

# Forschungsinfrastrukturfinanzierung: FTI-politische Steuerung und Förderung im nationalen und internationalen Kontext

## Endbericht

Barbara Heller-Schuh  
Andrea Kasztler  
Karl-Heinz Leitner



Forschungsinfrastrukturfinanzierung:  
FTI-politische Steuerung und Förderung im nationalen und internationalen Kontext

Barbara Heller-Schuh<sup>1</sup>  
Andrea Kasztler<sup>2</sup>  
Karl-Heinz Leitner<sup>3</sup>

Endbericht zum Projekt 1.63.00399.0.0  
im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, des Bundesministerium für  
Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft und des Rat für Forschung und Technologieentwicklung

AIT-IS-Report  
Vol. 99, Februar 2015

<sup>1</sup> AIT Austrian Institute of Technology, Innovation Systems Department



# Inhalt

---

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Analyse internationaler Länderbeispiele betreffend Planung und Finanzierung von Forschungsinfrastruktur (AP 1)</b>	<b>3</b>
2.1	Nationale Roadmaps: Zielsetzungen und Ergebnisse der Umsetzung	3
2.2	FTI-politische Steuerung von Investitionen in Forschungsinfrastrukturen	5
2.3	Governance von Forschungsinfrastrukturen	10
<b>3</b>	<b>Finanzierungsumfang und -strukturen für Forschungsinfrastrukturinvestitionen in Österreich (AP 2)</b>	<b>13</b>
3.1	Erfassung der Investitionen in Forschungsinfrastruktur durch die F&E-Erhebung der Statistik Austria	14
3.2	Möglichkeiten und Ausmaß der Förderung von Investitionen in Forschungsinfrastruktur durch Forschungsförderungsfonds und spezifische Programme	16
3.3	Überblick über die Finanzierung in Forschungsinfrastrukturen durch Universitäten laut FI-Datenbank des BMWFW	18
3.4	Erhebung der Investitionen in Forschungsinfrastrukturen mit Hilfe von Jahresabschlüssen	20
<b>4</b>	<b>Potentielle Finanzquellen der Europäischen Union 2014-2020 (AP3)</b>	<b>23</b>
4.1	Überblick über die relevanten Finanzierungsinstrumente der EU sowie Rahmenbedingungen für die Nutzung	23
4.1.1	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)	23
4.1.2	Horizon 2020	27
4.2	Synergiepotentiale der EU-Finanzierungsinstrumente	31
4.3	Beispiele für Finanzierungsvarianten von Forschungsinfrastrukturprojekten	32
<b>5</b>	<b>Schlussfolgerungen</b>	<b>33</b>
<b>Anhang</b>		<b>38</b>

---



# 1 Einleitung

Der strategische Ausbau der Forschungsinfrastruktur stellt ein wichtiges Ziel der FTI-Strategie des Bundes dar. Eine gut ausgebaute Forschungsinfrastruktur an Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen wird gemäß FTI Strategie als wichtige Grundlage und Rahmenbedingung für exzellente Forschung betrachtet, aber auch als Möglichkeit, Kooperation zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zu fördern.<sup>1</sup> Die Erarbeitung einer „Nationalen Roadmap für Forschungsinfrastruktur“ sowie die Schaffung von Anreizen zur gemeinsamen Nutzung von Infrastrukturen zwischen den universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen stellen dabei wichtige Vorhaben dar, die sich die Bundesregierung gesetzt hat. Zur Umsetzung dieser Ziele und Maßnahmen wurde 2012 die Arbeitsgruppe 4 zur FTI Strategie des Bundes zwischen dem BMVIT, dem BMWFW und dem RTFE eingerichtet.

Die Forschungsinfrastruktur der österreichischen Universitäten stellt die größte Infrastrukturbasis für Forschung dar und entsprechend hat das BMWFW begonnen, in den letzten Jahren durch spezifische Programme und Strategien den Ausbau und die kooperative Nutzung der Forschungsinfrastruktur zu forcieren. Zur Unterstützung des strategischen Auf- und Ausbau der Forschungsinfrastruktur an österreichischen Universitäten erfolgt vom BMWFW in Abstimmung mit den Universitäten seit 2011 eine Erfassung von Forschungsinfrastrukturen in einer Datenbank. Über die Infrastrukturausstattung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen gibt es im Vergleich zu den Universitäten nur eine schlechte Datenbasis. Auch gibt es aktuell keine spezifischen Programme von Seiten der Ministerien, Forschungsförderungsagenturen oder anderer öffentlicher Stellen, welche die gezielte Anschaffung von Forschungsinfrastruktur fördern. Die Finanzierung der Forschungsinfrastrukturen erfolgt bei Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen über die Basisfinanzierung (falls vorhanden), aber auch über Drittmittel. Im Allgemeinen sind jedoch kaum Daten vorhanden, um über die Ausstattung, über Finanzierungsformen und die strategische Investitionsplanung dieser Akteure Aussagen treffen zu können.

Im Rahmen der vorliegenden Studie sollen Grundlagen für die Entwicklung von Strategien und Maßnahmen durch die Arbeitsgruppe 4 zur FTI-Strategie des Bundes aufbereitet werden. Dabei wird zum einen untersucht, wie vergleichbare Länder Forschungsinfrastrukturen finanzieren und die Investitionsplanung strategisch abstimmen. Im Weiteren wird eine Bestandsaufnahme der Forschungsinfrastrukturförderung in Österreich vorgenommen und auf Basis vorhandener Studien und Interviews eine Schätzung künftiger Investitionen der Bundesstellen durchgeführt werden. Und schließlich wird untersucht, welche Instrumente der Europäischen Union zur Finanzierung von Forschungsinfrastruktur vorliegen, in welchem Umfang und unter welchen Rahmenbedingungen diese Förderungen bereits genutzt werden bzw. in Zukunft genutzt werden können.

Die Studie gliedert sich entsprechend in drei Arbeitspakete:

AP 1 - Analyse internationaler Länderbeispiele betreffend Planung und Finanzierung von Forschungsinfrastruktur: Im Rahmen von Fallstudien ausgewählter Länder soll untersucht werden, wie Forschungsinfrastruktur auf nationaler Ebene geplant und finanziert wird. Eine Reihe von europäischen Ländern hat in den letzten Jahren Forschungsinfrastruktur-Roadmaps erstellen, um die Finanzierungsplanung vorzunehmen. Begleitend werden dazu auch Beratungsorgane konstituiert (Bsp. Task Force, Councils), die letztlich über die Infrastrukturinvestitionen entscheidet. Des Weiteren gibt es vielerorts spezifische Programme zur Finanzierung von Forschungsinfrastruktur.

AP 2 - Arbeitspaket 2: Finanzierungsumfang und -strukturen für Forschungsinfrastrukturinvestitionen in Österreich: In diesem Arbeitspaket wird die öffentliche Forschungsinfrastrukturförderung in Öster-

<sup>1</sup> FTI-Strategie des Bundes (2011, S. 23).

reich untersucht. Dabei erfolgt sowohl eine Analyse der Finanzierungsanbieter (Bund, Länder, FFG, FWF) als auch der Nachfrager (Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen). Auf private Sponsoren (Anbieter) und Unternehmen (Nachfrager) wird im Rahmen dieser Studie jedoch nicht näher eingegangen.

AP 3 - Potentielle Finanzquellen der Europäischen Union 2014-2020: Es werden die relevanten europäischen Fonds bzw. Programme (Horizon 2020, ESI/EFRE), die eine Finanzierung von Forschungsinfrastruktur erlauben, identifiziert und analysiert.

Was die Definition von Forschungsinfrastrukturen betrifft, werden hier in Anlehnung an die Abgrenzung zur Erfassung von Infrastrukturen im Rahmen der Erhebung durch das BMWFW, Anschaffungen in Geräte, Anlagen und e-Infrastrukturen mit einem Anschaffungswert von über 100.000 Euro abgegrenzt.

Im vorliegenden Bericht werden zunächst die Ergebnisse der Recherchen entlang der drei bearbeiteten Arbeitspakete dargestellt (Kapitel 2-4). In Kapitel 5 werden die wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst und Schlussfolgerungen für die österreichische FTI-Politik formuliert. Eine ausführliche und detaillierte Darstellung der Inhalte der einzelnen Arbeitspakete findet sich im Anhang.



## 2 Analyse internationaler Länderbeispiele betreffend Planung und Finanzierung von Forschungsinfrastruktur (AP 1)

Im ersten Arbeitspaket wird im Rahmen von Fallstudien zu ausgewählten Ländern<sup>2</sup> untersucht, wie Forschungsinfrastrukturen auf nationaler Ebene geplant und finanziert werden und wie Eigentümer- bzw. Nutzungsmodelle gestaltet sind. In einer Reihe von Ländern werden beispielsweise Forschungsinfrastruktur-Roadmaps erstellt, um die Finanzierungsplanung vorzunehmen. Begleitend werden in einigen Ländern auch Beratungsorgane (Bsp. Task Force, Councils) konstituiert, die letztlich über die Infrastrukturinvestitionen entscheidet. Auch gibt es in einigen Ländern spezifische Förderprogramme zur Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen. Die Nutzung öffentlich finanzierter Forschungsinfrastrukturen, insbesondere in ESFRI-Projekten, steht der wissenschaftlichen Community in der Regel offen, spezifische Eigentümer- und Nutzungsmodelle regeln die Zugangsmodalitäten und kooperative Nutzung auf Ebene der einzelnen Forschungsinfrastrukturen.

### 2.1 Nationale Roadmaps: Zielsetzungen und Ergebnisse der Umsetzung

Die meisten europäischen Länder (Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Kroatien, Niederlande, Norwegen, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowenien, Spanien, Tschechien) haben nationale Forschungsinfrastruktur-Roadmaps veröffentlicht, in sieben Ländern<sup>3</sup> sind sie in Vorbereitung, in fünf Ländern<sup>4</sup> ist keine Roadmap verfügbar. Die **Verbesserung der strategischen Investitionsplanung** auf nationaler Ebene wird von einigen Ländern (z.B. Deutschland, Spanien, Frankreich, Griechenland und Kroatien) als wichtige Zielsetzung ihrer nationalen Roadmap genannt.<sup>5</sup> Im Vordergrund steht die Abstimmung mit nationalen strategischen Prioritäten, gleichzeitig soll aber auch die Abstimmung zwischen nationaler und regionaler Ebene verbessert werden und eine Positionsbestimmung für internationale Verhandlungen erreicht werden. Nur in wenigen Ländern (z.B. Belgien, Deutschland, Dänemark und Norwegen) bildet die Roadmap den **Master Plan für die Realisierung** von priorisierten Forschungsinfrastrukturen, deren Finanzierbarkeit politisch geprüft und bestätigt ist. Meist stehen diese Forschungsinfrastrukturen im Kontext von ESFRI-Projekten. In anderen Ländern wie Estland und Schweden dient die Roadmap nur als Input bei der Vorbereitung von Investitionsentscheidungen. Sie unterstützt die Priorisierung der Forschungsinfrastrukturfinanzierung, es sind aber **keine konkreten Umsetzungsabsichten** verbunden. In Tschechien, der Schweiz und Griechenland wird der Roadmap-Prozess dazu genutzt eine nationale Strategie zur Forschungsinfrastrukturfinanzierung zu entwickeln, die als ex-ante Bedingung gilt, um **Finanzierung auf europäischer Ebene (Strukturfonds)** lukrieren zu können.

Damit Forschungsinfrastrukturen in nationale Roadmaps aufgenommen werden, müssen sie bestimmte Kriterien erfüllen. Tabelle 1 gibt einen Überblick zur Nennung von Auswahlkriterien in den nationalen Roadmap-Dokumenten.<sup>6</sup> In den meisten Ländern ist die **nationale strategische Bedeutung** der Forschungsinfrastruktur von hoher Relevanz, wobei Forschungsinfrastrukturen nicht zwin-

2 Die Literaturrecherche umfasste folgende Länder: Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Kroatien, Niederlande, Norwegen, Schweden, Schweiz, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn.

3 Belgien, Österreich, Polen, Portugal, Türkei, Ungarn, Zypern

4 Island, Lettland, Luxemburg, Malta, Slowakei

5 Zu den Inhalten und Zielsetzungen der Roadmaps in den einzelnen Ländern siehe Folien 39-46 im Anhang.

6 Anzumerken ist hier, dass diese Kriterien in den Dokumenten meist kursiv erwähnt werden und fehlende Nennungen nicht bedeuten müssen, dass diese Kriterien für die Auswahl nicht relevant sind. Für eine ausführlichere Darstellung der Auswahlkriterien in den einzelnen Ländern siehe Folien 47-55 im Anhang.

gend (global, europäisch oder national) „einzigartig“ sein müssen. In Deutschland sind Forschungsinfrastrukturen von nationaler strategischer Bedeutung, wenn sie **für externe Nutzer offen** stehen und auch einen hohen Anteil externer Nutzer erwarten lassen. Der offene Zugang zu Forschungsinfrastrukturen ist auch in den meisten anderen Ländern ein wesentliches Kriterium. In Ländern, wo Forschungsinfrastrukturen v.a. in Anbindung an ESFRI-Projekte realisiert werden und europäische Strukturfondsmittel eine wesentliche Finanzierungsquelle darstellen, erfolgt die strategische Priorisierung auf Basis der Innovation Strategy for Smart Specialisation (RIS3). In Hinblick auf die **wissenschaftliche Bedeutung** wird in einigen Ländern, wie z.B. Deutschland, Finnland, Frankreich, Niederlande und Norwegen, erwartet, dass priorisierte Forschungsinfrastrukturen einen wichtigen Beitrag zur Spitzenforschung im jeweiligen Forschungsfeld leisten sowie in die Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses eingebunden ist. In einigen Ländern (Frankreich, Niederlande, Finnland und Norwegen) wird aber auch explizit die **wirtschaftliche Bedeutung** betont, wenn die Nutzung der Forschungsinfrastrukturen in Kooperation mit dem Wirtschaftssektor auch zu den relevanten Auswahlkriterien zählt bzw. sie daran gemessen werden, ob sie kurz- und langfristig einen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Mehrwert erzeugen. Nur in wenigen Ländern (Deutschland, Spanien, Finnland) werden explizit **hohe Investitions- und Erhaltungskosten** als Kriterium genannt. Als zentral wird hingegen in den meisten Ländern das Vorhandensein entsprechender **Governance-Strukturen** in Hinblick auf strategische Steuerung, Finanzierung, Administration und Betrieb der Forschungsinfrastrukturen angesehen. Forschungsinfrastrukturen müssen z.B. einen Finanzierungsplan und ein konsolidiertes Budget vorweisen, über entsprechendes Personal verfügen und die Steuerung der Nutzung über transparente Begutachtungsverfahren mit externen GutachterInnen abwickeln.

**Tabelle 1: Kriterien für die Aufnahme von Forschungsinfrastrukturen in nationale Roadmaps**

Auswahlkriterien	CH	CZ	DE	DK	ES	FI	FR	GR	HR	NL	NO	SE
strategische Bedeutung	x	x	x	x	x			x	x		x	x
(inter-)nationale „Einzigartigkeit“					x						x	
Verbindung zu ESFRI	x	x			x			x				
wissenschaftl. Potential			x			x	x		x	x	x	
Einbindung in Ausbildung			x			x	x					
Kooperation mit Wirtschaft							x			x	x	
wirtsch. u. gesellsch. Mehrwert						x						
hohe Investitions- u. Erhaltungskosten			x		x	x						
Governance-Strukturen			x		x	x	x	x				
Finanzierungsplan und Budget						x	x					
offener Zugang für externe Nutzer		x	x			x	x	x	x	x	x	x
Nutzung über Begutachtungsverfahren			x			x	x					x
jährliches Reporting					x	x						

Quelle: Nationale Roadmaps, eigene Darstellung

Die Erstellung der Roadmap wird in allen untersuchten Ländern durch die **mit Forschungsangelegenheiten befassten Ministerien initiiert**, wobei in den meisten Ländern die Teilnahme an ESFRI-Projekten ausschlaggebend ist. Der **Prozess** wird durch Verwaltungseinheiten der Ministerien, Förderagenturen oder politischen Beratungsgremien geleitet und durchläuft in der Regel **mehrere Phasen**.<sup>7</sup> In einigen Ländern (z.B. Dänemark, Estland, Finnland, Griechenland) wird der nationale Bedarf für Forschungsinfrastrukturen und internationale Kooperation (ESFRI) in der Forschungscommunity erhoben, die Rückmeldungen evaluiert und bewertet und die Priorisierung des nationalen Bedarfs über thematische Expertenpanels oder die Ministerien selbst durchgeführt. Die Ergebnisse bilden die Basis für Dialogprozesse mit der Forschungscommunity, den Universitäten und Key Stakehol-

<sup>7</sup> Eine ausführliche Darstellung des nationalen Roadmap-Prozesses in Deutschland findet sich auf den Folien 56-63 im Anhang.

dern und münden in der Erstellung der Roadmap. **Regelmäßige Evaluierungen** dienen als Qualitätskontrolle wissenschaftlicher und technischer Aktivitäten und prüfen die Übereinstimmung mit den strategischen Langzeitzielen der FTI-Politik (Open Access, internationale Vernetzung, Entwicklung Humanressourcen, etc.).<sup>8</sup> In Finnland, Frankreich, Niederlande, Norwegen und Schweden liegen bereits aktualisierte Fassungen der ersten Roadmap vor. In Norwegen ist geplant, die Roadmap nach jeder größeren Finanzierungsankündigung des Research Councils Norway (RCN) zu überarbeiten. Dabei sollen Projekte, die in zwei nachfolgenden Ausgaben keine Förderung erfahren haben, aus der Roadmap gestrichen werden.

Die einzelnen Länder unterscheiden sich hinsichtlich der **Umsetzung der im Roadmap-Prozess** ausgewählten Forschungsinfrastrukturen.<sup>9</sup> Die konkretesten Auswirkungen zeigen Roadmap-Prozesse in Bulgarien, Dänemark, Deutschland, den Niederlanden, Norwegen und Spanien. Hier sind **spezifische Förderprogramme zur Finanzierung** von innerhalb der Roadmap priorisierten Forschungsinfrastrukturen eingerichtet. Die meisten dieser Forschungsinfrastrukturen stehen in Zusammenhang mit ESFRI Projekten. Eine konkrete Umsetzung priorisierter Forschungsinfrastrukturen (in Verbindung mit ESFRI) war 2009 auch in Finnland geplant, hier war die **Roadmap aber unterfinanziert** und konnte nicht umgesetzt werden. In Kroatien werden Forschungsinfrastrukturen in identifizierten thematischen Priorities abhängig von den zu Verfügung stehenden Budgetmitteln und Finanzierungsquellen umgesetzt. In Tschechien und Schweden wird explizit festgestellt, dass eine Aufnahme in die Roadmap **keine Implementierungs- oder Finanzierungsgarantie** bedeutet. In beiden Ländern stellt die Roadmap ein strategisches Dokument zur Entwicklung kostenintensiver Forschungsinfrastrukturen dar. **Regelmäßige Updates der Roadmaps** werden derzeit in Finnland, Frankreich und Norwegen durchgeführt.

## 2.2 FTI-politische Steuerung von Investitionen in Forschungsinfrastrukturen

Neben den Roadmaps sind wesentliche FTI-politische Instrumente **nationale Förderprogramme und Stiftungen** zur Finanzierung von Forschungsinfrastruktur, **Aktionspläne** (wie z.B. Action Plan for Research Infrastructures 2010 in Dänemark) dienen zur Intensivierung inter-institutioneller Kooperationen, Schaffung geeigneter organisationaler Rahmenbedingungen und längerfristige Priorisierung nationaler Bedarfe für Forschungsinfrastrukturvorhaben. Auch werden **thematische Panels** (z.B. der Ausschuss „Wissenschaftsgeleitete Bewertung“ in Deutschland; Federation of Finnish Learned Societies in Finnland) mit der Ermittlung des nationalen Bedarfs von Forschungsinfrastruktur beauftragt. Dafür werden Surveys innerhalb der wissenschaftlichen Communities durchgeführt, aber auch – wie in Irland – Anzeigen in der nationalen Presse geschaltet, um Interessierte zur Teilnahme an der Erhebung einzuladen. Relevante Akteure sind die mit Forschungsangelegenheiten befassten **Ministerien** und ihre **Förderagenturen** (z.B. Belgian Science Policy Office in Belgien, Deutsche Forschungsgesellschaft (DFG) in Deutschland, Danish Agency for Science, Technology and Innovation (DASTI) in Dänemark). **Interministerielle Komitees** übernehmen die Koordinierung von Entscheidungsprozessen (z.B. International Cooperation Commission/Infrastructure (ICC/INFRA) in Belgien, Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) in Deutschland, High-level Steering Committee in Frankreich) und **ministerielle Beratungsgremien** mit Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft geben Empfehlungen zu wissenschaftspolitischen Belangen, wie z.B. zur Beteiligung an ESFRI (beispielsweise Federal Council for Science Policy (CFPS-FRWB) in Belgien, Wissenschaftsrat (WR) in Deutschland), High Council of very high Infrastructures in Frankreich, High-level Advisory Committees in Griechenland).<sup>10</sup>

8 Zur Begleitung des Umsetzungsprozesses vgl. Folien 64-68 im Anhang.

9 Die Ergebnisse der Roadmap-Prozesse in den einzelnen Ländern sind auf den Folien 69-74 im Anhang detaillierter dargestellt.

10 Die Darstellung der FTI-politischen Steuerung in den einzelnen Ländern sowie eine Aufstellung der wesentlichen Akteure finden sich auf den Folien 76-100 im Anhang.

Die Finanzierung von Forschungsinfrastruktur ist abhängig von der Phase im Gesamtlebenszyklus. Weder auf nationaler noch auf europäischer Ebene existieren hier einheitliche Regelungen zu allen Forschungsinfrastrukturarten. Drei wesentliche Kostenarten sind hier zu unterscheiden: Vorbereitungskosten, Investitionskosten und Betriebskosten. Vergleichsweise gering sind die **Kosten in der Vorbereitungsphase**, in der das Konzept für die Realisierung einer Forschungsinfrastruktur entwickelt wird. In einigen Ländern stehen für die (Mit-)Finanzierung dieser Kosten nationale Förderprogramme zu Verfügung. Die Vorbereitungskosten von sog. „Weltklasse-Forschungsinfrastrukturen“ können auch über europäische Mittel finanziert werden (z.B. EU-Rahmenprogramme, Horizon 2020 oder Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)). Im 7. Rahmenprogramm standen im Programm „Kapazitäten“ insgesamt 1,8 Mrd. Euro für die Finanzierung von Designstudien, die Vorbereitungs- und Implementierungsphase für neue Forschungsinfrastruktur, die Optimierung bestehender Forschungsinfrastruktur sowie den Aufbau von E-Infrastrukturen bereit.<sup>11</sup> In Horizon 2020 liegt keine grundsätzliche Änderung dieser Förderstrategie vor, das Budget zur Förderung europäischer Forschungsinfrastrukturen beläuft sich hier auf 2,5 Mrd. Euro.<sup>12</sup>

In Hinblick auf die **Investitionskosten** zeigen sich bei vielen Forschungsinfrastrukturvorhaben enorme Steigerungen der tatsächlichen Investitionskosten gegenüber der ursprünglichen Planung. Wirtschaftliche Prüfungen in der Vorbereitungsphase würden hier die Planungssicherheit erhöhen. So wurde z.B. beim Roadmap-Prozess in Deutschland parallel zur bzw. unabhängig von der wissenschaftlichen Bewertung auch eine wirtschaftliche Bewertung der Forschungsinfrastrukturkonzepte durchgeführt. Kostenermittlungen sollten aber auch nach der Vorbereitungsphase in definierten Abständen fortgeschrieben werden um die Vorhersagegenauigkeit zu erhöhen. Im internationalen Kontext sind dazu entsprechende Begleitprozesse entwickelt worden. Bei unterschiedlichen Finanzierungsquellen (insbes. bei verteilten Forschungsinfrastrukturen) ist es notwendig die Schnittstellen zu klären und verschiedene Förderformen und -linien aufeinander abzustimmen. Die Finanzierung der Investitionskosten erfolgt in den meisten Ländern über nationale Förderprogramme oder sie wird, wie im Fall der Niederlande, über die Basisfinanzierung den Universitäten als lump sum zugewiesen und ist damit als solche nicht erkennbar. Über Horizon 2020 kann auch die Finanzierung der Errichtungskosten finanziert werden (vgl. dazu Abschnitt 4.1.2).

Die Finanzierung der **Betriebskosten** speist sich meist aus unterschiedlichen Quellen. In manchen Ländern, wie z.B. Belgien, Finnland, Spanien und Irland, können Betriebskosten auch über nationale Förderprogramme mitfinanziert werden. In Deutschland erfolgt die öffentliche Finanzierung indirekt aus den Mitteln des Bundes und der Länder über den Haushalt der Universitäten. Zusätzliche Einnahmen werden bei einzelnen Forschungsinfrastrukturen über Nutzungsgebühren lukriert, über die laufende Kosten (einschließlich Gehälter, Verbrauchsmaterialien und Wartung) anteilig abgedeckt werden. Die Erfahrung aus dem Roadmap-Prozess in Deutschland zeigt, dass der Betrieb der Forschungsinfrastrukturen vielfach nicht ausfinanziert aus. Dies ist einerseits auf den allgemeinen Kostenanstieg zurückzuführen (steigende Erneuerungs- und Energiekosten, Preisschwankungen bei Materialien), andererseits hat sich in den letzten Jahren auch das Verhältnis zwischen Investitions- und Betriebskosten verändert: unterschiedliche Forschungsinfrastrukturarten verlangen auch unterschiedlichen Beratungs-, Koordinierungs- und Managementaufwand, wie z.B. einen vermehrter Bedarf an wissenschaftlich-technischem Servicepersonal.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über Instrumente der Forschungsinfrastrukturfinanzierung in den einzelnen Ländern, ihre Zielsetzung, die Programmträger sowie das jeweils zu Verfügung stehende Budget.<sup>13</sup> Für die **Finanzierung unterschiedlicher Kostenarten** sind in manchen Ländern auch

11 Vgl. Work Programme 2013. Capacities. Part 1. Research Infrastructures. (European Commission C(2012)4526 of 09 July 2012); <http://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/wp2013.pdf>

12 Vgl. HORIZON 2020 WORK PROGRAMME 2014 – 2015, 4. European research infrastructures (including e-Infrastructures) revised; (European Commission Decision C (2014) 4995 of 22 July 2014); [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures_en.pdf)

13 Eine detaillierte Darstellung der Förderinstrumente in den einzelnen Ländern findet sich auf den Folien 106-129 im Anhang.

unterschiedliche Förderschienen entwickelt worden. So sind in der Hercules Foundation in Belgien beispielsweise 85% der Fördermittel für Errichtungskosten vorgesehen und 15% für Umbau- und Erhaltungskosten und Personal. In Schweden werden regelmäßigen Ausschreibungen in vier Subprogrammen vorgenommen: *Project grants* für die Generierung von Ideen und Konzepten, *Planning Grants* für die Planung von neuen Infrastrukturen, *Grants for investing ind equipment or databases* für den Aufbau von nationalen oder internationalen Forschungsinfrastrukturen und *Operational Grants* für die Finanzierung des Betriebs.

In anderen Ländern kann man **Finanzierungsinstrumente nach Typ der Forschungsinfrastruktur** unterscheiden. In Spanien sind jeweils eigene Förderschienen für a) die Finanzierung von Aufbau, Erhaltung, Erneuerung und Betrieb von Forschungsinfrastrukturen, b) für die Finanzierung von Design, Machbarkeitsstudien und Planung der priorisierten Infrastrukturen der Roadmap (ICTS) und c) für die Teilnahme in internationalen wissenschaftlichen Kooperationen (ESFRI) vorgesehen. In Slowenien wird zwischen der Finanzierung von a) Forschungsequipment, b) Forschungsinfrastruktur und c) Centers of Excellence (z.B. Jozef Stefan Institute, Akademie der Wissenschaften, National Institute of Chemistry). Im Jahr 2012 wurden 12% der Gesamtaufwendungen für Centers of Excellence in Forschungsinfrastruktur investiert, das sind 64% der Gesamtaufwendungen der Forschungsinfrastrukturfinanzierung in Slowenien. In Belgien und Deutschland werden Forschungsinfrastrukturen auch nach ihren Anschaffungskosten unterschieden und über unterschiedliche Förderprogramme finanziert.

Meist herrscht in den Ländern eine **Mix aus unterschiedlichen Finanzierungsquellen** vor. In Dänemark ist beispielsweise wird Forschungsinfrastruktur von nationaler Relevanz über die Roadmap und das National Programme for Research Infrastructures finanziert. Die Finanzierung institutions- und projektspezifische Forschungsinfrastruktur erfolgt über das Danish Research Council und die Basisfinanzierung der Institutionen. Die Beteiligung an internationalen Forschungsinfrastrukturen (z.B. ESFRI) wird über die dänische Förderagentur DASTI organisiert. In Deutschland erfolgt die Finanzierung von Forschungsgroßgeräten und Großgeräten in Forschungsbauten zu gleichen Teilen durch Bund und Länder, Landesfinanzierte Großgeräte für den Einsatz in Forschung, Lehre und Krankenversorgung werden hingegen über Ländermittel finanziert. Spanien nutzt zur Finanzierung von Aufbau, Erhaltung und Betrieb von ICTS Public-Private co-participation Schemes und Joint Programming Actions.

Belgien und Spanien setzen spezielle **Anreize für die kooperative Nutzung** von Forschungsinfrastrukturen. In Belgien soll eine spezielle Förderung zur Intensivierung der Kooperation, insbes. mit „third parties“ (öffentliche und private Körperschaften, die selbst keine Förderung erhalten können) beitragen: Der Förderanteil wird von 70% auf 90% angehoben, wenn der Antrag von einem Konsortium eingereicht wird. Ist ein Unternehmen oder ein ausländischer Partner Teil des Konsortiums, werden 100% der Kosten gefördert. In Spanien werden Aufbau und Betrieb von Forschungsinfrastrukturen dann finanziert, wenn sie vorzugsweise gemeinschaftlich genutzt werden. Sogenannte „Revitalisation Activities“ finanzieren u.a. sektorübergreifende Kooperationen und Aktivitäten zur Steigerung der Nutzung der Roadmap-Forschungsinfrastrukturen durch Unternehmen.

**Tabelle 2: Finanzierung von Forschungsinfrastruktur nach Ländern**

Land	Förderinitiative	Programmträger	Ziel	Budget in Mio. Euro	Zeitraum
BE	Hercules Foundation	Regierung Flandern	Finanzierung von Errichtungs-, Erhaltungs- und Personalkosten von GFI in Flandern	15	jährlich
BG	Development of the Competitiveness of the Bulgarian Economy	Ministry of Economy, Energy and Tourism	Finanzierung priorisierter Projekte der Roadmap	k.A.	2007-2013
DK	National Programme for Research Infrastructures	Danish Globalisation Fund	Finanzierung von GFI von strategischer Relevanz	80,5	2007-2009
			Finanzierung priorisierter Projekte der Roadmap; Beteiligung an ESFRI	32,3	2010-2011
DE	Forschungsgroßgeräte nach Art. 91b Abs. GG (FUGG)	Bund und Länder	Finanzierung von Forschungsgroßgeräten	85 85	jährlich
	Großgeräte in Forschungsbauten nach Art. 91b GG	Bund und Länder	Finanzierung von Forschungsgroßgeräten	213 213	jährlich
	Großgeräte der Länder (LAGG)	Länder	Finanzierung von Großgeräten für Forschung, Lehre, Ausildung und Krankenversorgung	397	jährlich
CZ	kein spezifisches Programm	Ministry of Education, Youth and Sports	Finanzierung von Roadmap-Projekten (ESFRI)	360	2007-2013/15
	ERDF	EU		2.070	2007-2013/15
EE	kein spezifisches Programm; Finanzierung gemäß RDI strategy financial plans	Ministry of Education and Research	Finanzierung von FI (entsprechend Priorisierung in Roadmap)	55	2007-2013
	EU Strukturfonds	EU		365	2007-2013
ES	National Sub-Programme for Scientific and Technological Infrastructures and Equipment	Ministry of Economy and Competitiveness			2013-2016
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Scientific-technical Infrastructures and Equipment</li> <li>– Singular scientific and technological Infrastructures (ICTS)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufbau und Betrieb von vorzugsweise gemeinschaftlich genutzter FI und Erhaltung und Erneuerung existierender FI</li> <li>– Finanzierung ICTS (Roadmap)</li> </ul>	100 70	
FI	kein spezifisches Programm; nachhaltige Forderung nach zentralisiertem Fördersystem	Ministry of Education	Finanzierung nationaler FI (Errichtungskosten, Betriebskosten) Beteiligung an ESFRI	130 30	jährlich (2009) Steigerung 2011-2015 jährlich um 4%
FR	kein spezifisches Programm; Finanzierung erfolgt gemäß nationaler Strategie zur Entwicklung von Forschungsinfrastruktur	Direction Générale pour la Recherche et l'Innovation (DGRI)	Finanzierung von FI	1.200	jährlich
HR	Horizon 2020, ESIF	EU	Investments in Research Infrastructure	1.301	2014-2023 (Planung)

Land	Förderinitiative	Programmträger	Ziel	Budget in Mio. Euro	Zeitraum
HU	Research and Technological Innovation Fund und ERDF	Ministry for National Economy und EU	Errichtung neuer FI, Erweiterung existierender FI und Zugang zu internationaler FI	380	2014-2020 (Planung)
IR	Programme for Research in Third Level Institutions (PRTL)	Department of Education and Skills (bis 2010);	Finanzierung von capital facilities, national shared facilities, structured PhD programmes und research in new and emerging areas	206,1	2000-2003
	Cycle 1			78,5	2001-2004
	Cycle 2			320,4	2002-2006
	Cycle 3			260	2007-2010
	Cycle 4	Department of Enterprise, Trade and Innovation (ab 2010)	247 Mio Euro für Buildings und Equipment; 100 Mio Euro für Programmes & People	347	2010-2015
	SFI Research Infrastructure Call	Science Foundation Irland	Aufbau und Erhaltung von FI in Naturwissenschaft und Technik	20-25	2012
NL	kein spezifisches Programm	national	einmaliger Betrag für Aufbau von 5 FI	100	2005
	Basisfinanzierung	Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO)	im jährlichen Budget für FI vorgesehen; Finanzierung FI an Universitäten über Basisfinanzierung (lump sum)	63	2008-2012
	Budget Roadmap	Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO)	5 priorisierte FI der Roadmap	80	2013
		Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO)	priorisierte FI der Roadmap e-Infrastructure	40	jährlich ab 2013
		Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO)	priorisierte FI der Roadmap	75	zusätzl. jährlich
NO	National Financing Initiative for Research Infrastructures	Research Council Norway (RCN)	Förderung für FI von nationaler Relevanz	34	2012
				62	2014
				185	2009-2014
SE	kein spezifisches Programm	Swedish Research Council/Council for Research Infrastructures (RFI)	Finanzierung nationaler FI Beteiligung an internationaler FI	37 45	2009
SL	Research equipment	Ministry of Education, Science, Culture and Sport (MHEST)	Forschungsequipment in Projektförderung enthalten	k.A.	
	Infrastructure programmes	Ministry of Education, Science, Culture and Sport (MHEST)	Finanzierung nationaler FI	k.A.	
	Centers of Excellence	Ministry of Education, Science, Culture and Sport (MHEST)	Finanzierung von FI (12%) in Projektförderung enthalten	64% nat. FI Finanz.	2012

Quelle: nationale Roadmaps und Strategiedokumente, Erawatch; eigene Darstellung

## 2.3 Governance von Forschungsinfrastrukturen

Die Governance von Forschungsinfrastrukturen umfasst alle Regelwerke, die die Organisation und Entscheidungskompetenzen von Planung, Errichtung, Betrieb und Nutzung einer Forschungsinfrastruktur bestimmen. Besonders zentral sind in diesem Kontext Management und Verwaltung von Forschungsinfrastrukturen, die Steuerung des Zugangs, Daten- und Personalmanagement. Dabei hat sich gezeigt, dass es für die Gestaltung von Eigentümer- und Nutzungsmodellen keine national verbindlichen Regelungen gibt, vielmehr sind hier spezifische Lösungen auf Ebene der einzelnen Forschungsinfrastrukturen vorherrschend.

Bei Forschungsinfrastrukturen, die über internationale Konsortien errichtet worden sind, können beispielweise alle Zuständigkeiten für **Management und Verwaltung** (Errichtung, Tätigkeiten an einzelnen Standorten, wissenschaftlicher Betrieb der Anlagen, Management des Projekts) gebündelt bei einem **unabhängigem Rechtsträger** liegen (Beispiel: Cherenkov Telescope Array (CTA)<sup>14</sup>) oder über die **Gründung einer internationalen non-profit Vereinigung (AISBL)** geregelt werden. In diesem Fall setzt sich der Vorstand aus den DirektorInnen der beteiligten Dachorganisationen zusammen, von denen eine/r für einen festen Zeitraum zum Vorstandsvorsitzenden gewählt wird. Ein Leitungsgremium aus VertreterInnen der Dachorganisationen übernimmt die Aufsicht über den Vorstand, entscheidet als höchste Instanz über alle finanziellen Belange und ernennt den wissenschaftlichen Beirat (Beispiel: European Magnetic Field Laboratory (EMFL)<sup>15</sup>). Im Fall verteilter Forschungsinfrastrukturen haben sich zwei Modelle entwickelt. Das erste Modell besteht aus einem **Vorstand und einem Steuerungsausschuss**. Der Vorstand ist das zentrale Gremium, in dem alle beteiligten Institutionen vertreten sind. Hier werden Entscheidungen über Betrieb und Nutzung der Forschungsinfrastruktur getroffen und die Meinung des Steuerungsausschusses zu relevanten Maßnahmen eingeholt. Über den Steuerungsausschuss wird das Mitspracherecht der beteiligten Institutionen sichergestellt. Er besteht auch aus externen Mitglieder, beurteilt Nutzungsanträge und erstellt Zeit- und Nutzungspläne (Beispiel: European Plate Observing System (EPOS)<sup>16</sup>). Im zweiten Modell, das als **Hub & Nodes Model** bezeichnet wird, bilden die verteilten Forschungsinfrastrukturen die Knoten (nodes), die mit einer zentralen Koordinierungstelle (hub) verknüpft sind, um in einem koordinierten Netzwerk die begrenzten Möglichkeiten der einzelnen Zentren zu überwinden (Beispiel: German Euro-BioImaging (GEBI)<sup>17</sup>). In **Ressourcenausschüssen** werden rechtlich bindende Verpflichtungen zum Bau der Forschungsinfrastrukturen unter Beteiligung der zuständigen Ministerien und Trägerorganisationen ausgearbeitet. Bei der Schaffung supranationaler forschungsorientierter Infrastrukturen auf europäischer Ebene werden **European Research Infrastructure Consortia (ERIC)** gegründet, deren Hauptaufgabe in der Bündelung der Aktivitäten zu Aufbau und Betrieb einer nicht profitorientierten Forschungsinfrastruktur liegt (Beispiel: CLARIN, DARIAH). Die Finanzierung eines ERIC erfolgt durch die beteiligten Länder, die Rechtsgrundlage wird über die Europäische Kommission geschaffen.

Die **Steuerung des Zugangs** zu Forschungsinfrastrukturen erfolgt häufig auf Grundlage wissenschaftlich begründeter Anträge unter Angabe der wissenschaftlichen Ziele des Projekts, der benötigten Infrastrukturkomponenten und der Nutzungsdauer. Die Anträge werden von unabhängigen ExpertInnen (internationale Komitees) bewertet und bewilligt. Die Bewilligung hat transparent nach vereinbarten Regelungen, aufgrund wissenschaftlicher Qualität und unabhängig von institutioneller Zugehörigkeit der potentiellen NutzerInnen zu erfolgen. Geprüft wird die wissenschaftliche Relevanz und Qualität sowie die technische Eignung und Machbarkeit des Antrags. In der Regel beurteilt und bewertet eine Kommission das Konzept und empfiehlt gegebenenfalls Änderungen. Der Antragsteller

14 <https://portal.cta-observatory.org/Pages/Home.aspx>

15 <http://www.emfl.eu/about-emfl.html>

16 <http://www.epos-eu.org/>

17 <http://www.eurobioimaging.eu/content-page/about-euro-bioimaging>



hat dann die Möglichkeit Antrag zu überarbeiten, bevor Kommission endgültig entscheidet (Beispiele: CTA, EMFL, EPOS, GEBl, Integrating Structural Biology (INSTRUCT)<sup>18</sup>).

In Hinblick auf den **Anteil externer NutzerInnen** werden ebenfalls unterschiedliche Modelle verfolgt. So ist es z.B. in der Astronomie für Instrumentierungen verbreitet, dass NutzerInnen Eigenfinanzleistungen bei der Errichtung erbringen bzw. der Zugang vorrangig den Errichtern der Forschungsinfrastruktur ermöglicht wird (Beispiel: CTA). Im Fall des ESFRI-Projekts INSTRUCT stehen 20% der Infrastrukturkapazität externen NutzerInnen aus den Ländern offen, die sich am Projekt beteiligen und den Subskriptionsbeitrag von 50.000 Euro für die ersten beiden Jahre entrichtet haben. Es gibt aber auch den umgekehrten Fall, dass die Nutzung vorrangig durch externe NutzerInnen erfolgt. Im European Magnetic Field Laboratory (EMFL) am Hochfeld-Magnetlabor Dresden (HLD) ist z.B. 75% der Messzeit für externe NutzerInnen vorgesehen, davon 65% dieser Messzeit steht internationalen AnwenderInnen zu Verfügung. In der Regel erfolgt eine Festlegung der Begrenzung der Nutzung durch externe NutzerInnen (z.B. 20% bei INSTRUCT und ICTS in Spanien), um eine ausreichende interne Nutzung sowie Nutzung durch Kooperationspartner und internationale Gäste sicherzustellen. Die Nutzung durch externe ForscherInnen ist häufig mit zusätzlichem Personal- und Betreuungsaufwand verbunden.

Die **Ausgestaltung des Zugangs** erfolgt über klare **Regelungen zu Nutzungszeiten und -möglichkeiten** in der Nutzerordnung. Hier werden Zeitkontingente festgelegt, also reservierte Nutzungszeiten für die Trägereinrichtung, für Nutzer mit Eigenfinanzleistungen, für Financiers oder für die Industrie, um offenen Zugang für alle potentiellen Nutzergruppen zu gewährleisten. Bei starker Nachfrage werden mitunter nur eingeschränkte Messzeiten bewilligt (Beispiel: EMFL/HLD). In der Meeresforschung hat sich auf europäischer Ebene der Tauschhandel von Nutzungszeiten, das sogenannte Bartering, zwischen Forschungsinfrastrukturbetreibern etabliert (z.B. Forschungsschiffe der Marine Facilities Tripartite Group (MFTG)). Die **Erhebung von Nutzungsgebühren** wird kontrovers diskutiert. Hier steht das Argument des freien Zugangs zu öffentlich finanzierten Forschungsinfrastrukturen Sicherstellung des Betriebs über Nutzungsgebühren gegenüber. Als problematisch wird dabei erachtet, dass Universitäten, kleine Forschergruppen und Gruppen aus strukturschwachen Ländern durch Gebühren von der Nutzung dieser Forschungsinfrastrukturen abgehalten werden könnten. Die Zugänglichkeit wird an manchen Forschungsinfrastrukturen durch **Trainings- und Beratungsangebote** unterstützt. So werden etwa spezifische Auswertungs- und Analyseinstrumenten für fachferne/externe NutzerInnen entwickelt (Beispiel: CTS) oder externe NutzerInnen in Hinblick auf methodische Fragen und Bewertung der Messergebnisse betreut (Beispiel: EMFL/HLD). Ein spezieller **Zugang zu verteilten Infrastrukturen** ist an der ESFRI-Forschungsinfrastruktur Euro-Biolumaging (GEBl) entwickelt worden. Hier ermöglicht ein Hub den zentralen Zugangspunkt für die transnationale Nutzung. Über einen zentralen Webzugang sind detaillierte Informationen zu allen beteiligten Infrastrukturen abrufbar. Weiters werden hier Schulungscurricula für WissenschaftlerInnen, NutzerInnen, das Management und das technische Personal der Einrichtungen entwickelt. Auch erfolgt hier die Koordination des Austausches von Best Practices zu Einrichtungsmanagement und (Finanzierung des) Nutzerzugang(s) sowie zu neuen technischen Entwicklungen auf diesem Forschungsgebiet.

18 <https://www.structuralbiology.eu/>

Schließlich ist noch auf die unterschiedlichen Modelle im Hinblick auf das **Datenmanagement** hinzuweisen. Bei manchen Forschungsinfrastrukturen ist der Zugriff auf die Daten sehr restriktiv. Die Messergebnisse werden exklusiv auf Zeit zu Verfügung gestellt, nach Ablauf einer vereinbarten Frist kann eine größere Gruppe von NutzerInnen auf archivierte Daten zugreifen (Beispiel: CTA). Auch kann die direkte Nutzung der Daten auf kleine Gruppe von ExpertInnen beschränkt sein, die Verwendung der Daten über einfach anwendbare Werkzeuge (ohne direkten Zugang) steht dafür einer größeren Nutzergruppe offen (Beispiel CTA; GEMIS). Bei offenen Infrastrukturen werden die Daten an eine zentrale Datenbank übertragen, auf die NutzerInnen nach Unterzeichnung eines Datenprotokolls kostenlos zugreifen können (Beispiele: In-service Aircraft for a Global Observing System (I-AGOS)<sup>19</sup>) oder es besteht überhaupt eine unbeschränkte Nutzung der gesamten Infrastruktur und ihrer Komponenten, sodass die Daten über E-Infrastruktur frei zugänglich gemacht werden (Beispiel: EPOS).

19 <http://www.iagos.org/>

### 3 Finanzierungsumfang und -strukturen für Forschungsinfrastrukturinvestitionen in Österreich (AP 2)

Zielsetzung dieses Arbeitspakets ist zum einen die Analyse der Investitionen und Förderungen in bzw. für Forschungsinfrastrukturen von Seiten der Financiers (Bund, Fonds, etc.), zum anderen die Analyse der Investitionen in Forschungsinfrastruktur auf Ebene der Akteure (Universitäten und Forschungseinrichtungen). Diese Zielsetzung steht im Zusammenhang mit den drei prinzipiellen Möglichkeiten der Erfassung der Investitionen in Forschungsinfrastruktur. Diese sind i) die Erhebung bei den Akteuren (FI-Erhebung des BMWFW, Analyse von Jahresabschlüssen), ii) die Erhebung von Informationen bei den Financiers und Fördereragenturen (Ministerien, Fonds etc.), sowie iii) die Analyse von Informationen über Investitionen in Forschungsinfrastruktur von Seiten der Statistik Austria. Entsprechend wurden alle drei Möglichkeiten zur Erfassung der Finanzierung bzw. den tatsächlichen Investitionen in Forschungsinfrastrukturen durch Universitäten und Forschungseinrichtungen in Österreich verfolgt. Eine detailliertere und ausführlichere Darstellung der Inhalte findet sich in der Foliendokumentation im Anhang.

Für die Erfassung der Investitionen in Forschungsinfrastruktur ist vor allem die Behandlung von Investitionen nach dem Unternehmensgesetzbuch bzw. den Regelungen des Rechnungswesens sowie die Behandlung in der F&E-Statistik bedeutend. Unterschiedliche Regelungen betreffend der Erfassung und Abgrenzung von Investitionen in Forschungsinfrastrukturen schränken damit ja nach Datenquelle einen direkten Vergleich ein. Dabei können folgende allgemeine Prinzipien und methodologische Anmerkungen angeführt werden:

- Gemäß Rechnungslegungsvorschriften werden Investitionen in Forschungsinfrastrukturen als materielles Anlagevermögen erfasst. Sind dafür Lizenzen, und dgl. notwendig, kommt auch das immaterielle Anlagevermögen in Betracht. Im Jahr der Anschaffung wird die Forschungsinfrastruktur als Vermögen mit den Anschaffungskosten (bzw. Herstellungskosten) im Aktiva aktiviert. Die Wertminderung wird sodann jährlich als Abschreibungsposten innerhalb der GuV (Afa) ausgewiesen. Als Anlagevermögen werden alle Güter definiert, die dazu bestimmt ist, dem Geschäftsbetrieb eines Unternehmens dauernd zu dienen. Es umfasst alle Vermögensteile, die zum Aufbau und zur Ausstattung eines Betriebes nötig und langfristig im Unternehmen gebunden sind. Geringwertige Wirtschaftsgüter sind hingegen abnutzbare Wirtschaftsgüter des Anlagevermögens, die aufgrund ihrer geringen Anschaffungs- oder Herstellungskosten bereits im Jahr der Anschaffung oder Herstellung gänzlich abgeschrieben werden dürfen. Die Grenze liegt dabei in Österreich bei 400 Euro, die Anschaffungskosten werden entsprechend als Sachkosten verbucht (geringwertiges Wirtschaftsgut).
- Bei den Jahresabschlüssen gibt es eine gesetzlich geregelte Kategorisierung des Anlagevermögens. Die Kategorie „Technische Anlagen und Maschinen“ umfasst dabei in der Regel am umfassendsten Investitionen in Forschungsinfrastrukturen (Geräte, Apparate etc.). Für die Universitäten regelt eine eigene Rechtsvorschrift (Univ. RechnungsabschlussVO) den Aufbau des Jahresabschlusses. Es werden dabei zusätzlich die Kategorien „Sammlungen“ sowie „Wiss. Literatur und andere wiss. Datenträger“ eingeführt. Die planmäßige Abschreibung erfolgt in der Regel linear unter Zugrundelegung der Nutzungsdauer. Exemplarisch kann hier etwa die Regelung der TU Wien angeführt werden.<sup>20</sup> Diese schreibt vor:
  - Wissenschaftliche Infrastruktur: 10 Jahre
  - Technische Anlagen, Maschinen: 10 Jahre
  - Büroausstattung: 10 Jahre

<sup>20</sup> Technische Universität Wien: Rechnungsabschluss 2013, S. 7.

- Laboranlagen: 5 Jahre
  - Wissenschaftliche Kleingeräte: 3 Jahre
  - Kunstgegenstände und Sammlungen: keine
- Jahresabschlüsse erfassen sämtliche Infrastrukturen inkl. Anlagen und Geräte, die für die Verwaltung, der Produktion und andere Bereiche genutzt werden und umfasst damit auch die Büroausstattung, Autos und dgl. Messinstrumente eines spezifischen Versuchskraftfahrzeug können dabei als Teil der Forschungsinfrastruktur gesehen werden, ein übliches Auto als Teil der Kategorie Betriebs- und Geschäftsausstattung.
  - In der F&E-Statistik ist die Kategorie „Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen“ relevant. Diese beinhalten die im Jahr der Erhebung durchgeführten Investitionen in Geräte, Anlagen, Maschinen und dgl. Dabei wird in den Erläuterungen (für die Kategorie Ausrüstungsinvestitionen sowie Bau und Liegenschaften) definiert<sup>21</sup>: *„Investitionsausgaben sind die im Berichtszeitraum getätigten Bruttokapitalausgaben zum Erwerb von Gebäuden und Grundstücken, Anlagen und Ausstattung, wie sie tatsächlich angefallen sind, unabhängig von der Finanzierungsmethode und unabhängig davon, ob es sich um Ersatz- oder Erweiterungs(neu)investitionen handelt. Als Wertgrenze ist ein Stückwert von mehr als EUR 400,- anzusetzen. Ausgaben für Computersoftware (Betriebssysteme und Anwendersoftware) einschließlich Programmbeschreibungen und Lizenzgebühren sind unter „Ausrüstungsinvestitionen“ anzuführen. Abschreibungen sind nicht zu berücksichtigen.“* Die F&E-Statistik folgt damit der Regelungen wie sie bei der Behandlung bei Jahresabschlüssen erfolgt, wonach Güter mit einem Anschaffungswert von mehr als 400 Euro als Investitionsgüter (Anlagevermögen) erfasst werden.
  - Im Rahmen der Vollerhebung der F&E-Aufwendungen durch die Statistik Austria werden auch die Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen erfasst, die für F&E genutzt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass dabei von den befragten Organisationen häufig nur Abschätzungen vorgenommen werden, im universitären Bereich etwa dann, wenn es darum geht, die Nutzung von Forschungsinfrastruktur für die Bereiche Forschung und Lehre zu trennen. Ebenso wenig kann aus der F&E-Statistik eruiert werden, wie hoch die Investitionen in Forschungsinfrastrukturen mit einem Anschaffungswert größer als 100.000 Euro sind.
  - Die FI-Datenbank des BMWFW erfasst Forschungsinfrastrukturen mit einem Anschaffungswert von über 100.000 Euro. Aus den publizierten Jahresabschlüssen bzw. Anlagespiegel kann jedoch nicht geschlossen werden, wie hoch die Anschaffungen der einzelnen Geräte in einem spezifischen Jahr waren (diese Informationen werden nur intern innerhalb der Organisationen erfasst).

### 3.1 Erfassung der Investitionen in Forschungsinfrastruktur durch die F&E-Erhebung der Statistik Austria

Als zuverlässigste Quelle für die Erfassung der Gesamthöhe der Investitionen in Forschungsinfrastrukturen erscheinen die Daten der Statistik Austria. Die Aufwendungen für Ausrüstungsinvestitionen durch alle Akteure (Hochschulen, Staat und Unternehmen) haben dabei 2011 insgesamt 501,6 Mio. Euro ausgemacht, was rd. 6,1% der gesamten F&E-Aufwendungen in Österreich ausmacht.

Für den Hochschulsektor betragen die Aufwendungen für Ausrüstungsinvestitionen 2011 135,5 Mio. Euro (6,3% aller Aufwendungen). Bei den Universitäten (ohne Kliniken) kommt die Statistik Austria auf 107 Mio. Aufwendungen für Ausrüstungsinvestitionen (2011). **Der Hochschulsektor, Sektor Staat (ohne Landeskrankenanstalten), private gemeinnützige Sektor und der kooperative Bereich des Unternehmenssektors investierten 2011 in Summe 186 Mio. Euro in Forschungsinfrastruktur.** Der Anteil für Ausrüstungsinvestitionen ist zwischen 2002 und 2011 leicht gesunken, er

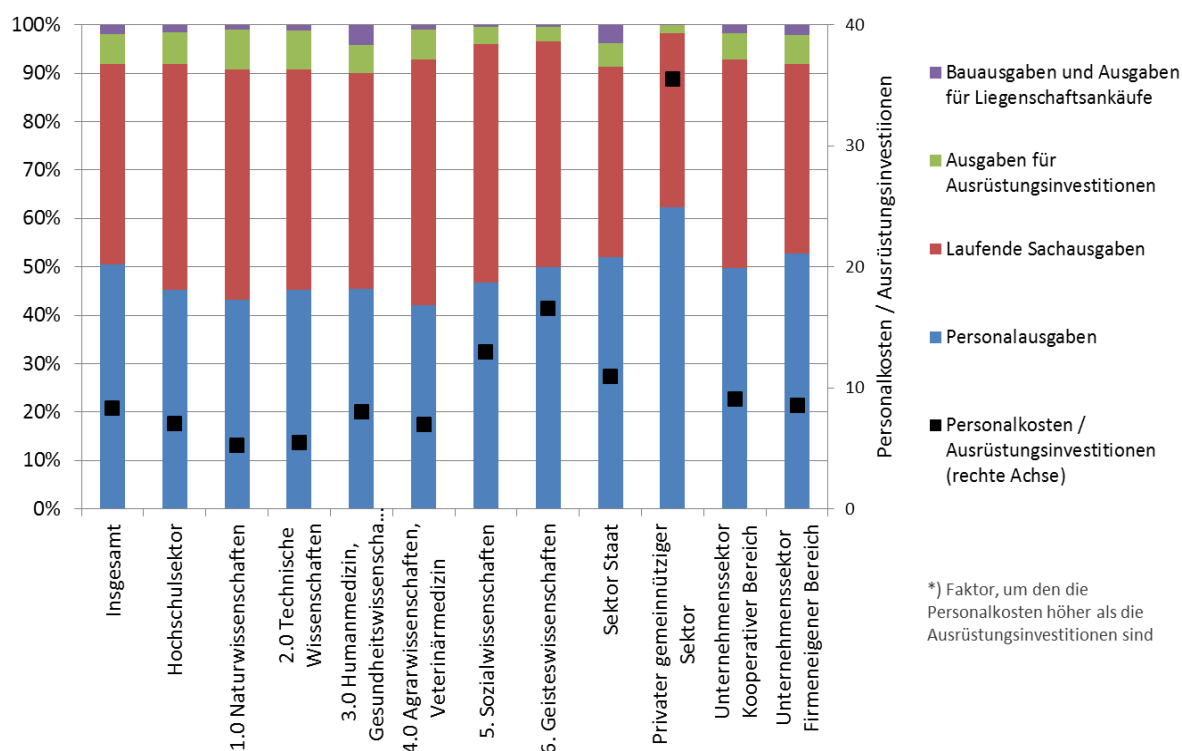
21 Statistik Austria, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2011, Erläuterungen.

betrug 2002 für alle Sektoren 6,7%, für den Hochschulsektor 7,3%. Im internationalen Vergleich zeigt sich dabei, dass Österreich hohe Anteile für Ausrüstungsinvestitionen besitzt und damit höhere Anteile hat wie etwa Deutschland, die Niederlande, Dänemark oder Schweden, die jeweils unter 5% Aufwendungen ausweisen.

Um die **Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen durch die öffentliche Hand für Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen** abzuschätzen, kann folgende Rechnung angestellt werden: Unter der Annahme, dass bei den öffentlichen und gemeinnützigen Forschungseinrichtungen rund 90% der Forschungsinfrastrukturen aus öffentlichen Mitteln finanziert werden<sup>22</sup>, kommt man gemäß letzter Vollerhebung von 2011 für den Hochschulsektor, den Sektor Staat (ohne Landeskrankenanstalten), den privaten gemeinnützigen Sektor und den kooperativen Bereich des Unternehmenssektors (hier sind bspw. AIT, JR und die Kompetenzzentren erfasst) auf eine **Gesamtsumme von 167,4 Mio.** (= 90% von 186 Mio.) Euro.

Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Aufwendungen für Ausrüstungsinvestitionen<sup>23</sup> im Hochschulbereich gegliedert nach Wissenschaftszweigen, die, wie zu erwarten, variieren und in den Naturwissenschaften und Technischen Wissenschaften den höchsten Anteil ausmachen. Zusätzlich ist hier auch noch das Verhältnis zwischen Personalkosten und Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen ausgewiesen, der angibt, wie personalintensiv ein Sektor bzw. Wissenschaftszweig ist.

**Abbildung 1: Kostenartenstruktur im Hochschulsektor 2011**



Quelle: Statistik Austria

22 Sowohl der FI-Erhebung des BMFWF, die Studie von Austin Pock (vgl. Pock, H. et al.: Erhebung österreichischer Forschungsinfrastruktur, Endbericht. Juni, 2010) als auch Interviews mit Vertretern außeruniversitärer Forschungseinrichtungen legen diese Zahl nahe. Dabei wird nicht davon ausgegangen, dass es Unterschiede in Bezug auf die Höhe der Investition gibt.

23 Bei Ausrüstungsinvestitionen werden im Rahmen der F&E-Erhebung der Statistik Austria Ausgaben für die Anschaffung von Maschinen, Geräten, Fahrzeugen, Einrichtungen und Software mit einer Wertgrenze von 400 Euro erfasst.

## 3.2 Möglichkeiten und Ausmaß der Förderung von Investitionen in Forschungsinfrastruktur durch Forschungsförderungsfonds und spezifische Programme

Für die Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen durch Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen stellt die **FFG die wichtigste Drittmittelquelle** dar. Für die Finanzierung von Forschungsinfrastruktur im Rahmen von Forschungsprojekten durch den FFG gilt dabei im Allgemeinen, dass Kosten für Instrumente und Ausrüstung, soweit und solange sie für das Projekt genutzt werden, finanziert werden können (= F&E-Infrastruktur Nutzung). Es ist dabei die anteilige Abschreibung während der Dauer des Projekts anzusetzen. Die Abschreibungsberechnung hat grundsätzlich auf Basis der Nutzungsdauer gemäß Anlagenverzeichnis (monatliche Zurechnung, anteilige Projektnutzung) zu erfolgen. Finanziert werden können in der Regel jedoch nicht Bauinvestitionen, Investitionen in Fertigungsmaschinen und Produktionsanlagen. Diese Regelung gilt im Wesentlichen für alle Programme der FFG.

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die tatsächlichen geförderten Kosten für die Anschaffung von Forschungsinfrastruktur (= Kategorie Einrichtungskosten) in den Jahren 2012 bis 2014 für ausgewählte Programme und gesamt. Dabei zeigt sich, dass im **Durchschnitt rund 4,3% der gesamten Förderung von den Antragstellern für die Anschaffung von Forschungsinfrastrukturen aufgewendet werden**.

**Tabelle 3: Kostenaufteilungen ausgewählter Programme\* und Gesamt (Verträge der Jahre 2012 - 2014)** (Einrichtungskosten entsprechend den geförderten Kosten für F&E-Infrastruktur-Nutzung)

Programm	Jahr Vertrag	Personalkosten	Einrichtungskosten	Drittkosten	Sonstige Kosten	Gesamt	Anteil Einrichtungskosten
BASIS	2012	302.388.624	14.860.633	77.997.283	67.781.330	463.027.870	3,2%
BASIS	2013	342.720.064	22.263.945	101.258.567	61.263.093	527.505.669	4,2%
BASIS	2014	258.214.000	21.116.240	72.625.838	52.164.800	404.120.878	5,2%
Bridge	2012	16.656.729	932.254	967.200	2.901.467	21.457.650	4,3%
Bridge	2013	19.360.040	1.078.750	636.500	2.230.610	23.305.900	4,6%
Bridge	2014	17.028.600	628.300	693.600	2.555.800	20.906.300	3,0%
COIN	2012	7.254.483	273.850	509.482	803.433	8.841.248	3,1%
COIN	2013	21.927.558	1.659.961	1.166.578	2.015.394	26.769.491	6,2%
COIN	2014	9.262.744	931.080	765.157	866.503	11.825.484	7,9%
COMET (K-Zentren)	2013	26.904.522	2.138.130	653.571	2.991.717	32.687.940	6,5%
COMET (K-Zentren)	2014	19.612.771	425.259	787.509	2.867.082	23.692.621	1,8%
Energieforschung (e!MISSION)	2013	30.783.028	1.882.640	691.660	7.261.178	40.618.506	4,6%
Energieforschung (e!MISSION)	2014	38.036.912	3.286.151	2.613.764	8.435.205	52.372.032	6,3%
IKT der Zukunft	2013	57.552.214	6.514.066	1.999.933	11.981.485	78.047.698	8,3%
IKT der Zukunft	2014	44.925.997	787.919	504.390	3.426.105	49.644.411	1,6%
Produktion der Zukunft	2012	11.009.633	1.464.432	538.420	1.491.679	14.504.164	10,1%
Produktion der Zukunft	2013	17.555.699	2.268.473	1.178.982	3.303.425	24.306.579	9,3%
Produktion der Zukunft	2014	21.556.727	2.213.797	1.441.965	3.600.224	28.812.713	7,7%
Research Studios Austria	2013	2.301.788	73.903	268.850	356.446	3.000.987	2,5%
Research Studios Austria	2014	16.360.748	2.008.446	1.010.096	2.096.697	21.475.987	9,4%

Strat. Impulszentren	2012	1.678.564	44.296	828.799	215.417	2.767.076	1,6%
<b>Gesamtergebnis (alle Programme)</b>	<b>2012-2014</b>	<b>1.602.288.511</b>	<b>100.339.788</b>	<b>322.815.470</b>	<b>284.842.650</b>	<b>2.310.286.419</b>	<b>4,3%</b>
<b>Gesamt (alle Programme) 2013</b>	<b>2013</b>	<b>621.152.753</b>	<b>42.770.884</b>	<b>125.039.326</b>	<b>106.118.271</b>	<b>895.081.234</b>	<b>4,8%</b>

\*) Ohne kleinteilige Formate, Innovationsschecks, Praktika und COMET K1 und K2 Zentren  
Quelle: FFG

Für die **Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen durch den FWF** gelten ähnliche Bedingungen für die Antragstellung und Förderung wie bei der FFG: Finanziert werden die anteiligen Gerätekosten für die Nutzung während der Projektlaufzeit (= anteilige Abschreibung der Anschaffungskosten). Gerätekosten können unter anderem bei Einzelprojekten, beim START Programm oder bei SFB finanziert werden. Der FWF definiert dabei in seinen Ausschreibungsunterlagen, dass nur „projektspezifische Kosten“ die zur Durchführung des Projekts benötigt werden und über die von der „Infrastruktur“ der Forschungsstätte bereitgestellten Ressourcen hinausgehen, finanziert werden können. Der FWF finanziert damit keine „Grundausrüstung“ einer Forschungsstätte.<sup>24</sup> Die Regelungen sind damit insgesamt stringenter als bei der FFG, da bei Geräten mit einem Anschaffungswert von über 24.000 Euro auch zusätzlich gewährleistet sein muss, dass kein vergleichbares Gerät in adäquater Entfernung vorhanden ist bzw. mitbenutzt werden kann. Insgesamt machten die Aufwendungen für Gerätekosten an den gesamten Bewilligungen im Jahr 2013 0,9% (1,7 Mio. Euro) aus, im Jahr davor waren es 1,0%.

Nur in sehr eingeschränktem Umfang kann die Finanzierung der Anschaffung von Forschungsinfrastruktur durch die **AWS** im Rahmen von ERP-Krediten durch Forschungseinrichtungen finanziert werden.

Zusammenfassend kann daher festgehalten werden, dass die **beiden großen Forschungsförderungsagenturen FFG und FWF im Jahr 2013 42,7 Mio.** (FFG, ohne Kleinteilige Formate, Innovationsschecks, Praktika und COMET K1 und K2 Zentren) **sowie 1,7 Mio. Euro** (FWF, Bewilligungssumme) **für die Anschaffung von Forschungsinfrastrukturen gefördert bzw. bewilligt** haben.

Was die Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen durch **Länder** betrifft, spielt dies dort eine Rolle, kann aber nicht systematisch erfasst werden. So hat in der Vergangenheit etwa die Landesregierung in OÖ Sonderfinanzierungen für die Anschaffung von Forschungsinfrastrukturen an der Johannes-Kepler Universität Linz, Fachhochschule OÖ und Upper Austrian Research (UAR) vergeben, etwa für den Aufbau von Forschungsschwerpunkten, die im Einklang mit der FTI-Strategie 2020 (Wirtschafts- und Forschungsprogramm „Innovatives OÖ 2020“) des Landes Oberösterreich stehen. Detaillierte Aufstellung und Daten sind jedoch nicht verfügbar. Verwiesen werden kann aber auf die **Förderinitiative „Universitäts-Infrastrukturprogramm“ (UIP) des WWFT**, die sich an die neun Wiener Universitäten nach UG 2002 richtet. Deklariertes Ziel ist die Stärkung der Wiener Universitäten als Stätten der Forschung, Lehre und Entwicklung der Künste durch die Förderung von Sachausstattung und Infrastrukturen. Seit 2006 wurden bislang knapp 11 Mio. Euro in die universitäre Infrastruktur investiert. Im **Jahr 2013 wurden an den Wiener Universitäten Infrastrukturvorhaben mit einer Gesamtsumme von 1,6 Mio. Euro** gefördert, u.a. ein Radio-HPLC für die Analyse von kurzlebigen Radiopharmaka an der Medizinischen Universität Wien.

24 In den Richtlinien des FWF heißt es dazu: „*Beantragbar sind ausschließlich Geräte, die für das Projekt spezifisch notwendig und keine Komponenten der Grundausrüstung (= Teil der Infrastruktur) sind. Zur Geräteinfrastruktur zählen jene Geräte (und Gerätekomponenten), die in einer zeitgemäßen Ausstattung einer Forschungsstätte in der jeweiligen wissenschaftlichen Disziplin vorhanden sein müssen, um die Durchführung international konkurrenzfähiger Grundlagenforschung zu gewährleisten.*“

Schließlich soll hier auch noch auf das ehemalige spezifische Programm des BMWFW zur Förderung von Forschungsinfrastrukturen aus den Offensivmitteln verwiesen werden. Im Rahmen der **Offensivmittel zur Verbesserung der Forschungsinfrastruktur** (Programme Universitätsinfrastruktur I-IV, Modernisierung der Geräte an Universitäten, Vorziehprofessuren) wurden zwischen 2001 und 2010 394 Vorhaben mit einem Gesamtvolumen von 213,6 Mio. Euro finanziert.<sup>25</sup>

### 3.3 Überblick über die Finanzierung in Forschungsinfrastrukturen durch Universitäten laut FI-Datenbank des BMWFW

Eine wichtige Informationsbasis für die Finanzierung in Forschungsinfrastrukturen liefert die FI-Datenbank des BMWFW. Tabelle 4 gibt zunächst einen Überblick über die in der Datenbank des BMWFW erfassten Forschungsinfrastrukturen (Stand Oktober 2014). In der Datenbank sind insgesamt rd. 1.600 Forschungsinfrastrukturen mit einem gesamten Anschaffungswert von rd. 567 Mio. Euro erfasst. In der letzten Erhebungsrunde im Frühjahr 2014 wurden erstmals Forschungsinfrastrukturen von Fachhochschulen erfasst, diese Erhebung ist jedoch noch nicht vollständig abgeschlossen, weshalb die Daten für Fachhochschulen hier noch nicht ausgewiesen sind.

**Tabelle 4: Anschaffungskosten und Reinvestitionskosten der in der BMWFW-Datenbank erfassten Forschungsinfrastrukturen**

Akteur	Anzahl	Anschaffungskosten	Reinvestitionskosten
Universitäten	1.492	506.298.679	273.302.037
Akademie der Wissenschaften	92	34.891.042	20.453.466
Campus Science Support Facilities	26	19.330.000	23.015.000
IST Austria	21	6.384.229	200.000
Gesamt	1.631	566.903.950	316.970.503

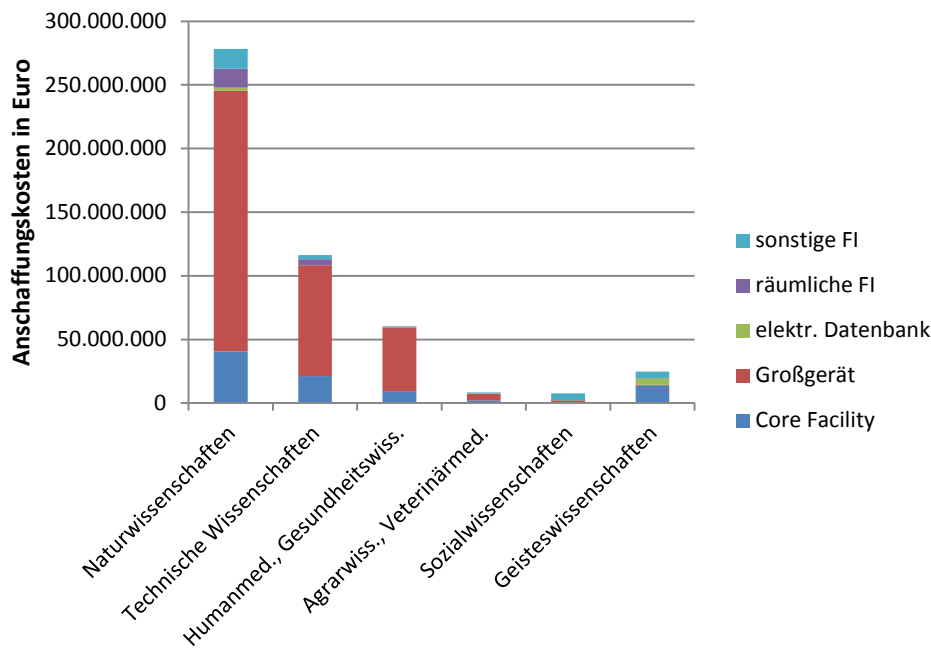
Quelle: BMWFW

Abbildung 2 zeigt Informationen über die erfassten Forschungsinfrastrukturen in Bezug auf die Anschaffungskosten nach Art der Forschungsinfrastruktur und den Wissenschaftszweig. Wie zu erwarten, wird der Großteil der Investitionen in den Bereichen Naturwissenschaften und Technische Wissenschaften getätigt.

<sup>25</sup> vgl. Leitner, K.-H. (2010): Analyse der Bedeutung der Uni-Infrastrukturmittel für die Profilbildung der österreichischen Universitäten, Auftragsprojekt für das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Dezember 2010, Wien.



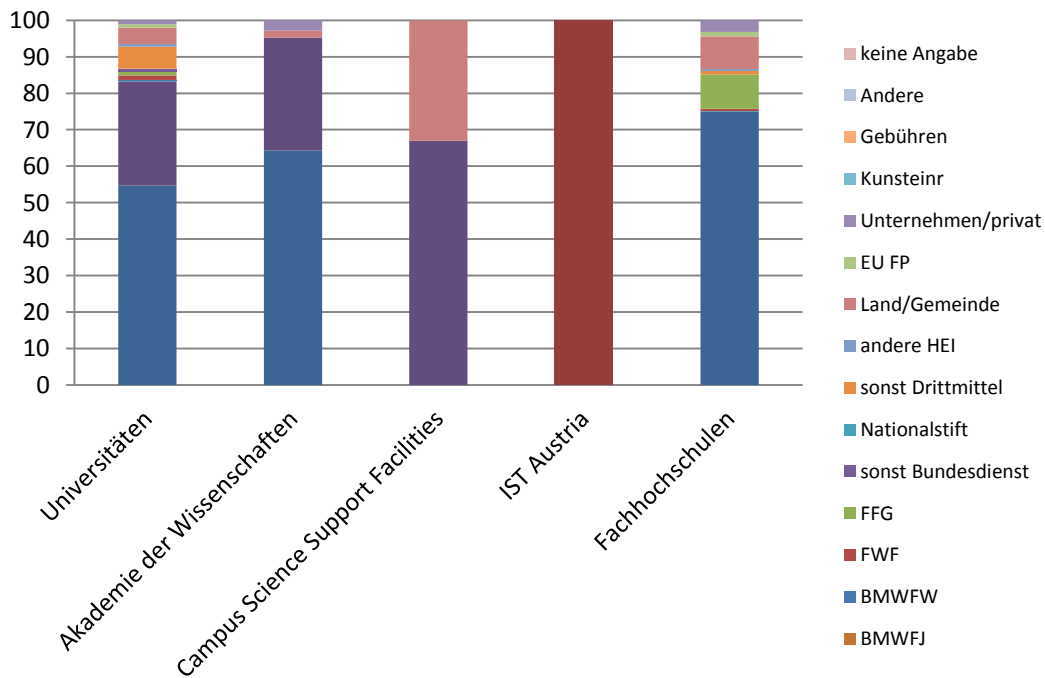
**Abbildung 2: Anschaffungskosten nach Wissenschaftszweig**



Quelle: BMWFV

Abbildung 3 zeigt die Art der Finanzierung der Forschungsinfrastrukturen für die unterschiedlichen Akteure. Dabei zeigt sich, dass mehr als 90% der Finanzierung letztlich durch die öffentliche Hand erfolgt.

**Abbildung 3: Art der Finanzierung nach Akteurstyp**



Quelle: BMWFV

### 3.4 Erhebung der Investitionen in Forschungsinfrastrukturen mit Hilfe von Jahresabschlüssen

Die Höhe der Investitionen in Forschungsinfrastrukturen kann auch auf Basis von Angaben aus Jahresabschlüssen erhoben werden. Dies kann als Informationsbasis über Universitäten, die verpflichtend einen Jahresabschluss (inkl. Anlagespiegel) publizieren müssen, aber auch über andere Forschungseinrichtungen (wenngleich das Ausmaß und die Art der Publikationspflicht von der Rechtsform abhängen) herangezogen werden.

Für große außeruniversitäre Forschungseinrichtungen kann folgender Überblick über die Investitionen in Forschungsinfrastrukturen und den relativen Anteil am Gesamtbudget gegeben werden (vgl. Tabelle 5). Eine Abgrenzung der Forschungsinfrastrukturen mit einem Anschaffungswert von mehr als 100.000 Euro kann auf Basis von Daten aus Jahresabschlüssen nicht vorgenommen werden, da in der Regel alle Anlagen, Geräte etc. mit einem Anschaffungswert von mehr als 400 Euro erfasst werden. Die hier angeführten Werte für die Investitionen in Forschungsinfrastrukturen von rd. 6% entsprechen dem bereits oben angeführten Werten von rd. 6%, wie sie die Statistik Austria ausweist. Auf Basis einer Analyse der Daten der AIT und Gesprächen mit anderen Vertretern außeruniversitärer Forschungseinrichtungen kann abgeschätzt werden, dass etwa ein Drittel aller Investitionen in Anlagen mit einem Anschaffungswert von über 100.000 Euro geht, ein Drittel zwischen 10.000 und 100.000 Euro Anschaffungswert ausmacht und der Rest Anschaffungen von weniger als 10.000 Euro darstellt. Dies gilt für Forschungsinstitute bzw. -zweige mit einer naturwissenschaftlichen bzw. technischen Ausrichtung, also investitionsintensiven Bereichen.

**Tabelle 5: Überblick über Investitionen in Forschungsinfrastrukturen für ausgewählte Forschungseinrichtungen**

	<b>Aufwendungen für FI (in Mio. Euro)</b>	<b>Anteil der Aufwendungen in FI (in % vom Gesamtaufwand/Budget)</b>	<b>Weitere Kennzahlen und Informationen</b>
Christian-Doppler-Gesellschaft (CDG)	kA	6,0 (Durchschnitt 2010-2013)	Mit 1.1.2014 wurden 1.269 Forschungsgeräte von CD-Labors und JR-Zentren mit einem Restbuchwert in der Höhe von rund EUR 2,0 Mio. entsprechend den Anschaffungskosten in der Höhe von rund EUR 8,6 Mio. den Betreibereinrichtungen übertragen
Ludwig Boltzmann Gesellschaft (LBG)	kA	2011: 5% 2012: 6% 2013: 3%	-
Austria Cooperative Research (ARC)	1,2 (Durchschnitt 2011-2013)	6% (der F&E-Aufwendungen)	-
Austrian Institute of Technology (AIT)	5,8 (2013) (Technische Anlagen)	4,7% (2013) (Technische Anlagen am Gesamtaufwand in %)	Anlagenabnutzungsgrad Technische Anlagen 2013: 68,4%

Quelle: Geschäftsberichte und Auskünfte der Geschäftsführer

Für die Universitäten können die Daten der FI-Erhebung des BMWFW mit den Daten aus den Jahresabschlüssen erfasst und verglichen werden. Dabei gilt es auf einige Unterschiede in der Erfassung hinzuweisen: Während mit der FI-Erhebung des BMWFW die Anschaffungskosten sämtlicher existierender Forschungsinfrastrukturen mit einem Anschaffungswert von über 100.000 Euro erhoben werden (auch jene, die schon abgeschrieben sind: Buchwert = 0), werden in Jahresabschlüssen (wie auch der F&E-Erhebung der Statistik Austria) jeweils Aufwendungen (Investitionen) in einem bestimmten Jahr erhoben.

Die Investitionen in Technische Anlagen lt. Jahresabschlüssen der Universitäten (ohne WU, Universität Klagenfurt und Kunstuniversitäten) betragen im Jahr 2013 rd. 52,8 Mio. Euro (vgl. Tabelle 6). Zusätzlich sind hier auf die Anschaffungen in Literatur und Sammlungen ausgewiesen. Aus den Anlagespiegeln können im Weiteren auch Kennzahlen zu Investitionen und dem Abnutzungsgrad der Anlagen errechnet werden. Für die hier ausgewählte Universitäten ergibt sich hier etwa im Durchschnitt ein Anlagenabnutzungsgrad (= Herstellungskosten/kumulierte Abschreibung) von 66%. Im Schnitt machten die Investitionen in Anlagen im Jahr 2013 98% der Abschreibungen aus (im Rechnungswesen als Investitionsdeckung bezeichnet). In einigen Fällen waren die Investitionen deutlich höher als die Abschreibungen, ein Indiz für eine starke Modernisierung der Infrastruktur. Zum Vergleich sind auch Werte einiger ausgewählter Universitäten aus Deutschland angeführt, die Jahresabschlüsse publiziert haben.

**Tabelle 6: Investitionen in Anlagen gemäß Jahresabschluss und Investitionen in Forschungsinfrastrukturen gemäß FI-Datenbank ausgewählter Universitäten (in Mio.)**

Universität	Ansch.kost. FI lt. DB Erhebung 2014	Ansch.kost. Technische Anlagen 31.12.13	Anteil FI der DB an den gesamten Tech. Anlag.	Ansch.kost. Literatur + Sammlung. 31.12.13	Zugänge Technische Anlagen 13	Abschreib. Technische Anlagen 13	Buchwert Technische Anlagen. 31.12.13	Kumulierte Abschreib.	Investitionsdeckung (Nettoinvest./ Abschr. 13) Tech. Anl.	Abnutzungsgrad Techn. Anlagen (=Anko./ kum. Absch)
Universität Wien	78,7	91,6	86%	78,0	9,4	7,5	41,4	50,2	139%	55%
Universität Graz	17,4	36,9	47%	9,8	2,2	3,0	13,8	23,1	70%	63%
Universität Innsbruck	54,8	64,1	85%	29,4	4,7	6,2	17,7	46,4	77%	72%
Medizinische Universität Wien	7,6	40,2	19%	0,0	2,5	3,6	9,1	31,0	67%	77%
Medizinische Universität Graz	24,0	40,2	60%	13,1	2,0	3,0	13,2	27,0	63%	67%
Medizinische Universität Inns.	20,3	39,4	51%	0,1	4,4	3,3	16,0	24,4	163%	62%
Universität Salzburg	40,2	27,5	46%	34,2	3,2	2,5	11,6	15,8	172%	58%
Technische Universität Wien	74,6	168,8	44%	29,1	7,7	14,5	40,3	128,4	55%	76%
Technische Universität Graz	39,3	81,0	49%	8,5	4,0	4,7	20,2	60,8	94%	75%
Montanuniversität Leoben	34,1	39,9	85%	7,8	2,0	4,5	15,1	24,9	67%	62%
Universität für Bodenkultur	40,1	59,6	67%	13,3	5,0	4,3	24,9	34,7	123%	58%
Veterinärmedizinische Uni W.	9,6	27,9	35%	10,0	2,3	2,8	8,6	19,9	79%	71%
Universität Linz	30,7	50,6	61%	5,3	3,5	4,0	23,7	30,9	108%	61%
Summe/Mittelwert	472,3	765,2	62%	238,6	52,8	63,9	255,3	517,5	98%	66%
Vergleich mit den Universitäten Heidelberg, Oldenburg, TU Braunschweig, Saarland, Hildesheim (Mittelwerte)									106%	73%

Quelle: FI-Datenbank, Jahresabschlüsse der Universitäten

Ein Vergleich der Daten der FI-Datenbank mit den Daten aus den Jahresabschlüssen zeigt, dass die Anschaffungskosten für sämtliche Anlagen und Maschinen der hier angeführten Universitäten zum Stichtag 31.12.2013 rd. 765 Mio. Euro betrug. Diese Zahl umfasst auch Anlagen mit einem Anschaffungswert von weniger als 100.000 Euro. In der FI-Datenbank des BMWFW waren mit Stand Frühjahr 2014 Forschungsinfrastrukturen mit einem gesamten Anschaffungswert von rd. 472 Mio. Euro erfasst. Die Kategorie „Technische Anlagen und Maschinen“ entspricht dabei am umfassendsten den in der FI-Datenbank erfassten Forschungsinfrastrukturen. Unschärfen gibt es in Bezug auf die Erfassung elektronischen Infrastrukturen und räumlicher Infrastrukturen, die in der FI-Datenbank erfasst sind, jedoch nur einen sehr geringen Anteil ausmachen. Ebenso sind in der FI-Datenbank Forschungsinfrastrukturen enthalten, die in den Jahresabschlüssen schon abgeschrieben sind, aber noch funktionsfähig sind und genutzt werden. Demzufolge wären im Durchschnitt rund 62% der gesamten Investitionen in Technische Anlagen und Maschinen der hier angeführten Universitäten (Anschaffungskosten aller Anlagen betrug zum Stichtag 31.12.2013 rd. 765 Mio. Euro) Forschungsinfrastrukturen, die in der FI-Datenbank erfasst sind. Aufgrund der angeführten Unterschiede in der Erfassung kann jedoch nicht gefolgert werden, dass rund zwei Drittel aller Investitionen in FI an Universitäten in Anlagen mit Anschaffungskosten von mehr als 100.000 Euro erfolgt.

## 4 Potentielle Finanzquellen der Europäischen Union 2014-2020 (AP3)

Mittel der Europäischen Union stellen eine wichtige Quelle für die Finanzierung von Forschungsinfrastruktur dar. Zur geeigneten Nutzung europäischer Finanzquellen auf nationaler Ebene ist eine genaue Kenntnis der relevanten Förderinstrumente auf Ebene der EU notwendig. Dies liefert die Basis, um nationale Rahmenbedingungen an die geänderten Bedingungen von Seiten der EU ab 2014 anzupassen.

Es wurden im Folgenden daher zunächst mittels Literaturrecherche und Dokumentenanalyse die relevanten europäischen Fonds bzw. Programme, die eine Finanzierung von Forschungsinfrastruktur erlauben, identifiziert und analysiert. Ergänzend erfolgte die Identifikation und Betrachtung von relevanten Fallbeispielen ausgewählter Projekte mit unterschiedlichen Finanzierungsmodellen.

Als Ergebnis findet sich ein Überblick über die relevanten Finanzierungsinstrumente der EU samt inhaltlicher und formaler Rahmenbedingungen und deren Synergiepotentiale sowie Beispiele über Finanzierungsvarianten von FI-Projekten und letztlich Hinweise für eine verbesserte Gestaltung der nationalen Rahmenbedingungen für die Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen. Eine detailliertere und ausführlichere Darstellung der Inhalte und Referenzen findet sich in der Foliendokumentation im Anhang.

### 4.1 Überblick über die relevanten Finanzierungsinstrumente der EU sowie Rahmenbedingungen für die Nutzung

Innerhalb der EU-Finanzierungsinstrumente für Forschung und Innovation werden vor allem der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) im Rahmen der Europäischen Struktur- und Investitionsfonds (ESIF) und Horizon 2020 als relevant für Infrastrukturfinanzierungen in Österreich eingestuft<sup>26</sup>. Horizon 2020 fördert allerdings den Aufbau und Betrieb von Forschungsinfrastrukturen nur sehr selektiv in Form von priorisierten ESFRI<sup>27</sup>-Projekten und auch alle anderen geförderten Aktivitäten wie z.B. Öffnung, Vernetzung und gemeinsame Weiterentwicklung sind auf sogenannte „Weltklasse-Forschungsinfrastrukturen“ ausgerichtet.

#### 4.1.1 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Kohäsions- und Strukturpolitik gehören zu den zentralen Politikbereichen der Europäischen Union. In der EU-Förderperiode 2014-2020 werden alle „Europäischen Struktur- und Investitionsfonds“ (Sozialfonds/ESF, Regionalfonds/EFRE, Ländliche Entwicklung/ELER, Kohäsionsfonds/KF, Fischereifonds/EMFF) auf die Wachstumsstrategie Europa 2020 und ihre Kernziele abgestimmt und unterstützen so die Strategieumsetzung in den Mitgliedstaaten. Im strategischen Rahmen für die Europäischen Struktur- und Investitionsfonds formuliert die Europäische Kommission an erster Stelle der gemeinsamen thematischen Ziele der ESI-Fonds „Stärkung von Forschung, technologischer Ent-

26 Weitere Instrumente in Verbindung mit H2020 und FP7 (Calls in ERA-NETs, Article 185 Initiativen etc.) die unter bestimmten Bedingungen Joint Programming Initiatives (JPIs) unterstützen, bieten damit möglicherweise auch das Potential für Infrastrukturfinanzierungen. Diese Möglichkeit müsste jedoch im Einzelfall geprüft werden.

27 European Strategic Forum for Research Infrastructures (ESFRI); [http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index\\_en.cfm?pg=esfri](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=esfri)

wicklung und Innovation“.<sup>28</sup> Die thematischen Ziele werden für jeden ESI-Fonds in spezifische Prioritäten überführt und sind in den fondsspezifischen Regelungen festgelegt.

### *Zielsetzungen und Investitionsprioritäten*

Der EFRE hilft, den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt in Europa zu fördern und die Unterschiede im Entwicklungsstand der Regionen zu verringern. Im Rahmen der ihm übertragenen Aufgaben beteiligt sich der Fonds u.a. an der Finanzierung von produktiven Investitionen zur Schaffung oder Erhaltung dauerhafter Arbeitsplätze, infrastruktureller Standortentwicklung, Aktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU), Forschungsvorhaben zur Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen, etc. 2014-20 ist der EFRE in den Zielen „*Investitionen in Wachstum und Beschäftigung*“ und „*Europäische Territoriale Zusammenarbeit*“ tätig. In dem Ziel "Investitionen in Wachstum und Beschäftigung" (IWB/EFRE) wird zwischen "stärker entwickelten", "Übergangs-" und "weniger entwickelten Regionen" unterschieden.

Der EFRE unterstützt innerhalb der oben genannten thematischen ESIF-Ziele elf *Investitionsprioritäten*, an erster Stelle findet man: (1) *Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation durch a) Ausbau der Infrastruktur im Bereich Forschung und Innovation (F&I) und der Kapazitäten für die Entwicklung von F&I-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse.*<sup>29</sup>

Zum Interventionsbereich des EFRE zählen hinsichtlich Infrastrukturen folgende Aktivitäten, um zu den festgelegten Investitionsprioritäten beizutragen<sup>30</sup>: **Investitionen in die soziale Infrastruktur sowie die Gesundheits-, die Forschungs-, die Innovations-, die Unternehmens- und die Bildungsinfrastruktur.** Außerdem kann der EFRE im Rahmen des Ziels "Europäische territoriale Zusammenarbeit" auch die gemeinsame Nutzung von Einrichtungen und Humanressourcen und alle Arten von grenzüberschreitenden Infrastrukturen in allen Regionen unterstützen.

### *Prioritäten und spezifische Ziele für Österreich*

In dem Ziel "Europäische Territoriale Zusammenarbeit" (ETZ) beteiligt sich Österreich 2014-2020 wieder an sieben grenzübergreifenden ETZ-Programmen, drei transnationalen ETZ-Programmen sowie vier Netzwerkprogrammen.<sup>31</sup> In dem Ziel "Investitionen in Wachstum und Beschäftigung" (IWB) zählen sämtliche Bundesländer in Österreich zur Kategorie "stärker entwickelte Regionen", mit Ausnahme des Burgenlandes, das 2014-2020 den Status einer "Übergangsregion" besitzt. **Das EFRE-Programm IWB Österreich 2014-2020 bildet das operationelle Programm für den Einsatz von EFRE-Mitteln in Österreich.**

Entsprechend der Vorgaben der ESIF-Verordnung 1303/2013 und der dort vorgesehenen Thematischen Ziele sowie gemäß der Bestimmungen der EFRE-Verordnung 1301/2013 hinsichtlich thematischer Konzentration und Investitionsprioritäten erfolgt im EFRE-Programm IWB Österreich 2014-2020 eine Schwerpunktsetzung auf vier thematische Programmziele bzw. entsprechend auf fünf

28 Vgl. VERORDNUNG (EU) Nr. 1303/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (ESIF) vom 17. Dezember 2013 (ESIF-Verordnung), Teil Drei, Titel II, Kapitel I, Artikel 9, Absatz 1; <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2013:347:FULL&from=DE>

29 b) Förderung von Investitionen der Unternehmen in F&I etc.; Vgl. REGULATION (EU) No 1301/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 December 2013 on the European Regional Development Fund and on specific provisions concerning the Investment for growth and jobs goal and repealing Regulation (EC) No 1080/2006 (EFRE-Verordnung), Article 5

30 Vgl. REGULATION (EU) No 1301/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 December 2013 on the European Regional Development Fund and on specific provisions concerning the Investment for growth and jobs goal and repealing Regulation (EC) No 1080/2006 (EFRE-Verordnung), Kapitel 1, Artikel 3, Absatz 1d und 2

31 Vgl. <http://www.oerok.gv.at/esi-fonds-at/efre.html>;  
<http://www.oerok.gv.at/esi-fonds-at/partnerschaftsvereinbarung-stratat-2020/grundlagen/esi-fonds.html>

Prioritätenachsen (inklusive der Technischen Hilfe). An erster Stelle der Programmziele und Prioritäten steht dabei „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation“.<sup>32</sup> Korrespondierend zur *Investitionspriorität 1a der EFRE-Verordnung 1301/2013 „Ausbau der Infrastruktur im Bereich Forschung und Innovation (F&I) und der Kapazitäten für die Entwicklung von F&I-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse“* formuliert Österreich im *EFRE-Programm IWB Österreich 2014-2020 als erstes spezifisches Ziel „Aufbau von Forschungskompetenzen und -infrastrukturen entlang regionaler Stärke- und Themenfelder in Österreichs Regionen“*.

Als **Maßnahme 1 „Forschungs- und Technologieinfrastruktur“** wird im operationellen EFRE-Programm IWB Österreich 2014-2020 der Auf- und Ausbau von F&E-Infrastrukturen genannt, mit dem Ziel regionale Themenfelder zu vertiefen oder Zentren in Richtung internationaler Ausrichtung zu entwickeln. Als vorteilhaft wird gesehen, wenn die Projekte Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen vorsehen bzw. den Zugang von Unternehmen zu Forschungsinfrastrukturen ermöglichen sowie Forschungszentren und -infrastrukturen im internationalen Kontext (z.B. im Hinblick auf transnationale Strategien wie jene der EU-Donauraum/EUSDR) bzw. von internationaler Relevanz (wie z.B. ERIC).

Infrastrukturen für grundlagenorientierte Forschungen können im Bedarfsfall unterstützt werden, wenn sie für regionale Entwicklung im Hinblick auf regionale Schwerpunktsetzungen oder im Rahmen transnationaler Strategien von Bedeutung sind. Förderbar sind zudem entsprechende Vorbereitungsarbeiten wie Machbarkeitsstudien und Sondierungsprojekte zum Auf und Ausbau entsprechender F&E-Kapazitäten.

Die Investitionen werden sich nach Entwicklungsstand des regionalen und standörtlichen Innovationsystems richten. In forschungstarken Regionen ist der Aufbau von größeren auch grundlagenorientierten Infrastrukturen und Zentren mit potentiell europäischer und transnationaler Bedeutung bzw. die Unterstützung der Weiterentwicklung des österreichischen ESFRI-Projektes, des BBMRI (Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure), realistisch. In weniger forschungsintensiven Regionen werden regionsspezifische Schwerpunktbildungen unterstützt sowie bestehende Infrastrukturen ergänzt und ausgebaut. Hier stehen vor allem die Einbettung in die regionale Wirtschaftsstruktur und damit der Transfercharakter im Vordergrund.

### **Beispiel-Projekte 2014-2020:**

- DREAM Wasserbaulabor in Wien: Aufbau von F&E-Infrastruktur mit thematischem Bezug zur EU-Donauraum-Strategie (EUSDR) durch Errichtung eines modernen Wasserlabors an der Donau.

32 Entsprechend der Vorgaben in der EFRE-Verordnung 1301/2013 Art. 4 und 5 und im Sinne der Konzentrationsanforderungen erfolgt eine Schwerpunktsetzung auf folgende thematische Programmziele: 1. Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation. Regionalpolitischer Beitrag zur Unterstützung des Weges Österreichs zum „Innovation Leader“ im Zuge intelligenter Spezialisierung und der Verbreiterung der betrieblichen Innovationsbasis; 2. Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU. Absicherung und Ausbau einer wettbewerbsfähigen Produktionswirtschaft und spezialisierter Dienstleistungen in innovativen (Nischen)-Angeboten; 3. Gestaltung des Übergangs in ein CO<sub>2</sub>-armes Wirtschaften. Steigerung der Energieeffizienz und Anwendung erneuerbarer Energien in Unternehmen sowie den Ausbau von F&E- und Innovations-Aktivitäten; 4. Stärkung der integrierten (städtischen) Entwicklung und neuer Formen von Kooperationen in funktionalen Räumen. Abbau von Nutzungskonflikten und Wachstumshemmnissen für innovationsorientierte städtische und regionale Entwicklung. Vgl. EFRE-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020 – Operationelles Programm für den Einsatz der EFRE-Mittel, Fassung vom 1. April 2014; [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik\\_2014\\_/EFRE/OP\\_IWB\\_EFRE\\_%C3%96sterreich\\_Fassung\\_vom\\_1.\\_April\\_2014.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik_2014_/EFRE/OP_IWB_EFRE_%C3%96sterreich_Fassung_vom_1._April_2014.pdf)

- Technologieinfrastruktur Kärnten: Die Wissens- und Technologieparkstandorte Klagenfurt und Villach sollen zu einem Campus-ähnlichen Wissenschafts- und Forschungspark in mehreren Ausbaustufen ausgerichtet und ausgebaut werden.<sup>33</sup>

#### *Konkrete Bedingungen hinsichtlich Forschungsinfrastrukturinvestitionen*

Konkret wird in der ESIF-Verordnung 1303/2013 von der EU-Kommission für die thematischen Ziele und Fonds-spezifischen Investitionsprioritäten im Anhang folgende für Forschungsinfrastrukturinvestitionen relevante Ex-Ante-Konditionalitäten<sup>34</sup> und Erfüllungskriterien festgelegt:

- **Für alle Investitionsprioritäten im Rahmen des thematischen Ziels 1 der ESI-Fonds (Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation) wird das Vorliegen einer nationalen oder regionalen Strategie für intelligente Spezialisierung als Bedingung gefordert.** Diese muss im Einklang mit dem Nationalen Reformprogramm stehen und private Ausgaben für Forschung und Innovation mobilisieren, die den Merkmalen funktionierender nationaler und regionaler Systeme für Forschung und Entwicklung entsprechen.
- Eine **zweite Ex-Ante-Konditionalität** sieht innerhalb des thematischen Ziels 1 der ESI-Fonds für die Investitionspriorität 1a des EFRE (Ausbau der Infrastruktur im Bereich Forschung und Innovation (F&I) und der Kapazitäten für die Entwicklung von F&I-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse) die Erstellung eines **mehrfährigen Plans als Bedingung** vor, in dem Investitionen budgetiert und nach Priorität erfasst werden. Der im Februar 2014 von einer Arbeitsgruppe der Task Force FTI der österreichischen Bundesregierung erstellte Österreichische Forschungsinfrastruktur-Aktionsplan 2014-2020<sup>35</sup> trägt dieser Forderung Rechnung.

#### *Budget*

Österreich stehen für die Programmperiode 2014-2020 insgesamt rd. 978 Mio. Euro EU-Mittel zu laufenden Preisen im Ziel "Investitionen in Wachstum und Beschäftigung" (IWB) zur Verfügung<sup>36</sup>. Diese Mittel verteilen sich bei den "stärker entwickelten Regionen" im Verhältnis 54 Prozent EFRE-Mittel zu 46 Prozent ESF-Mittel und in der "Übergangsregion" Burgenland im Verhältnis 65:35% EFRE:ESF. D.h. es stehen **in Österreich für die Programmperiode 2014-2020 insgesamt rd. 536 Mio. Euro EFRE-Mittel zur Verfügung.**<sup>37</sup>

Der Finanzplan IWB/EFRE für Österreich 2014-2020 sieht in der Investitionspriorität 1 „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation“ insgesamt 37% der EU-Mittel, d.h. rd. 198

33 Vgl. EFRE-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020 – Operationelles Programm für den Einsatz der EFRE-Mittel, Fassung vom 1. April 2014; [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik\\_2014\\_/EFRE/OP\\_IWB\\_EFRE\\_%C3%96sterreich\\_Fassung\\_vom\\_1.\\_April\\_2014.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik_2014_/EFRE/OP_IWB_EFRE_%C3%96sterreich_Fassung_vom_1._April_2014.pdf)

34 Vgl. VERORDNUNG (EU) Nr. 1303/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (ESIF) vom 17. Dezember 2013 (ESIF-Verordnung), Anhang XI; <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2013:347:FULL&from=DE>

35 Vgl. Österreichischer Forschungsinfrastruktur-Aktionsplan 2014-2020, Arbeitsgruppe der Task Force FTI der österreichischen Bundesregierung, Februar 2014; <https://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=54964>

36 siehe Durchführungsbeschluss der Kommission 2014/190/EU vom 3. April 2014, Aktenzeichen C(2014) 2082

37 Planmittel in Euro zu laufenden Preisen inklusive Mittel der "leistungsgebundenen Reserve; Stand 17. April 2014; Vgl. EFRE-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020 – Operationelles Programm für den Einsatz der EFRE-Mittel, Fassung vom 1. April 2014; [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik\\_2014\\_/EFRE/OP\\_IWB\\_EFRE\\_%C3%96sterreich\\_Fassung\\_vom\\_1.\\_April\\_2014.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik_2014_/EFRE/OP_IWB_EFRE_%C3%96sterreich_Fassung_vom_1._April_2014.pdf)



Mio. Euro vor, davon entfallen auf das Burgenland rd. 12 Mio. Euro und auf die stärker entwickelten Regionen rd. 186 Mio. Euro.<sup>38</sup>

Das EFRE-Programm wird in der Praxis nur als ergänzendes regionalpolitisches Element in Österreich gesehen, bei dem die tatsächlich zu erwartende Wirkung aufgrund der Finanzmittelausstattung darin liegt, Beiträge zu intendierten Entwicklungen in den Regionen zu leisten. Trotzdem wird von den Ex-ante Evaluatoren des Programms durchaus ein potentieller Beitrag zum gesamtösterreichischen Förderungsportfolio vermutet.<sup>39</sup>

#### 4.1.2 Horizon 2020

##### *Zielsetzungen*

Knapp 80 Mrd. Euro stehen in Horizon 2020, dem EU-Programm für Forschung und Innovation von 2014 bis 2020 auf EU-Ebene zur Verfügung. Die Finanzierungs- und Förderformen reichen von der Grundlagenforschung bis zur innovativen Produktentwicklung. EinzelforscherInnen, Unternehmen und Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sind zentrale Zielgruppen von Horizon 2020.

**Horizon 2020 fördert 2014-2020 Forschungsinfrastrukturen im Umfang von fast 2,5 Mrd. Euro<sup>40</sup>.** Das Hauptziel ist dabei die Ausstattung Europas mit **Weltklasse-Forschungsinfrastrukturen**, die allen Forschenden in Europa,- und darüber hinaus,- zugänglich sind und ihr Potential für wissenschaftlichen Fortschritt und Innovation ganz ausschöpfen. Hauptsächlich sind das ESFRI-Infrastrukturen, d.h. Infrastrukturen, die vom European Strategic Forum for Research Infrastructures (ESFRI) gelistet und priorisiert werden (ESFRI Roadmap). Derzeit ist die ESFRI Roadmap 2016 in Vorbereitung. In dem „Workshop to Launch the ESFRI Roadmap 2016“ am 25. September 2014 in Triest wurde das Prozedere für die Erstellung der nächsten ESFRI-Roadmap vorgestellt<sup>41</sup>.

##### *Programmlinien und Budgets*

Inhaltlich sind die in Horizon 2020 definierten Programmlinien, die auch im Wesentlichen der Struktur des Arbeitsprogrammes 2014-2015 für „**European Research Infrastructures**“<sup>42</sup> entsprechen, folgende:<sup>43</sup>

- (a) „Developing the European research infrastructures for 2020 and beyond“, Entwicklung neuer Weltklasse-Forschungsinfrastrukturen, umfasst
  - (1) die Vorbereitung, Implementierung und den Betrieb von ausgewählten ESFRI-Infrastrukturen

38 Planmittel in Euro zu laufenden Preisen inklusive Mittel der "leistungsgebundenen Reserve; Stand 17. April 2014; Vgl. EFRE-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020 – Operationelles Programm für den Einsatz der EFRE-Mittel, Fassung vom 1. April 2014; [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik\\_2014\\_/EFRE/OP\\_IWB\\_EFRE\\_%C3%96sterreich\\_Fassung\\_vom\\_1.\\_April\\_2014.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik_2014_/EFRE/OP_IWB_EFRE_%C3%96sterreich_Fassung_vom_1._April_2014.pdf)  
Laut ÖROK fallen davon auf das thematische Ziel 1a ca. 74 Mio. € und es ist zusätzlich ein Übertrag von FFG-Mitteln von 1b in 1a (44 Mio. €) noch fraglich.

39 Ex-ante Evaluierung für das aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanzierte Operationelle Programm „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020“; [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik\\_2014\\_/EFRE/Ex\\_ante\\_Evaluierung\\_IWB\\_EFRE\\_November\\_2014.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik_2014_/EFRE/Ex_ante_Evaluierung_IWB_EFRE_November_2014.pdf)

40 Vgl. REGULATION (EU) No 1291/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 December 2013 establishing Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020) and repealing Decision No 1982/2006/EC; ANNEX II

41 Vgl. [http://www.copori.eu/\\_media/Report-final\\_28-10-14.pdf](http://www.copori.eu/_media/Report-final_28-10-14.pdf)

42 Vgl. European Commission Decision C (2013)8631 of 10 December 2013; [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures_en.pdf)

43 Vgl. REGULATION (EU) No 1291/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 December 2013 establishing Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020) and repealing Decision No 1982/2006/EC; L347/131

sowie anderen Weltklasse-Infrastrukturen, einschließlich der Entwicklung von regionalen Partner-Infrastrukturen unter bestimmten Bedingungen (2014-2015 Ausschreibung INFRADEV; Budget 2014: 70 Mio. Euro, 2015: 128 Mio. Euro);

(2) die Integration und Öffnung von Forschungsinfrastrukturen von europäischem Interesse, die Optimierung der Nutzung nationaler und regionaler Infrastrukturen bzw. deren Bündelung zu Netzwerken und deren Öffnung für alle europäischen Forschenden (2014-2015 Ausschreibung INFRAIA; Budget 2014: 90 Mio. Euro, 2015: 50 Mio. Euro);

(3) die Entwicklung, den Einsatz und den Betrieb von e-Infrastrukturen (2014-2015 Ausschreibung EINFRA; Budget 2014: 95 Mio. Euro, 2015: 80,5 Mio. Euro<sup>44</sup>).

- (b) "Fostering the innovation potential of research infrastructures and their human resources", Stärkung des Innovationspotentials von Forschungsinfrastrukturen und deren Humanressourcen, hat zum Ziel, Forschungsinfrastrukturen zu unterstützen, als "early adopters" oder "developers of cutting-edge technology" zu agieren. Ziel ist, Industrie-Partnerschaften zu fördern, die industrielle Nutzung von Forschungsinfrastrukturen zu erleichtern und die Bildung von Innovationscluster zu stimulieren.
- (c) "Reinforcing European research infrastructure policy and international cooperation", Stärkung der europäischen Forschungsinfrastruktur-Politik und der internationalen Kooperation, fördert Partnerschaften zwischen relevanten Policymakers und den Förderstellen, Mapping- und Monitoring-Tools zur Unterstützung der Entscheidungsfindung und internationale Kooperationsaktivitäten. Die internationalen Beziehungen von europäischen Forschungsinfrastrukturen können ebenso unterstützt werden.

Für die beiden Programmlinien (b) und (c) "Support to Innovation, Human resources, Policy and International cooperation" sind in der 2014-2015 Ausschreibung INFRASUPP für 2014 22 Mio. Euro und für 2015 16,5 Mio. Euro vorgesehen.<sup>45</sup>

#### *Arbeitsprogramm 2014-2015*

Konkret fördert Horizon 2020 im Zeitraum 2014-2015 folgende Aktivitäten:<sup>46</sup>

- **Horizon 2020 fördert Design-Studien** für neue Forschungsinfrastrukturen.
- **Vorbereitungsphasen, Implementierungen und Betrieb von Forschungsinfrastrukturen** werden allerdings nur für **priorisierte ESFRI-** oder „European strategy for particle physics“-**Projekte gefördert**, mit Ausnahme der förderbaren Cluster, die jeweils "nicht-ESFRI"-Forschungsinfrastrukturen um ein zentrales ESFRI-Projekt oder um ein anderes relevantes Projekt gruppieren (Ausschreibung INFRADEV-2014-2015 „Developing new world-class research infrastructures“).
- Die drei im Horizon 2020 Arbeitsprogramm 2014-2015 zur Implementierung vorgesehenen und von der Kommission priorisierten ESFRI Projekte (Priorität 1) sind EPOS (European Plate Observing System), ELIXIR (The European Life-Science Infrastructure for Biological Informati-

44 Vgl. HORIZON 2020 WORK PROGRAMME 2014 – 2015, 4. European research infrastructures (including e-Infrastructures) revised; (European Commission Decision C (2014) 4995 of 22 July 2014); [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures_en.pdf)

45 Vgl. HORIZON 2020 WORK PROGRAMME 2014 – 2015, 4. European research infrastructures (including e-Infrastructures) revised; (European Commission Decision C (2014) 4995 of 22 July 2014); [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures_en.pdf)

46 Vgl. HORIZON 2020 WORK PROGRAMME 2014 – 2015, 4. European research infrastructures (including e-Infrastructures) revised; (European Commission Decision C (2014) 4995 of 22 July 2014); [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures_en.pdf)

on) und ESS (The European Spallation Source).<sup>47</sup> In der laufenden Ausschreibung H2020-INFRADEV-1-2015-1 wird für Projektanträge im Regelfall als Projektvolumen ca. 15-20 Mio. Euro angegeben.

- Neun Projekte (Priorität 2) erhalten in geringerem Ausmaß, mit ca. 2-5 Mio. Euro im Regelfall pro bewilligtem Projektantrag, einen Zuschuss zur Implementierung: ECCSEL (European Carbon dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure), EISCAT-3D (The next generation incoherent scatter radar system), EMSO (European Multidisciplinary Seafloor & Water column Observatory), BBMRI (Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure), ELI (Extreme Light Infrastructure), CTA (Cherenkov Telescope Array), SKA (Square Kilometre Array), CLARIN (Common Language Resources and Technology Infrastructure) und DARIAH (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities).
  - „Support for Sustainability and European Coverage“, Unterstützung für Nachhaltigkeit und europäische Reichweite erhalten drei weitere Projekte (Priorität 3), CESSDA (Council of European Social Science Data Archives), SHARE (Survey on Health, Ageing and Retirement in Europe) und ESS ERIC (European Social Survey).<sup>48</sup> Horizon 2020 möchte mit diesen Initiativen dazu beitragen, das Commitment 5 der „Innovation Union flagship“-Initiativen "to complete or launch the construction of 60% of the ESFRI projects by 2015" zu erfüllen.<sup>49</sup>
- Die **Integration und Öffnung von Forschungsinfrastrukturen von europäischem Interesse wird unterstützt** in Form von Vernetzungsaktivitäten, Aktivitäten, die den (breiteren) Zugang zu den Infrastrukturen ermöglichen sowie die gemeinsame Weiterentwicklung im Rahmen von gemeinsamen Forschungsaktivitäten (Ausschreibung INFRAIA-2014-2015 „Integrating and opening research infrastructures of European interest“).
- **e-Infrastrukturen** werden bei Netzwerkaktivitäten, Service Aktivitäten und gemeinsamen Forschungsaktivitäten unterstützt (Ausschreibung EINFRA-2014-2015 „e-Infrastructures“).
- Schließlich bietet Horizon 2020 noch **Unterstützung für begleitende Maßnahmen**, die die Innovationskraft und die internationale Kooperation fördern sollen (Ausschreibung INFRASUPP-2014-2015 „Support to innovation, human resources, policy and international cooperation“).
- Unter „**other actions**“ werden schließlich noch „External expertise“, Studien und GÉANT Partnerschafts-Projekte gefördert.

#### *Bedingungen für Forschungsinfrastrukturfinanzierung in Österreich*

Insgesamt fördert **Horizon 2020 somit Forschungsinfrastrukturen nur dann, wenn sie von außen für alle Forschenden zugänglich sind (bzw. gemacht werden) und wenn es sich um Weltklasse-Forschungsinfrastrukturen von europäischem Interesse** handelt. Eine Förderung von österreichischer Forschungsinfrastruktur im europäischen Sinn durch Horizon 2020 ist daher derzeit im Wesentlichen in einem relativ überschaubaren Rahmen zu sehen.

<sup>47</sup> Vgl. Conclusions on the implementation of the roadmap for the European Strategy Forum on Research Infrastructures, COMPETITIVE ESS Council meeting, Brussels, 26 May 2014; [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/intm/142794.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/intm/142794.pdf)

<sup>48</sup> Vgl. Conclusions on the implementation of the roadmap for the European Strategy Forum on Research Infrastructures, COMPETITIVE ESS Council meeting, Brussels, 26 May 2014; [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/intm/142794.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/intm/142794.pdf)

<sup>49</sup> Vgl. HORIZON 2020 WORK PROGRAMME 2014 – 2015, 4. European research infrastructures (including e-Infrastructures) revised; (European Commission Decision C (2014) 4995 of 22 July 2014); [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures_en.pdf)

**Österreich beteiligt sich momentan an neun ESFRI-Projekten**<sup>50</sup>, BBMRI (Priorität 2), CESSDA (Priorität 3), CLARIN (Priorität 2), DARIAH, E-ELT, ESRF Upgrade, ESS ERIC (Priorität 3), ILL Upgrade, SHARE, weitere Mitgliedschaften werden derzeit geprüft (CTA (Priorität 2), EuroBioImaging, ELIXIR (Priorität 1), wovon es beim BBMRI (Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure) die Koordination ausübt.

In den letzten beiden Programmperioden **konnte Österreich europäische Mittel für Forschungsinfrastruktur nur in relativ geringem Ausmaß ausschöpfen** (FP 6: 1,19%, d.h. 29.607.200 Euro bzw. FP7: 1,29%, d.h. 32.095.200 Euro)<sup>51</sup> vergleicht man mit dem Österreich-Anteil der vertraglich gebundenen Fördergelder<sup>52</sup> im gesamten FP6 bzw. FP7 (Stand Juni 2014): FP6: 2,56% und FP7: 2,65%<sup>53</sup>. Dies weist möglicherweise auf einen Mangel an Bewusstsein für die essentielle Bedeutung von hochrangiger Forschungsinfrastruktur in Österreich hin.<sup>54</sup> Eine fundierte Begründung für die geringere Beteiligung Österreichs an den Europäischen Infrastruktur-Programmen kann an dieser Stelle jedoch nicht angegeben werden.

Betrachtet man jedoch kleinere Anschaffungen wie z.B. Laborgeräte etc., die seitens der EU nicht als Forschungsinfrastruktur, sondern als „**Equipment**“ bezeichnet werden, so bietet Horizon 2020 weitere Finanzierungsmöglichkeiten. Solche **Ausrüstungsgegenstände bzw. Geräte müssen nicht von außen zugänglich gemacht werden und sie sind in Horizon 2020, wie auch schon im FP7, in Form von Abschreibungen förderbar**. Allerdings dürfen diese Kosten nicht in den Overheads enthalten sein, sondern sie müssen als konkrete Anschaffungskosten nachgewiesen werden. Horizon 2020 fördert Equipment beispielsweise in größerem Ausmaß im „European Research Council (ERC)“, das Forschungsgruppen um eine/n Spitzenforscher/in finanziert. Die Anschaffung von Ausrüstung bzw. Großgeräten wird dabei zusätzlich bis zu einer Höhe von 1 Mio. Euro gefördert.<sup>55</sup>

Außerdem bietet ein neuer Passus in Horizon 2020 speziell für **Großforschungsinfrastrukturen („Large Research Infrastructures“)** unter bestimmten Voraussetzungen die Möglichkeit der Förderung von direkten Kosten. Da in Horizon 2020 die Overhead-Kosten mit 25% gedeckelt wurden, wurde für Großforschungsinfrastrukturen eine Möglichkeit geschaffen, um Abschreibungen auch weiterhin finanzieren zu können.<sup>56</sup> Die Kosten für den Aufbau, die Erneuerung der Forschungsinfrastruktur, bestimmte Kosten für Reparatur und die Aufrechterhaltung sowie die Betriebskosten von Großforschungsinfrastrukturen, sind somit förderbar. Allerdings muss eine direkte Verwendung für die geförderte Aktivität bestehen und nur der Anteil der spezifischen Aktivität (Dauer und tatsächliche Verwendung in der Aktivität) ist förderbar. Weiters müssen die Kriterien für Großforschungsinfrastrukturen erfüllt sein (**> 20 Mio. Euro, ex-ante-Assessment**), der Wert der Großforschungsinfrastruktur muss mindestens 75% des gesamten Anlagevermögens (ex-ante-Assessment) betragen und die allgemeinen Bedingungen von Horizon 2020 müssen erfüllt sein.<sup>57</sup>

50 Vgl. Österreichischer Forschungsinfrastruktur-Aktionsplan 2014-2020, Februar 2014, <https://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=54964>

51 Laut Berechnungen der FFG aus ECORDA-Daten (FP6 Projects 20080602.zip; FP7 Projects 20140620.zip)

52 Bei vertraglich gebundenen Förderungen handelt es sich um die Höhe aller Förderungen, für die in Folge einer Bewilligung tatsächlich ein Vertrag zwischen der Kommission und dem österreichischen Antragsteller geschlossen wurde.

53 Vgl. Ehardt-Schmiederer, M., Brücker, J., Milovanovic, D., Postl, V., Kobel, C., Hackl, F., Schleicher, L. und Antúnez, A. (2014): 7. EU-Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2007-2013). PROVISO-Bericht - Frühjahr 2014. Wien.

54 Rats-Empfehlung zur Forschungsinfrastruktur in Österreich vom 24.11.2011

55 Vgl. [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/erc/h2020-wp1415-erc\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/erc/h2020-wp1415-erc_en.pdf)

56 Laut Auskunft der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)

57 Vgl. Horizon 2020 Annotated Model Grant Agreements, Version 1.6, 2 May 2014; [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\\_manual/amga/h2020-amga\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf)

## 4.2 Synergiepotentiale der EU-Finanzierungsinstrumente

Forschungsinfrastrukturen sind natürliche Kandidaten für Synergien zwischen den EU-Programmen, da sie oft trans-territorial fungieren und ein hohes Budget für Planung und Implementierung benötigen. Das Horizon 2020 Arbeitsprogramm 2014/15 betreffend *European research infrastructures (including e-Infrastructures)* weist speziell auf das Potential für Synergien mit ESIF hin. Die Europäische Kommission hat ein 121 Seiten umfassendes Handbuch bzgl. der Synergiepotentiale von EU-Programmen verfasst.<sup>58</sup>

In Artikel 65, Absatz 11 der „Common Provision Regulation“ (CPR)<sup>59</sup> beschreibt die Europäische Kommission die Möglichkeit, EU-Mittel aus verschiedenen EU-Programmen innerhalb eines Projektes oder Programmes zu kombinieren, vorausgesetzt die einzelnen Posten werden jeweils nicht doppelt finanziert.

**Kumulative Finanzierung ist somit die Kombination, verschiedener öffentlicher Finanzierungsquellen, auch EU-Förderungen, in einem Programm, Projekt oder einer Gruppe von Projekten.** Dieses Konzept zielt darauf ab, Komplementaritäten und Synergien zu nutzen, aber auch Überlappungen und Doppelfinanzierungen zu vermeiden. Kumulative Finanzierung ist in Horizon 2020 unter bestimmten Voraussetzungen und unter Berücksichtigung der spezifischen Vorgaben möglich. Es darf jedoch keine Substitution nationaler/regionaler oder privater Ko-finanzierungen stattfinden und keine Doppelfinanzierungen erfolgen.

In den Artikeln 21 und 22 von Horizon 2020 weist die Europäische Kommission auf die Komplementarität von Horizon 2020 mit anderen EU-Förderungen hin. Insbesondere die Kombination mit Mitteln aus den ESI-Fonds soll, wo es möglich ist, genutzt werden.<sup>60</sup>

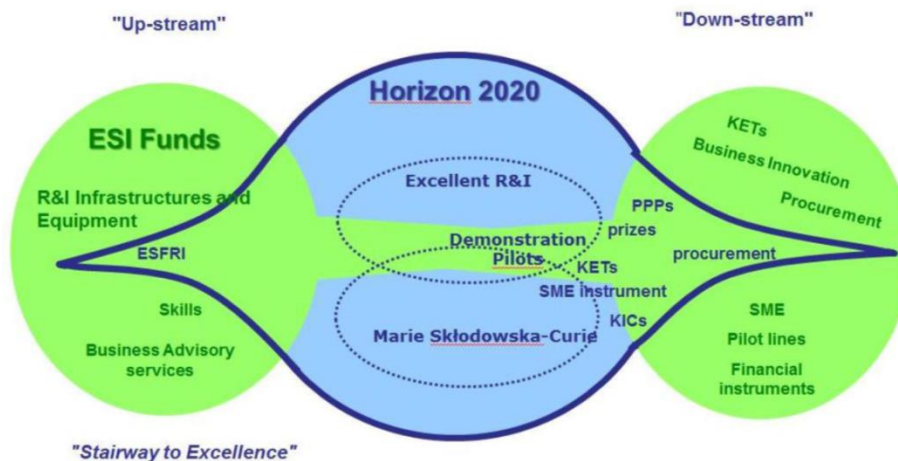
Im Kapitel 4 „COORDINATION AND SYNERGIES BETWEEN ESI FUNDS AND OTHER UNION POLICIES AND INSTRUMENTS“ der CPR beschreibt die Europäische Kommission im Hinblick auf Forschung und Innovation als **Synergiekonzept** (a) "Upstream actions" und (b) "Downstream actions" (siehe Abbildung 4). "Upstream actions" bereiten regionale Player im Bereich Forschung und Innovation auf die Teilnahme an Horizon 2020 vor ("stairways to excellence"). Kommunikation und Kooperation zwischen den nationalen Kontaktstellen von Horizon 2020 und den "managing authorities" der ESI Funds soll gestärkt werden. "Downstream actions" stellen die Mittel zur Verfügung, um Forschungs- und Entwicklungsergebnisse aus Horizon 2020 am Markt zu verwerten und zu verbreiten. Insbesondere soll in Abstimmung mit den für die Regionen definierten Strategien für „**Smart Specialization**“ eine innovationsfreundliche Umgebung für Wirtschaftsbetriebe, inklusive KMU, geschaffen werden.

58 Vgl. Enabling synergies between European Structural and Investment Funds, Horizon 2020 and other research, innovation and competitiveness-related Union programmes - *Guidance for policy-makers and implementing bodies*;  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies_en.pdf)

59 Common Provision Regulation (CPR): REGULATION (EU) No 1303/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 December 2013 laying down common provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund, the Cohesion Fund, the European Agricultural Fund for Rural Development and the European Maritime and Fisheries Fund and laying down general provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund, the Cohesion Fund and the European Maritime and Fisheries Fund and repealing Council Regulation (EC) No 1083/2006; <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/eu-regulation-common-provision-regulation-cpr>

60 Vgl. REGULATION (EU) No 1291/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 December 2013 establishing Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020) and repealing Decision No 1982/2006/EC;  
[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal\\_basis/fp/h2020-eu-establact\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/fp/h2020-eu-establact_en.pdf)

Abbildung 4: Synergiekonzept der Europäischen Kommission<sup>61</sup>



Quelle: EC

### 4.3 Beispiele für Finanzierungsvarianten von Forschungsinfrastrukturprojekten

*ESIF-Investitionen, die eine Teilnahme an Horizon 2020 ermöglichen ("Upstream sequential combination")<sup>62</sup>*

Die typische Form von ESIF-Investitionen zu diesem Zwecke sind Investitionen in den Aufbau bzw. die Verbesserung von Anlagen, d.h. Forschungsinfrastrukturen, Geräte, IT-Ausrüstung (z.B. „data storage“-Kapazitäten, etc.), Innovations-Infrastrukturen (z.B. LivingLabs, FabLabs, Design factories, etc.) oder Investitionen in das soziale Kapitel (Unterstützung der Bildung von Netzwerken, Clustern oder Konsortien) in der EFRE Investitionspriorität 1a. Durch diesen Ausbau von Kapazitäten wird eine Teilnahme an Horizon 2020 potentiell ermöglicht bzw. die Chancen hierfür werden verbessert.

Als Beispiel für diesen Finanzierungsmix kann hier die "Extreme Light Infrastructure (ELI)" genannt werden. Die Vorbereitungsphase wurde in FP7 unterstützt. Momentan wird in den beteiligten Mitgliedsstaaten Ungarn, Rumänien und der Tschechischen Republik die Implementierung durch den EFRE kofinanziert. Im Falle einer positiven RIS3 Evaluierung der betreffenden Länder können für die Erweiterung hinsichtlich weiterer Player oder die Involvierung von KMU Horizon 2020- oder EFRE-Mittel verwendet werden.

#### Parallele Finanzierung durch ESIF

Für den Ausbau bzw. die Aufrüstung einer Forschungsinfrastruktur können Mittel aus den ESI-Fonds (unter Berücksichtigung der zur Anwendung kommenden Bedingungen) verwendet werden, während Horizon 2020 die Forschungsaktivitäten finanziert.

61 Vgl. Enabling synergies between European Structural and Investment Funds, Horizon 2020 and other research, innovation and competitiveness-related Union programmes - *Guidance for policy-makers and implementing bodies*; [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies_en.pdf)

62 Vgl. Enabling synergies between European Structural and Investment Funds, Horizon 2020 and other research, innovation and competitiveness-related Union programmes - *Guidance for policy-makers and implementing bodies*; [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies_en.pdf)

## 5 Schlussfolgerungen

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden internationale Beispiele der Steuerung, Planung und Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen untersucht, die auch für Österreich als Orientierung bei der weiteren Förderung dienen (AP 1). Des Weiteren wurden die nationalen (AP 2) und europäischen Förderungsmöglichkeiten (AP 3) analysiert. Die wesentlichen Ergebnisse der drei korrespondierenden Arbeitspakete werden abschließend zusammengefasst und es werden Handlungsoptionen für die FTI-Politik aufgezeigt.

In Bezug auf die Planung und Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen zeigt der Blick ins europäische Ausland (AP 1), dass die systematische Priorisierung und Planung der Investitionen in Forschungsinfrastrukturen in Form von **Roadmaps** zum Standard geworden ist. In den meisten Ländern werden Roadmap-Prozesse dazu verwendet, die Finanzierung von Forschungsinfrastruktur in Abstimmung mit regionalen, nationalen und europäischen Strategien zu fokussieren. Eine Aufnahme in die Roadmap bedeutet jedoch nicht explizit, dass die Finanzierung der Forschungsinfrastrukturen sichergestellt ist und die priorisierten Forschungsinfrastrukturen auch realisiert werden. Eine Ausnahme bilden Forschungsinfrastrukturen mit Anbindung an ESFRI-Projekte: deren Finanzierung wird über die Aufnahme in die nationale Roadmap entschieden.

Neben den Roadmaps sind **Aktionspläne** sowie nationale Förderprogramme und Stiftungen wesentliche FTI-politische Instrumente zur Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen. Relevante Akteure in der Forschungsinfrastrukturfinanzierung sind die mit Forschungsangelegenheiten befassten Ministerien und ihre Förderagenturen, interministerielle Komitees zur Koordinierung von Entscheidungsprozessen sowie ministerielle Beratungsgremien mit Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft. Die **Förderprogramme** der einzelnen Länder werden aus unterschiedlichen nationalen und regionalen Finanzierungsquellen gespeist. Sie finanzieren unterschiedliche Phasen im Gesamtlebenszyklus einer Forschungsinfrastruktur (Design, Machbarkeit, Planung, Errichtung, Erneuerung, Betrieb), sie sind ausdifferenziert nach der Art der Forschungsinfrastruktur (Forschungsinfrastrukturen, Forschungsequipment, Personal, priorisierte Infrastrukturen der nationalen Roadmaps, Beteiligung an ESFRI etc.) und sie können Anreize zur kooperativen Nutzung setzen.

Von wesentlicher Bedeutung ist die **Governance** der Forschungsinfrastrukturen: Management und Verwaltung von Forschungsinfrastrukturen, die Steuerung und Ausgestaltung des Zugangs sowie Daten- und Personalmanagement. Dabei hat sich gezeigt, dass es für die Gestaltung von Eigentümer- und Nutzungsmodellen keine national verbindlichen Regelungen gibt, sondern vielmehr spezifische Lösungen auf Ebene der einzelnen Forschungsinfrastrukturen vorherrschen.

Die Analyse der österreichischen Finanzierungslandschaft und Investitionen in Forschungsinfrastrukturen (AP 2) zeigt, dass die **öffentliche Hand der mit Abstand wichtigste Financier** von Forschungsinfrastrukturen ist. Mehr als 90% aller Investitionen in Forschungsinfrastrukturen stammen von der öffentlichen Hand, dies gilt für Universitäten, aber ebenso für die großen außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie CD-Labors, Kompetenzzentren, der Akademie der Wissenschaften oder dem AIT. Dabei stellt die Basisfinanzierung (bei den Universitäten auch die früheren spezifischen Programme zur Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen aus den Offensivmitteln) die wichtigste Finanzierungsquelle dar. Darüber hinaus sind Drittmittel in einem gewissen Umfang von Bedeutung, bei den Universitäten betragen sie laut der FI-Datenbank in den technischen Wissenschaften bis zu 30% der gesamten Investitionen. Der Großteil davon stammt jedoch wiederum aus

öffentlichen Quellen, also von FFG, FWF oder auch der EU. Eine untergeordnete Rolle spielen Unternehmen.<sup>63</sup>

Die wichtigste Drittmittelquelle stellen Förderungen von Seiten der **FFG** dar. Dabei können die Kosten für die anteilige Nutzung eines Geräts (Abschreibung) während der Laufzeit finanziert werden. Aufgrund der geringen Laufzeit vieler Projekte schränkt dies aber die Möglichkeiten, größere Anschaffungen zu tätigen, erheblich ein. Eine Ausnahme stellen hier Programme wie COMET und COIN dar, die auch aufgrund ihrer längeren Laufzeit ermöglichen, größere Investitionen zu tätigen. Die FFG hat im Jahr 2013 42,7 Mio.<sup>64</sup> für die Anschaffung von Forschungsinfrastrukturen aufgebracht. Eine Abschätzung, wie viel davon von Unternehmen beantragt wurden, konnte im Rahmen dieser Studie nicht abgeschätzt werden. Angeführt werden können auch der FWF und die AWS, die in bedeutend geringerem Umfang Forschungsinfrastrukturen finanzieren. Ebenso finanzieren die Bundesländer die Anschaffung von Forschungsinfrastrukturen. Mit Ausnahme des WWFT, der ein eigenes Programm geschaffen hat, sind jedoch keine Angaben über die Investitionen verfügbar bzw. mit vertretbarem Aufwand zu recherchieren. Dies gilt auch für die Ko-finanzierung von EFRE-Mitteln von Seiten der Bundesländer.

Der Blick in die **F&E-Erhebung der Statistik Austria** zeigt, dass in Österreich rund 6% aller F&E-Aufwendungen für Geräte und Anlagen aufgewendet werden (in der Statistik als „Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen“ angeführt). Der Hochschulsektor, der Sektor Staat (ohne Landeskrankenhäuser), der private gemeinnützige Sektor und der kooperative Bereich des Unternehmenssektors investierten 2011 demzufolge in Summe 186 Mio. Euro in Forschungsinfrastrukturen. Unter der Annahme, dass rund 90% der Forschungsinfrastrukturen aus öffentlichen Mitteln finanziert werden, kann abgeschätzt werden, dass die öffentliche Hand 2011 rund 167 Mio. Euro in Forschungsinfrastrukturen investiert hat. Dies umfasst die gesamten Investitionen in Anlagen und Geräte mit einem Anschaffungswert von mehr als 400 Euro. Eine vorsichtige Abschätzung kann dahingehend gemacht werden, dass zumindest ein Drittel aller Investitionen Akquisitionen von Geräten mit einem Anschaffungswert von über 100.000 Euro ausmachen. Demzufolge hätte die **öffentliche Hand 2011 rund 50 Mio. Euro für Anschaffungen in Forschungsinfrastrukturen mit mehr als 100.000 Euro für die genannten Sektoren** aufgebracht.

Finanzierungsinstrumente der EU, hier der **Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)** im Rahmen der Europäischen Struktur- und Investitionsfonds (ESIF) **und Horizon 2020** stellen grundsätzlich wichtige komplementäre Mittel für die Finanzierung von Forschungsinfrastruktur dar (AP 3). Die Beteiligung Österreichs an den EU-Rahmenprogrammen war in den letzten beiden Programmperioden in der Programmlinie Forschungsinfrastruktur vergleichsweise niedriger als in anderen Programmlinien. Insgesamt fördert Horizon 2020 den Aufbau und Betrieb von Forschungsinfrastrukturen nur sehr selektiv in Form von priorisierten ESFRI-Projekten. Auch Aktivitäten wie z.B. Öffnung, Vernetzung und gemeinsame Weiterentwicklung sind auf sogenannte „Weltklasse-Forschungsinfrastrukturen“ ausgerichtet. Horizon 2020 fördert Forschungsinfrastrukturen nur dann, wenn sie von außen für alle Forschenden zugänglich sind (bzw. gemacht werden) und wenn es sich um Weltklasse-Forschungsinfrastrukturen von europäischem Interesse handelt. Eine Förderung von österreichischer Forschungsinfrastruktur im europäischen Sinn durch Horizon 2020 ist daher derzeit im Wesentlichen in einem relativ überschaubaren Rahmen zu sehen.

Als Teil der EU Kohäsionspolitik 2014-2020 ist die Entwicklung einer Smart Specialisation Strategie eine wichtige ex-ante Konditionalität für den Erhalt von EFRE-Mitteln. Mit dem aus dem EFRE kofinanzierten Operationellen Programm „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung (IWB) Öster-

63 Bei einigen außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie etwa der ACR (die zugleich keine Basisfinanzierung besitzen) spielen Drittmittel und Mittel von Unternehmen eine größere Rolle. Aber auch die ACR hat etwa in den vergangenen Jahren spezifische Mittel von Seiten des BMWFW erhalten, ohne die höchst notwendigen Investitionen nicht getätigt werden hätten können.

64 Ohne kleinteilige Formate, Innovationsschecks, Praktika und COMET K1 und K2 Zentren.



reich 2014-2020“ wurde unter Einbeziehung regionaler Gegebenheiten eine nationale Schwerpunktsetzung auf thematische Programmziele bzw. Prioritäten vorgenommen und die Basis einer intelligenten Spezialisierung geschaffen. Es wurde unter anderem ein klarer Fokus auf das Thematische Ziel 1 (FTI) gelegt und als wesentliche Maßnahme der weitere Auf- und Ausbau von F&E-Infrastrukturen vorgesehen. Das EFRE-Programm IWB Österreich 2014-2020 stellt somit grundsätzlich eine Finanzierungsmöglichkeit für Forschungsinfrastrukturen und -kompetenzen dar, um in Österreich kritische Größen zu erreichen bzw. um bestehende Kompetenzen an nationale und internationale Programme heranzuführen. In der Praxis wird es als ergänzendes regionalpolitisches Element gesehen, bei dem die tatsächlich zu erwartende Wirkung aufgrund der begrenzten Finanzmittelausstattung darin liegt, Beiträge zu intendierten Entwicklungen in den Regionen zu leisten.<sup>65</sup>

Vor dem Hintergrund der Analysen können in Bezug auf die FTI-politische Steuerung der Forschungsinfrastrukturfinanzierung folgende Empfehlungen abgeleitet werden:

- Die Entwicklung einer **nationalen Gesamtstrategie für Forschungsinfrastruktur** wird als wichtiger Rahmen für die weiteren Aktivitäten gesehen.<sup>66</sup> Die Erstellung einer **nationalen Roadmap** kann zur Entwicklung einer strategischen Investitionsplanung von Forschungsinfrastrukturen beitragen, wesentlich ist aber, dass sie in Abstimmung mit der FTI-Gesamtstrategie erfolgt, in der Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Finanzierungsquellen auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene gut abgestimmt sind.
- Die Finanzierung von Forschungsinfrastruktur erfolgt durch unterschiedliche öffentliche und private Mittel. In Österreich gibt es bereits einige existierende spezifische Programme bzw. es sind Programme in Vorbereitung. Derzeit plant die FFG ein spezifisches Förderungsinstrument für Forschungsinfrastrukturen, aber auch die AWS möchte zusätzlichen Spielraum für die Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen schaffen. Angeführt werden können ferner das existierende Instrument des WWTF oder der im Dezember 2014 ausgeschriebene Call der Wiener Wirtschaftsagentur (Shared Research Facilities 2015). In diesem Zusammenhang wäre es hilfreich, dass es eine **zentrale Anlaufstelle** gibt, in der Informationen über Finanzierungsmöglichkeiten, Rahmenbedingungen und Kooperations- und Nutzungsmöglichkeiten auf nationaler und europäischer Ebene aufbereitet werden. In diesem Zusammenhang wäre die Einrichtung einer koordinierenden Stellen empfehlenswert, wie auch in einer Empfehlung des RFTE beschrieben (RFTE 2011).<sup>67</sup> Darüber hinaus soll diese Stelle eine Koordinierungsfunktion wahrnehmen und die Abstimmung mit der Gesamtstrategie unterstützen. Dabei sollte eine Abstimmung sowohl in Hinblick auf die Finanzierung als auch auf die Durchführung zwischen den einzelnen Agenturen erfolgen.
- Zu den Aufgaben der genannten koordinierenden Stelle gehört auch, die Transparenz in Bezug auf das Vorhandensein, den Standort und den möglichen Nutzungsmöglichkeiten für Dritte zu erhöhen. Informationen über die bislang im Rahmen der Datenbank des BMWFW erfassten Forschungsinfrastrukturen sollten (für die bereits innerhalb der Universitäten die Option besteht, Daten zu veröffentlichen – Open Access) in einem ersten Schritt – auf freiwilliger Basis – durch die Erhalter veröffentlicht werden können. Längerfristig sollte die Informationsbasis über Forschungsinfrastrukturen an außeruniversitären Forschungseinrichtungen erweitert werden. Dazu

65 Ex-ante Evaluierung für das aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanzierte Operationelle Programm „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020“; [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik\\_2014\\_/EFRE/Ex\\_ante\\_Evaluierung\\_IWB\\_EFRE\\_November\\_2014.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik_2014_/EFRE/Ex_ante_Evaluierung_IWB_EFRE_November_2014.pdf)

66 Der im Februar 2014 publizierte Österreichischer Forschungsinfrastruktur-Aktionsplan 2014-2020, erstellt von einer Arbeitsgruppe der Task Force FTI der österreichischen Bundesregierung, stellt hier die zentrale Ausgangsbasis dar.

67 Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2011): Empfehlung für Forschungsinfrastruktur in Österreich; [http://www.rat-fte.at/tl\\_files/uploads/Empfehlungen/111124\\_Empfehlung\\_Forschungsinfrastruktur.pdf](http://www.rat-fte.at/tl_files/uploads/Empfehlungen/111124_Empfehlung_Forschungsinfrastruktur.pdf). In dieser Empfehlung wird die Einrichtung eines „Infrastructure Contact Point“ empfohlen, zu dessen Aufgaben die Koordinierung von der Forschungsinfrastrukturvorhaben, die Entwicklung geeigneter Betreibermodelle zur transparenten Nutzung von Forschungsinfrastruktur, die Errichtung einer Forschungsinfrastruktur-Datenbank, Unterstützung bei internationalen Kooperationen sowie bei der Einbindung europäischer Finanzierungsquellen in nationale FI-Projekte gehören sollen.

könnte die **Forschungsinfrastruktur-Datenbank** des BMWFW erweitert werden. In Zeiten von Open Innovation und Open Science sollte darüber hinaus eine **öffentlich zugängliche Forschungsinfrastruktur-Datenbank** geschaffen werden, in der nicht nur Basisinformationen über sämtliche Forschungsinfrastrukturen vorhanden sind (immer auf freiwilliger Basis), sondern auch Anfragen und die Kommunikation zwischen Forschungspartnern über Plattformen erfolgen kann. Forschungsinfrastrukturen können dann in noch stärkerem Ausmaß als in der Vergangenheit neue Kooperationen und die Kooperationskultur stärken, ein Schritt, der auch notwendig ist, um zusätzliche europäische Mittel lukrieren zu können (siehe auch unten).

- Eine genaue **Abschätzung der Höhe** von spezifischen Forschungsinfrastrukturprogrammen kann hier nicht vorgenommen werden, vergleichbare Länder dotieren derartige Programme (zusätzlich zu den Finanzierungen der Forschungsinfrastruktur aus der Basisfinanzierung für Universitäten und Forschungseinrichtungen) zumindest mit 25 Mio. Euro per anno und mehr.<sup>68</sup>
- Bei der Entwicklung von **Förderinstrumenten** und spezifischen Programmen zur Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen ist der **Gesamtlebenszyklus** von der Planung bis zur Außerbetriebnahme der Forschungsinfrastruktur zu betrachten. So zeigen sich bei vielen Forschungsinfrastrukturvorhaben enorme Steigerungen der tatsächlichen Investitionskosten gegenüber der ursprünglichen Planung (erhöhter Beratungs-, Koordinierungs-, und Managementaufwand; vermehrter Bedarf an wissenschaftlich-technischem Servicepersonal; steigende Erneuerungs- und Energiekosten, Preisschwankungen bei Materialien etc.), die eine Fortschreibung der Kostenermittlung über die Vorbereitungsphase hinaus notwendig machen. Wesentlich ist daher die Entwicklung eines nachhaltigen Gesamtfinanzierungsplans über die gesamte Lebensdauer und Nutzung der Forschungsinfrastruktur. Dabei sind auch die neuen beihilferechtlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich der Förderung von Forschungsinfrastrukturinvestitionen und Innovationscluster zu beachten. Der Interpretationsspielraum für diese Bedingungen sollte dabei zukünftig mit Hilfe von Pilotvorhaben ausgelotet werden.
- Das Feld der Forschungsinfrastrukturen hat sich in den letzten Jahren ausdifferenziert. Zunehmend bilden neben teuren Großgeräten (Instrumente) auch wissenschaftliche Datensammlungen, Datenbanken, Archive, Bibliotheken (Ressourcen), E-Infrastrukturen (Serviceeinrichtungen, z.B. Hochleistungsrechner, Rechnerverbünde) und soziale Forschungsinfrastrukturen (z.B. Forschungszentren für Austausch und Entwicklung von Forschungsfragen) wichtige Forschungsinfrastrukturen, deren Kosten weniger im Ankauf als im ressourcenintensiven Aufbau und der Erhaltung liegen. Zukünftige Förderinstrumente sollten auch auf die Bewertung von Konzepten derartiger **neuer Forschungsinfrastrukturarten** und den damit verbundenen Kosten (z.B. Förderung von Betriebs- und Personalkosten etc.) ausgelegt sein.
- Die Ausarbeitung spezifischer **Governance-Strukturen** ist erfolgskritisch und tritt oftmals hinter die Ausarbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen zurück. Daher sollte auch die Entwicklung von Standards und Modellen für den Zugang zu Forschungsinfrastruktur, das Personal, das Management und zukünftige Evaluierungen als Kriterien bei der Konzeption und Bewertung von Forschungsinfrastrukturen stärker berücksichtigt werden. Ab einer gewissen Dimension sollte dies zukünftig verpflichtend für den Betrieb von großen Forschungsinfrastrukturen geregelt sein.
- Bei der Konzeption von neuen Programmen ist darauf zu achten, dass der Zugang klar zu regeln ist und insbesondere bei größeren Anschaffungen bzw. Anträgen strategische Entscheidungskalküle zu berücksichtigen sind (eben im Einklang mit der oben angeführten Roadmap und den FTI-politischen Zielen). Und schließlich ist die **Regelung der Nutzung** von zugangslimitierten Forschungsinfrastruktur entscheidend für die Realisierung des wissenschaftlichen Potentials, für

<sup>68</sup> Das ehemalige Forschungsinfrastrukturprogramm des BMWFW, das im Wesentlichen aus Offensivmitteln finanziert wurde, hat zwischen 2001 und 2010 rund 214 Mio. Euro ausgemacht, durchschnittlich also 21.4 Mio. pro Jahr, allerdings nur Forschungsinfrastrukturen an Universitäten gefördert (vgl. Leitner, K.-H.: Analyse der Bedeutung der Uni-Infrastrukturmittel für die Profilbildung der österreichischen Universitäten, Auftragsprojekt für das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Dezember 2010, Wien).

ihre Rückbindung an die jeweiligen wissenschaftlichen Communities und für die Leistungsfähigkeit des Wissenschaftssystems. Um eine Steigerung der kooperativen Nutzung von Forschungsinfrastrukturen zu erreichen, sind stärkere Transparenz über vorhandene Forschungsinfrastruktur zu schaffen sowie Anreize für selbstorganisierende Herausbildung von Kooperationsstrukturen zu entwickeln.

- Des Weiteren sollten verstärkt **Kennzahlen** analysiert und genutzt werden, die aus den Jahresabschlüssen gewonnen werden, wie der Anlageabnutzungsgrad oder die Investitionsdeckung. Derartige Kennzahlen könnten zukünftig auch in der FI-Datenbank aufgenommen werden. Diese geben Informationen über den Investitionsbedarf und den Modernisierungsgrad existierender Anlagen und liefern auch Informationen für FTI-politische Aktivitäten und Entscheidungen über eingereichte Anträge.
- Die Förderung von Forschungsinfrastrukturen durch Horizon 2020 ist in Österreich derzeit im Wesentlichen in einem relativ überschaubaren Rahmen zu sehen. Eine **nationale Gesamtstrategie für Forschungsinfrastrukturen** (siehe oben) mit langfristigem Planungshorizont und internationaler Ausrichtung mit dem Ziel Synergieeffekte am Standort Österreich zu nutzen, indem kritische Größen geschaffen sowie die internationale Sichtbarkeit durch aktive Themensetzung und Profilbildung erhöht werden, könnte hier ebenso eine Wirkung erzielen. Dies würde auch zur **Bewusstseinsbildung für die Bedeutung von hochrangiger Forschungsinfrastruktur** beitragen. Insbesondere könnte durch eine verstärkte europäische Vernetzung von einzelnen derzeit kleineren Forschungsinfrastrukturen die Chance erhöht werden, den Anforderungen von Horizon 2020 gerecht zu werden, Weltklasse-Niveau zu erreichen.
- Mit dem aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanzierten Operationellen Programm „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020“ wurde unter anderem der weitere Auf- und Ausbau von F&E-Infrastrukturen vorgesehen, um spezifische Forschungsinfrastrukturen und -kompetenzen zu ergänzen, kritische Größen zu erreichen bzw. um bestehende Kompetenzen an nationale und internationale Programme heranzuführen. Allerdings liegt die tatsächlich zu erwartende Wirkung aufgrund der begrenzten Finanzmittelausstattung des Programms derzeit darin, Beiträge zu intendierten Entwicklungen in den Regionen zu leisten. Die weitere Bündelung und strategische Auswahl von priorisierten Initiativen im Rahmen der Erstellung einer nationalen Gesamtstrategie für Forschungsinfrastruktur (siehe oben) könnte auch unter diesem Aspekt von Bedeutung sein und im Zuge einer **weiteren Konkretisierung bzw. Umsetzung der nationalen Smart Specialisation Strategie** erfolgen.
- Eine Kombination von verschiedenen Finanzierungsquellen (nationale Programme, **ESIF- und Horizon 2020-Mittel**) im Sinne einer **kumulativen Finanzierung** sollte angestrebt werden, um kritische Größen für die Finanzierung aussichtsreicher Vorhaben zu erzielen. Da eine genaue Kenntnis der spezifischen Regelungen und eine frühzeitige strategische Planung für eine Kombination von Fördergeldern notwendig sind, sollten die beantragenden Infrastrukturen durch eine koordinierende Stelle bei der Projektplanung bzw. Antragstellung unterstützt werden (siehe oben).

# Anhang

## Abkürzungsverzeichnis Organisationen

Land	Abkürzung	Name der Organisation
BE	BeISPO	Belgian Science Policy Office
BE	CFPS-FRWB	Federal Council for Science Policy
BE	ICC/INFRA	International Cooperation Commission/Infrastructure
BE	IMCSO	Inter-Ministerial Conference on Science Policy
CH	SBF	Staatssekretariat für Bildung und Forschung
CH	SWTR	Schweizer Wissenschafts- und Technologierat
CZ	MEYS	Ministry of Education, Youth and Sports
DE	BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
DE	DFG	Deutsche Forschungsgesellschaft
DE	GWK	Gemeinsame Wissenschaftskonferenz
DE	HHG	Helmholtz-Gemeinschaft
DE	WR	Wissenschaftsrat
DK	DASTI	Danish Agency for Science, Technology and Innovation
DK	DCSR	Danish Council for Strategic Research
ES	CAIS	Committee for Unique Infrastructures/Comité Asesor de Infraestructuras Singulares
ES	MICINN	Ministry of Science and Innovation
ES	MINECO	Ministry of Economy and Competitiveness
FI	FIRI	Finnish Research Infrastructure (FIRI) Committee
FI	MINEDU	Ministry of Education
FI	RIC	Research and Innovation Council of Finland
FR	MESR	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
GR	GSRT	General Secretary for Research and Technology
HR	MSES/MZOS	Ministry of Science, Education and Sports
IR	HEA	Higher Education Authority
NL	NWO	Netherlands Organisation for Scientific Research
NL	OCW	Ministry of Education, Culture and Science
NO	RCN	Research Council of Norway
SE	FAS	Swedish Council for Working Life and Social Research
SE	Formas	Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning
SE	RFI	Council for Research Infrastructures
SE	VINNOVA	Swedish Governmental Agency for Innovation Systems
SL	AARS	Slovenian Research Agency
SL	MESCS/MHES	Ministry of Education, Science, Culture and Sport

## Abkürzungsverzeichnis Organisationen

Land	Abkürzung	Name der Organisation
BE	BeISPO	Belgian Science Policy Office
BE	CFPS-FRWB	Federal Council for Science Policy
BE	ICC/INFRA	International Cooperation Commission/Infrastructure
BE	IMCSO	Inter-Ministerial Conference on Science Policy
CH	SBF	Staatssekretariat für Bildung und Forschung
CH	SWTR	Schweizer Wissenschafts- und Technologierat
CZ	MEYS	Ministry of Education, Youth and Sports
DE	BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
DE	DFG	Deutsche Forschungsgesellschaft

DE	GWK	Gemeinsame Wissenschaftskonferenz
DE	HHG	Helmholtz-Gemeinschaft
DE	WR	Wissenschaftsrat
DK	DASTI	Danish Agency for Science, Technology and Innovation
DK	DCSR	Danish Council for Strategic Research
ES	CAIS	Committee for Unique Infrastructures/Comité Asesor de Infraestructuras Singulares
ES	MICINN	Ministry of Science and Innovation
ES	MINECO	Ministry of Economy and Competitiveness
FI	FIRI	Finnish Research Infrastructure (FIRI) Committee
FI	MINEDU	Ministry of Education
FI	RIC	Research and Innovation Council of Finland
FR	MESR	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
GR	GSRT	General Secretary for Research and Technology
HR	MSES/MZOS	Ministry of Science, Education and Sports
IR	HEA	Higher Education Authority
NL	NWO	Netherlands Organisation for Scientific Research
NL	OCW	Ministry of Education, Culture and Science
NO	RCN	Research Council of Norway
SE	FAS	Swedish Council for Working Life and Social Research
SE	Formas	Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning
SE	RFI	Council for Research Infrastructures
SE	VINNOVA	Swedish Governmental Agency for Innovation Systems
SL	AARS	Slovenian Research Agency
SL	MESCS/MHES	Ministry of Education, Science, Culture and Sport

## Foliendokumentation der Ergebnisse

# Studie zur Forschungsinfrastruktur- finanzierung

Foliendokumentation  
Februar 2015

Barbara Heller-Schuh, Andrea Kasztler, Karl-Heinz Leitner

## Inhaltsverzeichnis

	Foliennummer
Kontext der Studie	3
Executive Summary	4
AP 1: Analyse internationaler Länderbeispiele betreffend Planung und Finanzierung von Forschungsinfrastruktur	34
Nationale Roadmaps	36
FTI-politische Steuerung	75
Finanzierung	101
Governance	132
Abkürzungen	146
Referenzen	148
AP2: Finanzierungsumfang und -strukturen für Forschungsinfrastrukturinvestitionen in Österreich	150
Spezifische Programme (RFTE und BMWFW)	157
Forschungsinfrastrukturhebung des BMWFW	159
Direkte Förderprogramme	163
F&E-Erhebung der Statistik Austria	185
Investitionen in Forschungsinfrastruktur auf Ebene der Akteure	197
Erhebung der Forschungsinfrastrukturen im Rahmen der Studie von Austin Pock	209
Referenzen	214
AP3: Potentielle Finanzierungsquellen der Europäischen Union ab 2014	215
EU-Finanzierungsinstrumente für Forschung und Innovation	218
Europäische Struktur- und Investitionsfonds (ESIF)	223
Horizon 2020	245
Synergiepotentiale der EU-Finanzierungsinstrumente	266
Beispiele für Finanzierungsvarianten von Forschungsinfrastrukturprojekten	270
Annex	274

## Kontext und Inhalt der Studie

- Zielsetzung:
  - Erstellung eines Überblick über die Steuerung und Finanzierung von Großforschungsinfrastruktur
  
- Definition Großforschungsinfrastruktur
  - Anlagen und Ressourcen, die grundlegende Dienste für die Forschung leisten und einen Anschaffungswert über Euro 100.000 aufweisen
  - Nicht darunter fallen Bauten oder Forschungsinstitutionen in ihrer Gesamtheit wie z.B. Universitäten
  
- 3 Arbeitspakete:
  - AP1: Analyse internationaler Länderbeispiele betreffend Planung und Finanzierung von Forschungsinfrastruktur
  - AP2: Finanzierungsumfang und -strukturen für Forschungsinfrastrukturinvestitionen in Österreich
  - AP3: Potentielle Finanzierungsquellen der Europäischen Union ab 2014

3

## Executive Summary

-

4



## AP 1: Länderbeispiele Länder mit Forschungsinfrastruktur-Roadmap

■ - Roadmap under preparation 
 ■ - Roadmap available 
 ■ - No roadmap

Status	Country	National Roadmap	Language
	Austria	Austrian Research Infrastructure Action Plan published in February 2014	DE
	Belgium	Roadmap under preparation	
	Bulgaria	Roadmap published in 2010	BU EN
	Czech Republic	Roadmap updated in May 2011	EN
	Croatia	Roadmap published in April 2014	EN
	Cyprus	Roadmap under preparation	
	Denmark	Roadmap published in 2011	EN
	Estonia	Roadmap published in 2010	EE-EN
	Finland	Roadmap update published in 2014	FI
	France	Roadmap published in 2008, updated in 2012	FR   EN
	Germany	Roadmap published in 2013	DE   EN
	Greece	Roadmap published in 2007 Update in progress	EN Guidelines for Phase 2 (2013)
	Hungary	Unified national report and programme for the development of RI (2012)	HU
	Iceland	No roadmap available	
	Ireland	Roadmap published in 2007	EN
	Italy	Roadmap published in 2011 (update under preparation)	IT
	Latvia	No roadmap available	
	Lithuania	Roadmap published in 2011	EN
	Luxembourg	No roadmap available	
	Malta	No roadmap available	

Status	Country	National Roadmap	Language
	The Netherlands	First Roadmap published in 2008. Updated in 2013	EN
	Norway	Roadmap published in 2012. Updated in 2014	EN Projects on the Norwegian Roadmap for Research Infrastructure 2014 (in Norwegian)
	Poland	Roadmap under preparation	
	Portugal	Roadmap under preparation	List of projects published in July 2014, final version expected in September 2014
	Romania	Roadmap published in 2008. Updated version under preparation	EN
	Slovak Republic	No roadmap available	
	Slovenia	Roadmap published in 2010-2011	EN
	Spain	Roadmap published in 2010	ES   EN
	Sweden	Roadmap published in 2011 (3rd edition)	EN
	United-Kingdom	Roadmap published in 2010 Updated in 2012. See 'Investing for growth: Capital Infrastructure for the 21st Century':	EN Update version
	Turkey	Roadmap under preparation	

- 19 europäische Länder haben nationale Roadmaps veröffentlicht, in 7 Ländern ist sie in Vorbereitung (AT, BE, CY, HU, PL, PT, TR), in 5 Ländern ist keine Roadmap verfügbar (IS, LV, LU, MT, SK)

Quelle: [ESFRI Website](#),  
letzte Aktualisierung 02.09.2014

5

## AP 1: Länderbeispiele Inhalt und Zielsetzungen der Roadmaps

- Verbesserung der strategischen Investitionsplanung** auf nationaler Ebene (Abstimmung zwischen nationaler und regionaler Ebene, Abstimmung mit nationalen strategischen Prioritäten) sowie Positionsbestimmung für internationale Verhandlungen (DE, ES, FR, GR, HR)
- Priorisierung** der FI-Finanzierung ohne konkrete Umsetzungsabsichten, Roadmap dient nur als Input bei der Vorbereitung von Investitionsentscheidungen (EE, SE)
- Master Plan für die **Realisierung** von priorisierten FI innerhalb der Roadmap (meist im Kontext von ESFRI); Finanzierbarkeit politisch geprüft und bestätigt (BG, DE, DK, NO)
- Grundlage für strategische Planung** auf organisationaler Ebene mit Eigentümern und zur Unterstützung der Strategieentwicklung in Hinblick auf Finanzierung, Aufbau und Betrieb von FI mittels erarbeiteter Bewertungskriterien (DE: HHG)
- Entwicklung einer nationalen Strategie zur FI-Finanzierung als ex-ante Bedingung für die Sicherstellung der Förderung von nationaler FI, um **Finanzierung auf europäischer Ebene (Strukturfonds)** lukrieren zu können (CZ, CH, GR)

6

## AP1: Länderbeispiele

### Kriterien für Aufnahme von FI in Roadmap

Auswahlkriterien	CH	CZ	DE	DK	ES	FI	FR	GR	HR	NL	NO	SE
strategische Bedeutung	x	x	x	x	x			x	x		x	x
(inter-)nationale „Einzigartigkeit“					x						x	
Verbindung zu ESFRI	x	x			x			x				
wissenschaftl. Potenzial			x			x	x		x	x	x	
Einbindung in Ausbildung			x			x	x					
Kooperation mit Wirtschaft							x			x	x	
wirtsch. u. gesellsch. Mehrwert						x						
hohe Investitions- u. Erhaltungskosten			x		x	x						
Governance-Strukturen			x		x	x	x	x				
Finanzierungsplan und Budget						x	x					
offener Zugang für externe Nutzer		x	x			x	x	x	x	x	x	x
Nutzung über Begutachtungsverfahren			x			x	x					x
jährliches Reporting					x	x						

Quelle: eigene Darstellung; Überblicksdarstellung zu Nennungen von Auswahlkriterien in Roadmap-Dokumenten, fehlende Nennungen müssen nicht bedeuten, dass Kriterium bei der Auswahl nicht relevant ist

7

## AP1: Länderbeispiele

### Erstellungsprozess der Roadmaps

- **Teilnahme an ESFRI** häufig ausschlaggebend für die Erstellung der Roadmap
- **Initiiert** durch die mit Forschungsangelegenheiten befassten Ministerien
- **Prozess** wird durch Verwaltungseinheiten der Ministerien, Förderagenturen oder politischen Beratungsgremien durchgeführt:
  - Erhebung des nationalen Bedarfs, des Bedarf für internationale Kooperation bzw. für direkte oder indirekte Teilnahme an ESFRI, Prioritäten der nationalen FTI-Systeme
  - Bewertung der Rückmeldungen und Priorisierung des nationalen Bedarfs über thematische Expertenpanels oder Ministerien (Ex-Ante Evaluierung)
  - Basis für Dialogprozess mit Forschungscommunity, Universitäten und Key Stakeholdern
  - Erstellung Roadmap (Prioritätenliste)
- Regelmäßige **Evaluierungen** unterstützen Qualitätskontrolle wissenschaftlicher und technischer Aktivitäten; überprüfen Übereinstimmung mit nationaler FTI-Politik; überprüfen Verfolgung strategischer Langzeitziele der FTI-Politik (Open Access, internat. Vernetzung, Entwicklung Humanressourcen, etc.)

8

## AP1: Länderbeispiele

### Ergebnisse der Roadmap-Prozesse

- Die einzelnen Länder unterscheiden sich hinsichtlich der Umsetzung der im Roadmap-Prozess ausgewählten Forschungsinfrastrukturen.
- Die konkretesten Auswirkungen zeigen Roadmap-Prozesse in Bulgarien, Dänemark, Deutschland, den Niederlanden, Norwegen und Spanien. Hier sind spezifische Förderprogramme zur Finanzierung von innerhalb der Roadmap priorisierten FI eingerichtet. Die meisten dieser FI stehen in Zusammenhang mit ESFRI Projekten.
- Eine konkrete Umsetzung priorisierter FI (in Verbindung mit ESFRI) war 2009 auch in Finnland geplant, hier war die Roadmap aber unterfinanziert und konnte nicht umgesetzt werden.
- In Kroatien werden FI in identifizierten thematischen Priorities abhängig von den zu Verfügung stehenden Budgetmitteln und Finanzierungsquellen umgesetzt.
- In Tschechien und Schweden wird explizit festgestellt, dass eine Aufnahme in die Roadmap keine Implementierungs- oder Finanzierungsgarantie bedeutet. In beiden Ländern stellt die Roadmap ein strategisches Dokument zur Entwicklung kostenintensiver FI dar.
- Regelmäßige Updates der Roadmaps werden derzeit in Finnland Frankreich und Norwegen durchgeführt.

9

## AP1: Länderbeispiele

### Herausforderungen im Roadmap-Prozess (I)

- Feld der FI hat sich **ausdifferenziert**; früher ausschließlich Großgeräte, heute zunehmend auch wissenschaftliche Datensammlungen, Datenbanken, Archive und Bibliotheken, E-Infrastrukturen und soziale FI
  - Roadmap-Verfahren begutachtet derzeit primär Großgeräte; Schnittstellen zu anderen Verfahren sind besser abzustimmen; Leitfäden zur Erstellung und zur Bewertung von Konzepten müssen zukünftig differenziert erstellt werden
- Roadmap-Prozess begleitet nur eine Phase – die Vorbereitungsphase bis zum Beginn der Realisierung - im **Gesamtlebenszyklus** einer FI
  - sämtliche Lebensphasen sollten berücksichtigt werden.
- Ausarbeitung der **Governance-Strukturen** ist erfolgskritisch und tritt oftmals hinter der Ausarbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen zurück
  - Entwicklung von Standards und Modellen für den Zugang zu FI, das Personal, das Management und zukünftige Evaluierungen zur Orientierung bei der Konzeption und Bewertung von FI

10

## AP1: Länderbeispiele Herausforderungen im Roadmap-Prozess (II)

- Bedeutung des **Datenmanagements** (Datenerhebung, -archivierung, -zugang, -verarbeitung) wird unterschätzt
  - Klare Zielsetzungen für das Datenkonzept sind frühzeitig zu erarbeiten; technische Realisierung ist sicher zu stellen; rechtliche und ethische Implikationen sind zu berücksichtigen; Entwicklung von Standards ist voranzutreiben
- Die **Finanzierung** einer FI ist komplex und unübersichtlich. Die eigentliche Herausforderung liegt in der nachhaltigen Finanzierung der Gesamtlebensdauer und Nutzung der FI
  - Gesamtfinanzierungsplan ist wesentlich; Pfadabhängigkeiten sind zu berücksichtigen (langfristige Bindung von Mitteln beeinflusst gesamte Wissenschaftssystem).
- **Regelung der Nutzung** von zugangslimitierten FI ist entscheidend für die Realisierung des wissenschaftlichen Potenzials, für ihre Rückbindung an die jeweiligen wissenschaftlichen communities und für die Leistungsfähigkeit des Wissenschaftssystems

11

## AP1: Länderbeispiele FTI-Politische Steuerung von Investitionen

- Relevante Akteure
  - die mit Forschungsangelegenheiten befassten Ministerien und ihre Förderagenturen
  - interministerielle Komitees zur Koordinierung von Entscheidungsprozessen auf nationaler und regionaler Ebene
  - ministerielle Beratungsgremien mit Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft geben Empfehlungen zu wissenschaftspolitischen Belangen, z.B. Beteiligung an ESFRI
- Instrumente
  - Nationale Programme (siehe Finanzierung von FI nach Ländern)
  - Aktionspläne zur Intensivierung inter-institutioneller Kooperationen, Schaffung geeigneter organisationaler Rahmenbedingungen und längerfristige Priorisierung nationaler Bedarfe für FI-Vorhaben
  - thematische Panels zur Ermittlung des nationalen Bedarfs an FI

12

# AP1: Länderbeispiele

## Finanzierung von FI nach Ländern (I)

Land	Förderinitiative	Programmträger	Ziel	Budget in Mio. Euro	Zeitraum
BE	Hercules Foundation	Regierung Flandern	Finanzierung von Errichtungs-, Erhaltungs- und Personalkosten von GFI in Flandern	15	jährlich
BG	Development of the Competitiveness of the Bulgarian Economy	Ministry of Economy, Energy and Tourism	Finanzierung priorisierter Projekte der Roadmap	k.A.	2007-2013
DK	National Programme for Research Infrastructures	Danish Globalisation Fund	Finanzierung von GFI von strategischer Relevanz	80,5	2007-2009
			Finanzierung priorisierter Projekte der Roadmap; Beteiligung an ESFRI	32,3	2010-2011
DE	Forschungs Großgeräte nach Art. 91b Abs. GG (FUGG)	Bund und Länder	Finanzierung von Forschungs Großgeräten	85	jährlich
	Großgeräte in Forschungsbauten nach Art. 91b GG	Bund und Länder	Finanzierung von Forschungs Großgeräten	85	jährlich
	Großgeräte der Länder (LAGG)	Länder	Finanzierung von Großgeräten für Forschung, Lehre, Ausbildung und Krankenversorgung	213	jährlich
				397	jährlich
CZ	kein spezifisches Programm	Ministry of Education, Youth and Sports	Finanzierung von Roadmap-Projekten (ESFRI)	360	2007-2013/15
	ERDF	EU		2.070	2007-2013/15
EE	kein spezifisches Programm; Finanzierung gemäß RDI strategy financial plans	Ministry of Education and Research	Finanzierung von FI (entsprechend Priorisierung in Roadmap)	55	2007-2013
	EU Strukturfonds	EU		365	2007-2013
ES	National Sub-Programme for Scientific and Technological Infrastructures and Equipment	Ministry of Economy and Competitiveness			2013-2016
	• Scientific-technical Infrastructures and Equipment		• Aufbau und Betrieb von vorzugsweise gemeinschaftlich genutzter FI und Erhaltung und Erneuerung existierender FI	100	
	• Singular scientific and technological Infrastructures (ICTS)		• Finanzierung ICTS (Roadmap)	70	
FI	kein spezifisches Programm; nachhaltige Forderung nach zentralisiertem Fördersystem	Ministry of Education	Finanzierung nationaler FI	130	jährlich (2009)
			Beteiligung an ESFRI	30	Steigerung 2011-2015 jährlich um 4%
FR	kein spezifisches Programm; Finanzierung erfolgt gemäß nationaler Strategie zur Entwicklung von Forschungsinfrastruktur	Direction Générale pour la Recherche et l'Innovation (DGR)	Finanzierung von FI	1.200	jährlich
HR	Horizon 2020, ESIF	EU	Investments in Research Infrastructure	1.301	2014-2023 (Planung)

Quelle: eigene Darstellung

13

# AP1: Länderbeispiele

## Finanzierung von FI nach Ländern (II)

Land	Förderinitiative	Programmträger	Ziel	Budget in Mio. Euro	Zeitraum
HU	Research and Technological Innovation Fund und ERDF	Ministry for National Economy und EU	Errichtung neuer FI, Erweiterung existierender FI und Zugang zu internationaler FI	380	2014-2020 (Planung)
IR	Programme for Research in Third Level Institutions (PRTL)	Department of Education and Skills (bis 2010);	Finanzierung von capital facilities, national shared facilities, structured PhD programmes und research in new and emerging areas		
	Cycle 1			206,1	2000-2003
	Cycle 2			78,5	2001-2004
	Cycle 3			320,4	2002-2006
	Cycle 4			260	2007-2010
	Cycle 5	Department of Enterprise, Trade and Innovation (ab 2010)	247 Mio Euro für Buildings und Equipment; 100 Mio Euro für Programmes & People	347	2010-2015
	SFI Research Infrastructure Call	Science Foundation Irland	Aufbau und Erhaltung von FI in Naturwissenschaft und Technik	20-25	2012
NL	kein spezifisches Programm	national	einmaliger Betrag für Aufbau von 5 FI	100	2005
	Basisfinanzierung	Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO)	im jährlichen Budget für FI vorgesehen; Finanzierung FI an Universitäten über Basisfinanzierung (lump sum)	63	2008-2012
	Budget Roadmap	Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO)	5 priorisierte FI der Roadmap	80	2013
		Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO)	priorisierte FI der Roadmap e-Infrastruktur	40	jährlich ab 2013
		Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO)	priorisierte FI der Roadmap	75	zusätzl. jährlich
NO	National Financing Initiative for Research Infrastructures	Research Council Norway (RCN)	Förderung für FI von nationaler Relevanz	34	2012
				62	2014
				185	2009-2014
SE	kein spezifisches Programm	Swedish Research Council/Council for Research Infrastructures (RFI)	Finanzierung nationaler FI	37	2009
			Beteiligung an internationaler FI	45	
SL	Research equipment	Ministry of Education, Science, Culture and Sport (MHEST)	Forschungsequipment in Projektförderung enthalten	k.A.	
	Infrastructure programmes	Ministry of Education, Science, Culture and Sport (MHEST)	Finanzierung nationaler FI	k.A.	
	Centers of Excellence	Ministry of Education, Science, Culture and Sport (MHEST)	Finanzierung von FI (12%) in Projektförderung enthalten	64% nat. FI Finanz.	2012

Quelle: eigene Darstellung

14

## AP1: Länderbeispiele Eigentümer- und Nutzungsmodelle

- Durch internationale Konsortien errichtete FI
  - alle Zuständigkeiten gebündelt bei unabhängigem Rechtsträger
  - Gründung einer internationalen non-profit Vereinigung (AISBL)
- Verteilte Infrastrukturen
  - Modell Vorstand & Steuerungsausschuss
  - Hub & Nodes Model
- Gründung von Ressourcenausschüssen zur Ausarbeitung rechtlich bindender Verpflichtungen zum Bau der FI unter Beteiligung der Ministerien und Trägerinstitutionen (z.B. HGF, MPG)
- Gründung eines *European Research Infrastructure Consortium* (ERIC) zur Schaffung supranationaler forschungsorientierter Infrastrukturen

15

## AP1: Länderbeispiele Zugangsmodalitäten

- Steuerung des Zugangs
  - häufig auf Grundlage wissenschaftlich begründeter Anträge
  - Anträge werden von unabhängigen ExpertInnen bewertet und bewilligt
  - Bewilligung hat transparent nach vereinbarten Regelungen zu erfolgen
  - Zusammensetzung und Funktion des Review-Komitees variiert in der Praxis stark
- Anteil externe NutzerInnen
  - NutzerInnen erbringen Eigenfinanzleistungen bei der Errichtung
  - Zugang vorrangig für die Errichter der FI
  - Zugang nur für NutzerInnen aus den Ländern, die sich an ESFRI beteiligen
  - Nutzung vorrangig durch externe NutzerInnen
  - Festlegung der Begrenzung der Nutzung von externen NutzerInnen
  - Ausweitung der externen Nutzung möglich über zusätzliche öffentliche Mittel möglich
- Ausgestaltung des Zugangs
  - Regelung von Nutzungszeiten
  - Erhebung von Nutzungsgebühren
  - Trainings- und Beratungsangebote
  - Zentralisierter Zugang zu verteilten Infrastrukturen

16

## AP1: Länderbeispiele Anreize für kooperative Nutzung

- In den meisten Roadmaps gilt der offene Zugang als Aufnahmekriterium für FI.
- Manche nationale Förderprogramme und Stiftungen erhöhen Anteil der Finanzierung, wenn Konsortien „third parties“ in Antragstellung und Nutzung einbeziehen.
- Schweizer Umfrage (2009) zu institutionalisierten Hochschulkooperationen zu Beweggründen, Ziele und Mehrwert von Kooperationen sowie Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren:
- Voraussetzungen für kooperativen Aufbau und Nutzung:
  - gegenseitiges Vertrauen (auf individueller Ebene, Institutions- und Leitungsebene) basierend auf jahrelang verdichteter Kooperationen
  - kompatible Zielsetzungen, komplementäre Kompetenzen und gegenseitiges wissenschaftliches Interesse an der Partnerschaft
- Kooperation und Koordination sind nicht sinnvoll per se, sondern nur wenn sie der Steigerung von Qualität, Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft dient
- Anreize für selbstorganisierende Herausbildung von Kooperationsstrukturen setzen: Zusammentreffen potentieller Kooperationspartner erleichtern, Beurteilung der Kompatibilität den Partnern überlassen

Quelle: SWTR 2009

17

## AP 2: Finanzierung der Forschungsinfrastruktur in Ö

- Die drei prinzipiellen Möglichkeiten zur Erfassung der Investitionen in FI sind:
  - Erhebung bei den Akteuren (FI-Erhebung des BMWFV, Analyse von Jahresabschlüssen)
  - Information von der Statistik Austria (Erhebung bei allen Akteuren)
  - Informationen bei den Financiers und Förderer (Ministerien, Fonds, etc.)
- Je nach Datenquelle sind unterschiedliche Definitionen und Abgrenzungen vorhanden, die einen direkten Vergleich erschweren:
  - In der F&E-Statistik und in Jahresabschlüssen werden in der Regel alle Anlagen mit einem Anschaffungswert von 400 Euro erfasst
  - Bei den Jahresabschlüssen gibt es gesetzlich geregelte Kategorisierung des Anlagevermögens. Die Kategorie „Technische Anlagen und Maschinen“ umfasst dabei in der Regel am umfassendsten Investitionen in Forschungsinfrastruktur (Geräte, Apparate etc).
  - Jahresabschlüsse erfassen sämtliche Infrastrukturen inkl. Anlagen und Geräte für Verwaltung und andere Bereiche (d.h. bspws. auch Büroausstattung, Autos etc.), bei der F&E-Statistik werden häufig nur grobe Schätzung der Nutzung für F&E verwendet (bspws. im Vergleich zu Verwaltung und Lehre)
  - Für die Erstellung des Jahresabschlusses der Universitäten gibt es eine eigene Verordnung
  - Die FI-Datenbank des BMWFV erfasst FI mit über 100.000 Euro.

18

## AP 2: Finanzierung der Forschungsinfrastruktur in Ö F&E-Statistik

- Als zuverlässigste Quelle für die Erfassung der Gesamthöhe der Investitionen in FI erscheinen die Daten der Statistik Austria. Unter der Annahme, dass bei den öffentlichen und gemeinnützigen Forschungseinrichtungen rund 90% der FI aus öffentlichen Mitteln finanziert werden\*, kommt man gemäß letzter Vollerhebung von 2011 auf eine Gesamtsumme von **167,4 Mio.** (= 90% von 186 Mio.) Euro für den Hochschulsektor, den Sektor Staat (ohne Landeskrankenanstalten), den privaten gemeinnützigen Sektor und den kooperativen Bereich des Unternehmenssektors.
- Bei den Universitäten (ohne Kliniken) kommt die Statistik Austria auf 107 Mio. Aufwendungen für Ausrüstungsinvestitionen (2011). Die gesamten Aufwendungen für Ausrüstungsinvestitionen über alle Durchführungssektoren machen rd. 502 Mio. Euro aus.
- Insgesamt macht der Anteil für Ausrüstungsinvestitionen an den gesamten F&E-Ausgaben rund **6%** aus (gesamt wie auch im HS-Sektor). Der Anteil ist zwischen 2002 und 2011 leicht gesunken (2002: gesamt 6,7%, HS-Sektor 7,3%).
- Dieser Anteil ist im internationalen Vergleich relativ hoch: der Anteil liegt für den HS-Sektor in vergleichbaren Ländern wie DE, FIN, DK, NL bei unter 5%.

\*) sowohl der FI Erhebung des BMWFW, die Studie von Pock et al. (2010) als auch Interviews mit Vertretern außeruniversitärer Forschungseinrichtungen legen diese Zahl nahe. Dabei wird nicht davon ausgegangen, dass es Unterschiede in Bezug auf die Höhe der Investition gibt.

19

## AP 2: Finanzierung der Forschungsinfrastruktur in Ö: Forschungsförderungsfonds

- Eine Finanzierung der Investitionen in FI ist prinzipiell möglich und wird sowohl von FFG als FWF gefördert. Auch die CDG und die LBG finanziert die Anschaffung von FI.
- Dabei gilt im Allgemeinen (FFG und FWF), dass Kosten für Instrumente und Ausrüstung finanziert werden können. Dies jedoch nur soweit und solange, als die FI für das Forschungsvorhaben genutzt wird. Dabei wird die anteilige Wertminderung (Abschreibung) der Investition während der Projektlaufzeit gefördert.
- Eine Besonderheit stellt das Programm des WWFT dar, das die Infrastruktur von Wiener Universitäten finanziert (2013: 1,6 Mio.).
- Daten von anderen Förderungsagenturen (Land, etc.) sind derzeit nicht mit vertretbarem Aufwand zu erheben.
- Die beiden großen Forschungsförderungsfonds investieren:
  - FWF: 1,7 Mio. (2013, Bewilligungssumme)
  - FFG: 42,7 Mio. (2013, ohne Kleinteilige Formate, Innovationsschecks, Praktika und COMET K1 und K2 Zentren)
- → Förderungen wie COIN (Aufbau) und COMET bieten durch ihre längere Laufzeit von 5 Jahren bessere Möglichkeiten der Ko-Finanzierung von FI (längere Abschreibungsdauer)
- → Anreize, FI gemeinsam anzuschaffen, bietet neue Möglichkeiten der Kooperation zwischen unterschiedlichsten Partnern

20



## AP 2: Finanzierung der Forschungsinfrastruktur in Ö: FI-Datenbank und Jahresabschlüsse

- In der FI-Datenbank des BMWFW sind derzeit die FI über 100.000 Euro der Universitäten, Fachhochschulen, des ISTA und der ÖAW erfasst.
- Während mit der FI-Erhebung des BMWFW die Anschaffungskosten sämtlicher existierender FI erhoben werden, werden in F&E-Erhebung die Aufwendungen (Investitionen) in einem bestimmten Jahr erhoben.
- Eine Abgrenzung der Großforschungsinfrastrukturen mit einem Anschaffungswert von mehr als 100.000 Euro kann auf Basis von Daten der F&E-Statistik, aus Jahresabschlüssen und den Statistiken der Förderagenturen nicht vorgenommen werden. Dabei werden in der Regel alle Anlagen mit einem Anschaffungswert von mehr als 400 Euro erfasst.
- Die Investitionen in Technische Anlagen betragen lt. Jahresabschlüssen der Universitäten (ohne WU, Uni Klagenfurt und Kunstuniversitäten) im Jahr 2013 rd. 53 Mio. Euro.
- Aus den Anlagespiegeln können auch Kennzahlen zu Investitionen und dem Abnutzungsgrad der Anlagen errechnet werden:
  - Für ausgewählte Universitäten ergibt sich hier etwa im Durchschnitt ein Anlagenabnutzungsgrad (= Herstellungskosten/kumulierte Abschreibung) von 66%.
  - Im Schnitt machten im Jahr 2013 die Investitionen in Anlagen 98% der Abschreibungen aus (Investitionsdeckung).
  - In einigen Fällen waren die Investitionen deutlich höher als die Abschreibungen, ein Indiz für eine starke Modernisierung der Infrastruktur.

21

## AP 2: Finanzierung der Forschungsinfrastruktur in Ö: FI-Datenbank und Jahresabschlüsse

- Ein Vergleich der Daten der FI-Datenbank mit den Daten aus den Jahresabschlüssen zeigt, dass im Durchschnitt rund 65% der gesamten Investitionen in Technische Anlagen und Maschinen Forschungsinfrastrukturen sind, die in der FI-Datenbank erfasst sind. Unschärfen gibt es in Bezug auf die Erfassung elektr. Infrastrukturen und räumlicher Infrastrukturen, die in der FI-Datenbank erfasst sind, aber nur einen sehr geringen Anteil ausmachen. Ebenso sind in der FI-Datenbank FI enthalten, die in den Jahresabschlüssen schon abgeschrieben sind, aber noch funktionsfähig sind und genutzt werden.
- Aus Jahresabschlüssen und direkten Informationen durch die Forschungsgesellschaften können Daten für die großen außeruniversitären Forschungsorganisationen und -gesellschaften (Bsp. LBG, CDG, AIT, JR, ACR) gewonnen werden.

22

## AP 3: Europäische Struktur- und Investitionsfonds (ESIF) – Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

- Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) fördert den **Aufbau** von Forschungsinfrastruktur in der Investitionspriorität 1
  - (1) Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation durch
    - a) Ausbau der Infrastruktur im Bereich Forschung und Innovation (F&I) und der Kapazitäten für die Entwicklung von F&I-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse;
    - b) Förderung von Investitionen der Unternehmen in F&I, etc.

### unter bestimmten Voraussetzungen

- Allgemeine Bedingungen und Zielsetzungen
- Ex-Ante-Konditionalitäten
  - 1.1. Forschung und Innovation: Mit einer nationalen oder regionalen Strategie für intelligente Spezialisierung im Einklang mit dem Nationalen Reformprogramm werden private Ausgaben für Forschung und Innovation mobilisiert, die den Merkmalen funktionierender nationaler und regionaler Systeme für F&E entsprechen.
  - 1.2 Forschungs- und Innovationsinfrastruktur. Ein mehrjähriger Plan, in dem Investitionen budgetiert und nach Priorität erfasst werden.
- Spezielle Bedingungen für kumulative Finanzierung

23

## AP 3: EFRE - Finanzierung von Forschungsinfrastruktur

- Kapitel 1, Artikel 3, Absatz 1d und 2 der EFRE-Verordnung
  - (1) **Der EFRE unterstützt folgende Tätigkeiten, um zu den in Artikel 5 festgelegten Investitionsprioritäten beizutragen:**
    - d) **Investitionen** in die soziale Infrastruktur sowie die Gesundheits-, die **Forschungs-**, die Innovations-, die Unternehmens- und die **Bildungsinfrastruktur**;
    - (2) Im Rahmen des Ziels "Europäische territoriale Zusammenarbeit" kann der EFRE auch die gemeinsame Nutzung von Einrichtungen und Humanressourcen und **alle Arten von grenzüberschreitenden Infrastrukturen** in allen Regionen unterstützen.
  
- ESIF Ziele 2014-2020 umfassen
  1. **"Investitionen in Wachstum und Beschäftigung" (IWB/EFRE)**  
 In diesem Ziel wird zwischen "stärker entwickelten", "Übergangs-" und "weniger entwickelten Regionen" unterschieden. Mit Ausnahme des Burgenlandes, das 2014-2020 den Status einer "Übergangsregion" besitzt, zählen die restlichen Bundesländer in Österreich zur Kategorie "stärker entwickelte Regionen".
  2. **"Europäische Territoriale Zusammenarbeit" (ETZ)**  
 Österreich beteiligt sich 2014-2020 wieder an 7 grenzübergreifenden ETZ-Programmen, 3 transnationalen ETZ-Programmen sowie 4 Netzwerkprogrammen
  
- Die Investitionen werden in Österreich – abhängig von der Regionenkategorie – auf **vier Schlüsselprioritäten (IP)** konzentriert (thematische Konzentration):
  - IP1 Innovation und Forschung**
  - IP2 digitale Agenda
  - IP3 Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen
  - IP4 CO2-arme Wirtschaft

24

## AP 3: Potentielle Finanzierungsquellen von Forschungsinfrastruktur in Horizon 2020

- Horizon 2020 fördert diverse Aktivitäten für Forschungsinfrastrukturen (FI) im Kapitel 1a des Work Programmes 2014-2015
    - 1 a Excellence Science: European Research Infrastructures, including e-Infrastructures
      - Zielsetzung: Stärkung des Innovationspotentials von Forschungsinfrastrukturen
      - Schwerpunkt sind priorisierte\* ESFRI (European Strategic Forum for Research Infrastructures)-Forschungsinfrastrukturen, hier auch Implementierungen gefördert
      - Förderung von Vernetzung, gemeinsame Weiterentwicklung von Forschungsinfrastrukturen, Öffnung etc.; Equipment<sup>o</sup> unter „Other direct cost“ (Abschreibungen, wie schon in FP7)
      - Equipment wird auch z.B. unter European Research Council (ERC) oder Future and Emerging Technologies (FET) gefördert
  - Neuer Passus „Large Research Infrastructures“ – Förderung der direkten Kosten von Großforschungsinfrastrukturen unter Horizon 2020
    - Die Kosten für den Aufbau, die Erneuerung der Forschungsinfrastruktur, bestimmte Kosten für Reparatur und die Aufrechterhaltung sowie die Betriebskosten von Großforschungsinfrastrukturen, sind unter bestimmten Voraussetzungen förderbar.
    - Direkte Verwendung für die Aktivität → Nur der Anteil der spezifischen Aktivität ist förderbar (Dauer und tatsächliche Verwendung in der Aktivität)
    - Erfüllung der Kriterien für Großforschungsinfrastrukturen (> € 20 Millionen, ex-ante-Assessment)
    - Der Wert der Großforschungsinfrastruktur beträgt mindestens 75% des gesamten Anlagevermögens (ex-ante-Assessment)
    - Allgemeine Horizon 2020 Bedingungen
- \* Priorität 1: ELIXIR, EPOS and the European Spallation Source; Priorität 2: BBMRI, CLARIN, CTA, DARIAH, ECCSEL, EISCAT-3D, ELI, EMSO and SKA; Priorität 3: CESSDA, SHARE and ESS ERIC
- <sup>o</sup> Zum Unterschied von RIs muss Equipment nicht für andere Forschende zugänglich gemacht werden.

25

## „European Research Infrastructures“ in Horizon 2020

- Die in Horizon 2020 definierten Programmlinien, die auch im Wesentlichen der Struktur des Arbeitsprogrammes 2014-2015 für „European Research Infrastructures“ entsprechen, umfassen:
  - (a) „Developing the European research infrastructures for 2020 and beyond“, Entwicklung neuer Weltklasse-Forschungsinfrastrukturen, umfasst
    - (1) die Vorbereitung, Implementierung und den Betrieb von ausgewählten ESFRI-Infrastrukturen sowie anderen Weltklasse-Infrastrukturen, einschließlich der Entwicklung von regionalen Partner-Infrastrukturen unter bestimmten Bedingungen (2014-2015 Ausschreibung INFRADEV; Budget 2014: 70 Mio. Euro, 2015: 128 Mio. Euro);
    - (2) die Integration und Öffnung von FIs von europäischem Interesse, die Optimierung der Nutzung nationaler und regionaler Infrastrukturen bzw. deren Bündelung zu Netzwerken und deren Öffnung für alle europäischen Forschenden (2014-2015 Ausschreibung INFRAIA; Budget 2014: 90 Mio. Euro, 2015: 50 Mio. Euro);
    - (3) die Entwicklung, den Einsatz und den Betrieb von e-Infrastrukturen (2014-2015 Ausschreibung EINFRA; Budget 2014: 95 Mio. Euro, 2015: 80,5 Mio. Euro).
  - (b) “Fostering the innovation potential of research infrastructures and their human resources”, Stärkung des Innovationspotentials von Forschungsinfrastrukturen und deren Humanressourcen, hat zum Ziel, Forschungsinfrastrukturen zu unterstützen, als, “early adopters” oder “developers of cutting-edge technology” zu agieren. Ziel ist, Industrie-Partnerschaften zu fördern, die industrielle Nutzung von Forschungsinfrastrukturen zu erleichtern und die Bildung von Innovationsclustern zu stimulieren.
  - (c) “Reinforcing European research infrastructure policy and international cooperation”, Stärkung der europäischen Forschungsinfrastruktur-Politik und der internationalen Kooperation, fördert Partnerschaften zwischen relevanten Policymakern und den Förderstellen, Mapping- und Monitoring-Tools zur Unterstützung der Entscheidungsfindung und internationale Kooperationsaktivitäten. Die internationalen Beziehungen von europäischen Forschungsinfrastrukturen können ebenso unterstützt werden.
- Für die beiden Programmlinien (b) und (c) “Support to Innovation, Human resources, Policy and International cooperation” sind in der 2014-2015 Ausschreibung INFRA SUPP für 2014 22 Mio. Euro und für 2015 16,5 Mio. Euro vorgesehen.

26

## AP 3: Horizon 2020 Work Programme 2014-2015 – European Research Infrastructures, including e-Infrastructures

- **Calls – Entwicklung neuer weltklasse Forschungsinfrastrukturen**
  - Design-Studien für neue Forschungsinfrastrukturen
  - Vorbereitungsphase für ESFRI oder European strategy for particle physics -Projekte
  - Implementierung und Betrieb von priorisierten ESFRI Projekten
  - Implementierung und Betrieb von Clustern um ESFRI- oder andere relevante Projekte
- **Calls - Integration und Öffnung von FIs von europäischem Interesse**
  - Networking activities; Trans-national access or vital access activities; Joint research activities
- **Calls - e-Infrastrukturen**
  - Networking activities; Service activities; Joint research activities

Big research data, Open Access, global data, Pan-European High Performance Computing, Centres of Excellence, Network of HPC Competence Centres for SMEs, Provision of core services across e-infrastructures, Research and Education Networking, virtual research environments (VRE)
- **Calls - Unterstützung für Innovation, Human Resources, Policy und internationale Kooperation**
  - Innovationsfördernde Aktivitäten, Begleitforschung, Studien

Innovation support measures, Innovative procurement pilot action in the field of scientific instrumentation, Strengthening the human capital of research infrastructures, New professions and skills for e-infrastructures, Policy measures for research, International cooperation for research infrastructures, e-Infrastructure policy development and international cooperation, Network of National Contact Points
- **Other actions**

External expertise, Studies, GÉANT Partnership projects
- *Specific features for Research Infrastructures*

27

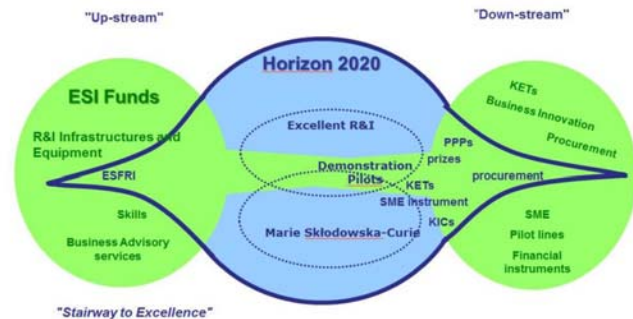
## AP 3: Instrumente in Verbindung mit H2020 und FP7 (Calls in ERA-NETs, Article 185 Initiativen, JTIs, etc.) - Joint Programming Initiatives (JPIs)

- **ERA-NET actions, Article 185-Initiativen und ESIF fördern in einem engen Rahmen diverse Aktivitäten für ausgewählte Joint Programming Initiatives (JPI)**
  - Zielsetzung der JPI: Zusammenfassung und Konzentration nationaler Bestrebungen in europäischen Initiativen in einigen wenigen Schlüsselbereichen
  - Förderung von Vernetzung, Schaffung von Synergieeffekten etc.
  - Möglichkeit der Finanzierung von Forschungsinfrastruktur nicht prioritär, aber nicht auszuschließen; müsste im Einzelfall geprüft werden

28

## AP 3: Synergiepotentiale der EU-Finanzierungsinstrumente

- Forschungsinfrastrukturen sind natürliche Kandidaten für Synergien zwischen den EU-Programmen
  - Einbindung nationaler/regionaler Forschungszentren in priorisierten Disziplinen, oft trans-territorial
  - hohes Budget für Planung und Implementierung
  - Das Horizon 2020 Work Programme 2014/15 betreffend *European research infrastructures (including e-Infrastructures)* weist speziell auf das Potential für Synergien mit ESIF hin.
  - Abbildung: Synergiekonzept der Europäischen Kommission
  - → Handbuch der Europäischen Kommission bzgl. der Synergiepotentiale von EU-Programmen auf 121 Seiten\*



29

## AP 3: Finanzierungsmix

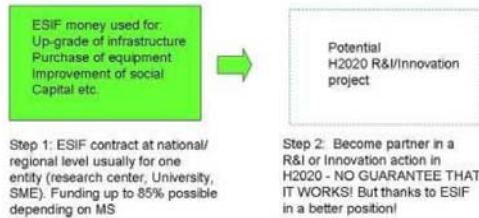
- Kumulative Finanzierung ist die Kombination, verschiedener öffentlicher Finanzierungsquellen, auch EU-Förderungen, in einem Programm, Projekt oder einer Gruppe von Projekten.
- Dieses Konzept zielt darauf ab, Komplementaritäten und Synergien zu nutzen, aber auch Überlappungen und Doppelfinanzierungen zu vermeiden.
- Kumulative Finanzierung ist in Horizon 2020 möglich
  - unter bestimmten Voraussetzungen und
  - unter Berücksichtigung der spezifischen Vorgaben
- Jedoch keine Substitution nationaler/regionaler oder privater Ko-finanzierungen und keine Doppelfinanzierungen!

ESIF	Horizon2020
<p><b>Art. 65(11) CPR:</b> "An <b>operation</b> may receive <b>support</b> from one or more European Structural and Investment Funds or from one or more programmes and from other Union instruments, provided that the <b>expenditure item</b> included in a request for payment for reimbursement by one of the ESI Funds does not receive support from another Fund or Union instrument, or support from the same Fund under another programme."</p>	<p><b>Article 37 Rules for Participation:</b>  <b>"Cumulative funding:</b>  <b>An action</b> for which a <b>grant</b> from the Union budget has been awarded may also give rise to the award of a grant on the basis of Regulation [Horizon 2020] provided that the grants do not cover the same <b>cost items</b>."</p>

30

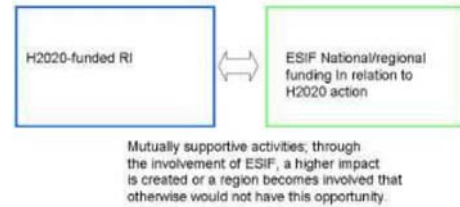
## AP 3: Beispiele für die Kombination von ESIF- und Horizon 2020-Mitteln zur FI-Finanzierung

ESIF Investitionen, die eine Teilnahme an Horizon 2020 ermöglichen (Upstream sequential combination)



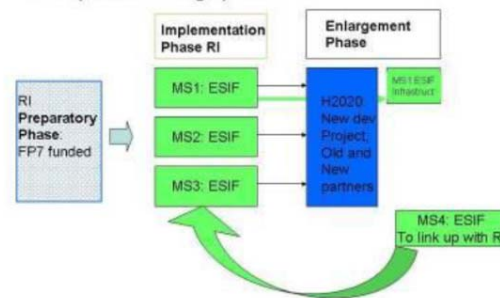
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies_en.pdf)

### Parallele Finanzierung



Sequentielle Finanzierung durch verschiedene Quellen – z.B. Extreme Light Infrastructure (ELI)

RI Sequential funding options:



31

## AP 3: Kombination von ESIF-, Horizon 2020- und JPI-Mitteln

### ESIF

- Keine Einschränkung für die Verwendung von ESIF im Rahmen von JPI-Calls, vorausgesetzt, dass das ESIF-Programm eine kompetitive Vergabe von Forschungsmitteln vorsieht und unter Einhaltung der ESIF-Bedingungen
- Einzige Ausnahme: Wenn die strategische Forschungsagenda (SRA) einer JPI über eine ERA-NET oder Article 185 Initiative implementiert wird. In diesen Fällen müssen die Bedingungen für die Kombination von Horizon 2020 und ESIF in Anwendung auf ERA-NET und Article 185 Initiativen erfüllt werden.

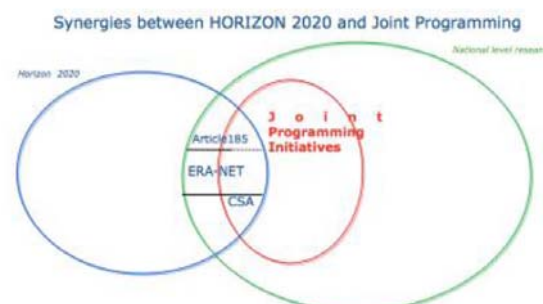
### Beispiel:

- Ein Mitgliedsstaat nimmt an der Ausschreibung der JPI JPND (JPI on neuroscience research) zur Optimierung von Biomarkern teil. In diesem Rahmen wird eine ESIF-Kofinanzierung zur Finanzierung der Kosten der Forschungszentren in den Projekten verwendet.

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies_en.pdf)

### Horizon 2020

- Mittel für JPIs: wenn die priorisierten Themenfelder übereinstimmen
- ERA-NET: Evaluierung, ob der entstehende Mehrwert den Einsatz von ERA-NET Mitteln rechtfertigt
- Article 185 Initiativen: nur in Fällen, wo JPIs signifikante Kollaboration schaffen und ein bestimmtes Ausmaß an Ergebnissen erreichen
- Koordinationsaktivitäten können über CSA (coordination and support measures) unterstützt werden.



32

## Studienergebnisse im Detail

33

## AP 1: Analyse internationaler Länderbeispiele betreffend Planung und Finanzierung von Forschungsinfrastruktur

34

## Inhalt und Fragestellungen

- Darstellung der Planung und Finanzierung von Forschungsinfrastruktur (FI) auf nationaler Ebene am Beispiel ausgewählter Länder
- Fragestellungen:
  - Existiert eine **nationale Roadmap**? Wie wird diese erstellt (Prozess, beteiligte Akteure, Entscheidungsregeln etc.)? Wie wird der Umsetzungsprozess begleitet?
  - Wie erfolgt die **FTI-politische Steuerung** von Investitionen in FI (Roadmap, Nationaler Plan, Prioritätenliste, Beratungsgremien, etc.)?
  - Welches sind die wichtigsten **FI-Finanzierungsquellen** für Universitäten und AuF (Basisfinanzierung, Drittmittel, etc.)? Gibt es spezifische Förderprogramme für Anschaffung (und Betrieb) von FI?
  - Wie sind **Eigentümer- und Nutzungsmodelle** gestaltet? Werden Anreize für die kooperative Anschaffung und Nutzung von FI gesetzt?
- Methodik:
  - Literaturrecherche in den folgenden Ländern: BE, BG, CH, CZ, DK, DE, EE, ES, FI, FR, GR, HR, HU, IE, NL, NO, SE, SL
  - Quellen: Roadmaps, Erawatch und Dokumente zur FTI-Politik

## Nationale Roadmaps (Fragestellung 1)

Existiert eine nationale Roadmap? Wie wird diese erstellt? Wie wird der Umsetzungsprozess begleitet?



## Gesamtlebenszyklus von Großforschungsinfrastrukturen I

### 1. Bedarfsentwicklungsphase

- Identifizierung der Bedarfe innerhalb der wissenschaftlichen communities
- bottom-up oder auch top-down (themenorientierte Ausschreibung) initiiert
- Instrumente: Workshops, Strategiepapiere, White Papers, thematische Roadmaps, etc.
- Ergebnis: Konzeptskizze auf Basis eines klaren wissenschaftlichen Profils; Rückhalt von relevanten wissenschaftlichen communities

### 2. Vorbereitungsphase

- Übergang zu einem Konzept, das prinzipiell realisiert werden kann
- kann mehrere Jahre dauern
- auf diese Phase fokussiert der Roadmap-Prozess
- wissenschaftsgeleiteter Bewertungsprozess zu Beginn und Ende der Vorbereitungsphase sinnvoll, um FI in Roadmap aufzunehmen  
→ weitere Ausarbeitung oder Realisierung des Konzepts

Quelle: Wissenschaftsrat 2013

37

## Gesamtlebenszyklus von Großforschungsinfrastrukturen II

### 3. Realisierungsphase

- bei verteilten FI nicht immer klar zu definieren
- wird in Deutschland nicht durch den Roadmap-Prozess begleitet
- in anderen Ländern durch Begleitprozesse unterstützt, z.B. die Lehmann Reviews am Department of Energy (DOE) in den USA (s.u.)

### 4. Betriebsphase

- in der Regel durch wissenschaftliche Beiräte o.ä. Gremien begleitet
- in Deutschland fehlt systematische und regelmäßige externe Evaluation
- regelmäßige Evaluierung ist wichtig um Qualität und Effizienz der FI zu steigern und übergeordnete Lernprozesse zu initiieren; über fachspezifische Strukturevaluierungen können Lücken und Überbelegungen in bestimmten Wissenschaftsfeldern erkannt werden

### 5. Außerbetriebnahme

Quelle: Wissenschaftsrat 2013

38

## Zielsetzungen nationaler Roadmaps (Deutschland)

- Zielsetzung:
  - Vorbereitung und Unterstützung forschungspolitischer Entscheidungen hinsichtlich der Zuordnung von beschränkten Ressourcen für Forschungsinfrastrukturen
- Unterschied zu anderen Roadmaps (ESFRI, Helmholtz)
  - keine Prioritätenliste für FI, deren Realisierung wünschenswert wäre, sondern signalisiert die grundsätzliche Bereitschaft des BMWF das Vorhaben zu fördern
  - wissenschaftlicher Bedarf steht nicht ausschließlich im Vordergrund, sondern politische Priorisierung auf den Grundlagen wissenschaftlicher UND wirtschaftlicher Bewertungen

Quelle: Wissenschaftsrat 2013a, 2013c

39

## Zielsetzungen nationaler Roadmaps (Frankreich )

- Roadmap verfolgt drei Ziele:
  - sie erklärt die politische Orientierung der französischen Regierung in Bezug auf FI
  - sie unterstützt die Etablierung eines umfassenden Governance Schemas angepasst an die Koordinierungsvoraussetzungen der verschiedenen FI-Betreiber
  - sie liefert Vorschlag für flexible jährliche Aktualisierungsprozeduren sowie umfassende Finanzierungsabschätzungen

Quelle: MESR 2012

40

## Zielsetzungen nationaler Roadmaps (Griechenland)

- Roadmap verfolgt drei Ziele:
  - Unterstützung der Entscheidungsprozesse zur Verbesserung der Effektivität der Investitionen in FI auf nationaler und internationaler Ebene in Abstimmung mit den strategischen Prioritäten in R&D&I
  - Unterstützung bei der Entwicklung einer evidenzbasierten nationalen Strategie im Rahmen internationaler Verhandlungen
  - Roadmap dient als Basis für die Konzeption zukünftiger Calls zu Investitionen in kollaborative FI von nationaler Relevanz (EFRE u.a.)

Quelle: GSRT 2013

41

## Zielsetzungen nationaler Roadmaps (Kroatien)

- Grundlage für zukünftige Investitionen in nationale und internationale (Infrastruktur)-Projekte unter Berücksichtigung eines machbaren Finanzrahmens
- Identifikation von Forschungspotential in Kroatien um die weitere Entwicklung von FI gezielt auszurichten
- Unterstützung bei der Implementierung von Maßnahmen der Strategy for Education, Science and Technology, der National Innovation Strategy und der Smart Specialization Strategy
- soll keine umfassende Liste von FI in Kroatien darstellen (findet sich im Register of the capital Equipment/Research Infrastructure Register)

Quelle: MZOS 2014

42

## Zielsetzungen nationaler Roadmaps (Norwegen)

- Roadmap dient zur Kennzeichnung von FI von nationaler Wichtigkeit und dient als **Leitfaden für Fördergeber und Ministerien**
- **kein statisches Dokument**, sondern wird nach jeder größeren Förderzusage überarbeitet; neue Projekte kommen dazu, andere fallen weg
  - Als allgemeine Regel wird angegeben, dass Projekte, die in zwei nachfolgenden Ausgaben keine Förderung erfahren, von der Roadmap gestrichen werden
  - Überarbeitung erfolgt als Antwort auf Änderungen der nationalen Prioritätensetzung und der formulierten Bedarfe der Forschungseinrichtungen
- Strategiedokument besteht immer aus **zwei Teilen**:
  - Teil 1 diskutiert die **Guidelines** für die Förderung von FI und enthält Empfehlungen für Ministerien und Forschungseinrichtungen;
  - Teil II enthält eine **aktualisierte Liste** der FI, die aus Sicht des Research Councils Norway förderungswürdig sind

Quelle: MZOS 2014

43

## Zielsetzungen nationaler Roadmaps (Schweden)

- **Vorstellung von neuen FI**, die hohen Grad an wissenschaftlicher, technischer und organisationaler Reife entwickelt haben und **über deren Umsetzung entschieden werden soll**;
- Empfehlungen für neue FI, die aber **keine Finanzierungsentscheidung** vorwegnimmt,
- Entscheidungen über neue FI werden auf kompetitiver Basis über Ausschreibungen und Experten-Assessments getroffen
- Überblick über bereits finanzierte FI

Quelle: Swedish Research Council 2012

44

## Zielsetzungen nationaler Roadmaps (Spanien)

- Regierung stimmte im Jahr 2007 der Förderung von ausgewählten 24 neuen FI, zusätzlich zu 30 bereits existierenden FI zu.
- **Roadmap of Unique Scientific and Technological Facilities (ICTS)** dient der Verbesserung und Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit Spaniens
- Ziele:
  - technologische Kapazitäten erhöhen
  - Zugang zu FI für alle Forscher erhöhen
  - Ausgleich zwischen Regionen durch bewusste Ansiedlung von FI zur Steigerung des technischen und wirtschaftlichen Wachstums der Region
  - zur Förderung der sozioökonomischen Weiterentwicklung der einzelnen Regionen
- Finanzierung: jede neue FI wird durch die spanische Regierung und die Regierung der autonomen Region, wo sie angesiedelt ist, finanziert

Quelle: MICINN 2010

45

## Zielsetzungen nationaler Roadmaps (Schweiz)

- Nationale Herausforderungen:
  - mangelnde Kooperation zwischen Forschungseinrichtungen (Duplizierung von FI)
  - Fragmentierung und suboptimale Nutzung von FI (Ineffizienz)
- Roadmap thematisiert die folgenden Ziele:
  - bessere Ausnutzung existierender FI
  - upgrade und Aufbau von neuen FI in priorisierten Feldern
  - internationale Integration in Hinblick auf Zugänglichkeit großer FI

Quelle: SBF 2011

46

## Kriterien für die Aufnahme in die Roadmap (Deutschland)

- FI müssen von nationaler strategischer Bedeutung sein, d.h.
  - für externe Nutzer offen stehen und hohen Anteil externer Nutzer erwarten lassen
  - wichtigen Beitrag zur Spitzenforschung im jeweiligen Forschungsfeld leisten
  - in Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses eingebunden werden können
- lange Lebensdauer (in der Regel über 10 Jahre) aufweisen,
- Investitionskosten von mindestens 15 Mio. Euro oder Erneuerungs- und Betriebskosten (einschl. Personalkosten) von mindestens 5 Mio. Euro pro Jahr
- Für Geistes- und Sozialwissenschaften wird keine Grenze für die Investitionshöhe definiert, es sind jedoch jährlich mindestens 1,5 Mio. Euro für Erneuerungs- und Betriebskosten Voraussetzung.
- Steuerung der Nutzung erfolgt über die Bewertung der wissenschaftlichen Qualität eines beantragten Projekts durch ein transparentes Begutachtungsverfahren mit externen GutachterInnen
- FI müssen jedoch nicht zwingend (global, europäisch oder national) „einzigartig“ sein

Quelle: Wissenschaftsrat 2011

47

## Kriterien für Aufnahme in Roadmap (Finnland)

- Vorhandensein entsprechender administrativer Strukturen und Personal
- jährlicher Report zu Aktivitäten (scientific output, Patente, Produkte, etc.)
- FI wird auch für Training von ForscherInnen genutzt
- FI ist von wissenschaftlicher Bedeutung und erzeugt Mehrwert auf nationaler und internationaler Ebene
- FI wird ständig von signifikanter Zahl an nationalen oder ausländischen ForscherInnen genutzt
- FI bietet Nutzern Dienstleistungen
- FI bietet freien Zugang, evtl. nach Vorlage und Bewilligung eines Forschungsplans und zweckgemäße Kompensierung von Benutzungsgebühren, Anleitung und Services
- hohe Investitionskosten im Vgl. zu anderen FI im selben Themenbereich
- hohe jährliche Kosten im Vgl. zu anderen FI im selben Themenbereich
- FI erzeugt kurzfristig (in der Errichtungsphase) oder langfristig (über die Nutzung der Ergebnisse) Mehrwert im kommerziellen Bereich oder zum Wohl der Gesellschaft

Quelle: MINEDU 2009

48

## Kriterien für die Aufnahme in die Roadmap (Frankreich)

- Voraussetzung für high-level Forschung
- verfügt über zentralisierte und effektive Governance-Strukturen und Steuerungsausschüsse
- muss offen und zugänglich sein; Zugang wird aufgrund wissenschaftlicher Exzellenz gewährt, evaluiert durch internationale peer reviews
- verfügt über Finanzierungsplan und konsolidiertes Budget
- wird auch in Kooperationen mit dem Wirtschaftssektor sowie für Ausbildung und Dissemination von Wissen genutzt

Quelle: MESR 2012

49

## Kriterien für Aufnahme in Roadmap (Niederlande)

- FI, die in die nationale Roadmap aufgenommen werden,
  - ermöglichen herausragende wissenschaftliche Entdeckungen und Entwicklungen,
  - ziehen Forscher aus aller Welt und aus allen Disziplinen an,
  - sind zugänglich für ausländische Forscher und auch für den kommerziellen Sektor,
  - weisen potentielle Lern-, Netzwerk- und Clustereffekte auf ,
  - Fokus kann sowohl national als auch international sein

Quelle: OCW 2013

50

## Kriterien für Aufnahme in Roadmap (Norwegen)

- nationale Relevanz
- Grundlage für international innovative Forschung
- nur an einem oder wenigen Orten zugänglich
- zugänglich für relevante Forscher und Industrie

Quelle: RCN 2014

51

## Kriterien für Aufnahme in Roadmap (Schweden)

- kostenlos zugänglich
- von nationalem Interesse
- Unabhängiges Board mit nationaler Perspektive und Verantwortlichkeit, entscheidet auf Basis wissenschaftlicher Exzellenz über Anträge

Quelle: Swedish Research Council 2012

52



## Kriterien für Aufnahme in Roadmap (Schweiz)

- Schweizer Roadmap verschafft Überblick über neu geplante internationale Forschungsinfrastrukturen (inkl. Upgrades), für welche Schweizer Wissenschaftsgemeinschaft festgestellt hat, dass eine Beteiligung von hohem gesamtschweizerischem Interesse ist.
- Die Roadmap führt Forschungsinfrastrukturen an
  - an denen sich die Schweiz aufgrund ihrer Mitgliedschaft in internationalen Forschungsorganisationen bzw. auf der Basis eines bestehenden völkerrechtlichen Vertrags beteiligen kann sowie
  - Vorhaben, die in die ESFRI Roadmap 2008 aufgenommen wurden.
  - Zusätzlich sind vier nationale Forschungsinfrastrukturen aufgrund bereits in der BFI-Periode 2008-2011 gefällter Entscheide und/oder laufender Aufbauarbeiten aufgenommen.
- Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF: Für die zweite Ausgabe der Schweizer Roadmap (2014) wird zu prüfen sein, ob vermehrt auch FI mit disziplinenübergreifendem Auftrag und gesamtschweizerischem Koordinationsbedarf in die Roadmap aufzunehmen sind, die nicht a priori in einem konkreten, internationalen Kontext (internationale Forschungsorganisation; ESFRI-Roadmap) eingebunden sind

Quelle: SBF 2011

53

## Kriterien für Aufnahme in Roadmap (Spanien)

- FI der Roadmap (ICTS) werden durch das **Comité Asesor de Infraestructuras Singulares (CAIS)** ausgewählt.
- ICTS sind (in Spanien) einzigartige und innovative experimentell Tools
- ICTS müssen abgestimmt sein mit den Zielen des aktuellen National R&D and Innovation Plan, der Europäischen Rahmenprogramme, des Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP), ESFRI und anderen spezifischen internationalen Strategien (JTP, JTI, European Industrial Initiatives (EII), etc.)
- ICTS haben extrem hohe Investitionen in Hinblick auf Errichtung, Erhaltung und Betrieb (keine Angabe von Summen)
- ICTS werden von einem internationalen Scientific and Technical Committee beraten
- ICTS verfügen über ein eigenes Management, Budget, Administration, Services und Personal
- ICTS verfügen über eine regelmäßig überprüfte 4-Jahresstrategie
- Produktion und Performance der ICTS müssen proportional zu Kosten und Größe jeder Facility sein, d.h. es müssen alle Aktivitäten und Ergebnisse der Nutzer (Publikationen, Patente, Projekte, Training, etc.) dokumentiert werden. Darum ist auch jeder Nutzer verpflichtet die Ergebnisse zu kommunizieren und die ICTS in jeder Publikation, etc. zu kommunizieren

Quelle: MICINN 2010

54

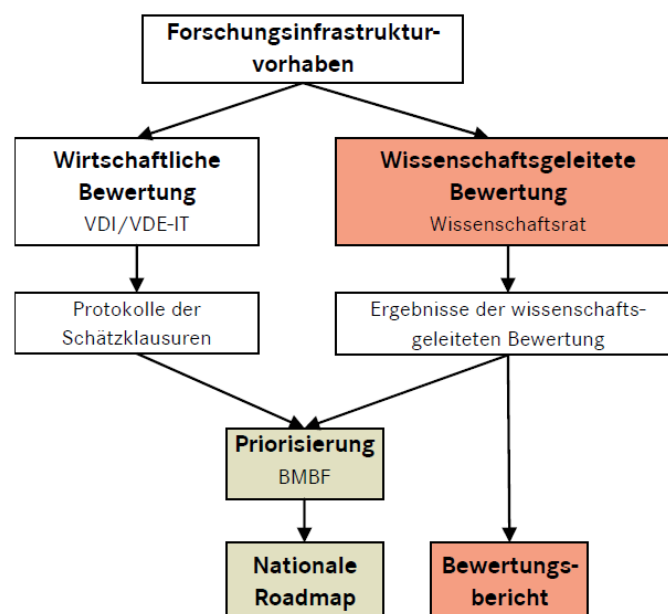
## Kriterien für Aufnahme in Roadmap (Tschechien)

- keine finanzielle Untergrenze
- FI trägt zur Erfüllung der definierten Prioritäten für angewandte Forschung, Entwicklung und Innovation (2009-2011) bei
- FI gewährt Open access
- FI steht in Verbindung zu Projekten des Research and Development of Innovation Operational Programme (RDI OP; Errichtung finanziert über Mittel des Strukturfonds) und haben eine positive Bewertung im Strukturfonds erlangt (Finanzierungszusage; Erreichen der Evaluierungsphase oder der "project objective definition" Phase; positive nationale Evaluierung; positive Ergebnisse aus Negotiations)
- FI steht in Verbindung zu Projekten der ESFRI Roadmap

Quelle: MEYS 2011

55

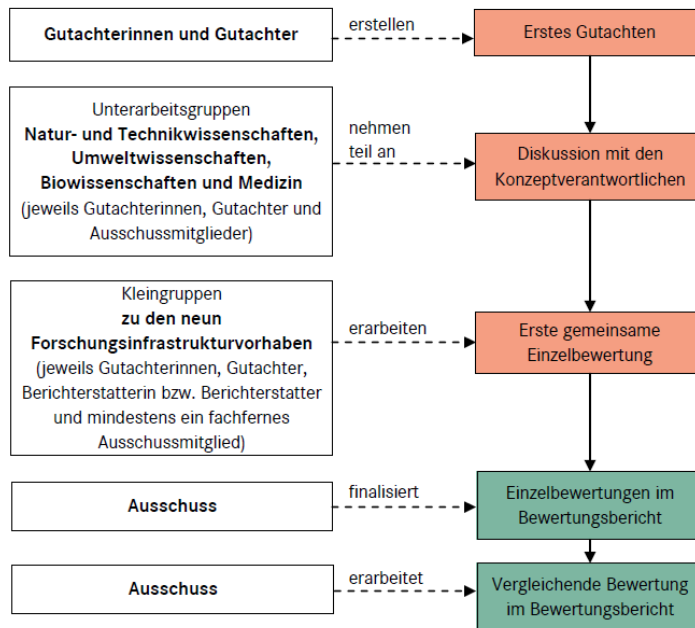
## Überblick über den Bewertungsprozess (Deutschland)



Quelle: Wissenschaftsrat 2013a

56

## Ablauf der wissenschaftsgeleiteten Bewertung (Deutschland)



Quelle: Wissenschaftsrat 2013a

57

## Wissenschaftsgeleitete Bewertung (Deutschland)

- 9 der eingereichten FI-Vorhaben in drei Wissenschaftsgebieten entsprechend den Kriterien
- Jede FI wird fachnahem Ausschussmitglied als BerichterstellerIn zugeordnet.
- Für jede FI werden drei internationale GutachterInnen zur Bewertung ausgesucht
- wissenschaftsgeleitete Bewertung (Januar 2012 – November 2012) verläuft
  - in zwei Phasen: Einzelbewertung und vergleichende Bewertung
  - nach 4 Dimensionen: wissenschaftliches Potenzial; Nutzung; Bedeutung für Wissenschaftssandort; Umsetzbarkeit
- Auf Grundlage der Einzelbewertungen werden die Vorhaben disziplinenübergreifend in jeder der vier Dimensionen einer von fünf Qualitätsstufen zugeordnet.
- Zusammen mit der wirtschaftlichen Bewertung bildet die wissenschaftsgeleitete Bewertung die Grundlage für die politische Priorisierung der Vorhaben durch das BMBF

Quelle: Wissenschaftsrat 2013a, 2013c

58

## Bewertungsdimensionen wissenschaftl. Bewertung (DE)

- wissenschaftliches Potenzial
  - Bedeutung der FI, Forschungsfeld, Förderung wissenschaftlich-technische Innovationen und neuer Kooperationen, Einsatzmöglichkeiten, konkurrierende und komplementäre FI
- Nutzung
  - Größe der Nutzergruppe, Auswirkungen auf Nutzung anderer FI, Organisation des Zugangs zur FI, erforderliche Kompetenzen
- Bedeutung für Wissenschaftssandort
  - Art der Stärkung der Forschung; Beitrag zur Ausbildung wissenschaftl. Nachwuchs; Einordnung ins gesamte Feld der FI in Deutschland, in Europa, weltweit; Art der Herausforderung; Rolle Deutschlands in internationalen Vorhaben; wissenschaftspolitische Bedeutung
- Umsetzbarkeit
  - technische, institutionelle und personelle Voraussetzungen

Quelle: Wissenschaftsrat 2011

59

## Wirtschaftliche Bewertung (Deutschland)

- Verläuft parallel zur wissenschaftsgeleiteten Bewertung
- Überprüfung jedes Vorhaben durch den VDI/VDE Innovation und Technik im Rahmen von Schätzklausuren
- Einbindung externer ExpertInnen aus Wirtschaft und Wissenschaft
- Begutachtung erfolgt in Hinblick auf die zu erwartenden Kosten (Unterscheidung zwischen Höhe der Investitionskosten und Höhe der Betriebskosten)
- Kostenabschätzung wird in zwei Schritten durchgeführt:
  - zunächst erfolgt eine individuelle Kostenschätzung durch die jeweiligen Sachverständigen,
  - dann erfolgt eine gemeinsame Kostenabschätzung aller Sachverständigengutachten eines Forschungsinfrastrukturvorhabens

Quelle: Wissenschaftsrat 2013a, BMBF 2013

60

## Roadmap der Helmholtz-Gemeinschaft (HHG) – Hintergrund

- HHG hat als einzige Forschungsorganisation in Deutschland den expliziten Auftrag große FI aufzubauen, zu betreiben und weiterzuentwickeln sowie sie Universitäten und auF zu Verfügung zu stellen
- Die Roadmap stellt eine innerhalb der HHG abgestimmte Liste derjenigen FI dar, die in den nächsten zehn Jahren für die Umsetzung des wissenschaftlichen Portfolios strategisch relevant sind (> 15 Mio. Euro Investitionskosten)
- Die Liste der Helmholtz-Projekte wird durch eine Liste derjenigen ESFRI-Projekte erweitert, an deren Vorbereitung und Umsetzung sich die Helmholtz-Zentren schon jetzt maßgeblich beteiligen
- Roadmap dient als Grundlage für
  - Diskussion der strategischen Planungen mit den Zuwendungsgebern (BMBF)
  - Beratungen der Strategien zur Finanzierung, zum Aufbau und Betrieb der FI mithilfe erarbeiteter Bewertungskriterien
  - unabhängige Begutachtungen der FIS durch den Wissenschaftsrat
  - konkrete Abstimmung mit der Nutzergemeinschaft
  - Diskussion innerhalb der HHG in Hinblick auf Forschungsportfolio und Infrastrukturplanung (enge Verschränkung und Wechselwirkung!)

Quelle: Helmholtz-Gemeinschaft 2011

61

## Roadmap der Helmholtz-Gemeinschaft (HHG) – Organisation des Verfahrens I

- Als bottom-up Prozess konzipiert und inhaltlich und zeitlich mit Portfolioprozess verschränkt
- Datensammlung
  - **Fragestellung:** welche FI sind neu zu errichten, um Forschungsportfolio voranzutreiben und international exzellente Forschung betreiben zu können
  - Erstellung einer nach Forschungsbereichen **sortierten Liste von FI** mit Angaben zu Kosten, Zeitraum für Bau und Betrieb, Einordnung in eine FIS-Kategorie, Vorkommen auf internationalen Roadmaps, Abschätzung der Betriebskosten
- Kriterienfindung
  - Bildung einer **AG Roadmap** unter Leitung des Präsidenten der HHG; Mitglieder stammen aus den wissenschaftlichen Leitungsebenen aller HHG-Zentren
  - Erarbeitung eines **Kriterienkatalogs** (A-Kriterien: wissenschaftliche Qualität der Fragestellung und strategische Bedeutung der FI; B-Kriterien: Projektreife, Konsistenz mit den Portfoliothemen der Forschungsbereiche, Folgeabschätzung, Bedarf und Nutzung, Mehrwert durch Netzwerk- oder Plattformbildung)
  - AG Roadmap erarbeitet **Leitlinien** zur Erstellung der Roadmap-Listen in den einzelnen Forschungsbereichen (Zeitstrahl, Finanzierungsquellen, ESFRI)

Quelle: Helmholtz-Gemeinschaft 2011

62

## Roadmap der Helmholtz-Gemeinschaft (HHG) – Organisation des Verfahrens II

- Priorisierung der FI in den Forschungsbereichen
  - Identifikation prioritären Infrastrukturen in den Lenkungsausschüssen der Forschungsbereiche
  - Erstellung einer Liste mit den in den nächsten 10-15 Jahren prioritär zu errichtenden FI
- Zusammenfassung und Veröffentlichung in einer Roadmap-Broschüre
  - Bereichsübergreifende Betrachtung durch die AG Roadmap und Darstellung der anvisierten FI in einer Roadmap
  - Diskussion und Verabschiedung der Roadmap durch Helmholtz-Gremien Mitgliederversammlung, Senatskommission und Senat
- Roadmap soll in regelmäßigen Abständen (2x in 5 Jahren) überarbeitet und aktualisiert werden
  - bei der Planung der der wissenschaftlichen Programme und Strategien in den Forschungsbereichen für Begutachtungen der programmorientierten Förderung
  - zur Mitte der Programmlaufzeit

Quelle: Helmholtz-Gemeinschaft 2011

63

## Begleitung der Umsetzung Evaluierungsverfahren auf nationaler Ebene

- Motive für nationale Evaluierungen
  - **Ex-Ante Evaluierungen** (vor Finanzierungsbewilligung) liefern Fakten für potenzielle Beteiligung an einem internationalen Projekt oder Errichtung nationaler FI
  - **Ex-Post Evaluierungen** (in regelmäßigen Abständen) unterstützen Qualitätskontrolle wissenschaftlicher und technischer Aktivitäten; überprüfen Übereinstimmung mit nationaler FTI-Politik; überprüfen Verfolgung strategischer Langzeitziele der FTI-Politik (Open Access, internat. Vernetzung, Entwicklung Humanressourcen, etc.)
- Initiierung und Durchführung
  - meist von Ministerien, Förderagenturen oder Forschungseinrichtungen initiiert
  - Installierung spezifischer Kommissionen für die Durchführung
    - **Ministerien:** Verwaltungsgremien mit ministeriumsinternem Personal unterstützt durch externe Experten
    - **Förderagenturen/ Forschungseinrichtungen:** Strukturen meist vorhanden
    - **Evaluierungsagenturen** (z.B. in F) und **andere Einrichtungen** mit Evaluierungskompetenz (z.B. Wissenschaftsrat in D)

Quelle: ESFRI 2011

64

## Begleitung der Umsetzung Evaluierungsverfahren auf nationaler Ebene

- **Ablauf** ist in den meisten Ländern als **2-Phasen-Prozess** organisiert:
  1. Evaluierung durch Expertenpanel basierend auf quantitativen Indikatoren; Panel berichtet über die Erfüllung der Kriterien und verfasst Bericht
  2. Assessment durch beauftragende Org. auf Basis der Ergebnisse aus 1. Phase.
- **Auswahl des Expertenpanels** erfolgt durch beauftragende Organisation in Abstimmung mit Stakeholdern
- **Sammlung der Daten und Informationen** für Ex-Post Evaluierungen über Hearings mit Projektverantwortlichen, Berichte, Online Befragung oder Besuchen vor Ort.
- **Kosten** werden von der beauftragenden Organisation getragen, können aber auch bereits im Budget der evaluierten FI vorgesehen sein; externe Experten erhalten meist nur Reise- und Aufenthaltskosten ersetzt, in manchen Fällen auch ein kleines Honorar.
- **Dauer:** 18-24 Monate bei Ex-Ante Evaluierungen; keine Angaben für Ex-Post Evaluierungen
- alle Details auf Länderebene im Annex des ESFRI Evaluation Reports 2011

Quelle: ESFRI 2011

65

## Begleitung der Umsetzung Beispiel: Lehmann Reviews am Department of Energy

- Ziel: über gesamte Realisierungsphase hinweg soll Sorge getragen werden, dass unterschiedliche wissenschaftliche, technische, organisatorische, finanzielle und zeitliche Anforderungen im Einklang sind
- werden vom Office of Science zweimal im Jahr zur Bewertung von größeren FI-Vorhaben durchgeführt
- 30-40 unabhängige technische Experten in 6-8 Sub-Panels bewerten alle Aspekte des FI-Projekts (technische Aspekte, Kosten, Zeitplan, Management, etc.)
- Planung und Umsetzung des Prozesses über Guidelines definiert
- Ergebnisse der Reviews können zu Änderungen (Kosten, Ziele, Zeitplan) oder zum Abbruch des Projekts führen sowie zu Wechsel im Management

Quelle: Department of Energy 2012

66

## Begleitung der Umsetzung Evaluierungsverfahren auf europäischer Ebene

- ESFRI Working Group (2010): Erarbeitung eines Evaluierungsschema (auf Basis von Best Practices bei der Evaluierung nationaler FI) zur Bewertung der wissenschaftlichen Qualität einer FI, der Stärkung der strategischen Forschungsfelder zur Adressierung der Grand Challenges sowie des sozio-ökonomischen Impact einer FI
- **Ex-Ante Evaluierungen** zur Unterstützung von Entscheidungsprozessen zum Aufbau neuer FI-Vorhaben (Prototyp: ESFRI-Roadmap)
- **Ex-Post Evaluierungen** von existierenden FI im Sinne eines Monitorings zur Zielerreichung; Entscheidungen zu größere Upgrades von FI werden eine Kombination aus Ex-Ante und Ex-Post Evaluierung benötigen.
- **Interim Evaluierungen** (Organisation und Management der FI) und Monitorings sind für FI sinnvoll, die über eine längere Zeitperiode laufen und quantifizierbare Ergebnisse und Forschungsoutput erst langfristig zu erwarten sind.

Quelle: ESFRI 2011

67

## Begleitung der Umsetzung Evaluierungsverfahren auf europäischer Ebene

- **Ex-Ante Evaluierungen** in 2 Schritten:
  - Evaluierung strategischer Aspekte (Rolle der FI in ERA, angemessene Lösung in Hinblick auf Forschungsfrage, Beitrag zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von ERA, beste ökonomische Lösung, gesellschaftliche Benefits, Beitrag zu Ausbildung und Training, überzeugender Business Plan, Einbettung auf internationaler Ebene)
  - Evaluierung des spezifischen Vorhabens (z.B. Art der FI, technische Aspekte, Zugangskapazitäten, lokaler Impact auf Gesellschaft und Wirtschaft)
- **Ex-Post Evaluierungen**
  - ähnliche Kriterien wie bei Ex-Ante Evaluierung, aber andere Indikatoren: Budgetzahlen, wissenschaftlicher Output (Publikationen, Patente, Dissertationen), Ergebnisse von Nutzerbefragungen, wirtschaftliche Rückflüsse in Form von Spin-Offs und Start-Ups, Kosteneffizienz
  - Entwicklung von Tools zur Sammlung von Informationen zu bibliometrischen Daten, Patenten, Kooperationen mit der Wirtschaft, etc.
  - Besonderes Augenmerk soll auf die Nutzerorientierung der FI gelegt werden

Quelle: ESFRI 2011

68



## Ergebnisse der Roadmap-Prozesse (I)

- Bulgarien
  - 4 der 7 priorisierten FI der Roadmap werden durch das Operational Programme *Development of the Competitiveness of the Bulgarian Economy 2007- 2013* finanziert
- Dänemark
  - 2011: für 6 der priorisierten 19 FI Vorhaben der Roadmap werden über das *National Programme for Research Infrastructures* DKK 205 Mio (EUR 27,5 Mio) zu Verfügung gestellt; darüber werden insgesamt 54% der Errichtungs- und Betriebskosten in 2011 finanziert (die Schwankungsbreite liegt je nach FI zwischen 29% und 83%)
  - diese sechs Projekte sind direkt mit Projekten der ESFRI Roadmap verbunden
- Deutschland
  - In die deutsche Roadmap werden ausschließlich FI aufgenommen, deren Finanzierbarkeit politisch geprüft und bestätigt worden ist → Verbesserung der Investitionsplanung auf nationaler Ebene sowie Positionsbestimmung für internationale Verhandlungen
  - Alle Forschungsinfrastrukturvorhaben der Pilotphase der nationalen Roadmap sind bereits auf der ESFRI- oder der Helmholtz-Roadmap gelistet

69

## Ergebnisse der Roadmap-Prozesse (II)

- Finnland
  - Forderung des Steering Group im Jahr 2009, Fördermittel für sieben nationale bzw. internationale Projekte kurzfristig zu genehmigen; Projekte sind an ESFRI Projekte gebunden, deren Errichtung für 2009-2011 geplant ist.
  - Roadmap von 2009 war unterfinanziert und ist nicht umgesetzt worden; in den Jahren 2009-2011 erfolgte nur small-scale funding auf individueller Basis für wenige tlw. internationale Infrastrukturen
- Kroatien
  - FI werden nur in den identifizierten thematischen Priorities finanziert; Umsetzung ist abhängig von den zu Verfügung stehenden Finanzierungsquellen

70

## Ergebnisse der Roadmap-Prozesse (III)

- Niederlande
  - 2008: Inventar von 66 öffentliche finanzierten Großforschung FI, Gesamtwert der FI wird mit 3,5 Mrd. Euro geschätzt; die meisten haben "national character", fast die Hälfte weist "international orientation" auf.
    - 26 werden durch die Roadmap priorisiert,
    - Committee empfiehlt unmittelbare politischen und finanzielle Unterstützung für 8 FI, die Teil von ESFRI sind und aus dem NWO Budget für Groß-FI (63 Mio. Euro für 2008-2012) finanziert werden sollen
  - 2013: Roadmap-Update enthält 28 FI-Projekte und enthält auch Empfehlungen zur Finanzierung einzelner FI:
    - 5 Projekte zur Finanzierung ausgewählt
    - weitere 3 Projekte erhalten "seed capital"

71

## Ergebnisse der Roadmap-Prozesse (IV)

- Norwegen
  - Erste Version der Roadmap wurde 2010 veröffentlicht und enthielt Groß-FI von nationaler Relevanz, die im Rahmen der **National Financing Initiative for Research Infrastructures 2009** ein sehr hohes Ranking erreichten
  - Roadmap muss nach jeder größeren Finanzierungsankündigung des **Research Councils Norway (RCN)** überarbeitet werden
    - allgemeine Regel: Projekte, die in zwei nachfolgenden Ausgaben keine Förderung erfahren werden aus Roadmap gestrichen; de facto wurden 2013 einige Projekte bewilligt, die seit 4 Jahren auf der Roadmap gelistet waren
  - Zwischen 2008 und 2012 wurden über 200 Anträge bewertet, Förderungen für 40 FI wurden bewilligt (Bewilligungsrate in 2012: 12%)
  - 2013 wurden Förderungen für 16 neue nationale FI bewilligt, aber kein Antrag zur Beteiligung an Projekten von ESFRI; gleichzeitig wurden 36 Projekte, die die Phase 2 des Application Review Prozesses erreichten, in die aktualisierte Roadmap 2014 aufgenommen.

72

## Ergebnisse der Roadmap-Prozesse (V)

- Schweden
  - Aufnahme in Roadmap bedeutet keine Finanzierungszusage
- Tschechien
  - Aufnahme in Roadmap bedeutet keine Implementierungs- oder Finanzierungsgarantie
  - bislang sind sechs große Projekte mit einer Förderung von 835 Mio. Euro (85% davon durch ERDF Mittel gefördert) bewilligt worden;
  - alle Projekte sind an ESFRI Projekten beteiligt, eines davon (ELI) hat in Tschechien seinen Standort

73

## Ergebnisse der Roadmap-Prozesse (VI)

- **Spanien** sieht verschiedene Phasen der Evaluierung von ICTS in seiner Errichtungs- und Betriebsphase vor:
  - **Evaluierung des Berichts zur Schaffung einer neuen ICTS** durch National Agency of Evaluation and Foresight (ANEP) und CAIS
  - **Evaluierung des Berichts zur Anerkennung als ICTS:** möglich, sobald Konstruktionsphase abgeschlossen ist, 20% der Kapazitäten der FI der wiss. Community offen zugänglich sind und die entsprechenden Managementstrukturen dafür (Access Protokoll, Access Comittee) aufgebaut sind; Antrag auf Anerkennung geht an MICINN, ANEP evaluiert, CAIS berichtet, ob FI den Kriterien entspricht. Die anerkannte ICTS wird in den nächsten Ausgaben der ICTS Roadmap aufgenommen und kann von MICINN Funding für ICTS im Rahmen entsprechender Calls profitieren.
  - **regelmäßige Evaluierung der Strategiepläne von ICTS**, die bereits in Betrieb sind: ICTS erstellen vor dem 4. Jahr ihres effektiven Betriebs einen Strategieplan, der auf einem durch MICINN entwickelten Modell basiert. Die Evaluierung dieses Strategieplans dient MICINN als Basis für die weitere Anerkennung der FI als ICTS sowie zur Priorisierung von Aktivitäten im Rahmen von Calls und Hilfsprogrammen (Ausbau von FI, Zugang zu Finanzierung)

74

## FTI-politische Steuerung (Fragestellung 2)

Wie erfolgt die FTI-politische Steuerung von Investitionen in FI (Roadmap, Nationaler Plan, Prioritätenliste, Beratungsgremien, etc.)?

75

## Relevante Akteure (Belgien)

- **Belgian Science Policy Office (BelSPO)**
  - Verwaltungseinheit des Minister for SMEs, Agriculture and Science Policy;
  - Aufgaben: Vorbereitung, Umsetzung und Evaluierung von Wissenschaftspolitik; Management nationaler und internationaler FI gemeinsam mit dem Belgian Nuclear Research Centre;
- **International Cooperation Commission/Infrastructure (ICC/INFRA)**
  - permanent committee in der Inter-Ministerial Conference on Science Policy (IMCSO; consultative body between the Federal Government, the Communities and the Regions)
  - Aufgaben: koordiniert Entscheidungsprozesse für Beteiligung an ESFRI
- **Federal Council for Science Policy (CFPS-FRWB)**
  - Beratungsremium mit Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft
  - Aufgaben: Empfehlungen in wissenschaftspolitischen Belangen, z.B. zur Beteiligung an ESFRI

Quelle: BelSPO o.J.

76

## FTI-politischen Steuerung (Dänemark)

- **National Programme** for Research Infrastructures (2007-2009)
  - Programm dient der Finanzierung von Großforschungsinfrastruktur von strategischer Relevanz
- Ministry of Science, Technology and Innovation's **Action Plan for Research Infrastructures** (2010)
  - Evaluierung des Programms: Intensivierung inter-institutioneller Kooperationen; Schaffung geeigneter organisationaler Rahmenbedingungen; längerfristige Priorisierung nationaler Bedarfe für FI-Vorhaben
  - März 2010: Ernennung von 6 Panels mit dem Ziel eine solide Wissensbasis über den Bedarf der Forschung für nationale und internationale FI zu schaffen (Mapping, Priorisierung) → Roadmap

Quelle: DASTI 2011

77

## Relevante Akteure (Dänemark)

- Funding für nationale FI-Programme werden durch das **Danish Ministry of Higher Education and Science** in enger Abstimmung mit wiss. Community implementiert
- Nationale FI-Programme sowie die dänische Beteiligung an großen FI wird organisiert und überwacht durch Spezialabteilung für FI in **DASTI (Danish Agency for Science, Technology and Innovation** im Danish Ministry of Higher Education and Science)
- Finanzierung von FI aufgeteilt zwischen versch. Stakeholdern
  - FI von nationaler Relevanz → über Roadmap und National Programme for Research Infrastructures
  - Institutions- und projektspezifische FI → **Danish Council for Strategic Research** und Basisfinanzierung der Institutionen
  - Beteiligung an internationalen FI (z.B. ESFRI) → organisiert über DASTI (jährliche Aufwendung dafür: 250 Mio. DKK (ca. 33,6 Mio. EURO))

Quelle: DASTI 2011, DCSR 2005

78

## FTI-politische Steuerung des Roadmap-Prozesses (DE)

- Juli 2011: Roadmap-Pilotprozess wird vor dem Hintergrund der ESFRI Roadmap durch das **Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)** gestartet
- BMBF beauftragt **Wissenschaftsrat** mit „wissenschaftsgeleiteten Bewertung“ umfangreicher FI-Vorhaben für eine Nationale Roadmap
- Wissenschaftsrat ernennt den **Ausschuss „Wissenschaftsgeleitete Bewertung“**, beauftragt ihn mit der Entwicklung und Durchführung des Verfahrens
- Mitglieder des Ausschusses sind 30 **internationale GutachterInnen**, darunter
  - Mitglieder des Wissenschaftsrats,
  - Universitätsprofessoren aus Deutschland, UK, Österreich, USA, Schweiz;
  - Wissenschaftler internationaler Forschungseinrichtungen (MPG, American Institute of Research (AIR), CERN, Swiss National Supercomputing Center (CSCS)) sowie
  - Industrievertreter (ThyssenKrupp AG)
- Oktober 2011: Verabschiedung des Konzepts zur wissenschaftsgeleiteten Bewertung von Forschungsinfrastrukturvorhaben; Definition des Ablauf des Bewertungsprozesses
- Jänner 2012: 9 FI-Konzepte, die Kriterien zur Aufnahme in Roadmap entsprechen werden zur Begutachtung beim Wissenschaftsrat vorgelegt
- April 2013: Veröffentlichung Roadmap

Quelle: Wissenschaftsrat 2013a

79

## Relevante Akteure (Deutschland)

- **Wissenschaftsrat (WR)**
  - berät die Bundesregierung und die Regierungen der Länder. Er setzt sich aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens sowie Vertreterinnen und Vertretern von Bund und Ländern zusammen
- **Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)**
  - 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 Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) von Bund und Ländern bietet ein Forum des Austauschs und der Koordinierung der Wissenschafts- und Forschungspolitik.

80

## Relevante Akteure (Estland)

- Ministry of Education and Research
  - ist die hauptverantwortliche Autorität für Forschungspolitik, Koordination und Forschungsförderung;
  - initiiert Roadmap zusammen mit der Estonian Academy of Science; verantwortlich für die Erstellung der Roadmap
  - Teilnahme an ESFRI war ausschlaggebend für die Erstellung der Roadmap

81

## FTI-politische Steuerung des Roadmap-Prozesses (Finnland)

- ESFRI Roadmap 2006 auf europäischer Ebene führte zur Erstellung der nationalen finnischen Roadmap.
- **Ministry of Education** ernannte **Research Infrastructure Committee**, das in seinem Bericht 2007 ein Mapping der nationalen FI sowie eine Roadmap für zukünftige Bedarfe empfiehlt.
- 2008 stellt Ministry of Education der **Federation of Finnish Learned Societies** Fördermittel für das Mapping von FI zur Verfügung
  - Mapping erfolgte über einen Survey in 2 Teilen: 1) existierende nationale FI und Beteiligungen an internationalen FI; 2) signifikante Erneuerungen oder neue FI bzw. Beteiligung in neuen internationalen FI; 297 FI wurden erfasst, 116 waren Proposals für die nationale Roadmap (d.h. erfüllten die entsprechenden Kriterien).
- **Finnish Research Infrastructure (FIRI) Committee** hat update der Roadmap 2013 vorbereitet;
- das **Research and Innovation Council of Finland (RIC)** betont in den **Research and Innovation Policy Guideline for 2011-2015** die Notwendigkeit eines entsprechenden Councils, das für die Vorbereitung und Implementierung von FI-Politik und seiner Finanzierung zuständig sein soll. FI-Politik muss Teil der Forschungs- und Innovationspolitik werden.

Quelle: MINEDU 2009

82

## Relevante Akteure (Finnland)

- Roadmap-Projekt wurde von **Steering Group** begleitet
  - **Mitglieder** waren Vertreter des Ministry of Education, Finnish Funding Agency for Technology and Innovation (TEKES), Finnish Environment Institute, Federation of Finnish Learned Societies, Academy of Finland, Ministry of Transport and Communications, Ministry of Employment and the Economy, Science and Technology Policy Council, Ministry of Agriculture and Forestry, Ministry of Social Affairs and Health;
  - als **permanent experts** waren weiters in die Steering group eingeladen: Vertreter des Finnish Council of University Rectors, der Rectors Conference of Finnish Universities of Applied Sciences, des Advisory Board for Sectoral Research, der Confederation of Finnish Industries EK sowie der Finpro
- **Independent Expert Group** wurde zur Evaluierung der eingereichten Projekte eingeladen

83

## FTI-politische Steuerung (Frankreich)

- Die französische **Direction Générale pour la Recherche et l'Innovation (DGRI)** hat unter der Leitung des **Ministry of Higher Education and Research** eine **nationale Strategie** für die Entwicklung nationaler FI, die auch die großen europäischen Programme berücksichtigt, entwickelt.
- Dazu sind Konsultationen auf verschiedenen Ebenen erfolgt:
  - auf wissenschaftlicher Ebene mit verschiedenen Task Forces, die zu bestimmten Themen arbeiteten;
  - auf der Programmeebene mit den wesentlichen Akteuren und Präsidenten der Thematischen Allianzen.
- **High-level Steering Committee** zu Großforschungsinfrastruktur entscheidet auf nationaler Ebene über die nationale FI-Strategie (verantwortlich für mehrjährige Programme und die Beteiligung an internationalen Organisationen), kann um wissenschaftlichen Rat beim **High Council of very high Infrastructures** anfragen
- Darüberhinaus wurden Analysen zu den Gesamtkosten und dem finanziellen kurz-, mittel- und langfristigen Bedarf durchgeführt, um ein **mehrjähriges Programm für die Planung von Großforschungsinfrastruktur** implementieren zu können.
- Frankreich ist an allen ESFRI Projekten beteiligt

Quelle: MESR 2012

84



## FTI-politische Steuerung (Griechenland)

- **Ministry of Education and Religious Affairs** stellt Basisfinanzierung für Universitäten und zusätzliche kompetitive Förderung für wissenschaftliche Forschung.
- **General Secretary for Research and Technology (GSRT)** des Ministry of Education and Religious Affairs
  - ist verantwortlich für Forschungs- und Innovationspolitik;
  - finanziert und kontrolliert die öffentlichen Forschungseinrichtungen;
  - entwickelt und finanziert F&E-Instrumente für den öffentlichen und privaten Sektor;
- im **Roadmap-Prozess** ist GSRT verantwortlich für
  - Koordination der Antragsprozesses (Expression of interest)
  - Planung, Unterstützung und Gesamtkoordination des Evaluierungsprozesses
  - Unterstützung des Advisory Committees
  - Koordination des Konsultationsprozesses in Hinblick auf die strategische Priorisierung der FI auf Basis der Innovation Strategy for Smart Specialization (RIS3)

Quelle: GSRT 2013

85

## FTI-politische Steuerung (Griechenland)

- GSRT hat im Oktober 2012 eine **Arbeitsgruppe** ernannt, die ein Konzept und einen systematischen Prozess für die Formulierung
  - einer nationalen Strategie sowie
  - eine Roadmap für FI von nationaler Relevanz erarbeitet
- Zusätzlich Ernennung eines **High-level Advisory Committees** (Vertreter der wichtigsten Stakeholder aus Forschung, Wissenschaft und Innovation), das den gesamten Roadmap Prozess überwacht.

Quelle: GSRT 2013, Erawatch

86

## FTI-politische Steuerung (Irland)

- 2006: Notwendigkeit der stärkeren Abstimmung nationaler Investitionen in FI mit den Entwicklungen auf europäischer Ebene veranlasste die **Higher Education Authority (HEA)** und **Forfás** zur Durchführung eines **aufwendigen Reviews zu FI** in Irland
  - **keine Roadmap**, sondern Darstellung der aktuellen Stärken und Bedarf für Investments in FI im HEI Sektor in Irland
  - Ernennung eines **unabhängigen internationalen Steering Committees**, das den umfassenden Prozess in 10 Wissenschaftsbereichen überblickt;
  - Aufbau einer **Datenbank** zu existierenden FI im Universitätsbereich
  - in der **nationalen Presse** wurden Anzeigen geschaltet, die Interessierte zur Teilnahme am Review einlud;
  - zusätzlich **besuchten** 35 internationale Experten ein Set an FI (50% pro Region) im HEI Sektor
  - Organisation eines **Workshops**, um Input aus dem nationalen Wirtschaftssektor zu erhalten;
  - gesammelte Ergebnisse wurden im Rahmen eines **Forums** diskutiert

Quelle: HEA, Forfas 2007, Erawatch

87

## FTI-politische Steuerung (Irland)

- Bericht wird als leitendes Dokument für zukünftige Zyklen im **Programme for Research in Third Level Institutions (PRTLII)** genutzt.
- Für die zukünftige Förderung von FI empfiehlt das Steering Committee des Review Prozesses zwei verschiedene Elemente:
  - **open element**: Förderung von neuen und existierenden FI auf kompetitiver Basis
  - **selective element**: reserviert für von HEA/Forfás nominierte Infrastrukturen und Disziplinen auf kompetitiver Basis
- HEA führte 2010-2012 einen Survey zu FI über 100.000 Euro durch und veröffentlichte 2013 die **Datenbank (LIRE)** auf ihrer Website
  - Auflistung von ca. 700 FI mit Name und Kontaktdaten (keine weiteren Informationen)
  - Guidelines zur Nutzung dieser FI
- 2014: **Department of Jobs, Enterprise and Innovation** führt Review zu Irlands internationaler Forschungsbeteiligung durch, im besonderen in Hinblick auf Kosten und Gewinne durch Mitgliedschaften an internationalen Forschungseinrichtungen (ESFRI, Cern)

Quelle: HEA, Forfas 2007, Erawatch

88

## Relevante Akteure (Irland)

- Higher Education Authority (HEA)
  - Advisory Board des Ministers for Education and Skills
  
- Forfás
  - Policy Advisory Board für Unternehmen, Handel, Wissenschaft, Technologie und Innovation
  - gegründet 1994 als Agentur des Departments of Enterprise, Trade and Employment
  
- Science Foundation Ireland
  - nationale Stiftung für Investitionen in naturwissenschaftliche und technische Forschung (Biotechnologie, ICT, Energie)

89

## FTI-politische Steuerung (Kroatien)

- starke Fragmentierung der Ressourcen für FI aufgrund hoher Autonomie der Forschungseinrichtungen und Universitäten.
- Auf Initiative des **Ministry of Science, Education and Sports (MSES - MZOS)** entstand das **Register of the capital Equipment/Research Infrastructure Register** (565 FI über 30.000 Euro, wird laufend aktualisiert);
- Kroatien hat bislang keine strategische Vorgehensweise und Politikziele zur Beteiligung an Europäischen FI entwickelt.
- Zugang zu nationalen FI wird über die **Agency for Mobility and European Programmes** organisiert
- MSES ernannte das **Committee for Scientific Infrastructure**,
  - das die Guidelines zur Entwicklung der Roadmap entwickelte und dafür
  - das nationale Forschungssystem, Finanzierungsmodelle und thematischen Prioritäten unter Berücksichtigung der strategischen Dokumente zu ERA analysierte

Quelle: MZOS 2014

90

## FTI-politische Steuerung (Kroatien)

- Ausrichtung der Roadmap in Abstimmung mit anderen strategischen Dokumenten
  - Strategy for Education, Science and Technology,
  - National Innovation Strategy
  - Smart Specialization Strategy.
- Indikatoren zur Analyse und Bewertung des nationalen R&D&I Systems
  - Innovation Union Scoreboard; Global Competitiveness Index; Global Innovation Index
  - SCImago Journal & Country Rank
  - Patentanmeldungen
  - private sector investments in R&D activities
  - frühere Investitionen in FI über EU Funds (REGPOT in FP7, EU Pre-Accession Assistance funds (IPA) sowie staatliche Investitionen
- Identifiziert werden darüber nationale priority areas, die in regelmäßigen Abständen reviewed und aktualisiert werden;
- neue Finanzierungsquellen können dazu führen, dass existierende Projekte aus der Roadmap entfernt und neue Projekte aufgenommen werden.

Quelle: MZOS 2014

91

## FTI-politische Steuerung (Niederlande)

- **Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO)** ist eine administrative Einrichtung des Ministry of Education, Culture and Science, die im Auftrag der Regierung sowohl als Förderagentur fungiert (jährliches Budget 700 Mio. Euro), verschiedene (temporäre) Task Forces verwaltet, aber über ihre Institute auch selbst Forschung betreibt.
- **Committee National Roadmap Large Scale Research Facilities** veröffentlichte 2008 Roadmap und erstellte Empfehlungen zur Umsetzung.
- **Taskforce to Promote Large-Scale Research Facilities** und Dutch Ministry of Education, Culture and Science
  - beauftragte 2011 Technopolis mit einer Literaturstudie zu Rolle und Mehrwert von Groß-FI
  - zeitgleich wurde Im Auftrag des Rathenau-Instituts ein Web survey durchgeführt, um empirische Daten zum Mehrwert von FI zu sammeln.

Quelle: OCW 2013; Zuijdam et al 2011

92

## FTI-politische Steuerung (Norwegen)

- **Ministry of Education and Research** hat Hauptverantwortung für die Koordination der Forschungspolitik und verfügt über die meisten Mittel zur öffentlichen Förderung von Forschung.
- Finanzierung von FI über die **National Financing Initiative for Research Infrastructure** erfolgt aus dem Budget des Ministry of Education and Research.
- **Research Council of Norway (RCN)** ist die ausführende Agentur der Forschungspolitik, seine Hauptaufgaben sind die Auf- und Umsetzung von Forschungsförderungsprogrammen sowie die forschungspolitische Beratung der Regierung;
- Roadmap entstand aus dem White Paper der Regierung, **Climate for Research (2008-2009)**, und ist eng gekoppelt an die **National Financing Initiative for Research Infrastructure** des RCN
- Nationale Strategie für FI wird laufend aktualisiert (Tools for research - Part I (2012-2017) und Part II)

Quelle: OCW 2013; Zuijdam et al 2011

93

## Relevante Akteure (Schweden)

- **Swedish Research Council** (Vetenskapsrådet ) ist eine Agentur des Ministry of Education, Research and Culture
  - Aufgabenbereich: Forschungsförderung (Grundlagenforschung), Forschungspolitik und Wissenschaftskommunikation;
  - im Bereich FI ist er für die Finanzierung und Langzeitplanung der nationalen FI sowie der Beteiligung an internationaler FI zuständig;
  - Website enthält eine Auflistung nationaler FI
- **Council for Research Infrastructures (RFI)** wurde 2005 gegründet, ist eines der Scientific Councils the **Swedish Research Councils**
  - verantwortlich für Unterstützung von Aufbau und Nutzung von FI von nationalem Interesse;
  - zuständig für die nationale Koordination von FI,
  - Steigerung der internationalen Zusammenarbeit in Hinblick auf FI,
  - Entwicklung nationaler Knoten zur Koordination mit internationaler FI,
  - Koordination der FI-Förderagenturen

Quelle: Swedish Research Council 2012

94

## FTI-politische Steuerung (Schweden)

- **Studie** zur Entwicklung von FI zwischen 1997-2007 zeigte starken Rückgang an Investitionen von Unis und Forschungseinrichtungen in FI, während Kosten für Personal anstieg.
- **Government Bill on Research Policy** (2008) adressiert die Verantwortlichkeit des **Swedish Research Councils** und richtet einen Appel an die Universitäten mehr Verantwortung für lokale FI zu übernehmen.
- **Swedish Research Council's Guide to Infrastructure** ist die Roadmap für die Langzeitentwicklung. Wird vom Council for Research Infrastructures gemeinsam mit
  - dem Swedish Council for Working Life and Social Research (FAS)
  - dem Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning (Formas) und
  - der Swedish Governmental Agency for Innovation Systems (VINNOVA) entwickelt

Quelle: Swedish Research Council 2012

95

## FTI-politische Steuerung (Schweiz)

- In Rahmen der **Priorisierung von FI in der Schweizer Roadmap** werden folgende Kriterien angewendet:
  - **wissenschaftliche Relevanz**: umfasst die Prüfung der relativen Relevanz innerhalb des jeweiligen Wissenschaftsbereichs sowie der Relevanz im fächerübergreifenden Vergleich (Potential für neue Durchbrüche)
  - **Entscheidungspriorität**: Zeitpunkt, zu dem die Infrastruktur von der Wissenschaftsgemeinschaft benötigt wird.
- Im Rahmen der Erstellung der Roadmap sind eine Reihe von **forschungspolitischen Akteuren** eingebunden
  - Rektorenkonferenz, Wissenschaftsfonds, Wissenschafts- und Technologierat
- die **endgültige Entscheidung** über die Finanzierung erfolgt durch das Parlament

Quelle: SBF 2011

96

## FTI-politische Steuerung (Slowenien)

- **Slovenian Research Agency (AARS)**
  - unabhängige öffentliche Förderorganisation, die Aufgaben in Hinblick auf den **National Research and Development Programme** ausführt
  - Wurde gemeinsam mit der **Agency for Technology Development** durch das Law on Research and Development 2002 (OG 96/2002) begründet.
  - Ist nicht Teil des **Ministry of Education, Science, Culture and Sport (MESCS/MHEST)**, aber in Hinblick auf die Finanzierung seiner Programme und seine politische Ausrichtung eng an dieses gekoppelt.
- ESFRI gab Anstoß zur Entwicklung einer nationalen Strategie
- **Research Infrastructures Roadmap (2011-2020)** ist Teil der **Research and Innovation Strategie of Slovenia (RISS)** und wurde vom MHEST vorbereitet.
- Einsetzung einer **Projektgruppe**, die aus Vertretern des MHEST, der University of Maribor, dem Jožef Stefan Institute, dem Chamber of Commerce and Industry of Slovenia und der University of Ljubljana bestand

Quelle: Government of the Republic of Slovenia 2011

97

## FTI-politische Steuerung (Slowenien)

- Projektgruppe integriert wissenschaftliche und wirtschaftliche Öffentlichkeit über **2 calls for expression of interest** in den Roadmap-Prozess
  - call for proposals für die Beteiligung an internationalen Projekten
  - call for proposals für nationale Groß-FI
- Proposals werden in **Peer Review** Prozess bewertet
- Liste priorisierter Projekte mit Detailinformationen über FI ergeht an MHEST, wird der Öffentlichkeit vorgelegt und von der Regierung angenommen.

Quelle: Government of the Republic of Slovenia 2011

98

## FTI-politische Steuerung (Spanien)

- Über Spaniens Strategie zur Teilnahme an internationalen FI wurde von **Ministry of Economy and Competitiveness - MINECO** (früher Ministry of Science and Innovation MICINN, 2010) und durch die spanische FI Roadmap Bericht erstattet.
- **Committee for Unique Infrastructures** (CAIS, Comité Asesor de Infraestructuras Singulares) ist ein Beratungsgremium des MICINN und wurde durch die **Inter-Ministerial Permanent Commission on Science and Technology** eingesetzt.
- In den letzten Jahren wurde die nationale Politik zur Förderung von FI durch Erhöhung der jährlichen Budgets und weitere Initiativen verstärkt.

Quelle: MICINN 2010

99

## FTI-politische Steuerung (Ungarn)

- Im Auftrag der Ungarischen Regierung (finanziert über den **Research and Technological Innovation Fund**) koordinierte das **National Innovation Office des Ministry for National Economy** das Projekt **National Research Infrastructure Survey and Roadmap (NEKIFUT)** als Teil des FTI-Strategieentwicklung (2007-2013).
- Ziele des Projekts waren
  - Aufbau und Veröffentlichung eines **Online Registers** nationaler FI
  - Formulierung einer nationalen Strategie zu Aufbau und Entwicklung von nationalen FI (Dokument liegt nur in ungarischer Sprache vor)
- Projekt wurde im Juni 2010 gestoppt, nicht genutzte Finanzierung eingefroren; aufgrund der Forderungen des Ministry for National Economy und des National Innovation Office wurde das Projekt bis September 2012 weitergeführt.
- Ursprüngliche Ziele konnten nicht umgesetzt werden, insbesondere die Entwicklung der Roadmap wird in dieser Phase nicht realisiert.

Quelle: Erawatch

100



## Finanzierung (Fragestellung 3)

Welches sind die wichtigsten FI-Finanzierungsquellen?

Gibt es spezifische Förderprogramme für Anschaffung (und Betrieb) von FI?

## Art der Finanzierung

- Finanzierung der FI ist abhängig von der Phase im Gesamtlebenszyklus
- keine einheitliche Regelung über alle Typen von FI hinweg
- zeigt sich auf nationaler und europäischer Ebene
- 3 Arten von Kosten
  - Vorbereitungskosten
  - Investitionskosten
  - Betriebskosten

## Vorbereitungskosten

- relativ geringe Kosten
- insbesondere Universitäten müssen dafür externe Mittel einwerben
- Kosten für Vorbereitung von FI können über europäische Mittel finanziert werden (z.B. EU Rahmenprogramme, H2020, Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE))
- 7. RP stellte in Programm „Kapazitäten“ insges. 1,8 Mrd. Euro bereit (Finanzierung von Designstudien sowie der Vorbereitungs- und Implementierungsphase für neue FI, Optimierung bestehender FI, Aufbau von E-Infrastrukturen)
- Budget zur Förderung europäischer Forschungsinfrastrukturen in Horizon 2020 beläuft sich auf 2,5 Mrd. Euro – keine grundsätzliche Änderung der Förderstrategie
- nationale Förderung der Vorbereitungskosten möglich, z.B. in Deutschland über Mittel des BMBF möglich

103

## Investitionskosten

- Bei vielen FI-Vorhaben werden enorme Steigerungen der tatsächlichen Investitionskosten gegenüber ursprünglicher Planung festgestellt
- höhere Planungssicherheit notwendig, z.B. über wirtschaftliche Prüfung in der Vorbereitungsphase (siehe Roadmap-Prozess in Deutschland)
- Kostenermittlungen sollte in definierten Abständen fortgeschrieben werden um Vorhersagegenauigkeit zu erhöhen
- im internationalen Kontext sind dazu entsprechende Begleitprozesse entwickelt worden (siehe Evaluierungs- und Reviewprozesse)
- bei unterschiedlichen Finanzierungsquellen (insbes. bei verteilten FI) ist es notwendig die Schnittstellen zu klären und verschiedene Förderformen und –linien aufeinander abzustimmen
- Koordinierung der unterschiedlichen Fördermaßnahmen mit Investitionsvorhaben der großen Wissenschaftsorganisationen ist notwendig

104

## Betriebskosten

- speisen sich aus unterschiedlichen Quellen,
- Betrieb der FI ist vielfach nicht ausfinanziert → Kostenanstieg einerseits, aber auch weil sich das Verhältnis zwischen Investitions- und Betriebskosten verändert hat:
  - unterschiedliche Typen von FI verlangen unterschiedlichen Beratungs-, Koordinierungs-, und Managementaufwand
  - vermehrter Bedarf an wissenschaftlich-technischem Servicepersonal
  - steigende Erneuerungs- und Energiekosten, Preisschwankungen bei Materialien
- Kosten für die Nutzung durch Externe werden
  - von den Trägern der FI übernommen oder
  - laufende Kosten (einschließlich der Gehälter, der Verbrauchsmaterialien und der Wartung) werden über Nutzungsgebühren anteilig abgedeckt.

105

## Finanzierung von FI in Belgien (Flandern)

- Großforschungsinfrastruktur wird in Flandern über die **Hercules Foundation**, finanziert:
  - Errichtungskosten (85%), Umbau- und Erhaltungskosten, Personal (15%)
  - spezielle Förderung zur Intensivierung der Kooperation, insbes. mit „third parties“ (öffentliche und private Körperschaften, die selbst keine Förderung erhalten können): Förderanteil wird von 70% auf 90% angehoben, wenn Antrag von einem Konsortium eingereicht wird; ist eine Unternehmen oder ausländischer Partner Teil des Konsortiums, werden 100% der Kosten gefördert.
  - Unterschieden wird zwischen medium-scale (Hercules 1: FI zwischen 150.000 und 600.000 Euro; Hercules 2: FI zwischen 600.000 und 1,5 Mio. Euro) und large-scale infrastructure (Hercules 3: über 1,5 Mio. Euro).
  - Budget: dzt. 15 Mio Euro pro Jahr (2/3 für Hercules 1 und 2; 1/3 für Hercules 3; Aufteilung kann jährlich von Regierung geändert werden)

Quelle: Hercules Foundation 2014

106

## Finanzierung von FI in Dänemark

- Der Bedarf an notwendigen Mitteln wurde im Jahr 2005 für die Erneuerung von nationaler FI mit 40 Mio. Euro und für dem Aufbau neuer FI mit 0,3 Mio. Euro beziffert (Danish Council for Strategic Research 2005)
- **National Programme for Research Infrastructures**
  - 2007-2009: dänische Regierung und die Unterzeichner des Welfare Agreements von 2006 teilen 600 Mio. DKK (ca. 80,5 Mio. Euro) dem National Programme for Research Infrastructures zu;
  - 2010/ 2011: Programm wird mit 240 Mio. DKK (ca. 32,2 Mio. Euro) fortgesetzt
- Finanzierung von FI **aufgeteilt nach Stakeholdern**:
  - FI von nationaler Relevanz: über Roadmap und National Programme for Research Infrastructures
  - Institutions- und projektspezifische FI: Danish Research Council und Basisfinanzierung der Institutionen
  - Beteiligung an internationalen FI (z.B. ESFRI): organisiert über DASTI; jährliche Aufwendung DKK 250 Mio. (ca. EUR 33,6 Mio.)

Quelle: DASTI 2011, Danish Council for Strategic Research 2005, Erawatch

107

## Finanzierung von FI in Deutschland

- Bund und Ländern stellen über **Art. 91a GG (Hochschulbauförderungsgesetz [HBFG])** bis 2006 jährlich Mittel zur Abdeckung des Finanzbedarfs für Aus- und Neubau von Hochschulen sowie deren Ausstattung mit einer zeitgemäßen technischen Infrastruktur zur Verfügung
- Über Föderalismusreform (2006) wurde HBFG abgeschafft und durch **zwei Nachfolgeprogramme nach Art. 91b GG** ersetzt:
- Der **Bund** stellt dafür jährlich Mittel in Höhe von 298 Mio. € zur Verfügung
  - 213 Mio. Euro für die Errichtung von **Forschungsbauten**
  - 85 Mio. Euro für die Beschaffung von **Forschungs Großgeräten (FUGG)**
- Die **Länder** stellen Gegenfinanzierung in gleicher Höhe
  - erhalten jährlich 695 Mio. Euro frei gewordene HBFG Mittel aus dem Bundehaushalt (**Art 143c GG neu**), die zweckgebunden sind und derzeit für das Programm **Großgeräte der Länder (LAGG)** genutzt werden

Quelle: DFG 2012

108

## Förderinstrumente in Deutschland I

- **Forschungsgroßgeräte nach Art. 91b Abs. GG (FUGG)**
  - Finanzierung des Kaufs von Geräten zwischen 200.000 Euro (Universitäten) bzw. 100.000 Euro (Fachhochschulen) und 5 Mio. Euro, deren Einsatz überwiegend in der Forschung erfolgt
  - einmaliger Zuschuss, später beantragte Ergänzungsbeschaffungen und Ersatzteile sind nicht förderungsfähig
  - DFG ist für die Begutachtung der Großgeräte zuständig
  - Finanzierung erfolgt zu gleichen Teilen durch die DFG und das Sitzland bzw. die Hochschule
  - Fördermittel des Bundes (85 Mio. Euro jährlich) werden in den Wirtschaftsplan der DFG eingestellt

109

## Förderinstrumente in Deutschland II

- **Großgeräte in Forschungsbauten nach Art. 91b GG**
  - FI bis 5 Mio. Euro, die zu einem Forschungsbau gehören, können zusammen mit diesem beantragt und finanziert werden.
  - FI über 5 Mio. Euro, die vorwiegend der Forschung dienen und von überregionaler Bedeutung sind, werden im Antragsverfahren wie Forschungsbauten behandelt
  - FI über 15 Mio. Euro werden ins Roadmap-Verfahren aufgenommen, wenn sie von nationaler strategischer Bedeutung (s.o.) sind
  - Anträge auf Förderung von Forschungsbauten werden von den Ländern dem Wissenschaftsrat (WR) vorgelegt → WR gibt Empfehlung an Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) → GWK entscheidet über Förderung.
  - Die DFG ist parallel zum WR für die Begutachtung der Großgeräten in Forschungsbauten zuständig; gibt Empfehlungen an WR
  - Investitionen in Hoch- und Höchstleistungsrechner werden derzeit in Deutschland nicht im Rahmen des Roadmap-Prozesses entschieden; erfolgt in einer eigenen Förderlinie im Rahmen dieses Programmes

110

## Förderinstrumente in Deutschland III

- **Landesfinanzierte Großgeräten nach Art. 143c GG (LAGG)**
  - Die Finanzierung von Großgeräten, die für den Einsatz in Forschung, Lehre und Ausbildung sowie Krankenversorgung vorgesehen sind (d.h. auch IT-Systeme für Rechenzentren, Hochschulbibliotheken sowie Hochschul- und Klinik-Verwaltungssysteme) liegt in der alleinigen Zuständigkeit der Länder.
  - DFG übernimmt im Auftrag der Länder die Begutachtung und gibt Empfehlungen, die den Ländern und Hochschulen als Grundlage für die Beschaffung dienen.
  - Investitionssumme: ab 100.000 für Fachhochschulen und ab 200.000 für Universitäten
- **Großgeräteinitiativen**
  - Förderung aufwendiger Großgeräte mit herausragender, innovativer Technik
  - wird in Zusammenwirken mit dem Apparatenausschuss bzw. der Kommission für IT-Infrastruktur entwickelt
  - DFG initiiert Verfahren in dem gezielt zur Antragstellung aufgefordert wird
  - Anträge zu einer Initiative werden gemeinsam begutachtet und entschieden

111

## Förderinstrumente in Deutschland IV

- **Großgeräte in Sachbeihilfeanträgen**
  - keine alleinige Beantragung von Geräten, sondern innerhalb eines Forschungsvorhabens, das Kosten für Personal, Verbrauchsmaterial, Geräte, etc. enthält
  - Brutto-Beschaffungswert über 50.000 Euro (keine Obergrenze)
  - durchlaufen übliche Begutachtung in verschiedenen Förderprogrammen; im Fall eines Bewilligungsvorschlags wird Antrag im Apparatenausschuss oder in der Kommission für IT-Infrastruktur unter methodischen und apparatetechnischen Gesichtspunkten beraten → Entscheidungsvorschlag; abschließende Entscheidung im Hauptausschuss der DFG
  - Der Kauf von Geräte ab 10.000 Euro erfolgt durch die Zentrale Beschaffungsstelle (ZBS) der DFG in Abstimmung mit dem Antragsteller.
  - Geräte werden dem Antragsteller als Leihgabe zur Verfügung gestellt oder der akademischen Einrichtung zugunsten der Durchführung der Projekte übereignet.
  - Bei einem Ortswechsel des können die Leihgaben mitgenommen werden.
  - zusätzlich werden Mittel bei größeren Reparaturen von Leihgaben genehmigt

112

## Förderinstrumente in Deutschland V

- **Gerätezentren – Core Facilities**
  - Öffnung bereits vorhandener Einrichtungen zur gemeinsamen Nutzung und effektiveren Auslastung;
  - finanziert werden keine Geräte sondern die Entwicklung eines professionellen, wissenschaftsadäquaten Managements und fundierte Nutzerunterstützung (Anfinanzierung entsprechender Stellen, Möglichkeiten für Workshops, Ausarbeitung geeigneter Nutzerordnungen, Jahresberichte usw.)
  - Anschubfinanzierung von 150.000 Euro jährlich mit einer Laufzeit von drei Jahren
  
- **Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme (LIS)**
  - dient zum Aufbau leistungsfähiger, am Bedarf der Forschung orientierter Informationsdienstleistungen und innovativer Informations-Infrastrukturen
  - Förderung über Programme (längerfristig angelegt, Anträge laufend möglich) und Ausschreibungen (zeitlich befristet, Anträge zu bestimmten Terminen)
  - Finanzierung von Personal, Mittel für wissenschaftliche Geräte, Reisen, Sonstige

113

## Koordination der Förderinitiativen in DFG-Programmen

- Im Programm „**Wissenschaftlichen Infrastrukturförderung**“ werden Großgeräte für die Forschung gefördert
  - alleinige Beantragung von Geräten möglich
  - Geräte können sowohl Grundausstattung als auch Ergänzungsausstattung sein.
  - Kostengrenzen: min. 100.000 Euro bei Fachhochschulen und 200.000 Euro bei Universitäten, max. 5 Mio. Euro
  - Förderinstrumente: Großgeräteinitiative, Forschungsgroßgeräte nach Art. 91b Abs. GG, Großgeräte in Forschungsbauten nach Art. 91b GG, Großgeräte der Länder
  
- In den Programmen „**Einzelförderung**“ und „**Koordinierte Programme**“ werden Geräte bewilligt, wenn sie
  - zur Durchführung spezieller Forschungsprojekte benötigt werden und nicht zur Grundausstattung in dem jeweiligen Fach gehören.
  - Die alleinige Beantragung von Geräten ist nicht möglich
  - Investitionshöhe richtet sich nach Projektanforderungen (keine Kostengrenzen)
  - Förderinstrumente: Großgeräte in Sachbeihilfeanträgen

114

## Finanzierung nach Gesamtlebenszyklus in Deutschland

- **Vorbereitungskosten:**
  - die Vorbereitung der meisten FI der Roadmap wurden im 7. RP gefördert; Fördersummen bewegen sich zwischen 3-5 Mio. Euro
  - Nationale Förderung der Vorbereitungskosten möglich, z.B. über Mittel des BMBF
- **Investitionskosten:**
  - werden derzeit primär von den nationalen Akteuren getragen
  - Aufwendungen des Bundes und der Länder zur Förderung von FI sind in Deutschland dzt. nicht systematisch erfasst
- **Betriebskosten:**
  - Kosten für laufenden Betrieb nach Implementierung werden primär auf nationaler Ebene getragen, jedoch nicht aus Mitteln des BMBF (indirekt kann die Finanzierung der Betriebskosten durch Mittel des Bundes und der Länder über den Haushalt der Universität erfolgen)
  - Laufenden Kosten (einschließlich der Gehälter, der Verbrauchsmaterialien und der Wartung) sollen zunehmend ko-finanziert werden, beispielsweise über Nutzungsentgelte (z.B.: EU-OPENSREEN).

115

## Finanzierung von FI in Estland

- Finanzierung von FI entsprechend den **RDI strategy financial plans**
  - 365 Mio. Euro gesamt für die Jahre 2007-2013
  - 310 Mio. Euro aus EU Strukturfond
  - 55 Mio. Euro aus dem nationalen Budgetmitteln

116



## Finanzierung von FI in Finnland

- 2009: jährlich werden etwa 130 Mil. Euro zur Finanzierung nationaler FI aufgewendet
  - Errichtungskosten für alle Projekte der Roadmap: ca. 230 Mio. Euro (2008-2030)
  - Jährliche Betriebskosten ca, 32 Mio. Euro
- Öffentliche F&E Aufwendungen werden in den Jahren 2011-2015 jährlich um 4% gesteigert (insg. zusätzlich 370 Mio. Euro);
  - davon sind EUR 120 Mio. für die Finanzierung von FI vorgesehen
  - nur zur Errichtung von neuer FI, nicht zur Finanzierung von Erhaltung und Betrieb
- hochdifferenziertes Instrument notwendig, um Finanzierung auf Basis von Förderanträgen und -plänen effizient zu steuern
  - Forderung nach zentralisiertem Fördersystem bzw. FI-Körperschaft, die mit entsprechenden Ressourcen ausgestattet ist, und für die Vorbereitung und Umsetzung von FI-Politik verantwortlich ist
- “Growth through expertise: Action plan for research and innovation policy” (2012) enthält als eine Maßnahme die Zusicherung von Mitteln für die Finanzierung von FI für 2014-2017; außerdem sollen Mittel des EU Strukturfonds zur Finanzierung nationaler FI genutzt werden

117

## Finanzierung von FI in Irland I

- Chronische Unterfinanzierung vor 1998
  - hoher Konkurrenzdruck um geringe Mittel,
  - Mittel wurden vornehmlich im Ausland lukriert,
  - Forschungsausrichtung wurde häufiger über internationale Agenden definiert als über nationale Prioritäten.
- **Programme for Research in Third Level Institutions (PRTLII)** wurde 1998 gestartet,
  - ist eine wesentliche Komponente des **National Development Plan 2007-2013** und eng abgestimmt mit der **Strategy for Science, Technology and Innovation 2006-2013 (SSTI)**
  - leistet finanzielle Unterstützung für Universitäten bei der Entwicklung und Umsetzung von Strategien, Programme und Infrastrukturen
  - wird durch **HEA** im Auftrag des **Department of Education and Skills** als kompetitives Förderprogramme verwaltet;
  - seit 2010 dem **Department of Enterprise, Trade and Innovation** zugordnet, HEA bleibt weiterhin für die Umsetzung des Programms zuständig;

118

## Finanzierung von FI in Irland II

- Seit Programmbeginn sind **fünf Förderzyklen** in **PRTL** zur Finanzierung von capital facilities, national shared facilities, structured PhD programmes und research in new and emerging areas durchgeführt worden
- **Gesamtbudget PRTL** 2000-2013: 1,2 Mrd. Euro
  - Cycle 1 (2000-2003): 206,1 Mio. Euro
  - Cycle 2 (2001-2004): 78,5 Mio. Euro
  - Cycle 3 (2002-2006): 320,4 Mio. Euro
  - Cycle 4 (2007-2010): 260 Mio. Euro
  - Cycle 5 (2010-2015): 347 Mio. Euro (Aufteilung: 247 Mio. Euro für Buildings and Equipment, 100 Mio. Euro für Programmes and People)
- **Ergebnisse der Evaluierung** im Jahr 2004 zeigen,
  - dass über PRTL fundamentale Veränderungen des Forschungssystems in kurzer Zeit erreicht wurden.
  - Forschungseinrichtungen sind nun in der Lage Forschungsstrategien zu entwickeln und Stärken zu priorisieren,
  - Kollaborationen werden forciert.

119

## Finanzierung von FI in Irland III

- **SFI Research Infrastructure Call 2012** ist ein kompetitives Programm der Science Foundation Ireland
  - Aufbau und Erhaltung von FI, die qualitativ hochwertige und innovative Forschung in den Bereichen Naturwissenschaft und Technik (i.e. Biotechnologie, ICT und Energie) ermöglichen, die nachweisbar die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und gesellschaftliche Entwicklung verbessert
  - Zielgruppe: weniger Einzelforscher als förderwürdige Forschungskonsortien → zielt auf Kooperation mit Industrie ab
  - Budget: 20-25 Mio. Euro

120

## Finanzierung von FI in Kroatien

- Förderungen zur Entwicklung von FI sollen Teil des **staatlichen Budgets** sein und über die kroatischen **Science Foundation Programme**, die **EU Programme** und **Strukturfonds** zur Verfügung gestellt werden:
  - National Reform Programme
  - Horizon 2020
  - European Structural and Investment Funds (ESI): Kohäsionsfonds, EFRE und European Social Fund (ESF)
- Investitionsplan für 2014-2020 in Roadmap enthalten, gibt aber nur die EU Mittel in den einzelnen Jahren wieder

121

## Finanzierung von FI in den Niederlanden

- 2005 wurde einmaliger Betrag von 100 Mio. Euro für den Aufbau von 5 Großforschungs-FI in verschiedenen Wissenschaftsgebieten gewidmet
- Über das reguläre Budget der **Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO)** waren für 2008-2012 63 Mio. Euro für FI vorgesehen
- **Finanzierung von FI ist als lump sum** über Basisfinanzierung der Universitäten und damit als solche nicht erkennbar;
- FI an Universitäten werden aber auch in Form von **spezifischen Programmen** finanziert; Programm wird über NWO abgewickelt;
- **Systematische Finanzierung** von nationaler FI von Committee National Roadmap angeregt, aber **noch nicht implementiert**; stattdessen wurde Taskforce Promoting Large Scale Research Facilities begründet, die die Implementierung der Roadmap "stimulieren" soll und den Minister zu alternativen Finanzierungsoptionen beraten soll
- Roadmap 2013: auf Empfehlungen des Meijer Committees zur Finanzierung einiger Projekte 80 Mio. Euro zu Verfügung gestellt.
- ab 2013: jährliches Budget für Roadmap liegt bei 40 Mio. Euro, zusätzlich sind jährlich 15 Mio. Euro für e-Infrastruktur vorgesehen; im Jahr 2014 wird NWO weitere 75 Mio. Euro für einige Projekte der Roadmap bereitstellen

Quelle: Zuijdam et al. 2011, Roadmap 2013

122

## Finanzierung von FI in Norwegen

- Mittel stammten 2009-2011 aus dem **Fund for Research and Innovation des Ministry of Education and Research**
- seit 2012 bildet die **National Financing Initiative for Research Infrastructures** einen eigenen Posten im nationalen Budget und wird von **Research Council Norway (RCN)** verwaltet
  - Förderung für FI von nationaler Relevanz, nicht finanziert wird Grundausstattung und FI, die weniger als NOK 2 Mio. (EUR 245.000) kostet
  - Förderungen werden kompetitiv vergeben; Sicherstellung der Balance zwischen unterschiedlichen Formen der Forschungsförderung und zwischen nationalem Investment und Teilnahme an internationaler FI
  - Förderansuchen werden von Committees bewertet (bestehend aus Mitgliedern des RCN und oder internationale Referees); die Administration des RCN berücksichtigt Bewertungen der Committees in seinen Empfehlungen; Entscheidungen werden von den Lenkungsgremien des RCN getroffen
  - Budget 2012: NOK 280 Mio. (34 Mio. Euro)
  - Budget 2014: NOK 505 Mio. (62 Mio. Euro)
  - Budget 2009-2014: insgesamt wurden seit 2009 NOK 1,5 Mrd. (EUR 185 Mio.) für die Finanzierung von FI zu Verfügung gestellt

123

## Finanzierung von FI in Schweden I

- Vor Gründung des **Council for Research Infrastructures (RFI)** (2005) wurde FI hauptsächlich über die Mitgliedschaft in internationalen Organisationen finanziert; Fokus veränderte sich langsam in Richtung nationale FI
- 2009: **Swedish Research Council/Council for Research Infrastructures** investiert
  - 45 Mio. Euro in internationale FI
  - 37 Mio. Euro in nationale FI liegen bei (Finanzierung von 11 nationalen FI)
- Programm für die Finanzierung von FI und für Beteiligung an internationalen FI wird vom **Swedish Research Council** abgewickelt
  - Kommission mit 13 Mitgliedern (aus verschiedenen Disziplinen) bewertet Anträge.
  - **Vier Subprogramme** mit regelmäßigen Ausschreibungen:
    - für die Generierung von Ideen und Kozepten (Project grants)
    - für die Planung von neuen Infrastrukturen (Planning Grants)
    - für den Aufbau von nationalen oder internationalen FI (Grants for investing ind equipment or databases),
    - für die Finanzierung der Betriebs der FI (Operational Grants)

Quelle: Swedish Research Council 2012

124

## Finanzierung von FI in Schweden II

- Weiter Finanzierungsformen:
  - FAS finanziert tlw. nationale und internationale Datenbanken
  - Formas und VINNOVA finanzieren nicht direkt FI, sondern Forschungsprojekte und nicht zu teures Equipment
  - The **Bank of Sweden Tercentenary Foundation** finanziert Archive, Bibliotheken, Sammlungen
  - Seit 2010 starteten mehrere Universitäten eigene Prozesse zur Priorisierung und Finanzierung von FI
  - **Knut and Alice Wallenberg Foundation (KAW)** hat viele Jahr FI finanziert, seit 2012 finanziert sie aber nicht mehr die Basisausstattung an Universitäten oder FI von Einzelforschern; bis 2015 will KAW aber nationale FI, wo spezifische Technologie in der Entwicklung eines Feld eine Rolle spielt, fördern

125

## Finanzierung von FI in Slowenien

- Finanzierung von FI erfolgt über **zwei Förderschienen**
  - **5704 – Research equipment**: Programm/Projektförderung beinhaltet einen bestimmten Anteil an Förderungen, die für Forschungsequipment gewidmet sind
  - **5826 – Infrastructure programmes**: spezielle Förderungen für FI
- Außerdem entstand im Jahr 2010 eine **dritte Variante** über die **Centers of Excellence**.
  - Im Jahr 2012 wurden 12% der Gesamt F&E Aufwendungen darüber in FI investiert. Die größten Nutznießer waren das Jozef Stefan Institute, die Akademie der Wissenschaften und das National Institute of Chemistry.
  - Die Mittel, die diese Einrichtungen im Jahr 2012 erhielten, umfassten 64% der Gesamtaufwendungen für FI Finanzierung.
- MHEST will Herausforderungen bis 2020 mit folgenden Mitteln überwinden
  - Änderungen im Finanzierungsmodus
  - Einführungen von Maßnahmen zur verbesserten Nutzung von FI
  - FI werden an inter-institutionelle Nutzung gebunden
  - Begründung von Konsortien zur Umsetzung und Nutzung von FI

126

## Finanzierung von FI in Spanien I

- **National Sub-Programme for Scientific and Technological Infrastructures and Equipment** (i.e. Sub-Programme von National Programme für Fostering Excellence in Scientific and Technical Research) ist Teil des **Spanish National R&D and Innovation Plan** (2013-2016); enthält folgende Förderschienen:
- **Subsidies for scientific-technical infrastructures and equipment**
  - für Aufbau und Betrieb von FI, die vorzugsweise gemeinschaftlich genutzt wird und Erhaltung und Erneuerung existierender FI
  - Dauer: 2 Jahre; Budget: 100 Mio. Euro
- **Subsidies for singular scientific and technical infrastructures (ICTS)**
  - Aufbau, Erhaltung und Betrieb von ICTS über public and private co-participation schemes und Joint Programming Actions. Ebenfalls finanziert werden Design, Machbarkeitsstudien und Planung von ICTS
  - Dauer: 1-3 Jahre; Budget: 70 Mio Euro
- **Revitalisation Activities** finanzieren u.a.
  - sektorübergreifende Kooperationen und Aktivitäten zur Steigerung der Nutzung der ICTS durch Unternehmen
  - Teilnahme in internationalen wissenschaftlichen Organisationen (ESFRI)

127

## Finanzierung von FI in Spanien II

- **Verantwortliche Akteure** für die Abwicklung des Programms:
  - DG for Scientific and Technical Research
  - DG for Innovation and Competitiveness
  - National Institute for Agricultural and Food Research and Technology
  - Carlos III Health Institute
  - General Directorate for Industry and Small and Medium-Sized Enterprises.
  - DG for Promotion of the Information Society/State Secretariat for Telecommunications and the Information Society

128

## Finanzierung von FI in weiteren Ländern

- Estland
  - Für die Jahre 2007-2013 waren, entsprechend den RDI strategy financial plans 365 Mio. Euro für FI-Investitionen vorgesehen
    - 310 Mio. Euro aus EU Strukturfond und
    - 55 Mio. Euro aus dem nationalen Budget
- Schweiz
  - eigene Budgetkomponente im Rahmen der Basisfinanzierung von Forschung und Lehre über die sogenannten Investitionsbeiträgen des Bundes.

Quelle: Erawatch

129

## Finanzierung der Beteiligung an internationalen FI-Projekten

- Deutschland
  - Bund widmete im Jahr 2008 842 Mio. Euro für F&E, die in internationalen Organisationen und Forschungseinrichtungen durchgeführt wurde
    - 770 Mio. Euro für Institutionen außerhalb Deutschlands
    - 72 Mio. Euro für Institutionen innerhalb Deutschlands
  - deutscher Anteil wird dzt. vorwiegend vom BMBF oder anderen Bundesressorts getragen
  - in manchen Fällen übernehmen Trägereinrichtungen oder Länder einen Teil der Investitionskosten
- Finnland
  - jährlich werden 30 Mil. Euro für Teilnahme an internationalen FI-Projekten ausgegeben
  - Mittel zur Teilnahme an Preparatory phase von insgesamt 14 ESFRI Projekten aus FP7 und nationalen Quellen

130

## Finanzierung der Beteiligung an internationalen FI-Projekten

- Norwegen
  - Für die Periode 2012-2020 wird mit einem Finanzierungsbedarf von NOK 2,2 Mrd. (270 Mio. Euro) gerechnet
    - NOK 1,2 Mrd. für die Beteiligung an ESFRI
    - NOK 1 Mrd. für nationale FI im Rahmen der National Financing Initiative gerechnet
  - eine Erhöhung des nationalen Fundingbudgets bis 2020 (NOK 900 Mio.) wird 2012 in der Roadmap gefordert

## Fragestellung 4: Governance

Wie sind Eigentümer- und Nutzungsmodelle gestaltet?

Werden Anreize für die kooperative Anschaffung und Nutzung von FI gesetzt?



## Governance von Forschungsinfrastruktur

- Umfasst Regelwerke, die Organisation und Entscheidungskompetenzen von Planung, Errichtung, Betrieb und Nutzung einer Forschungsinfrastruktur bestimmen.
- Besonders relevant:
  - Bedeutung des Managements
  - Zugang zu Forschungsinfrastrukturen
  - Datenmanagement
  - Personal

Quelle: Wissenschaftsrat 2013a

133

## Management und Verwaltung von FI errichtet durch internationale Konsortien

- alle Zuständigkeiten gebündelt bei unabhängigem Rechtsträger
  - Bau, Tätigkeiten an einzelnen Standorten, wissenschaftlicher Betrieb der Anlagen, Management des Projekts
  - Beispiel: [Cherenkov Telescope Array \(CTA\)](#)
- Gründung einer internationalen non-profit Vereinigung (AISBL)
  - Vorstand setzt sich aus DirektorInnen der beteiligten Dachorganisationen zusammen; eine/r davon wird zum Vorstandsvorsitzenden für festen Zeitraum gewählt;
  - Leitungsgremium aus VertreterInnen der Dachorganisationen übernimmt Aufsicht über Vorstand; Leitungsgremium als höchste Instanz entscheidet über alle finanziellen Belange und ernennt wissenschaftlichen Beirat
  - Beispiel: [European Magnetic Field Laboratory \(EMFL\)](#)

134

## Management und Verwaltung von FI verteilte Infrastrukturen

- Modell Vorstand & Steuerungsausschuss
  - Vorstand: zentrales Gremium, in dem alle beteiligten Institutionen vertreten sind; trifft Entscheidungen über Betrieb und Nutzung; holt Meinung des Steuerungsausschusses zu relevanten Maßnahmen ein
  - Steuerungsausschuss: auch externe Mitglieder; beurteilt Nutzungsanträge; erstellt Zeit- und Nutzungsplan → Sicherstellung des Mitspracherechts der beteiligten Institutionen
  - Beispiel: [European Plate Observing System](#) (EPOS)
- Hub & Nodes Model
  - Verknüpfung von FI (*nodes*) mit zentraler Koordinierungsstelle (*hub*), um in einem koordinierten Netzwerk die begrenzten Möglichkeiten der einzelnen Zentren zu überwinden
  - Beispiel: [German Euro-BioImaging](#) (GEBI)
- zentral: Harmonisierung von Standards: Datenformate, Betriebsprotokolle, Qualitätsstandards

135

## Management und Verwaltung von FI

- Gründung von Ressourcenausschüssen zur Ausarbeitung rechtlich bindender Verpflichtungen zum Bau der FI unter Beteiligung der Ministerien und Trägerinstitutionen (z.B. HGF, MPG) (Beispiele: CTA)
- Gründung eines *European Research Infrastructure Consortium* (ERIC) zur Schaffung supranationaler forschungsorientierter Infrastrukturen: Hauptaufgabe eines ERIC ist Aufbau und Betrieb einer nicht profitorientierten Forschungsinfrastruktur unter Widmung der meisten seiner Ressourcen für diese Aufgabe. (Beispiel: CLARIN, DARIAH)
- Entwicklung eines neuen Berufsbildes: Infrastrukturmanager

136

## Zugangsmodalitäten zu FI - Steuerung des Zugangs

- häufig auf Grundlage wissenschaftlich begründeter Anträge: Angabe der wissenschaftliche Ziele des Projekts, benötigte Infrastrukturkomponenten, Nutzungsdauer (Beispiele: CTA; EMFL; EPOS; GEBI; INSTRUCT; ICTS in Spanien)
- Anträge werden von unabhängigen ExpertInnen (internationale Komitees) bewertet und bewilligt
- Online System für Einreichung von Forschungsanträgen; jeder Antrag wird Moderator zugewiesen, dieser stellt unabhängiges Review-Komitee zusammen; Komitee prüft wissenschaftliche Relevanz und Qualität sowie technische Eignung und Machbarkeit; Kommission beurteilt und bewertet das Konzept und empfiehlt ggf. Änderungen; Antragsteller hat die Möglichkeit Antrag zu überarbeiten, bevor Kommission endgültig entscheidet
- Bewilligung hat transparent nach vereinbarten Regelungen, aufgrund wissenschaftlicher Qualität und unabhängig von institutioneller Zugehörigkeit der potenziellen NutzerInnen zu erfolgen
- Zusammensetzung und Funktion des Review-Komitees variiert in der Praxis stark

137

## Zugangsmodalitäten zu FI - Anteil externe NutzerInnen

- NutzerInnen erbringen Eigenfinanzleistungen bei der Errichtung (ist z.B. in der Astronomie für Instrumentierungen verbreitet)
- Zugang vorrangig für die Errichter der FI (Beispiel: CTA)
- Zugang nur für NutzerInnen aus den Ländern, die sich an ESFRI-FI beteiligen und Subskriptionsbeitrag von 50.000 Euro für die ersten beiden Jahre entrichtet haben (Beispiel: INSTRUCT)
- Nutzung vorrangig durch externe NutzerInnen (Beispiel: European Magnetic Field Laboratory (EMFL) am Hochfeld-Magnetlabor Dresden (HLD) (75% der Messzeit für externe, davon 65% internationale AnwenderInnen)
- Festlegung der Begrenzung der Nutzung von externen NutzerInnen (z.B. 20% bei INSTRUCT und ICTS in Spanien) zur Sicherstellung einer ausreichenden internen Nutzung sowie Nutzung durch Kooperationspartner und internationale Gäste.
- Ausweitung der externen Nutzung möglich, wenn durch öffentliche Mittel zusätzliche Ressourcen verfügbar gemacht werden

138

## Zugangsmodalitäten zu FI - Ausgestaltung des Zugangs

- Regelung von Nutzungszeiten
  - klare Regelungen zu Nutzungszeiten und –möglichkeiten in Nutzerordnung notwendig: Festlegung von Zeitkontingenten, also reservierten Nutzungszeiten, für die Trägereinrichtung, für Nutzer mit Eigenfinanzleistungen, für Financiers oder für die Industrie, um offenen Zugang für alle potenziellen Nutzergruppen zu gewährleisten
  - Bei starker Nachfrage werden mitunter nur eingeschränkte Messzeiten bewilligt (Beispiel: EMPFL/HDL (D))
  - in der Meeresforschung hat sich auf europäischer Ebene der Tauschhandel von Nutzungszeiten, das sogenannte Bartering, zwischen Forschungsinfrastrukturbetreibern etabliert (z.B. Forschungsschiffe der Marine Facilities Tripartite Group (MFTG))
- Erhebung von Nutzungsgebühren
  - freier Zugang vs. Sicherstellung des Betriebs über Nutzungsgebühren
  - problematisch: Universitäten, kleine Forschergruppen und Gruppen aus strukturschwachen Ländern könnten durch Gebühren von der Nutzung abgehalten werden.

139

## Zugangsmodalitäten zu FI - Ausgestaltung des Zugangs

- Trainings- und Beratungsangebote
  - Entwicklung von Auswertungs- und Analyseinstrumenten für fachferne/externe NutzerInnen (Beispiel: CTS)
  - Unterstützung externer NutzerInnen in Hinblick auf methodische Fragen und Bewertung der Messergebnisse (Beispiel: EMFL/HDL)
- Zugang zu verteilten Infrastrukturen (Beispiel: GEBI)
  - der *hub* ist der zentrale Zugangspunkt für die transnationale Nutzung:
    - zentraler, transparenter Webzugang, wo detaillierte Informationen zu allen beteiligten Infrastrukturen abrufbar sind (Kontaktdaten für technische Fragestellungen zur Planung der Nutzung);
    - Entwicklung von Schulungscurricula für WissenschaftlerInnen, NutzerInnen, das Management und das technische Personal der Einrichtungen;
    - Koordination des Austausches von best practices zu Einrichtungsmanagement und (Finanzierung des) Nutzerzugang(s) sowie zu neuen technischen Entwicklungen auf diesem Forschungsgebiet;
    - Bereitstellung einer gemeinsamen Datenbank;
  - Zugang basiert auf *proof-of-concept*-Studien

140

## Nutzungsmodelle von FI - Datenmanagement

- Wissenschaftliche Nutzung bleibt Forschergruppen vorbehalten, deren zuständige Ministerien oder Trägerinstitutionen Bau und Betrieb finanzieren (Beispiele: CTA)
- Messergebnisse werden exklusiv auf Zeit zu Verfügung gestellt; nach Ablauf kann größere Gruppe von NutzerInnen auf archivierte Daten zugreifen (Beispiel: CTA)
- direkte Nutzung auf kleine Gruppe von ExpertInnen beschränkt; die Verwendung von Daten über einfach anwendbare Werkzeuge wird ausgedehnt (Beispiele: CTA; GEMIS)
- offene Infrastrukturen:
  - Daten werden an zentrale Datenbank übertragen, auf die NutzerInnen nach Unterzeichnung eines Datenprotokolls kostenlos zugreifen können (Beispiele: IAGOS)
  - unbeschränkte Nutzung der gesamten Infrastruktur und ihrer Komponenten, Daten über E-Infrastruktur frei zugänglich (z.B.: EPOS)
- Datenzugriff wird in Form von Verträgen mit Agenturen geregelt, die für die Bereitstellung der Daten beauftragt werden (Beispiele: IAGOS)
- Versuchsbeteiligungen und –partnerschaften werden von der Generalversammlung auf Grundlage der Beurteilung von Anträgen durch den wissenschaftlichen Beirat (Beispiele: IAGOS)

141

## Personal

- technisches Personal
  - zuständiges Personal ist kontinuierlich auf dem neuesten Stand zu halten und eine entsprechende professionelle Weiterentwicklung und Fortbildung zu ermöglichen
- wissenschaftlich-technisches Personal:
  - Karrierewege nicht klar vorgezeichnet;
  - langfristige Bindung des Personals an FI für erfolgreichen Betrieb unerlässlich, bislang fehlen geeignete berufliche Entwicklungsperspektiven, um diesen Bereich auch für wissenschaftliche Spitzenkräfte attraktiv zu gestalten
  - Personalentwicklungskonzept, das Serviceleistungen und Betrieb auf hohem Niveau sichert ist ebenfalls von Bedeutung für Konzeption und Umsetzung umfangreicher FI

142

## Kooperative Anschaffung und Nutzung von FI – Beispiel Schweiz

- Umfrage zu institutionalisierten Hochschulkooperationen zu Beweggründen, Ziele und Mehrwert von Kooperationen sowie Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren
- In den letzten Jahren haben sich in der Schweiz einige hochschulübergreifender Kooperationscluster gebildet, welche kostenintensive Infrastrukturen gemeinsam finanzieren, betreiben und nutzen.
- Voraussetzungen für kooperativen Aufbau und Nutzung:
  - gegenseitiges Vertrauen (auf individueller Ebene, aber auch auf Institutions- und Leitungsebene) basierend auf jahrelang verdichteter Kooperationen
  - kompatible Zielsetzungen, komplementäre Kompetenzen und gegenseitiges wissenschaftliches Interesse an der Partnerschaft
- Kooperation und Koordination sind **nicht sinnvoll per se**, sondern nur wenn sie der Steigerung von Qualität, Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft dient
- Anreize für **selbstorganisierende** Herausbildung von Kooperationsstrukturen setzen: Zusammentreffen potentieller Kooperationspartner erleichtern, Beurteilung der Kompatibilität den Partnern überlassen

Quelle: SWRT 2009

143

## Systematische Erhebungen von Forschungsinfrastrukturen

- In einigen Ländern existieren Aufstellungen von nationalen Forschungsinfrastrukturen, die über Websites abrufbar sind. Beschrieben wird generell Art und Ausrichtung der FI, Betreiber, mögliche Forschungsservices, Zugangsmöglichkeiten, Finanzierung, Kooperationen, etc.
- WBC-INCO.NET (<http://wbc-inco.net/object/infrastructure#> )
  - 118 **europäischen** Forschungsinfrastrukturen;
  - Datenerhebung über On-line Fragebögen auf freiwilliger Basis;
  - Informationsangebot für **Westbalkanländer** (WBC) zu Kooperationsmöglichkeiten
  - Initiative im 7. RP zur Verbesserung der Integration von WBC in ERA
- National Research Infrastructure Register ([https://regiszter.nekifut.hu/en/ki\\_kereses/results](https://regiszter.nekifut.hu/en/ki_kereses/results))
  - 388 **ungarische** FI von strategischer Relevanz (Stand 2011; update 2014?)
  - Datenerhebung und Assessment von 80 FI von strategischer Relevanz auf Basis eines 2-stufigen Surveys
  - Informationsangebot für potentielle Nutzer und Kooperationspartner
  - koordiniert durch das National Innovation Office (Ministry for National Economy) im Rahmen des Projekts National Research Infrastructure Survey and Roadmap (NEKIFUT)

144

## Systematische Erhebungen von Forschungsinfrastrukturen II

- Deutschland: RIsources (<http://risources.dfg.de/>)
  - 250 deutsche Forschungsinfrastrukturen (keine systematische Bestandsaufnahme)
  - Informationsportal zu Forschungsinfrastrukturen mit freiem bzw. über einen transparenten Auswahlprozess geregelten Zugang
  - Initiative der DFG im Jahr 2012
- auf europäischer Ebene: MERIL (<http://portal.meril.eu/>)
  - 521 interantionale Forschungsinfrastrukturen
  - Inventar von frei zugänglichen FI in Europa über alle wissenschaftlichen Disziplinen, die nicht nur von nationaler Relevanz sind
  - EU Projekt (2010-2012); koordiniert und seit 2013 zusätzlich finanziert über über den ESF
- Networks of Ris funded under FP6 and FP7 ([http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index\\_en.cfm?pg=ri\\_projects\\_fp7](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=ri_projects_fp7))
  - Liste von FI, die transnationalen Zugang für Forscher ermöglichen
  - FI sind Teil von Netzwerken in FP7 über Coordination Actions oder Integrative Activity Projekte finanziert wurden

145

## Abkürzungen - Infrastrukturen

- CTA - Cherenkov Telescope Array
- EMFL - European Magnetic Field Laboratory
- EPOS - European Plate Observing System
- GEBI - German Euro-Biolmaging
- GEMIS - Global Earth Monitoring and Validation System
- HLD - Hochfeld-Magnetlabor Dresden
- IAGOS – In-service Aircraft for a Global Observing System
- INSTRUC T - Integrating Structural Biology

146

## Abkürzungen - Organisationen

Land	Abkürzung	Name der Organisation
BE	BelSPO	Belgian Science Policy Office
BE	CFPS-FRWB	Federal Council for Science Policy
BE	ICC/INFRA	International Cooperation Commission/Infrastructure
BE	IMCSO	Inter-Ministerial Conference on Science Policy
CH	SBF	Staatssekretariat für Bildung und Forschung
CH	SWTR	Schweizer Wissenschafts- und Technologierat
CZ	MEYS	Ministry of Education, Youth and Sports
DE	BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
DE	DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DE	GWK	Gemeinsame Wissenschaftskonferenz
DE	HHG	Helmholtz-Gemeinschaft
DE	WR	Wissenschaftsrat
DK	DASTI	Danish Agency for Science, Technology and Innovation
DK	DCSR	Danish Council for Strategic Research
ES	CAIS	Committee for Unique Infrastructures/Comité Asesor de Infraestructuras Singulares
ES	MICINN	Ministry of Science and Innovation
ES	MINECO	Ministry of Economy and Competitiveness
FI	FIRI	Finnish Research Infrastructure (FIRI) Committee
FI	MINEDU	Ministry of Education
FI	RIC	Research and Innovation Council of Finland
FR	MESR	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
GR	GSRT	General Secretary for Research and Technology
HR	MSES/MZOS	Ministry of Science, Education and Sports
IR	HEA	Higher Education Authority
NL	NWO	Netherlands Organisation for Scientific Research
NL	OCW	Ministry of Education, Culture and Science ()
NO	RCN	Research Council of Norway
SE	FAS	Swedish Council for Working Life and Social Research
SE	Formas	Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning
SE	RFI	Council for Research Infrastructures
SE	VINNOVA	Swedish Governmental Agency for Innovation Systems
SL	AARS	Slovenian Research Agency
SL	MESCS/MHES	Ministry of Education, Science, Culture and Sport

147

## Referenzen (I)

- **Belgian Science Policy Office (BelSPO)** (o. J.): The competences of the authorities in Belgium responsible for scientific research; [http://www.belspo.be/belspo/coordination/doc/scienpol/bevoegd\\_en.pdf](http://www.belspo.be/belspo/coordination/doc/scienpol/bevoegd_en.pdf).
- **Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)** (2013): Roadmap für Forschungsinfrastrukturen. Pilotprojekt des BMBF; <http://www.bmbf.de/pub/Roadmap.pdf>
- **Danish Agency for Science, Technology and Innovation (DASTI)** (2011): Danish Roadmap for Research Infrastructures 2011; <http://fivu.dk/en/publications/2011/files-2011/danish-roadmap-for-research-infrastructure-2011.pdf>
- **Danish Council for Strategic Research (DCSR)** (2005): *Future Research Infrastructures – Needs Survey and Strategy Proposal*; [http://ftp.cordis.europa.eu/pub/esfri/docs/future\\_ri\\_dk.pdf](http://ftp.cordis.europa.eu/pub/esfri/docs/future_ri_dk.pdf)
- **Department of Energy (DOE)** (2012): DOE/SC Independent Project Review Process; [http://science.energy.gov/~media/opa/pdf/processes-and-procedures/1201\\_Review\\_Process.pdf](http://science.energy.gov/~media/opa/pdf/processes-and-procedures/1201_Review_Process.pdf)
- **Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)** (2012): Fünf Jahre neue Großgeräteprogramme 2007-2011. Rückblick und Ausblick. [http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/wgi/fuenf\\_jahre\\_grossgeraeteprogramme.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/wgi/fuenf_jahre_grossgeraeteprogramme.pdf).
- **European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI)** (2011): ESFRI Evaluation Report 2011; [http://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/esfri\\_evaluation\\_report\\_2011.pdf](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/esfri_evaluation_report_2011.pdf)
- **European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI)** (2014), Nationale Roadmaps for Research Infrastructure; [http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index\\_en.cfm?pg=esfri-national-roadmaps](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=esfri-national-roadmaps); letzte Aktualisierung 02.09.2014
- **General Secretariat for Research & Technology (GSRT)** (2013): Guidelines. Greek National Roadmap for Research Infrastructures; [http://www.gsrt.gr/News/Files/New707/RI\\_Roadmap\\_Guidelines\\_Phase2\\_Final\(rev1\)\\_2013\\_05\\_23.pdf](http://www.gsrt.gr/News/Files/New707/RI_Roadmap_Guidelines_Phase2_Final(rev1)_2013_05_23.pdf)
- **Government of the Republic of Slovenia** (2011): Research Infrastructures Roadmap 2011–2020; <http://www.arhiv.mvzt.gov.si/fileadmin/mvzt.gov.si/pageuploads/pdf/znanost/RISS/SIR.pdf>
- **Helmholtz-Gemeinschaft (HHG)** (2011): Helmholtz-Roadmap für Forschungsinfrastrukturen. Stand 2011; [http://www.helmholtz.de/fileadmin/user\\_upload/publikationen/pdf/11\\_Helmholtz\\_Roadmap\\_FIS\\_WEB.pdf](http://www.helmholtz.de/fileadmin/user_upload/publikationen/pdf/11_Helmholtz_Roadmap_FIS_WEB.pdf)
- **Hercules Foundation** (2014): Mission of the Hercules Foundation; [http://www.herculesstichting.be/in\\_English/mission.php](http://www.herculesstichting.be/in_English/mission.php)
- **Higher Education Authority (HEA), Forfás (2007)**: Research Infrastructure in Ireland – Building for Tomorrow; [http://www.forfas.ie/media/forfas061221\\_research\\_infrastructure.pdf](http://www.forfas.ie/media/forfas061221_research_infrastructure.pdf)
- **Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR)** (2012): Research infrastructures. Road map 2012-2020; [http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/TGIR/29/8/infirasUK\\_mcgs2\\_243298.pdf](http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/TGIR/29/8/infirasUK_mcgs2_243298.pdf)
- **Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)** (2010): Spanish RoadMap for Unique Scientific and Technological Infrastructures; [http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Instalaciones\\_Singulares/Libro ICTS.pdf](http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Instalaciones_Singulares/Libro ICTS.pdf)

148



## Referenzen (II)

- **Ministry of Education (MINEDU)** (2009): National-level research infrastructures. Present state and roadmap, [http://www.minedu.fi/OPM/Julkaisut/2009/Kansallisen\\_tason\\_tutkimusinfrastruktuurit\\_Nykytila\\_ ja\\_tiekartta.html?lang=en](http://www.minedu.fi/OPM/Julkaisut/2009/Kansallisen_tason_tutkimusinfrastruktuurit_Nykytila_ ja_tiekartta.html?lang=en)
- **Ministry of Education, Culture and Science (OCW)** (2008): Uncharted Frontiers: the Netherlands' Roadmap for Large-Scale Research Facilities; [http://www.nwo.nl/binaries/content/assets/nwo/documents/nwo/roadmap-o24-614818\\_bw\\_web.pdf](http://www.nwo.nl/binaries/content/assets/nwo/documents/nwo/roadmap-o24-614818_bw_web.pdf)
- **Ministry of Education, Youth and Sports (MEYS)** (2011): Roadmap for Large Research, Development and Innovation Infrastructures in the Czech Republic, Prague; [http://www.msmt.cz/file/26524\\_1\\_1](http://www.msmt.cz/file/26524_1_1)
- **Ministry of Science, Education and Sports (MZOS)** (2014): Croatian Research and Innovation Infrastructures Roadmap; <http://public.mzos.hr/fqs.axd?id=21801>
- **Research and Innovation Council of Finland (RIC)** (2010): Research and Innovation Policy Guidelines for 2011–2015; [http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/tutkimus- ja\\_innovaationeuvosto/julkaisut/liitteet/Review2011-2015.pdf](http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/tutkimus- ja_innovaationeuvosto/julkaisut/liitteet/Review2011-2015.pdf)
- **Research Council of Norway (RIC)** (2014): National Financing Initiative for Research Infrastructure; [http://www.forskningsradet.no/prognost-infrastruktur/Home\\_page/1224697900438](http://www.forskningsradet.no/prognost-infrastruktur/Home_page/1224697900438)
- **Schweizer Wissenschafts- und Technologierat (SWTR)** (2009): Empfehlungen des SWTR zur nationalen Koordination in den besonders kostenintensiven Bereichen, SWTR Schrift 2/2009
- **Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF)** (2011): Schweizer Roadmap für Forschungsinfrastrukturen. Schlussbericht; [http://www.epos-eu.org/assets/documents/Roadmap/SWITZERLAND%20Roadmap%20\(original\)%202011.pdf](http://www.epos-eu.org/assets/documents/Roadmap/SWITZERLAND%20Roadmap%20(original)%202011.pdf)
- **Swedish Research Council** (2012): The Swedish Research Council's Guide to Infrastructures 2012, Stockholm. [http://vr.se/download/18.48d441ad1363c4c099af9/Swedish+Research+Council%C2%B4s+guide+to+infrastructures\\_rapport+3\\_2012.pdf](http://vr.se/download/18.48d441ad1363c4c099af9/Swedish+Research+Council%C2%B4s+guide+to+infrastructures_rapport+3_2012.pdf)
- **Wissenschaftsrat** (2011): Konzept für eine wissenschaftsgeleitete Bewertung umfangreicher Forschungsinfrastrukturvorhaben für eine Nationale Roadmap (Pilotphase). Köln. <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/1766-11.pdf>
- **Wissenschaftsrat** (2013a): Bericht zur wissenschaftsgeleiteten Bewertung umfangreicher Forschungsinfrastrukturvorhaben für die Nationale Roadmap (Pilotphase); <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/2841-13.pdf>
- **Wissenschaftsrat** (2013b): Roadmap für Forschungsinfrastrukturen. Pilotprojekt des BMBF; <http://www.bmbf.de/pub/Roadmap.pdf>
- **Wissenschaftsrat** (2013c): Wissenschaftsgeleitete Bewertung umfangreicher Forschungsinfrastrukturen für die Nationale Roadmap - Pilotphase. Hintergrundinformation; [http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/hginfo\\_1513.pdf](http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/hginfo_1513.pdf)
- **Zuijdam, F., Boekholt, P., Deuten., J., Meijer, I. Vermeulen, N.** (2011): The role and added value of large-scale research facilities, Final report, Technopolis Group, Amsterdam.

149

## AP 2: Finanzierungsumfang und – strukturen für Forschungsinfrastrukturinvestitionen in Österreich

## Ziele Arbeitspaket 2

- Analyse der Investitionen und Förderungen von Seiten der Financiers (Bund, Fonds, etc.)
- Analyse der Investitionen in Forschungsinfrastruktur auf Ebene der Akteure (Universitäten und Forschungseinrichtungen)

## Überblick

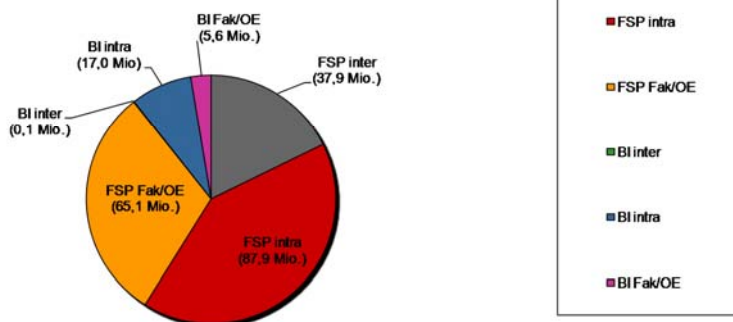
- Spezifische Programme (RFTE und BMWFW)
- Forschungsinfrastrukturerhebung des BMWFW
- Direkte Förderprogramme
- F&E-Erhebung der Statistik Austria
- Investitionen in Forschungsinfrastruktur auf Ebene der Akteure
- Zusammenfassung

## Spezifische Programme (RFTE und BMFWF)

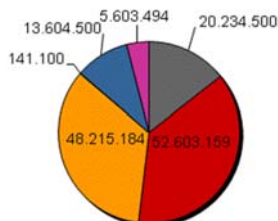
153

## Forschungsmittel über alle Programme (ohne VZP) nach Verwendungskategorie

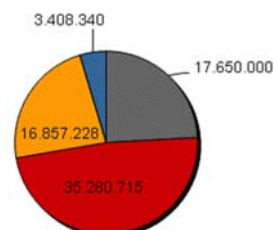
I-V (alle):



I-III:



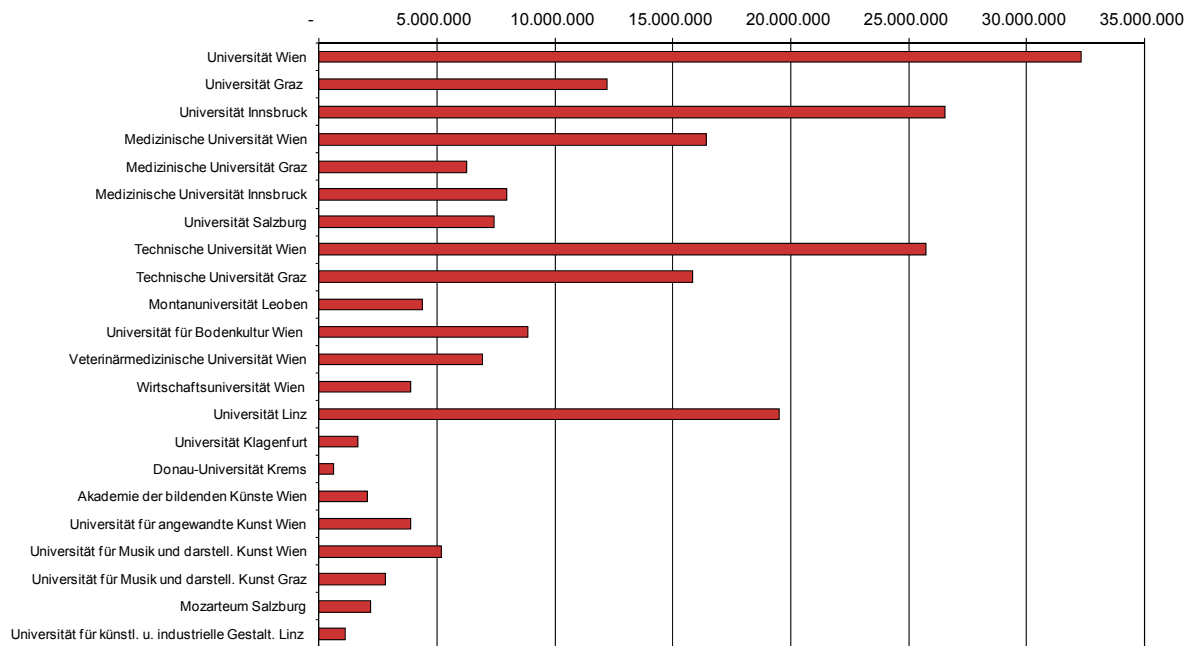
IV-V:



Quelle: Leitner (2010)

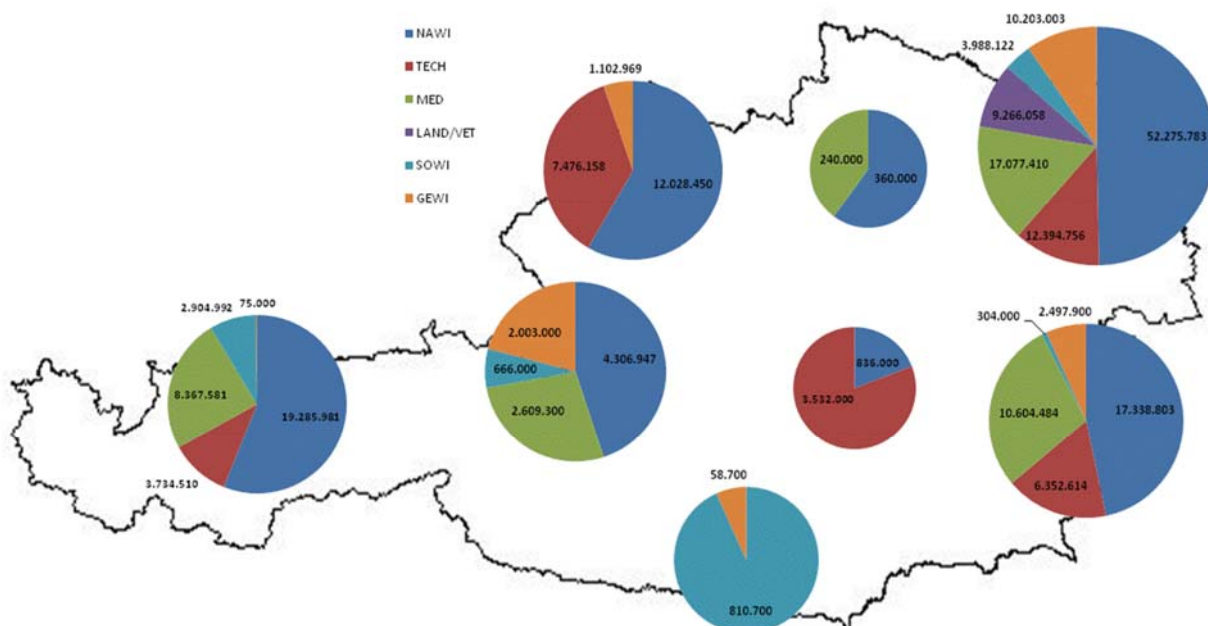
# Univ. Forschungsinfrastruktur: Spezifische Programme 01-10

Akquirierte Forschungsmittel (Universitätsinfrastruktur) pro Universität, in Euro, 2001-2010



Quelle: Leitner (2010)

# Infrastrukturlandkarte Österreichs: Projekte (Volumina in Euro) nach Standort und WZ, 01-10



Quelle: Leitner (2010)

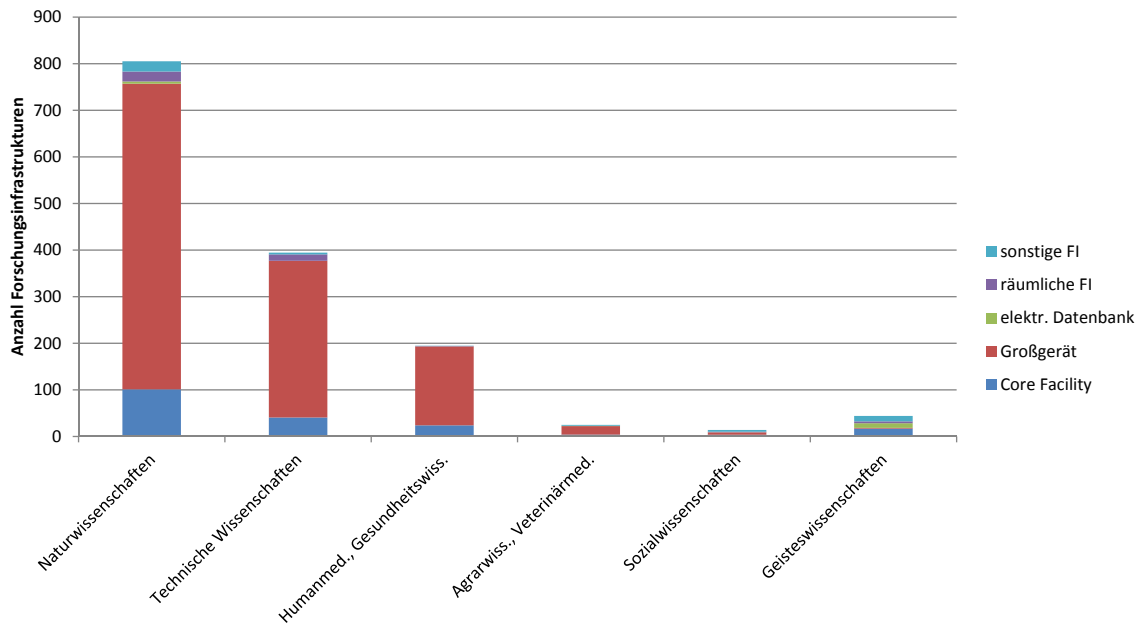
## Forschungsinfrastrukturerhebung des BMWFV

157

## Anschaffungskosten und Reinvestitionskosten (Erhebung 2014)

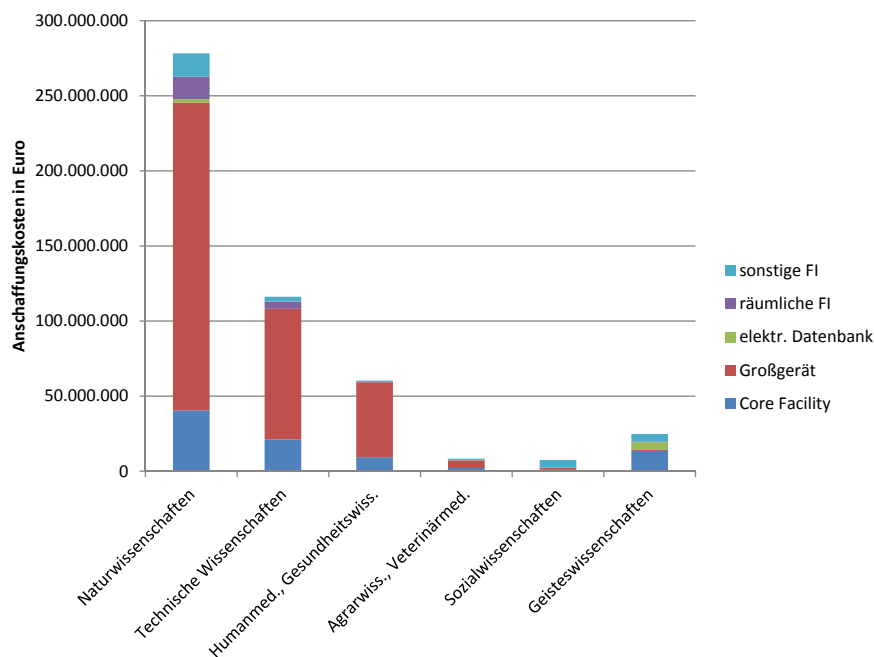
Akteur	Anzahl	Anschaffungskosten	Reinvestitionskosten
Universitäten	1.492	506.298.679	273.302.037
Akademie der Wissenschaften	92	34.891.042	20.453.466
Campus Science Support Facilities	26	19.330.000	23.015.000
IST Austria	21	6.384.229	200.000
Gesamt	1.631	566.903.950	316.970.503

## Anzahl Forschungsinfrastrukturen nach WZ (Erhebung 2014, Universitäten)



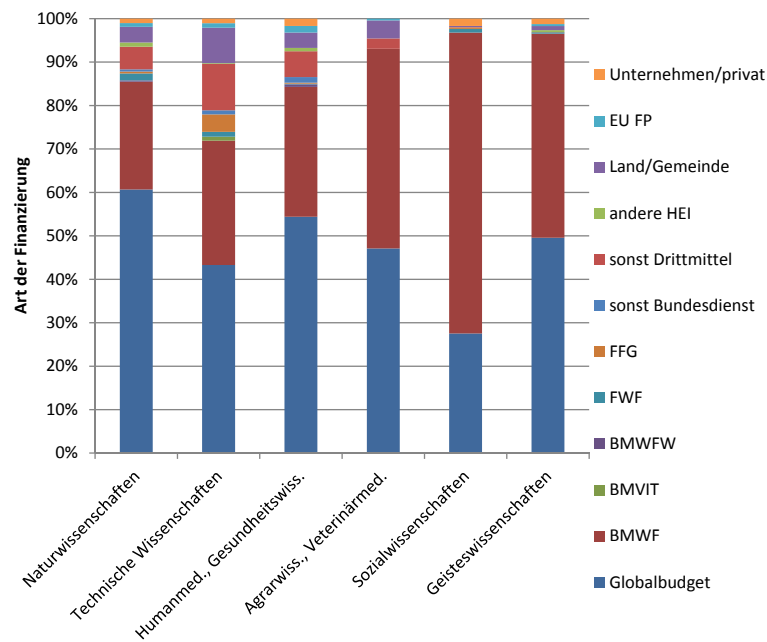
Quelle: BMWFV 159

## Anschaffungskosten nach WZ (Erhebung 2014, Universitäten)



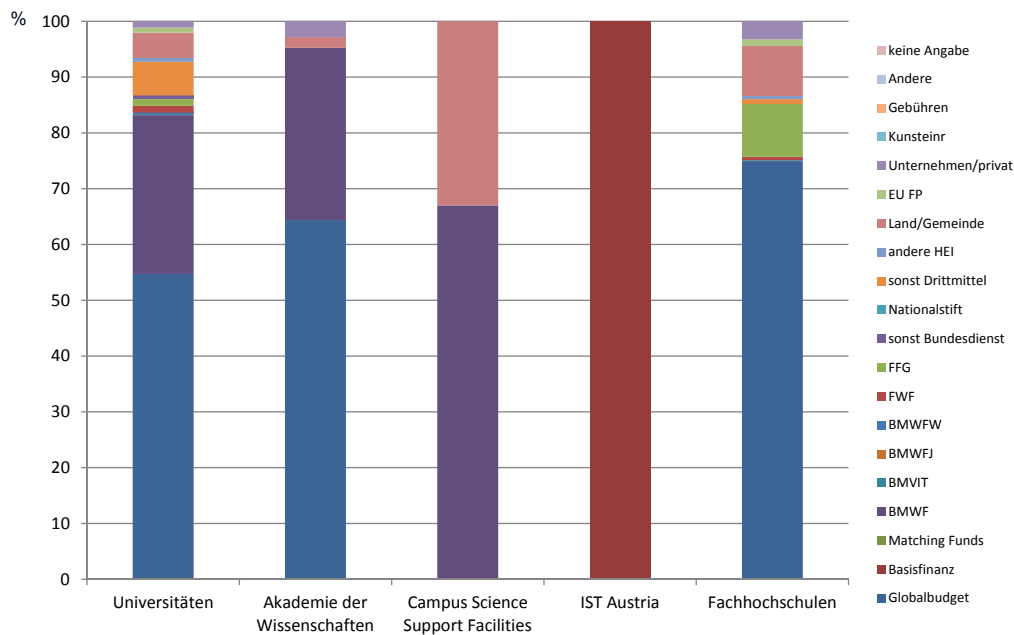
Quelle: BMWFV 160

## Art der Finanzierung nach WZ (Erhebung 2014, Universitäten)



161

## Art der Finanzierung nach Akteurstyp (Erhebung 2014)



Quelle: BMWFW 162

## Direkte Förderprogramme

163

## FFG: Allg. Richtlinien

- Förderbare Kosten sind alle dem Projekt zurechenbaren Ausgaben bzw. Aufwendungen, die direkt, tatsächlich und zusätzlich (zum herkömmlichen Betriebsaufwand) für die Dauer der geförderten Forschungstätigkeit entstanden sind.
- **Förderbare Kosten:**
- Unbeschadet der Bestimmungen gemäß Punkt 3.3. sind folgende Kosten förderbar:
  - Personalkosten (Forscher, Techniker und sonstige Personen, soweit diese mit dem Forschungsvorhaben beschäftigt sind);
  - Kosten für Instrumente, Ausrüstung, soweit und solange sie für das Forschungsvorhaben genutzt werden. Werden sie nicht während ihrer gesamten Lebensdauer für das Forschungsvorhaben genutzt, gilt nur die nach den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung ermittelte Wertminderung während der Dauer des Forschungsvorhabens als beihilfefähig;
  - ...
  - zusätzliche Gemeinkosten, die unmittelbar durch das Forschungsvorhaben entstehen;
  - sonstige Betriebskosten (wie Material, Bedarfsmittel und dergleichen), die unmittelbar durch die Forschungstätigkeit entstehen.
- Förderintensitäten abhängig von Unternehmensgröße und Forschungsart



## FFG: Kostenleitfaden

### ▪ 4.2.1. Kosten für die F&E-Infrastruktur Nutzung

Förderbar sind Kosten für Instrumente und Ausrüstung, soweit und solange sie für das Projekt genutzt werden (F&E-Infrastruktur Nutzung). Es ist die anteilige Abschreibung während der Dauer des Projekts anzusetzen.

Die Abschreibungsberechnung hat grundsätzlich auf Basis der Nutzungsdauer gemäß Anlagenverzeichnis (monatliche Zurechnung, anteilige Projektnutzung) zu erfolgen. Eine Änderung der Nutzungsdauer kann aufgrund der Einschätzung durch den Förderungsgeber erfolgen. Erfolgt die Aktivierung des Anlageguts ab dem 16. des Monats, kann dieser Monat für die Berechnung der Nutzungsdauer im Berichtszeitraum nicht berücksichtigt werden.

Wenn ein Anlagegut teilweise oder zur Gänze mit Förderungen finanziert wurde, sind die auf die Förderung entfallenden Abschreibungsanteile nicht förderbar (Vermeidung von Doppelförderung).

Die Kosten von geringwertigen Wirtschaftsgütern sind in Höhe der gesamten Anschaffungskosten als Sach- und Materialkosten ansetzbar.

Wenn der Prototyp nach Fertigstellung erlöswirksam verwertet wird, sind die Erlöse von den abgerechneten Prototypkosten abzuziehen.

### ▪ Sonstige Kosten für F&E-Infrastruktur-Nutzung

Darunter fallen z. B. Lizenzgebühren bzw. Wartungskosten für Software und Geräte. Ein Ansatz kann nur dann erfolgen, wenn eine Zuordnung zum Projekt und eine Abgrenzung auf den Förderungszeitraum möglich sind. Diese Kosten sind als Sach- und Materialkosten anzusetzen.

Quelle: FFG

165

## FFG: Basisprogramme

- Die Sach- und Materialkosten für die Herstellung von Prototypen welche nachweislich nach Ende des Förderzeitraums im Unternehmen weiter genutzt werden, können mit Darlehen gefördert werden.
- Siehe auch Kostenleitfaden bzw. und Allg. Richtlinien

Quelle: FFG

166

## FFG: COIN

- Programmlinie Aufbau
  - **Kosten für Instrumente und Ausrüstung** soweit und solange sie für das Projekt genutzt werden. Werden diese Instrumente und Ausrüstungen nicht während ihrer gesamten Lebensdauer für das FEI-Vorhaben verwendet, gilt nur die nach den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung ermittelte Wertminderung während der Dauer des Forschungsvorhabens als förderbar.
- Programmlinie „Kooperation und Netzwerke“
  - **Kosten für Instrumente und Ausrüstung**, soweit und solange sie für das Projekt genutzt werden. Werden diese Instrumente und Ausrüstungen nicht während ihrer gesamten Lebensdauer für das FEI-Vorhaben verwendet, gilt nur die nach den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung ermittelte Wertminderung während der Dauer des Forschungsvorhabens als förderbar.

Quelle: FFG

167

## FFG: COMET

- Förderbar sind ausschließlich Kosten, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Aufbau und dem laufenden Betrieb von Kompetenzzentren (K1, K2) stehen bzw. notwendig für die Durchführung von Kompetenzprojekten (K-Projekte) sind.
- Kosten für Instrumente und Ausrüstung (inklusive Forschungs-, Labor- und Technikumseinrichtungen), soweit und solange sie für das Forschungsvorhaben genutzt werden. Werden diese Instrumente und Ausrüstungen nicht während ihrer gesamten Lebensdauer für das Forschungsvorhaben verwendet, gilt nur die nach den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung ermittelte Wertminderung während der Dauer des Forschungsvorhabens als förderbar.
- Förderbare Kosten sind alle dem Projekt zurechenbaren Kosten, die direkt, tatsächlich und zusätzlich (zum herkömmlichen Betriebsaufwand) für die Dauer der geforderten Forschungstätigkeit entstanden sind. Beachten Sie, dass nur nachweisbare IST Projektkosten abgerechnet werden können (Nachweis z.B. durch Originalbelege mit Projektzuordnung, Gehaltskonten, Stundenaufzeichnungen)!
- Die Finanzierung erfolgt dabei zum Zeitpunkt der Anschaffung des Gerätes/der Geräte in voller Höhe. Bleibt nach Ablauf der Finanzierungsperiode noch ein Buchwert der entsprechenden Geräte übrig, so wird dies von den Restraten der noch offenen Förderungen abgezogen, respektive rückgefordert.
- Im Rahmen eines K-Projekts sind folgende Kosten nicht anerkenbar: Bauinvestitionen, Investitionen in Fertigungsmaschinen und Produktionsanlagen

Quelle: FFG

168

## FFG: Josef-Ressel-Zentren, Research Studios

- Förderbare Kosten → Kostenleitfaden

## FFG: Thematische Programme

- KIRAS, Produktion der Zukunft, benefit, IKT der Zukunft, Take Off etc.
- → in der Regel wie im Kostenleitfaden definiert

## FFG: GENAU

Förderbar sind die zur Durchführung der geplanten Forschung notwendigen Kosten, insbesondere:

- Eigen- und Fremdpersonalleistungen (in der jeweils branchenüblichen Höhe)
- Beratungs-, Konzept- und Studienkosten
- Software-, Entwicklungs-, Schulungs- und Fortbildungskosten
- Forschungs-, Labor- und Technikumseinrichtungen
- Mieten für Gebäude und Ausrüstungsgegenstände
- Kosten für Verbrauchsmaterialien sowie
- Gemeinkosten (Büromaterial, Kommunikation, Bewirtung, Reisekosten etc.)

in dem für die Realisierung notwendigen Ausmaß.

Quelle: FFG 171

## FFG/Klien: Energieforschung

- Förderbare Kosten → Kostenleitfaden

## FFG: Statistik

- Im Rahmen der Antragstellung werden Einzelkosten für F&E-Infrastruktur-Nutzung (in einem Formular) erfasst (neben Personalkosten, Sachkosten und Drittkosten).
- Auf Basis der Zuordnung der Nutzung für die einzelnen Arbeitspakete (anteilige Projektnutzung) werden unter Berücksichtigung von Anschaffungskosten und Nutzungsdauer die Abschreibungskosten jedoch erfasst.

Quelle: FFG 173

## FFG: Förderung von FI-Investitionen

Kostenaufteilungen ausgewählter Programme\* und Gesamt (Verträge der Jahre 2012 - 2014)  
Einrichtungskosten entsprechend den geförderten Kosten für F&E-Infrastruktur-Nutzung

Programm	Jahr Vertrag	Personalkosten	Einrichtungskosten	Drittkosten	Sonstige Kosten	Gesamt	Anteil Einrichtungskosten
BASIS	2012	302.388.624	14.860.633	77.997.283	67.781.330	463.027.870	3,2%
BASIS	2013	342.720.064	22.263.945	101.258.567	61.263.093	527.505.669	4,2%
BASIS	2014	258.214.000	21.116.240	72.625.838	52.164.800	404.120.878	5,2%
Bridge	2012	16.656.729	932.254	967.200	2.901.467	21.457.650	4,3%
Bridge	2013	19.360.040	1.078.750	636.500	2.230.610	23.305.900	4,6%
Bridge	2014	17.028.600	628.300	693.600	2.555.800	20.906.300	3,0%
COIN	2012	7.254.483	273.850	509.482	803.433	8.841.248	3,1%
COIN	2013	21.927.558	1.659.961	1.166.578	2.015.394	26.769.491	6,2%
COIN	2014	9.262.744	931.080	765.157	866.503	11.825.484	7,9%
COMET	2013	26.904.522	2.138.130	653.571	2.991.717	32.687.940	6,5%
COMET	2014	19.612.771	425.259	787.509	2.867.082	23.692.621	1,8%
Energieforschung (eMISSION)	2013	30.783.028	1.882.640	691.660	7.261.178	40.618.506	4,6%
Energieforschung (eMISSION)	2014	38.036.912	3.286.151	2.613.764	8.435.205	52.372.032	6,3%
IKT der Zukunft	2013	57.552.214	6.514.066	1.999.933	11.981.485	78.047.698	8,3%
IKT der Zukunft	2014	44.925.997	787.919	504.390	3.426.105	49.644.411	1,6%
Produktion der Zukunft	2012	11.009.633	1.464.432	538.420	1.491.679	14.504.164	10,1%
Produktion der Zukunft	2013	17.555.699	2.268.473	1.178.982	3.303.425	24.306.579	9,3%
Produktion der Zukunft	2014	21.556.727	2.213.797	1.441.965	3.600.224	28.812.713	7,7%
Research Studios Austria	2013	2.301.788	73.903	268.850	356.446	3.000.987	2,5%
Research Studios Austria	2014	16.360.748	2.008.446	1.010.096	2.096.697	21.475.987	9,4%
Strat. Impulszentren	2012	1.678.564	44.296	828.799	215.417	2.767.076	1,6%
<b>Gesamtergebnis (alle Programme)</b>	<b>2012-2014</b>	<b>1.602.288.511</b>	<b>100.339.788</b>	<b>322.815.470</b>	<b>284.842.650</b>	<b>2.310.286.419</b>	<b>4,3%</b>
<b>Gesamt (alle Programme) 2013</b>	<b>2013</b>	<b>621.152.753</b>	<b>42.770.884</b>	<b>125.039.326</b>	<b>106.118.271</b>	<b>895.081.234</b>	<b>4,8%</b>

\*) Ohne kleinteilige Formate, Innovationsschecks, Praktika und COMET K1 und K2 Zentren  
Laut Angaben der FFG (Mag. Starzer) kann für die K1 und K2 Zentren folgende Abschätzung gemacht werden: Für die 11 K1-Zentren und 3 K2-Zentren des 1. Calls, die 2008 gestartet sind, zeigt sich, dass rd. 2,7 % der Gesamtkosten Infrastruktur-Kosten ausmachen.

## FWF: Einzelprojekte

- **2.3. Gerätekosten:**
- „Beantragbar sind nur „projektspezifische Kosten“, das sind Personal- und Sachmittel, die zur Durchführung des Projekts benötigt werden und über die von der „Infrastruktur“ der Forschungsstätte bereitgestellten Ressourcen hinausgehen. Der FWF finanziert keine „Infrastruktur“ oder „Grundausrüstung“ einer Forschungsstätte.“
- „Beantragbar sind ausschließlich Geräte, die für das Projekt spezifisch notwendig und keine Komponenten der Grundausrüstung (= Teil der Infrastruktur) sind. Zur Geräteinfrastruktur zählen jene Geräte (und Gerätekomponenten), die in einer zeitgemäßen Ausstattung einer Forschungsstätte in der jeweiligen wissenschaftlichen Disziplin vorhanden sein müssen, um die Durchführung international konkurrenzfähiger Grundlagenforschung zu gewährleisten. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass, wenn solche Komponenten dennoch beantragt werden, bei der Entscheidung über die Förderungswürdigkeit dieses Projektes grundsätzlich kritisch hinterfragt werden muss, inwiefern in einem solchen Forschungsumfeld zeitgemäße Grundlagenforschung möglich ist bzw. projektspezifische Vorarbeiten möglich waren. Zu wissenschaftlichen Geräten gehören Apparate und Instrumente, Systemkomponenten, Kosten für projektspezifisch erforderliche Software und sonstige dauerhafte Sachgüter, sofern die Kosten dieser Geräte inkl. MwSt. den Betrag von EUR 1.500,00 übersteigen. Dem Antrag ist das ausgefüllte Formblatt „Erfassungsblatt Geräte“ und ein entsprechendes Angebot von einer Firma beizulegen.“
- „Im Falle der Beantragung eines projektspezifisch notwendigen Gerätes mit einem Anschaffungswert von über EUR 24.000 inkl. MwSt. erklärt die/der Antragstellerin/er mit der Unterschrift auf dem Antragsformular „Erklärung der Antragstellerin/des Antragstellers“ überprüft zu haben, dass kein vergleichbares Gerät in adäquater Entfernung vorhanden ist bzw. mitbenutzt werden kann und die Möglichkeit der (Mit-)Finanzierung durch Dritte sowie ein Interesse an der Mitbenutzung überprüft wurde. Die/Der AntragstellerIn ist sich über mögliche Kosten, die durch den Betrieb, die Wartung und Instandhaltung sowie durch allfällige Reparaturen anfallen könnten, bewusst.“

Quelle: FWF 175

## FWF: Einzelprojekte

- **2.6. Sonstige Kosten:**
- Kostenersatz für die Benützung von Forschungsanlagen, z.B. Kosten für die projektspezifische Benützung von vorhandenen Geräten (projektspezifische „Gerätezeiten“) oder Großforschungseinrichtungen; Angebote sind jedenfalls beizulegen. Ab einer Höhe von EUR 10.000 exkl. Umsatzsteuer (bezogen auf die gesamte Projektlaufzeit) ist dem jeweiligen Angebot auch die entsprechende Kostenkalkulationsgrundlage der am Projekt beteiligten Forschungseinrichtung beizulegen. Diese Kalkulationsgrundlage muss Angaben zu Art und Umfang der projektspezifisch verrechneten Leistung (je nach interner Verrechnung z.B. nach Nutzungstagen bzw. -Stunden oder nach Anzahl und Art der durchgeführten Messungen/Analysen etc.) enthalten, sowie eine Bestätigung, wonach in dem Angebot keine infrastrukturbezogenen Kosten wie Geräteabschreibungskosten, Gemeinkostenzuschläge, Raumkosten etc. enthalten sind“
- Einzelprojekte: Neubewilligungen 2013: 102 Mio. Euro

Quelle: FWF 176

## FWF: SFB, DK, START

- SFB und DK: Derzeit keine Finanzierung, ansonsten Regelung ähnlich wie bei Einzelprojekten
- START Programm
  - 2.3. Gerätekosten: „Zu wissenschaftlichen Geräten zählen Apparate und Instrumente, Systemkomponenten, sonstige dauerhafte Sachgüter und Kosten für projektspezifisch erforderliche Software, sofern die Kosten dieser Geräte inkl. MwSt einzeln den Betrag von EUR 1.500 übersteigen. Eine Finanzierung von projektspezifisch erforderlicher Ergänzung der Grundausstattung ist grundsätzlich möglich. Es ist allerdings zu beachten, dass die Anschaffung, Teilfinanzierung etc. von kostenintensiven Geräten bzw. Gerätekomponenten für Beteiligungen an Großforschungseinrichtungen im Ausland nicht finanziert werden kann und dass deren Beantragung u. U. zu einer Absetzung des Projektantrages führt.
  - Im Falle der Beantragung eines projektspezifisch notwendigen Gerätes mit einem Anschaffungswert von über EUR 24.000 inkl. MwSt. erklärt die/der Antragstellerin/er mit der Unterschrift auf dem Antragsformular („Erklärung der/des Antragstellerin/-s“) überprüft zu haben, dass kein vergleichbares Gerät in adäquater Entfernung vorhanden ist bzw. mitbenutzt werden kann und die Möglichkeit der (Mit-)Finanzierung durch Dritte sowie ein Interesse an der Mitbenützung überprüft wurde. Die/Der AntragstellerIn ist sich über mögliche Kosten, die durch den Betrieb, die Wartung und Instandhaltung sowie durch allfällige Reparaturen anfallen könnten, bewusst. Es können nur so genannte „projektspezifische Kosten“ beantragt werden, das heißt Personal- und Sachmittel, die zur Durchführung des Projekts erforderlich sind und über die von der Infrastruktur der Forschungsstätte bereitgestellten Ressourcen hinausgehen.“
  - 2.6. Sonstige Kosten: „Kostenersatz für die Benützung von Forschungsanlagen, z.B. Kosten für die projektspezifische Benützung von vorhandenen Geräten (projektspezifische „Gerätezeiten“) oder Großforschungseinrichtungen“
  - Nicht beantragbare Kosten: 3.1 Infrastruktur: „Darunter sind alle Einrichtungen zu verstehen, die zur Aufrechterhaltung des normalen Betriebes der Forschungsstätte notwendig sind (zB. Baulichkeiten, Installationen, Kommunikationseinrichtungen etc.).“

Quelle: FWF

177

## FWF: PEEK, Elise Richter, WissKomm

- **PEEK:**
  - **2.3. Gerätekosten**
  - Beantragbar sind ausschließlich Geräte, die für das Projekt spezifisch notwendig und keine Komponenten der Grundausstattung (=Teil der Infrastruktur) sind. Zur Geräteinfrastruktur zählen jene Geräte (und Gerätekomponenten), die in einer zeitgemäßen Ausstattung einer Forschungsstätte im jeweiligen Fachbereich vorhanden sein müssen, um die Durchführung international konkurrenzfähiger künstlerischwissenschaftlicher Forschung im Sinne von EEK zu gewährleisten. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass, wenn solche Komponenten dennoch beantragt werden, bei der Entscheidung über die Förderungswürdigkeit dieses Projektes grundsätzlich kritisch hinterfragt werden muss, inwiefern in einem solchen Forschungsumfeld zeitgemäße künstlerisch-wissenschaftliche Forschung im Sinne von EEK möglich ist bzw. projektspezifische Vorarbeiten möglich waren.
  - Zu Geräten gehören Apparate und Instrumente, Systemkomponenten, projektspezifisch erforderliche Software und sonstige dauerhafte Sachgüter, sofern die Kosten dieser Geräte inkl. MwSt einzeln den Betrag von EUR 1.500,00 übersteigen. Dem Antrag ist das ausgefüllte Formblatt „Erfassungsblatt Geräte“ und ein entsprechendes Anbot von einer Firma beizulegen. Im Falle der Beantragung eines projektspezifisch notwendigen Gerätes mit einem Anschaffungswert von über EUR 24.000 inkl. MwSt. erklärt die/der AntragstellerIn mit der Unterschrift auf dem Antragsformular „Erklärung der Antragstellerin/des Antragstellers“ überprüft zu haben, dass kein vergleichbares Gerät in adäquater Entfernung vorhanden ist bzw. mitbenutzt werden kann und die Möglichkeit der (Mit)Finanzierung durch Dritte sowie ein Interesse an der Mitbenützung überprüft wurde. Die/Der AntragstellerIn ist sich über mögliche Kosten, die durch den Betrieb, die Wartung und Instandhaltung sowie durch allfällige Reparaturen anfallen könnten, bewusst.
  - **2.6. Sonstige Kosten**
  - Wie bei Einzelprojekten
- **Elise Richter und WissKomm**
  - Wie Einzelprojekte

Quelle: FWF

178

## FWF: Gerätekosten gesamt = rd. 1% der gesamten Kosten

Aufteilung der Bewilligungen nach Kostenarten

<b>Kostenarten</b>	2012		2013	
	Bewilligungen in Mio. €	in Prozent	Bewilligungen in Mio. €	in Prozent
Personalkosten	158,9	80,9	162,6	80,2
Gerätekosten	1,9	1,0	1,7	0,9
Materialkosten	15,5	7,9	15,9	7,8
Reisekosten	4,6	2,4	3,8	1,9
Werkverträge	1,9	0,9	1,6	0,8
Sonstige Kosten	13,6	6,9	17,0	8,4
<b>Summe</b>	<b>196,4</b>	<b>100,0</b>	<b>202,6</b>	<b>100,0</b>

Quelle: FWF Jahresbericht 2013

179

## ÖNB (Jubiläumsfonds)

- ÖNB
  - Die Finanzierung von Geräte- bzw. Materialkosten ist nur eingeschränkt möglich.



## Länder und Strukturfondsmittel

- Bundesländer:
  - Sonderfinanzierungen werden vergeben, Bsp. OÖ beim Aufbau von Forschungsschwerpunkten im Einklang mit der FTI Strategie 2020 (Wirtschafts- und Forschungsprogramm „Innovatives OÖ 2020“), Bsp. für JKU, FH OÖ, UAR; jedoch keine Daten verfügbar
- Strukturfondsmittel:
  - In der Vergangenheit wurden Mittel für Forschungs- und Technologieinfrastruktur eingesetzt (neben Landwirtschaft, Tourismus etc.)
  - Nationale Förderstellen haben die EU-Mittel (relevant EFRE-Mittel) ko-finanziert bzw. verdoppelt
  - In OÖ wurde etwa das Kompetenzzentrum Holz mit 2,5 Mio. Euro gefördert, darunter auch FI-Anschaffungen
  - Österreichweit können jedoch keine Daten mit vertretbarem Aufwand erhoben werden

181

## AWS

- Die AWS finanziert im Rahmen des ERP-Fonds die Finanzierung von Forschungsinfrastruktur von privatrechtlich organisierten Organisationen (Unternehmen).
- Die Voraussetzung für die Gewährung von Krediten sind, dass die Organisationen Erträge erwirtschaften, aus denen die Kredite getilgt werden können. Universitäten können damit als Organisation keine Anträge stellen.
- In der Vergangenheit haben jedoch spezifische Unternehmen (GmbH), die auch private und öffentliche Eigentümer haben können (Bsp. Technologiezentren für die Anschaffung von FI für experimentelle Entwicklung) vereinzelte erfolgreich Kredite beantragt.
- Lt. Angaben der AWS (Dr. Silber) betrug die Summe der geförderten Kredite des ERP Fonds für FI-Investitionen in den letzten Jahren rund 2-3% aller vergebenen Kredite.

## WWFT

- Der WWTF fördert größere wissenschaftliche Projekte in der Grundlagenforschung, die jedoch eine mittelfristige wirtschaftliche oder gesellschaftliche Verwertungsperspektive haben. Die Förderung umfasst dabei Personal-, Investitions-, Vernetzungs- und Managementkosten. Die mögliche Projektlaufzeit reicht von zwei bis vier Jahren. Die Fördersumme muss mindestens 200 Tsd. Euro betragen und geht bis etwa eine Mio. Euro.
- Förderbar sind ...“Ausstattung mit Geräten und Laboreinrichtungen, wenn diese unmittelbare Bedingungen für das gegenständliche Forschungsvorhaben sind.“
- Nicht förderbar sind Kosten für Bauinvestitionen und Grundausstattungen.

Quelle: WWFT

183

## WWTF: Universitäts-Infrastrukturprogramm

- Die Förderinitiative „Universitäts-Infrastrukturprogramm“ (UIP) richtet sich an die neun Wiener Universitäten nach UG 2002. Deklarierendes Ziel ist die Stärkung der Wiener Universitäten als Stätten der Forschung, Lehre und Entwicklung der Künste durch die Förderung von Sachausstattung und Infrastrukturen.
- Zentrale Bewertungskriterien liegen (i) im Bestehen eines gut vermittelbaren Wien-Bezugs der Anschaffung, (ii) im Vorhandensein einer hohen Sichtbarkeit der Anschaffung für die Universität und die Stadt Wien sowie (iii) in der Leistung eines Beitrags aus Eigen- oder Drittmitteln durch die jeweilige Universität.
- Anträge können von den Rektoraten der neun Wiener Universitäten innerhalb der jährlich festgelegten Einreichphase vorgelegt werden.
- Das Programm läuft seit 2006, die Stadt Wien hat bislang knapp 11 Mio. Euro in die universitäre Infrastruktur des Standortes investiert und damit zur Qualität des Standortes beigetragen.
- Bsp. 2013: An den Wiener Universitäten werden für Infrastrukturvorhaben mit einer Gesamtsumme von 1,6 Mio. Euro gefördert, u.a. Medizinische Universität Wien: Radio-HPLC für die Analyse von kurzlebigen Radiopharmaka; - Universität für Bodenkultur: Ergänzung der Infrastruktur für Superresolution-Mikroskopie im BOKU-Imaging Center

Quelle: WWFT

184

## F&E-Erhebung der Statistik Austria

185

## Definition „Forschungsinfrastruktur“ in der F&E-Statistik

- Die F&E-Erhebung der Statistik Austria differenziert bei der F&E-Erhebung nach vier wesentliche Kostenarten/Investitionsarten:
  - Personal
  - Sachaufwendungen
  - Ausrüstungsinvestitionen
  - Bau und Liegenschaften
- Relevant dabei ist die Kategorie „Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen“: Diese beinhalten die im Jahr der Erhebung durchgeführten Investitionen in Geräte, Anlagen, Maschinen und dgl.
- Dabei wird in den Erläuterungen (für die Kategorie Ausrüstungsinvestitionen sowie Bau und Liegenschaften) definiert:

„**Investitionsausgaben** sind die im Berichtszeitraum getätigten Bruttokapitalausgaben zum Erwerb von Gebäuden und Grundstücken, Anlagen und Ausstattung, wie sie tatsächlich angefallen sind, unabhängig von der Finanzierungsmethode und unabhängig davon, ob es sich um Ersatz- oder Erweiterungs(neu)investitionen handelt. Als Wertgrenze wäre ein Stückwert von mehr als EUR 400,- anzusetzen. Ausgaben für Computersoftware (Betriebssysteme und Anwendersoftware) einschließlich Programmbeschreibungen und Lizenzgebühren sind unter „Ausrüstungsinvestitionen“ anzuführen. Abschreibungen sind nicht zu berücksichtigen.“
- Im Erhebungsformular wird sodann definiert:
  - Ausrüstungsinvestitionen (Maschinen, Geräte, Fahrzeuge, Einrichtung, Software; Wertgrenze: Stückwert von mehr als EUR 400,-)
- Im Unterschied dazu werden Sachaufwendungen definiert als: „Laufende Sachausgaben umfassen sämtliche Sachausgaben wie Anschaffung, Miete, Leasing und Unterhalt von Material und Ausrüstungsgegenständen unterschiedlicher Art, die nicht Teil der Investitionsausgaben sind (Wertgrenze: bis zu EUR 400,- Stückwert).“
- Die Angaben sind für die Tätigkeitskategorien differenziert auszuweisen (Lehre, F&E, Verwaltung)

186

# F&E-Erhebung 2011 - gesamt

## Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) 2011 nach Durchführungssektoren/ Erhebungsbereichen und Ausgabenarten

Sektoren, Bereiche	F&E durch-führende Erhebungseinheiten	Insgesamt	davon				Bauausgaben und Ausgaben für Liegen-schaftsankäufe
			Personal-ausgaben	Laufende Sachausgaben	Ausgaben für Ausrüstungs-investitionen	Bauausgaben und Ausgaben für Liegen-schaftsankäufe	
<b>Insgesamt</b>	<b>4.984 <sup>1)</sup></b>	<b>8.276.335</b>	<b>4.186.375</b>	<b>3.422.779</b>	<b>501.816</b>	<b>165.365</b>	<b>6,1% / 8,4*</b>
<b>1. Hochschulsektor</b>	<b>1.304</b>	<b>2.117.553</b>	<b>956.808</b>	<b>990.555</b>	<b>135.428</b>	<b>34.762</b>	<b>6,3% / 7,1*</b>
davon:							
1.1 Universitäten (ohne Kliniken) <sup>1)</sup>	1.043	1.644.055	719.959	795.880	107.741	20.475	
1.2 Universitätskliniken	88	207.890	101.593	85.946	9.116	11.235	
1.3 Universitäten der Künste	64	31.660	17.877	12.946	837	-	
1.4 Akademie der Wissenschaften	59	117.142	53.535	56.018	7.365	224	
1.5 Fachhochschulen	22	77.412	44.415	26.780	5.899	318	
1.6 Privatuniversitäten	10	16.914	9.983	6.267	576	88	
1.7 Pädagogische Hochschulen	14	4.848	3.281	1.360	207	-	
1.8 Sonstiger Hochschulsektor <sup>2)</sup>	4	17.632	6.165	5.358	3.687	2.422	
<b>2. Sektor Staat<sup>3)</sup></b>	<b>252 <sup>4)</sup></b>	<b>425.222</b>	<b>221.352</b>	<b>167.269</b>	<b>20.191</b>	<b>16.410</b>	
davon:							
2.1 Ohne Landeskrankenanstalten	252	274.567	145.739	100.221	15.916	12.691	
2.2 Landeskrankenanstalten	-	150.655	75.613	67.048	4.275	3.719	
<b>3. Privater gemeinnütziger Sektor<sup>5)</sup></b>	<b>44</b>	<b>40.719</b>	<b>25.349</b>	<b>14.652</b>	<b>713</b>	<b>5</b>	
<b>4. Unternehmenssektor</b>	<b>3.384</b>	<b>5.692.841</b>	<b>2.982.866</b>	<b>2.250.303</b>	<b>345.484</b>	<b>114.188</b>	
davon:							
4.1 Kooperativer Bereich <sup>6)</sup>	57	625.650	311.097	269.084	34.389	11.080	<b>5,4% / 9,1*</b>
4.2 Firmeneigener Bereich	3.327	5.067.191	2.671.769	1.981.219	311.095	103.108	

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2011. Erstellt am 09.08.2013. 1) Einschließlich Donau-Universität Krems. - 2) Versuchsanstalten an Höheren Technischen Bundeslehranstalten und sonstige dem Hochschulsektor zurechenbare Einrichtungen (aus Geheimhaltungsgründen zusammengefasst). - 3) Bundesinstitutionen (unter Ausklammerung der im Hochschulsektor zusammengefassten), Landes-, Gemeinde- und Kammerinstitutionen, F&E-Einrichtungen der Sozialversicherungsträger, von der öffentlichen Hand finanzierte und/oder kontrollierte private gemeinnützige Institutionen sowie F&E-Einrichtungen der Ludwig Boltzmann Gesellschaft, einschließlich Landeskrankenanstalten.

Die Landeskrankenanstalten wurden nicht mittels Fragebogenerhebung erfasst, sondern es erfolgte eine Schätzung der F&E-Ausgaben durch Statistik Austria unter Heranziehung der Meldungen der Ämter der Landesregierungen. - 4) Anzahl der Erhebungseinheiten ohne Landeskrankenanstalten. - 5) Private gemeinnützige Institutionen, deren Status ein vorwiegend privater oder privatrechtlicher, professioneller oder sonstiger nicht öffentlicher ist. - 6) Einschließlich AIT Austrian Institute of Technology GmbH sowie Kompetenzzentren.

<sup>\*)</sup> Faktor, um den die Personalausgaben höher als die Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen sind

187

# F&E-Erhebung 2011 - Universitäten

## Universitäten<sup>1)</sup>: Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) 2011 nach Wissenschaftszweigen und Ausgabenarten

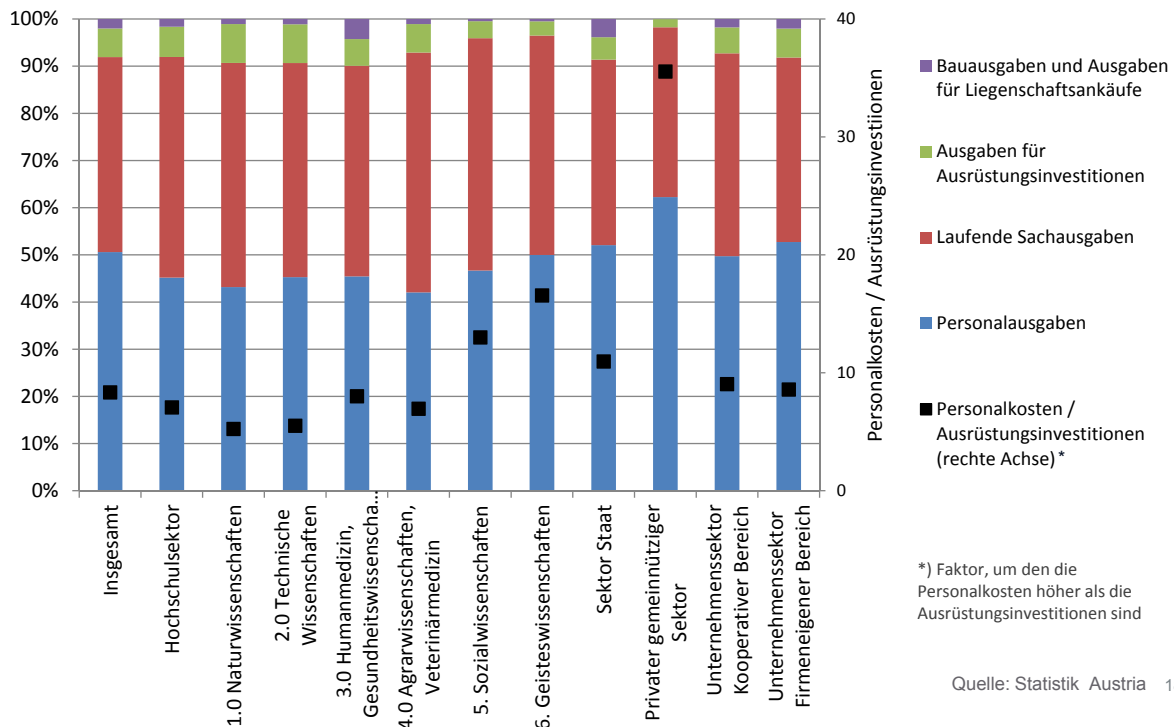
Wissenschaftszweige	F&E durch-führende Erhebungseinheiten	Insgesamt	davon				Bauausgaben und Ausgaben für Liegen-schaftsankäufe
			Personal-ausgaben	Laufende Sachausgaben	Ausgaben für Ausrüstungs-investitionen	Bauausgaben und Ausgaben für Liegen-schaftsankäufe	
<b>1.0 bis 6.0 Insgesamt</b>							
ohne Kliniken	1.043	1.644.055	719.959	795.880	107.741	20.475	<b>6,5% / 6,7*</b>
einschließlich Kliniken	1.131	1.851.945	821.552	881.826	116.857	31.710	
<b>1.0 bis 4.0 zusammen</b>							
ohne Kliniken	603	1.210.743	523.032	576.313	93.278	18.120	<b>7,6% / 5,6*</b>
einschließlich Kliniken	691	1.418.633	624.625	662.259	102.394	29.355	
1.0 Naturwissenschaften	249	554.318	238.996	267.112	43.574	4.636	
2.0 Technische Wissenschaften	207	340.909	151.943	155.997	28.896	4.073	
3.0 Humanmedizin, Gesundheitswissenschaften							
ohne Kliniken	87	243.494	101.807	116.597	16.456	8.634	
Kliniken	88	207.890	101.593	85.946	9.116	11.235	
einschließlich Kliniken	175	451.384	203.400	202.543	25.572	19.869	
4.0 Agrarwissenschaften, Veterinärmedizin	60	72.022	30.286	36.607	4.352	777	
<b>5.0 und 6.0 zusammen</b>	<b>440</b>	<b>433.312</b>	<b>196.927</b>	<b>219.567</b>	<b>14.463</b>	<b>2.355</b>	
5.0 Sozialwissenschaften	299	284.134	126.707	146.497	9.502	1.428	
6.0 Geisteswissenschaften	141	149.178	70.220	73.070	4.961	927	

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2011. Erstellt am 13.08.2013. 1) Öffentliche Universitäten (einschließlich Donau-Universität Krems), ohne Universitäten der Künste.

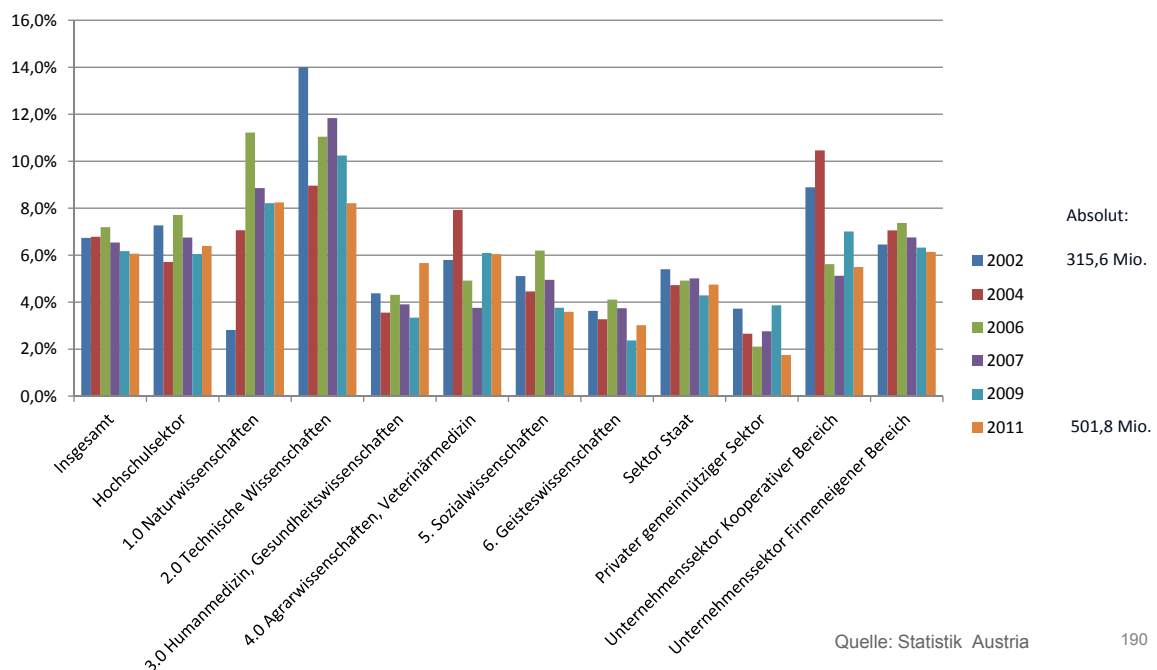
<sup>\*)</sup> Faktor, um den die Personalausgaben höher als die Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen sind

188

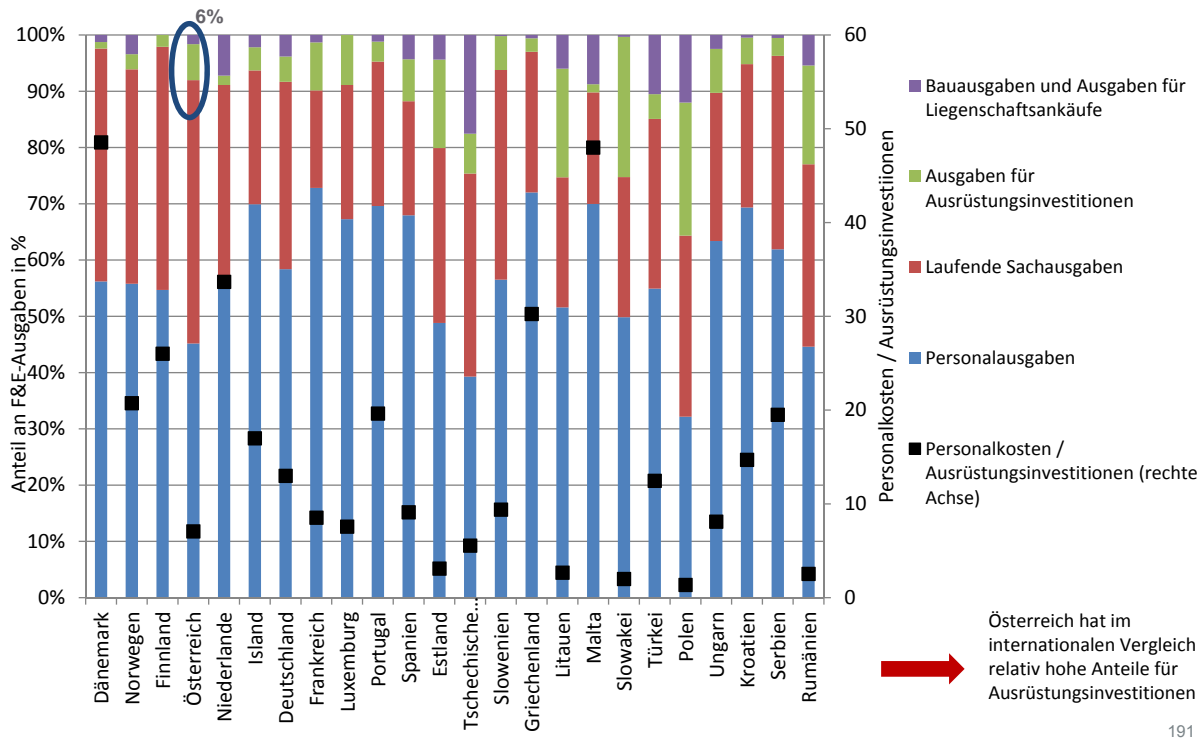
## Kostenartenstruktur 2011 auf Ebene der Sektoren und Wissenschaftszweige (HS-Sektor): Anteil der F&E-Ausgaben und Verhältnis Personal/Ausrüstungen



## Entwicklung der relativen Anteile für Ausrüstungsinvestitionen zwischen 2002 und 2011 nach Sektoren und für Wissenschaftszweige (HS-Sektor)

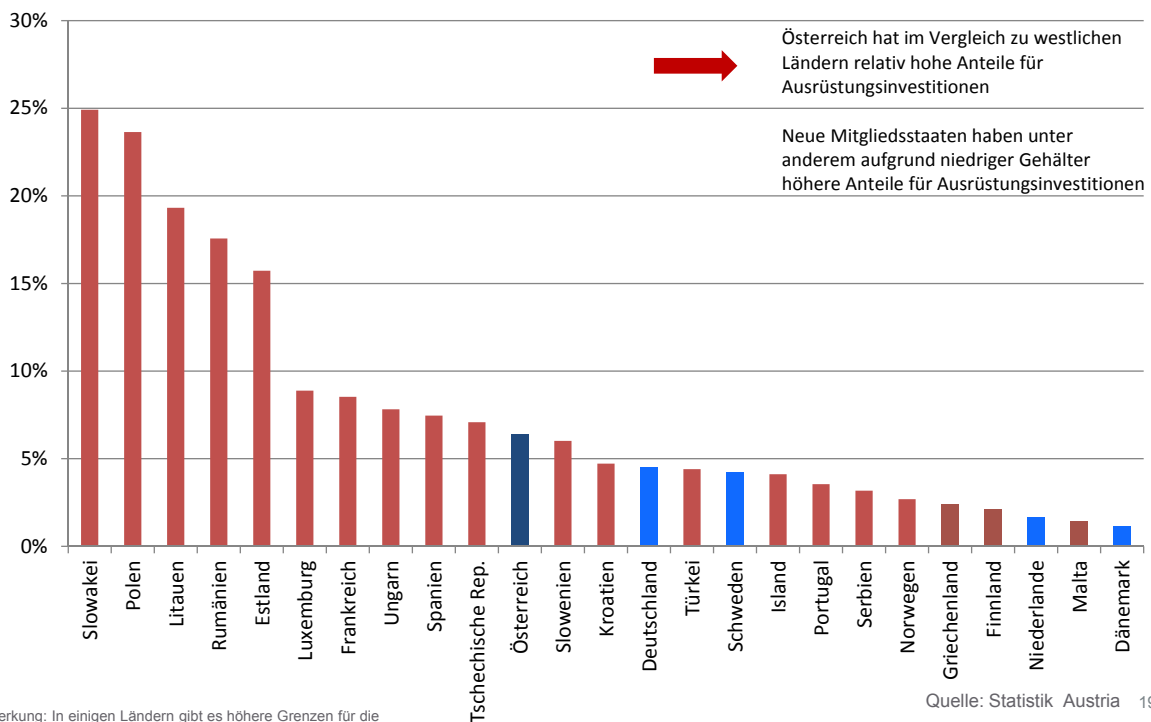


## Kostenartenstruktur im internationalen Vergleich im Hochschulsektor: Anteil der F&E-Ausgaben in % und Verhältnis Personal/Ausrüstungen



191

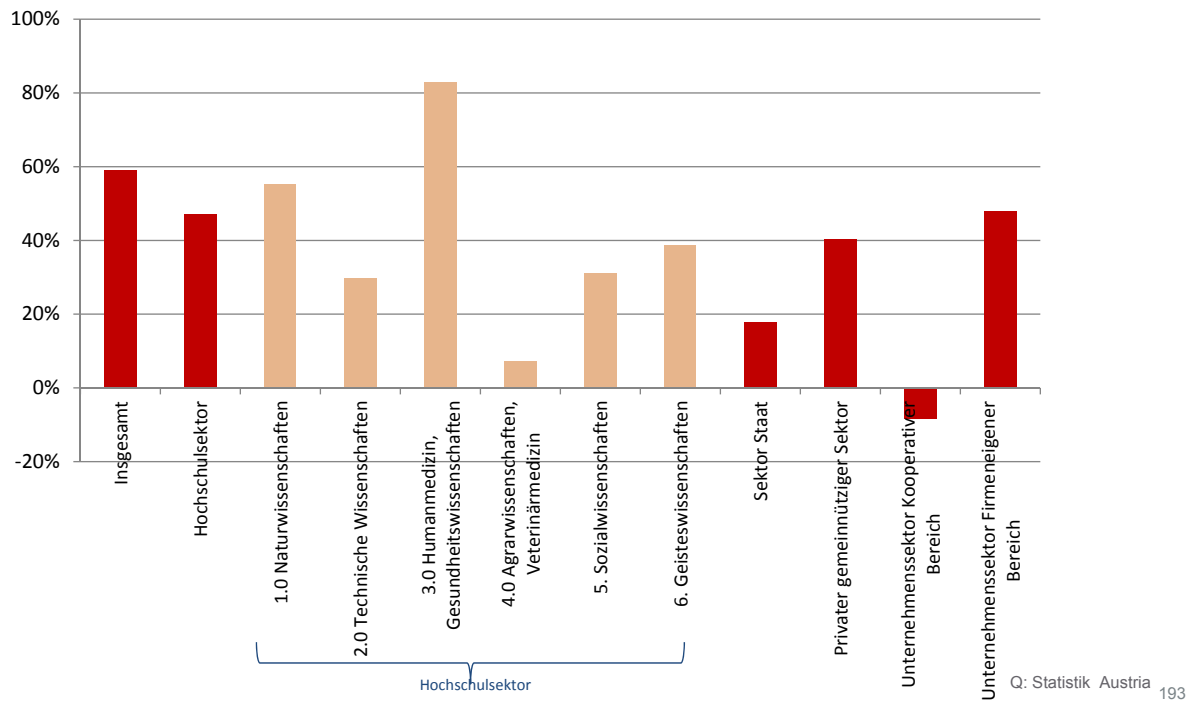
## Relativer Anteil für Ausrüstungsinvestitionen an den gesamten F&E-Aufwendungen im Hochschulsektor im internationalen Vergleich



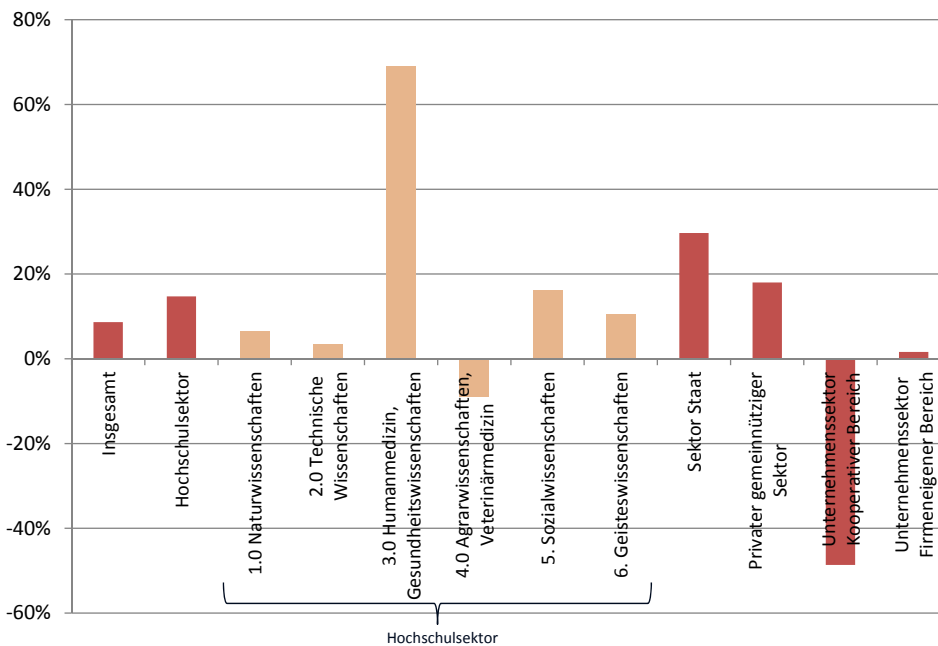
Anmerkung: In einigen Ländern gibt es höhere Grenzen für die Behandlung geringwertiger Wirtschaftsgüter im Jahresabschluss

Quelle: Statistik Austria 192

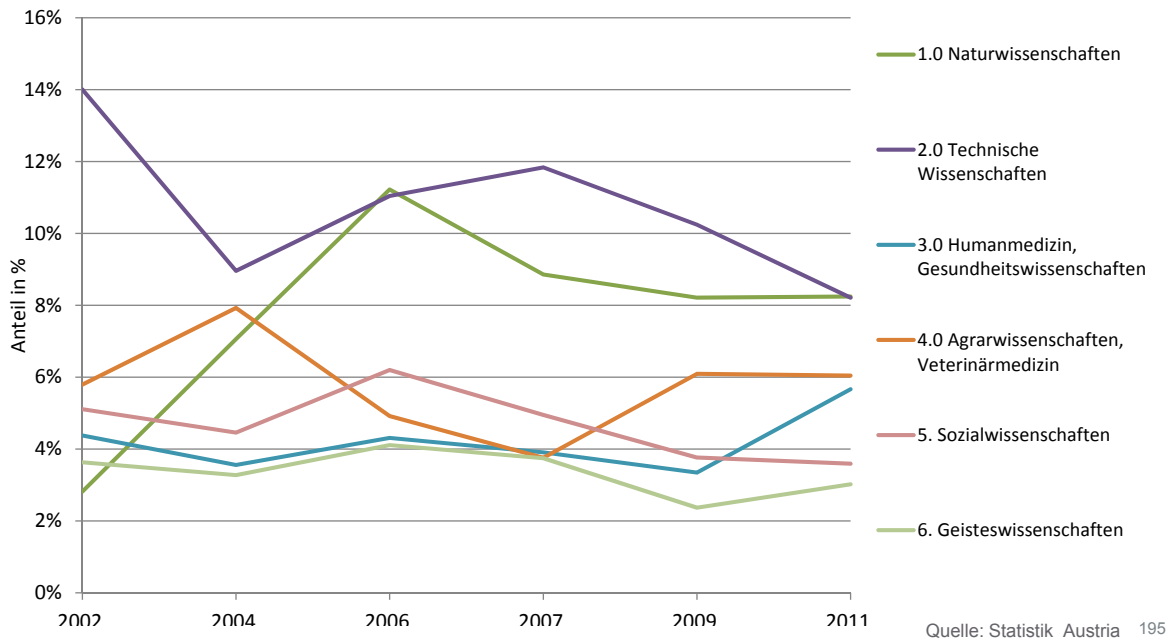
## Veränderung der Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen von 2002-2011 auf Ebene der Sektoren und für Wissenschaftszweige (HS-Sektor)



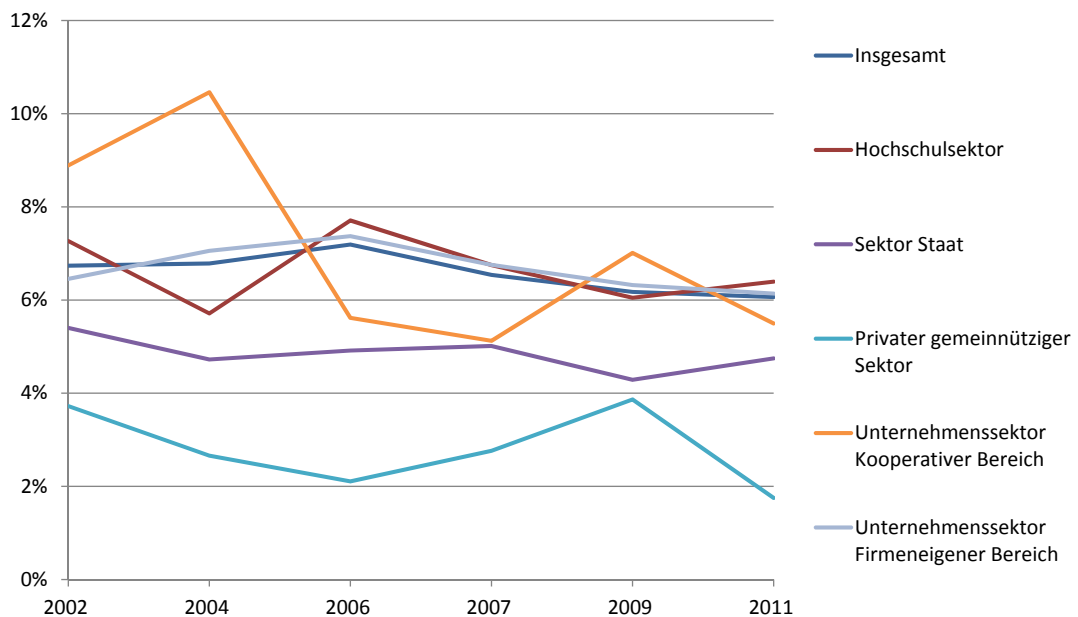
## Veränderung der Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen 2009-2011 auf Ebene der Sektoren und für Wissenschaftszweige (HS-Sektor)



## Veränderung des Anteils für Ausrüstungsinvestitionen 2002-2011 für die Wissenschaftszweige des Hochschulsektors



## Veränderung der Anteile für Ausrüstungsinvestitionen zwischen 2002 und 2011





## Investitionen in Forschungsinfrastruktur auf Ebene der Akteure

197

## Exkurs: Erhebung von Investitionen in FI im Jahresabschluss

- Gemäß Rechnungslegungsvorschriften werden Investitionen in Forschungsinfrastrukturen als Materielles Anlagevermögen erfasst. Sind dafür Lizenzen, und dgl. notwendig, kommt auch das immaterielle Anlagevermögen in Betracht.
- D.h., das im Jahr der Anschaffung einer Forschungsinfrastruktur als Vermögen mit den Anschaffungskosten (bzw. Herstellungskosten) im Aktiva aktiviert wird. Die Wertminderung wird sodann jährlich als Abschreibungsposten innerhalb der GuV (Afa) verbucht.
- Als Anlagevermögen wird dabei alles definiert, das dazu bestimmt ist, dem Geschäftsbetrieb eines Unternehmens dauernd zu dienen. Es umfasst alle Vermögensteile, die zum Aufbau und zur Ausstattung eines Betriebes nötig und langfristig im Unternehmen gebunden sind.
- Geringwertige Wirtschaftsgüter sind abnutzbare Wirtschaftsgüter des Anlagevermögens, die aufgrund ihrer geringen Anschaffungs- oder Herstellungskosten bereits im Jahr der Anschaffung oder Herstellung gänzlich abgeschrieben werden dürfen. Die Grenze liegt dabei lt. ESTG in Ö bei 400 Euro, sie werden entsprechend als Sachkosten erfasst (geringwertiges Wirtschaftsgut).
- Gemäß Unternehmensgesetzbuch wird in Österreich unterschieden in:
  - Immaterielle Vermögensgegenstände
  - Sachanlagen
    - Grundstücke und Bauten
    - Technische Anlagen und Maschinen
    - Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung
    - Geleistete Anzahlungen und Anlagen in Bau
  - Finanzanlagen
- Investitionszuschüsse von Eigentümern und der öffentlichen Hand werden im Passiva ausgewiesen.
- Ggf. wird in einem Anlagespiegel die Bewertung explizit ausgewiesen (d.h. Anschaffungskosten, Zugänge, Abgänge, Abschreibungen, Buchwert), etwa auch verpflichtend auszuweisen bei Hochschulen.

198

## Exkurs: Erhebung von Investitionen in FI im Jahresabschluss

- Die Abschreibung (planmäßige) erfolgt in der Regel linear unter Zugrundelegung der Nutzungsdauer:  
Bsp. Regelung an der TU Wien
    - Bauten: 30 J
    - Wissenschaftliche Infrastruktur: 10 J
    - Technische Anlagen, Maschinen, Büroausstattung: 10J
    - Laboranlagen: 5J
    - Wissenschaftliche Kleingeräte: 3J
    - Kunstgegenstände und Sammlungen: keine
  - Das Verhältnis zwischen Investitionshöhe und Abschreibungshöhe kann dabei als grober Indikator für die Erneuerung und die Modernität der Ausstattung gesehen werden.
  - Für die Universitäten regelt eine eigene Rechtsvorschrift (Univ. RechnungsabschlussVO) den Aufbau des Jahresabschlusses. Im Wesentlichen folgt diese dem allgemeinen beschriebenen Verfahren. Es werden zusätzlich die Kategorien „Sammlungen“ sowie „Wiss. Literatur und andere wiss. Datenträger“ eingeführt.
  - Ein Anlagespiegel ist zu erstellen. Dabei sind, ausgehend von den gesamten Anschaffungs- und Herstellungskosten, die Zugänge, Abgänge, Umbuchungen und Zuschreibungen des Rechnungsjahrs sowie die Abschreibungen in ihrer gesamten Höhe gesondert aufzuführen.
  - Eine Besonderheit ist, dass unter dem Anlagevermögen, Sachanlagen, die Kategorien
    - Wissenschaftliche Literatur und andere wissenschaftliche Datenträger und
    - Sammlungen
 ausgewiesen werden müssen.
- Am umfassendsten gibt die Kategorie „Technische Anlagen und Maschinen“ (der Bilanz) die Bestände an Forschungsinfrastruktur wieder

199

## Universitäten und Fachhochschulen

- Daten zu FI im Rahmen der FI-Erhebung erfasst (Unis seit 2012, FH seit 2014)
- Zusätzlich Ausweis von finanzielle Daten im Rahmen des Jahresabschlusses (gem. eigener Richtlinie für Rechnungslegung)
- Bsp. TU Wien
  - Die TU Wien weist etwa im Jahresabschluss 2013 folgende Neuzugänge (Abschreibungen in Klammer) aus:
    - Technische Anlagen und Maschinen: 7,7 Mio. (14,5 Mio.)
    - Andere Anlagen, Betrieb- und Geschäftsausstattung: 5,1 Mio. (6,2 Mio.)
    - Gesamt (inkl. Bauten, Sammlungen, Wiss. Lit., Anlagen in Bau): 20,4 Mio. (24,8 Mio.)
  - Die Anschaffungskosten der Technischen Anlagen und Maschinen machte zum 31.12.2013 in Summe 168,8 Mio., der Buchwert 40,3 Mio. Euro aus.
  - Die Anschaffungskosten der FI mit mehr als 100.000 Euro machen gem. FI-Datenbank des BMWFW rd. 69 Mio. aus (Erhebung 2012). Dies würde bedeuten, dass rund 40% der in der Bilanz erfassten Technischen Anlagen auf Geräte mit mehr als 100.000 Euro fallen (unberücksichtigt Sammlungen und Literatur).

200

## Investitionen in Anlagen lt. Jahresabschluss und FI lt. FI-Datenbank ausgewählter Universitäten (in Mio.)

Universität	Ansch.kost. FI lt. DB Erhebung 2014	Ansch.kost. Technische Anlagen 31.12.13	Anteil FI der DB an den gesamten Tech. Anlag.	Ansch.kost. Literatur +Sammlung. 31.12.13	Zugänge Technische Anlagen 13	Abschreib. Technische Anlagen 13	Buchwert Technische Anlagen. 31.12.13	Kumulierte Abschreib.	Investitionsdeckung (Nettoinvest./ Abschr. 13) Tech. Anl.	Abnutzungsgrad Techn. Anlagen (=Anko./ kum. Abschr.)
Universität Wien	78,7	91,6	86%	78,0	9,4	7,5	41,4	50,2	139%	55%
Universität Graz	17,4	36,9	47%	9,8	2,2	3,0	13,8	23,1	70%	63%
Universität Innsbruck	54,8	64,1	85%	29,4	4,7	6,2	17,7	46,4	77%	72%
Medizinische Universität Wien	7,6	40,2	19%	0,0	2,5	3,6	9,1	31,0	67%	77%
Medizinische Universität Graz	24,0	40,2	60%	13,1	2,0	3,0	13,2	27,0	63%	67%
Medizinische Universität Inns.	20,3	39,4	51%	0,1	4,4	3,3	16,0	24,4	163%	62%
Universität Salzburg	40,2	27,5	46%	34,2	3,2	2,5	11,6	15,8	172%	58%
Technische Universität Wien	74,6	168,8	44%	29,1	7,7	14,5	40,3	128,4	55%	76%
Technische Universität Graz	39,3	81,0	49%	8,5	4,0	4,7	20,2	60,8	94%	75%
Montanuniversität Leoben	34,1	39,9	85%	7,8	2,0	4,5	15,1	24,9	67%	62%
Universität für Bodenkultur	40,1	59,6	67%	13,3	5,0	4,3	24,9	34,7	123%	58%
Veterinärmedizinische Uni W.	9,6	27,9	35%	10,0	2,3	2,8	8,6	19,9	79%	71%
Universität Linz	30,7	50,6	61%	5,3	3,5	4,0	23,7	30,9	108%	61%
Summe/Mittelwert	472,3	765,2	65%	238,6	52,8	63,9	255,3	517,5	98%	66%
<i>Vergleich mit den Universitäten Heidelberg, Oldenburg, TU Braunschweig, Saarland, Hildesheim (Mittelwerte)</i>									106%	73%

### Anmerkungen:

- Insgesamt umfasst die Kategorie Technische Anlagen und Maschinen am umfassendsten Forschungsinfrastruktur wie Geräte, Labors, Maschinen, etc.
- Verglichen werden alle FI der Datenbank mit den Technischen Anlagen wie sie im Jahresabschluss erfasst sind. Insb. Anschaffungen von Literaturdatenbanken, Sammlungen etc. werden nur tw. in der FI-DB erfasst, jedoch als eigene Kategorie im Jahresabschluss ausgewiesen (diese sind tw. beträchtlich).
- In der FI-Datenbank des BMWFW sind auch Anlagen erfasst, die im ersten Quartal 2014 angeschafft wurden, im Jahresabschluss 2013 jedoch noch nicht erfasst sind. Die in der FI-Datenbank erfassten FI setzen sich mitunter auch aus kleineren Anlagen und Geräten zusammen, die in Summe mehr als 100.000 Euro umfassen. Ebenso sind darin Anlagen erfasst, die buchhalterisch bereits abgeschrieben sind.

## Fachhochschulen

- Einige, aber nicht alle FHs weisen im Rahmen des Jahresabschlusses und freiwilliger Wissensbilanzen Daten zu FI aus
- Bsp. FH Joanneum (Geschäftsbericht & Wissensbilanz 2011/2012)
- „Die Investitionen lagen im Geschäftsjahr 2011/12 auf Höhe der Abschreibungen – ein Zeichen dafür, dass kontinuierlich an der Erneuerung und Modernisierung der Infrastruktur gearbeitet wird.“

FH Joanneum	2011/12 (in Mio.)
Investitionen gesamt	2,2
Abschreibung	2,6
Personalaufwand (inkl. Lehre und Verwaltung)	26,6
Verhältnis Personalaufwand/Investitionen	12,1
Verhältnis Investitionen/Abschreibungen	0,8

## Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen

- ÖAW:
  - Keine umfassenden Daten im öffentlichen Berichtswesen ausgewiesen, in der Wissensbilanz 2012 werden 7,6 Mio. Euro an „Investitionen in Ausstattung“ angeführt
  - FI werden jedoch seit 2012 in der FI-Erhebung des BMFWF erfasst;
- CDG: Keine Daten öffentlich ausgewiesen, siehe unten
- LBG: Keine Daten öffentlich ausgewiesen, siehe unten
- COMET: FFG/Geschäftsberichte, siehe oben
- JR: Keine Daten (Geschäftsbericht) veröffentlicht
- ACR: Daten auf Ebene der Institute erhoben, jedoch nicht publiziert, siehe unten
- AIT: Daten im Geschäftsbericht publiziert, siehe unten

203

## Christian Doppler Gesellschaft (Finanzierung und Akteur)

- Die CDG fördert die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft in zwei Förderprogrammen: Christian Doppler Labors (CD-Labors, CDL) an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit einer Laufzeit von sieben Jahren und Josef Ressel Zentren (JR-Zentren, JRZ) an FH mit einer Laufzeit von fünf Jahren.
- CD-Labors und JR-Zentren haben keine eigene Rechtspersönlichkeit und sind in die jeweiligen Betreibereinrichtungen (Universitäten, Forschungseinrichtungen, Fachhochschulen) eingebettet.
- CD Labors können auf Antrag errichtet werden und haben eine Laufzeit von 7 Jahren.
- Das Jahresbudget einzelner Labors liegt zwischen 110.000 und 700.000 Euro. Die öffentliche Förderung beträgt 50 % des förderbaren Aufwandes, bei KMU-Beteiligung 60 %. Die private Finanzierung ist der Differenzbetrag auf 100 %.
- 2013 waren 73 CD-Labors mit insgesamt rund 700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aktiv. Rund 125 Unternehmen aus dem In- und Ausland engagieren sich in CD-Labors; davon sind rund ein Drittel KMU.
- Die Finanzierung erfolgte durch das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft und die Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung als öffentliche Fördergeber sowie durch die Unternehmen als Kooperationspartner.
- Neben Personalkosten und Sachkosten können auch Kosten für Anlagevermögen/Inventar geltend gemacht werden.
  - Als Anlagevermögen sind jene Gegenstände gemeint, die bestimmt sind, dauernd dem Geschäfts- bzw. Forschungsbetrieb im CD-Labor zu dienen.
  - Anlagevermögen wird vom Laborleiter angeschafft, auf Basis von Innenauftragsnummern gebucht, inventarisiert und entsprechen der rechtlichen Vorgaben abgeschrieben.
  - Förderbar ist Inventar aber auch Adaptierung bestehender Infrastruktur mit Anschaffungskosten mit einem Wert von mehr als 400 EUR. (Allg. Infrastruktur wie Möbel, Telefon, etc. wird nicht gefördert)
  - Bei Anschaffung von Geräten mit mehr als 10.000 EUR (als Großgeräte bezeichnet) bedarf es einer Genehmigung durch die Unternehmenspartner, bei mehr als 50.000 EUR muss ein Antrag an das Kuratorium gestellt werden.
  - Ggf. muss nach Ende der Laufzeit der Restbuchwert refundiert werden.

Quelle: CDG 204

## Christian Doppler Gesellschaft (Finanzierung und Akteur)

- Bis 31.12.2013 wurden Forschungsgeräte für CD-Labors und JR-Zentren von der CDG angeschafft und bei der CDG inventarisiert. Es wurde den CD-Labors und JR-Zentren für ihre Forschungsarbeiten zur Verfügung gestellt. Nach dem Ende der Laufzeit des jeweiligen CD-Labors und JR-Zentrums hatte die Betreibereinrichtung die Möglichkeit, die Überlassung der Forschungsgeräte zu beantragen.
- Mit 01.01.2014 gab es eine Umstellung in der förderrechtlichen Abwicklung der zwei Förderprogramme der CDG. Nunmehr werden Forschungsgeräte nicht mehr über die CDG, sondern direkt über die jeweilige Betreibereinrichtung (Universität, Forschungseinrichtung, Fachhochschule) angeschafft und von dieser inventarisiert. Die CDG erstattet die Kosten für dieses Inventar. Es wurden daher mit 01.01.2014 sämtliche Geräte, die bisher im Eigentum der CDG standen, den jeweiligen Betreibereinrichtungen übertragen: 1.269 Forschungsgeräte von CD-Labors und JR-Zentren mit einem Restbuchwert in der Höhe von rund EUR 2,0 Mio. entsprechend den Anschaffungskosten in der Höhe von rund EUR 8,6 Mio.
- In den Jahren 2010 bis 2013 wurden nach Angaben der CDG (GF Dr. Brunner) durchschnittlich 6,0% der Forschungsgelder für Forschungsgeräte verwendet. Schwankungen zwischen einzelnen Jahren ergeben sich aus den unterschiedlichen Fachgebieten der jeweils aktiven CD-Labors und JR-Zentren und sind üblich.

Quelle: CDG, Dr. Brunner 205

## Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft (Finanzierung und Akteur)

- Die Ludwig Boltzmann Gesellschaft (LBG) ist eine private Trägerorganisation für außeruniversitäre Forschung, die mit derzeit 17 Ludwig Boltzmann Instituten und fünf Ludwig Boltzmann Cluster interdisziplinäre und translationale Forschung auf dem Gebiet der Life Sciences sowie der Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften betreibt.
- Die Ludwig Boltzmann Gesellschaft erhält eine Basissubvention vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung und der Stadt Wien. Weitere Finanziere sind die Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung sowie die institutionellen Partnerorganisationen der Ludwig Boltzmann Institute
- Die LBG trägt für durch Ausschreibungen gegründete LBIs 60 Prozent der Kosten. Die Partnerorganisationen der jeweiligen Institute tragen in der Regel 40 Prozent zu den Mitteln bei.
- Eine zusätzliche Finanzierung erfolgt durch Drittmittel (EU-Grants, FWF-Projekte, etc.) sowie durch private Förderer und Mitglieder, durch Landesregierungen und Gemeinden, sowie weitere öffentlich-rechtliche Einrichtungen.
- Die LBG hat insgesamt 288 MA (VZÄ).
- Das Gesamtbudget der LBG betrug 2013 29,9 Mio. Euro, 41% davon stammen vom BMBWF, der Nationalstiftung und der Stadt Wien.
- Im Jahr 2013 betragen die Aufwendungen für Ausrüstungsinvestitionen 0,9 Mio. Euro. Die durchschnittlichen Investitionen in Anlagen machten in den Jahren 2011: 5%, 2012: 6% und 2013: 3% vom Gesamtbudget aus. (lt. Angabe Dr. Lingner, GF der LBG)

Quelle: LBG 206

## Austrian Institute of Technology

- Aus dem Jahresabschluss können folgende Daten aufbereitet werden:
- Insgesamt stellen die Investitionszuschüsse vom Bund (BMVIT) die wichtigsten Quellen für die Finanzierung der Forschungsinfrastruktur für das AIT dar.

AIT	2013 (in Mio.)
Investitionen:	
Immaterielle Vermögensgegenstände	0,8
Grundstücke und Bauten	2,9
Technische Anlagen	5,8
Betriebs- und Geschäftsausstattung	1,5
Anzahlungen und Anlagen in Bau	4,7
Investitionen gesamt	15,7
davon <100.000 (rd.30%)	4,7
Abschreibung	8,8
Personalaufwand	70,2
Verhältnissfaktor Personal/Investitionen	4,5
Verhältnis Investitionen/Abschreibungen	1,8
Verhältnis Investitionen/Abschreibungen (11-13)	1,5
Anlagenabnutzungsgrad Techn. Anlag. 13 (%)	68,4
Investitionsdeckung (Nettoinv./Jahresabschreibung) gesamt (%)	110

207

## Austria Cooperative Research

- Mit über 600 MitarbeiterInnen (VZÄ: 514 MA) machen die insgesamt 19 Institute der ACR angewandte Forschung und erbringen Prüfleistungen für die österreichische Wirtschaft (v.a. KMU).
- Seit 2012 erhält die ACR eine Sonderfinanzierung vom BMWFV für den Aufbau von Forschungsinfrastrukturen (>100.000 Euro).
- Die FI werden in Kooperation eines ARC Institut (Lead-Institut) mit einer anderen Forschungseinrichtung (ACR Institut, FH etc.) angeschafft, wobei max. 70% der Anschaffungskosten durch das BMWFV gefördert werden. Der Restbetrag sind von den einzelnen Partnern aufzubringen. Für die Nutzung wird ein Nutzungsvertrag erstellt.
- Insgesamt wurden seit 2012 11 FI angeschafft, 2 davon (2014) mit der TU Wien bzw. MUL.
- Das BMWFV hat 2012 und 2013 je 500.000 und 2014 750.000 Euro zur Verfügung gestellt. Nicht gefördert werden Investitionen und Liegenschaften, Bau und Produktionsanlagen.
- Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass viele neue Kooperationen entstanden sind.
- Daten zu Infrastrukturinvestitionen und Anschaffungen sind in den einzelnen Jahresabschlüssen der Institute erfasst, jedoch nicht zentral verfügbar.
- Folgende Abschätzungen werden von Seiten der GF vorgenommen:
  - Investitionen in FI machen in den letzten Jahren im Schnitt rund 1,2 Mio. per anno aus.
  - Die Umsatzerlöse betragen 2012 58,2 Mio. Euro, 30% davon machen F&E aus.
  - Die Aufwendungen für Ausrüstungen machen demzufolge rund 6% der gesamten F&E-Aufwendungen aus (nicht berücksichtigt andere Erlöse/Kosten).
  - Im Jahr 2013 machten die gesamten Investitionen in Sachanlagen rd. 3,3 Mio. Euro aus (inkl. Anzahlungen und Umbauten)

## Erhebung von Forschungsinfrastrukturen im Rahmen der Studie von Austin Pock (2010)

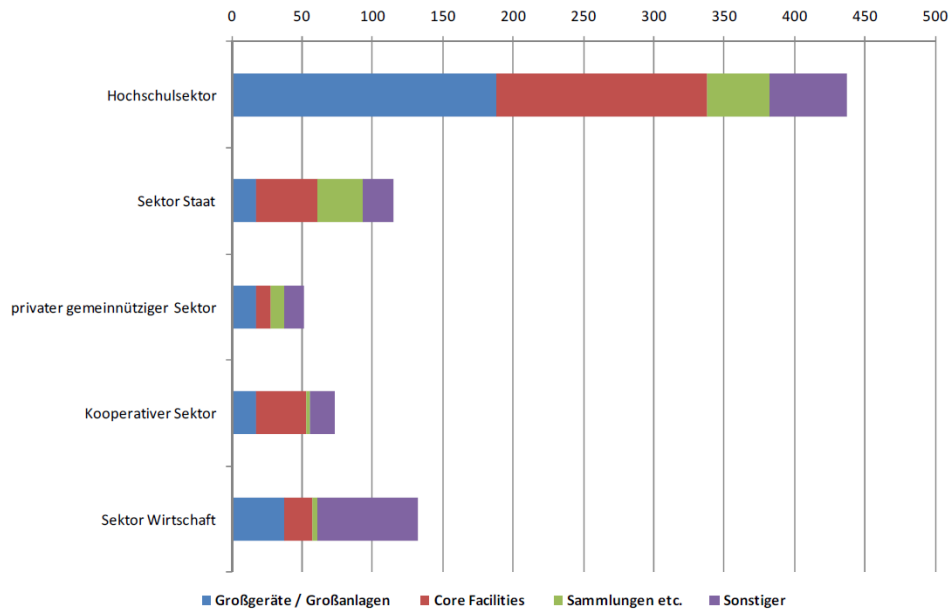
209

## Ergebnisse der Studie

- Befragung über FI im Rahmen von zwei Erhebungsrunden im Sektor:
  - Hochschulen
  - Staat
  - Privater gemeinnütziger Sektor
  - Kooperativer Sektor
  - Wirtschaft
- Erhebung von insgesamt 1.094 bestehenden FI sowie 309 genutzten (intern)nationalen externen FI, und
- Erhebung von Finanzierungsquellen, Alter, Nutzung, Personalbedarf, Kostengegliedert nach thematischen Schwerpunkten und FI-Typ
- Befragung über den Finanzierungsbedarf von FI im Zeitraum 2010-2014

210

## Verteilung der erhobenen FI nach FI-Typ, absolut

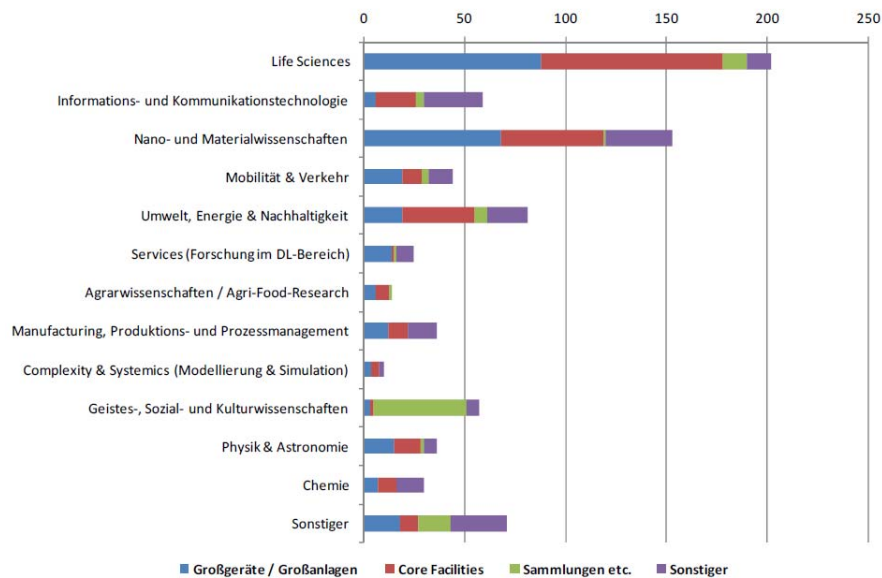


Insgesamt wurden 1.024 bestehende FI in fünf Sektoren im Rahmen der Befragung 2008/2009 erfasst.

Quelle: Pock et al. (2010)

211

## Verteilung der erhobenen FI nach thematischen Schwerpunkte und FI-Typ, absolut

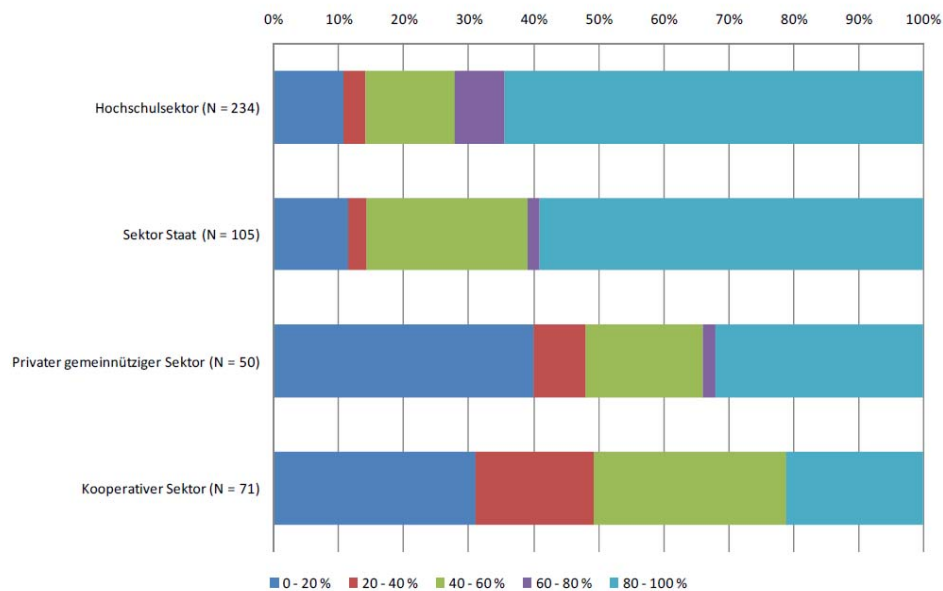


Quelle: Pock et al. (2010)

212



## Verteilung der öffentlichen Finanzierung der Anschaffungskosten bestehender FI (in %)



Quelle: Pock et al. (2010)

213

## Referenzen

- Leitner, K.-H. (2010): Analyse der Bedeutung der Uni-Infrastrukturmittel für die Profilbildung der österreichischen Universitäten, Auftragsprojekt für das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Dezember, Endbericht, Wien.
- Pock, H. et al. (2010): Erhebung österreichischer Forschungsinfrastruktur, Endbericht. Juni, Wien.
- Statistik Austria: F&E-Erhebung 2011. Wien
- FWF Jahresbericht (2013), Wien.

# AP 3: Finanzierungsinstrumente der EU für Forschungsinfrastrukturen

215

## Ziele Arbeitspaket 3

- Überblick über die relevanten Finanzierungsinstrumente der EU
- Detaillierte Darstellung der inhaltlichen und formalen Rahmenbedingungen für die Nutzung der einzelnen Finanzierungsinstrumente
- Beispiele über Finanzierungsvarianten von Forschungsinfrastrukturprojekten aus der nationalen und internationalen Praxis
- Vorschläge für eine verbesserte Gestaltung der nationalen Rahmenbedingungen für die Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen

## Inhalt

- EU-Finanzierungsinstrumente für Forschung und Innovation
- EU-Finanzierungsinstrumente für Forschungsinfrastruktur
  - Europäische Struktur- und Investitionsfonds (ESIF)/Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
  - Horizon 2020
  - Instrumente in Verbindung mit H2020 und FP7 (Calls in ERA-NETs, Article 185 Initiativen, JTI, etc.) - Joint Programming Initiatives (JPIs)
- Synergiepotentiale der EU-Finanzierungsinstrumente
- Beispiele für Finanzierungsvarianten von Forschungsinfrastrukturprojekten
- Annex
  - Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in Österreich 2014-2020
  - Regelungen zu kumulativer Finanzierung
  - European Strategic Forum for Research Infrastructures (ESFRI)
  - Definitionen

217

## EU-Finanzierungsinstrumente für Forschung und Innovation

218

## Horizon 2020 – Work Programme (1)

### 1. Horizon 2020

- a. Excellent Science
  - European Research Council
  - Future and Emerging Technologies
  - Marie Skłodowska-Curie actions
  - European Research Infrastructures, including e-Infrastructures
    - e-infrastructures
- b. Industrial Leadership
  - Leadership in Enabling and Industrial Technologies
    - Information and Communication Technologies
    - Nanotechnologies, Advanced Materials, Advanced Manufacturing and Processing, and Biotechnology
    - Space
  - Access to risk finance
  - Innovation in SMEs

219

## Horizon 2020 – Work Programme (2)

### 1. Horizon 2020

- c. Societal Challenges
  - Health, Demographic Change and Wellbeing
  - Food Security, Sustainable Agriculture and Forestry, Marine, Maritime and Inland Water Research and the Bioeconomy
  - Secure, Clean and Efficient Energy
  - Smart, Green and Integrated Transport
  - Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials
  - Europe in a changing world - Inclusive, innovative and reflective societies
  - Secure societies – Protecting freedom and security of Europe and its citizens
- d. Spreading Excellence and Widening Participation
- e. Science with and for Society
- f. European Institute of Innovation and Technology (EIT)
- g. Euratom

220

## Andere EU-Finanzierungsinstrumente für Forschung und Innovation

2. Other EU Programmes 2014-2020
  - a. Research Fund for Coal & Steel
  - b. COSME
  - c. 3rd Health Programme
  - d. Consumer Programme
3. Other Funding Opportunities
  - a. Opportunities linked to H2020 and FP7 (Calls in ERA-NETs, Article 185 Initiatives, JTIs, etc.)
    - ERA-NET actions
    - Article 185 Initiatives
    - Joint Technology Initiatives (JTI)
    - Competitive Calls in FP7 projects - NEW Open Calls
  - b. European Institute of Innovation and Technology (EIT)
  - c. Opportunities in intergovernmental activities (EUREKA, COST)
  - d. European Structural & Investment Funds (ESIF)
    - European Regional Development Fund (ERDF)
    - European Social Fund (ESF)
    - Cohesion Fund (CF)
    - European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD)
    - European Maritime & Fisheries Fund (EMFF)
  - e. Rural Development Policy and Funding (CAP)

221

## EU-Finanzierungsinstrumente für Forschungsinfrastruktur

222

## Europäische Struktur- und Investitionsfonds (ESIF)

223

## Europäische Struktur- und Investitionsfonds (ESIF)

- Kohäsions- und Strukturpolitik gehören zu den zentralen Politikbereichen der Europäischen Union. Inhaltlich geht es um die Festigung des wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalts in der Gemeinschaft (Kohäsion), weshalb insbesondere Wachstum und Beschäftigung in den unter-entwickelten Regionen gefördert werden.
- In der EU-Förderperiode 2014-2020 werden alle „Europäischen Struktur- und Investitionsfonds“ (Sozialfonds/ESF, Regionalfonds/EFRE, Ländliche Entwicklung/ELER, Kohäsionsfonds/KF, Fischereifonds/EMFF) auf die Wachstumsstrategie Europa 2020 und ihre Kernziele abgestimmt und unterstützen so die Strategieumsetzung in den Mitgliedstaaten. Im strategischen Rahmen für die Europäischen Struktur- und Investitionsfonds formuliert die Europäische Kommission an erster Stelle der gemeinsamen thematischen Ziele der ESI-Fonds „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation. Die thematischen Ziele werden für jeden ESI-Fonds in spezifische Prioritäten überführt und sind in den fondsspezifischen Regelungen festgelegt.



- ESIF Ziele 2014-2020 umfassen
  - a) "Investitionen in Wachstum und Beschäftigung" in Mitgliedstaaten und Regionen; die Unterstützung erfolgt aus den Fonds; und
  - b) "Europäische territoriale Zusammenarbeit"; die Unterstützung erfolgt aus dem EFRE.

<http://www.oerok.gv.at/eu-regionalpolitik/europaeische-struktur-und-investitionsfonds-in-oesterreich-2014-2020/>

Quelle: VERORDNUNG (EU) Nr. 1303/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (ESIF) vom 17. Dezember 2013, TEIL DREI, Titel 1, Kapitel 1, Artikel 89  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ.L:2013:347:FULL&from=DE>

224

## Thematische Ziele der ESI-Fonds

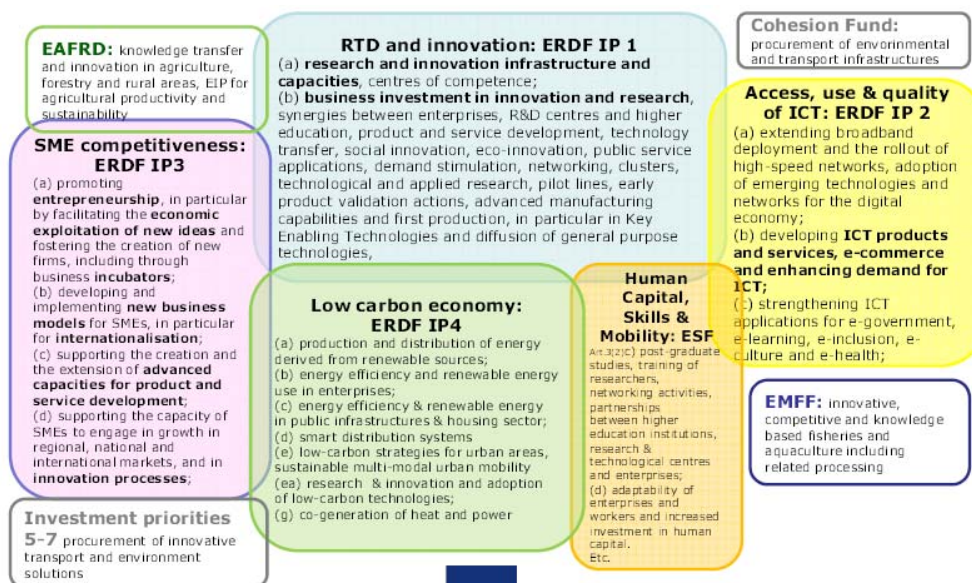
Um zu der Unionsstrategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum und den fondsspezifischen Aufgaben gemäß ihren auf die Verträge gestützten Zielvorgaben, einschließlich des wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalts, beizutragen, werden aus jedem ESI-Fonds die folgenden thematischen Ziele unterstützt:

1. **Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation;**
2. Verbesserung der Barrierefreiheit sowie der Nutzung und Qualität von IKT;
3. Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU, des Agrarsektors (beim ELER) und des Fischerei- und Aquakultursektors (beim EMFF);
4. Förderung der Bestrebungen zur Verringerung der CO<sub>2</sub> - Emissionen in allen Branchen der Wirtschaft
5. Förderung der Anpassung an den Klimawandel sowie der Risikoprävention und des Risikomanagements;
6. Erhaltung und Schutz der Umwelt sowie Förderung der Ressourceneffizienz;
7. Förderung von Nachhaltigkeit im Verkehr und Beseitigung von Engpässen in wichtigen Netzinfrastrukturen;
8. Förderung nachhaltiger und hochwertiger Beschäftigung und Unterstützung der Mobilität der Arbeitskräfte;
9. Förderung der sozialen Inklusion und Bekämpfung von Armut und jeglicher Diskriminierung;
10. Investitionen in Bildung, Ausbildung, und Berufsbildung für Kompetenzen und lebenslanges Lernen;
11. Verbesserung der institutionellen Kapazitäten von öffentlichen Behörden und Interessenträgern und der effizienten öffentlichen Verwaltung.

Quelle: VERORDNUNG (EU) Nr. 1303/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (ESIF) vom 17. Dezember 2013 (ESIF-Verordnung), Titel II, Kapitel I, Artikel 9, Absatz 1; <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2013:347:FULL&from=DE>

225

## Innovationskonzept der EU Kohäsionspolitik 2014-2020



Source: Guidance on Synergies between European Structural and Investment Funds, Horizon2020 and other innovation-related EU Funds, State of Play, Katja Reppel (Deputy Head of Unit CC Smart and Sustainable Growth, DG Regional and Urban Policy), Feb. 13<sup>th</sup> 2014  
[http://era.gv.at/object/document/1221/attach/\\_sgofs01\\_org\\_ii-5\\_ERA\\_Portal\\_Ablage\\_Veranstaltungen\\_2014\\_Synergies\\_ESIF\\_H2020\\_13022014\\_1\\_Reppel.pdf](http://era.gv.at/object/document/1221/attach/_sgofs01_org_ii-5_ERA_Portal_Ablage_Veranstaltungen_2014_Synergies_ESIF_H2020_13022014_1_Reppel.pdf)

226

## Allgemeine Bedingungen der Kohäsionspolitik, der ESI-Fonds und des EFRE 2014-2020 (1)

- Im Hinblick auf die Gestaltung und Umsetzung der Kohäsionspolitik führte die Kommission in der Programmperiode 2014-2020 eine Reihe wichtiger Änderungen ein: Konzentration auf die Prioritäten der Strategie „Europa 2020“ (intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum); Leistungshonorierung; Unterstützung integrierter Programmplanung; Ergebnisorientierung – Monitoring der Fortschritte im Hinblick auf die vereinbarten Ziele; Stärkung des territorialen Zusammenhalts; vereinfachte Umsetzung.
- Die legislative Architektur für die Kohäsionspolitik umfasst: eine übergreifende Verordnung mit gemeinsamen Regelungen für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), den Europäischen Sozialfonds (ESF), den Kohäsionsfonds, den europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER), den Europäischen Meeres- und Fischereifonds (EMFF) und weiteren allgemeinen Regelungen für den EFRE, ESF und Kohäsionsfonds; drei spezifische Verordnungen für den EFRE, den ESF und den Kohäsionsfonds; zwei Verordnungen zu dem Ziel „Europäische territoriale Zusammenarbeit“ und zum Europäischen Verbund für territoriale Zusammenarbeit (EVTZ).

227

## Allgemeine Bedingungen der Kohäsionspolitik, der ESI-Fonds und des EFRE 2014-2020 (2)

- Die gemeinsamen Regelungen für den EFRE, ESF, Kohäsionsfonds, ELER und EMFF umfassen als Grundsätze Partnerschaft und Mehrebenen-Governance, die Konformität mit anwendbarem EU-Recht und nationalem Recht, die Förderung der Gleichstellung von Frauen und Männern, Nichtdiskriminierung und nachhaltige Entwicklung.
- Damit die Politik möglichst wirkungsvoll zur Umsetzung der EU-Prioritäten beiträgt, wurde die strategische Programmplanung verstärkt. Dies beinhaltet die Einführung des Gemeinsamen Strategischen Rahmens, Partnerschaftsvereinbarungen und eine Reihe thematischer Ziele im Einklang mit der Strategie „Europa 2020“ und ihrer integrierten Leitlinien. Der von der Kommission verabschiedete Gemeinsame Strategische Rahmen beinhaltet zentrale Maßnahmen im Zusammenhang mit den EU-Prioritäten, Leitlinien zur Programmplanung, die für alle Fonds gelten (einschließlich ELER und EMFF), und fördert eine bessere Koordinierung der verschiedenen EU-Strukturinstrumente.

228



## Allgemeine Bedingungen der Kohäsionspolitik, der ESI-Fonds und des EFRE 2014-2020 (3)

- Zur Verbesserung der Leistung wurden von der EU in der Programmperiode 2014-2020 neue Konditionalitäten eingeführt, die sicherstellen sollen, dass die EU-Mittel einen starken Anreiz für die Mitgliedstaaten bieten, die Ziele und Vorgaben von Europa 2020 umzusetzen. Hierbei gibt es sogenannte Ex-Ante-Bedingungen, die erfüllt sein müssen, bevor Mittel fließen und sogenannte Ex-Post-Bedingungen, die die Vergabe weiterer Mittel von der Leistung abhängig machen.
- Durch die Stärkung der Ex-ante-Konditionalität für die Fonds soll sichergestellt werden, dass die Bedingungen für eine wirksame Unterstützung durch die Fondsmittel gegeben sind. Die Erfahrungen aus der Vergangenheit zeigen, dass die Wirksamkeit von Investitionen, die mit Fondsmitteln finanziert werden, manchmal durch Unzulänglichkeiten in der nationalen Politik und in den ordnungspolitischen und institutionellen Rahmenbedingungen beeinträchtigt wird. Deshalb schlägt die Kommission eine Reihe von Ex-ante-Konditionalitäten vor, die zusammen mit den Kriterien für ihre Erfüllung in der allgemeinen Verordnung festgeschrieben sind. Manche Bedingungen beziehen sich unmittelbar auf die thematischen Ziele der Politik (z. B. Strategien zur intelligenten Spezialisierung oder ein geeigneter ordnungspolitischer Rahmen für die Unternehmensförderung), während andere auf horizontaler Ebene gelten (z. B. öffentliche Beschaffung).

229

## Allgemeine Bedingungen der Kohäsionspolitik, der ESI-Fonds und des EFRE 2014-2020 (4)

- Als Ex-Post-Bedingung ist allgemein die Erfüllung von vorher festgelegten Etappenzielen zu nennen. Um den Schwerpunkt auf Leistung und die Verwirklichung der Ziele der Strategie der Union für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum zu legen, sollte für jeden Mitgliedstaat für das Ziel "Investitionen in Wachstum und Beschäftigung" eine leistungsgebundene Reserve in Höhe von 6 % eingerichtet werden. Diese leistungsbezogene Reserve wird nur Programmen und Prioritäten zugewiesen, bei denen die Etappenziele erreicht wurden. Eine Leistungsüberprüfung zielt darauf ab, zu einer stärkeren Konzentration auf Leistung und auf die Realisierung der Ziele von Europa 2020 beizutragen. In Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten überprüft die Kommission 2019 in jedem Mitgliedstaat die Leistung der Programme in Bezug auf den Leistungsrahmen aus den jeweiligen Programmen. Bei dieser „Leistungsüberprüfung“ wird auf Grundlage der Informationen und Bewertungen aus dem im Jahr 2019 eingereichten Fortschrittsbericht das Erreichen der Etappenziele der Programme auf Ebene der Prioritäten untersucht. Auf die vorhandenen makroökonomischen Konditionalitäten wird hier nicht weiter eingegangen.

Quellen: VERORDNUNG (EU) Nr. 1303/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (ESIF) vom 17. Dezember 2013 (ESIF-Verordnung); <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TEXT/PDF/?uri=OJ:L:2013:347:FULL&from=DE>; REGULATION (EU) No 1301/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 December 2013 on the European Regional Development Fund and on specific provisions concerning the Investment for growth and jobs goal and repealing Regulation (EC) No 1080/2006 (EFRE-Verordnung);

Kohäsionspolitik 2014 -2020 - Investieren in Wachstum und Beschäftigung; <http://ec.europa.eu/info/region>

230

## Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014-2020 (1)

- Der EFRE hilft, den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt in Europa zu fördern und die Unterschiede im Entwicklungsstand der Regionen zu verringern. Im Rahmen der ihm übertragenen Aufgaben beteiligt sich der Fonds u.a. an der Finanzierung von produktiven Investitionen zur Schaffung oder Erhaltung dauerhafter Arbeitsplätze, infrastruktureller Standortentwicklung, Aktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU), Forschungsvorhaben zur Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen, betrieblichen Umweltmaßnahmen, etc.
- EFRE-Investitionsprioritäten nach REGULATION (EU) No 1301/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 December 2013 on the European Regional Development Fund and on specific provisions concerning the Investment for growth and jobs goal and repealing Regulation (EC) No 1080/2006 (EFRE-Verordnung), Article 5: (1) Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation (2) Verbesserung der Barrierefreiheit sowie der Nutzung und Qualität von IKT (3) Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU (4) Förderung der Bestrebungen zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in allen Branchen der Wirtschaft (5) Förderung der Anpassung an den Klimawandel sowie der Risikoprävention und des Risikomanagements (6) Erhaltung und Schutz der Umwelt sowie Förderung der Ressourceneffizienz (7) Förderung von Nachhaltigkeit im Verkehr und Beseitigung von Engpässen in wichtigen (8) Förderung nachhaltiger und hochwertiger Beschäftigung und Unterstützung der Mobilität der Arbeitskräfte (9) Förderung der sozialen Inklusion und Bekämpfung von Armut und jeglicher Diskriminierung (10) Investitionen in Bildung, Ausbildung und Berufsbildung für Kompetenzen und lebenslanges Lernen durch die Entwicklung der Aus- und Weiterbildungsinfrastruktur (11) Verbesserung der institutionellen Kapazitäten von öffentlichen Behörden und Interessenträgern und der effizienten öffentlichen Verwaltung durch Maßnahmen zur Stärkung der institutionellen Kapazitäten und der Effizienz öffentlicher Verwaltungen und Dienste im Zusammenhang mit der Durchführung des EFRE sowie zur Unterstützung von Maßnahmen im Rahmen des ESF zur Verbesserung der institutionellen Kapazitäten und der Effizienz öffentlicher Verwaltungen.

231

## Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014-2020 (2)

- **EFRE Investitionspriorität 1: Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation durch**
  - a) **Ausbau der Infrastruktur im Bereich Forschung und Innovation (F&I) und der Kapazitäten für die Entwicklung von F&I-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse;**
  - b) **Förderung von Investitionen der Unternehmen in F&I, Aufbau von Verbindungen und Synergien zwischen Unternehmen, Forschungs- und Entwicklungszentren und dem Hochschulsektor, insbesondere Förderung von Investitionen in Produkt- und Dienstleistungsentwicklung, Technologietransfer, soziale Innovation, Öko-Innovationen, öffentliche Dienstleistungsanwendungen, Nachfragestimulierung, Vernetzung, Cluster und offene Innovation durch intelligente Spezialisierung und Unterstützung von technologischer und angewandter Forschung, Pilotlinien, Maßnahmen zur frühzeitigen Produktvalidierung, fortschrittlichen Fertigungskapazitäten und Erstproduktion, insbesondere in Schlüsseltechnologien sowie der Verbreitung von Allzwecktechnologien**
- **EFRE Ziele 2014-2020 umfassen**
  - 1. **"Investitionen in Wachstum und Beschäftigung" (IWB/EFRE)**  
 In diesem Ziel wird zwischen "stärker entwickelten", "Übergangs-" und "weniger entwickelten Regionen" unterschieden. Mit Ausnahme des Burgenlandes, das 2014-2020 den Status einer "Übergangsregion" besitzt, zählen die restlichen Bundesländer in Österreich zur Kategorie "stärker entwickelte Regionen".
  - 2. **"Europäische Territoriale Zusammenarbeit" (ETZ)**  
 Österreich beteiligt sich 2014-2020 wieder an 7 grenzübergreifenden ETZ-Programmen, 3 transnationalen ETZ-Programmen sowie 4 Netzwerkprogrammen

Quellen: REGULATION (EU) No 1301/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 December 2013 on the European Regional Development Fund and on specific provisions concerning the Investment for growth and jobs goal and repealing Regulation (EC) No 1080/2006, Article 5;  
<http://www.oerok.gv.at/eu-regionalpolitik/europaeische-struktur-und-investitionsfonds-in-oesterreich-2014-2020/efre.html>

232

## EFRE-Verordnung – Artikel 4 – Vorgabe für Thematische Konzentration

- (1) Die thematischen Ziele gemäß Artikel 9 Absatz 1 Verordnung (EU) Nr. 1303/2013 und die entsprechenden, in Artikel 5 dieser Verordnung festgelegten Investitionsprioritäten, zu denen der EFRE im Rahmen des Ziels "Investitionen in Wachstum und Beschäftigung" beitragen kann, werden wie folgt konzentriert:
- a) In stärker entwickelten Regionen:
- i) Mindestens 80 % der gesamten EFRE-Mittel auf nationaler Ebene werden zwei oder mehr der in Artikel 9 Absatz 1 Nummern 1, 2, 3 und 4 der Verordnung (EU) Nr. 1303/2013 dargelegten thematischen Ziele zugewiesen; und
- ii) mindestens 20 % der gesamten EFRE-Mittel auf nationaler Ebene werden dem in Artikel 9 Absatz 1 Nummer 4 der Verordnung (EU) Nr. 1303/2013 dargelegten thematischen Ziel zugewiesen.

Quelle: Verordnung (EU) Nr. 1301/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013, Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 347 vom 20. Dezember 2013, S. 289.

233

## Thematische Konzentration in Österreich 2014-2020

- Entsprechend der Vorgaben in der EFRE-Verordnung 1301/2013 Art. 4 und 5 und im Sinne der Konzentrationsanforderungen erfolgt in Österreich eine Schwerpunktsetzung auf folgende thematische Programmziele:
  1. Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation. Regionalpolitischer Beitrag zur Unterstützung des Weges Österreichs zum „Innovation Leader“ im Zuge intelligenter Spezialisierung und der Verbreiterung der betrieblichen Innovationsbasis
  2. Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU. Absicherung und Ausbau einer wettbewerbsfähigen Produktionswirtschaft und spezialisierter Dienstleistungen in innovativen (Nischen)-Angeboten
  3. Gestaltung des Übergangs in ein CO<sub>2</sub>-armes Wirtschaften. Steigerung der Energieeffizienz und Anwendung erneuerbarer Energien in Unternehmen sowie den Ausbau von F&E- und Innovations-Aktivitäten
  4. Stärkung der integrierten (städtischen) Entwicklung und neuer Formen von Kooperationen in funktionalen Räumen. Abbau von Nutzungskonflikten und Wachstumshemmnissen für innovationsorientierte städtische und regionale Entwicklung.

Quelle: EFRE-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020 – Operationelles Programm für den Einsatz der EFRE-Mittel, Fassung vom 1. April 2014; [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik\\_2014\\_/EFRE/OP\\_IWB\\_EFRE\\_%C3%96sterreich\\_Fassung\\_vom\\_1.\\_April\\_2014.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik_2014_/EFRE/OP_IWB_EFRE_%C3%96sterreich_Fassung_vom_1._April_2014.pdf)

234

## EFRE: VERORDNUNG (EU) Nr. 1303/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (ESIF) vom 17. Dezember 2013

### Kapitel I

#### Gemeinsame Bestimmungen

#### Artikel 2

##### Aufgaben des EFRE

*Der EFRE trägt zur Finanzierung der Unterstützung bei, die den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalt stärken soll, und zwar mittels eines Ausgleichs der wichtigsten regionalen Ungleichgewichte in der Union durch die nachhaltige Entwicklung und Strukturanpassung der regionalen Wirtschaften, einschließlich der Umstellung der Industrieregionen mit rückläufiger Entwicklung und der Regionen mit Entwicklungsrückstand.*

#### Artikel 3

##### Interventionsbereich des EFRE

**(1) Der EFRE unterstützt folgende Tätigkeiten, um zu den in Artikel 5 festgelegten Investitionsprioritäten beizutragen:**

- a) produktive Investitionen, die zur Schaffung und Erhaltung dauerhafter Arbeitsplätze beitragen, durch direkte Hilfen für Investitionen in KMU;
- b) produktive Investitionen, unabhängig von der Größe des betreffenden Unternehmens, die zu den Investitionsprioritäten beitragen, die in Artikel 5 Nummern 1 und 4 und, soweit diese Investition eine Zusammenarbeit zwischen Großunternehmen und KMU mit sich bringt, Artikel 5 Nummer 2 festgelegt sind;
- c) Investitionen in Infrastruktureinrichtungen, die grundlegende Dienstleistungen für die Bürger in den Bereichen Energie, Umwelt, Verkehr und IKT bereitstellen;
- d) Investitionen in die soziale Infrastruktur sowie die Gesundheits-, die Forschungs-, die Innovations-, die Unternehmens- und die Bildungsinfrastruktur;**
- e) Investitionen in die Erschließung des endogenen Potenzials durch Anlageinvestitionen in Ausrüstung und Kleininfrastruktur, einschließlich kultureller und nachhaltiger touristischer Kleininfrastruktur, Dienstleistungen für Unternehmen, Unterstützung von Forschungs- und Innovationseinrichtungen sowie von Investitionen in Technologie und angewandte Unternehmensforschung
- f) die Vernetzung, die Zusammenarbeit und der Erfahrungsaustausch zwischen zuständigen regionalen, lokalen, städtischen und anderen öffentlichen Behörden, wirtschaftlichen und sozialen Partnern sowie den in Artikel 5 Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 1303/2013 genannten relevanten Einrichtungen der Zivilgesellschaft, Studien, Vorbereitungsmaßnahmen und Aufbau von Kapazitäten.

**(2) Im Rahmen des Ziels "Europäische territoriale Zusammenarbeit" kann der EFRE auch die gemeinsame Nutzung von Einrichtungen und Humanressourcen und alle Arten von grenzüberschreitenden Infrastrukturen in allen Regionen unterstützen.**

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2013:347:FULL&from=DE>

<http://www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/Foerderrecherche/suche.html?get=views;document&doc=2650&typ=RL>

235

## EFRE - Finanzierung von Forschungsinfrastruktur

- Kapitel 1, Artikel 3, Absatz 1d und 2 der EFRE-Verordnung
  - (1) Der EFRE unterstützt folgende Tätigkeiten, um zu den in Artikel 5 festgelegten Investitionsprioritäten beizutragen:**
    - d) Investitionen in die soziale Infrastruktur sowie die Gesundheits-, die Forschungs-, die Innovations-, die Unternehmens- und die Bildungsinfrastruktur;**
    - (2) Im Rahmen des Ziels "Europäische territoriale Zusammenarbeit" kann der EFRE auch die gemeinsame Nutzung von Einrichtungen und Humanressourcen und alle Arten von grenzüberschreitenden Infrastrukturen in allen Regionen unterstützen.**

Quelle: VERORDNUNG (EU) Nr. 1303/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (ESIF) vom 17. Dezember 2013

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2013:347:FULL&from=DE>

<http://www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/Foerderrecherche/suche.html?get=views;document&doc=2650&typ=RL>

## EFRE – Allgemeine Bedingungen

- **Antragsberechtigte:** Die Antragsberechtigung richtet sich nach den nationalen und regionalen Programmen, auf deren Grundlage die Mittel des EFRE ausgereicht werden.
- **Art und Höhe der Förderung:** Der Fonds trägt zur Kofinanzierung nationaler und regionaler Programme bei. Für die Beteiligung des Fonds bestehen grundsätzlich folgende Obergrenzen (Regionenkategorien):
  - 50% der zuschussfähigen Ausgaben in stärker entwickelten Regionen
  - 60% der zuschussfähigen Ausgaben in Übergangsregionen
  - 85% der zuschussfähigen Ausgaben in weniger entwickelten Regionen
- **Budget:** Das Gesamtbudget für die Kohäsionspolitik aus den Strukturfonds (ESF und EFRE) sowie dem Kohäsionsfonds beläuft sich für den Zeitraum 2014 bis 2020 auf rund 325 Mrd. EUR.
- **Antragsverfahren:** Die Mitgliedstaaten schließen Partnerschaftsvereinbarungen mit der Kommission, die alle Unterstützungsleistungen aus den Struktur- und Investitionsfonds im betreffenden Mitgliedstaat umfassen. Die Mitgliedstaaten erstellen die Partnerschaftsvereinbarung gemeinsam mit den zuständigen regionalen und lokalen Stellen vor Ort.

Quelle: Verordnung (EU) Nr. 1301/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013, Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 347 vom 20. Dezember 2013, S. 289.

237

## Konkrete Bedingungen hinsichtlich Forschungsinfrastrukturinvestitionen

- Konkret wird in der ESIF-Verordnung 1303/2013 von der EU-Kommission für die thematischen Ziele und Fonds-spezifischen Investitionsprioritäten im Anhang folgende für Forschungsinfrastrukturinvestitionen relevante Ex-Ante-Konditionalitäten und Erfüllungskriterien festgelegt:
- Für alle Investitionsprioritäten im Rahmen des thematischen Ziels 1 der ESI-Fonds (Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation) wird das Vorliegen einer nationalen oder regionalen Strategie für intelligente Spezialisierung als Bedingung gefordert. Diese muss im Einklang mit dem Nationalen Reformprogramm stehen und private Ausgaben für Forschung und Innovation mobilisieren, die den Merkmalen funktionierender nationaler und regionaler Systeme für Forschung und Entwicklung entsprechen.
- Eine zweite Ex-Ante-Konditionalität sieht innerhalb des thematischen Ziels 1 der ESI-Fonds für die Investitionspriorität 1a des EFRE (Ausbau der Infrastruktur im Bereich Forschung und Innovation (F&I) und der Kapazitäten für die Entwicklung von F&I-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse) die Erstellung eines mehrjährigen Plans als Bedingung vor, in dem Investitionen budgetiert und nach Priorität erfasst werden. Der im Februar 2014 von einer Arbeitsgruppe der Task Force FTI der österreichischen Bundesregierung erstellte Österreichische Forschungsinfrastruktur-Aktionsplan 2014-2020\* trägt dieser Forderung Rechnung.

Quelle: VERORDNUNG (EU) Nr. 1303/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (ESIF) vom 17. Dezember 2013  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2013:347:FULL&from=DE>  
<http://www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/Foerderrecherche/suche.html?get=views:document&doc=2650&typ=RL>

\* Österreichischer Forschungsinfrastruktur-Aktionsplan 2014-2020, Arbeitsgruppe der Task Force FTI der österreichischen Bundesregierung, Februar 2014;  
<https://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=54964>

238

## EFRE-Verordnung – Anhang XI – Ex-ante-Konditionalitäten

Thematische ESIF-Ziele	Investitionsprioritäten (IP)	Ex-ante-Konditionalität	Erfüllungskriterien
1. Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation (F&E-Ziel) (gemäß Artikel 9, Absatz 1, Nummer 1 der ESIF-Verordnung, s.u.)	EFRE: — Alle Investitionsprioritäten im Rahmen des thematischen Ziels Nr. 1	<b>1.1. Forschung und Innovation: Mit einer nationalen oder regionalen Strategie für intelligente Spezialisierung im Einklang mit dem Nationalen Reformprogramm werden private Ausgaben für Forschung und Innovation mobilisiert, die den Merkmalen funktionierender nationaler und regionaler Systeme für F&amp;E entsprechen.</b>	— Es gibt eine nationale oder regionale Strategie für intelligente Spezialisierung, — die auf einer SWOT-Analyse oder einer ähnlichen Analyse beruht, damit die Ressourcen auf einige wenige Prioritäten für Forschung und Innovation konzentriert werden; — in der auf Maßnahmen zur Anregung von Investitionen in Forschung und technische Entwicklung (FTE) eingegangen wird; — die einen Begleitmechanismus umfasst. — Es wurde ein Rahmen angenommen, der eine Übersicht über die für Forschung und Innovation verfügbaren Mittel bietet.
	EFRE: — IP 1a Ausbau der Forschungs- und Innovationsinfrastruktur und der Kapazitäten für die Entwicklung von Full-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse	<b>1.2 Forschungs- und Innovationsinfrastruktur. Ein mehrjähriger Plan, in dem Investitionen budgetiert und nach Priorität erfasst werden.</b>	— Es wurde ein indikativer mehrjähriger Plan angenommen, in dem Investitionen im Zusammenhang mit vorrangigen Unionsprojekten und gegebenenfalls dem Europäischen Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen (ESFRI) im Haushalt nach Priorität erfasst werden.

Quelle: VERORDNUNG (EU) Nr. 1303/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (ESIF) vom 17. Dezember 2013  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2013:347:FULL&from=DE>  
<http://www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/Foerderrecherche/suche.html?get=views;document&doc=2650&typ=RL>

239

## Budget Kohäsionspolitik

- Das Gesamtbudget für den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalt in Europa beträgt für den Zeitraum 2014 - 2020 rund 325 Mrd. Euro zu Preisen von 2011, wobei die Mittel für das Ziel "Investitionen in Wachstum und Beschäftigung" sich auf 96,33 % der Gesamtmittel belaufen (d. h. insgesamt rund 313 Mrd. EUR). Die Mittelzuweisung erfolgt nach Regionenkategorien, wobei auf die Übergangsregionen 10,24 % der Mittel fallen und auf stärker entwickelte Regionen 15,67 %.
- Im Hinblick auf die Programmumsetzung hat sich Österreich auf das Gesamtkostenprinzip verständigt. Die Strategie wurde so gewählt, dass das Programm stark auf die Mobilisierung und Einbindung privater Mittel ausgerichtet ist. Die Kofinanzierungssätze liegen in den Prioritäten 1-3 zwischen 20% und 30%. In der Priorität 1 liegt diese im Übergangsgebiet Burgenland bei 38%. Dies erklärt sich aus einem höheren Anteil von öffentlichen Investitionen im Bereich Forschung und Entwicklung im Burgenland.\*\*

\* Quelle: VERORDNUNG (EU) Nr. 1303/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (ESIF) vom 17. Dezember 2013 (ESIF-

Verordnung), Teil Drei, Titel I, Kapitel II, Artikel 91 und 92; <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2013:347:FULL&from=DE>

\*\*Quelle: EFRE-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020 – Operationelles Programm für den Einsatz der EFRE-Mittel, Fassung vom 1. April 2014; [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik\\_2014\\_EFRE/OP\\_IWB\\_EFRE\\_%C3%96sterreich\\_Fassung\\_vom\\_1.\\_April\\_2014.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik_2014_EFRE/OP_IWB_EFRE_%C3%96sterreich_Fassung_vom_1._April_2014.pdf)

240

## ESIF-Mittel, Ziel IWB, Österreich 2014-2020

- Österreich stehen für die Programmperiode 2014-2020 insgesamt 978.349.432 Euro EU-Mittel zu laufenden Preisen im Ziel "Investitionen in Wachstum und Beschäftigung" (IWB) zur Verfügung (siehe Durchführungsbeschluss der Kommission 2014/190/EU vom 3. April 2014, Aktenzeichen C(2014) 2082).
- Diese Mittel verteilen sich bei den "stärker entwickelten Regionen" im Verhältnis 54 Prozent EFRE-Mittel zu 46 Prozent ESF-Mittel und in der "Übergangsregion" Burgenland im Verhältnis 65:35% EFRE:ESF

	Österreich gesamt*
Strukturfondsmittel Ziel IWB Gesamt	978,349
davon ESF-Mittel	442,087
davon EFRE-Mittel	536,262

*Aufteilung der IWB/EFRE-Mittel 2014-2020 auf die Länder\**

Burgenland	46,997
Kärnten	56,791
<b>Niederösterreich</b>	<b>122,775</b>
Oberösterreich	80,52
Salzburg	21,78
<b>Steiermark</b>	<b>130,648</b>
Tirol	33,65
Vorarlberg	18,35
Wien	24,75

\* Stand: gemäß Beschluss der LH-Konferenz vom März 2014,  
Planmittel in Millionen Euro zu laufenden Preisen inklusive Mittel der "leistungsgebundenen Reserve",  
Quelle: <http://www.oerok.gv.at/esi-fonds-at/efre/ziel-iwb-efre/budget-iwb-at-2014-2020.html>

241

## Jährliche Aufteilung der ESIF-Mittel, Österreich 2014-2020

- INVESTITIONEN IN WACHSTUM UND BESCHÄFTIGUNG, EUR, zu laufenden Preisen
  - Übergangsregion Burgenland

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Insgesamt
AT	9 725 216	9 919 919	10 118 493	10 320 999	10 527 553	10 738 231	10 953 108	72 303 519

- Stärker entwickelte Regionen

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Insgesamt
AT	121 868 086	124 307 950	126 796 311	129 333 944	131 922 288	134 562 344	137 254 990	906 045 913

- EUROPÄISCHE TERRITORIALE ZUSAMMENARBEIT, EUR, zu Preisen von 2011

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Insgesamt
AT	12 068 424	17 276 012	24 187 495	43 086 799	43 086 799	43 086 799	43 086 799	225 879 127

## Finanzplan IWB/EFRE für Österreich 2014-2020 – EFRE-Priorität 1, Thematisches ESIF-Ziel 1

- Der Finanzplan IWB/EFRE für Österreich 2014-2020 sieht in der Investitionspriorität 1 „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation“ insgesamt 37% der EU-Mittel, d.h. 198.191.103 Euro vor, davon entfallen auf das Burgenland 12.016.920 Euro und auf die stärker entwickelten Regionen 186.174.183 Euro.\*

PA	Fonds	Unterstützung der Union (EUR)	Anteil der EU Mittel an OP	Thematisches Ziel	IP	spezifisches Ziel korrespondierend zur Investitionsprioritäten	Programmspezifische Ergebnisindikatoren
1	EFRE	198.191.103	ca. 37%	1	IP 1a	Ausbau von Forschungskompetenzen und -infrastrukturen entlang regionaler Stärke- und Themenfelder in Österreichs Regionen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der ForscherInnen, (öffentlicher und kooperativer Sektor)</li> <li>Zahl der Beschäftigten in Unternehmen und Organisationen in Technologiezentren</li> </ul>
				1	IP 1b	Verbreiterung der Innovationsbasis durch die Steigerung der Zahl der Unternehmen mit systematischen F&E- bzw. Innovationsprozesse und Ausbau der Innovationskapazitäten in Unternehmen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zahl der systematisch F&amp;E-betreibenden Unternehmen</li> <li>Zahl innovierender Unternehmen in Warenerzeugung und wissensintensiven Dienstleistungen</li> </ul>
				1	IP 1b	Die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen stärken durch die Entwicklung neuer Produkte/Verfahren und Dienstleistungen und deren Überführung in Marktlösungen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>F&amp;E-Beschäftigte im Unternehmenssektor</li> <li>Umsatzanteil junger Produkte</li> </ul>

Priority	Fund	Category of region	Thematic objective	Union support (in Euros)	National counterpart (in Euros)	Total funding (in Euros)
Priority axis 1 FTI	ERDF	Transition	No. 1 (strengthening research, technological development and innovation)	12.016.920	19.303.552	31.320.472
		More developed		186.174.183	431.896.252	618.070.435
		Total		198.191.103	451.199.804	649.390.907

\* Planmittel in Euro zu laufenden Preisen inklusive Mittel der "leistungsgebundenen Reserve; Stand 17. April 2014; Laut ÖROK fallen davon auf das thematische Ziel 1a ca. 74 Mio. € und es ist zusätzlich ein Übertrag von FFG-Mitteln von 1b in 1a (44 Mio. €) noch fraglich.  
Quelle: EFRE-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020 – Operationelles Programm für den Einsatz der EFRE-Mittel, Fassung vom 1. April 2014; [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik\\_2014\\_EFRE/OP\\_IWB\\_EFRE\\_%C3%96sterreich\\_Fassung\\_vom\\_1\\_April\\_2014.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik_2014_EFRE/OP_IWB_EFRE_%C3%96sterreich_Fassung_vom_1_April_2014.pdf)

243

### Investitionspriorität 1a: Ausbau der Infrastruktur im Bereich Forschung und Innovation und der Kapazitäten für die Entwicklung von F&I-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse

#### FTI IP 1a Maßnahme 1: Forschungs- und Technologieinfrastruktur

Es sind der Auf- und Ausbau von F&E-Infrastrukturen (Laboreinrichtungen, Mess- und Testeinrichtungen, notwendige bauliche Maßnahmen etc. einschließlich des projektbezogenen Betriebs) vorgesehen, um regionale Themenfelder zu vertiefen oder Zentren in Richtung internationaler Ausrichtung zu entwickeln. Vorteilhaft ist, wenn:

- die Projekte Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen vorsehen bzw. den Zugang von Unternehmen zu den Forschungsinfrastrukturen ermöglichen.
- Forschungszentren und -infrastrukturen im internationalen Kontext (z.B. im Hinblick auf transnationale Strategien wie jene der EUSDR) eingebettet bzw. von internationaler Relevanz sind, wie z.B. ERIC.

Infrastrukturen für grundlagenorientierte Forschungen können im Bedarfsfall unterstützt werden, wenn sie für regionale Entwicklung im Hinblick auf regionale Schwerpunktsetzungen oder im Rahmen transnationaler Strategien von Bedeutung sind. Dies ist entsprechend darzulegen. Förderbar sind zudem entsprechende Vorbereitungsarbeiten wie Machbarkeitsstudien und Sondierungsprojekte zum Aus- bzw. Aufbau entsprechender F&E-Kapazitäten.

Die Investitionen werden sich nach Entwicklungsstand des regionalen und standörtlichen Innovationssystems richten. In forschungsstarken Regionen ist der Aufbau von größeren auch grundlagenorientierteren Infrastrukturen und Zentren mit potentiell europäischer und transnationaler Bedeutung bzw. die Unterstützung der Weiterentwicklung des österreichischen ESFRI-Projektes realistisch. In weniger forschungsintensiven Regionen werden regionsspezifische Schwerpunktbildungen unterstützt sowie bestehende Infrastrukturen ergänzt und ausgebaut. Hier steht vor allem die Einbettung in die regionale Wirtschaftsstruktur und damit der Transfercharakter im Vordergrund.

**Ausbau Wissenschafts- und Technologieparks:** Ein Teil dieser Vervollständigung von Standortsystemen ist der Auf- und Ausbau infrastruktureller Voraussetzungen hochinnovativer Unternehmen in modernen Technologie- und Wissenschaftsparks, die eine verbesserte Anbindung vor allem von Start-Up-Unternehmen und KMU an Forschungsinfrastrukturen und die Ansiedlung von F&E- und technologieintensiven Unternehmen unterstützen. Gefördert werden investive Maßnahmen und das Management für Wissenschafts- und Technologieparks sowie damit verbundene Transferzentren. Im Umfeld von Forschungseinrichtungen wird die Errichtung notwendiger Infrastrukturen gefördert werden, die den Transfer von Forschungsleistungen unterstützen (z.B. über Gründungen und Ansiedlung neuer forschungsintensiver Unternehmen). Dies umfasst auch die Einrichtung und den Betrieb von Science-Center, die auf die Stimulierung neuer Lernformen im Bereich der MINT-Fächer ausgerichtet sind. 6-7 Standorte bestehender Technologie- und Wissenschaftsparks sollen entsprechend ergänzt werden.

#### Beispiel Projekt 2014-2020: DREAM – Wasserbaulabor in Wien

Aufbau von F&E-Infrastruktur mit thematischem Bezug zur EU-Donauraumstrategie (EUSDR) durch Errichtung eines modernen Wasserbaulabors an der Donau. Im Sinne einer „shared research facility“ zielt das Projekt auf den multidisziplinären Know-How-Aufbau in unterschiedlichen fluss- und donaurelevanten Forschungsthemen wie z.B. Wasserbau, Hochwasserschutz, Sedimenttransport, Flussmorphologie, Ökohydraulik.

#### Beispiel Projekt 2014-2020: Technologieinfrastruktur Kärnten

Die Wissens- und Technologieparkstandorte Klagenfurt und Villach sollen zu einem Campus-ähnlichen Wissenschafts- und Forschungspark in mehreren Ausbaustufen ausgerichtet und ausgebaut werden, verbunden mit dem Ausbau neuer Themenschwerpunkte an der Nahtstelle der Stärken im Bereich IT, Energie, Steuerungstechnik, Mikroelektronik sowie Produktionstechnik. Um den Standort noch attraktiver zu machen bzw. insbesondere Kinder und Jugendliche (in der schulischen Ausbildung) für Technik und Wissenschaft zu begeistern, wird im Lakeside Park ein Science-Center als Demonstrationsprojekt etabliert. Es ist ein zentrales Anliegen des Science-Centers, das allgemeine Interesse an Naturwissenschaften nachhaltig positiv zu beeinflussen. Dies leistet einen Beitrag, um junge Menschen frühzeitig für Naturwissenschaft, Technik und Forschung und Entwicklung zu begeistern.

EFRE-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020 – Operationelles Programm für den Einsatz der EFRE-Mittel, Fassung vom 1. April 2014; [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik\\_2014\\_EFRE/OP\\_IWB\\_EFRE\\_%C3%96sterreich\\_Fassung\\_vom\\_1\\_April\\_2014.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik_2014_EFRE/OP_IWB_EFRE_%C3%96sterreich_Fassung_vom_1_April_2014.pdf)

244



# Horizon 2020

245

## Horizon 2020 – Excellent Science, European Research Infrastructures

### 1. Horizon 2020

#### a. Excellent Science

- European Research Infrastructures, including e-Infrastructures

EU support for RIs in the context of its Framework Programmes (FPs) began with FP2 (1987-1991) when it had a budget of about €30 million. From these relatively humble beginnings, FP7 (2007-2013) earmarked €1.85 billion for RIs between 2007 and 2013 and the [Horizon 2020](#) Programme will support research infrastructures with about **€2.5 billions** between 2014 and 2020.

The main objective of the action under H2020 is to endow Europe with world-class research infrastructures which are accessible to all researchers in Europe and beyond and fully exploit their potential for scientific advance and innovation. Three main lines of actions will be supported:

- **Developing the European infrastructures for 2020 and beyond.**

**Support will be provided for the implementation and operation of the research infrastructures listed on the ESFRI Roadmap.**

Support will cover the preparatory phase of new ESFRI projects, and the implementation and the operation phases of prioritised ESFRI projects. Further worldclass facilities will also be part of this action. Support will also be granted for optimising the use of the national facilities by integrating them into networks and opening their doors to all European researchers. This is a continuity of the so-called Integrating Activities under FP7; the third action will support further deployment and development of ICT based e-infrastructures which are essential to enable access to distant resources, remote collaboration, and massive data processing in all scientific fields.

- **Fostering the innovation potential of the infrastructures and their human resources.**

Research infrastructures are very often incubators of innovative technologies. The EU support will encourage them to stimulate innovation both in the infrastructures themselves and in their supplier and user industries.

- **Reinforcing European policy and international cooperation.**

The aims are to exploit synergies between national and Union initiatives by setting up partnerships between relevant policy makers and funding bodies or advisory groups such as ESFRI, e-Infrastructure Reflection Group (e-IRG), EIROforum organisations. This action will also facilitate the development of global research infrastructures and the cooperation of European infrastructures with their non-European counterparts, ensuring their global interoperability and access.

## Horizon 2020 Work Programme 2014-2015 – European Research Infrastructures, including e-Infrastructures\*

- Activities funded under this Part foster the innovation potential of research infrastructures, for example by reinforcing partnerships with industry, transfer of knowledge and other dissemination activities, use of research infrastructures by industrial researchers, and involvement of industrial associations in consortia or in advisory bodies.
- Research Infrastructure activities also contribute to widening participation to the programme by supporting the development of Regional Partner Facilities in ESFRI projects and integrating activities. The use of European Structural and Investment Funds to build capacities and infrastructures at national and regional level in line with the relevant smart specialisation strategy is encouraged (further information can be found in section “Specific features for Research Infrastructures”).
- The Research Infrastructures Work Programme foresees actions to provide support services for the implementation of the Open Research Data Pilot. Further information on the Open Research Data Pilot is made available on the Participant Portal.
- The projects funded under the e-infrastructure call of the Research Infrastructures Work Programme 2014-2015 will participate in the Pilot on Open Research Data in Horizon 2020 in line with the Commission's Open Access to research data policy for facilitating access, re-use and preservation of research data. Projects have the possibility to opt out of the Pilot. A related new element in Horizon 2020 is the use of Data Management Plans (DMPs) detailing what data the project will generate, whether and how it will be exploited or made accessible for verification and re-use, and how it will be curated and preserved. The use of a Data Management Plan is required for projects participating in the Open Research Data Pilot. Other projects are invited to submit a Data Management Plan if relevant for their planned research. Further guidance on the Open Research Data Pilot is made available on the Participant Portal.

\*Horizon 2020/Excellence Science/European Research Infrastructures, including e-Infrastructures, “Introduction”  
[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures_en.pdf)

247

## Horizon 2020 Work Programme 2014-2015 – European Research Infrastructures, including e-Infrastructures

- **Calls – Entwicklung neuer weltklasse Forschungsinfrastrukturen**
  - Design-Studien für neue Forschungsinfrastrukturen
  - Vorbereitungsphase für ESFRI oder European strategy for particle physics -Projekte
  - Implementierung und Betrieb von priorisierten ESFRI Projekten
  - Implementierung und Betrieb von Clustern um ESFRI- oder andere relevante Projekte
- **Calls - Integration und Öffnung von FIs von europäischem Interesse**
  - Networking activities; Trans-national access or vital access activities; Joint research activities
- **Calls - e-Infrastrukturen**
  - Networking activities; Service activities; Joint research activities

Big research data, Open Access, global data, Pan-European High Performance Computing, Centres of Excellence, Network of HPC Competence Centres for SMEs, Provision of core services across e-infrastructures, Research and Education Networking, virtual research environments (VRE)
- **Calls - Unterstützung für Innovation, Human Resources, Policy und internationale Kooperation**
  - Innovationsfördernde Aktivitäten, Begleitforschung, Studien

Innovation support measures, Innovative procurement pilot action in the field of scientific instrumentation, Strengthening the human capital of research infrastructures, New professions and skills for e-infrastructures, Policy measures for research, International cooperation for research infrastructures, e-Infrastructure policy development and international cooperation, Network of National Contact Points
- **Other actions**  
 External, Studies, GÉANT Partnership projects
- *Specific features for Research Infrastructures*

## Horizon 2020 – European Research Infrastructures/Specific features for Research Infrastructures A

### A. Preparatory phase proposals

Preparatory phase proposals should cover one or more of the following **activities**:

- **Legal work**, i.e. (1) for the setting-up, construction and operation of the research infrastructure; and (2) for drafting an agreement between committed countries, in the form of a 'signature-ready' document for the setting-up and the actual implementation.
- **Management and logistical work**, i.e. (1) plans, in terms of construction (or major upgrade) and operation of the new research infrastructure; (2) planning (timing, resources) of staff recruitment to operate the new facility; (3) organisation of the logistic support for researchers, including informatics, etc.;
- **Governance work**, i.e. plans, in terms of decision-making, management structure, advisory body, IPRs, ethical issues, access rules for researchers, etc.;
- **Financial work**, i.e. (1) the financial arrangements for the construction, operation and decommissioning of the facility, using notably the complementarities between national and EU instruments (such as the European Structural and Investment Funds or the European Investment Bank); (2) studying new mechanisms, e.g. pre-commercial procurement processes, by which public authorities may develop new approaches for financing innovative solutions;
- **Strategic work**, i.e. (1) analysis of the socio-economic impact of the new infrastructure; (2) plan to integrate harmoniously the new entity in the European fabric of related facilities in accordance with the objective of balanced territorial development; (3) to create or consolidate centres of excellence and/or 'regional partner facilities'; (4) the identification of the best possible site(s) to set up the new facility(-ies) and its next generations;
- **Technical work**, i.e. (1) final prototypes for key enabling technologies and implementation plans for transfer of knowledge from prototypes to the new facility; (2) technical work to ensure that the beneficiary research communities exploit the new facility from the start with the highest efficiency, including the introduction of new processes or software.

[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures_en.pdf)

249

## Horizon 2020 – European Research Infrastructures/Specific features for Research Infrastructures B

### B. Individual implementation and operation of ESFRI projects or other world class research infrastructures

Implementation and operation phase proposals for **individual ESFRI** infrastructures should cover one or more of the **activities** listed below. If combined support with the European Structural and Investment Funds (ESIF) is foreseen for such infrastructure, the proposal should specify which activities will not be funded by Horizon 2020, but by ESIF (and by which Operational Programme of ESIF).

- **central management and coordination**, including setting up and initial running of the central coordination office.;
- **organisation of the logistic support for researchers**, definition of access policies for researchers and management of IPRs and ethical issues;
- **integration of the new entity in the European landscape of related facilities**, and in the local context;
- **development of regional partner facilities (RPF)** aiming at a more balanced development of the European Research Area. The supported activities should help the RPF to meet the same standards required for pan-European Research Infrastructures, in particular regarding the quality of services, management and open access policy;
- **development of final prototypes for key enabling technologies** and implementation plans for transfer of knowledge from prototypes to the new facility;
- **development of high performance methodologies and protocols**, high performance instrumentation, including the testing of components, subsystems, materials, techniques and dedicated software;
- **introduction of new processes or software** facilitating the take-up by the research communities of the new facility ;
- **R&D and engineering work jointly with industry and users**; pre-commercial procurement processes, public procurement of innovation;
- **innovative solutions for data or sample collection**, management, processing, curation, annotation, and deposition, including relations with publishers for supporting data and sample deposition services;
- **deposition and stewardship services for data and publications** generated by Horizon 2020 actions;
- **innovative software solutions for research activities**;
- **definition of standards, protocols and interoperability**; benchmarking;
- **access provision to research communities** following the rules specified for *integrating activities*;
- **integration of distributed resources into virtual facilities**;
- **spreading of good practices**, consultancy and training courses to new users; outreach;
- **exchange of personnel and training of staff**;
- **coordination with national or international related initiatives** and support to the deployment of global and sustainable approaches in the field;
- **mapping of infrastructures**, users, investments, etc, in the specific field for supporting policy developments;
- **activities to increase the potential for innovation**, including social innovation, of the related infrastructure, such as networking with industries (including SMEs), facilitating their involvement as partners of the research infrastructures for technological developments, developing customised services for industry and SMEs, dissemination of research outcome and technology transfer.

[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures_en.pdf)

250

## Horizon 2020 – European Research Infrastructures/Specific features for Research Infrastructures C

### C. Implementation and operation of clusters of ESFRI and other relevant research infrastructures initiatives

Proposals for the implementation and operation phase of **clusters** of ESFRI, and other relevant research infrastructures initiatives should cover one or more of the following **activities**:

- coordination;
- definition and/or harmonisation of common access policies for researchers and management of IPRs and ethical issues;
- foresight studies for new common instrumentation, methods, concepts and/or technologies;
- development of final prototypes for common key enabling technologies and implementation plans for transfer of knowledge from prototypes to the new facilities;
- development of common high performance methodologies and protocols, high performance instrumentation, including the testing of components, subsystems, materials, techniques and dedicated software;
- common R&D and engineering work jointly with industry and users; common pre-commercial procurement processes;
- common innovative solutions for data or sample collection, management, processing, curation, annotation, and deposition, including relations with publishers for supporting data and sample deposition services;
- innovative software solutions for common research activities
- definition of common standards, protocols and interoperability; benchmarking;
- integration of distributed infrastructures into virtual facilities;
- spreading of good practices, consultancy and training courses to new users; outreach;
- activities to improve the efficiency of the research infrastructures' management and of their service provision including pilot provision of trans-national access (following the rules specified for *integrating activities*) by new research infrastructures to promote exchange of best practise and service provision harmonization;
- exchange of personnel and training of staff;
- coordination with national or international related initiatives and support to the deployment of global and sustainable approaches in the field;
- mapping of infrastructures, users, investments, etc, in the specific field for supporting policy developments;
- activities to increase the potential for innovation, including social innovation, of the related infrastructure, such as networking with industries (including SMEs), dissemination of research outcome and technology transfer.

[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures_en.pdf)

251

## Horizon 2020 – European Research Infrastructures/Specific features for Research Infrastructures D

### D. Integrating Activities

An Integrating Activity shall cover three types of activities: Networking activities, Trans-national and/or virtual access activities, and Joint Research **activities**.

- (i) Networking activities
- (ii) Trans-national and/or virtual access activities
- (iii) Joint Research activities

An Integrating Activity shall cover three types of activities: Networking activities, Trans-national and/or virtual access activities, and Joint Research activities.

[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures_en.pdf)

252

## Horizon 2020 – European Research Infrastructures/Specific features for Research Infrastructures E

### E. e-Infrastructures

The following conditions are expected to be met by proposals for research infrastructures:

Proposals that develop or offer services are expected to draft business plans for financial sustainability beyond the support they receive in Horizon 2020. Such business models may greatly vary depending on the service in question and will rely on funding sources chosen on a case-by-case basis (such as: government funds; income from services offered to other research projects; and income from services to industry). In particular, long-term data preservation is a major challenge and difficult to sustain without committed institutional funding. Partnering with the private sector is welcome where appropriate.

Projects should share basic operations services such as authorisation and accounting systems, service registry, etc. to the greatest extent possible; such services should not be (re)developed when they already exist unless sound justification is provided in the proposal. Furthermore, all services developed by projects should be made discoverable on-line, e.g. by including them in searchable catalogues or registries of (digital) research services with the metadata for describing and accessing the service.

All software to be developed under e-infrastructure needs to be open source with a "CC-BY" type of license<sup>45</sup>, unless it can be well justified that it should be otherwise.

All proposals are requested to suggest clear metrics (key performance indicators) for monitoring their results and impact.

**HORIZON 2020 – WORK PROGRAMME 2014-2015** European research infrastructures (including e-Infrastructures)

A detailed list of activities that can be supported under e-infrastructure projects addressing all topics in call e-Infrastructures except EINFRA-3-2014 and EINFRA-6-2014, is given below:

- (i) Networking activities
- (ii) Service activities
- (iii) Joint Research activities

An Integrating Activity shall cover three types of activities: Networking activities, Trans-national and/or virtual access activities, and Joint Research activities.  
[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-infrastructures_en.pdf)

253

## Horizon 2020 - Large Research Infrastructures

**The capitalised and operating costs of 'large research infrastructure'<sup>16</sup> directly used for the action are eligible, if:**

(a) the value of the **large research infrastructure represents at least 75% of the total fixed assets** (at historical value in its last closed balance sheet before the date of the signature of the Agreement or as determined on the basis of the rental and leasing costs of the research infrastructure<sup>17</sup>);

(b) the beneficiary's methodology for declaring the costs for large research infrastructure has been positively assessed by the Commission ('**ex-ante assessment**');

(c) the beneficiary declares as direct eligible costs only the portion which corresponds to the duration of the action and the rate of actual use for the purposes of the action, and

(d) they comply with the **conditions** as further detailed in the Horizon 2020 Grant Manual.

<sup>16</sup> 'Large research infrastructure' means research infrastructure of a total value of at least EUR 20 million, for a beneficiary, calculated as the sum of historical asset values of each individual research infrastructure of that beneficiary, as they appear in its last closed balance sheet before the date of the signature of the Agreement or as determined on the basis of the rental and leasing costs of the research infrastructure.

<sup>17</sup> For the definition see Article 2(6) of Regulation (EU) No 1291/2013: '**Research infrastructure**' are facilities, resources and services that are used by the research communities to conduct research and foster innovation in their fields. Where relevant, they may be used beyond research, e.g. for education or public services. They include: major scientific equipment (or sets of instruments); knowledge-based resources such as collections, archives or scientific data; e-infrastructure such as data and computing systems and communication networks; and any other infrastructure of a unique nature essential to achieve excellence in research and innovation. Such infrastructures may be 'single-sited', 'virtual' or 'distributed'.

Source: Horizon 2020 Annotated Model Grant Agreements, Version 1.6, 2 May 2014,

[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\\_manual/amga/h2020-amga\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf)

254

## Prioritisation of Support to ESFRI Projects for Implementation (ANNEX to Council Conclusion of 26 May 2014)

- Three Priority Projects for implementation
  - **EPOS**: European Plate Observing System
  - **ELIXIR**: The European Life-Science Infrastructure for Biological Information
  - **ESS**: The European Spallation Source
- Implementation Support
  - **ECCSEL**: European Carbon dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure
  - **EISCAT-3D**: The next generation incoherent scatter radar system
  - **EMSO**: European Multidisciplinary Seafloor & Water column Observatory
  - **BBMRI**: Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure
  - **ELI**: Extreme Light Infrastructure
  - **CTA**: Cherenkov Telescope Array
  - **SKA**: Square Kilometre Array
  - **CLARIN**: Common Language Resources and Technology Infrastructure
  - **DARIAH**: Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities
- Support for Sustainability and European Coverage
  - **CESSDA**: Council of European Social Science Data Archives
  - **SHARE**: Survey on Health, Ageing and Retirement in Europe
  - **ESS ERIC**: European Social Survey

[http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm)

[http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/intm/142794.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/intm/142794.pdf)

255

## Österreichische Beteiligungen an ESFRI Projekten

Austria participates in 9 ESFRI projects: **BBMRI** (Priorität 2), **CESSDA** (Priorität 3), **CLARIN** (Priorität 2), **DARIAH**, **E-ELT**, **ESRF Upgrade**, **ESS ERIC** (Priorität 3), **ILL Upgrade**, **SHARE**, weitere Mitgliedschaften werden derzeit geprüft (**CTA** (Priorität 2), **EuroBioImaging**, **ELIXIR** → **Priorität 1**).

- **BBMRI** (Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure) um-fasst (bio)medizinisch relevante Probensammlungen mit dazugehörigem Daten-material und stellt daher eine bedeutende Ressource für die Erforschung von Ur-sachen und Entstehung von Krankheiten, von wirkungsvollen Präventionsmaß-nahmen bzw. Therapien in der Gesundheitsforschung und Medizin dar. → **EU-Priorität 2**
- **CESSDA** (Council of European Social Science Data Archives): Koordination vor-handener Datenbestände, Datenanalyse, Toolentwicklung zu Monitoring, Ausbil-dungs- und Trainingsaktivitäten. → **EU-Priorität 3**
- **CLARIN** (Common Language Resources and Technology Infrastructure): Standardisie-rung/Koordination von Forschungen zur Bereitstellung von Sprachressourcen und Sprachtechnologien. → **EU-Priorität 2**
- **DARIAH** (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities): Standar-disierung/Koordination von digitalen Ressourcen und Technologien zur Bild-, Ton- und Textanalyse in den Künsten und Geisteswissenschaften.
- **E-ELT** (European Extremely Large Telescope for Optical Astronomy) wird als Teil des European Southern Observatory (ESO) geplant und errichtet. Mit Hilfe eines 39 Meter im Durchmesser messenden Spiegels wird es möglich, mit bisher uner-reichten Auflösungen im optischen und nahen Infrarotbereich des Spektrums ast-ronomische Beobachtungen durchzuführen.
- **ESRF Upgrade** (European Synchrotron Radiation Facility) stellt die leistungsfä-higste Einrichtung zur Erzeugung von Synchrotronstrahlung, die zum überwie-genden Teil aus hochenergetischer und konzentrierter Röntgenstrahlung besteht, dar und wird eingesetzt, um Strukturen bis auf atomare Ebene zu analysieren und sichtbar zu machen. Die so gewonnen Informationen erlauben es den Aufbau von unterschiedlichsten Materialien zu bestimmen.
- **ESS ERIC** (European Social Survey): Erstellung einer europäischen Datenbasis zu den Bereichen Lebensbedingungen, politische Einstellungen, Informationsverhalten, soziales Kapital und Gesundheit. → **EU-Priorität 3**
- **ILL Upgrade** (Institut Laue-Langevin, European Neutron Spectroscopy Facility) umfasst die leistungsfähigste und verlässlichste reaktorbasierte Quelle für lang-same Neutronen. Die erzeugten Neutronen werden eingesetzt, um kondensierte Materie zu untersuchen. Mit langsamen Neutronen können Informationen ge-wonnen werden, die mit anderen Methoden der Struktur- und Materialforschung nicht messbar sind.
- **SHARE** (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe): Erstellung einer europäischen Datenbasis zu Gesundheit, Altern und Pension in Europa.
- **CTA** (Cherenkov Telescope Array): Dieses Projekt hat den Bau einer Teleskopan-lage für die Erforschung des Universums im Bereich höchster Energie ( $E > 10 \text{ GeV}$ ) zum Ziel und ist eine wichtige Ergänzung zu den Beobachtungen im optischen und kalten elektromagnetischen Spektrum. → **EU-Priorität 2**
- **EuroBioImaging** (Research infrastructure for imaging technologies in biological and biomedical sciences) hat zum Ziel, den Zugang zu technisch aufwendigen bildgebenden Verfahren, von modernster Mikroskopietechnik bis zu Computer- bzw. Magnetresonanztomographie zu gewährleisten.
- **ELIXIR** (Upgrade of the European Life-science Infrastructure for Biological In-formation) bildet ein Bioinformatik-Netzwerk für biowissenschaftliche und medizinische Forschung, das vorhandenen Daten in standardisierter Form speichert und öffentlich zugänglich macht. → **EU-Priorität 1**

Quelle: Österreichischer Forschungsinfrastruktur-Aktionsplan 2014-2020, Februar 2014, <https://www.bka.gv.at/DocView.axd?Cobld=54964>

256

## Finanzierung von „Equipment“ unter Horizon 2020 - Excellent Science, European Research Council

### 1. Horizon 2020

#### a. Excellent Science

- European Research Council

The European Research Council supports frontier research, cross disciplinary proposals and pioneering ideas in new and emerging fields which introduce unconventional and innovative approaches. The ERC's mission is to encourage the highest quality research in Europe through competitive funding and to support investigator-driven frontier research across all fields of research, on the basis of scientific excellence. A total budget of 13 095 million euro is available for the implementation of the [ERC funding schemes](#) under Horizon 2020.

- **ERC ERC Starting Grants/Consolidator Grants/Advanced Grants**



- » **Objectives**

ERC Grants are designed to support excellent Principal Investigators at various career stages. Applicant Principal Investigators must demonstrate the ground breaking nature, ambition and feasibility of their scientific proposal.

- » **Size of ERC Starting Grants/Consolidator Grants/Advanced Grants**

Grants may be awarded up to a maximum of EUR 1 500 000/EUR 2 000 000/EUR 2 500 000 for a period of 5 years.

However, up to an additional EUR 500 000/EUR 750 000/EUR 1 000 000 can be requested in the proposal to cover (a) eligible "start-up" costs for Principal Investigators moving to the EU or an Associated Country from elsewhere as a consequence of receiving the ERC grant and/or (b) the purchase of major equipment and/or (c) access to large facilities.

[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/erc/h2020-wp1415-erc\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/erc/h2020-wp1415-erc_en.pdf)

257

## Finanzierung von „Equipment“ unter Horizon 2020 – Excellent Science, Future and Emerging Technologies

### 1. Horizon 2020

#### a. Excellent Science

- Future and Emerging Technologies (FET)

FET actions are expected to initiate radically new lines of technology through unexplored collaborations between advanced multidisciplinary science and cutting-edge engineering. It will help Europe grasp leadership early on in those promising future technology areas able to renew the basis for future European competitiveness and growth, and that can make a difference for society in the decades to come.

Under Horizon 2020, FET actions have been allocated a provisional budget of 2 696 million euro.

The FET programme has three complementary lines of action to address different methodologies and scales, from new ideas to long-term challenges:

- [FET Open](#) funds projects on new ideas for radically new future technologies, at an early stage when there are few researchers working on a project topic. This can involve a wide range of new technological possibilities, inspired by cutting-edge science, unconventional collaborations or new research and innovation practices.
- [FET Proactive](#) nurtures emerging themes, seeking to establish a critical mass of European researchers in a number of promising exploratory research topics. This supports areas that are not yet ready for inclusion in industry research roadmaps, with the aim of building up and structuring new interdisciplinary research communities.
- [FET Flagships](#) are 1-billion, 10-years initiatives where hundreds of excellent European researchers unite forces to focus on solving an ambitious scientific and technological challenge, like understanding the [Human Brain](#) or developing the new materials of the future, such as [Graphene](#).

<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/future-and-emerging-technologies>

- **Work Programme**

- » **Evaluation criteria, scoring and threshold:**

Excellence; Impact; Quality and efficiency of the implementation → e.g. "Appropriate allocation and justification of resources (person-months, **equipment**, budget)."

[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-fet\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-fet_en.pdf)

258

## Horizon 2020 - Spreading Excellence and Widening Participation

- *Definition:* This Horizon 2020 sub-programme helps to bridge the Research & Innovation divide in Europe: It consists of mainly 3 actions: Teaming, Twinning and ERA Chairs.
- **It can facilitate the development of centres of competence and the improvement of R&I capacities under ERDF investment priority 1a.** Such ESIF support can either be cumulative to the Horizon 2020 grant or subsequent to it once the equipment and infrastructure needs have been identified via the Horizon 2020 project.
- **Applicants (and compulsory coordinators) for *all three actions* must be from an RDI underperforming MS, i.e. the Czech Republic, Estonia, Slovenia, Hungary, Lithuania, Poland, Croatia, Malta, Latvia, Slovakia, Bulgaria, Cyprus, Romania, Portugal and Luxembourg.**

259

## Horizon 2020 (2014-2020)– Excellent Science – Budget

<b>Horizon 2020 (2014-2020)</b>		
	<b>Final breakdown</b>	<b>Estimated final amount in million euro (in current prices)</b>
<b>I Excellent science, of which:</b>	<b>31.73%</b>	<b>24 441</b>
1. The European Research Council	17%	13 095
2. Future and Emerging Technologies	3.50%	2 696
3. Marie-Sklodowska-Curie Actions	8%	6 162
4. European research infrastructures (including eInfrastructures)	3.23%	2 488

[https://www.ffg.at/sites/default/files/downloads/page/fact\\_sheet\\_on\\_horizon2020\\_budget.pdf](https://www.ffg.at/sites/default/files/downloads/page/fact_sheet_on_horizon2020_budget.pdf)

260



## Beteiligung Österreichs an den Forschungsinfrastrukturprogrammen in FP6 und FP7

	Förderungen vertraglich fixiert €	Förderungen AT vertraglich gebunden in €	AT-Anteil an Förderungen
FP6	717.799.863	8.521.915	<b>1,19%</b>
FP7	1.525.913.592	19.725.680	<b>1,29%</b>

Budget für European Research Infrastructures (H2020):	2.488.000.000 €
... davon Anteil 1,29%:	32.095.200 €
... davon Anteil 1,19%:	29.607.200 €

→ In den letzten beiden Programmperioden konnte Österreich die vertraglich gebundenen Mittel für Forschungsinfrastruktur nur in relativ geringem Ausmaß ausschöpfen, vergleicht man mit dem AT-Anteil der vertraglich gebundenen Fördergelder im gesamten FP6 bzw. FP7 (Stand Juni 2014): FP6: 2,56% und FP7: 2,65%.

Quellen: Berechnungen der FFG aus ECORDA-Daten (FP6 Projects 20080602.zip; FP7 Projects 20140620.zip); Ehardt-Schmiederer, M., Brückner, J., Milovanovic, D., Postl, V., Kobel, C., Hackl, F., Schleicher, L. und Antúnez, A. (2014): 7. EU-Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2007-2013). PROVISO-Bericht - Frühjahr 2014. Wien.

261

## Instrumente in Verbindung mit H2020 und FP7 (Calls in ERA-NETs, Article 185 Initiativen, JTI, etc.) - Joint Programming Initiatives (JPIs)

- Instrumente in Verbindung mit H2020 und FP7 (Calls in ERA-NETs, Article 185 Initiativen etc.) die unter bestimmten Bedingungen Joint Programming Initiatives (JPIs) unterstützen, bieten damit möglicherweise auch das Potential für Infrastrukturfinanzierungen. Diese Möglichkeit müsste jedoch im Einzelfall geprüft werden.

262

## Joint Programming Initiatives (JPIs)

- Joint Programming, in its specific meaning of the Joint Programming Process launched in 2008 by a Communication of the Commission and subsequent Conclusions of the Council, is a research and innovation policy concept driven by societal challenges. Its aim is to tackle grand societal challenges through more efficient use of resources, by the alignment of funding at national level and through decreasing fragmentation in the European Research Area (ERA). It is a structured and strategic process whereby Member States agree, on a voluntary basis and in a partnership approach, on common visions and Strategic Research Agendas (SRA). On a variable geometry basis, Member States commit to Joint Programming Initiatives (JPIs) where they implement joint Strategic Research Agendas together. Ten Joint Programming Initiatives (JPIs) have been launched to date. They have established their own governance structures and have elaborated their SRAs, or are in the final stages of their preparation. The current challenge for the JPIs is the effective implementation of the SRAs through joint activities, and the alignment of funding at national and European level.

<http://era.gv.at/directory/62>

- The overall aim of the Joint Programming process is to pool national research efforts in order to make better use of Europe's precious public R&D resources and to tackle common European challenges more effectively in a few key areas.
- It is a structured and strategic process whereby Member States agree, on a voluntary basis and in a partnership approach, on common visions and Strategic Research Agendas (SRA) to address major societal challenges. On a variable geometry basis, Member States commit to Joint Programming Initiatives (JPIs) where they implement together joint Strategic Research Agendas.
- The Joint Programming process was launched by a Communication of the Commission in July 2008 and the Competitiveness Council adopted several Conclusions since to guide the development of the process (see Background). It has mandated a dedicated configuration of ERAC (the High Level Group on Joint Programming - GPC) to steer the process and identify the themes for possible JPIs.

[http://ec.europa.eu/research/era/joint-programming-initiatives\\_en.htm](http://ec.europa.eu/research/era/joint-programming-initiatives_en.htm)

263

## Joint Programming Initiatives (JPI)

- The following Joint Programming Initiatives (JPIs) have been launched to date:
  - **Alzheimer and other Neurodegenerative Diseases (JPND) → Austria as participant**
  - **Agriculture, Food Security and Climate Change (FACCE) → Austria as participant**
  - **A Healthy Diet for a Healthy Life → Austria as participant**
  - **Cultural Heritage and Global Change: A New Challenge for Europe → Austria as observer**
  - **Urban Europe - Global Urban Challenges, Joint European Solutions → Austria as coordinator**
  - **Connecting Climate Knowledge for Europe (CliK'EU) → Austria as co-leader**
  - **More Years, Better Lives - The Potential and Challenges of Demographic Change → Austria as participant**
  - **Antimicrobial Resistance- The Microbial Challenge - An Emerging Threat to Human Health**
  - **Water Challenges for a Changing World → Austria as observer**
  - **Healthy and Productive Seas and Oceans**

[http://ec.europa.eu/research/era/joint-programming-initiatives\\_en.htm](http://ec.europa.eu/research/era/joint-programming-initiatives_en.htm)

[http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country\\_pages/at/country?section=NationalPolicyDevAndEuropeanResearchArea&subsection=Cooperation](http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country_pages/at/country?section=NationalPolicyDevAndEuropeanResearchArea&subsection=Cooperation)

264

## JPI – Research Infrastructures

### ■ JPI activities concerning Research Infrastructure

- bring together existing infrastructures
- explore synergies with existing platforms/infrastructure
- give recommendations concerning the gaps

### ■ Examples

#### ▪ **Agriculture, Food Security and Climate Change FACCE:**

"The research undertaken to achieve the objectives of FACCE – JPI will require strong links to world class research infrastructures, on the one hand for observation and measurements and on the other hand, for integrating and harmonising data and resources' collection and storage. Furthermore, the JPI will seek to establish standardised protocols and tools for modeling and data analysis. As noted above, key European infrastructures need to be assembled in order to integrate scenarios, observations, experiments and models so as to develop and inter-compare agro-ecological and socio-economic projections while assessing their uncertainties." <http://www.faccejpi.com/Strategic-Research-Agenda>

#### ▪ **Neurodegenerative Diseases JPND**

In many European countries, some of the key research infrastructures and technologies are available in the academic sector. For example, established DNA collections, brain biobanks, clinical and population cohorts, statistical resources, and patient/health registers ensure that researchers have access to pertinent patient information, samples and cohorts, including valuable cohorts of patients with rare ND and rare genetic variants of common ND. The organisation of healthcare in Europe allows the linkage of research subjects to medical records, thereby facilitating a longitudinal approach and the provision of rich datasets. From a population perspective, cultural diversity provides opportunity for studies of gene–environment interaction, though this highlights the need to consider varied diagnostic approaches. Collectively, these resources provide a solid foundation to progress research into ND. However, it is clear that there are numerous gaps compared with what is needed and that problems exist relating to resource quality and access, which are currently limiting what can be achieved both individually and collectively. Specific issues are highlighted, and recommendations for action proposed, in Section 3. [http://www.neurodegenerationresearch.eu/fileadmin/Documents/2012/SRA-related/JPND\\_brochure\\_final\\_Hyperlink\\_2012.pdf](http://www.neurodegenerationresearch.eu/fileadmin/Documents/2012/SRA-related/JPND_brochure_final_Hyperlink_2012.pdf)

265

## Synergiepotentiale der EU-Finanzierungsinstrumente

266

## Kumulative Finanzierung

- Forschungsinfrastrukturen sind natürliche Kandidaten für Synergien zwischen den EU-Programmen, da sie oft trans-territorial fungieren und ein hohes Budget für Planung und Implementierung benötigen. Das Horizon 2020 Arbeitsprogramm 2014/15 betreffend *European research infrastructures (including e-Infrastructures)* weist speziell auf das Potential für Synergien mit ESIF hin. Die Europäische Kommission hat ein 121 Seiten umfassendes Handbuch bzgl. der Synergiepotentiale von EU-Programmen verfasst.
- Kumulative Finanzierung ist somit die Kombination, verschiedener öffentlicher Finanzierungsquellen, auch EU-Förderungen, in einem Programm, Projekt oder einer Gruppe von Projekten. Dieses Konzept zielt darauf ab, Komplementaritäten und Synergien zu nutzen, aber auch Überlappungen und Doppelfinanzierungen zu vermeiden. Kumulative Finanzierung ist in Horizon 2020 unter bestimmten Voraussetzungen und unter Berücksichtigung der spezifischen Vorgaben möglich. Es darf jedoch keine Substitution nationaler/regionaler oder privater Ko-finanzierungen stattfinden und keine Doppelfinanzierungen erfolgen.

Quelle: Enabling synergies between European Structural and Investment Funds, Horizon 2020 and other research, innovation and competitiveness-related Union programmes - *Guidance for policy-makers and implementing bodies*;  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies_en.pdf)

267

## Rechliche Basis

- In Artikel 65, Absatz 11 der „Common Provision Regulation“ (CPR) beschreibt die Europäische Kommission die Möglichkeit, EU-Mittel aus verschiedenen EU-Programmen innerhalb eines Projektes oder Programmes zu kombinieren, vorausgesetzt die einzelnen Posten werden jeweils nicht doppelt finanziert.
- In den Artikeln 21 und 22 von Horizon 2020 weist die Europäische Kommission auf die Komplementarität von Horizon 2020 mit anderen EU-Förderungen hin. Insbesondere die Kombination mit Mitteln aus den ESI-Fonds soll, wo es möglich ist, genutzt werden.\*

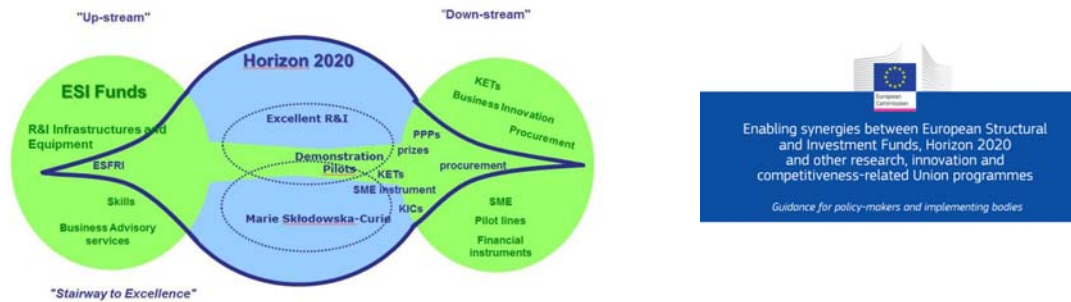
ESIF	Horizon2020
<p><b>Art. 65(11) CPR:</b> "An <b>operation</b> may receive <b>support</b> from one or more European Structural and Investment Funds or from one or more programmes and from other Union Instruments, provided that the <b>expenditure item</b> included in a request for payment for reimbursement by one of the ESI Funds does not receive support from another Fund or Union instrument, or support from the same Fund under another programme."</p>	<p><b>Article 37 Rules for Participation:</b>  <b>"Cumulative funding:</b>            An <b>action</b> for which a <b>grant</b> from the Union budget has been awarded may also give rise to the award of a grant on the basis of Regulation [Horizon 2020] provided that the grants do not cover the same <b>cost items</b>."</p>

\* Quelle: REGULATION (EU) No 1291/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 December 2013 establishing Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020) and repealing Decision No 1982/2006/EC; [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal\\_basis/fp/h2020-eu-establact\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/fp/h2020-eu-establact_en.pdf)

268

## Synergiekonzept der Europäischen Kommission

- Im Kapitel 4 „COORDINATION AND SYNERGIES BETWEEN ESI FUNDS AND OTHER UNION POLICIES AND INSTRUMENTS“ der CPR beschreibt die Europäische Kommission im Hinblick auf Forschung und Innovation als Synergiekonzept (a) "Upstream actions" und (b) "Downstream actions". "Upstream actions" bereiten regionale Player im Bereich Forschung und Innovation auf die Teilnahme an Horizon 2020 vor ("stairways to excellence"). Kommunikation und Kooperation zwischen den nationalen Kontaktstellen von Horizon 2020 und den "managing authorities" der ESI Funds soll gestärkt werden. "Downstream actions" stellen die Mittel zur Verfügung, um Forschungs- und Entwicklungsergebnisse aus Horizon 2020 am Markt zu verwerten und zu verbreiten. Insbesondere soll in Abstimmung mit den für die Regionen definierten Strategien für „smart specialization“ eine innovationsfreundliche Umgebung für Wirtschaftsbetriebe, inklusive KMUs, geschaffen werden.



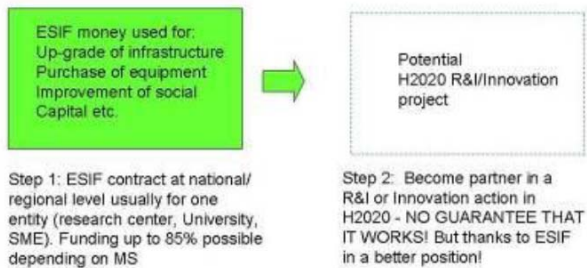
Quelle: Common Provision Regulation (CPR): REGULATION (EU) No 1303/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 December 2013 laying down common provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund, the Cohesion Fund, the European Agricultural Fund for Rural Development and the European Maritime and Fisheries Fund and laying down general provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund, the Cohesion Fund and the European Maritime and Fisheries Fund and repealing Council Regulation (EC) No 1083/2006; <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/eu-regulation-common-provision-regulation-cpr>

269

## Beispiele für Finanzierungsvarianten von Forschungsinfrastrukturprojekten

## ESIF-Investitionen, die eine Teilnahme an Horizon 2020 ermöglichen (“Upstream sequential combination”)

Upstream sequential funding:



Source: Enabling synergies between European Structural and Investment Funds, Horizon 2020 and other research, innovation and competitiveness-related Union programmes - *Guidance for policy-makers and implementing bodies*;  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies_en.pdf)

- Die typische Form von ESIF-Investitionen zu diesem Zwecke sind Investitionen in den Aufbau bzw. die Verbesserung von Anlagen, d.h. Forschungsinfrastrukturen, Geräte, IT-Ausrüstung (z.B. „data storage“-Kapazitäten, etc.), Innovations-Infrastrukturen (z.B. LivingLabs, FabLabs, Design factories, etc.) oder Investitionen in das soziale Kapital (Unterstützung der Bildung von Netzwerken, Clustern oder Konsortien) in der EFRE Investitionspriorität 1a. Durch diesen Ausbau von Kapazitäten wird eine Teilnahme an Horizon 2020 potentiell ermöglicht bzw. die Chancen hierfür werden verbessert. Allerdings unterliegen die Projektanträge denselben allgemeinen Bedingungen für Horizon 2020 und es gibt somit keine Garantie für das Zustandekommen von tatsächlichen Projekten in Horizon 2020.

271

## Extreme Light Infrastructure (ELI)

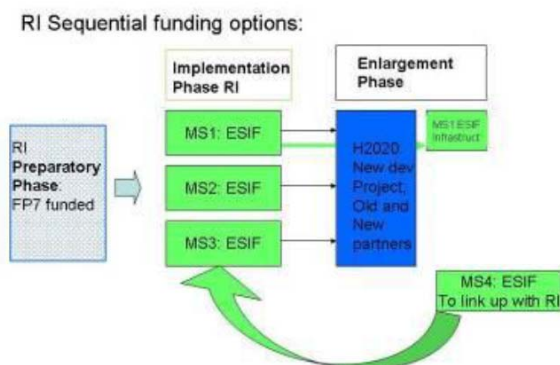


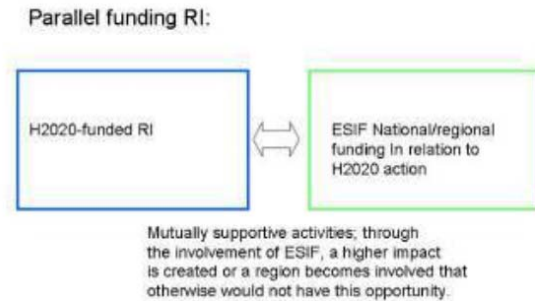
Figure 12 RI Sequential funding options

Als Beispiel für diesen Finanzierungsmix kann hier die “Extreme Light Infrastructure (ELI)” genannt werden. Die Vorbereitungsphase wurde in FP7 unterstützt. Momentan wird in den beteiligten Mitgliedsstaaten Ungarn, Rumänien und der Tschechischen Republik die Implementierung durch den EFRE kofinanziert. Im Falle einer positiven RIS3 Evaluierung der betreffenden Länder können für die Erweiterung hinsichtlich weiterer Player oder die Involvierung von KMUs Horizon 2020- oder EFRE-Mittel verwendet werden.

Source: Enabling synergies between European Structural and Investment Funds, Horizon 2020 and other research, innovation and competitiveness-related Union programmes - *Guidance for policy-makers and implementing bodies*;  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies_en.pdf)

272

## Parallele Finanzierung durch ESIF



Für den Ausbau bzw. die Aufrüstung einer Forschungsinfrastruktur können Mittel aus den ESI-Fonds (unter Berücksichtigung der zur Anwendung kommenden Bedingungen) verwendet werden, während Horizon 2020 die Forschungsaktivitäten finanziert.

Source: Enabling synergies between European Structural and Investment Funds, Horizon 2020 and other research, innovation and competitiveness-related Union programmes - *Guidance for policy-makers and implementing bodies*; [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies_en.pdf)

273

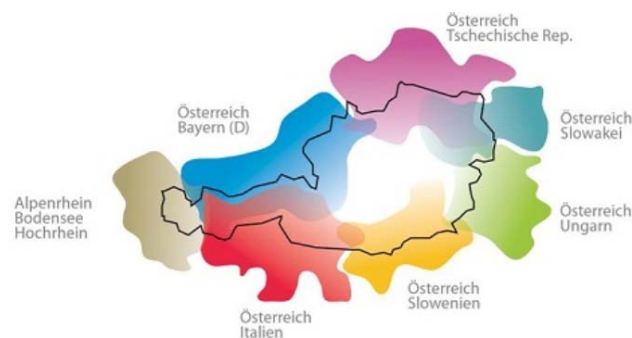
## Annex

274

## Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in Österreich 2014-2020

275

## EFRE in Österreich, "Europäische Territoriale Zusammenarbeit" – 7 grenzübergreifenden ETZ-Programme



Graphik: BKA © ÖIR Informationsdienste GmbH (2006)

- Im Rahmen der Grenzüberschreitenden Kooperation ist Österreich in der Periode 2014-2020 wie bisher an folgenden Programmen beteiligt: Programme "Österreich - Ungarn„, Programm "Österreich - Slowakei„, Programm "Österreich - Tschechien„, Programm "Deutschland/Bayern - Österreich„, Programm "Alpenrhein – Bodensee – Hochrhein„, Programm "Italien - Österreich„, Programm "Slowenien - Österreich„,
- Österreich wurde für das Ziel „Europäische Territoriale Kooperation“ EU-Mittel von rund 257 Millionen Euro (laufende Preise) zugeteilt, davon entfallen rund 86% auf die sieben grenzüberschreitenden Programme und 14% auf die drei transnationalen Programme. Dieses Ziel wird ausschließlich über den EFRE kofinanziert.

<http://www.oerok.gv.at/eu-regionalpolitik/europaeische-struktur-und-investitionsfonds-in-oesterreich-2014-2020/efre.html>

276



## EFRE in Österreich, "Europäische Territoriale Zusammenarbeit" – 3 transnationale ETZ-Programme

- In der Periode **2014-2020** bleiben die Kooperationsräume **Alpenraum** und **Central Europe** weitgehend unverändert. Der *Kooperationsraum* South-East Europe wurde auf Vorschlag der Europäischen Kommission in zwei neue Programmräume aufgeteilt:
  - ein Programm für den Donauraum, das fortan mit der Gebietskulisse der Donauraumstrategie identisch ist und
  - ein Programm für den Adriatisch-Ionischen Raum, welches das Gebiet der zukünftigen adriatisch-ionischen makroregionalen Strategie umfasst.
  - Österreich wird dabei zukünftig am Programm für den **Donauraum** beteiligt sein.  
Die EU-weiten Programme werden ebenfalls weiterhin bestehen.
- In allen transnationalen und EU-weiten Programmen haben die Arbeiten zur **Programmierung** in unterschiedlicher Intensität bereits begonnen. Die neuen **operationellen Programme (OP)** liegen vor. Dabei werden auch die Stakeholder des jeweiligen Kooperationsraums unterschiedlich eingebunden, beispielsweise durch öffentliche Konsultationsverfahren.
- Eine Vorgabe im Verordnungspaket der Europäischen Kommission ist die thematische Konzentration der Mittel in „Thematischen Zielen“, denen in weiterer Folge wiederum spezielle „Investitionsprioritäten“ zugeordnet werden müssen.

<http://www.oerok.gv.at/contact-point/programme-2014-2020.html>

277

## EFRE in Österreich, "Europäische Territoriale Zusammenarbeit" – 3 transnationale ETZ-Programme - ALPENRAUM

- **ALPENRAUM**
  - Der *Kooperationsraum* bleibt unverändert.
  - Folgende Prioritäten wurden für die künftige Programmperiode ausgewählt:
  - Innovativer *Alpenraum* (*thematisches Ziel aus der EU-VO: 1*)
  - Kohlenstoffarmer *Alpenraum* (*thematisches Ziel aus der EU-VO: 4*)
  - Lebenswerter *Alpenraum* (*thematisches Ziel aus der EU-VO: 6*)
  - Gut verwalteter *Alpenraum* (*thematisches Ziel aus der EU-VO: 11*)
  - Stellungnahmen zum Operationellen Programm (**OP**) und zur Strategischen Umweltprüfung (**SUP**) waren im Rahmen einer öffentlichen online Konsultation von 1. bis 29. November 2013 möglich.
  - Die Einreichung des Programms bei der EK ist bis Juni 2014 geplant.
  - Die Auftaktkonferenz für das Alpenraumprogramm 2014-2020 findet am 21.+22. Oktober 2014 in Salzburg statt.

<http://www.oerok.gv.at/contact-point/programme-2014-2020.html>

278

## EFRE in Österreich, "Europäische Territoriale Zusammenarbeit" – 3 transnationale ETZ-Programme – CENTRAL EUROPE

### ▪ CENTRAL EUROPE

- Der *Kooperationsraum* bleibt weitgehend unverändert. Die Teilnahme Kroatiens und das Ausscheiden der Ukraine wurden von der Europäischen Kommission bestätigt.
- Eine Konzentration der Mittel soll vor allem auf die thematischen Ziele Innovation, Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, Umweltschutz und Ressourceneffizienz und Nachhaltiger Verkehr erfolgen.
- Stellungnahmen zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) waren im Rahmen einer öffentlichen Konsultation von 9. Dezember bis 19. Jänner 2014 möglich.
- Die **Auftaktveranstaltung** für das neue Programm *CENTRAL EUROPE* 2014-2020 findet am **1.-2. Juli 2014 in Wien** statt.

<http://www.oerok.gv.at/contact-point/programme-2014-2020.html>

279

## EFRE in Österreich, "Europäische Territoriale Zusammenarbeit" – 3 transnationalen ETZ-Programme – DANUBE TRANSNATIONAL

### ▪ DANUBE TRANSNATIONAL

- Der *Kooperationsraum* für das Programm Donauraum wird mit der Gebietskulisse der Donauraumstrategie identisch sein. Hier stellen die zukünftigen Beziehungen zwischen dem transnationalen Programm Donauraum und der Donauraumstrategie einen Schwerpunkt der derzeitigen Programmierungsdebatte dar.

<http://www.oerok.gv.at/contact-point/programme-2014-2020.html>

280

## EFRE in Österreich, "Europäische Territoriale Zusammenarbeit" – 4 Netzwerkprogramme

- **INTERREG EUROPE**  
Das Nachfolgeprogramm von *INTERREG IV C* wird ebenfalls die EU28-Staaten sowie Norwegen und die Schweiz umfassen und über ein Budget von ca. 359 Mio. EUR (**EFRE**) verfügen. INTERREG EUROPE wird auf die Bereiche (1) Forschung, technologische Entwicklung & Innovation, (2) Wettbewerbsfähigkeit von KMUs, (3) CO<sub>2</sub>-arme Wirtschaft, und (4) Umwelt & Ressourceneffizienz fokussieren.
- **URBACT III**  
Folgende thematische Schwerpunkte werden gesetzt:
  - Forschung, technologische Entwicklung und Innovation
  - Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in allen Branchen der Wirtschaft
  - Umweltschutz und effiziente Nutzung von Ressourcen
  - Beschäftigung und Förderung der *Mobilität* der Arbeitskräfte
  - Soziale Integration und Armutsbekämpfung
- **European Spatial Planning Observation Network, Europäisches Raubeobachtungsnetzwerk**  
ESPON ist ein aus dem **EFRE**-kofinanziertes Netzwerkprogramm, das sich mit Raubeobachtung, Datenanalyse und -bereitstellung auf europäischer Ebene beschäftigt. Die Zielsetzungen sind unter anderem aus dem Europäischen Raumentwicklungskonzept (**EUREK**) abgeleitet und entsprechen den Abkommen von Lissabon und Göteborg sowie den Grundsätzen der Territorialen Agenda und Leipzig Charta.
- **INTERACT** ([http://www.interact-eu.net/about\\_us/about\\_interact/22/2911](http://www.interact-eu.net/about_us/about_interact/22/2911))  
Cooperation is the key to a better Europe. INTERACT supports territorial cooperation between Regions of the EU. We promote cooperation as a tool for growth and change through policy development and strategic orientation, within territorial cooperation and beyond.  
We are *for* sharing ideas. INTERACT is the hub for exchanging information and best practises among cooperation programmes. We also work to make project results more visible. → INTERACT Point Vienna ([http://www.interact-eu.net/ipvienna\\_team/107](http://www.interact-eu.net/ipvienna_team/107))

<http://www.oerok.gv.at/contact-point/programme-2014-2020.html>  
<http://www.oerok.gv.at/contact-point/espon.html>

281

## IWB/EFRE-Programm Österreich 2014-2020 I

- Das „Österreichweite **IWB/EFRE** Regionalprogramm 2014-2020“ wurde von der Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz mit Unterstützung der Firma convelop GmbH in enger Abstimmung mit den programmverantwortlichen Landesstellen und den zuständigen Bundesstellen sowie unter partnerschaftlicher Einbindung der relevanten Stakeholder erstellt.
- Inhaltlich wurde dabei auf die Vorarbeiten des „EFRE-Koordinierungsprojektes“ sowie der bereits weit fortgeschrittenen inhaltlich-strategischen Programmierungsarbeiten der Länder aufgesetzt. Rahmengebend waren auch die Vorgaben der Europäischen Kommission, welche – ausgehend von der allgemeinen ESIF-VO (**Verordnung** (EU) Nr. 1303/2013) und der **EFRE-VO** (**Verordnung** (EU) Nr. 1301/2013) – durch das sogenannte "country position paper" der EK für Österreich ([englisch](#) / [deutsch](#)) sowie informelle Konsultationen präzisiert wurden.
- Das Operationelle **EFRE**-Programm umfasst die Übergangsregion Burgenland ("transition region") sowie die stärker entwickelten Regionen Österreichs ("more developed regions" = alle anderen Länder), also räumlich das gesamte Bundesgebiet Österreichs.
- **Programmstrategie und -ziele**  
Die inhaltliche Ausrichtung orientiert sich an den Zielvorstellungen der EU-Kohäsionspolitik (wirtschaftliche, soziale und territoriale Kohäsion) und den Zielsetzungen der Strategie "Europa 2020" für ein intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum. Sie berücksichtigt den Kontext der makroregionalen Strategie des Donaupraums (EUSDR) sowie die Bestrebungen zur Entwicklung einer makroregionalen Strategie für den *Alpenraum* (EUSALP).
- Auf nationaler Ebene werden zentrale Ziele und Rahmenbedingungen durch die FTI-Strategie Österreich 2020 „Der Weg zum Innovation Leader“ gesetzt. Weiters sind die österreichischen Energiestrategie 2020 sowie die Österreichische Klimastrategie und die damit verbundenen Klimaziele und im Hinblick auf die territoriale Dimension das Österreichische Raumentwicklungskonzept 2011 (**ÖREK** 2011) zu nennen. Diese Strategien und ihre Ziele fließen letztlich in das Nationale Reformprogramm ein. Im Rahmen der Vorbereitung der Kohäsionspolitik in Österreich 2014-2020 wird auch die mit der Europäischen Kommission abzuschließende Partnerschaftvereinbarung (STRAT.AT 2020) von Österreich entwickelt, mit der das Operationelle Programm kohärent ist.
- Schwerpunkte des Monofonds-Programms **IWB/EFRE** Österreich 2014-2020 sind die Bereiche der Forschung und Innovation, der CO<sub>2</sub>-Einsparung und Energieeffizienz sowie die insgesamt von EU- und nationaler Seite verfolgte Intention „in Wachstum zu investieren“. Dies wird ergänzt durch die kohäsionspolitisch vorgesehenen territorialen Aspekte, insbesondere im Rahmen der städtischen bzw. Stadt-Umland-Entwicklung (funktionale Räume). Für das Beschäftigungsziel wird ein Beitrag durch die unmittelbaren Arbeitsplatzeffekte, vor allem jedoch längerfristig durch eine effiziente und innovative Wirtschaft geleistet.

<http://www.oerok.gv.at/eu-regionalpolitik/europaeische-struktur-und-investitionsfonds-in-oesterreich-2014-2020/efre/ziel-iwb-efre/iwbefre-programm-oesterreich-2014-2020.html>

282

## IWB/EFRE-Programm Österreich 2014-2020 II

- Die Ausrichtung folgt im Kern einer wirtschaftsorientierten Entwicklungsstrategie, wobei Österreich insbesondere „auf dem Weg zum Innovation Leader“ unterstützt werden soll. Vor diesem Hintergrund werden mit Hilfe des Österreich-Programmes **IWB/EFRE** 2014-2020 regionalpolitische Beiträge zur Erreichung der Europa 2020 Ziele und der korrespondierenden Österreich-Zielen geleistet.
- Entsprechend der Vorgaben in der **EFRE-Verordnung** 1301/2013 Art. 4 und 5 und im Sinne der Konzentrationsanforderungen erfolgt eine Schwerpunktsetzung auf folgende thematische Programmziele:
  - Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation. Regionalpolitischer Beitrag zur Unterstützung des Weges Österreichs zum „Inno- vation Leader“ im Zuge intelligenter Spezialisierung und der Verbreiterung der betrieblichen Innovationsbasis.
  - Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU. Absicherung und Ausbau einer wettbewerbsfähigen Produktionswirtschaft und spezialisierter Dienstleistungen in innovativen (Nischen)Angeboten.
  - Gestaltung des Übergangs in ein CO<sub>2</sub>-armes Wirtschaften. Steigerung der Energieeffizienz und Anwendung erneuerbarer Energien in Unternehmen sowie den Ausbau von F&E- und Innovations-Aktivitäten.
  - Stärkung der integrierten (städtischen) Entwicklung und neuer Formen von Kooperationen in funktionalen Räumen. Abbau von Nutzungskonflikten und Wachstumshemmnissen für innovationsorientierte städtische und regionale Entwicklung.
- Mit diesen offensiven Entwicklungszielen wird ein Beitrag zur Sicherung der Beschäftigung und Schaffung neuer Arbeitsplätze geleistet werden. In Verbindung mit den weiteren ESI-Fonds wird damit die Umsetzung einer umfassenderen Entwicklungsstrategie für Österreich unterstützt.
- **Programmstruktur**
- Die Definition der Struktur des Operationellen Programms erfolgte auf Basis der europäischen Vorgaben der ESI-Fonds-Verordnungen und der darin vorgesehenen Thematischen Ziele und Investitionsprioritäten in Verbindung mit den Konzentrationsanforderungen. Die Einreichfassung des Programms (siehe Link unten) gliedert sich in fünf Prioritätsachsen, eine davon für die Technische Hilfe. Von der europäischen Ebene ist eine starke Konzentration auf Forschung und technologische Entwicklung/Innovation, KMU und CO<sub>2</sub>-Reduktion vorgegeben. Für diese drei thematische Kernziele 1, 3 und 4 wurden insgesamt sieben Investitionsprioritäten ausgewählt. Ergänzend werden für die städtische und territoriale Dimension im Sinne des integrierten Ansatzes drei weitere Thematische Ziele (6, 8 und 9) mit vier zusätzlichen Investitionsprioritäten angesprochen. Mehr als 5% der insgesamt rund 536 Mio. Euro **EFRE**-Mittel sind den Vorgaben entsprechend für integrative Stadtentwicklungsmaßnahmen vorgesehen.
- **Beschlussfassung**
- Österreich-intern wurde das Programm am 1. April 2014 bei der ersten Sitzung der „Aufsichtsratsgruppe **EFRE**-Programm“ auf der Beamtenebene akkordiert. Im Ministerrat am 8. April 2014 ist die politische Beschlussfassung auf der Bundesebene erfolgt, parallel dazu erfolgt die politische Beschlussfassung individuell auf der Länderebene im Laufe des Frühjahrs.
- Das **EFRE**-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014-2020 wurde als offizieller Vorschlag am 17. April 2014 via **SFC2014**-System an die Europäische Kommission übermittelt.
- Die Kommission führt in der Folge eine sogenannte "Interservice-Konsultation" durch, im Zuge derer die Dienststellen der EK zum **OP** Stellung nehmen können. Eine Entscheidung der Kommission könnte frühestens ab Sommerbeginn erfolgen.
- Zum Download: **Einreichfassung vom 1. April 2014** gemäß Beschluss des Ministerrats vom 8. April 2014 (inklusive geringfügiger erforderlicher Adaptierungen im Zuge der Eingabe in **SFC2014**) und vorbehaltlich der politischen Beschlussfassung durch die Länder
- <http://www.oerok.gv.at/eu-regionalpolitik/europaeische-struktur-und-investitionsfonds-in-oesterreich-2014-2020/efre/ziel-iwb-efre/iwbefre-programm-oesterreich-2014-2020.html>

283

## STRAT.AT 2020

- **Kohäsionspolitik der EU 2014-2020**
  - Kohäsions- und Strukturpolitik gehören zu den zentralen Politikbereichen der Europäischen Union. Inhaltlich geht es um die Festigung des wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalts in der Gemeinschaft (Kohäsion), weshalb insbesondere Wachstum und Beschäftigung in den unterentwickelten Regionen gefördert werden.
- **Abstimmung der Ziele und Strategien in der Förderpolitik der EU**
  - Die Rechtsvorschriften für die EU-Fondsperiode 2014-2020 sehen vor, dass alle „Europäischen Struktur- und Investitionsfonds“ (Sozialfonds/**ESF**, Regionalfonds/**EFRE**, Ländliche Entwicklung/**ELER**, **Kohäsionsfonds**/**KF**, Fischereifonds/**EMFF**) auf die Wachstumsstrategie Europa 2020 und ihre Kernziele abgestimmt sein sollen und so die Strategieumsetzung in den Mitgliedstaaten unterstützen. Die finalen **Rechtstexte** (mit Ausnahme des EMFF) wurden am 20. Dezember 2013 im Amtsblatt der Europäischen Union (L347) publiziert.
  - Auf EU-Ebene wurde dazu ein Gemeinsamer Strategischer Rahmen (GSR) erstellt. Auf nationaler Ebene ist in der **Verordnung** für jeden Mitgliedsstaat die Erstellung einer sogenannten Partnerschaftsvereinbarung vorgesehen, die das Bindeglied zwischen dem EU-Rahmen und den einzelnen nationalen / regionalen operationellen Programmen der verschiedenen Fonds darstellt. In der Partnerschaftsvereinbarung werden der nationale Beitrag zu den EU-Zielen sowie konkrete Maßnahmen zu Erreichung der Ziele festgehalten. ([http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik\\_2014\\_/Nationale\\_Strategie\\_STRAT.AT2020/Partnerschaftsvereinbarung\\_%C3%96sterreich\\_\\_STRAT.AT\\_2020\\_\\_offizieller\\_Vorschlag\\_-\\_Teil\\_1\\_inkl.\\_Anhang.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik_2014_/Nationale_Strategie_STRAT.AT2020/Partnerschaftsvereinbarung_%C3%96sterreich__STRAT.AT_2020__offizieller_Vorschlag_-_Teil_1_inkl._Anhang.pdf); [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik\\_2014\\_/Nationale\\_Strategie\\_STRAT.AT2020/Partnerschaftsvereinbarung\\_%C3%96sterreich\\_\\_STRAT.AT\\_2020\\_\\_offizieller\\_Vorschlag\\_-\\_Teil\\_2.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/3.Reiter-Regionalpolitik/2.EU-Kohaesionspolitik_2014_/Nationale_Strategie_STRAT.AT2020/Partnerschaftsvereinbarung_%C3%96sterreich__STRAT.AT_2020__offizieller_Vorschlag_-_Teil_2.pdf))
- **Der Prozess zur Erstellung der österreichischen Partnerschaftsvereinbarung (=STRAT.AT 2020)**
  - Die **ÖROK** hat auf politischer Ebene den Beschluss gefasst, den Prozess zur Erstellung der Partnerschaftsvereinbarung für Österreich zu tragen. Die Arbeiten dazu haben sich über den Zeitraum von Frühjahr 2012 bis 1. Quartal 2014 erstreckt und auf die langjährige „Governance“- Erfahrung der **ÖROK** aufgebaut. Besonders wichtig war es, diesen Prozess in enger Abstimmung und Verzahnung mit – aber auch in Abgrenzung zu – den Programmierungsprozessen für die Fonds **ELER**, **EMFF**, **EFRE** und **ESF** anzulegen. In Weiterentwicklung von **STRAT.ATplus** trägt dieses Projekt den Namen **STRAT.AT 2020**.

<http://www.oerok.gv.at/eu-regionalpolitik/europaeische-struktur-und-investitionsfonds-in-oesterreich-2014-2020/partnerschaftsvereinbarung-strat-2020/grundlagen.html>

284

## Regelungen zu kumulativer Finanzierung

285

## Principle of non-cumulative award

- *Financial Regulation, Article 129*
  - **Principle of non-cumulative award**
  - 1. Each action may give rise to the award of only one grant from the budget to any one beneficiary, except where otherwise authorised in the relevant basic acts.
  - A beneficiary may be awarded only one operating grant from the budget per financial year.
  - The applicant shall immediately inform the authorising officers of any multiple applications and multiple grants relating to the same action or to the same work programme.
  - In no circumstances shall the same costs be financed twice by the budget.
  - 2. The Commission shall be empowered to adopt delegated acts in accordance with Article 210 concerning detailed rules on the principle of the non-cumulative award of grants.

Source: REGULATION (EU, EURATOM) No 966/2012 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 25 October 2012 on the financial rules applicable to the general budget of the Union and repealing Council Regulation (EC, Euratom) No 1605/2002; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:298:0001:0096:EN:PDF>

286

## Regulations on cumulative funding – CPR Article 65

- Common Provision Regulation (CPR)\*

### **Article 65 (11)**

“An operation may receive support from one or more ESI Funds or from one or more programmes and from other Union instruments, provided that the expenditure item included in a request for payment for reimbursement by one of the ESI Funds does not receive support from another Fund or Union instrument, or support from the same Fund under another programme.”

- \* Common Provision Regulation (CPR): REGULATION (EU) No 1303/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 December 2013 laying down common provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund, the Cohesion Fund, the European Agricultural Fund for Rural Development and the European Maritime and Fisheries Fund and laying down general provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund, the Cohesion Fund and the European Maritime and Fisheries Fund and repealing Council Regulation (EC) No 1083/2006  
<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/eu-regulation-common-provision-regulation-cpr>

287

## Regulations on cumulative funding – CPR 4.3/2

- Common Provision Regulation (CPR)
  - 4. COORDINATION AND SYNERGIES BETWEEN ESI FUNDS AND OTHER UNION POLICIES AND INSTRUMENTS
- 4.3 Horizon 2020 and other centrally managed Union programmes in the areas of research and innovation
- 2. Member States shall develop national and/or regional 'smart specialisation' strategies in line with the National Reform Programme, where appropriate. ...
- (a) "Upstream actions" to prepare regional R&I players to participate in Horizon 2020 ("stairways to excellence") to be developed, where necessary, through capacity- building. Communication and cooperation between Horizon 2020 national contact points and managing authorities of the ESI Funds shall be strengthened.
- (b) "Downstream actions" to provide the means to exploit and diffuse R&I results, stemming from Horizon 2020 and preceding programmes, into the market with particular emphasis on creating an innovation-friendly environment for business and industry, including SMEs and in line with the priorities identified for the territories in the relevant smart specialisation strategy.

288

## Regulations on cumulative funding CPR 4.3/3

- Common Provision Regulation (CPR)
  - 4. COORDINATION AND SYNERGIES BETWEEN ESI FUNDS AND OTHER UNION POLICIES AND INSTRUMENTS
- 4.3 Horizon 2020 and other centrally managed Union programmes in the areas of research and innovation
- 3. Member States shall encourage the use of the provisions in this Regulation that allow the **ESI Funds to be combined with resources under Horizon 2020** in the relevant programmes used to implement parts of the strategies referred to in point 2. Joint support shall be provided to national and regional authorities for the design and implementation of such strategies, to identify opportunities for joint financing of R&I infrastructures of European interest, the promotion of international collaboration, methodological support through peer reviews, exchange of good practice, and training throughout regions.

289

## Regulations on cumulative funding – RfP

- Rules for participation (RfP)\*\* and dissemination in "Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020)"

### **Article 37**

“An action for which a grant from the Union budget has been awarded may also give rise to the award of a grant on the basis of Regulation (EU) No 1291/2013\*, provided that the grants do not cover the same cost items.”

[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal\\_basis/rules\\_participation/h2020-rules-participation\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/rules_participation/h2020-rules-participation_en.pdf)

“Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020)” (“Horizon 2020”) is established by Regulation (EU) No 1291/2013 of the European Parliament and of the Council.

\*\* Rules for participation (RfP) and dissemination in “Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020)”

290

## Regulations on cumulative funding – Article 20

- REGULATION (EU) No 1291/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 December 2013 establishing Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020) and repealing Decision No 1982/2006/EC

### **Article 20**

#### **Complementarity with other Union programmes**

“Horizon 2020 shall be implemented in a way which is complementary to other Union funding programmes and policies, including the European Structural and Investment Funds (ESI Funds), the Common Agricultural Policy, the Programme for the Competitiveness of Enterprises and small and medium- sized enterprises (COSME) (2014–2020), the Erasmus+ programme and the Life Programme.”

[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal\\_basis/fp/h2020-eu-establact\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/fp/h2020-eu-establact_en.pdf)

291

## Regulations on cumulative funding – Article 21

- REGULATION (EU) No 1291/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 December 2013 establishing Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020) and repealing Decision No 1982/2006/EC

### **Article 21**

#### **Synergies with the ESI Funds**

“In addition to Union, national and regional structural policies, Horizon 2020 shall also contribute to the closing of the research and innovation divide within the Union by promoting synergies with the ESI Funds. Where possible, cumulative funding may be used as set out in Regulation (EU) No 1290/2013.”

[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal\\_basis/fp/h2020-eu-establact\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/fp/h2020-eu-establact_en.pdf)

292



# Regulatory scope for synergies

## 2.2 Regulatory scope for synergies

The Regulations of 2014-2020 EU programmes contain a number of novelties that enlarge the possibilities for synergetic use of the EU funds.

### 2.2.1 Synergy-enabling rules in the ESIF regulations

The Regulation laying down common provisions (CPR) for ESIF sets out the following:

Article 15(1)(b)(i): Partnership Agreements (PAs) are to contain arrangements, in line with the institutional framework of the Member States that ensure coordination between ESIF and other EU and national funding instruments and with the European Investment Bank (EIB).

Article 65(11) provides for a possibility of cumulating grants from different EU funding instruments (or from one or more ESI Fund through one or more programmes and other Union instruments) for the same beneficiary or the same project, provided that the same expenditure/cost item does not receive support also from another EU fund (from the same Fund under different programmes, from another Fund or from other Union instruments).

Article 67(5)b and 68(1)c allows for an alignment of cost models (scales of unit costs, lump sums and flat rates) for corresponding costs and similar types of operations and beneficiaries in Horizon 2020 and other EU programmes.

Article 70(2) stipulates a possibility of up to 15% of the support from the ERDF, Cohesion Fund and EMFF at the level of the priority (up to 5% of the support from the EAFRD at the level of the programme), and up to 3% of the budget of a ESF operational programme (Article 13(3) ESF) to be allocated to operations located outside the programme area<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Art. 13(3) of the ESF Regulation (Regulation (EU) N°1304/2013 of the EP and of the Council of 17/12/2013- OJ L 347/470 of 20.12.2013) allows that up to 3% of the budget of an European Social Fund (ESF) operational

Article 96(6)a: ESIF programmes are to set out the mechanisms that ensure coordination between ESIF and other EU and national funding instruments, and with the EIB, taking into account the relevant provisions laid down in the Common Strategic Framework (annex I to the CPR).

Article 96(3)d: programmes shall describe arrangements for interregional and transnational actions within the national and regional ESIF programmes with beneficiaries located in at least one other Member State.

ANNEX I - Common Strategic Framework, sections 3 and 4, requires the Commission and Member States to foster synergies, effective coordination and complementarity between the different programmes.

### 2.2.2 Derogation of non-cumulative principle for combination with Horizon 2020<sup>16</sup>

**ESIF**  
Art. 65(11) CPR: "An **operation** may receive **support** from one or more European Structural and Investment Funds or from one or more programmes and from other Union instruments, provided that the **expenditure item** included in a request for payment for reimbursement by one of the ESI Funds does not receive support from another Fund or Union instrument, or support from the same Fund under another programme."

**Horizon2020**  
Article 37 Rules for Participation: "Cumulative funding: An **action** for which a **grant** from the Union budget has been awarded may also give rise to the award of a grant on the basis of Regulation [Horizon 2020] provided that the grants do not cover the same **cost items**."

Source: Enabling synergies between European Structural and Investment Funds, Horizon 2020 and other research, innovation and competitiveness-related Union programmes - *Guidance for policy-makers and implementing bodies*; [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies_en.pdf)

# European Strategic Forum for Research Infrastructures (ESFRI)

## European Strategic Forum for Research Infrastructures (ESFRI)

- **ESFRI, the European Strategy Forum on Research Infrastructures**, is a strategic instrument to develop the scientific integration of Europe and to strengthen its international outreach. The competitive and open access to high quality Research Infrastructures supports and benchmarks the quality of the activities of European scientists, and attracts the best researchers from around the world.
- The **mission of ESFRI** is to support a coherent and strategy-led approach to policy-making on research infrastructures in Europe, and to facilitate multilateral initiatives leading to the better use and development of research infrastructures, at EU and international level.
- ESFRI's delegates are nominated by the Research Ministers of the Member and Associate Countries, and include a representative of the Commission, working together to develop a joint vision and a common strategy. This strategy aims at overcoming the limits due to fragmentation of individual policies and provides Europe with the most up-to-date Research Infrastructures, responding to the rapidly evolving Science frontiers, advancing also the knowledge-based technologies and their extended use.
- Since it was formed in 2002 at the behest of the European Council, ESFRI has witnessed significant advances towards unity and international impact in the field of research infrastructures. The publication of the first Roadmap for pan-European research infrastructures in 2006, and its update in 2008 was a key contributing factor, and several projects are now entering the realization phase. The Forum is determined to sustain the momentum in the implementation of the projects on the Roadmap, to expand the outreach to those scientific fields which are still evolving their conceptual approach in this direction, and to increase the involvement of all Countries by developing ad-hoc Regional policies. A further update of the ESFRI Roadmap, focusing on Energy, Food and Biology, was published at the end of 2010.
- **ESFRI's mandate** has been **expanded** by the Council in December 2012. In its Conclusions on [A reinforced European research area partnership for excellence and growth](#), the Council endorsed the need for strengthened partnership in the field of research infrastructures and "for renewing and adapting the mandate of ESFRI to adequately address the existing challenges and also to ensure the follow-up of implementation of already on-going ESFRI projects after a comprehensive assessment, as well as the prioritisation of the infrastructure projects listed in the ESFRI roadmap."
- The main task of ESFRI is now to help the projects on the roadmap move towards implementation. To keep Europe at the rapidly evolving forefront of science and technology, and to increase the capacity to meet the needs of the EU and World scientific community, much remains to be done: ESFRI looks forward to the challenging times ahead.

[http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index\\_en.cfm?pg=esfri](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=esfri)

295

## ESFRI Roadmap

- The ESFRI Roadmap identifies new Research Infrastructures (RI) of pan-European interest corresponding to the long term needs of the European research communities, covering all scientific areas, regardless of possible location.
- Potential new RI (or major upgrade) identified are likely to be realized in the next 10 to 20 years. Therefore they may have different degrees of maturity but it should be noted that they are supported by a relevant European partnership or intergovernmental research organisation. A growing number of countries have prepared national roadmaps that establish the prioritisation of national and pan-European RIs, using the ESFRI Roadmap as a reference. This helps to define national budgets, facilitates political support and allows long-term financial commitment.
- Project descriptions highlight the manner in which they would impact on science and technology development at international level, how they would support new ways of doing science in Europe, and how they would contribute to the enhancement of the European Research Area.
- The ESFRI roadmap is an ongoing process. First published in 2006, with 35 projects, it was updated in 2008 bringing the number of RIs of pan-European relevance to 44. The latest update focusing on projects dealing with energy, food and biology was published in December 2010. Having identified 48 projects of new research infrastructures (or major upgrade on existing ones) so far, ESFRI will more focus on their implementation for the next few years. The next update of the roadmap will be carried out in 2015.

[http://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/esfri-strategy\\_report\\_and\\_roadmap.pdf#view=fit&pagemode=none](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/esfri-strategy_report_and_roadmap.pdf#view=fit&pagemode=none)

296

## EFRI Roadmap 2010

Social Sc. & Hum. ( 5 )	Life Sciences ( 13 )		Environmental Sciences ( 9 )		Energy ( 7 )	Material and Analytical Facilities ( 6 )	Physics and Astronomy ( 10 )		e-Infra-structures ( 1 )
SHARE	BBMRI	ELIXIR	ICOS	EURO-ARGO	ECCSEL	EUROFEL	ELI	TIARA*	PRACE
European Social Survey	ECRIN	INFRA FRONTIER	LIFEWATCH	IAGOS	Windscanner	EMFL	SPIRAL2	CTA	
CESSDA	INSTRUCT	EATRIS	EMS	EPOS	EU-SOLARIS	European XFEL	E-ELT	SKA	
CLARIN	EU-OPENSREEN	EMBRC	SIAEOS	EISCAT_3D	JHR	ESRF Upgrade	KM3NeT	FAIR	
DARIAH	Euro BioImaging	ERINHA BSL4 Lab		COPAL	IFMIF	NEUTRON ESS	SLHC-PP*	ILC-HIGRADE*	
	ISBE	MIRRI			HIPER	ILL20/20 Upgrade			
	ANAEE				MYRRHA				

Distributed research infrastructures  
 Single sited research infrastructures

\*Projects from CERN Strategy for Particle Physics

297

## Council Conclusions on the implementation of the ESFRI roadmap

- In its conclusions of 26th May 2014, the Council acknowledges the work done by ESFRI to identify priority projects which are mature enough to be under implementation in 2015-2016 and whose timely implementation is considered essential to extend the frontiers of knowledge in the fields concerned.
- The Council also confirms the Member States' commitment to focus their available national resources on the respective prioritised projects they are financially participating in and invites the Commission, under Horizon 2020, to complement the Member States' own financial commitments through a one-time financial contribution for the priority projects, and to financially support the other projects (preparation and implementation) identified by ESFRI and listed in the Annex.
- Ten of the 48 infrastructures on the Roadmap were already under construction or operation by end 2010 and fourteen made sufficient progress to be considered as under the implementation phase by the end of 2012.
- **All the ESFRI projects are funded by various groups of EU Member States and Associated Countries. The European Commission provides funding for the preparatory phase of the projects as well as for the implementation of common objectives within clusters of related projects.**
- **Financial support from the European regional structural funds will also be instrumental for the construction phase of large facilities.** ESFRI has promoted increased regional cooperation to facilitate a more equal spread of the Research Infrastructures between the Member States. ESFRI delegates play a crucial role in working with governments and the European Commission to assisting on the possibilities to use structural funds.
- ELI - Extreme Light Infrastructure - was the first ESFRI project funded by regional structural funds. ELI has been granted €416 million for the construction of two facilities to be built in the Czech Republic and Romania. A third ELI facility is to be located in Hungary, which will also benefit from structural funds.

298

## Prioritisation of Support to ESFRI Projects for Implementation (ANNEX to Council Conclusion of 26 May 2014)

- Three Priority Projects for implementation
  - **EPOS**: European Plate Observing System
  - **ELIXIR**: The European Life-Science Infrastructure for Biological Information
  - **ESS**: The European Spallation Source
- Implementation Support
  - **ECCSEL**: European Carbon dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure
  - **EISCAT-3D**: The next generation incoherent scatter radar system
  - **EMSO**: European Multidisciplinary Seafloor & Water column Observatory
  - **BBMRI**: Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure
  - **ELI**: Extreme Light Infrastructure
  - **CTA**: Cherenkov Telescope Array
  - **SKA**: Square Kilometre Array
  - **CLARIN**: Common Language Resources and Technology Infrastructure
  - **DARIAH**: Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities
- Support for Sustainability and European Coverage
  - **CESSDA**: Council of European Social Science Data Archives
  - **SHARE**: Survey on Health, Ageing and Retirement in Europe
  - **ESS ERIC**: European Social Survey

[http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm)

[http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/intm/142794.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/intm/142794.pdf)

299

## ESFRI Roadmap 2016

- Der Workshop to Launch the ESFRI Roadmap 2016 am 25th September 2014 in Triest gab einen Überblick über das Prozedere für die nächste Roadmap Erstellung und einen Überblick über die Forschungsinfrastrukturlandschaft in den einzelnen Fachbereichen (Social and Cultural Innovation, Energy, Physical Sciences and Engineering, e-RI, Health and Food).
- ESFRI Roadmap 2016
  - ca 25 Projekte, implementierte Projekte, sog. success stories, werden in einer der Roadmap vorangestellten „Landscape Analysis“ beschrieben. In der Roadmap verbleiben jene Projekte, die 2008 und 2010 in die Roadmap aufgenommen wurden, sie werden aber einem Audit unterzogen. Projekte sollen grundsätzlich nur mehr 10 Jahre auf der Roadmap bleiben. Projekte aus 2006 können entweder - sofern „sucess story“ - in die Landscape Analysis aufgenommen werden oder einen erneuten Antrag stellen.
  - Es werden somit ca. 8-10 Projekte neu in die Roadmap aufgenommen.
  - Prozedere:
    - Anträge müssen online eingereicht werden
    - Die Anträge können ausschließlich von den ESFRI Delegierten oder von EIRO Forum Mitgliedern (CERN, EFDA-JET, EMBL, ESA, ESO, ESRF, E-XFEL, ILL) eingebracht werden.
    - Antragsfrist ist der 31.03.2015
    - Anträge müssen von mindestens drei Mitgliedsstaaten bzw. assoziierten Staaten unterstützt werden (zumindest ein MS muss finanzielle Zusagen zum Projekt bekunden)
    - Die Projekte müssen entsprechende Reife hinsichtlich Implementierung aufweisen (Feasibility Study, Conceptual design, Businessplan, etc.)
    - Evaluierung der Projekte nach: wissenschaftlichen Exzellenzkriterien, Pan-europäischer Relevanz, Sozio-ökonomischen Auswirkungen, digitalen Notwendigkeiten ("e-needs") und dem Stand der Umsetzungsfähigkeit (maturity level).

Quelle: [http://www.copori.eu/\\_media/Report-final\\_28-10-14.pdf](http://www.copori.eu/_media/Report-final_28-10-14.pdf);

300

## European Research Infrastructures Consortium (ERIC)

- Research Infrastructures play an increasingly important role in the advancement of knowledge and technology and their exploitation. By providing access to users from different countries, by attracting young people to science and through networking of facilities, research infrastructures also help to structure the scientific community and therefore play a key role in the construction of an efficient research and innovation environment. Research infrastructures are at the core of the knowledge triangle of research, education and innovation.
- The sheer size of research infrastructures often requires a joint effort by Member States. ESFRI - the European Strategy Forum for Research Infrastructures - and its Roadmap therefore play a major role in achieving a more coordinated approach to policy-making in the field of research infrastructures.
- However, a major difficulty for setting up new European Research Infrastructures, apart from scarcity of resources and the complexity of technical and organisational issues, is the lack of an adequate legal framework allowing the creation of appropriate partnerships of different countries.
- In this context, the European Commission proposed a Regulation on a Community legal framework (based on Article 171 of the EC Treaty) for establishing a European Research Infrastructures Consortium (ERIC) which entered in force into August 2009. This new legal framework is one of the five initiatives for implementing the European Research Area (ERA) and aims at facilitating the formation of consortia of Member States and other countries for the construction and operation of research facilities of pan-European interest. The ERIC proposal provides an easy-to-use legal framework with clear provisions on key issues, while leaving enough flexibility to individual consortia to develop rules for specific infrastructures. Until December 2013, 6 ERICs have been established: [SHARE](#), [CLARIN](#), [EATRIS](#), [ESS](#), [BBMRI](#), [ECRIN](#)

<http://era.gv.at/directory/145>

301

## Definitionen

302

## Research infrastructures definitions (1)

'**Research infrastructure**' are facilities, resources and services that are used by the research communities to conduct research and foster innovation in their fields. Where relevant, they may be used beyond research, e.g. for education or public services. They include: major scientific equipment (or sets of instruments); knowledge-based resources such as collections, archives or scientific data; e-infrastructures such as data and computing systems and communication networks; and any other infrastructure of a unique nature essential to achieve excellence in research and innovation. Such infrastructures may be 'single-sited', 'virtual' or 'distributed'.

Source: Article 2(6) of Regulation (EU) No 1291/2013:

'**Large research infrastructure**' means research infrastructure of a total value of at least EUR 20 million, for a beneficiary, calculated as the sum of historical asset values of each individual research infrastructure of that beneficiary, as they appear in its last closed balance sheet before the date of the signature of the Agreement or as determined on the basis of the rental and leasing costs of the research infrastructure.

Source: Horizon 2020 Annotated Model Grant Agreements, Version 1.6, 2 May 2014,

[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\\_manual/amga/h2020-amga\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf)

303

## Research infrastructures definitions (2)

- **Research infrastructures are facilities, resources and services that are used by the research communities to conduct research and foster innovation in their fields.**
- RIs are a key instrument in bringing together a wide diversity of stakeholders. They offer **unique research services** to users from different countries, attract young people to science and help to shape scientific communities. RIs are part of the **knowledge triangle** of research, education and innovation, producing knowledge through research, diffusing it through education and applying it through innovation.
- Activities funded under Horizon 2020 RI grants foster the innovation potential of research infrastructures, for example by reinforcing partnerships with industry, transfer of knowledge and other dissemination activities, use of research infrastructures by industrial researchers, and involvement of industrial associations in consortia or in advisory bodies.
- Research Infrastructures (RIs) are natural candidates for synergies as they involve national/regional research centres in priority disciplines, often trans-territorial, and involve a high budget for planning and implementation. Existing research infrastructures already use the different financing schemes.
- WP 2014/15 of Horizon 2020 regarding research infrastructures including e-infrastructures: The Work programme specifically mentions the potential synergies with ESIF (p.53); many thematic areas include research of/into national or regional research activities. Most of these topics will be implemented via R&I, Innovation actions or Coordination and Support Actions (CSA).

Quelle: European Commission, Directorate-General for Regional and Urban policy: "Enabling synergies between European Structural and Investment Funds, Horizon 2020 and other research, innovation and competitiveness-related Union programmes - Guidance for policy-makers and implementing bodies", 2014 [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies_en.pdf)

304

## Research infrastructures definitions (3)

### Tools for science

Research infrastructures (RIs) play an increasingly important role in the advancement of knowledge and technology. They are a key instrument in bringing together a wide diversity of stakeholders to look for solutions to many of the problems society is facing today. RIs offer **unique research services** to users from different countries, attract young people to science, and help to shape scientific communities.

New knowledge and, by implication, innovation, can only emerge from high-quality and accessible RIs: for example, radiation sources, data banks in genomics, observatories for environmental sciences, systems of imaging or clean rooms for the study and development of new materials or nano-electronics are at the core of research and innovation processes. Moreover, RIs help to create a new research environment in which all researchers - whether working in the context of their home institutions or in national or multinational scientific initiatives - have shared access to unique or distributed scientific facilities (including data, instruments, computing and communications), regardless of their type and location in the world. RIs are therefore at the centre of the **knowledge triangle** of research, education and innovation, producing knowledge through research, diffusing it through education, and applying it through innovation.

### Types of RIs

The term 'research infrastructures' refers to **facilities, resources and related services used by the scientific community** to conduct top-level research in their respective fields, ranging from social sciences to astronomy, genomics to nanotechnologies. Examples include singular large-scale research installations, collections, special habitats, libraries, databases, biological archives, clean rooms, integrated arrays of small research installations, high-capacity/high speed communication networks, highly distributed capacity and capability computing facilities, data infrastructure, research vessels, satellite and aircraft observation facilities, coastal observatories, telescopes, synchrotrons and accelerators, networks of computing facilities, as well as infrastructural centres of competence which provide a service for the wider research community based on an assembly of techniques and know-how.

RIs may be '**single-sited**' (a single resource at a single location), '**distributed**' (a network of distributed resources), or '**virtual**' (the service is provided electronically).

These key infrastructures have not only been responsible for some of the greatest **scientific discoveries and technological developments**, but are also influential in attracting the best researchers from around the world and in building bridges between national and research communities and scientific disciplines.

### Examples of RIs

**CERN**, the world's largest particle physics laboratory, is an example of the success of European RIs. Neutral currents were discovered at CERN and the laboratory engineered the **birth of the World Wide Web**. Some 6 500 researchers of 80 different nationalities conduct experiments at the Geneva-based complex. It was at CERN that the idea of RIs first dawned on the research community.

**The European Mouse Mutant Archive (EMMA)**, is a typical example of a distributed infrastructure. It consists of a large scale repository of mouse lines, with nodes in six different countries yet appearing as one unique centre to the users, via a single web interface and that distributes the lines to the broad biology scientific community.

The **GÉANT** high-speed network is just one of many examples of e-Infrastructure initiatives launched to facilitate cooperation among researchers. E-infrastructures enable scientists to **share knowledge and resources** and bring real benefits for ordinary people.

Quelle: European Commission/Research & Innovation/Research Infrastructures/What are RIs?  
[http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index\\_en.cfm?pg=what](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=what)

305

## Map of Research Infrastructures (RIs) with list of Austrian RIs

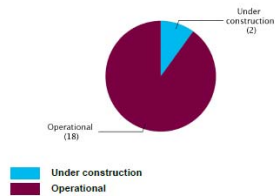
[http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index\\_en.cfm?pg=mapri](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=mapri)

306

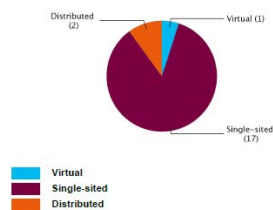
## MERIL database on Research Infrastructures (RIs) in Europe

- The MERIL database is an inventory of openly accessible research infrastructures (RIs) in Europe of more-than-national relevance across all scientific domains: from archives and statistical offices to biobanks, satellites and particle accelerators.
- 20 RIs of Austria retrieved by MERIL

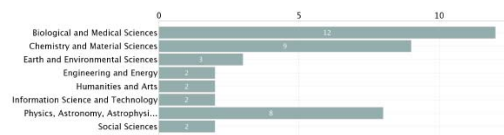
**Research Infrastructures by Status**



**Research Infrastructures by Type**



**Research Infrastructures by Scientific domain**



<http://portal.meril.eu/converis-esf/publicweb/startpage?lang=1>

307

## Kontakt

AIT Austrian Institute of Technology GmbH  
 Innovation Systems Department  
 Donau-City-Straße 1  
 A-1220 Vienna  
 Mail: [barbara.heller-schuh@ait.ac.at](mailto:barbara.heller-schuh@ait.ac.at)  
[andrea.kasztler@ait.ac.at](mailto:andrea.kasztler@ait.ac.at)  
[karl-heinz.leitner@ait.ac.at](mailto:karl-heinz.leitner@ait.ac.at)

308



## **Impressum**

AIT-IS-Report  
ISSN 2075-5694

Herausgeber, Verleger, Redaktion, Hersteller:  
AIT Austrian Institute of Technology GmbH  
Innovation Systems Department  
1220 Wien, Donau-City-Straße 1  
T: +43(0)50550-4500, F: +43 (0)50550-4599  
is@ait.ac.at, <http://www.ait.ac.at/departments/innovation-systems/>

Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.