericht 2007, alle Angaben sind Kopfzahlen

1.8 Kooperationsnetzwerke, Ausgründungen SINTEF (I)

- Naturgemäß hat SINTEF mit den Universitäten Trondheim und Oslo, der norwegischen Industrie und auf internationaler Ebene starke Kooperationsnetzwerke etabliert.
- Die Zusammenarbeit mit den Universitäten Trondheim (NTNU) und Oslo (UIO) reicht von Personalaustausch, gemeinsamer Strategie zu gemeinsamen Forschungslabors („Gemini Centres“) und Beteiligung in Exzellenzzentren der Universitäten. Insgesamt sind mehr als 500 Wissenschaftler sowohl bei NTNU als auch bei SINTEF angestellt.
- SINTEF ist ein wichtiger Forschungspartner und Forschungszuarbeiter für die Industrie. Aufträge der norwegischen Industrie machen 45% der Einnahmen von SINTEF aus.
- Der Norwegische Forschungsrat stimuliert über spezifische Förderinstrumente die Kooperation mit innovativen Unternehmen, etwa über die Förderung von „Zentren für forschungsbasierte Innovation“. SINTEF nimmt an 10 von insgesamt 15 solchen Zentren in Norwegen teil. ¹⁾

¹⁾ Quelle: Jahresbericht 2007

1.8 Kooperationsnetzwerke, Ausgründungen SINTEF (II)

- Im norwegischen Innovationssystem hat SINTEF eine Brückenfunktion als angewandtes Forschungsinstitut zwischen Ausbildung und Grundlagenforschung an den Universitäten und Anwendung von Forschung in der Industrie
- SINTEF hat somit eine wichtige Bindegliedfunktion in einer Innovationskette **Ausbildung-Forschung-Anwendung** und ermöglicht einen problemlosen know-how und Personaltransfer zwischen den Gliedern dieser Innovationskette
- Internationale Kooperationsnetzwerke sind ebenfalls gut etabliert, und zwar über internationale Industrie-Forschungsaufträge, über Beteiligung im EU-Forschungsrahmenprogramm und über internationale Büros, die SINTEF etabliert hat
- SINTEF generiert 12 % der Einnahmen aus internationalen Aufträgen, wovon zwei Drittel aus Industrieaufträgen eingenommen werden und ein Drittel aus dem EU-Forschungsrahmenprogramm stammen

1.8 Kooperationsnetzwerke, Ausgründungen SINTEF (III)

- Ausgründungen nimmt SINTEF in Form von spin-off Unternehmen vor. Es ist dezidierte SINTEF Strategie spin-off Aktivitäten zu stimulieren und zu unterstützen.
- SINTEF hat dafür eine professionelle Vorgangsweise entwickelt: Es wurde in der SINTEF-Gruppe eine eigene gewinnorientierte und steuerpflichtige Holding eingerichtet, in die Spin-off Aktivitäten, Unternehmensgründungen und Lizenzierung ausgelagert werden.
- Innerhalb der SINTEF-Holding kümmert sich SINVENT – ein Unternehmen, das zu 100 % im Eigentum von SINTEF steht – durch ihre Incubator-Funktionen um die Unterstützung von Spin-offs.
- Neue Ideen für spin-offs werden in einem ersten Schritt von SINTEF evaluiert. Verläuft diese positiv, wird ein Unternehmen gegründet, in das sowohl SINTEF und der/die Unternehmensgründer/in investieren.
- Das gegründete Unternehmen bleibt – und normalerweise längerfristig – in der SINTEF Holding, bis es ein solides Stadium erreicht hat und ein guter Verkaufspreis dafür erzielt werden kann.

1.9 Universitäre Anbindungen von SINTEF (I)

- Der Norwegische Forschungsrat unterstützt mit spezifischen Förderinstrumenten aktiv die Anbindung des Institutssektors an die Universitäten
- Die Bindung an die Universität Trondheim (NTNU) ist historisch, seit der Gründung von SINTEF (1950), gegeben. Die Bindung wird verstärkt durch die geographische Nähe von SINTEF zur Universität; Universitätscampus und SINTEF liegen in Trondheim nebeneinander. Dazu kommt noch die personelle Verschränkung zwischen den beiden Institutionen und in den Managementgremien
- Die Anbindungen an die Universität Trondheim umfaßt:
 - gemeinsame Nutzung von Geräten, Laboreinrichtungen und Großgeräten;
 - Personalaustausch und Dienstverträge (2007 ca. 500 MitarbeiterInnen);
 - Lehre von SINTEF Personal an der Universität und Forschung von Universitätspersonal bei SINTEF;
 - gemeinsame Forschungslabors (Gemini Centres), gemeinsame Forschungszentren, Teilnahme in Exzellenzzentren;
 - gemeinsame Forschungsprojekte;
 - gesellschaftliche und vertragliche Bindung - gemeinsame Strategie;
 - VertreterInnen der Universität Trondheim im SINTEF Aufsichtsrat und im Stiftungsrat

1.9 Universitäre Anbindungen von SINTEF (II)

- Im Jahr 2006 hat SINTEF mit der NTNU eine gemeinsame Strategie für beide Institutionen beschlossen, die Kooperation bei Forschungsinfrastruktur, wissenschaftlichen Prioritäten und Internationalisierung beinhaltet.
- Das wichtigste Instrument für Zusammenarbeit zwischen SINTEF und den Universitäten sind sogenannte „Gemini Centres“. Das Konzept bei diesen Zentren ist, daß Forschungsgruppen mit gleich gelagerten Forschungsinteressen zusammenarbeiten und ihre Forschungstätigkeit und Ressourcen koordinieren
- Zum Stichtag 1. Jänner 2008 bestanden zwischen SINTEF und NTNU 18 solche Gemini Centres, zwischen SINTEF, NTNU und Universitätsspital Trondheim (St. Olav) bestand ein Gemini Centre und zwischen SINTEF und Universität Trondheim bestanden zwei Gemini Centres.
- Weiters ist SINTEF noch Partner in je einem Exzellenzzentrum der Universität Trondheim und der Universität Oslo und hat im Energiebereich zwei gemeinsame Forschungszentren mit NTNU eingerichtet.

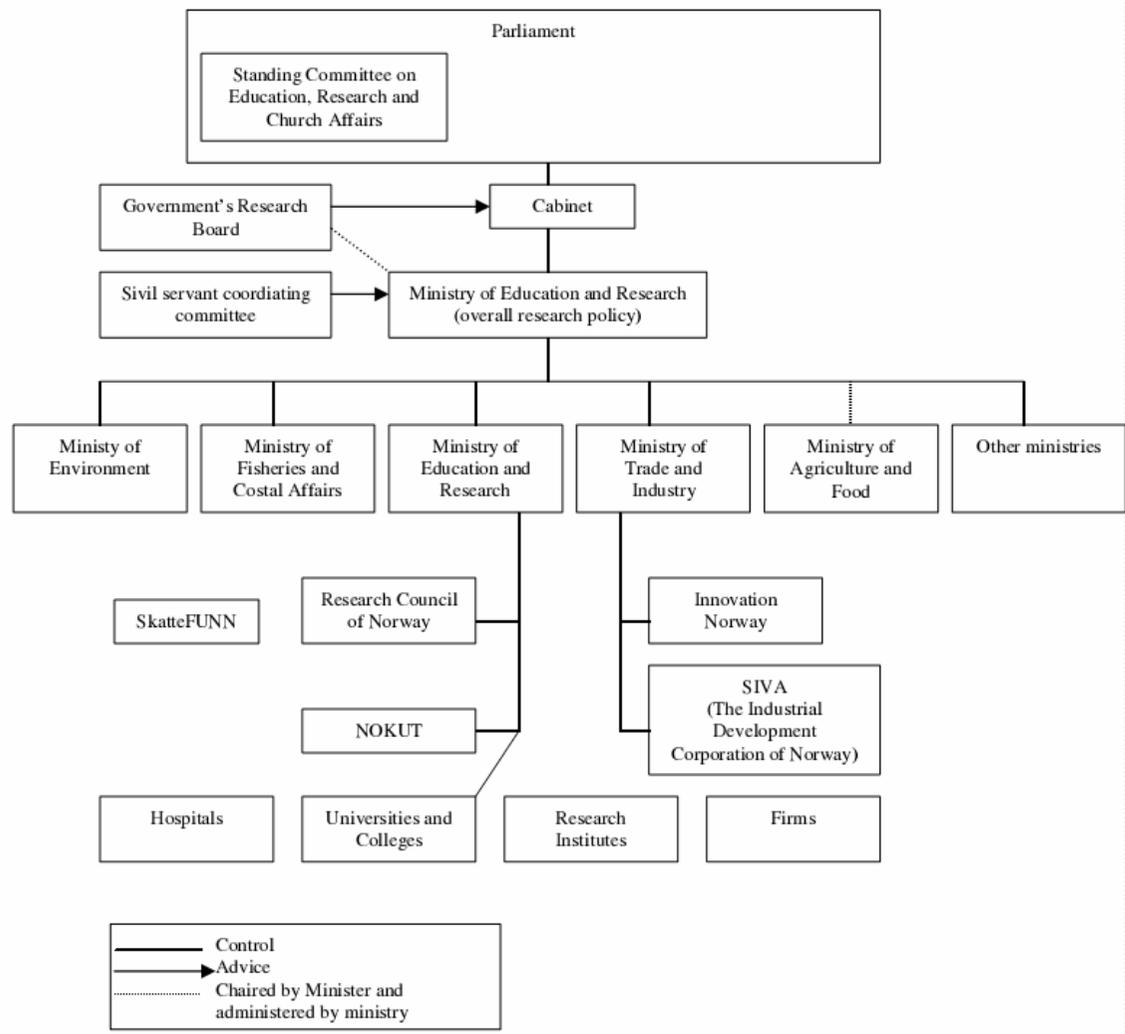
1.10 Forschungspolitisches Umfeld – SINTEF ¹⁾ (I)

- 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 beim Parlament und seiner Kommission für Bildung, Forschung und Kirchenangelegenheiten, die vom Bildungsminister geleitet wird
- Der Norwegische Forschungsrat (NRC) 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

1.10 Forschungspolitisches Umfeld – SINTEF (II)



Quelle: Erawatch 2008

1.10 Forschungspolitisches Umfeld – SINTEF (III)

- 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

1.10 Forschungspolitisches Umfeld – SINTEF (IV)

- **Ausgaben für Forschung & Entwicklung (F&E) in % des Bruttoinlandproduktes (BIP):** 1,62 % (2004) bzw. 1,51% (2005), in absoluten Zahlen: € 3,599 Mrd.
- **Öffentliche Ausgaben für F&E in % des BIP:** 0,72% (2005); **Ausgaben der Wirtschaft für F&E in % des BIP:** 0,68 % (2005)
- **F&E Personal (Köpfe) in % der Gesamtbeschäftigung:** 2,27% (2003); **F&E Personal in Vollzeitäquivalenten:** 29748 (2004); in absoluten Zahlen: 51175 (2003)
- **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",
1 € = 7,93 NOK

2.1 Finanzierungsstruktur der SINTEF Gruppe ¹⁾ (I)

- Das Finanzergebnis 2007 war das Beste in der Geschichte von SINTEF. Einer der Gründe lag im Verkauf der Firma NACRE a.s., aus 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 Projekte im Wettbewerb, ca. 17 %.
- Auslandseinnahmen betragen 12 % der Gesamteinnahmen für 2006 und 14 % der Gesamteinnahmen für 2007

¹⁾ Quelle: Jahresbericht 2007, Interviews und eigene Recherchen, %-Werte sind gerundet

2.1 Finanzierungsstruktur der SINTEF Gruppe (2006) (II)

- **Öffentliche nicht-kompetitive Basisfinanzierung** wird vom Norwegischen Forschungsrat gewährt. Der Anteil der Basisfinanzierung ist mit lediglich 3,5 % (2006) der Einnahmen von SINTEF sehr gering. Die Basisfinanzierung ist ein Pauschalbetrag, dessen Verwendung in einem Fördervertrag zwischen Forschungsrat und SINTEF definiert wird.
- **Öffentliche kompetitive nationale Aufträge** (NOK 644,6 Mio.) sind Einnahmen aus Aufträgen von Ministerien, öffentlichen Unternehmen und dem Norwegischen Forschungsrat. Einnahmen vom Norwegischen Forschungsrat machen ca. die Hälfte dieser Finanzierungsquelle aus. Diese ca. NOK 350 Mio. sind als Programmförderungen der öffentlichen Hand zu zählen.
- **Private kompetitive Aufträge Inland:** Die wichtigste Finanzierungsquelle für SINTEF sind Aufträge der privaten norwegischen Wirtschaft, womit 45,5% der Einnahmen erzielt werden. Dieser Wert ist allerdings ebenfalls etwas verzerrt, da Unternehmen in Förderschienen des Norwegischen Forschungsrates Projekte beantragen können und diese dann über Sub-Verträge wieder an SINTEF weiterreichen und es sich somit hier um eine indirekte wiederum um eine öffentliche (kompetitive) Förderung handelt.
- **Kompetitive Aufträge Ausland** (ca. NOK 231,0 Mio.): Aus Aufträgen von internationalen Unternehmen generiert SINTEF 7,8% seiner Einnahmen, der Rest auf 12 % sind öffentliche Aufträge Ausland.

Quellen: Jahresbericht 2007, Interviews

2.2 Finanzierungsstruktur der SINTEF-Gruppe (2006) (III)

- Insgesamt macht die **Auftragstätigkeit** (Inland, Ausland) ca. 75,8 % der Gesamteinnahmen aus.
- **Finanzierung von Infrastruktur** ist nicht gesondert ausgewiesen. Die Investitionen betragen 2006 ca. NOK 91 Mio. (€ 11,6 Mio.) bzw. 2007 NOK 51,7 Mio. (€ 6,6 Mio.).
- Hinsichtlich der **Basis- und Programmfinanzierung** durch den Forschungsrat, die ohne Berücksichtigung der Förderungen an den Wirtschaftsaufträgen ca. 21 % ausmachen, gibt es neue Überlegungen, diese großteils auf **Basis von Ergebnismessung** zu vergeben. Dabei würden Indikatoren wie **Wissenschaftliche Qualität/Publicationen**, **Internationale Aufträge**, **Anteil von Auftragsforschung**, **Kooperation Universitäten-Institute** herangezogen.
- Von SINTEF Seite wiederum wird gefordert, die **Basisfinanzierung** auf ein vergleichbares europäisches Niveau anzuheben. Eine Anhebung der Basisfinanzierung wird jedenfalls von der Politik befürwortet, jedoch wurde es bisher noch nicht umgesetzt
- Ein **Finanzziel** von SINTEF ist auch, die **Einnahmen aus internationalen Projekten** in den nächsten 3-4 Jahren zu verdoppeln

1 € = 7,83 NOK

2.3 Intellectual Property - SINTEF

- Management von geistigem Eigentum hat für SINTEF in den letzten Jahren deutlich an Bedeutung gewonnen. Aktives Management von Geistigem Eigentum und Stimulierung von Spin-off Aktivitäten sind wichtige Strategien von SINTEF
- Es wurde eine eigene gewinnorientierte und steuerpflichtige Holding eingerichtet, in die spin-off Aktivitäten, Unternehmensgründungen und Lizenzierung ausgelagert werden
- Innerhalb der Holding kümmert sich SINVENT – ein Unternehmen, das zu 100% im Eigentum von SINTEF steht – um Kommerzialisierung, Lizenzierung, die Unterstützung von spin-offs, Risikokapital, etc. Im Jahr 2006 hat SINVENT ca. 50 Projektaufträge bearbeitet und 12 Lizenzverträge und Unternehmensgründungen organisiert
- Beispiele für SINTEF Spin-off Unternehmen sind etwa Powel AS, das im Energiebereich tätig ist und das im Jahr 2006 zu einem Großteil verkauft wurde, oder Biosergen AS, ein Biotechnologieunternehmen, das neue Antibiotika entwickelt. Biosergen wurde im Jahr 2004 von SINVENT gemeinsam mit Karolinska Development II AB gegründet

3.1 Institutionelle Regelstrukturen von SINTEF (I)

- Steuerung von SINTEF erfolgt stark aus dem Unternehmen selbst heraus. Ein Treffen der Managementgruppe/Vorstand findet einmal pro Woche für eine Stunde und einmal im Monat für einen ganzen Tag statt.
- In diesem Gremium, das die Exekutiv-Vizepräsidenten der Forschungsbereiche, die Präsidenten der Forschungsunternehmen, die Gruppenpräsidentin, die Vizepräsidentin für Personalwesen, die Direktoren von SINVENT und für PR zusammenbringt, werden die Gruppenstrategie, Veränderungen, etc. vorbereitet, die dann vom Vorstand entschieden werden. Entscheidungsprinzip beim Treffen der Direktoren ist Einstimmigkeit.
- Der Aufsichtsrat trifft die zentralen Entscheidungen bei SINTEF und übernimmt hiermit eine wichtige Steuerungsfunktion. ,
- Der Stiftungsrat erfüllt die gesetzlichen Verpflichtungen einer Stiftung und übt eine beratende Funktion aus.
- Da 45 % der Einnahmen (2007) aus dem Wirtschaftssektor stammen, hat der „Markt“ großen Einfluss auf die Gestaltung der Forschungsthemen.

3.2 Festlegung von Zielvorgaben für SINTEF

- Die Festlegung von Zielvereinbarungen erfolgt durch das Gruppenmanagement/den Vorstand in enger Abstimmung mit den Bereichen
- Eine neue **Hauptstrategie** wurde von der SINTEF-Gruppe 2007 verabschiedet, die die Rolle der SINTEF in der Gesellschaft und innerhalb von Europa stärken soll
- Die neue Hauptstrategie:
 - Stärkung der Kernkompetenzen in den 7 Forschungsbereichen
 - Förderung der Gründung neuer Unternehmen durch Lizenzverträge und Spin-offs
 - Stärkung der Netzwerkbildung und Internationalisierungsstrategie u.a.
- Vom Strategieplan werden Jahrespläne abgeleitet und im Halbjahresmeeting mit ca. 100 Managern festgelegt (Top-down und Bottom-Up)

3.3 Evaluierungserfordernisse und -ergebnisse SINTEF

- Auf Gruppenebene 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
- Der Aufsichtsrat hält seine Sitzungen (ca. 9 Mal pro Jahr) jedes Mal in einem anderen Forschungsbereich ab. Dabei werden Ergebnisse präsentiert und vom Aufsichtsrat bewertet
- 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; SINTEF wurde das letzte Mal vor etwa 7 Jahren von einem internationalen Panel¹⁾ evaluiert. Daneben gibt es regelmäßige Evaluierungen von einzelnen Forschungsthemen, wie etwa Physik, Chemie, etc. in Norwegen

¹⁾ Evaluierung aller RTO's durch NRC 1995 – 2001

4.1 Strategische Ausrichtung und Schwerpunktsetzungen

- Die Prioritätensetzung ist bei SINTEF in erster Linie durch den „Markt“ bestimmt. Der hohe Anteil an nationaler und internationaler industrieller Auftragsforschung von mehr als 50% der Einnahmen beeinflusst maßgebend die thematischen Prioritäten. Allerdings ist die Ausrichtung zunehmend auch durch SINTEF selbst bestimmt; selbstbestimmte Grundlagenforschung nimmt in den letzten Jahren im Vergleich zu angewandter Forschung zu.
- Thematische Prioritäten und Förderinstrumente des Norwegischen Forschungsrates haben ebenfalls Relevanz für die Prioritätensetzung. 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 eigene Ausrichtung zu. Die Teilnahme an den EU Forschungsrahmenprogrammen ist eine Priorität für SINTEF; Zielvorgabe ist, die Beteiligung im 7. Rahmenprogramm im Vergleich zum vorhergehenden 6. Rahmenprogramm zu verdoppeln

4.2 Veränderungen der Unternehmensstruktur SINTEF

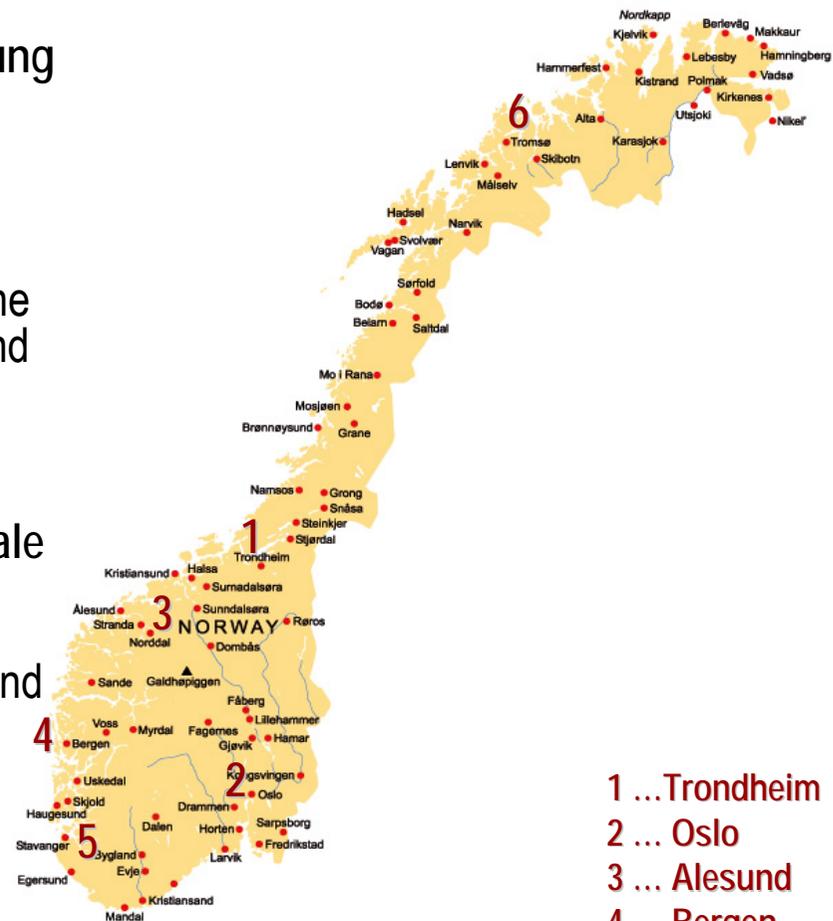
- Die SINTEF Gruppe wurde 1985 eingerichtet. Die norwegische Regierung entschied damals, daß sie nicht länger als Arbeitgeber von InstitutsmitarbeiterInnen auftreten würde. Die Institute wurden deshalb aus dem öffentlichen Eigentum in Form einer Stiftung entlassen und drei nationale Institute zur SINTEF Gruppe zusammengelegt.
- Mitte der 90-er Jahre wurde SINTEF dann in die jetzige strukturelle Form gebracht. Im Jahr 1999 wurde noch ein viertes untergeordnetes Forschungsunternehmen für Aquakultur und Fischerei gegründet. Im Jahr 2006 wurde die Forschungsabteilung „Bauwesen und Infrastruktur“ eingerichtet, als Resultat einer Fusion mit dem Norwegischen Institut für Bauwesen.
- Ein wesentliches Standbein in Oslo und eine wesentliche Vergrößerung von SINTEF wurde im Jahr 1993 geschaffen. Damals wurde das in Oslo gelegene „Centre for Industrial Research“ in die SINTEF Struktur fusioniert.
- Wesentliche Auslagerungen von Unternehmensteilen wurden in den 90-er Jahren im Management-Sektor vorgenommen, als die Abteilungen für Buchhaltung und Informationstechnik ausgelagert wurden.

4.3 Joint Ventures, Kooperationsverträge

- Beispiele für Joint Ventures von SINTEF betreffen etwa die 10 „Gemini Centres“, die gemeinsame Forschungslaboratorien von SINTEF hauptsächlich mit der Universität Trondheim, aber auch mit der Universität Oslo und dem Universitätsspital Trondheim betreiben. Für diese Zentren wurden Kooperationsverträge geschlossen und diese werden von NRC gefördert.
- Im Jahr 2006 hat SINTEF mit der NTNU eine gemeinsame Strategie beschlossen, die etwa Kooperation bei Forschungsinfrastruktur, wissenschaftlichen Prioritäten und Internationalisierung beinhaltet.
- Andere Beispiele sind Kooperationen mit dem „Zentrum für Schiffs- und Ozeanstrukturen“, das „Gastechnologiezentrum“ und das „Zentrum für erneuerbare Energien“.
- SINTEF hat Verkaufsbüros in Houston (USA), Rio (BRA) und ein Laboratorium in Hirtshals (DK). Die Büros in Warschau und Krakau (Polen) wurden geschlossen.

4.4 Regionalisierungsstrategie von 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 Zentrale in Trondheim sind ca. 75 % der Forscher am Campus der NTNU, eine weitere Hauptniederlassung in Oslo, Büros sind in Ålesund, Bergen, Stavanger und Tromsø angesiedelt
- Es ist erklärtes Ziel von SINTEF, über regionale Büros die Nähe zu den Kunden zu gewährleisten. Bergen und Stavanger sind demzufolge eine Verbindung zur Ölindustrie und Ålesund zur Fischindustrie
- Derartige Regionalisierungsbestrebungen (z.B. „Gemini Centers“) werden zum Teil von NRC gefördert



- 1 ... Trondheim
- 2 ... Oslo
- 3 ... Ålesund
- 4 ... Bergen
- 5 ... Stavanger
- 6 ... Tromsø

4.4 Internationalisierungsstrategie von SINTEF (II)

- Internationalisierung hat ebenfalls hohe Priorität für SINTEF, obwohl keine explizite Internationalisierungsstrategie erkennbar ist. 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)
- Das Ziel von SINTEF ist, die Einnahmen aus internationalen Aktivitäten über die nächste Mittelfristperiode deutlich zu erhöhen
- SINTEF hat Verkaufsbüros in Houston (USA), Rio (BRA) und ein Laboratorium in Hirtshals (DK). Die Büros in Warschau und Krakau (Polen) wurden geschlossen.

5.1 Schlussfolgerungen und Empfehlungen für SINTEF (I)

- Legitimierbare Aufgabenprofile der RTO
 - Technikfolgenabschätzung und praktische Technologietests im Rahmen von experimenteller Technikfolgenabschätzung sind für SINTEF sehr wichtig
 - Scaling up von Technologien wird durchgeführt
 - SINTEF nimmt bewusst Policy Vorgaben des nationalen Forschungsplans (Weißbuch der Forschung) auf, um neue Technologiefelder zu entwickeln; etwa ist SINTEF eine führende Forschungsinstitution für „carbon capture“ und hat hier die Klimapolitik der Regierung berücksichtigt
 - Politikberatung und Expertise wird von SINTEF durchgeführt; es besteht eine sozialwissenschaftlich ausgerichtete Organisationseinheit „Technologie und Gesellschaft“
 - Grundlagenforschung nimmt im Vergleich zu angewandter Forschung an Bedeutung zu. Nach grober Schätzung wird gegenwärtig etwa 75 % angewandte und 35 % Grundlagenforschung bei SINTEF betrieben; dieses Verhältnis sollte auf 50 % zu 50 % verschoben werden
 - Grundlagenforschung ist für SINTEF eine Frage der Steigerung der Exzellenz und Kompetenz und damit notwendige Grundlage für Innovationen

5.1 Schlussfolgerungen und Empfehlungen für SINTEF (II)

- Eine klare **Internationalisierungsstrategie** auch unter Einsetzung der nationalen Förderinstrumente wird gefordert, um eine deutliche Einnahmenssteigerung aus Auslandsaufträgen zu ermöglichen.
- Eine stärkere Einflussnahme der Universität (als Gründer der SINTEF) wird vom SINTEF Management als nicht hilfreich bezeichnet (Anpassung des Stiftungsvertrages 2006), allerdings ist das **Personalsharing** mit Universitätspersonal (ca. 500 Mitarbeiter) von großem Vorteil.
- Die not-for-profit Bereiche (SINTEF Stiftung) wurden organisatorisch von den kommerziellen Tätigkeiten (SINTEF Holding) getrennt.
- Das **Gruppenmanagement/der Vorstand** der SINTEF Gruppe agiert selbständig, wird allerdings vom Aufsichtsrat bestellt und bestätigt.
- **Investitionen** in das Start-up Programm für neue Unternehmen bringen deutlichen Rückfluss der eingesetzten Mittel.

5.2 Verbesserung der RTO Rahmenbedingungen SINTEF

- SINTEF verbessert in mehreren Bereichen die Rahmenbedingungen von anderen Akteuren im norwegischen Innovationsystem
- SINTEF ist ein wichtiger Forschungspartner für die norwegische Industrie. Insbesondere für die norwegische Grundstoffindustrie (Öl und Gas) sowie für die Fischerei
- Verbesserung der Rahmenbedingungen der norwegischen Unternehmen wird über Personaltransfer aus den Universitäten via SINTEF in die Unternehmen geleistet
- Verbesserung der Rahmenbedingungen der Universitäten Trondheim und Oslo erfolgt durch Personalaustausch, know-how Transfer, gemeinsame Laboratorien und Durchführung von Dissertationen
- SINTEF kann aufgrund seiner Praxiserfahrung in Wissenschaft und Forschung dem NRC durch seine Präsenz im Board Management der NRC Feedback geben

5.3 Auswirkungen der Public Governance-Strukturen auf die Corporate Governance der RTO

- Als Folge einer Änderung des Gesetzes über Stiftungen wurden im Jahr 2006 die Statuten von SINTEF geändert und der SINTEF Aufsichtsrat im Vergleich zum Stiftungsrat aufgewertet. Der Aufsichtsrat ist das zentrale Entscheidungsorgan, wohingegen der Stiftungsrat heute in erster Linie beratende und Funktion ausübt.
- SINTEF ist bis auf die gewinnorientierte Holding bis 2006 bisher nicht steuerpflichtig gewesen. Nachdem Besteuerung ein lokales Vorrecht ist, hatten die lokalen Steuerbehörden in Trondheim aber eine Besteuerung von SINTEF vorgenommen. SINTEF hat dagegen berufen, da es Wettbewerbsnachteile gegenüber europäischen Konkurrenten befürchtet.

5.4 Verbesserung der RTO Rahmenbedingungen von SINTEF

- Empfehlungen aus der Sicht der RTO
 - Anhebung der Basisfinanzierung auf ein vergleichbares europäisches Niveau
 - SINTEF soll mit Ausnahme der Holding weiterhin keine Umsatzsteuer entrichten müssen
 - Infrastrukturinvestitionen in neue Ausrüstung und Laboratorien sind erforderlich
 - Stärkerer Fokus auf Grundlagenforschung als Basis für angewandte Forschung
 - Stärkerer Fokus auf Internationalisierung; Wachstum von SINTEF soll aus dem internationalen Geschäft kommen
 - Zeithorizonte für Industrieaufträge werden tendenziell kürzer, Lösungen müssen schneller gebracht werden; mehr Flexibilität und kurzfristigere Planung notwendig, mehr Unsicherheit in der Finanzierung ist ein Resultat
 - Anbindungen an Universitäten und Industrie als Grundlage für erfolgreiches Vorgehen

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (I)

- Die norwegischen F&E Aufwendungen liegen mit 1,51 % BIP sogar unter dem Durchschnitt der EU-27.
- Während die F&E Ausgaben der öffentlichen Hand (ca. 48 %) in den letzten Jahren gestiegen sind, sind die der Wirtschaft (2007 ca. 45 %) 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 NRC
- Gründer von SINTEF ist die zweitgrößte Universität, die Technische Universität NTN in Trondheim.
- Die SINTEF-Gruppe ist die größte norwegische Forschungseinrichtung (2041 MitarbeiterInnen) mit der SINTEF-Stiftung (den 4 Forschungsbereichen) und der SINTEF-Holding (den 5 kommerziellen Unternehmen).
- SINTEF führt 60 % der technologischen Forschung in Norwegen durch und ist größter Arbeitgeber in Trondheim.

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (II)

- 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 Panel 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

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (III)

- Die SINTEF-Gruppe mit insgesamt 2.041 Mitarbeitern (2007) besteht aus der SINTEF-Stiftung mit seinen fünf Forschungsbereichen, 4 der Stiftung untergeordneten Forschungsunternehmen (die in zwei Forschungsbereichen zusammengefasst sind) und der STINEF-Holding (der SINVENT und 4 weiteren Unternehmen) und den 4 Forschungs-unternehmen (AG's) zusammen.
- In der Stiftung, in der 50 % des Personals angesiedelt ist, werden 56 % der Einnahmen generiert und 44 % werden in den anderen Unternehmen der Gruppe eingenommen.
- In der SINTEF-Gruppe, die in Trondheim (Zentrale) und in Oslo angesiedelt ist, ist nur die Holding gewinnorientiert.
- Geleitet wird die SINTEF-Gruppe von einer Präsidentin („day-by-day management“). Ihr zur Seite stehen ein Vizepräsident sowie die Exekutiv-Vizepräsidenten der Forschungsbereiche. Die Präsidentin (bzw. der Vizepräsident in einem Fall) führen gleichzeitig auch den Vorsitz in den Aufsichtsräten der der Stiftung untergeordneten 4 Forschungsunternehmen.
- Der Aufsichtsrat (9 Mitglieder) ist mit der Änderung der Statuten (vom 02.10.2008) das zentrale Entscheidungsgremium für die SINTEF-Gruppe. Er wird von einem Stiftungsrat (28 Mitglieder – „SINTEF-Council“) gewählt.
- Das SINTEF-Council, das den Aufsichtsrat wählt, gewährleistet die Einhaltung der Statuten der Stiftung und wird vom Rektor der NTNU geleitet.

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (IV)

- Die Aufgaben des Aufsichtsrats (SINTEF-Board) werden gemäß SINTEF-Statuten dem Stiftungsakt und dem AG-Gesetz ausgeführt. Er setzt die Präsidentin ein und regelt die finanziellen Belange des „Gruppenmanagements“.
- Die Forschungsschwerpunkte sind in 7 übergreifende Forschungsbereiche in der SINTEF-Gruppe zusammengefasst.
- In der SINTEF-Gruppe arbeiten an ausländischen Fachkräften 218 Forscher aus 55 Ländern. Insgesamt arbeiten ca. 10 % des Personals im Verwaltungsbereich.
- SINTEF arbeitet intensiv mit den Universitäten zusammen, insbesondere mit ihrer Gründungsuniversität NTNU in Trondheim. Ca. 500 Wissenschaftler sind sowohl bei NTNU, als auch bei SINTEF angestellt.
- Eine vom Norwegischen Forschungsrat geförderte Initiative zwischen SINTEF und den Universitäten sind die sog. „Gemini Centres“, von denen derzeit 18 bestehen.
- SINTEF ist weiters an 2 Exzellenzzentren mit den Universitäten Trondheim und Oslo sowie an 2 gemeinsamen Energie-Forschungszentren beteiligt.

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (V)

- Die SINTEF-Gruppe ist relativ unabhängig vom Staat und von ihrer Gründungsuniversität, NTNU, da sie als Stiftung geführt wird.
- Die F&E Finanzierungsquellen 2005 in Norwegen:
Der Staat erbringt ca. 48 % aller F&E Finanzierungen, die Wirtschaft ca. 45 %, das Ausland etwa 7 % (2007).
- Die F&E Mittelverwendung 2005 in Norwegen:
Die außeruniversitären Einrichtungen bekommen ca. 23 %, die Universitäten ca. 31 % aller Forschungsaufwendungen, bezogen auf die staatliche Finanzierung alleine sind das 34 %.
- 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.

6.2 Zusammenfassung der Empfehlungen

- 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 durch Förderprogramme.
- 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 Einrichtungen 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 in der Forschungsförderung.

Anhang SINTEF

- **Literaturverzeichnis:**
 - 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, Luxembourg
 - SINTEF, Jahresbericht 2007, Trondheim, Norwegen
 - SINTEF, Webseite, www.sintef.no
 - Norwegischer Forschungsrat, Web-Seite www.forskningradet.no
 - Norwegische Regierung, Web-Seite <http://www.regjeringen.no>
 - Norwegische Universität für Wissenschaft und Technologie, Web Seite www.ntnu.no
- **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

6. Corporate Governance der TNO

- Gegründet 1930 mit eigenem Gesetz
- Gesetz 1985 angepasst inkl. neuer Aufgabestellungen
- Zuständig ist Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft (OCW)
- TNO ist das größte angewandte Forschungsinstitut der Niederlande
- TNO ist eine „Gesellschaft öffentlichen Rechts“ – „Public non-for-profit RTO“
- TNO ist sehr stark mit Universitäten verlinkt
- Der Staat finanziert 33,8 %, die Auftragsforschung 66,2 % der gesamten TNO-Aufwendungen



1.1 Historischer Überblick der TNO-Entwicklung

- 1932 Gründung der TNO durch TNO Gesetz, um Staat und Wirtschaft mit F&E Ergebnissen zu unterstützen
- Ab 1960 höhere Basismittel, um die Grundlagenforschung gegenüber der angewandten Forschung zu steigern
- Ab 1970 deutlicher Fokus auf angewandte, bedarfsorientierte Forschung durch Steigerung der Auftragsforschung
- Ab 1985 größere Reorganisation und Festlegung der 15 TNO Institute
- Ab 1990 mehrere organisatorische Anpassungen und stärkere Internationalisierung (Konzept „Open Innovation“)
- 2003/2004 wurden alle niederländischen Forschungseinrichtungen evaluiert und in der Folge das TNO-Gesetz 2005 angepasst
- Festlegung eines TNO Strategieplanes 2007 bis 2010

1.2 Charakterisierung der TNO

- Die Mission des TNO ist im TNO-Gesetz festgelegt und besteht in der Anwendung von wissenschaftlicher Expertise mit dem Ziel, die Innovationskraft der niederländischen Industrie zu stärken.

Die Aktivitäten/Leistungen (auf Basis des TNO-Gesetzes)

- (a) Forschung
 - (b) Verfügbarmachung von Wissen als öffentliches Gut
 - (c) Kooperation mit anderen 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)
- Das TNO-Leitbild lautet:
„Die TNO ist ein bedeutender Player in einem wachsenden internationalen Netzwerk, das sich aus führenden wissenschaftlichen Instituten, Firmen mit ehrgeizigen Entwicklungsprofilen, Universitäten und anderen Wissenspartnern zusammensetzt. Unsere Entwicklungskompetenz gepaart mit unserer Anwendungskompetenz ist das, was uns von anderen Wissenszentren unterscheidet.
Gemeinsam bilden diese Agenden die Grundlage für die Organisation und Präsentation der TNO, und auf dieser Basis möchte sie auch evaluiert werden.
Alle unsere Tätigkeiten werden nach höchsten internationalen Standards und darüber hinaus ausgeführt.“

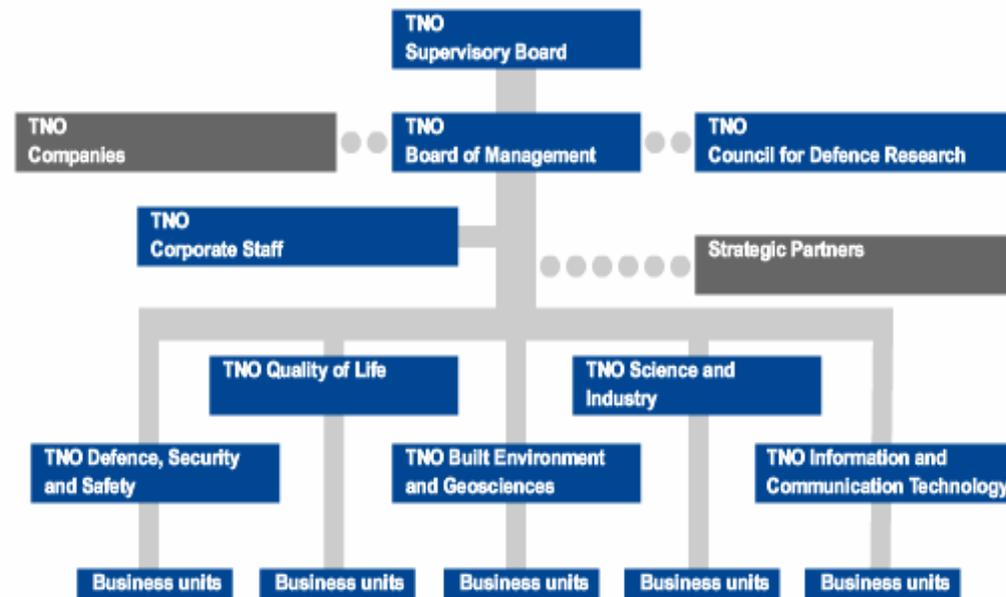
Quellen: Interviews, TNO (2006), NL ST-AB (1985)

1.3 Rechtsform und Eigentümerstruktur der TNO (I)

- Die TNO ist eine eigenständige Rechtspersönlichkeit auf Basis des TNO-Gesetzes (1930/1985), also eine „Gesellschaft öffentlichen Rechts“.
- Die TNO ist unabhängig vom Staat. Im TNO-Gesetz werden allerdings Vorgaben für die Corporate Governance gemacht, die dem Staat einen erheblichen Einfluss sichern.
- Einflussmöglichkeiten des Staates bestehen durch den TNO-Aufsichtsrat (Raad van Toezicht), in dem der Vorsitzende 3 Mitglieder vom Wissenschaftsminister (OCW), die restlichen 3 Mitglieder vom Wirtschaftsminister (MEZ) entsandt werden.
- Die TNO ist eine Non-Profit Organisation.

1.3 Rechtsform und Eigentümerstruktur der TNO (II)

TNO Organigramm



Quelle: <http://www.tno.nl>

1.4 Art der Forschungstätigkeit, Schwerpunkte

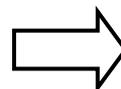
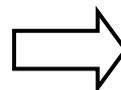
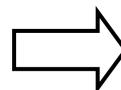
- Das TNO ist seit der Etablierung der neuen Strategie (TNO-Strategie 2007 – 2010) in fünf Kernbereiche gegliedert, in denen die Forschung durchgeführt wird und für die die Ausrichtung und Kontrolle durch die öffentliche Hand gilt
 - TNO Lebensqualität
 - TNO Verteidigung, Sicherheit (defense, security & safety)
 - TNO Wissenschaft und Industrie
 - TNO Gebaute Umwelt und Geowissenschaften
 - TNO Informations- und Kommunikationstechnologien
- Jedes Jahr etabliert das TNO neue Forschungsprogramme, die zu einem der 12 Schirmthemen gehören, die das niederländische Kabinett 2006 formuliert hat. Diese Forschungsprogramme gehen quer über die 5 Kernbereiche
- Das Tätigkeitsspektrum umfasst Auftragsforschung, Consulting, Prüfungen und Zertifizierungen

Quellen: Interviews, TNO (2006), <http://www.tno.nl>

1.5 TNO-Forschungsprogramme 2008

- TNO Forschungsprogramme

Öffentliche Sicherheit
Verteidigung
Gesundes Leben
Ernährung
Teilhabe an der Arbeitswelt und Altern
Transport & Zugänglichkeit
Bau und Raumentwicklung
Leben mit Wasser
Energiemanagement
Natürliche und gebaute Umwelt
High-tech Systeme, Prozesse und Materialien
Optimaler Einsatz von IKT
Wissen als Ermöglichung



- TNO Forschungsstruktur

5 Kernbereiche mit 28 Business Units

25 Knowledge Centers

TNO Corporate Departments

Defence Research ist ein separater Unternehmensbereich mit eigenem Aufsichtsrat

Quellen: Interviews, TNO (2008), www.tno.nl

1.6 Personalstruktur der TNO

- Das TNO hat etwa 4.500 Beschäftigte (Ende 2007: 4.634). Davon sind in der TNO Group Companies etwa 631 Mitarbeiter beschäftigt (Ende 2007: 625)
- Die Personalstruktur nach Qualifikationen:
 - Universitätsabsolventen ~ 2.700
 - Vocational Degree Holders ~ 900
 - Traineeships (pro Jahr) ~ 200
 - Lehrlinge ~ 100
- Der Personalstand stagniert seit 2000 (ca. 5.100 Beschäftigte)
- Die zentrale Verwaltung ist schlank. Die 5 Kernbereiche haben jeweils eine eigene Administration
- Der Nettoumsatz der Beschäftigten betrug im Durchschnitt ca. € 108.000.-, die gesamten Personalkosten ohne Pensionszahlungen bei € 362,5 Mio. (plus 3,8 % 2006)

1.7 Kooperationsnetzwerke der TNO

- Das TNO betreibt 25 Wissenszentren in Form von Kooperationen, zumeist mit Universitäten, teilweise auch mit Unternehmen.

Die TNO Wissenszentren dienen der Netzwerkbildung und Wissensgenerierung.

Im TNO-Jahresbericht 2007 wird die Zahl von 25 Wissenszentren genannt. Diese dürften jedoch sehr unkompliziert entstehen und geschlossen werden, so dass sich diese Zahl rasch ändern kann.

- Die TNO Companies sind vollständig auf die Industrie ausgerichtet, aber auch in den Kernbereichen werden Projekte für die Industrie gemacht. Die wichtigsten Industriekunden 2007 waren ASML, KPN und Shell.
- Darüber hinaus betreibt das TNO -- seinem öffentlichen Auftrag nachkommend – das Programm „Small Business Innovation Research (SBIR)“
- Auf europäischer Ebene ist das TNO in den EU Rahmenprogrammen sehr aktiv.
 - Teilnahme an 215 Projekten
 - Davon 33 Koordinationen
 - Davon etwa 30 Projekte mit Industrie/KMU-Fokus

Quellen: Interviews, TNO (2006)

1.8 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (I)

- 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 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)

1.8 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (II)

- 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 ATW 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)

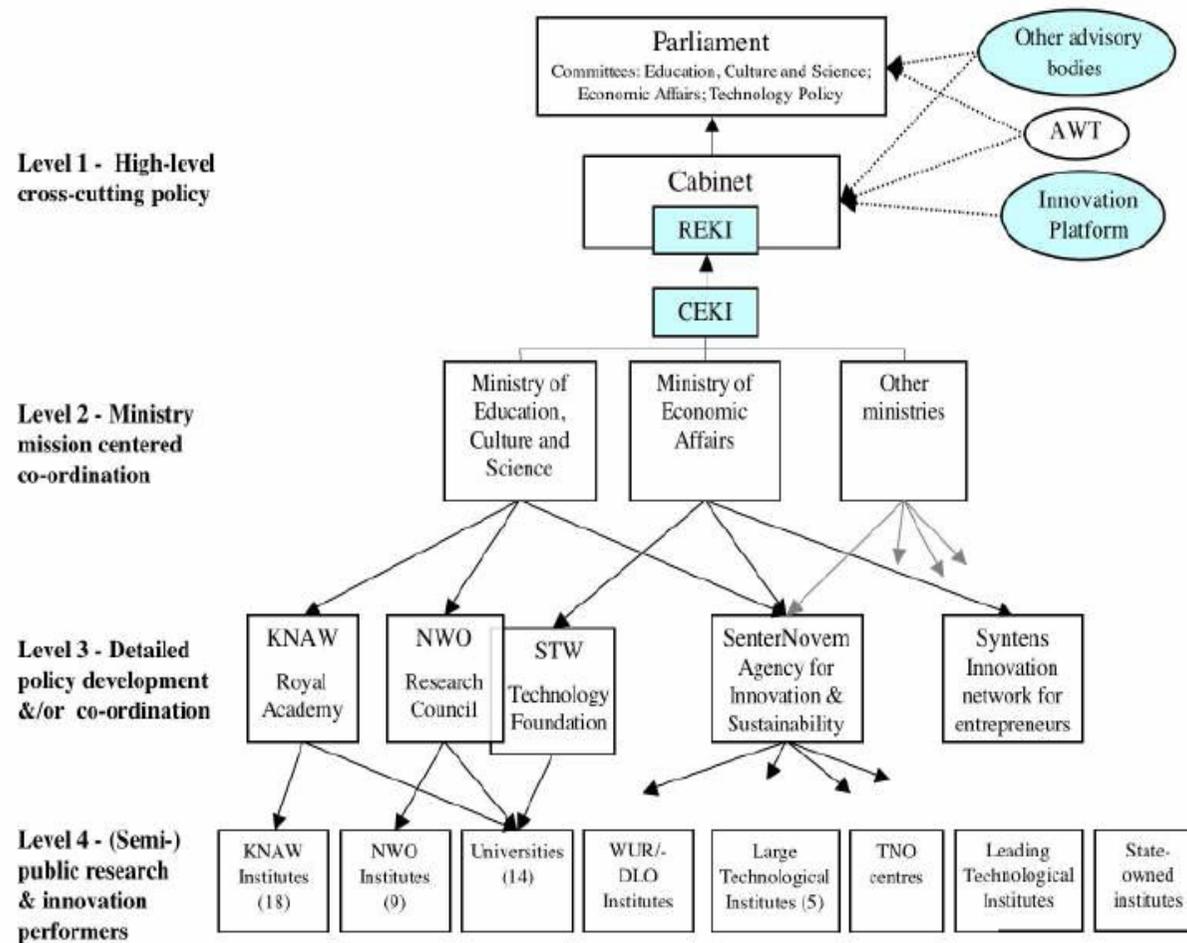
1.8 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (III)

- **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)

1.8 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (IV)



Quelle: EC (2007)

1.8 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (V)

- **Allgemeine Landesdaten¹⁾**
Einwohner (2007): 16,4 Millionen
BIP/Kopf (2006): 32.700

- **FTI-Leistungsdaten¹⁾**
F&E-Quote (2005): 1,73 %
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
 Anteil Forscher Unternehmenssektor (2005): 60,8 %
 Anteil Forscher Sektor Staat (2005): 18,9 %
 Anteil Forscher Hochschulsektor (2005): 27,4 %

¹⁾ Quelle: ES (2008)

1.8 Forschungspolitische Rahmenbedingungen (VI)

F&E Aufwendungen 2005 (in % BIP)

- Die gesamten F&E Aufwendungen sind seit 1990 (1,96 %) stetig gesunken und lagen 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 betragen € 1,1 Mrd. oder 14 % der Gesamtaufwendungen.
- Die F&E Aufwendungen für den Universitätssektor betragen € 2,5 Mrd. oder 28 % der Gesamtaufwendungen.
- Globale Wettbewerbssituation²⁾
Platz 10 im IMD World Competitiveness-Ranking (basierend auf Wirtschaftsperformance, Regierungseffizienz, betriebswirtschaftliche Effizienz, Infrastruktur). Österreich liegt an 15. Stelle.

Quelle: ²⁾ NOWT (2008)

2.1 Finanzierungsstruktur der TNO

- **Finanzierungszyklen**

Das TNO macht einen Vierjahresplan. Das Budget mit dem Wissenschaftsministerium OCW und den anderen Ministerien wird jedoch Jahr für Jahr verhandelt.

- **Die Finanzierungsstruktur im Jahr 2007**

Ingesamt für TNO und TNO Group Companies: € 579 Mio.

Veränderungen gegenüber 2003 (€ 553 Mio.) um 4,7 %

Staatliche Aufwendungen: € 196 Mio.

Davon Basisfinanzierung (langfristige Forschung): € 76 Mio. (13,1 %)

Davon Programmfinanzierung (zielorientierte Forschung): € 120 Mio. (20,7 %)

Vertragsforschung & Kommerzialisierung (TNO Companies): € 383 Mio.

Davon Öffentliche Hand: € 96 Mio. (16,6 %)

Davon Niederländische Industrie: € 161 Mio. (27,8 %)

Davon International: € 126 Mio. (21,8 %)

Aus der Vertragsforschung stammen € 80 Mio. von den TNO Companies

2.2 IPR, Investitionen der TNO

- **Patentanmeldungen:**
Das TNO patentiert in zunehmendem Ausmaß
2007: 158 Patentanmeldungen
2006: 97
2005: 90
2004: 86
- **Investitionen:**
Die Investitionen der TNO lagen 2007 bei ca. € 54 Mio. (2006 bei ca. € 40 Mio.), diejenigen der TNO Group Companies lagen 2007 bei € 6,5 Mio.

3.1 Organisationsstruktur der TNO (I)

- Das Management der TNO wird mit 3 Boards bewältigt
 - Der TNO-Vorstand (Raad van Bestuur, Board of Management) besteht aus dem Vorsitzenden und bis zu 4 Mitgliedern. Der Vorsitzende und bis zu 3 Mitglieder werden vom Wissenschaftsminister und 1 Mitglied vom Verteidigungsminister benannt
 - 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
- Die Forschung erfolgt gegliedert in fünf Kernbereiche, die mit 13 Themen eine Matrixstruktur bilden
- Spin-offs: 2007 haben sich 6 neue Unternehmen aus der TNO gegründet

3.1 Organisationsstruktur der TNO (II)

- Die TNO Group Companies (TNO Bedrijven BV) sind eine eigenständige Einheit. Sie unterliegen nicht dem Einfluss und der Kontrolle durch die öffentliche Hand. Hier werden die Forschungsergebnisse kommerzialisiert.
 - 50 Firmen, bei denen das TNO mehr als 50% hält
 - 36 Firmen, bei denen das TNO eine Minderheitsbeteiligung hat
- Die TNO Wissenszentren sind Kooperationen mit strategischen Partnern und nicht kommerziell ausgerichtet, sondern dienen der Wissensgenerierung auf Netzwerkbasis

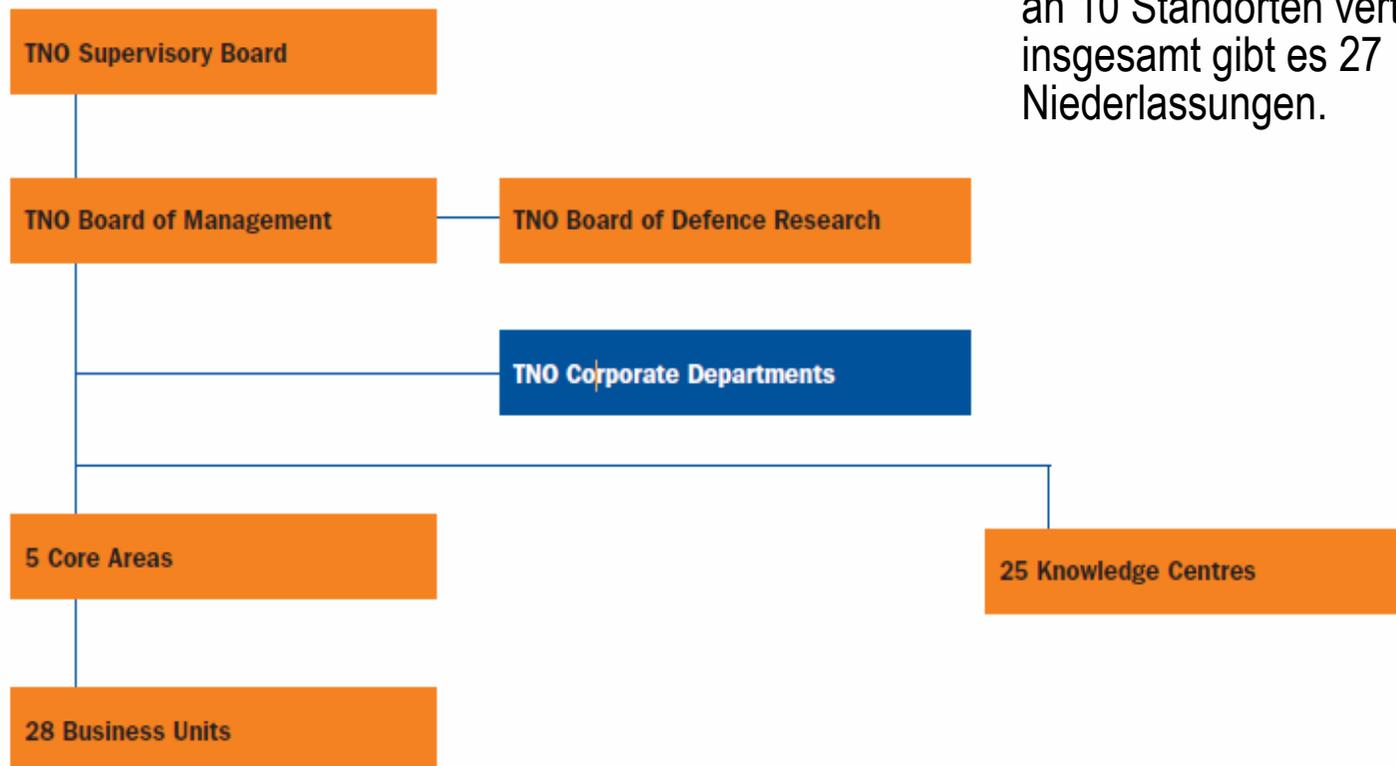
Beispiele aus 2007 sind:

- Kooperation Vrije Universität
- Klimazentrum mit Universität Utrecht und KNMI
- Wissenszentren mit Geowissenschaftlern Uni Utrecht
- Technikzentrum Utrecht und VU Amsterdam
- Holst Center der TNO und IMEC in Eindhoven
- TÜV-Rheinland in Köln für Crashtests
- Ausweitung der Kooperation TNO und Universität von Twente, Delft und Eindhoven im Bereich „Servicequalität“ u.a.

Quelle: TNO Jahresbericht

3.1 Organisationsstruktur der TNO (III)

Organigramm



- Das TNO ist in den Niederlanden an 10 Standorten vertreten, insgesamt gibt es 27 Niederlassungen.

3.1 Organisationsstruktur der TNO (IV)

- TNO Niederlassungen in den Niederlanden und weltweit
 - * Location Apeldoorn
 - * Location Brussels
 - * Location Delft - Brassersplein
 - * Location Delft - Stieltjesweg
 - * Location Delft - Van Mourik Broekmanweg
 - * Location Delft - Zuidpolder
 - * Location The Hague
 - * Location Den Helder - Ambachtsweg
 - * Location Den Helder - Bevesierweg
 - * Location Eindhoven
 - * Location Eindhoven - Holst Centre / TNO
 - * Location Enschede - Colosseum
 - * Location Groningen - Eemsgolaan
 - * Location Groningen - Rouaanstraat
 - * Location Helmond
 - * Location Hoofddorp
 - * Locatie Leiden - Gaubius building
 - * Locatie Leiden - Gorter building
 - * Location Rijswijk
 - * Location Rijswijk - Ypenburg
 - * Location Soesterberg
 - * Location Toronto
 - * Location Utrecht - Churchillaan
 - * Location Utrecht - Princetonlaan
 - * Location Yokohama
 - * Location Zeist
 - * Location Zeist - Central core sample storage

3.2 Strategien und Zielvorgaben

- Die derzeit gültige Strategie des TNO umfasst den Zeitraum 2007 – 2010.
 - Darin werden 3 Kernaktivitäten genannt: Entwicklung, Anwendung und Verwertung von Wissen
 - Um darin gut (effizient) zu sein, verfolgt das TNO die Strategie der Teilhabe an „Open Innovation“

- Die Ambition ist, im Jahr 2010 folgende Ziele erreicht zu haben
 - Ein exzellenter, professioneller und unabhängiger Partner für die Regierung und die Industrie
 - In den Niederlanden, im restlichen Europa, in Nordamerika, in Russland und Ostasien präsent zu sein
 - Einen Beitrag zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit der niederländischen Wirtschaft zu leisten – auf Basis von langfristigen Programmen mit der Industrie und durch die Gründung und Führung unabhängiger Firmen
 - Die Profitrate und den Umsatz pro Mitarbeiter erhöht und die Liquidität verbessert zu haben

Quellen: Interviews, TNO (2006)

3.3 Institutionelle Kontrollstrukturen

- Jährliche Rechnungsprüfung durch KPMG im Auftrag des TNO-Aufsichtsrates
- Technologische Positionierungs-Audits
Externe Experten positionieren je einen Kernbereich (oder eine kleinere Einheit) gegenüber vergleichbaren Einrichtungen/Einheiten. Im Jahr 2007 waren dies die Kernbereiche TNO Lebensqualität und TNO Wissenschaft und Industrie.
- Survey intern: Mitarbeiter-Zufriedenheit
Es werden regelmäßig interne Surveys über die Zufriedenheit der Mitarbeiter/innen durchgeführt. Die Ergebnisse werden vom Management ernst genommen und sehr schlechte Werte werden als deutlicher Hinweis für internen Veränderungsbedarf wahrgenommen,
- Survey extern: Kundenzufriedenheit
Über die Kundenzufriedenheit werden regelmäßig zu Produkten/Prozessen Befragungen durchgeführt

4.1 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 TNOs 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 wesentlicheren flexibleren Einheit um, als dies in der Vergangenheit 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 und der Forschungsprogramme sowie die Straffung des Managements auf diese 5 Kernbereiche

4.2 Strategische Veränderungsprozesse in TNO

Veränderungen in der strategischen Ausrichtung waren in der Vergangenheit bedingt durch interne/externe Evaluierungen wie

- **Wijttels Kommission:** Analyse der RTO's in Holland (2003 / 2004) führte zur Anpassung des TNO-Gesetzes in 2005 (Genauere Bedarfsabschätzungen mit den 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

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (I)

- TNO wurde auf Basis eines eigenen TNO-Gesetzes gegründet.
- TNO ist eine eigene Rechtsperson (Einrichtung öffentlichen Rechts), zuständig ist das Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft (OCW).
- TNO ist mit ca. 4.500 Mitarbeitern die größte angewandte Forschungseinrichtung der Niederlande.
- In den TNO-Aufsichtsrat werden der Vorsitzende und 3 Mitglieder vom Wissenschaftsminister und 3 Mitglieder vom Wirtschaftsminister entsandt.
- Das TNO ist eine Non-Profit Organisation und hat daher zur Kommerzialisierung die TNO Group Companies geschaffen.
- Das TNO-Netzwerk: Insgesamt hat das TNO 28 Firmenbeteiligungen und 25 Wissenschaftszentren und ist an 27 Niederlassungen vertreten.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (II)

- Der TNO Bereich Verteidigung und Sicherheit wird vom Verteidigungsministerium koordiniert.
- Das TNO hat sein neues Forschungsprogramm in 5 Kernbereiche mit 28 Business-Units und 25 Wissenschaftszentren gegliedert, die zu den vom Kabinett 2006 formulierten 12 Schirmthemen korrespondieren (Matrixorganisation).
- Das TNO ist sehr intensiv in den EU-Forschungsrahmenprogrammen tätig und nimmt derzeit an 215 Projekten teil.
- 33,8 % der F&E Aufwendungen werden vom Staat, 66,2 % via **Auftragstätigkeit** finanziert (davon 16,2 % von der öffentlichen Hand und 21,8 % vom Ausland).
- Die TNO Group Companies steuern € 80 Mio. an den Aufwendungen bei.
- Die Investitionen lagen 2007 bei € 54 Mio., die der TNO Group Companies bei € 6,5 Mio.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (III)

- Die Managementgremien sind der TNO-Aufsichtsrat (7 Mitglieder), der TNO Rat für Verteidigungsforschung (ca. 12 Mitglieder) und dem TNO-Vorstand (5 Mitglieder).
- Das TNO hat ein neues Strategiekonzept 2007 – 2010 festgeschrieben und die Organisationsstruktur angepasst.
- Die Evaluierungsinstrumente sind die jährliche Rechnungsprüfung durch KPMG, das Technologie-Positionierungsaudit sowie das interne und externe Survey.
- Die Wijtels-Kommission hat die RTO-Landschaft (2003/2004) analysiert und dadurch eine TNO Gesetzes-Anpassung ermöglicht.
- Die Steuerungsinstrumente sind der TNO Aufsichtsrat, die Self-Assessments und die externen Audits.

5.2 Schlussfolgerungen – Empfehlungen

- Die neue Strategie und die neue Struktur haben das TNO in den letzten Jahren sehr verändert. Grundsätzlich äußern sich alle Beteiligten positiv über die Veränderungen .
- Die Matrixstruktur es TNO ist interessant, wenn sie auch zunächst etwas verwirrt. Soweit man das beurteilen kann ist diese Struktur noch am Werden und es kann daher noch nicht gesagt werden wie sehr sie sich bewähren wird, bzw. wie weit sie vom TNO Management weiter adaptiert werden muss.
- Empfehlung für Österreich:
 - TNO als möglichen Good Practice Fall beobachten und für Benchmark-Vergleiche heranziehen
 - Die TNO Companies funktionieren offensichtlich gut, deren organisatorische Einbettung könnte eventuell ein für Österreich relevanter Fall von Good Practice sein.
 - Der Anspruch, auf europäischer/internationaler Ebene präsent und wettbewerbsfähig zu sein, ist im TNO ebenfalls vergleichsweise fortgeschritten. Wie weit hier für die österreichische Situation eine Empfehlung abzuleiten ist schwierig zu beantworten, denn schon durch die Beschäftigtenzahl hat das TNO eine ganz andere Ausgangsbasis als etwa ARC.

6.1 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

6.2 Literatuur

NL ST-AB (1985) Houdende regeling van de Nederlandse Organisatie voor toegepastnatuurwetenschappelijk onderzoek TNO. Den Haag.

TNO (2006) United in innovation: TNO-Strategy 2007 – 2010. Delft: Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek.

TNO (2007) How does it work. 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.

Joanneum Research Bericht in den Profilen

8. Corporate Governance VTT

- VTT – Technical Research Centre of Finland wurde 1942 auf Basis des VTT-Gesetzes als staatliches Forschungsinstitut gegründet
- Mit 2.740 Mitarbeitern ist VTT die größte angewandte Forschungseinrichtung Finnlands
- Matrixorganisation mit 7 Wissensclustern und 4 Managementeinrichtungen (Profit Centers)
- Ausgewogener Finanzierungsmix mit 33 % Basisfinanzierung, 23 % öffentliche Hand Finanzierung, und 30 % Wirtschaftsaufträge, Rest Ausland
- VTT hat 14 regionale Standorte, Hauptsitz ist Espoo mit ca. 2.000 Mitarbeitern



1.1 Historische Entwicklung des VTT (I)

- 1942: Gründung des „Technischen Forschungszentrums von Finnland VTT“ per Gesetz
- 10 Forschungsinstitute arbeiten eng mit der technischen Universitäten Helsinki auf dem Gebiet der Militärforschung zusammen
- 1950: Erweiterung am Standort Otaniemi auf 15 Laboratorien und 240 Forschern
- 1952: Fokussierung auf allgemeine Forschungsgebiete mit wissenschaftlichen Zielsetzungen
- 1960: Orientierung auf strategische Forschung und starkes Wachstum auf 26 Laboratorien und 400 Wissenschaftlern bis ca. 1965

1.1 Historische Entwicklung des VTT (II)

- 1970ff: Reorganisation in 3 Forschungsdivisionen: Prozesse, Bautechnik und kommunale Einrichtungen, elektrische und Atomtechnologie
- 1990ff: Weiteres Wachstum auf 39 Laboratorien in 4 Divisionen
- 1994: Reorganisation in 9 eigenverantwortliche Institute
- 2002: Reduzierung der Forschungsbereiche in 6 Institute
- 2005: Änderung der Beteiligungspolitik des VTT, Möglichkeiten, sich an Firmen zu beteiligen
- 2005/2006: Reorganisation durch Umbau in eine Matrix-Organisation
- 2006: Insgesamt 7 Institute mit 2.780 Mitarbeitern und Umsatz von € 217 Mio.
- 2007: Insgesamt 7 Wissenscluster mit 2.740 Mitarbeitern und Umsatz von € 232 Mio.

1.2 Charakterisierung des VTT (I)

Mission, Leitbild & Ziele

- Die Mission des VTT ist im VTT-Gesetz von 1942 festgelegt und besteht darin, technische Forschung zum Wohle von Wissenschaft und Gesellschaft zu betreiben (Formulierung 1942) bzw. Forschungsdienstleistungen zu erbringen, die geeignet sind die internationale Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und der Gesellschaft zu verbessern und so die Voraussetzungen für Wachstum, Beschäftigung und Wohlstand zu schaffen (Formulierung heute).

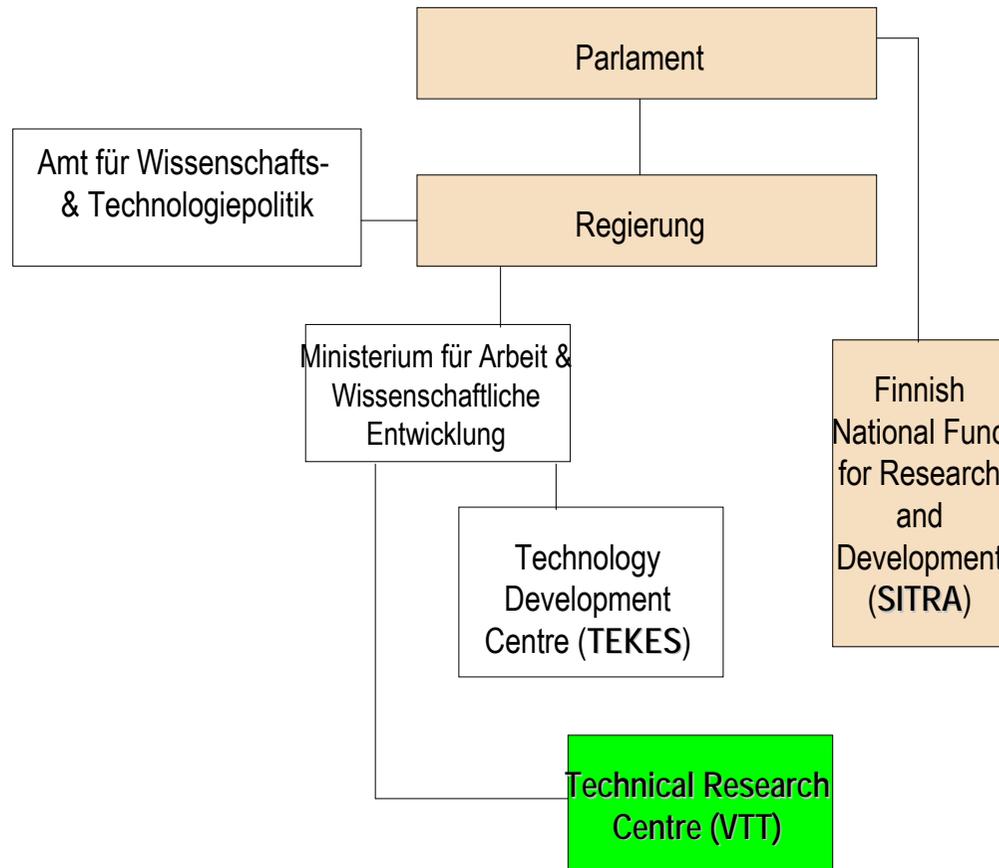
Die Aktivitäten/Leistungen des VTT:

- (a) Technologie Foresight
 - (b) Management offener Forschungsnetzwerke im Bereich strategischer Forschung
 - (c) Consulting (Produkt-, Methoden-, Prozessentwicklungsdienstleistungen)
 - (d) Testen, Zertifizierung, Begutachtungen u.ä. Bereich strategischer Forschung
 - (e) Unterstützung bei Innovations- und Technologiemanagement
- Das VTT-Leitbild, ausgedrückt in dessen zentralen Werten, lautet:
 - Genuine Kooperation
 - Kunden- und Nachfrageorientierung
 - Wissenschaftsbasierte Innovation
 - Ermöglichung von Spitzenleistungen

Quellen: Interviews, VTT (2007)

1.2 Charakterisierung des VTT (II)

Governance der Entscheidungsstrukturen



- VTT ist staatliche Einrichtung auf Basis des VTT-Gesetzes (1942)
- VTT ist Gesellschaft öffentlichen Rechts
- VTT steht im direkten Staatseinfluss (wie nachgeordnete Dienststelle)
- Ministerium für Arbeit und Wissenschaft (TEM) ist Eigentümerversorger
- VTT hat Rolle einer staatlichen Forschungsagentur

Quelle: Erawatch 2008

1.3 Art der Forschungstätigkeit, Schwerpunkte (I)

- **Matrixorganisation:**
Das VTT hat 7 Wissenscluster, die wiederum aus 46 Wissenszentren bestehen und sich auf spezielle Schlüsselkunden-Sektoren beziehen:
 - VTT Biotechnologie
 - VTT Industriesysteme
 - VTT Telekommunikation
 - VTT Mikrotechnologien und Sensoren
 - VTT Materialien und Gebäude
 - VTT Energie und Papier
 - VTT Digitale Informationssysteme
- Thematisch werden im VTT acht Forschungsfelder (SchlüsselTechnologie-Felder) unterschieden:
 - IKT
 - Management industrieller Systeme
 - Energie
 - Technologie in der Gesellschaft
 - Biochemie
 - Unternehmensforschung
 - Mikrotechnologie und Elektronik
 - Angewandte Materialien

1.3 Art der Forschungstätigkeit, Schwerpunkte (II)

- Die neue „Knowledge Organisation“ ist stark auf die Bedürfnisse der Kunden ausgerichtet
- Nach außen hin kommuniziert das VTT seine Wissensgebiete in Form von **Schlüsselkunden-Sektoren**. Für jeden dieser Sektoren gibt es einen eigenen Zuständigen/Ansprechpartner für die Kunden:
 - Biotechnologie
 - Pharmazie- und Lebensmittelindustrie
 - Elektronik
 - Energie
 - Papierindustrie
 - IKT
 - Maschinen und Fahrzeuge
 - Immobilien und Bau
- 4 kundenspezifische Managementeinrichtungen wurden daher geschaffen:
 - Strategische Forschung (Management eigenfinanzierter Projekte)
 - Business Solutions (Management der Auftragsforschung)
 - Ventures (Kommerzialisierung und spin-offs)
 - Expertenservice (Beratung, Prüfungen, Zertifizierungen)

Quellen: Interviews, VTT (2007), JR-Studie

1.4 Personalstruktur des VTT

- Das VTT hat etwa 2.700 Beschäftigte (2007: 2.740)
- Die Personalstruktur nach Qualifikationen
 - Universitätsabsolventen 76% der Beschäftigten
 - Doktorate 24% der Beschäftigten
- Die Personalstruktur nach Tätigkeiten
 - Forscher 59 %
 - Verwaltung 15 %
 - Anderes Forschungspersonal 21 %
 - Management 3 %
- Die VTT-Beschäftigten nach Unternehmensbereichen:
 - 7 Wissenscluster gesamt ~ 2.000
 - Expert Services ~ 200
 - Strategic Research ~ 20
 - Business Solutions ~ 20
 - Ventures ~ 20
 - Corporate Management and Services ~ 350

Quellen: Interviews, VTT (2007)

1.5 Zusammenarbeit mit Wissenschaft und Industrie

- Das VTT unterhält zahlreiche Kooperationen mit Universitäten, teilweise auch unter Einbeziehung der Industrie.

Ein Beispiel ist etwa die Kooperation von VTT, der Universität Tampere und Nokia Research im Gesundheitsbereich. Ein anderes Beispiel ist ein Kooperationsprojekt mit der Technischen Universität Helsinki und der Universität Jyväskylä, das gemeinsam von TEKES, VTT, Ciba Specialty Chemicals, Metso Paper, M-real, Myllykoski Paper, Kemira, Stora Enso and UPM finanziert wird.

- Zur Kommerzialisierung der Forschungsergebnisse unterhält das VTT einen Bereich „*Ventures*“ und einen Bereich „*Expert Services*“. Das VTT hat 13 technologiebasierte Töchter/Spinn-offs (2007) die im Bereich Ventures betreut werden.
- Im Jahr 2007 war das VTT in 297 internationale Projekte eingebunden, von denen zwei Drittel aus dem EU-Rahmenprogramm finanziert wurden. VTT ist nach wie vor der größte finnische Nutznießer der EU-Rahmenprogramme.
- Teilnahme von VTT am „Regionalen Exzellenzzentren-Programm“ zur Intensivierung der regionalen Präsenz.

Quellen: Interviews, VTT (2007)

1.6 Forschungspolitische Rahmenbedingungen für VTT (I)

- 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

1.6 Forschungspolitische Rahmenbedingungen für VTT (II)

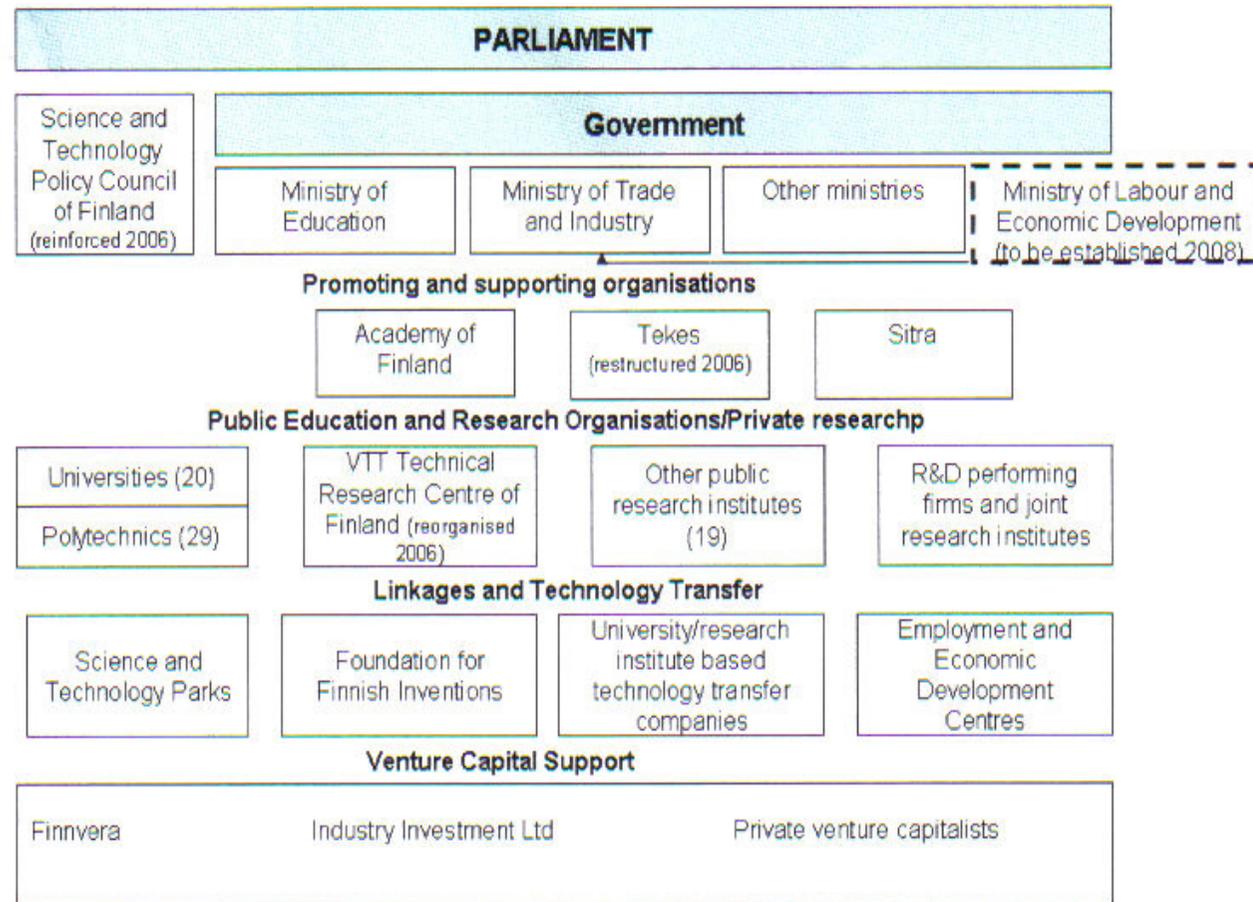
- Die Finnische Akademie ist die wichtigste Expertenorganisation des Landes, die neben Beratungsleistungen und Fördermittelvergaben auch „Science policy reviews“ Evaluierungen und Beratungen sowie Zukunftsentwicklungen durchführt (z.B. SIGHT 2006).
- TEKES ist die große finnische Förderagentur für Technologie 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 17 Forschungsprogramme mit einem Gesamtvolumen von € 36 Mio. von insgesamt € 239 Mio.

1.6 Forschungspolitische Rahmenbedingungen für VTT (III)

- 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 steuerermäßigt
 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

1.6 Forschungspolitische Rahmenbedingungen für VTT (IV)



1.6 Forschungspolitische Rahmenbedingungen für VTT (V)

- 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 „TETEKES“ 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

2.1 Die Finanzierungsstruktur des 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 die VTT über kofinanzierte Projekte (Wirtschaft und Ausland - hauptsächlich EU - und Programmförderungen in Höhe von 23 %).
- Die Wirtschaft trägt fast zu einem Drittel an der Finanzierung der VTT in Form von Aufträgen bei.
- VTT hat eine 3-Jahres-Finanzplanung, die Finanzierung erfolgt gemäß Staatshaushalt jährlich.

Quellen: Jahresbericht 2007

2.2 IPR und Kundenstruktur

- Das VTT patentiert in zunehmendem Ausmaß. In den letzten 20 Jahren wurden eine große Anzahl sowohl inländischer als auch internationaler Patente angemeldet
Etwa 1.000 inländische Patentanmeldungen
Etwa 1.300 Patentanmeldungen im Ausland
2006 wurden 175 Erfindungen und 7 Softwareprogramme angemeldet.
- Die Kommerzialisierung über Spin-offs mit dazugehörigen Patentrechten ist eine wichtige IPR-Strategie des VTT (Vgl. auch Pkt. I.5). Das VTT hat 13 technologiebasierte Töchter/Spinn-offs (2007), deren IPRs dem VTT gehören.
- Die VTT-Kundenstruktur setzt sich wie folgt zusammen:
 - 3.200 finnische Unternehmen
 - 590 ausländische Unternehmen
 - 340 öffentliche Einrichtungen im In- und Ausland
- Wissenschaftliche Publikationen
 - 2005: 371; - 2006: 398; - 2007: 434.

Quelle: VTT (2007)

3.1 Organisationsstruktur VTT (I)

Organisations- und Managementstruktur des VTT

- Das Management des VTT:

Es gibt den VTT Aufsichtsrat (VTT Board), der sich aus 7 Personen zusammensetzt, u.a. dem Präsidenten & CEO der VTT und einem Vertreter der zuständigen Ministeriums TEM.

Der VTT-Vorstand wird – vom Präsidenten – und den 5 Vizepräsidenten (VP) kooperativ geleitet, die jeweils für ein bestimmtes Gebiet zuständig sind:

- VP für Forschung und Entwicklung (Wissenscluster mit Wissenszentren)

- VP für Strategische Forschung (Gelder der öffentlichen Hand)

- VP für Business Solutions (Vertragsforschung)

- VP für Expert Services (Kommerzialisierung in Form von Dienstleistungen)

- VP für Ventures (Spin-offs mit VTT Beteiligung und auf Basis VTT IPRs)

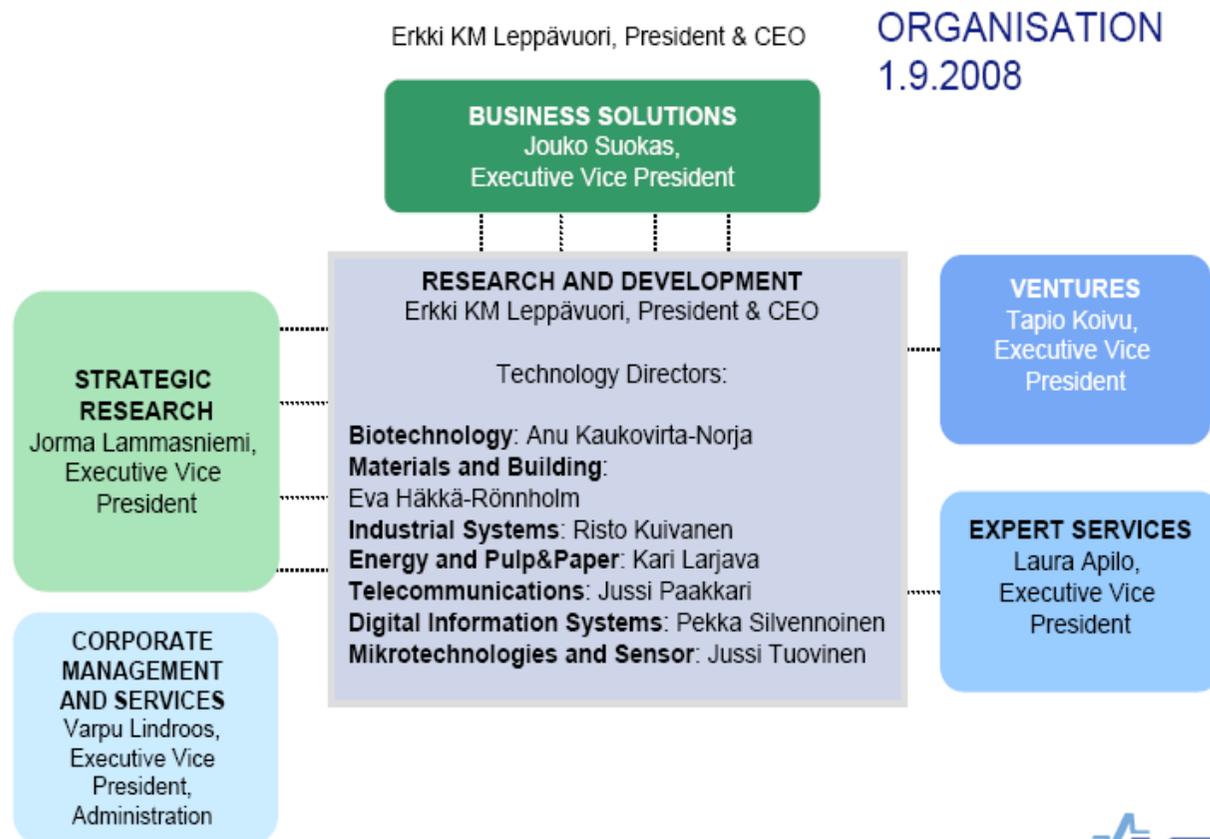
- Ein internationaler Beirat berät den Vorstand in der wissenschaftlichen Ausrichtung

- Die Forschungstätigkeiten erfolgen in 7 Wissensclustern, die mit den 8 Forschungsfeldern der „Strategischen Forschung“, den 9 Schlüsselkundensektoren und den Profit Centers der „Business Solutions“, den „Expert Services“ und den „Ventures“ eine Matrixstruktur bilden.

Quellen: Interviews, VTT (2007)

3.1 Organisationsstruktur VTT (II)

VTT Organisationsstruktur (Matrixstruktur)



Copyright © VTT

3.1 Organisationsstruktur VTT (III)

Regionalisierung - Internationalisierung

- Die regionalen VTT Niederlassungen in Finnland: Insgesamt hat VTT regionale Stützpunkte an 14 Standorten. Die wichtigsten davon sind:
 - * Espoo (nahezu 2.000 Mitarbeiter)
 - * Oulu
 - * Tampere
 - * Jyväskylä Raahе
 - * Turku
 - * Lappeenranta
 - * Kajasani
 - * Kuopolo
 - * Joensuu

- Internationale Anbindungen existieren im Silicon Valley, USA (Fin Nole), in Shanghai (FinChi) wie auch in St. Petersburg.

3.2 Strategien und Zielvorgaben (I)

- Ein neues Strategiekonzept (2006 bis 2011) mit einem daraus abgeleiteten Strategieplan 2006 – 2008 liegt vor, ein VTT Review 2006 wurde durchgeführt.

- Die wichtigsten längerfristigen Transformationen betreffen:
 - Vom technischen Forschungszentrum zur technologieinteressierten Organisation
 - Von einer nationalen Einrichtung zum international renommierten Kooperationspartner
 - Vom Technologiefokus zum Kundenfokus
 - Von einer Profitcenter-Organisation zur Netzwerk-Organisation
 - Von der breiten Technologiekompetenz zur multidisziplinären und international wettbewerbsfähigen Kompetenz

- Die Wettbewerbsstrategie orientiert sich an Technologie-Leadership, Kundenausrichtung und Spitzenforschung.

3.2 Strategien und Zielvorgaben (II)

- Die derzeit gültige Strategie des VTT 2006 konzentriert sich auf zwei Megatrends
 - **Digitalisierung:** Das VTT nimmt hier die Spitzenposition Finnlands bei der drahtlosen Kommunikation und der Multimediatechnologien als Ausgangspunkt, um insbesondere in den Bereichen konvergierende Technologien und Systemintegration zur Innovationskraft Finnlands beizutragen.
 - **Nachhaltigkeit:** Auch in der Forstindustrie nimmt Finnland weltweit eine Spitzenposition ein. Das VTT ortet Forschungsbedarf in Bezug auf Biomasse und umweltfreundliche Holzverarbeitung. Die 2007 gemeinsam von VTT, der Technischen Universität Helsinki (TKK) und der Firma KCL (gr. finnischer Papierhersteller) gegründete Forestcluster Ltd hat den Status eines nationalen „Strategischen Centers“ erhalten und soll in diesem Bereich der Wettbewerbsfähigkeit Finnlands erhalten/verbessern.
- Es gib eine jährliche, indikatorenbasierte Vereinbarung der Resultate des VTT im Rahmen des ROM-Systems (in Finnland gilt für alle Staatlichen Agenturen das gleiche System des so genannten Result Oriented Management). Indikatoren sind z.B. Kontrakte/Einnahmen, Anzahl der Patente, Publikationen, EU-Projekte.
- Die Berichtslegung erfolgt an das Ministerium für Arbeit und Wirtschaft (TEM) mit nachfolgendem Interaktionsprozess zwischen VTT-Management und TEM.

Quellen: Interviews, VTT (2007)

3.3 Institutionelle Kontroll- und Steuerungsstrukturen

- Die jährlichen Reports an das zuständige Ministerium TEM und die dort durchgeführte Evaluierung wird auch intern als ein zentrales Kontroll- und Steuerungsinstrument verwendet. Im Anlassfall gibt es auch Rechnungshofberichte.
- Das neue Management-System wurde 2007 zertifiziert
- Experten-Audits: Externe Experten im Auftrag der VTT werden im Anlassfall durchgeführt
- VTT führt in regelmäßigen Abständen eine Kundenbefragung durch. Die Ergebnisse der jüngsten (2006/2007) sind:
 - Kundenwissensbasis durch Zusammenarbeit mit VTT verbessert: 95 %
 - VTT bietet höchste wissenschaftliche und technologische Expertise: 89 %
 - VTT trägt zur Wertschöpfung der Wirtschaft und/oder zur gesellschaftlichen Wohlfahrt bei: 81 %
 - Kommerzialisierung der in Kooperation mit VTT erworbenen Forschungsergebnisse sofort oder spätestens in 3 Jahren: 70%
 - Verbesserung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit durch Kooperation mit VTT: 56 %

Quelle: Interviews, VTT (2007), Jahresbericht 2007

4.1 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 mitzubersücksichtigen.
- Wenn die vereinbarten Resultate in erheblichem Ausmaß abweichen, können Programme angepasst oder Einfluss auf das Management ausgeübt werden, da es direkt vom zuständigen Ministerium bestellt wird.

4.1 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.

4.2 Restrukturierungen und Veränderungen (I)

- Die Strategie des VTT ist relativ jung (formuliert 2006). Sie ist stark an der finnischen FTI-Politik – etwa am 2006 vorgelegten „Entwicklungsprogramm 2007-2011“ des Rates für Technik- und Wissenschaftspolitik und an der TEKES-Forschungsstrategie für Finnland orientiert.
- Die neue Matrixstruktur, die bei Einführung für das Management genauso wie für die Mitarbeiter eine große Herausforderung darstellte und für die Kunden neu war, wird nach eigenen Aussagen intern und extern positiv beurteilt
- Die neue Matrixstruktur muss sich allerdings erst bewähren, da die Problematik der doppelten Entscheidungsstrukturen in der Praxis aufgelöst werden muss.
- Insgesamt wandelt sich das VTT von einer Forschungseinrichtung hin in Richtung eines „Innovationspartners“, also zu einer technologieintensiven Innovationsorganisation.
- 2007 wurde das Kooperationsabkommen mit den finnischen Universitäten erneuert und die Zusammenarbeit intensiviert
- Im Rahmen des von der finnischen Akademie geförderten Exzellenzzentren-Programmes ist VTT in drei Zentren tätig
- Ein Business Development Manager wurde 2007 in Joensuu installiert

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

4.2 Restrukturierungen und Veränderungen (II)

- Ethische Normen wurden, nachdem 2002 ein Ethik-Komitee eingesetzt worden war, implementiert
- Das „IPR-Management“ und die „Kommerzialisierung“ hat an Bedeutung gewonnen. Ein eigener profitabler Bereich „VENTURES“ wurde gegründet; 4 IPR Portfoliogruppen wurden installiert (Biotechnologie, IKT, Elektronik, Prozess- und Software Business)
- Die Transaktions- und Koordinationskosten sind durch die Einführung der Matrix-Organisation gestiegen, die Interaktionen mit den Managern wurde intensiviert, eine Zentralisierung (gegenüber früherer Dezentralisierung) wurde verstärkt
- Die Informations- und Kommunikationseinrichtung des VTT wurden zur Beherrschung der komplexeren Entscheidungsvorgänge ausgeweitet

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (I)

- Gründung gemäß VTT-Gesetz als „Technisches Forschungszentrum Finnlands“ 1942
- Letzte Reorganisation 2007 mit Konzentration der Tätigkeiten in 7 Wissensclustern, die sich auf 9 Schlüsselkunden-Sektoren fokussieren.
- Matrix-Organisation Wissenscluster vs. Kundensektoren, werden durch 4 Managementeinrichtungen (Profit Centers) nach außen repräsentiert.
- Die 4 Profit Centers sind „Strategic Research“ für eigenfinanzierte Projekte, „Business-Solutions“ für Auftragsforschung, „Ventures“ für Kommerzialisierung und spin-offs und „Experten Service“ für Bewertung, Prüfung und Zertifizierung.
- Das Verhältnis Grundlagenforschung zu angewandter Forschung beträgt 33 : 67.
- VTT ist mit 2.740 Mitarbeitern die größte anwendungsorientierte RTO Finnlands.
- VTT ist eine staatliche Einrichtung, die dem Ministerium für Arbeit und Wirtschaft untersteht.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (II)

- VTT hat 2007 ihr Kooperationsabkommen mit den finnischen Universitäten erneuert und nimmt am Exzellenzzentren-Programm der finnischen Akademie teil.
- VTT hat eine 3-jährige Finanzplanung mit jährlicher Budgetierung.
- Die öffentliche Hand fördert VTT zu einem Drittel in Form von einer Basisförderung, die Wirtschaft finanziert VTT über Forschungsaufträge zu 30 % (2007).
- Die Programmförderung der öffentlichen Hand beträgt 23 %, die Finanzierung aus dem Ausland 14 % in der auch Kofinanzierungen enthalten sind.
- VTT hat 2007 insgesamt 13 technologiebasierte Ausgründungen zu verzeichnen.
- VTT hat einen Aufsichtsrat (7 Personen), einen Vorstand (5 Personen), bestehend aus den beiden Präsidenten und CEO, fünf Executiv Vizepräsidenten, sowie einem internationalen Beirat.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse (III)

- VTT hat 14 regionale Standorte mit einem Hauptsitz in Espoo/Helsinki (ca. 2.000 Mitarbeiter)
- Die neue strategische Ausrichtung (2006 – 2012) beinhaltet u.a. eine Wettbewerbsstrategie mit der Orientierung Technologie-Leadership, Kundenausrichtung und Spitzeleistungen.
- VTT als Instrument für die Entwicklung neuer Technologiefelder hat einen „Forrest-Cluster“ gegründet.
- VTT betreibt klassische Technologiefolgenabschätzungen, insbesondere „Foresights“, „Roadmapping“, „Risk Assessment“ und „Societal embedding“-Prozesse.
- Die Evaluierung erfolgt nach dem ROM-System (Result Oriented Management) und einer jährlichen Berichtslegung an das zuständige Ministerium TEM.
- VTT führt regelmäßig Kundenbefragungen durch, um den Stellenwert der Forschungsergebnisse für die finnische Wirtschaft zu analysieren.
- Kommerzialisierung gewinnt an Bedeutung (siehe „Venture“ Gruppe) und 4 IPR-Portfolios wurden festgelegt.

6.1 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (I)

- Das neue Strategiekonzept (2006 – 2011) sieht interessante zukunftsweisende Transformationen vor
- Das vorherrschende Finanzierungsmodell (1/3 Basis, 1/3 Programmfinanzierung und 1/3 Finanzierung durch die Wirtschaft) ist wegweisend in Europa
- Die neue Organisationsstruktur des VTT ist komplex und scheint in einem nicht unerheblichen Ausmaß von der Kooperationsfähigkeit der Vizepräsidenten abhängig zu sein (allerdings hat der Präsident formal eine starke Rolle).
- Obwohl VTT als eine staatliche Agentur mit direkter Zuständigkeit durch das Ministerium TEM agiert, hat das Management genügend Entscheidungsspielraum zur Gestaltung dieser „Innovations-Organisation“
- Die Matrix-Struktur ist interessant, weil sie unterschiedliche Kundenbedürfnisse – wie sie vom VTT als unterschiedliche Perspektiven auf die eigene Arbeit wahrgenommen werden – in der Organisationsstruktur durch die 4 Profit Center verankert

6.1 Schlussfolgerungen und Empfehlungen (II)

- Ob diese Matrix-Struktur als ein möglicher „Good Practice Fall“ angesehen werden kann, müssten zukünftige Evaluierungen zeigen. In ARC hatte sich eine Matrix-Organisation in den 1980er Jahren nicht bewährt
- Die Außenwirksamkeit der 46 Wissenszentren zusammengefasst in 7 Wissensclustern durch die 4 Profil Centers muss ebenfalls erst nach Einführungsphase bewertet werden.
Die Profil Centers:
 - „Strategic Research“ für eigenfinanzierte Projekte
 - „Business Solutions“ für Auftragsprojekte
 - „Ventures“ für Kommerzialisierung und spin offs sowie
 - das „Expertenservice“ für Beratung, Prüfung und Zertifizierung)
- Die Evaluierung und Berichtslegung nach einem einheitlichen ROM-System (Result Oriented Management) bringt für beide Seiten Vorteile.

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

- Literatur:

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

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

VTT (2005) The history of VTT. Espoo: Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus.

VTT (2007) VTT review 2007. Espoo: Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus.