

Evaluierung des Programmes *FHplus*

Endbericht

Michael Dinges
Karl-Heinz Leitner
Georg Zahradnik

Evaluierung des Programmes *FHplus*

Michael Dinges¹
Karl-Heinz Leitner¹
Georg Zahradnik¹

Endbericht
im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
GZ.BMVIT-610.962/0004-III/2/2013

AIT-IS-Report
Vol. 92, Juni 2014

¹ Business Unit Research, Technology & Innovation Policy

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Programmkonzeption und -umsetzung	4
2.1	Programmziele und intendierte Wirkung	4
2.2	Kurzcharakterisierung der FH <i>plus</i> Projekte	6
2.3	Programmumsetzung	7
2.4	Fazit	10
3	Langfristige Effekte von FH<i>plus</i>: quantitative Analyse	11
3.1	Die Bedeutung des FH-Sektors in der österreichischen F&E-Landschaft	12
3.2	FH <i>plus</i> in der F&E-Erhebung	18
3.3	Die Positionierung der Fachhochschulen in der nationalen Förderlandschaft	25
3.3.1	Positionierung der österreichischen Fachhochschulen im Förderportfolio der FFG	25
3.3.2	Kooperationspartner von Fachhochschulen	31
3.3.3	Entwicklung der Partnerstrukturen von FH <i>plus</i> Förderteilnehmern	33
3.3.4	FH Beteiligungen an FWF Projekten	34
4	Langfristige Effekte von FH<i>plus</i>: Qualitative Analyse	37
4.1	Aufgabenstellung und Methodik	37
4.2	Die FH Oberösterreich	38
4.2.1	Forschungsschwerpunkte und Entwicklung	38
4.2.2	Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten	40
4.2.3	Das FH <i>plus</i> Projekt ZfC - Zerstörungsfreie und Insitu Charakterisierung von Bauteilen und Werkstoffen unter besonderer Berücksichtigung von Brennstoffzellen	42
4.2.4	Das FH <i>plus</i> Projekt Near Field Communication (NFC)	43
4.3	Die FH Joanneum	45
4.3.1	Forschungsschwerpunkte und Entwicklung	45
4.3.2	Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten	46
4.3.3	Das FH <i>plus</i> Projekt „WadeLLab“	47
4.4	Die FH Burgenland	49
4.4.1	Forschungsschwerpunkte und Entwicklung	49
4.4.2	Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten	50
4.4.3	Das FH <i>plus</i> Projekt „Internationales Kompetenzzentrum für Weinmanagement“	51
4.5	Die FH Wiener Neustadt für Wirtschaft und Technik GmbH	52
4.5.1	Forschungsschwerpunkte und Entwicklung	52
4.5.2	Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten	53
4.5.3	Das FH <i>plus</i> Projekt „Einsatz von Rapid Prototyping-Verfahren für den Mikroformenbau“	54
4.6	IMC Fachhochschule Krems	56
4.6.1	Forschungsschwerpunkte und Entwicklung	56
4.6.2	Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten	57
4.6.3	Das FH <i>plus</i> Projekt „Zelltech - Zellbasierende Testsysteme für bioaktive Substanzen“	59
4.7	FH Campus Wien	60
4.7.1	Forschungsschwerpunkte und Entwicklung	60
4.7.2	Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten	61
4.7.3	Das FH <i>plus</i> Projekt „Optimierung einer Produktionsplattform für die Herstellung therapeutischer Proteine OPTIPRO“	62
4.8	Die FH Kufstein Tirol	63
4.8.1	Forschungsschwerpunkte und Entwicklung	63
4.8.2	Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten	65
4.8.3	Österreichische Immobiliendatenbank IBI	66
4.9	Fazit	67
5	Zusammenfassung und Empfehlungen	70
6	Referenzen	75
Anhang: Interviewleitfaden		77

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ziele und Instrumente des <i>FHplus</i> Programms	5
Abbildung 2: Standorte der an <i>FHplus</i> beteiligten FH und <i>FHplus</i> -Förderung	7
Abbildung 3: F&E-Ausgaben absolut (in Mio. Euro) und Anteil der Fachhochschulen am Hochschulsektor (in Prozent), 2002 bis 2011	14
Abbildung 4: Anteil der Fachhochschulen an den F&E-Ausgaben des Hochschulsektors nach Forschungsart (in Prozent), 2002 bis 2011	15
Abbildung 5: Anteil der Fachhochschulen an den F&E-Ausgaben des Hochschulsektors nach Finanzierungsbereich (in Prozent), 2002 bis 2011	16
Abbildung 6: Anteil der Finanzierungsbereiche an den F&E-Ausgaben des Hochschulsektors (gesamt sowie exkl. Fachhochschulen) und der Fachhochschulen (in Prozent), 2011	17
Abbildung 7: F&E-Ausgaben nach Ausmaß der Beteiligung am Förderprogramm und Ausgabenarten, Gruppensummen, 2002 bis 2011	19
Abbildung 8: F&E-Ausgaben nach Ausmaß der Beteiligung am Förderprogramm und Ausgabenarten, je Fachhochschule, 2002 bis 2011	20
Abbildung 9: Wissenschaftliches Personal in F&E in Vollzeitäquivalenten nach Ausmaß der Beteiligung am Förderprogramm, je Fachhochschule, 2002 bis 2011	21
Abbildung 10: Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen in F&E nach Ausmaß der Beteiligung am Förderprogramm, je Fachhochschule, 2002 bis 2011	22
Abbildung 11: Finanzierung der Ausgaben für F&E durch den Unternehmenssektor nach Ausmaß der Beteiligung am Förderprogramm, je Fachhochschule, 2002 bis 2011	23
Abbildung 12: Finanzierung der Ausgaben für F&E nach Ausmaß der Beteiligung am Förderprogramm und Finanzierungsbereichen, 2011	24
Abbildung 13: Entwicklung der FFG-Förderbarwerte* der österreichischen FH, 2002 bis 2013	26
Abbildung 14: Förderbarwerte der FH nach Bewilligungsjahr und FFG-Programmtyp	27
Abbildung 15: Summe der Fördervolumen von Fachhochschulen in nationalen Programmen, 2002 bis 2013	28
Abbildung 16: Verteilung der Fördervolumen nach FFG-Förderbereichen, 2002 bis 2013	29
Abbildung 17: Beteiligung von Fachhochschulen in den FFG-Förderbereichen Thematische Programme und Strukturprogramme*, 2002 bis 2013	30
Abbildung 18: Kooperationspartner von FH nach FFG-Programmschwerpunkten, 2002 bis 2013, exkl. <i>FHplus</i>	32
Abbildung 19: Teilnahmen von <i>FHplus</i> Kooperationspartnern nach Programmschwerpunkt	34
Abbildung 20: Anzahl der FWF Anträge und Projekte von 2004 bis 2013	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Teilnahmen nach Organisationstyp	6
Tabelle 2: Operationalisierung der qualitativen Bewertungskriterien von <i>FHplus</i> Projekten	8
Tabelle 3: Operationalisierung der qualitativen Bewertungskriterien von <i>FHplus</i> Projekten	9
Tabelle 4: Fördervolumen und Gruppeneinteilung	12
Tabelle 5: Kooperationspartner der Fachhochschulen nach Standort (Bundesländer)	32
Tabelle 6: Teilnahmen nach Organisationstyp	33
Tabelle 7: Teilnahmen an FWF nach Organisationstyp und Beteiligung an <i>FHplus</i>	36
Tabelle 8: Auswahl der Fallstudien	38
Tabelle 9: Thematische Bereiche, F&E-Personal und zugehörige Studiengänge der IMC FH Krems	57
Tabelle 11: Kompetenzfelder, Personal und zugehörige Studiengänge der FH	64

1 Einleitung

Das Programm *FHplus* zielte auf die Erhöhung von Kapazitäten und Kompetenzen für Forschung und Entwicklung (F&E) an Fachhochschulen (FH). Spezifische Programmziele waren einerseits die Erhöhung der Anzahl der FH und FH-Studiengänge, an denen systematisch und längerfristig anwendungsbezogene F&E betrieben wird. Dies beinhaltet sowohl den Ausbau der Infrastruktur als auch die Stärkung der Humanressourcen und enge Verknüpfung von F&E, Ausbildung und Lehre. Andererseits sollte das Programm helfen, an den FH anwendungsbezogene F&E durch Kooperation mit dem Unternehmenssektor zu betreiben und auszubauen. Spezifische Ziele dieses zweiten Programmziels waren die Intensivierung der Kooperationstätigkeit in F&E zwischen FH und FH-Studiengängen und dem Unternehmenssektor über die konkreten geförderten Vorhaben hinaus, sowie die Verbesserung des Angebots an F&E-Infrastruktur für Unternehmen, die im jeweils angemessenen „Wirkungskreis“ der FH und FH-Studiengänge liegen. Damit verbunden ist die Erhöhung der Anzahl und des Ausmaßes der Innovationsaktivitäten und des Technologieniveaus der kooperierenden Unternehmen, insbesondere von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Schließlich zielte dieses zweite Programmziel auch auf die Schaffung neuer und Stärkung bestehender kooperativer Innovationsnetzwerke.

Im Rahmen des Programms *FHplus* wurden zwei Förderinstrumente eingesetzt: Kooperationsvorhaben und Strukturaufbauvorhaben. Eine Weiterentwicklung des Programms erfolgte in der Programmfamilie COIN-Cooperation and Innovation der FFG.

Die im Jahr 2006 durchgeführte Zwischenevaluierung¹ des Programms hält fest, dass der Programmkonzeption eine weitgehend problem- und zielgruppengerechte Bedarfserhebung vorausging und sich die top-down formulierten Zielsetzungen mit jenen der Fördernehmer trafen. Die Zwischenevaluierung stellt darüber hinaus fest, dass ein problemadäquates Maßnahmendesign entwickelt und klare Zielsetzungen definiert wurden, die sich auch in ausführlichen und gleichzeitig fokussierten Richtlinien widerspiegeln. Darüber hinaus wurde eine hohe Transparenz der entsprechenden Richtlinien und Dokumente für die teilnehmenden Akteure aus den FH und Unternehmen konstatiert, sowie die Fähigkeit des Programmmanagements, Verbesserungen in der Durchführung des Programms umzusetzen.

Vor dem Hintergrund der Kontinuität der Förderaktivitäten und der Existenz einer Zwischenevaluierung von *FHplus* und einer Zwischenevaluierung von COIN², die sich intensiv mit dem Programmdesign und der Umsetzung des Programms (bzw. des Nachfolgeprogramms) beschäftigt haben, liegt der Fokus dieser Evaluierung auf einer Wirkungsanalyse der Förderung, die auf zwei Ebenen abzielt: Eine strategische Ebene, die die Bedeutung von *FHplus* im Kontext der Strategien und Schwerpunktbildung einzelner FH beleuchtet, sowie der Projektebene, die Erfolgsfaktoren und Effekte der Förderung auf der Ebene einzelner Projekte untersucht.

Um eine zielgerichtete Evaluation des Förderprogramms *FHplus* zu ermöglichen, wurden folgende sieben Arbeitshypothesen aufgestellt, die im Zuge der *FHplus* Evaluierung überprüft werden sollen:

H1: Die Initiierung des Programms *FHplus* entsprach den Bedarfslagen der Zeit.

H2: Die *FHplus* Konzeption und Umsetzung folgte international üblichen Good Practices und Principles.

H3: *FHplus* war ein notwendiges Programm, um F&E-Kapazitäten des FH Sektors zu stärken.

1 Steiner, R. et al. (2006), Zwischenevaluierung *FHplus*, KMU-Forschung Austria und Fraunhofer Institut System- Und Innovationsforschung.

2 Warta, K., Geyer, A. (2012), FH-plus und COIN: Evaluierungsergebnisse der Strukturaufbau-Forschungsförderung in Österreich, Zeitschrift für Hochschulentwicklung, JG7/2.

- H4: *FHplus* hat es ermöglicht, (neue) nachhaltige Kooperationsstrukturen aufzubauen.
- H5: *FHplus* hat zu strukturellen Effekten geführt und Strategie- und Profilbildung des FH-Sektors ermöglicht.
- H6: *FHplus* hat einen Beitrag geleistet, den Prozess der Drittmittelakquisition zu professionalisieren.
- H7: Die thematische Fokussierung der *FHplus* Projekte erfolgte a) entlang existierender Kompetenzportfolios (Lehrgänge) und b) möglicher Nachfragestrukturen im regionalen Umfeld.

Methodisch bestehen in dieser Evaluierung Herausforderungen hinsichtlich a) der relativ langen Zeit, die seit der letzten Vergaberunde vergangen ist und b) der Abgrenzung zwischen *FHplus* und dem Programm COIN. Dem Evaluationsteam schienen daher quantitative Erhebungen an FH und Unternehmen zu den Wirkungen des Programms *FHplus* aufgrund der Kontinuität der Förderaktivitäten in COIN als nicht zielführend. Gewählt wurde daher ein Evaluierungsansatz, der im Kern folgende Elemente beinhaltet:

1. Eine **Analyse der Programmdokumentation und programmrelevanter Dokumente**, ergänzt um ausgewählte ExpertInneninterviews.
2. Qualitative **Fallstudien ausgewählter Fördernehmer und Förderfälle**, um so die Wirkung der Förderung auf die beteiligten Organisationen zu analysieren. Datengrundlage sind hier vor allem Interviews und Sekundärmaterial.
3. Eine **quantitative Querschnittsanalyse der F&E-Aktivitäten** der beteiligten Fachhochschulen im Zeitraum 2002-2011. Diese Analyse vergleicht stark geförderte FH-Betreiber mit mäßig und nicht geförderten FH-Betreibern und schätzt grob die Effekte verschiedener Förderhöhen auf den langfristigen F&E-Kapazitätsaufbau der FH. Datengrundlage sind hier die Ergebnisse der F&E-Erhebungen von Statistik Austria.
4. Eine **quantitative Analyse der Programmbeteiligung und Partnerstrukturen** der Fachhochschulen in Nachfolgeprogrammen von *FHplus* (COIN) und anderen nationalen Förderprogrammen.

Der Evaluationsbericht ist wie folgt strukturiert:

- Kapitel 2 präsentiert die Programmkonzeption und Umsetzung von *FHplus* und entwirft auf Basis der Programmdokumentation und Einschätzungen des verantwortlichen Bundesministeriums (BMVIT) den Bewertungsrahmen der *FHplus* Evaluation.
- Kapitel 3 stellt auf Basis von sekundärstatistischen Daten erste langfristige Effekte des Förderprogramms *FHplus* in den Mittelpunkt der Analyse und betrachtet dabei:
 - Die Entwicklung der F&E-Aktivitäten von Fachhochschulen über den Zeitraum 2002 bis 2011
 - Die Entwicklung der F&E-Aktivitäten der *FHplus* Teilnehmer über den Zeitraum 2002 bis 2011
 - Die Positionierung der österreichischen Fachhochschulen im Förderportfolio der FFG im Zeitraum 2002 bis 2013
 - Das Kooperationsverhalten der an *FHplus* beteiligten Fachhochschulen in nationalen Förderprogrammen der FFG
 - Das Kooperationsverhalten der *FHplus* Förderteilnehmer mit den an *FHplus* beteiligten Partnerunternehmen in den Förderprogrammen der FFG
- Im Kapitel 4 werden Fallstudien an ausgewählten FH und geförderten *FHplus* Projekten durchgeführt. Vor dem Hintergrund der Entwicklung der FH in den letzten zehn Jahren soll dargestellt werden, welchen Beitrag *FHplus* zur Entwicklung von Forschungskapazitäten an FH geleistet hat.

- Im abschließenden Kapitel 5 werden die Ergebnisse der Wirkungsanalyse in Hinblick auf die sieben Arbeitshypothesen der Evaluation zusammengefasst dargestellt und Empfehlungen abgeleitet.

2 Programmkonzeption und -umsetzung

Anhand einer Analyse der programmrelevanten Dokumente wird im Folgenden das Programmkonzept von *FHplus* (Ziele, Instrumente, intendierte Wirkung) und die Programmumsetzung dargestellt, um einen Bewertungsrahmen in Hinblick auf die Angemessenheit der Zielsetzungen und Wirkungen zu bieten. Dabei werden Aussagen zu folgenden Arbeitshypothesen der Evaluierung generiert:

1. Die Initiierung des Programms *FHplus* entsprach den Bedarfslagen der Zeit
2. Die *FHplus* Konzeption und Umsetzung folgte international üblichen Good Practices und Principles.

Die Darstellung der Programmkonzeption und -umsetzung basiert auf den programmrelevanten *FHplus* Dokumenten sowie den Ergebnissen der 2006 durchgeführten Zwischenevaluierung von *FHplus*. Programmkonzeption und Umsetzung des Impulsprogramms *FHplus* sind in den „Sonderrichtlinien für die Förderung von F&E-Strukturaufbau und Kooperationsvorhaben – Impulsprogramm *FHplus*“ (*FHplus* Richtlinie)³ spezifiziert. Zusätzlich wurde mit dem Programmeigentümer BMVIT ein ergänzendes Interview zur Programmkonzeption und zur intendierten Wirkung durchgeführt.

2.1 Programmziele und intendierte Wirkung

Vor dem Hintergrund des gesetzlichen Auftrags zur Durchführung anwendungsbezogener Forschungs- und Entwicklung (F&E) in Österreichs FH und FH-Studiengängen⁴ und eines jungen FH-Sektors der lediglich über marginale F&E-Tätigkeit verfügte (vgl. Kap. 3), verfolgt das im Jahr 2002 konzipierte Programm *FHplus* folgende in der *FHplus* Richtlinie explizit ausgewiesene Ziele:

Ziel 1: Aufbau und Erhöhung der F&E-Kapazität des Fachhochschulsektors

- Erhöhung der Anzahl der FH und FH-Studiengänge, an denen systematisch anwendungsbezogene F&E betrieben wird.
- Stärkung der Humanressourcen und enge Verknüpfung von F&E, Ausbildung und Lehre.

Ziel 2: Schaffung besserer Möglichkeiten und Strukturen, an den Fachhochschulen und -studiengängen durch Kooperation mit dem Unternehmenssektor anwendungsbezogene F&E zu betreiben.

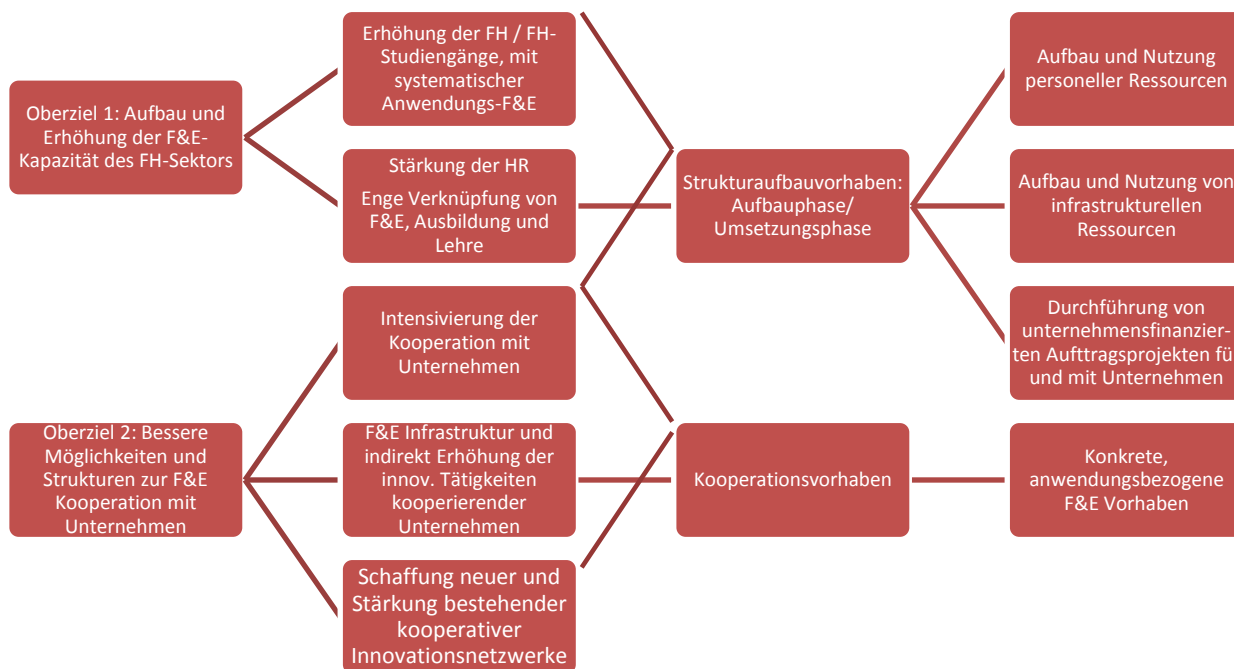
- Intensivierung der F&E-Kooperationstätigkeit der FH und FH-Studiengänge mit dem Unternehmenssektor über die konkreten geförderten Vorhaben hinaus.
- Verbesserung des Angebots an F&E-Infrastruktur für Unternehmen, die im jeweils angemessenen „Wirkungskreis“ der FH und FH-Studiengänge liegen. Damit indirekt Erhöhung der Anzahl und des Ausmaßes der Innovationsaktivitäten und des Technologieniveaus der kooperierenden Unternehmen, insbesondere KMU.
- Schaffung neuer und Stärkung bestehender kooperativer Innovationsnetzwerke.

Zur Umsetzung des Programms kommen (1) **Strukturaufbauvorhaben** und (2) **Kooperationsvorhaben** zum Einsatz, die zur Erreichung der Zielsetzungen beitragen sollen (vgl. Abbildung 1).

³ Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, November 2002.

⁴ Vgl. FHStg §12 Abs. 2. Z.4 und § 16 Abs. 6 FHStg.

Abbildung 1: Ziele und Instrumente des FHplus Programms



Quelle: Darstellung von AIT auf Basis der FHplus Richtlinie

Über **Strukturaufbauvorhaben** sollen insbesondere personelle und infrastrukturelle Ressourcen an FH auf- und ausgebaut werden um deren Kapazität als F&E-Partner für die Wirtschaft deutlich und messbar zu verbessern. Der nachhaltige Kompetenzerwerb mit Schaffung leistungsfähiger F&E-Arbeitsgruppen und Infrastrukturen der FH und deren Studiengänge, eingebettet in eine klar definierte Strategie, steht im Fokus der Strukturvorhaben. Strukturvorhaben sind des Weiteren charakterisiert durch ihre Strukturierung in eine Aufbauphase (maximal die Hälfte der Vorhabenlaufzeit), gefolgt von einer Zwischenevaluierung und eine Umsetzungsphase. Während die Aufbauphase insbesondere der Schaffung von Kapazitäten für anwendungsbezogene F&E dient, sollen in der Umsetzungsphase sogenannte „Benchmarkprojekte“ im Ausmaß von 10% der gesamten Vorhabensumme mit mindestens zwei Unternehmen durchgeführt werden. Diese Benchmark-Projekte sollen nicht aus FHplus gefördert werden, sondern unternehmensfinanzierte Auftragsprojekte zu Vollkosten sein.

Strukturaufbauvorhaben haben eine Laufzeit von mindestens drei bis maximal fünf Jahren, von denen maximal die Hälfte und nicht mehr als zwei Jahre der Aufbauphase gewidmet sein dürfen. Die maximale Förderhöhe beträgt 70%.

Die FHplus **Kooperationsvorhaben** verfolgen laut Richtlinie das Ziel, auf der Ebene einzelner Projekte durch innovative, gemischt finanzierte F&E-Kooperationen mit Unternehmen Impulse zu setzen. Vor allem sollen dadurch die Kompetenzen der FH und FH-Studiengänge erhöht werden, wobei die Anwendungsbezogenheit durch Kooperation mit Unternehmen gewährleistet werden soll. Die Anschaffung von Infrastrukturen ist in Kooperationsvorhaben nur insoweit zulässig, als diese für die Umsetzung des Vorhabens unbedingt notwendig sind. Die Kooperationsvorhaben verfolgen zudem das Ziel, die Innovationsaktivitäten der kooperierenden Unternehmen zu erhöhen. Kooperationsvorhaben sollen auch eine Innovations- bzw. Know-How Transferkomponente beinhalten, die über die Laufzeit des konkret geförderten Vorhabens hinausreicht.

Kooperationsvorhaben haben eine Laufzeit von mindestens einem bis maximal drei Jahren. Die maximale Förderhöhe beträgt 50%. Eine Mitfinanzierung von mind. 30% der anrechenbaren Gesamtkosten ist durch mindestens ein kooperierendes Unternehmen sicher zu stellen.

2.2 Kurzcharakterisierung der FHplus Projekte

In FHplus wurden insgesamt 44 Projekte mit einem Fördervolumen von 18,1 Mio. Euro gefördert⁵. 76 % des Fördervolumens bzw. 13,8 Mio. Euro entfielen auf den Projekttyp „Strukturaufbauvorhaben“, „Kooperationsvorhaben“ wurden mit rund 4,3 Mio. Euro gefördert.

An den insgesamt 44 durchgeführten FHplus Projekten waren 107 Organisationen mit 156 Projektteilnahmen beteiligt. Unternehmen (85 Beteiligungen) und Universitäten (16 Beteiligungen) waren Hauptkooperationspartner der beteiligten FH. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie Kompetenzzentren etc. waren selten an FHplus Projekten beteiligt. Abgesehen von den FH waren alle anderen Organisationstypen nur in einem sehr geringen Ausmaß an mehr als einem FHplus Projekt beteiligt (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Teilnahmen nach Organisationstyp

	Organisationen	Projekte	Mittelwert
Unternehmen	70	85	1,2
Fachhochschulen	15	48	3,2
Universitäten	15	16	1,1
Sonstige	4	4	1,0
Außeruniversitäre Einrichtungen	2	2	1,0
Kompetenzzentren	1	1	1,0
Gesamt	107	156	1,5

Quelle: FFG Datenbank, Berechnungen: AIT Austrian Institute of Technology

Im Durchschnitt hatten die in FHplus geförderten Projekte 3,54 Projektpartner (inkl. FH). 39% der FHplus Projekte hatten mehr als vier Projektpartner (maximale Teilnehmerzahl 12), 36% zwei oder drei Projektpartner. Ein Viertel der FHplus Projekte (11) wurde ohne Projektpartner durchgeführt.

In der Zwischenevaluierung⁶ von FHplus wurde des Weiteren die Verteilung des Fördervolumens auf einzelne Standorte, eine thematische Verortung der FHplus Projekte, und die Personalstrukturen der FHplus Projekte analysiert:

- Die räumliche Verteilung der Förderung zeigt eine hohe Konzentration des Fördervolumens auf einzelne Standorte (Abbildung 2): Die Standorte Hagenberg (FH OÖ), Wels (FH OÖ), Dornbirn (FH Vbg), Graz (FH Joanneum) und Kuchl (FH Salzburg) vereinen insgesamt mehr als die Hälfte des gesamten Fördervolumens (siehe Tabelle 4 für eine Verteilung des Fördervolumens nach FH Betreibern).
- Die thematische Verortung der in FHplus geförderten Projekte zeigt, dass insgesamt 44% der geförderten FHplus Projekte auf die Bereiche „Informatik und Software“, „Kommunikati-

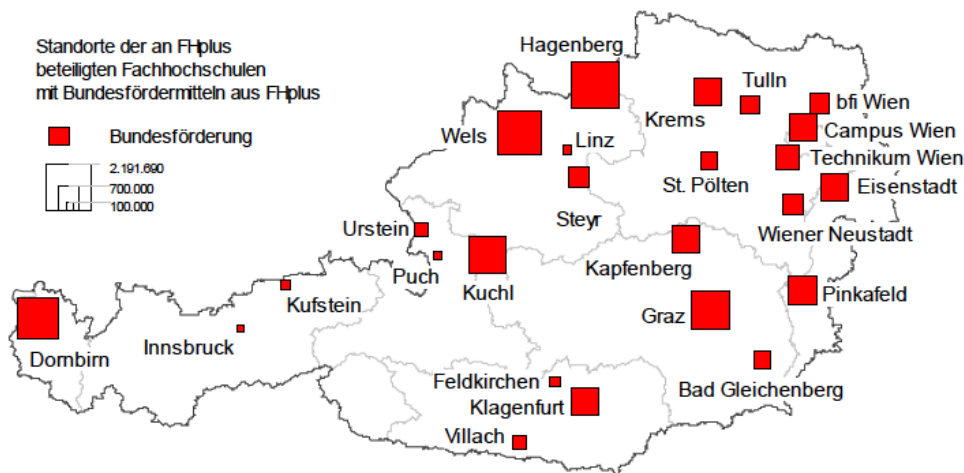
⁵ Davon wurde ein Strukturvorhaben nach der Aufbauphase abgebrochen. Ein weiteres Vorhaben wurde mit einem anderen Vorhaben zusammengelegt.

⁶ Vgl. Roald Steiner et al. (2006), Zwischenevaluierung FHplus, KMU-Forschung Austria und Fraunhofer Institut System- und Innovationsforschung, S. 30.

onssysteme und Automation“, sowie „Audiovisuelle Techniken und Medienproduktion“ entfallen. Auf den Bereich der Sachgüterproduktion entfallen 25% aller FHplus Projekte (z.B. Maschinenbau und Fahrzeugtechnik, Verfahrenstechnik und Chemie). Auf Managementbereiche und weitere Themenfelder der Betriebswirtschaftslehre entfallen 22 % aller FHplus-Projekte und im Bereich Soziales sind drei Projekte angesiedelt (8%).

- Die FHplus Projekte werden vor allem von festangestellten Angehörigen der FH getragen (61%). Wissenschaftliche MitarbeiterInnen mit Zeitverträgen stellen 31% der involvierten ProjektmitarbeiterInnen dar. Der Anteil an projektbezogenen, befristeten Anstellungen liegt bei 8%.

Abbildung 2: Standorte der an FHplus beteiligten FH und FHplus-Förderung
(Stand 2006 lt. Zwischenevaluierung)



Quelle: KMU-Forschung Austria

2.3 Programmumsetzung

Das Programm FHplus wurde vom BMVIT finanziert. Die FHplus-Richtlinien wurden im Einvernehmen mit dem damaligen Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kunst erlassen. Der privatrechtlich organisierte FH-Sektor ressortiert zum heutigen Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (Aufsichtsbehörde). Mit der Programmabwicklung war die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG), Bereich Strukturprogramme, beauftragt.

Die Förderkriterien für beide Förderinstrumente wurden in den Programmrichtlinien operationalisiert. Voraussetzungen für beide Instrumente waren:

- Klare Beschreibungen des Vorhabengegenstandes, der Zielsetzungen und des erwarteten Nutzens; Darstellung einer nachvollziehbaren Vorhabenstruktur.
- Vorlage von Zeit-, Finanzierungs- und Kostenplänen; Definition von überprüfbaren Meilensteinen.
- Vorlage eines Strategiekonzepts: Mittelfristige Planung Lehre und F&E, Ressourcen und Personalentwicklung, Verknüpfung F&E mit Lehre, Partnerstrukturen, F&E-Management und Maßnahmen im Bereich Innovationsmanagement.
- Nachweis der Finanzierung für den Eigenanteil.

Strukturvorhaben mussten zudem mindestens zwei Letter of Intent von Unternehmen vorlegen und in einer geeigneten Form die Durchführung der inhaltlichen Begleitung des Vorhabens gemeinsam mit interessierten Unternehmen darstellen. Ebenso musste ein Meilenstein bis spätestens drei Mona-

te vor Ende der Aufbauphase definiert werden, anhand dessen der Fortschritt des geförderten Vorhabens (vor allem der Benchmark-Projekte) überprüft werden konnte.

Kooperationsvorhaben mussten Letters of Intent für den Finanzierungsanteil durch mind. ein Unternehmen vorlegen. Die bedeutendsten qualitativen Bewertungskriterien für Strukturvorhaben und Kooperationsvorhaben sind in unten stehender Tabelle angeführt.

Tabelle 2: Operationalisierung der qualitativen Bewertungskriterien von FHplus Projekten

Kriterien	Strukturvorhaben	Kooperationsvorhaben
Relevanz und Angemessenheit	Sinnhaftigkeit des Vorhabens Machbarkeit des Vorhabens Angemessenheit der Infrastrukturansprüche Realistische Markt- und Verwertungschancen und längerfristige Entwicklungsperspektive Wechselwirkungen zwischen F&E und Lehre	Sinnhaftigkeit des Vorhabens Machbarkeit des Vorhabens Angemessenheit allfälliger Investitionen. Verhältnis zur langfristigen Entwicklungsperspektive Wechselwirkungen zwischen F&E und Lehre
Qualitäts- und Innovationssprung	Steigerung der F&E-Kapazität Erhöhung der Möglichkeiten, nachhaltig eigenes Wissen sowie tragfähige Strukturen aufzubauen und zu nutzen Geplante Verbesserung der Kooperationsfähigkeit Erhöhung der Anzahl und Qualität der F&E-Zusammenarbeit für und mit Unternehmen	Steigerung der F&E-Kapazität Erhöhung der Anzahl und Qualität der F&E-Zusammenarbeit für und mit Unternehmenspartner
Humanressourcen	Sicherstellung der Verfügbarkeit geeigneter Personalkapazität für das Vorhaben (z. B. Reduktion der Lehrverpflichtungen bei FH-Personal) Verknüpfung F&E mit Lehre sowie Einbindung der StudentInnen Personalentwicklung entlang eines Konzepts Beitrag zur Verbesserung der Chancengleichheit	Sicherstellung der Verfügbarkeit des F&E-Personals für das Vorhaben (z. B. Reduktion, Verknüpfung F&E mit Lehre und Einbindung der StudentInnen) Vorhandensein einer Personalentwicklungskomponente Beitrag zur Verbesserung der Chancengleichheit
Partnerstrukturen	Klare Arbeitsteilung und klare vertragliche Kooperationsvereinbarungen Kooperative Finanzierung und Nutzung von Infrastrukturen (Vermeidung von Doppelgleisigkeiten)	Nutzung von Zusammenarbeitspotentialen (v.a. mit anderen Studiengängen, Forschungseinrichtungen, Transferstellen und Nutzung materieller F&E-Infrastrukturen) Darstellung der geplanten Form der Organisation der Kooperation(en)
Anwendungsbezogenheit	Vorhandensein einer von Beginn an bestehenden Zahlungsbereitschaft von Unternehmenspartnern Perspektiven für Partnerunternehmen, ihre Innovationsfähigkeit zu erhöhen Vorliegen erster Konzeptionen für Benchmark-Projekte zum Antragszeitpunkt	Darstellung der Anwendbarkeit im Partnerunternehmen Perspektiven und Fähigkeit der Partnerunternehmen, ihre Innovationsfähigkeit zu erhöhen Möglichkeiten, die Ergebnisse für weitere Projekte und Unternehmen nutzbar zu machen
Netzwerke	Auf- und Ausbau vor allem regionaler Innovationsnetzwerke Auf- und Ausbau internationaler Kooperationen Schaffung bzw. Ausbau von eigenen Transfer-einrichtungen der FH/des FH Studienganges bzw. des Erhalters oder Kooperation mit bestehenden Transferstellen und Impulszentren	

Quelle: FHplus Richtlinien, Darstellung AIT

Das Prozedere der Bewertung des Förderungsansuchens und das begleitende Controlling der geförderten FHplus Projekte wurden im Rahmen der Zwischenevaluierung ausführlich dargelegt und bewertet. Die Verfahren werden hier zusammengefasst dargestellt.

Projektauswahl: Neben einer formalen Prüfung durch die FFG erfolgte zunächst eine Begutachtung von mindestens zwei Fachgutachtern. Zu den Aufgaben der Fachgutachter zählten die fachliche Beurteilung der Inhalte und Methoden, die Einschätzung der Kosten- und Ressourcenplanung der Vorhaben sowie die Beurteilung der Darstellung ihres „Marktes“ aus fachlicher Sicht. Eine vom BMVIT und BMBWK eingerichtete Experten-Jury gab auf Basis der Förderanträge und Fachgutachten eine Förderempfehlung an die zuständigen Bundesminister ab.

Controlling: Das begleitende Controlling der geförderten FHplus Vorhaben umfasste das finanzielle Controlling sowie die Überprüfung inhaltlicher Aspekte. Die entsprechende Informationsgrundlage hierfür bildeten die für die Fördernehmer verpflichtenden halbjährlichen Statusberichte und jährlichen Berichte. Bei den Strukturaufbauvorhaben wurde mit Ende der Aufbauphase eine Zwischenevaluierung (Hearing) vorgenommen, die von der Förderabwicklungsstelle gemeinsam mit Fachexperten durchgeführt wurde. Gegenstände dieser Zwischenevaluierung waren ein Vergleich des Projektfortschritts mit dem Projektplan, eventuelle Empfehlungen oder Auflagen sowie die Einschätzung der Benchmarkprojekte. Bei den Kooperationsvorhaben erfolgt eine inhaltliche Einschätzung auf Basis der Halbjahres- und Jahresberichte sowie auf Grundlage der ergänzenden Besuche der Förderstelle. Jedes Vorhaben muss einen Endbericht legen.

Im Rahmen der Endberichtslegung sollten von den FHplus Projekten neben Kostenaufstellungen und qualitativen Endberichten auch Leistungsindikatoren von FHplus Strukturvorhaben erfasst werden. Diese bezogen sich auf die Projektebene und die durchführende Forschungseinheit und berücksichtigte folgende in unten stehender Tabelle angeführten Aspekte.

Tabelle 3: Operationalisierung der qualitativen Bewertungskriterien von FHplus Projekten

Projektbezogene Indikatoren	Indikatoren der Forschungseinheit
<p><i>Humanressourcen im Förderungsjahr:</i></p> <p>Anzahl der MitarbeiterInnen im Projekt (Köpfe, m/w) von Partnern und von der FH</p> <p>Anzahl DissertantInnen</p> <p>Anzahl DiplomandInnen</p>	<p><i>Humanressourcen im Förderungsjahr:</i></p> <p>Anzahl der MitarbeiterInnen der Erhebungseinheit (Köpfe, m/w) von Partnern und von der FH</p> <p>Anzahl DissertantInnen</p> <p>Anzahl DiplomandInnen</p>
<p><i>Outputs im Förderungsjahr:</i></p> <p>Anzahl Publikationen (davon reviewed, davon Ko-Autorenschaft zwischen ProjektpartnerInnen, Anzahl Konferenzteilnahmen, davon eingeladen als Vortragende)</p> <p>Anzahl Patente</p> <p>Anzahl Lizenzierungen</p> <p>Anzahl abgeschlossene Dissertationen (zur Begutachtung eingereicht)</p> <p>Anzahl abgeschlossene Diplomarbeiten (inkl. Bachelorarbeiten)</p>	<p>Umsatz und Projekte</p> <p>F&E-Umsatz in der Forschungseinheit</p> <ul style="list-style-type: none"> - davon aus öffentlicher Finanzierung / Förderung - davon aus der Wirtschaft - davon von der FH eigenfinanziert <p>Anzahl der laufenden F&E-Projekte in der Forschungseinheit</p>

Quelle: FFG, Darstellung AIT

Neben den in der Tabelle angeführten Indikatoren wurden Folgeprojekte der FHplus Strukturvorhaben erfasst und ausgewiesen, ob diese als Referenzprojekte herangezogen werden können. Eine Analyse der von der FFG zur Verfügung gestellten Materialien zeigt, dass von allen bewilligten Förderprojekten Antragsdaten und Ergebnisse aus den Zwischenevaluierungen vorhanden sind. Endberichte und Leistungsindikatoren von Strukturvorhaben die zu Projektende im Rahmen der Berichtsle-

gung erstellt werden sollten, wurden jedoch teilweise nicht von den Fördernehmern in vollständiger Art und Weise übermittelt.

Die Bewertung der Programmumsetzung in der Zwischenevaluierung war durchwegs positiv und kann wie folgt kurz zusammengefasst werden:

- Das Programmmanagement durch die FFG wurde etwa hinsichtlich der Kriterien Beratungsleistungen, Betreuung und Flexibilität während der Projektabwicklung, Kompetenz und Ansprechbereitschaft durch die Fördernehmer als gut bis sehr gut bewertet.
- Die Richtlinien des *FHplus* Programms sind als ausführlich und gleichzeitig fokussiert zu kennzeichnen. Richtlinien und andere Programmdokumente waren für die teilnehmenden Akteure aus den FH und Unternehmen transparent.
- Sowohl das Begutachtungsprozedere mit seinem zweistufigen Verfahren – Bewertung durch einen Fachgutachter und anschließende Juryentscheidung – als auch die Zwischenevaluierungen der Projekte wurden als angemessen für den Zweck der Fördermaßnahmen erachtet.
- Aus Sicht der Jury wurde konstatiert, dass insbesondere in der ersten Ausschreibungsrunde eine hohe Zahl an Anträgen mit unzureichender wissenschaftlicher Qualität zu verzeichnen war. Vielfach habe es sich hier um kaum kaschierte Dienstleistungsaufträge gehandelt. Zudem waren relativ häufig Defizite hinsichtlich der Methodenkompetenz festzustellen. Dies wird als belastbarer Indikator für die zum Zeitpunkt noch geringe Aufnahmefähigkeit des FH-Sektors für entsprechende F&E-Aktivitäten gesehen. Dadurch waren aus der Sicht der Jury jedoch ausreichend finanzielle Ressourcen vorhanden, um alle guten Projekte zu fördern.

2.4 Fazit

Auf Basis der durchgeführten Analysen zur Programmkonzeption und -umsetzung kann gesagt werden, dass die in den Richtlinien vorgenommene Programmkonzeption international üblichen Good Practices und Principles der Programmplanung entspricht (H2). Die Programmrichtlinien skizzieren die Bedarfslagen des FH-Sektors zum Zeitpunkt der Programmplanung in entsprechender Weise und definieren klare Makro-Ziele für den FH Sektor und spezifische umsetzungsorientierte Zielsetzungen auf der Ebene der eingesetzten Förderinstrumente. Zudem werden klare Förderkriterien ausgewiesen.

Die zur Bewertung der *FHplus* Projekte zur Anwendung kommenden Kriterien spiegeln aus Sicht des Evaluationsteams die Zielsetzungen der Förderung in angemessener Art und Weise wider. Die Förderkriterien konnten auch handlungsleitend für die Durchführung der Interviews zur Zielerreichung der in *FHplus* durchgeführten Projekte (siehe Kapitel 4) herangezogen werden.

3 Langfristige Effekte von FH*plus*: quantitative Analyse

Ziel dieses Kapitels ist die Identifikation von langfristigen Effekten des Förderprogramms FH*plus* anhand von quantitativen Sekundärdaten. Die Zwischenevaluierung von FH*plus* im Jahr 2006 charakterisierte den FH-Sektor als "jungen Sektor in der catch-up Phase". In diesem Sinn kann die Förderung durch FH*plus* als Impuls und Anstoß für die weitere Entwicklung von F&E-Aktivitäten in den einzelnen FH gesehen werden. Eine erhaltene Förderung kann über die Zeit z. B. zu einer – im Vergleich zu anderen FH – deutlich höheren F&E-Intensität und Forschungsorientierung geführt haben.

In der Zwischenevaluierung wurden bereits erste positive Mobilisierungs- und Struktureffekte im FH-Sektor auf Basis von Fallstudien und Befragungen beobachtet. Um diesen catch-up Prozess fortzuführen wurde eine Weiterführung des Programms explizit empfohlen. Die Zwischenevaluierung zeigte auch, dass mehr als die Hälfte der Fördermittel auf drei FH-Betreiber entfallen sind.

Die Arbeiten in diesem Kapitel schließen an die Ergebnisse der Zwischenevaluierung an. Da sich viele der erwünschten Effekte von FH*plus* erst über die Jahre entwickeln, verfolgt die Wirkungsanalyse von FH*plus* einen langfristigen Ansatz. Analysiert werden die Entwicklung der F&E-Aktivitäten von FH über den Zeitraum 2002 bis 2011 sowie der Beteiligung an nationalen F&E-Projekten im Zeitraum 2002 bis 2013. Die ungleiche Verteilung der Fördermittel zwischen den Fördernehmern lässt dabei einen Vergleich der FH nach der erhaltenen Förderhöhe sinnvoll erscheinen. Deshalb werden folgende drei Gruppen von Fachhochschulen verglichen:

- Fachhochschulen, die am Programm FH*plus* nicht oder nur schwach beteiligt waren.
- Fachhochschulen, die am Programm FH*plus* mäßig beteiligt waren.
- Fachhochschulen, die am Programm FH*plus* stark beteiligt waren.

Als Indikatoren zur Abgrenzung dieser Gruppen wurden das erhaltene Fördervolumen und die Kontinuität der Förderung herangezogen. So erhielten die fünf stark beteiligten FH 71% des gesamten Fördervolumens und nur diese fünf FH wurden sowohl im ersten als auch im zweiten Call gefördert. Insgesamt nahmen diese fünf stark beteiligten FH an 32 Projekten mit einem Gesamtfördervolumen von 12,8 Mio. Euro teil. Auf die im Jahr 2002 fünf (in den Folgejahren sechs) F&E-aktiven mäßig beteiligten FH entfielen weitere 24% des Fördervolumens verteilt über 9 Projekte. Keine FH dieser Gruppe wurde in beiden Calls gefördert. Die Gruppe der gering und nicht beteiligten FH umfasst im Jahr 2002 weitere fünf F&E-aktive FH. Die Zahl erhöhte sich bis 2011 auf acht durch die Aufnahme von F&E-Aktivitäten bestehender FH oder die Neugründung weiterer FH. Nur drei FH dieser Gruppe der nicht oder nur schwach beteiligten FH waren am Programm beteiligt. Diese Teilnahme beschränkte sich in allen drei Fällen auf ein Projekt mit einem Fördervolumen von unter 200.000 Euro.

Die Entwicklung der F&E-Aktivitäten der FH kann nun an Hand dieser drei Gruppen für den Zeitraum 2002-2011 analysiert werden.

Tabelle 4: Fördervolumen und Gruppeneinteilung

Fachhochschule	Fördervolumen (Euro)	Projekte (Anzahl)	Beteiligungen (Anzahl)	Volumen
FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH	4.720.582	13	13	26%
FH JOANNEUM Gesellschaft mbH	2.607.573	7	8	14%
FH Vorarlberg GmbH	1.977.628	4	5	11%
FH Salzburg GmbH	1.792.093	5	6	10%
FH Burgenland GmbH	1.697.746	3	3	9%
Starke FHplus Beteiligung (Summe)	12.795.62	32	35	71%
FH Kärnten	1.153.000	3	3	6%
FH Wiener Neustadt für Wirtschaft und Technik Gesellschaft m.b.H.	967.647	2	2	5%
IMC Fachhochschule Krems GmbH	818.000	1	1	5%
FH Campus Wien Forschungs- und Entwicklungs GmbH	717.595	1	1	4%
FH Technikum Wien	700.000	1	1	4%
FH des bfi Wien Gesellschaft m.b.H.	474.746	1	1	3%
Mäßige FHplus Beteiligung (Summe)	4.356.242	9	8	24%
FH Kufstein Tirol Bildungs GmbH	188.900	1	1	1%
FH St. Pölten GmbH	188.100	1	2	1%
MCI Management Center Innsbruck - Internationale Bildung und Wissenschaft GmbH	77.996	1	1	0%
Schwache/Keine FHplus Beteiligung (Summe)	454.996	3	4	3%
Gesamtergebnis	18.081.60	44	48	100%

Quelle: FFG Datenbank, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Neben der Analyse von geförderten und nicht geförderten FH, die insbesondere auf die Frage der langfristigen Erhöhung von F&E-Kapazitäten abzielt, wird des Weiteren die Beteiligung der FH an national geförderten Projekten betrachtet. Zentrale Aspekte sind hierbei:

- Führt die Teilnahme an FHplus in der Folge zur verstärkten Teilnahme an anderen nationalen Programmen?
- Im Fall der Teilnahme an solchen anderen nationalen Programmen, was war der Kontext dieser Projekte und wer waren die Projektpartner?

Durch diese Analyse der Teilnahme an nationalen Projekten ist es auch möglich, die Nachhaltigkeit der durch FHplus entstandenen Kooperationsbeziehungen zu betrachten.

3.1 Die Bedeutung des FH-Sektors in der österreichischen F&E-Landschaft

Zunächst soll die Bedeutung und Entwicklung des gesamten FH-Sektors in der österreichischen F&E-Landschaft im Evaluierungszeitraum von 2002 bis 2011 betrachtet werden. Damit sollen erste empirische Hinweise zur Überprüfung der folgenden vier Arbeitshypothesen dieser Evaluationen gesammelt werden:

H1: Die Initiierung des Programms FHplus entsprach den Bedarfslagen der Zeit.

H3: *FHplus* war ein notwendiges Programm, um F&E-Kapazitäten des FH Sektors zu stärken.

H4: *FHplus* hat es ermöglicht, (neue) nachhaltige Kooperationsstrukturen aufzubauen.

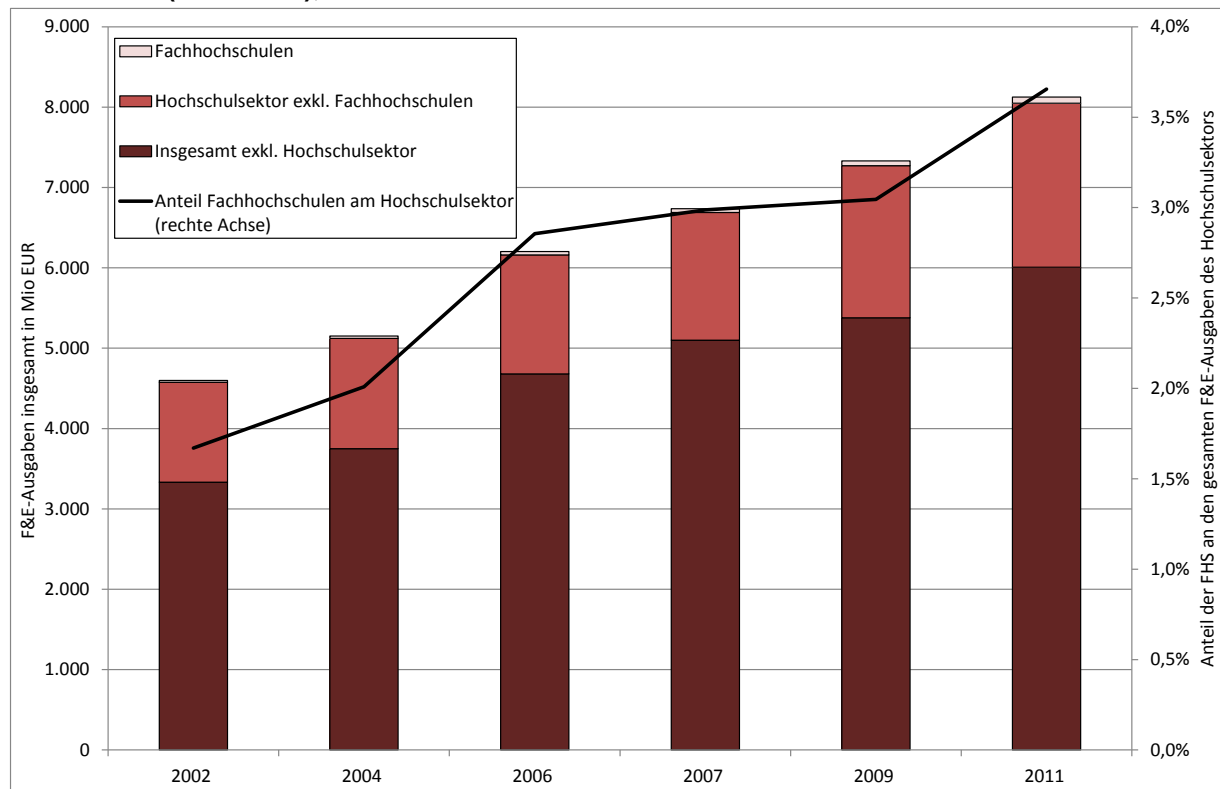
H5: *FHplus* hat zu strukturellen Effekten geführt und Strategie- und Profilbildung des FH Sektors ermöglicht.

Die Analyse basiert auf den Ergebnissen der F&E-Erhebung von Statistik Austria, die für die Jahre 2002, 2004, 2006, 2007, 2009 und 2011 verfügbar sind. Die Daten geben Auskunft über F&E-Ausgaben, Investitionen im Zusammenhang mit F&E, die Finanzierung von F&E, die Verteilung der F&E-Aktivitäten auf unterschiedliche Forschungsarten (Grundlagenforschung, angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung) oder die Zusammensetzung des F&E-Personals auf Basis einzelner Erhebungseinheiten. Im Falle des FH-Sektors ist die Erhebungseinheit der einzelne FH-Betreiber⁷. Nach den Ergebnissen der F&E-Erhebung des Ausgangsjahres 2002 betrieben 15 Fachhochschulen (unabhängig davon ob sie auch am Programm *FHplus* beteiligt waren) F&E-Aktivitäten. Diese Zahl erhöhte sich bis zum Jahr 2011 auf 20 FH mit F&E-Aktivitäten.

Bei einer Betrachtung der gesamten F&E-Ausgaben, der des Hochschulsektors exkl. FH sowie des FH-Sektors in diesem Zeitraum (siehe Abbildung 3) zeigt sich jeweils ein kontinuierlicher und deutlicher Anstieg. Die F&E-Ausgaben der FH stiegen dabei von 21 Mio. Euro im Jahr 2002 auf 77 Mio. Euro im Jahr 2011. Trotz dieses starken Anstiegs spielen die FH jedoch auch im Jahr 2011 weiterhin eine relative kleine Rolle in der österreichischen F&E-Landschaft. So entsprechen die F&E-Ausgaben des FH-Sektors im Jahr 2011 nur 0,95% der gesamten österreichischen F&E-Ausgaben. Auch der Anteil der F&E-Ausgaben der FH am gesamten Hochschulsektor (Linie in Abbildung 3) betrug im Jahr 2011 nur 3,7%. Dennoch zeigt sich ein gewisser Bedeutungsgewinn des FH-Sektors innerhalb der F&E-Aktivitäten des Hochschulsektors. So konnte der Anteil der FH an den F&E-Ausgaben des Hochschulsektors über den gesamten Beobachtungszeitraum ausgehend von 1,7% im Jahr 2002 deutlich ausgebaut werden. Der entsprechende Anteil der FH am wissenschaftlichen Personal (Vollzeitäquivalente) in der F&E ist mit 1,7% (Österreich gesamt) und 5,3% (Hochschulsektors) jeweils etwas höher.

7 Gemäß Erläuterungen der Statistik Austria wurden im Bereich der FH nach der seinerzeitigen Absprache mit der FH-Konferenz und dem FH-Rat die jeweiligen Erhalter als Erhebungseinheiten festgelegt und angeschrieben, d.h. die Trägerorganisationen der FH bzw. der FH-Studiengänge. Da die Struktur nicht bei allen fachhochschulischen Einrichtungen gleich ist (z.B. eigene Forschungseinheiten oder Forschung direkt in den Studiengängen), kann der Erhalter festlegen, ob die gesamte fachhochschulische Einrichtung (samt Tochter-, Schwester-, und Kooperationsgesellschaften) als Erhebungseinheit angesehen wird oder nur eine oder mehrere spezielle Einheiten des Erhalters (wie z.B. eine Tochtergesellschaft, Kompetenzzentrum, Forschungsabteilung usw.). Mit der Ausnahme des FH Campus Wien in der Erhebung im Jahr 2011 und der Fachhochschule Salzburg in den Jahren 2002 und 2004 entspricht jedoch der FH-Erhalter der Erhebungseinheit in der F&E-Erhebung. Im Zuge dieser Evaluierung wurden die drei Erhebungseinheiten des FH Campus Wien im Jahr 2011 (FH Campus Wien - Verein zur Förderung des Fachhochschul-, Entwicklungs- und Forschungszentrums im Süden Wien, KFEG GmbH und Kompetenzzentrum für Soziale Arbeit GmbH) zur besseren Vergleichbarkeit im Jahr 2011 zu einer Einheit zusammengefasst. In den Jahren 2002 und 2004 wurde der als separate Erhebungseinheit ausgewiesene FH-Diplomstudiengang für soziale Arbeit der Fachhochschule Salzburg zugerechnet. Im Jahr 2002 wurde die Erhebungseinheit Schulverein Holztechnikum Kuchl der FH Salzburg zugerechnet, da dieser ab dem Jahr 2003 Teil der FH Salzburg wurde und in den Folgeerhebungen somit Teil dieser Erhebungseinheit wurde. Dadurch verringert sich die Zahl der Erhebungseinheiten im Zuge dieser Evaluierung im Vergleich zu den publizierten Zahlen der Statistik Austria im Jahr 2011 und 2002 um jeweils zwei.

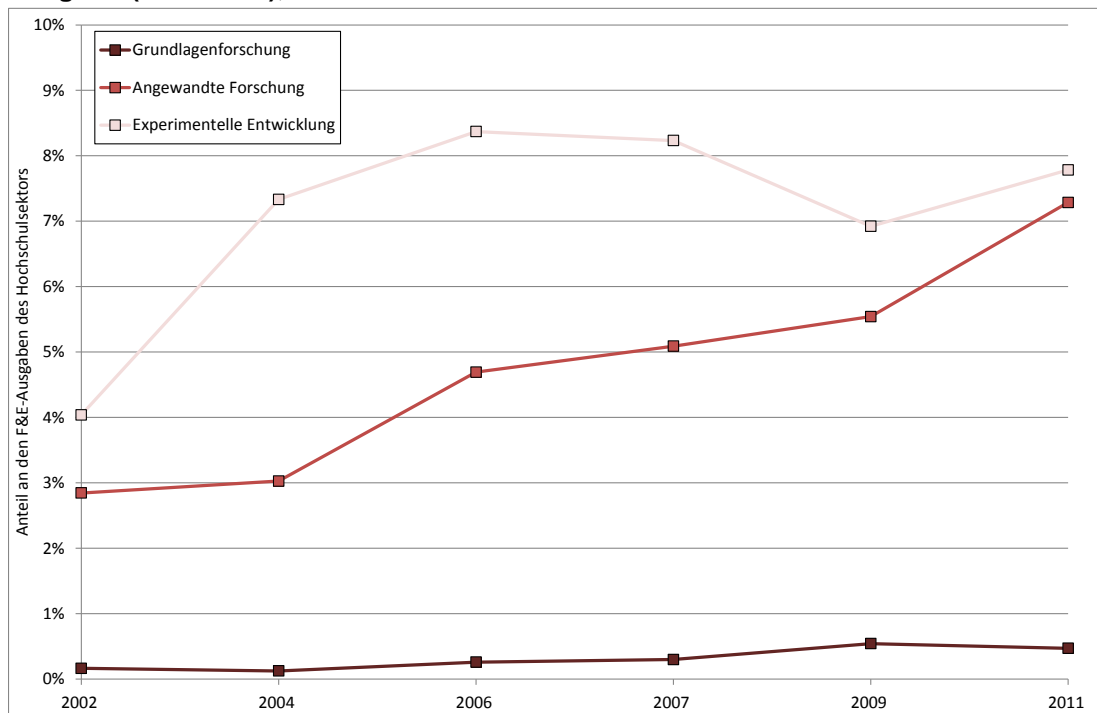
Abbildung 3: F&E-Ausgaben absolut (in Mio. Euro) und Anteil der Fachhochschulen am Hochschulsektor (in Prozent), 2002 bis 2011



Quelle: Statistik Austria, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Unterscheidet man die Anteile der FH an den F&E-Ausgaben des Hochschulsektors weiter nach Forschungsart (vgl. Abbildung 4) so zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen der Grundlagenforschung auf der einen Seite und der angewandten Forschung sowie der experimentellen Entwicklung auf der anderen Seite.

Abbildung 4: Anteil der Fachhochschulen an den F&E-Ausgaben des Hochschulsektors nach Forschungsart (in Prozent), 2002 bis 2011



Quelle: Statistik Austria, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Im Jahr 2011 waren die FH zwar nur für 0,5% der F&E-Ausgaben des Hochschulsektors in der Grundlagenforschung verantwortlich, der entsprechende Anteil bei der angewandten Forschung (7,3%) und experimentellen Entwicklung (7,8%) lag jedoch jeweils deutlich höher. Dies kann als Indikator für eine Etablierung der FH in diesen beiden anwendungsnahen Forschungsarten gesehen werden. Obwohl die Bedeutung der FH in der angewandten Forschung sowie der experimentellen Entwicklung zuletzt ähnlich war, zeigen sich zwischen diesen beiden Forschungsarten deutlich Unterschiede im Zeitverlauf. So konnten die FH zunächst ihren Anteil in der experimentellen Entwicklung deutlich erhöhen und hier bereits im Jahr 2004 die 7%-Marke überschreiten. Dieser Anteil blieb in der Folge stabil im Bereich zwischen 7% und 8%. Der Bedeutungsgewinn der Fachhochschulen innerhalb des Hochschulsektors in der angewandten Forschung vollzog sich hingegen langsamer und kontinuierlich bis zum Jahr 2011.

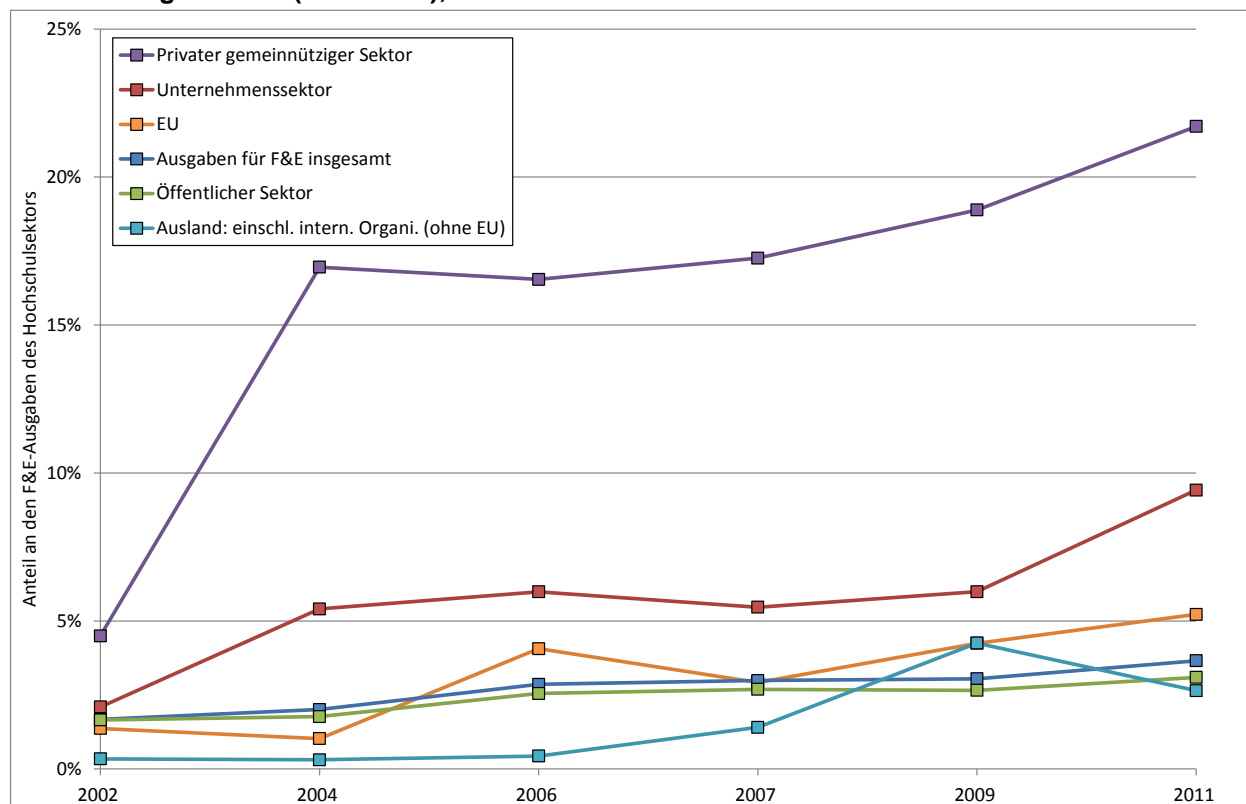
Damit entfielen somit zuletzt 93% der gesamten F&E-Ausgaben des FH-Sektors auf die angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung und nur 6,9% auf Grundlagenforschung. Diese geringe Bedeutung der Grundlagenforschung entspricht in etwa der im Unternehmenssektor (5,7%) und weicht deutlich vom gesamten Hochschulsektor (53,9%) ab. Dominiert im Unternehmenssektor jedoch die Experimentelle Entwicklung (60,6% der gesamten F&E-Ausgaben) so ist die bei weiten vorherrschende Forschungsart an den FH die angewandte Forschung (75,6% der gesamten F&E-Ausgaben).

Neben Unterschieden nach Forschungsarten lassen sich auch Unterschiede nach Finanzierungsbereichen der F&E-Ausgaben zeigen. Dabei kann einerseits der Anteil der FH an den gesamten F&E-Ausgaben, die durch einen bestimmten Finanzierungssektor im Hochschulsektor finanziert wurden (Abbildung 5) betrachtet werden, andererseits kann man die Struktur der F&E-Finanzierung des gesamten Hochschulsektors mit den FH (Abbildung 6) vergleichen.

Besonders deutlich ist der Unterschied in beiden Betrachtungsweisen bei der F&E-Finanzierung aus dem privaten gemeinnützigen Sektor⁸. Über 20% der F&E-Ausgaben des gesamten Hochschulsektors, die durch diesen Sektor finanziert werden, entfallen auf die FH. Zu beachten ist dabei allerdings die geringe absolute Höhe der gesamten F&E-Finanzierung aus dem privaten gemeinnützigen Sektor im Hochschulsektor von nur 19 Mio. Euro im Jahr 2011. Davon entfallen 4 Mio. Euro auf den FH-Sektor und somit können damit etwa 5% der F&E-Ausgaben der FH finanzieren werden.

Absolut bedeutender für den Hochschulsektor insgesamt und insbesondere auch die FH ist jedoch die F&E-Finanzierung aus dem Unternehmenssektor. Insgesamt finanzierte dieser Sektor 109 Mio. Euro an F&E im Hochschulsektor. Die FH konnten davon im Jahr 2011 10 Mio. Euro bzw. 9% auf sich verbuchen. Dies entspricht einer Verzehnfachung der F&E-Finanzierung aus dem Unternehmenssektors im Zeitraum von 2002 bis 2011 während die F&E-Finanzierung aus dem Unternehmenssektors im gesamten Hochschulsektor sich im selben Zeitraum nur verdoppelte. Von den 58 Mio. Euro an zusätzlichen Mitteln aus dem Unternehmenssektor im Hochschulsektor im Jahr 2011 im Vergleich zum Jahr 2002 konnten somit die FH 9 Mio. Euro einwerben. Dadurch finanziert der Unternehmenssektor über 13% der F&E-Ausgaben der FH, der entsprechende Wert für den gesamten Hochschulsektor liegt bei knapp 5%.

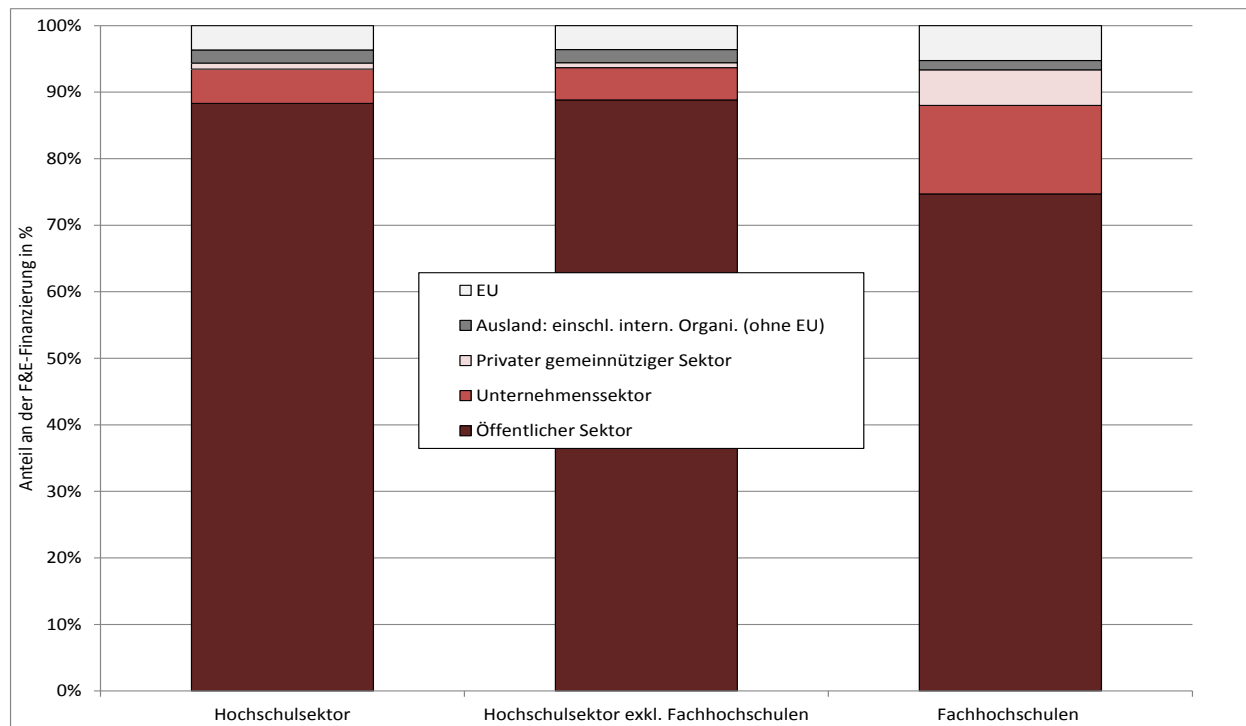
Abbildung 5: Anteil der Fachhochschulen an den F&E-Ausgaben des Hochschulsektors nach Finanzierungsbereich (in Prozent), 2002 bis 2011



Quelle: Statistik Austria, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

⁸ In diesem Sektor sind all jene privaten gemeinnützigen Institutionen ohne Erwerbscharakter, deren Status ein vorwiegend privater oder privatrechtlicher, konfessioneller oder sonstiger nicht öffentlicher ist, enthalten. Ausnahmen bilden jene Einrichtungen, die vornehmlich Dienstleistungen für Unternehmen erbringen und die daher dem kooperativen Bereich des Unternehmenssektors zugeordnet werden (http://www.statistik.at/fse/pages/Fse_Erlaeuterungen.html).

Abbildung 6: Anteil der Finanzierungsbereiche an den F&E-Ausgaben des Hochschulsektors (gesamt sowie exkl. Fachhochschulen) und der Fachhochschulen (in Prozent), 2011



Quelle: Statistik Austria, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Einen leicht überdurchschnittlichen Anteil an der gesamten F&E-Finanzierung weisen die FH auch bei der Finanzierung durch die EU auf. Gut 5% der EU-Mittel zur Finanzierung von F&E im Hochschulsektor entfallen auf die FH, dadurch tragen diese Mittel auch gut 5% zu den gesamten F&E-Ausgaben der FH bei.

Im Gegensatz dazu ist der Anteil der Mittel aus dem öffentlichen Sektor, der zur Finanzierung der F&E an FH dient, unterdurchschnittlich. Während der Anteil der FH an den Mitteln aus dem öffentlichen Sektor zur Finanzierung von F&E im gesamten Hochschulsektor im Jahr 2002 mit 1,7% exakt dem Anteil der Fachhochschulen an den gesamten F&E-Ausgaben im Hochschulsektor entsprach wuchsen diese Mittel im FH-Sektor langsamer als die gesamten F&E-Ausgaben. Trotz dieses geringeren Wachstums finanzieren diese Mittel aus dem öffentlichen Sektor auch bei den FH knapp 75% der gesamten Forschung im Jahr 2011. Der entsprechende Wert für den gesamten Hochschulsektor liegt mit über 88% nochmals deutlich höher.

Zusammengefasst kann somit festgehalten werden, dass angesichts der niedrigen F&E-Ausgaben des FH-Sektors zu Beginn des Programms *FHplus* das Programm der Bedarfslage der Zeit (H1) entsprach. Während der Laufzeit des Programmes *FHplus* kam es zu einem deutlichen Anstieg der F&E-Ausgaben des FH-Sektors. Dabei konnte sowohl der Anteil an den gesamten Österreichischen F&E-Ausgaben als auch des Hochschulsektors deutlich gesteigert werden. Dieser Anstieg deutlich über den entsprechenden Wert des Hochschulsektors hinaus lässt den Schluss zu, dass das Programm ein notwendiger Beitrag zur Stärkung der F&E-Kapazitäten des Sektors war (H3). Trotz dieses Zuwachses spielen die FH aber weiterhin eine untergeordnete Rolle in der gesamten österreichischen F&E-Landschaft, eine Situation die sich auch bei einer Fortschreibung des derzeitigen Trends in mittlerer Zukunft nicht ändern wird. Hinsichtlich der Ausrichtung der F&E der FH zeigt sich erwartungsgemäß eine im Vergleich zum Hochschulsektor überdurchschnittliche Bedeutung der angewandten Forschung und experimentellen Entwicklung während die Grundlagenforschung im FH-Sektor eine untergeordnete Rolle spielt.

Hinsichtlich der Finanzierungsquellen der F&E-Aktivitäten des FH-Sektors zeigt sich eine deutlich höhere Bedeutung von Mitteln aus dem Unternehmenssektor, dem privaten gemeinnützigen Sektor und der EU, während die öffentlichen Mittel im Vergleich zum sonstigen Hochschulsektor von geringerer Bedeutung sind. Diese Unterschiede in der F&E-Finanzierung des FH-Sektors im Vergleich zum gesamten Hochschulsektor sowie die steigende Bedeutung von Drittmitteln zur Finanzierung von F&E-Aktivitäten im FH-Sektor sind erste deutliche Hinweis auf den Aufbau von Kooperationsstrukturen (H4) sowie strukturelle Effekte (H5) während der Programmlaufzeit die im folgenden Abschnitt differenzierter betrachtet werden.

3.2 FHplus in der F&E-Erhebung

In einem zweiten Schritt wurden die 15 im Jahr 2002 F&E-aktiven FH in drei Gruppen gemäß der Beteiligung am Programm FHplus in eine Gruppe der FH, die an FHplus nicht oder nur in geringem Ausmaß beteiligt war, eine zweite Gruppe die mäßig an FHplus beteiligt war, sowie eine dritte Gruppe die stark beteiligt war, eingeteilt. Wie schon im vorangegangenen Abschnitt ermöglicht die Analyse der Daten der F&E-Erhebung nach Ausmaß der Programmteilnahme Hinweise zur Überprüfung der folgenden vier Arbeitshypothesen der Evaluation:

H1: Die Initiierung des Programms FHplus entsprach den Bedarfslagen der Zeit.

H3: FHplus war ein notwendiges Programm, um F&E-Kapazitäten des FH Sektors zu stärken.

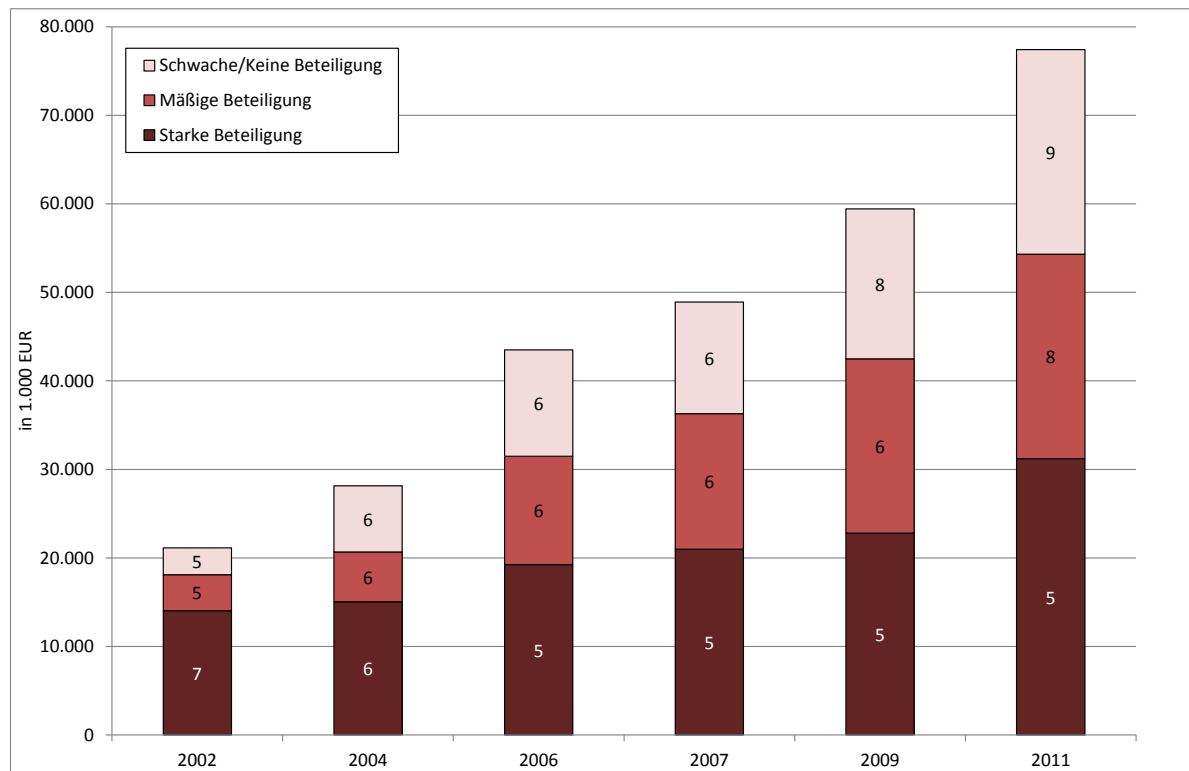
H4: FHplus hat es ermöglicht, (neue) nachhaltige Kooperationsstrukturen aufzubauen.

H5: FHplus hat zu strukturellen Effekten geführt und Strategie- und Profilbildung des FH Sektors ermöglicht.

Abbildung 7 zeigt die Summe der F&E-Ausgaben dieser drei Gruppen für den Zeitraum 2002-2011. Dabei zeigt sich, dass das im vorigen Abschnitt gezeigte starke Wachstum der F&E-Ausgaben des gesamten FH-Sektors auf ein starkes Wachstum aller drei Gruppen zurückzuführen ist. Besonders stark stiegen dabei die Ausgaben der Gruppe der FH, die nicht oder nur in geringem Umfang an FHplus teilgenommen haben. Die Gruppe der starken Teilnahme verzeichnete das geringste Wachstum. Dadurch entfielen im Jahr 2011 auf die Gruppe der FH mit starker Teilnahme am Programm 40% der gesamten sektoralen F&E-Ausgaben.

Dieses geringere Wachstum der stark beteiligten FH relativiert sich aber deutlich wenn man das Augenmerk auf die durchschnittlichen F&E-Ausgaben je FH innerhalb dieser Gruppen lenkt: Diese liegen bei den stark beteiligten FH über den gesamten Beobachtungszeitraum deutlich über den entsprechenden Werten der anderen FH (siehe Abbildung 8). In dieser Betrachtungsweise ist auch der stärkste absolute Anstieg für die stark beteiligten FH zu verzeichnen. Das zuvor beschriebene stärkere Wachstum der FH mit geringer oder keiner Teilnahme ist somit in erster Linie durch die Schaffung zusätzlicher FH bzw. erstmalige F&E-Aktivitäten bestehender FH zu begründen und nicht durch ein stärkeres Wachstum der einzelnen FH dieser Gruppe.

Abbildung 7: F&E-Ausgaben nach Ausmaß der Beteiligung am Förderprogramm und Ausgabenarten, Gruppensummen, 2002 bis 2011



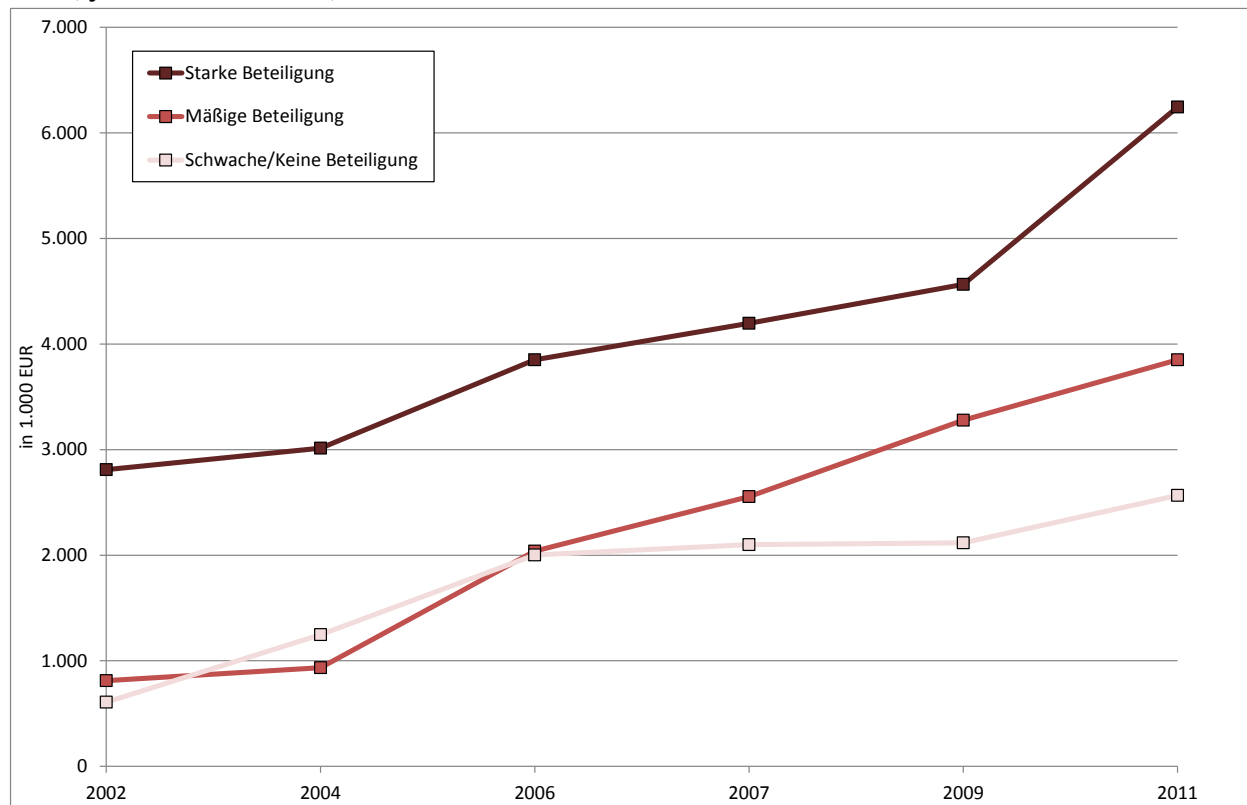
Anmerkung: Die Zahlen stellen die Anzahl der Erhebungseinheiten in der F&E-Statistik dar, die im entsprechenden Jahr F&E betrieben haben; die sinkende Zahl bei der Gruppe der stark beteiligten FH von 2002 bis 2006 ist durch Eingliederungen vormals selbstständiger Einheiten in die heutigen FH bedingt.

Quelle: Statistik Austria, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Insgesamt zeigt sich bei beiden Betrachtungsweisen, dass das Programm *FHplus* in erster Linie die bereits im Jahr 2002 relativ F&E-aktiven Fachhochschulen gefördert hat und es diesen FH ermöglicht hat, ihre F&E-Kapazitäten deutlich auszubauen. Im Jahr 2011 lagen somit die F&E-Ausgaben der stark beteiligten FH bei annähernd bzw. mehr als dem doppelten der mäßig bzw. gering und nicht beteiligten FH.

Das Bild, das sich bei den F&E-Ausgaben gezeigt hat, wird durch eine Betrachtung des F&E-Personals bestätigt. Die Kopfzahl des wissenschaftlichen Personals in der F&E im FH-Sektor hat sich insgesamt von 481 Personen im Jahr 2002 auf 1.543 Personen im Jahr 2011 um den Faktor 3,2 gesteigert. Rund die Hälfte davon entfiel im Jahr 2011 auf die fünf am Programm *FHplus* stark beteiligten FH.

Abbildung 8: F&E-Ausgaben nach Ausmaß der Beteiligung am Förderprogramm und Ausgabenarten, je Fachhochschule, 2002 bis 2011



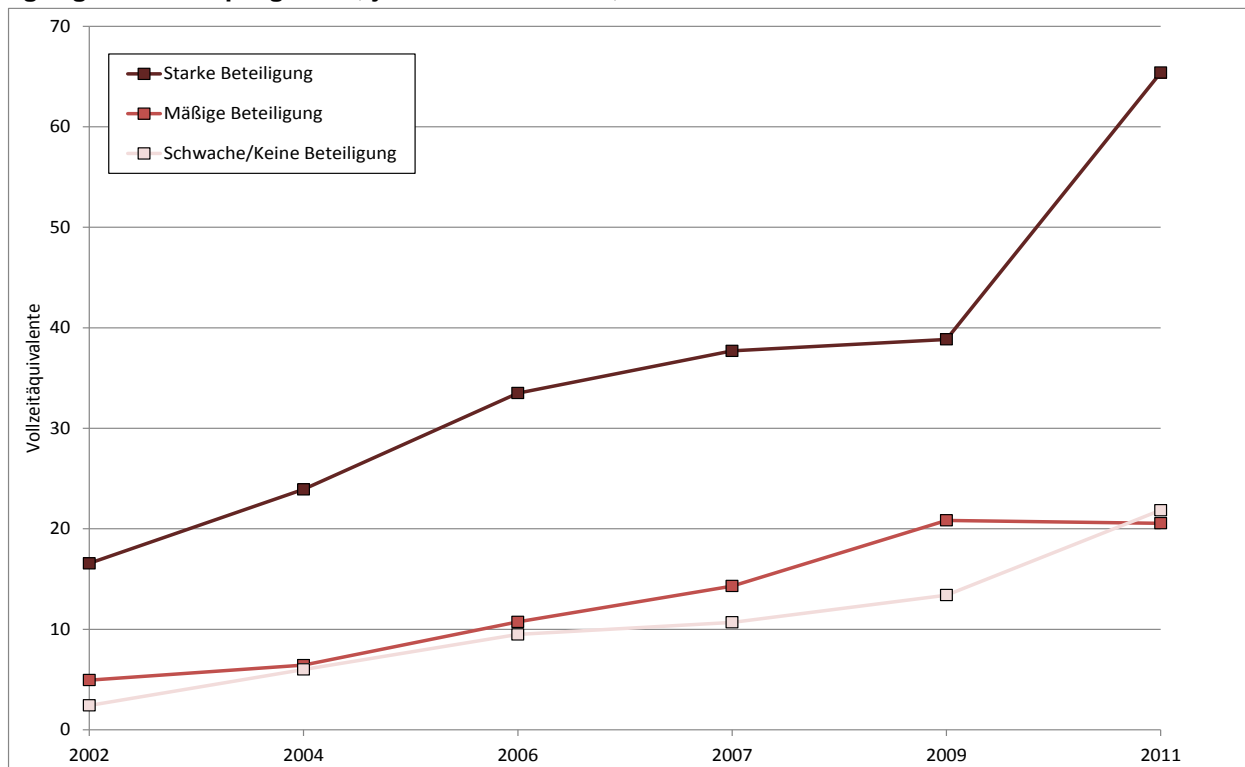
Quelle: Statistik Austria, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Aussagekräftiger ist jedoch die in Abbildung 9 dargestellte Zahl der Vollzeitäquivalente (VZÄ) des wissenschaftlichen Personals in der F&E pro FH. Sowohl die F&E-Ausgaben zu Beginn als auch am Ende der Beobachtungsperiode von 2002 bis 2011 verzeichneten bei den stark am Programm *FHplus* beteiligten FH mit Abstand den höchsten Wert. So konnte der Ausgangswert im Jahr 2002 von 17 VZÄ pro stark beteiligter FH bei den mäßig sowie den schwach/nicht beteiligten FH erst im Jahr 2009 erreicht werden. Gleichzeitig stieg der entsprechende Wert des wissenschaftlichen Personals in der F&E bei den stark beteiligten FH auf zuletzt 65 VZÄ im Jahr 2011. Die stark geförderten FH konnten auch in dieser Betrachtung ihren Vorsprung aus dem Jahr 2002 weiter ausbauen.

Zwei weitere Maßzahlen für die F&E-Aktivitäten sind einerseits die Struktur der F&E-Ausgaben inklusive der Ausgaben für F&E-Investitionen (als Indikator für den nachhaltigen Aufbau von F&E-Kapazitäten) sowie der Anteil von experimenteller Entwicklung an den gesamten F&E-Ausgaben als ein Indikator für den Grad an angewandter F&E.

Laut den Daten der F&E-Erhebung zeigt sich insgesamt ein rückläufiger Anteil sowohl der F&E-Investitionen an den gesamten F&E-Ausgaben als auch des Anteils der experimentellen Entwicklung. Dieser Rückgang wird auch bei einem Blick auf die drei Gruppen ersichtlich und es finden sich keine relevanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Der Anteil der Investitionen lag dabei in den Jahre 2009 und 2011 für alle drei Gruppen jeweils zwischen 5% und 10%, der der experimentellen Entwicklung bei etwa 20% in den Jahren 2009 und 2011. Während die Entwicklung des Anteils der experimentellen Entwicklung auch durch die relative schwierige Abgrenzung zur angewandten Forschung begründet sein kann – die bei allen drei Gruppen zumindest zwei Drittel der gesamten F&E-Ausgaben ausmacht – lohnt bei den Investitionen in die F&E-Infrastruktur ein Blick auf die absoluten Zahlen, da ein rückläufiger Anteil durch den starken Anstieg der gesamten F&E-Ausgaben nicht in Widerspruch mit dem Aufbau von F&E-Kapazitäten stehen muss.

Abbildung 9: Wissenschaftliches Personal in F&E in Vollzeitäquivalenten nach Ausmaß der Beteiligung am Förderprogramm, je Fachhochschule, 2002 bis 2011

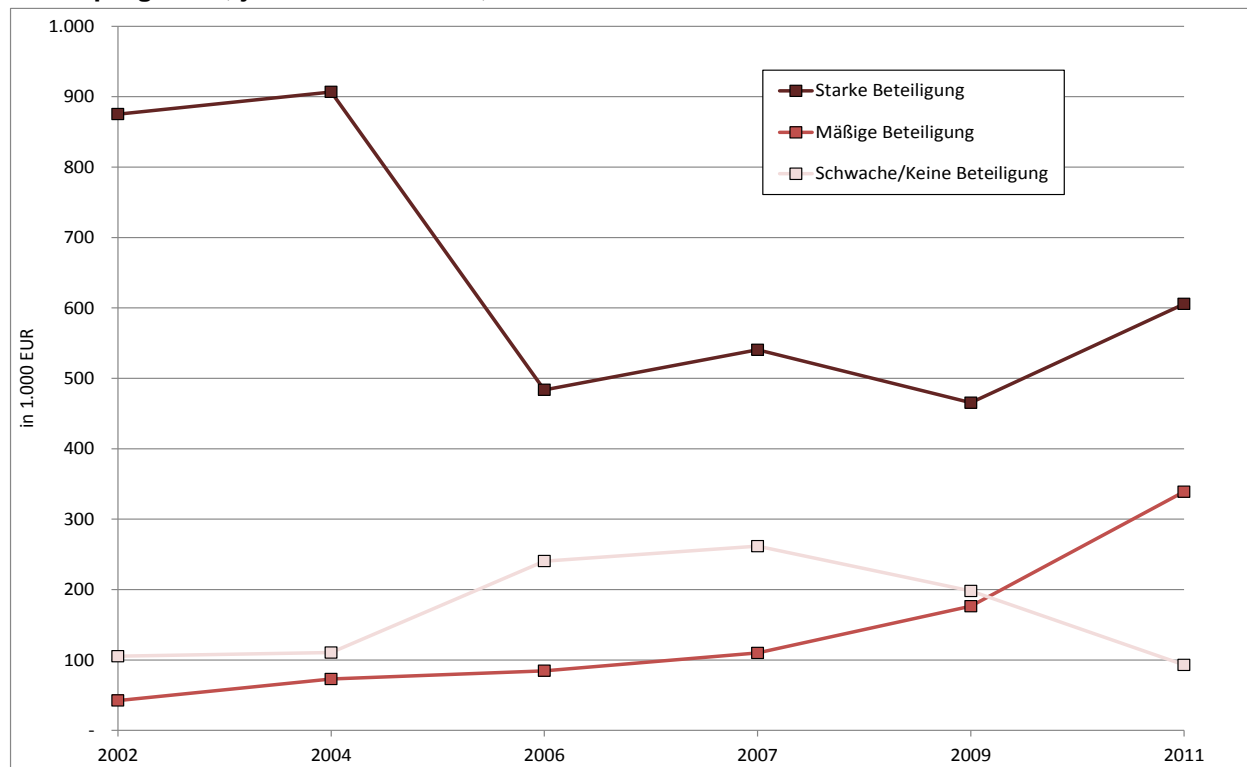


Quelle: Statistik Austria, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Es zeigt sich auch hier, dass die stark am Programm beteiligten FH über den gesamten Evaluierungszeitraum von 2002 bis 2011 höhere Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen aufweisen als die FH mit schwacher/keiner oder mäßiger Beteiligung. Zwar ist gerade bei den stark beteiligten FH ein deutlicher Rückgang dieser Investitionen vom Jahr 2004 zum Jahr 2006 ersichtlich, danach stabilisierten sich jedoch die Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen auf einem Niveau deutlich über dem der beiden Vergleichsgruppen. Das kann dahin gehend interpretiert werden, dass die Jahre bis inklusive 2004 besonders geprägt waren von einem starken Infrastrukturausbau zum Aufbau von F&E-Kapazitäten, der in den Folgejahren weitgehend abgeschlossen war.

Das zuvor festgestellte weitere Wachstum der F&E-Ausgaben ab 2006 war damit vermehrt durch steigende laufende Personal- und Sachausgaben bedingt. Mit einem Anteil von zuletzt 60% Personalausgaben an den gesamten F&E-Ausgaben lagen die stark geförderten FH nahe am entsprechenden Wert von 57% für alle FH.

Abbildung 10: Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen in F&E nach Ausmaß der Beteiligung am Förderprogramm, je Fachhochschule, 2002 bis 2011



Quelle: Statistik Austria, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Eine weitere wichtige Analyseebene ist die Finanzierung der F&E-Ausgaben der drei Gruppen. Wie bereits gezeigt wurde, weicht die Finanzierungsstruktur der F&E-Finanzierung des FH-Sektors insgesamt deutlich von der des gesamten Hochschulsektors ab und lag im Jahr 2011 bei über 13% der gesamten F&E-Ausgaben. Unterscheidet man dabei zwischen den drei Gruppen (siehe Abbildung 11) so zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den stark geförderten FH auf der einen Seite und den mäßig, gering und nicht geförderten FH auf der anderen Seite. Zwar lag der Finanzierungsanteil der stark geförderten FH aus dem Unternehmenssektor bereits im Jahr 2002 leicht über dem entsprechenden Wert der anderen FH, dieser Abstand konnte jedoch insbesondere im Zeitraum bis zum Jahr 2006 deutlich vergrößert werden und hat sich bereits in diesem Jahr der 20%-Marke angenähert. Trotz der stark steigenden gesamten F&E-Ausgaben gelang es den stark teilnehmenden FH den Anteil der Unternehmensfinanzierung bis zum Jahr 2011 weiter auf zuletzt 23% auszubauen. Dadurch konnten die fünf stark geförderten FH im Jahr 2011 über 7 Mio. Euro an F&E-Ausgaben aus dem Unternehmenssektor finanzieren. Das sind mehr als zwei Drittel der gesamten F&E-Finanzierung aus dem Unternehmenssektor im FH-Sektor.

Neben der Finanzierung aus dem Unternehmenssektor kann auch die gesamte Finanzierungsstruktur der FH näher betrachtet werden. Dafür wird auch der öffentliche Sektor weiter in Bund, Länder⁹, Gemeinden¹⁰ und Sonstiger öffentlicher Sektor¹¹ aufgeteilt. Überdurchschnittliche Anteile konnten die stark geförderten Fachhochschulen aus dem Ausland, der EU, dem sonstigen öffentlichen Sektor (beinhalten Mittel der Forschungsförderungsfonds) sowie der Länder finanzieren. Im Gegensatz da-

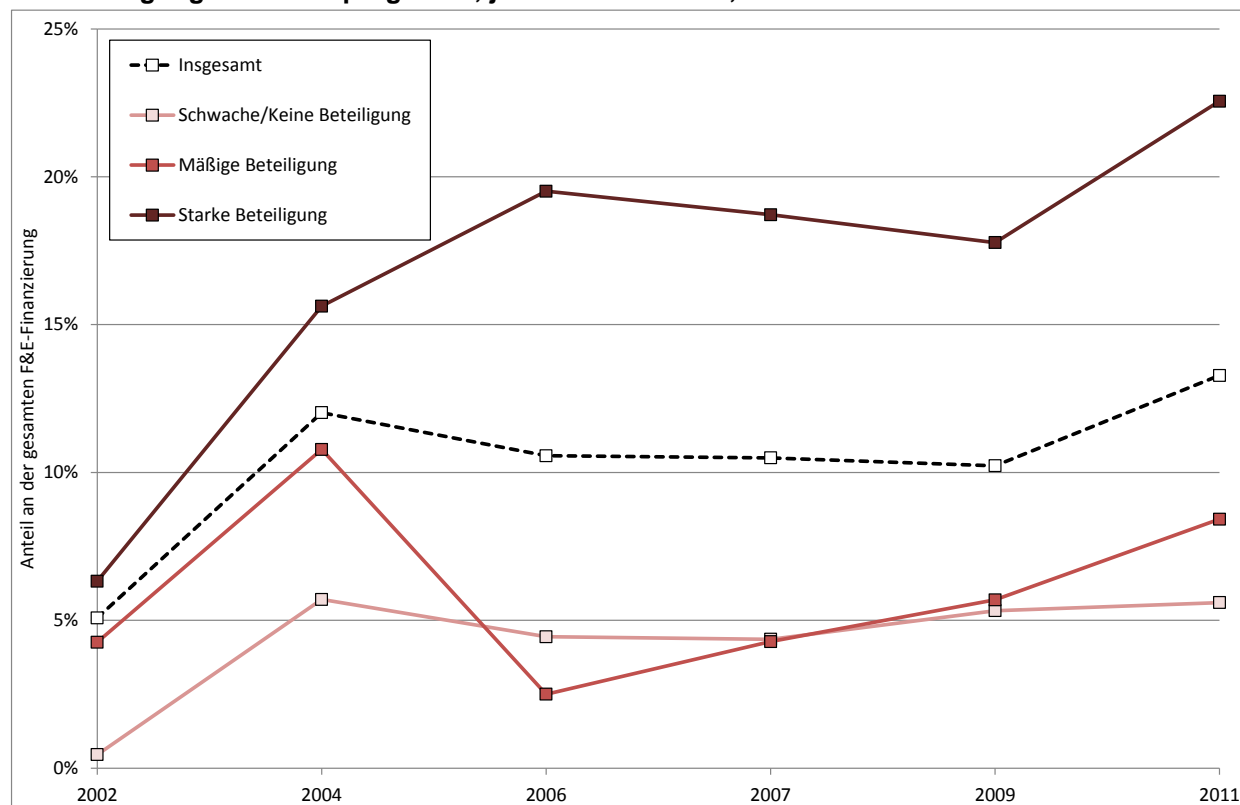
9 Länder einschließlich Wien.

10 Gemeinden ohne Wien.

11 Die Mittel der Forschungsförderungsfonds sowie die F&E-Finanzierung durch den Hochschulsektor sind in "Sonstige" enthalten.

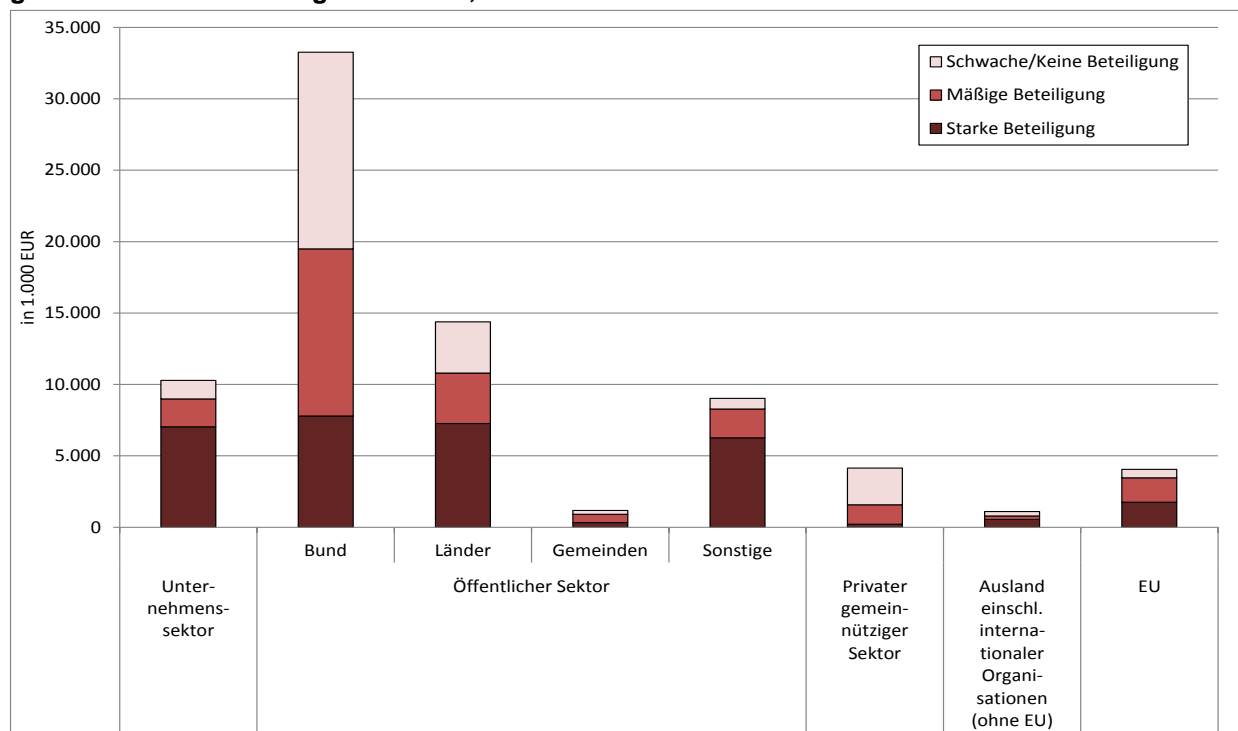
zu sind die Anteile, die aus Bundes-, Gemeinde-, und dem Privaten Gemeinnützigen Sektor an die stark geförderten FH gehen, unterdurchschnittlich. Dies ergibt eine völlig unterschiedliche Finanzierungsstruktur zwischen den drei Gruppen. Im Fall der stark geförderten FH wurden im Jahr 2011 jeweils gut 20% der F&E-Ausgaben aus dem Unternehmenssektor, Bund, Länder und sonstiger öffentlicher Sektor (Forschungsförderungsfonds) finanziert. Die nicht und gering geförderten FH finanzieren ihre F&E hingegen zu drei Viertel aus Bundes- und Landesmitteln, die mäßig geförderten FH immerhin noch zu zwei Drittel.

Abbildung 11: Finanzierung der Ausgaben für F&E durch den Unternehmenssektor nach Ausmaß der Beteiligung am Förderprogramm, je Fachhochschule, 2002 bis 2011



Quelle: Statistik Austria, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Abbildung 12: Finanzierung der Ausgaben für F&E nach Ausmaß der Beteiligung am Förderprogramm und Finanzierungsbereichen, 2011



Quelle: Statistik Austria, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Die unterschiedliche Finanzierungsstruktur nach Programmbeteiligung ist ein weiterer deutlicher Hinweis für den Ausbau nachhaltiger Kooperationsstrukturen durch die am Programm beteiligten FH (H4) sowie auf strukturelle Effekte und die Ermöglichung von Strategie- und Profilbildung (H5). Von besonderer Bedeutung ist hierbei einerseits der sehr hohe Anteil der stark am Programm beteiligten FH an den gesamten Mitteln aus dem Unternehmenssektor. Am Programm beteiligte FH kooperieren deutlich häufiger mit Unternehmen und sind Hauptauftragnehmer von Forschungsaufträgen aus dem Unternehmenssektor. Die am Programm stark beteiligten FH konnten trotz stark steigender F&E-Ausgaben des gesamten Sektors den Anteil der Unternehmensfinanzierung bis zum Jahr 2011 bedeutend ausbauen und lukrierten damit mehr als 2/3 der gesamten F&E-Finanzierung aus dem Unternehmenssektor im FH-Sektor.

Darüber hinaus ist aber auch der hohe Anteil an den „sonstigen öffentlichen Mitteln“ bemerkenswert, da in diesen u.a. die Mittel des Forschungsförderungs fonds enthalten sind. Während nicht am Programm beteiligte FH in sehr hohem Maße in ihren F&E-Aktivitäten von den begrenzten Bundesmitteln abhängig sind, waren die am Programm beteiligten FH in der Lage eine breitere Finanzierungs- und Kooperationsstruktur nachhaltig zu etablieren.

Das deutlich höhere Niveau der Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen zu Beginn der FHplus Förderung bei den stark geförderten FH zeigt deutlich die Bedarfslage für eine solche Förderung (H1) zu diesem Zeitpunkt. Die geförderten FH waren dadurch zunächst in der Lage stärker in Ausrüstung zu investieren und konnten in der Folge aus anderen Mitteln diese Investitionen auf konstant höheren Niveau halten sowie auch den Vorsprung bei den vorhandenen Humanressourcen weiter ausbauen.

3.3 Die Positionierung der Fachhochschulen in der nationalen Förderlandschaft

Untersucht wird im Folgenden die Entwicklung der Teilnahme aller österreichischen FH sowie der *FHplus* Teilnehmer an den Förderprogrammen der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) und des österreichischen Wissenschaftsfonds FWF.

Die Projektdatenbank der FFG erlaubt es, das Förderverhalten von Organisationen über alle von der FFG administrierten Förderprogramme zu verfolgen. Dadurch ist es möglich, zu untersuchen, in welchem Umfang Teilnehmer von *FHplus* auch an Nachfolgeprogrammen von *FHplus* teilnahmen (COIN) und ob die Teilnahme an *FHplus* in der Folge auch zur verstärkten Teilnahme an anderen nationalen Programmen führte.

Die Analyse der FFG-Datenbank liefert empirische Hinweise zur Beantwortung folgender Arbeitshypothesen der Evaluation:

- H3: *FHplus* war ein notwendiges Programm, um F&E-Kapazitäten des FH Sektors zu stärken.
- H4: *FHplus* hat es ermöglicht, (neue) nachhaltige Kooperationsstrukturen aufzubauen.
- H6: *FHplus* hat einen Beitrag geleistet, den Prozess der Drittmittelakquisition zu professionalisieren.
- H7: Die thematische Fokussierung der *FHplus* Projekte erfolgte a) entlang existierender Kompetenzportfolios (Lehrgänge) und b) möglicher Nachfragestrukturen im regionalen Umfeld.

Auch lassen sich durch eine Analyse von Kooperationspartner der Fachhochschulträger Rückschlüsse auf das Kooperationsverhalten in diesen Folgeprojekten von *FHplus* ziehen.

Zur Durchführung der Analyse wurde von der FFG ein Auszug der FFG-Projektdatenbank zur Verfügung gestellt, der alle Projektbeteiligungen von FH an nationalen Förderprogrammen sowie Partner der FH seit dem Jahr 2000 bis einschließlich September 2013 beinhaltet.

3.3.1 Positionierung der österreichischen Fachhochschulen im Förderportfolio der FFG

Analog zur Analyse der Entwicklung der F&E-Ausgaben und Finanzierung der *FHplus* Teilnehmer erfolgt die Darstellung der Teilnahme österreichischer FH an geförderten Forschungsprogrammen soweit möglich differenziert nach den drei Gruppen mit hoher, mäßiger und schwacher/keiner Programmteilnahme an *FHplus*.

Als Ausgangspunkt ist festzustellen, dass die österreichischen FH im Zeitraum 2000 bis 2003, d.h. vor Lancierung des *FHplus* Programms lediglich 15 Projektteilnahmen an nationalen Förderprogrammen verzeichnen konnten:

- Neun Projektteilnahmen entfielen dabei auf den Bereich der thematischen Programme mit Beteiligungen an den Programmen FIT-IT (Forschung, Innovation, Technologie – Informationstechnologie), IV2S (Intelligente Verkehrssysteme), sowie HdZ (Haus der Zukunft).
- Drei Projektteilnahmen entfielen auf den Bereich ALR – Agentur für Luft- und Raumfahrt mit dem Programm Artist.
- Zwei Projektteilnahmen entfielen auf den Bereich der Basisprogramme und eine Projektteilnahme konnte am Programm K-ind (Kompetenzzentren für die Industrie) verzeichnet werden.

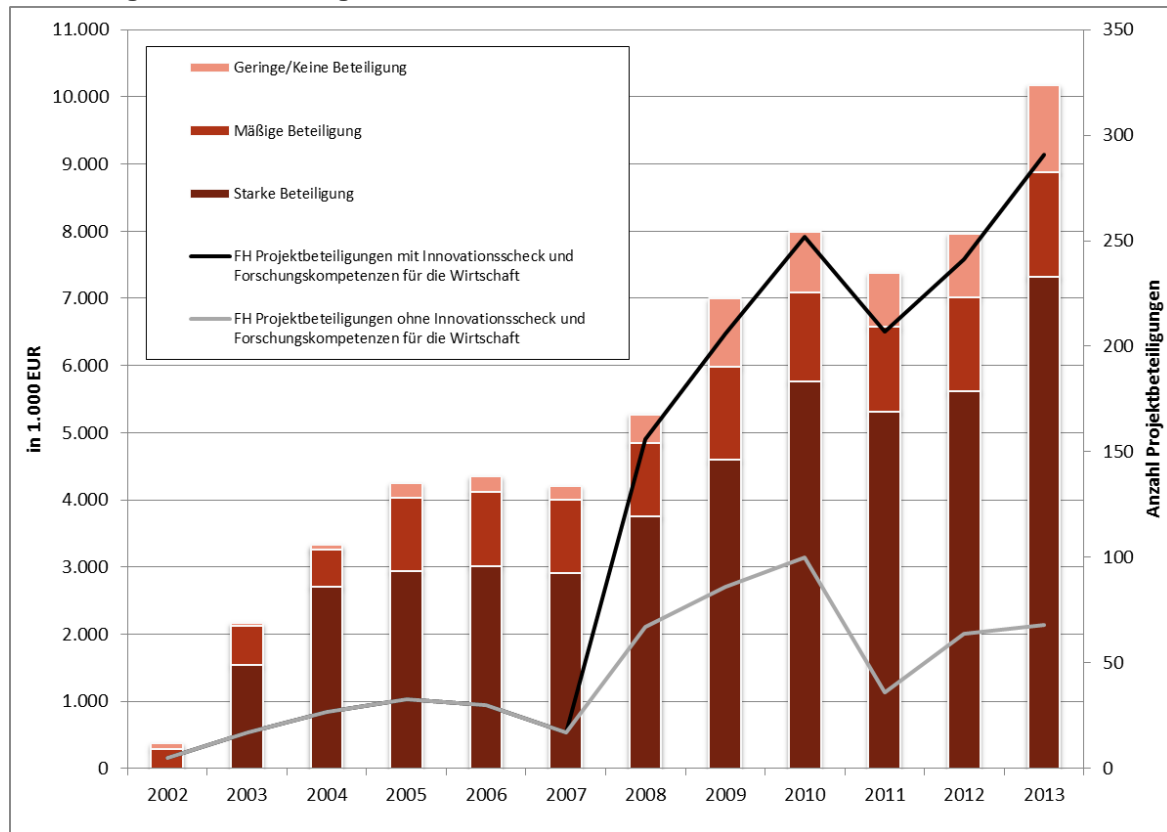
Zwei Drittel dieser insgesamt geringen Anzahl an Beteiligungen an nationalen Forschungsförderprogrammen entfielen dabei auf die Gruppe der stark geförderten *FHplus* Teilnehmer.

Die marginale Existenz von FH in Förderprogrammen der angewandten Forschung in den Jahren 2000 bis 2003 lässt den Schluss zu, dass Österreichs FH seit ihrer Gründung im Jahr 1993 nur in einem äußerst geringen Ausmaß F&E-Kapazitäten aufgebaut haben, um als eigenständiger Forschungsakteur aufzutreten und als Kooperationspartner für Unternehmen in Forschungsfragen aktiv zu werden.

Die Analyse der FFG Projektdatenbank zeigt, dass die österreichischen FH in Folge des *FHplus* Programms sowohl die Anzahl der Projektbeteiligungen als auch das korrespondierende Fördervolumen bedeutend erhöhen konnten.

Die Anzahl der Vertragsabschlüsse mit FH Beteiligung ist von unter 25 Projekten in den Jahren 2002 bis 2007 auf knapp 300 Projekte im Jahr 2013 gestiegen. Anzumerken ist dabei, dass der starke Förderzuwachs insbesondere auf die niederschweligen Programme „Innovationsscheck“, „Forschungskompetenzen für die Wirtschaft“, sowie „Talente“ zurückzuführen ist. Unter Ausschluss dieser Programme wurden in den Jahren 2007 bis 2013 zwischen 36 und 100 Projekte mit Förderverträgen mit FH-Beteiligungen beschlossen (siehe Abbildung 13).

Abbildung 13: Entwicklung der FFG-Förderbarwerte* der österreichischen FH, 2002 bis 2013



* Um Verzerrungen in der Darstellung zu vermeiden, wurden die Förderbarwerte anteilmäßig der Projektlaufzeit entsprechend zugeteilt.

Quelle: FFG-Datenbank, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

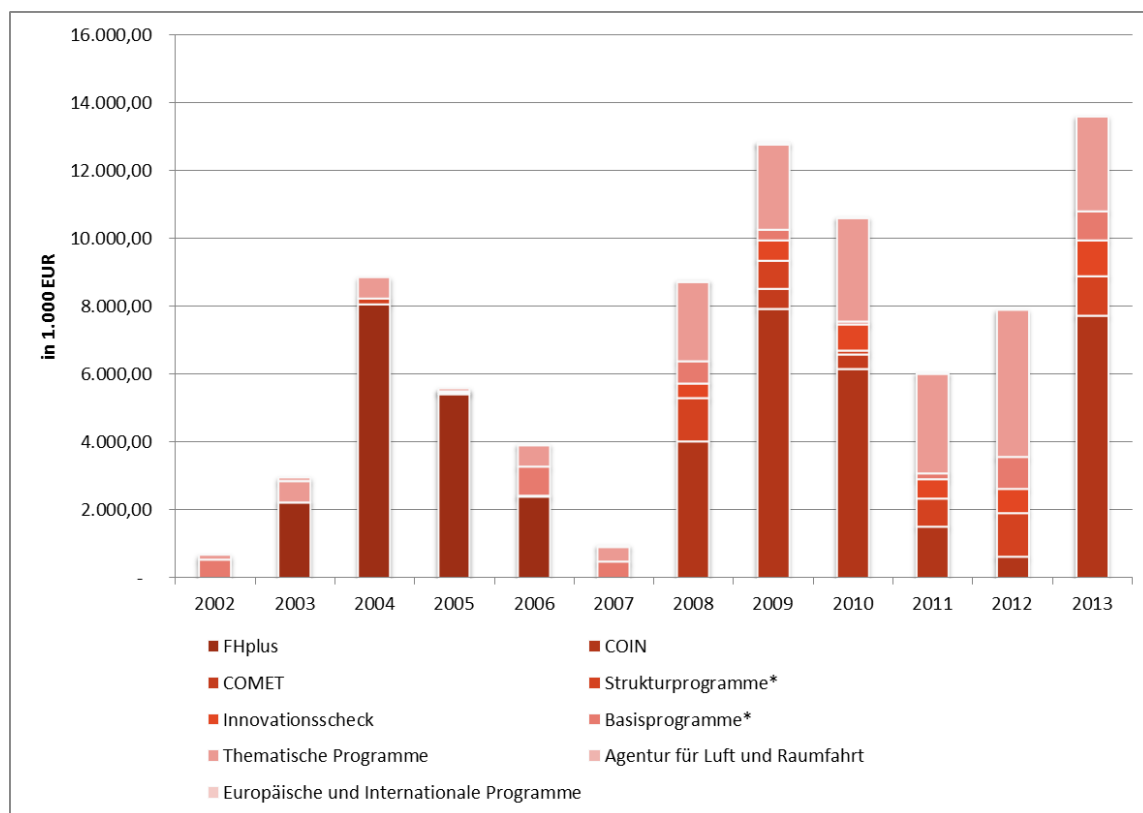
Der jährlich lukrierte Förderbarwert der FH ist von knapp 2 Mio. Euro im Jahr 2003 auf über 10 Mio. Euro im Jahr 2013 angestiegen (Abbildung 13):

- Die Gruppe der in *FHplus* stark geförderten FH konnte das lukrierte Fördervolumen von unter 2 Mio. Euro auf über 7 Mio. Euro erhöhen.
- Die Gruppe der mäßig geförderten *FHplus* Teilnehmer konnte das Fördervolumen von etwa 0,6 Mio. Euro auf über 1,5 Mio. Euro erhöhen.
- Die Gruppe der schwach/nicht geförderten Teilnehmer konnte das Fördervolumen von 0,1 Mio. Euro auf knapp 1,3 Mio. Euro erhöhen.

Der relative stärkere Anstieg der kaum/nicht geförderten Teilnehmer ist dabei vor allem auf die erhöhte Anzahl von FH zurückzuführen, die erstmals erfolgreich eine Bundesförderung durch die FFG Förderung lukrieren konnten.

Eine Darstellung der Förderbarwerte nach dem Bewilligungsjahr zeigt, dass im Zeitraum 2003-2006 *FHplus* das wesentliche Förderprogramm für FH war, das in Folge von *FHplus* in COIN abgelöst wurde (Abbildung 14). Seit dem Jahr 2008 verzeichneten FH zudem einen bedeutenden Zuwachs an bewilligten Förderbarwerten im FFG-Bereich Thematische Programme.

Abbildung 14: Förderbarwerte der FH nach Bewilligungsjahr und FFG-Programmtyp



* Strukturprogramme excl. FHplus, COIN und COMET. Basisprogramme excl. Innovationsscheck

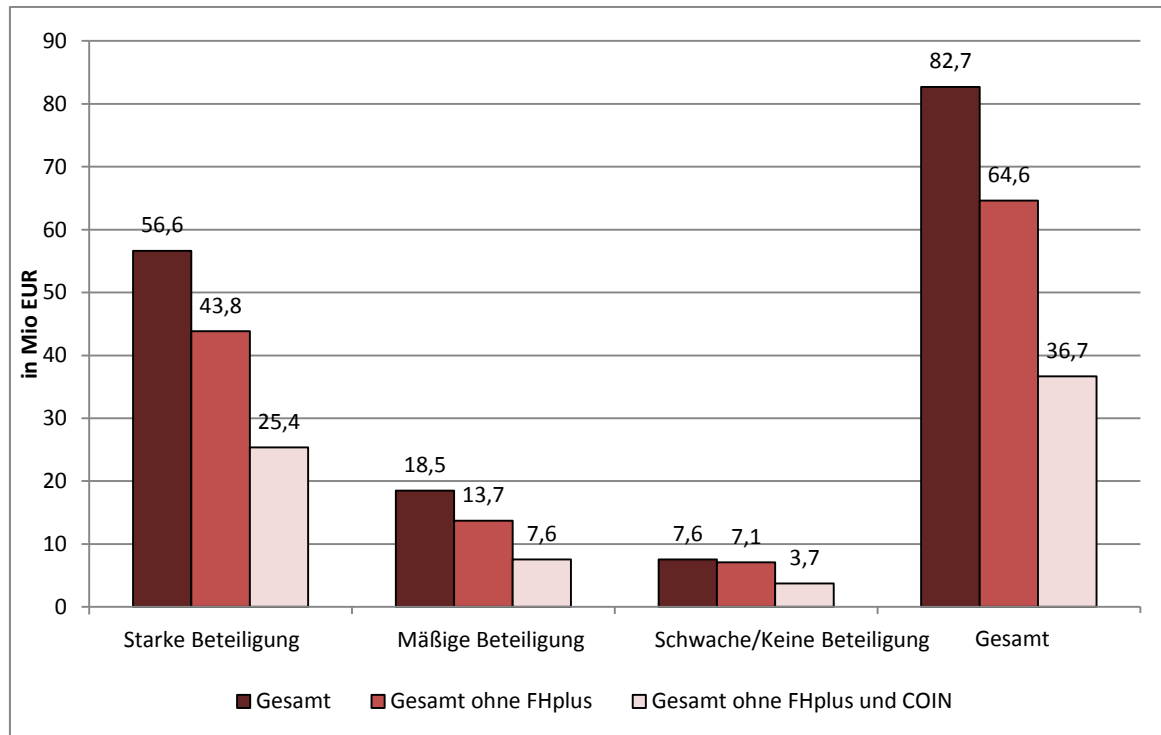
Quelle: FFG-Datenbank, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

In Summe warben die österreichischen FH im Zeitraum 2000 bis 2013 Fördermittel in Höhe von 82,7 Mio. Euro ein. Davon entfielen 22% auf das Förderprogramm *FHplus*, weitere 34% entfielen auf das Programm COIN – Kooperation und Innovation (Abbildung 14). Weitere 34% der Fördersumme stammen vom *FHplus* Nachfolgeprogramm COIN (*FHplus* in COIN). Diese zwei FH-spezifischen Förderprogramme, die zum FFG-Bereich Strukturprogramme zählen, stellen somit in Summe die

bedeutendsten Förderprogramme für FH dar. 68% des von den FH lukrierten Fördervolumens entfielen auf die Gruppe der in *FHplus* stark geförderten Fachhochschulen, 22% auf die Gruppe der mäßig geförderten Teilnehmer und 9% auf die Gruppe der gering/nicht beteiligten *FHplus* Teilnehmer.

Gemessen am Gesamtvolumen der FFG-Förderungen nehmen die Fachhochschulen noch immer einen eher geringen Stellenwert ein (ca. 2-3% des gesamten Fördervolumens). Zu beachten ist dabei jedoch, dass das gesamte an Hochschulen vergebene Fördervolumen der FFG in den Jahren 2010-2012 lediglich zwischen 11% und 15% des Fördervolumens der FFG lag. Im Durchschnitt der Jahre 2010-2012 entfielen 16% des FFG-Fördervolumens für Hochschulen auf den FH-Sektor.

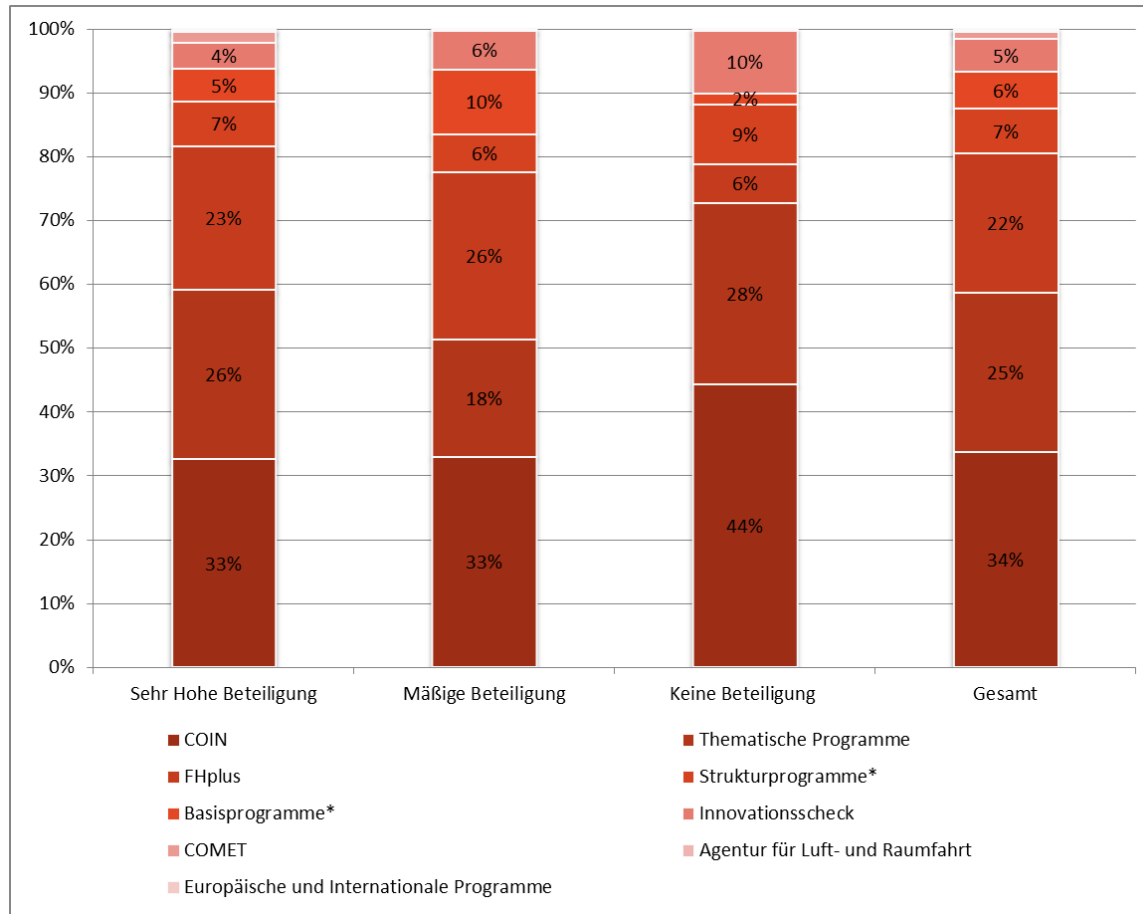
Abbildung 15: Summe der Fördervolumen von Fachhochschulen in nationalen Programmen, 2002 bis 2013



Quelle: FFG-Datenbank, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Neben *FHplus* und COIN konnten sich die FH auch an anderen FFG-Programmen erfolgreich beteiligen (Abbildung 16). Über den gesamten FH-Sektor hinweg stammen 25% der eingeworbenen Fördermittel aus dem Bereich der Thematischen Programme. 7% stammen von weiteren Förderschienen im Bereich der Strukturprogramme (excl. *FHplus* und COIN), 6% von den Basisprogrammen und 5% vom Förderinstrument Innovationsscheck und Innovationsscheck *plus*.

Abbildung 16: Verteilung der Fördervolumen nach FFG-Förderbereichen, 2002 bis 2013



* Strukturprogramme excl. FHplus, COIN und COMET. Basisprogramme excl. Innovationsscheck

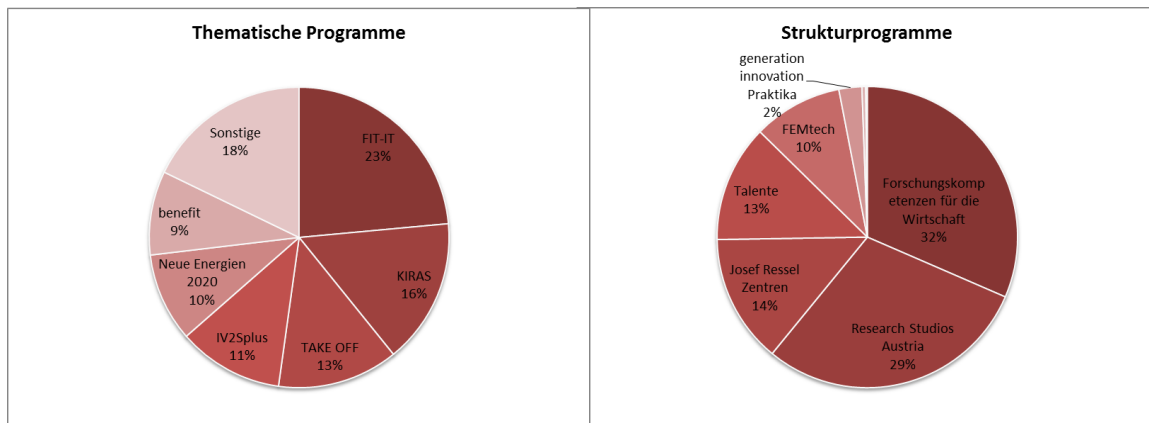
Quelle: FFG-Datenbank, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Innerhalb der „Thematischen Programme“, stellt das IKT-Förderprogramm FIT-IT das bedeutendste Programm für FH-Beteiligungen dar, gefolgt von den Förderprogrammen KIRAS (Sicherheitsforschung), Take-Off (Luft- und Raumfahrt), IV2Splus (Intelligente Verkehrssysteme), und Neue Energien 2020 (Energie) (Abbildung 17).

In technologischer Hinsicht reflektieren die Programmbeteiligungen der beteiligten FH die thematischen Schwerpunktsetzungen der durchgeführten *FHplus* Projekte¹². Diese weisen insbesondere technologieorientierte Schwerpunkte in den Bereichen Informatik und Software (18%), Elektronik, Kommunikationssysteme und Automation (14%) sowie Audiovisuelle Techniken und Medienproduktion (11%) aus. Weitere 31% der Projektvorhaben der *FHplus* Projekte verfolgten Schwerpunkte in ausgewiesenen Bereichen der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften (Management, Marketing, Soziales). Diese Bereiche werden von den technologieorientierten Programmen der FFG, mit Ausnahme des Sicherheitsforschungsprogramms KIRAS, kaum angesprochen.

12 Vgl. Roald Steiner et al. (2006), Zwischenevaluierung *FHplus*, KMU-Forschung Austria und Fraunhofer Institut System- Und Innovationsforschung, p. 30.

Abbildung 17: Beteiligung von Fachhochschulen in den FFG-Förderbereichen Thematische Programme und Strukturprogramme*, 2002 bis 2013



* Strukturprogramme excl. FHplus, COIN und COMET

Quelle: FFG-Datenbank, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Innerhalb des Bereichs „Strukturprogramme“ können abgesehen von der Beteiligung in FHplus und COIN weitere Schwerpunkte der FH-Beteiligung festgemacht werden (Abbildung 16):

1. Die Ausbildungsfunktion von FH für die regionale Wirtschaft über die Beteiligung an den Programmen Forschungskompetenzen für die Wirtschaft (FoKo) und Talente. Mit dem Programm „Forschungskompetenzen für die Wirtschaft“ sollen laut FFG-Darstellung Unternehmen (primär KMU) im systematischen Aufbau und in der Höherqualifizierung ihres vorhandenen Forschungs- und Innovationspersonals gefördert, und unternehmensrelevanter Forschungsschwerpunkte an österreichischen Universitäten und FH verankert werden¹³. An FHplus beteiligte FH waren im Programm sowohl als Leiter von kurzfristigeren Qualifizierungsseminaren als auch von längerfristigen Qualifizierungsnetzwerken tätig, in denen die Innovationskompetenz von Unternehmen in zukunftsrelevanten Technologiefeldern in Kooperation mit Universitäten bzw. FH gesteigert werden soll. Im Programm Talente führten FH insbesondere eine Vielzahl an Forschungspraktika für Schülerinnen und Schüler durch.
2. Der Aufbau von Forschungs- und Lehrkompetenzen an FH über die Josef Ressel Zentren sowie über das Programm Research Studios Austria. Josef-Ressel Zentren wurden an 3 FH aus der Gruppe der in FHplus stark geförderten FH installiert (FH Oberösterreich, FH Vorarlberg und FH Burgenland) und mit insgesamt rund 0,8 Mio. Euro gefördert. Ziel der Josef Ressel-Zentren ist es, die gewonnenen Ergebnisse zur Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von Produkten, Verfahren und Dienstleistungen zu nutzen. Dabei soll die wirtschaftliche Nutzung der Ergebnisse bei den Unternehmen liegen, während die FH die Ergebnisse nutzen sollen um diese für die Lehre und für weitere F&E-Aktivitäten zu verwenden¹⁴. Das 2008 eingeführte Programm Research Studios Austria des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ) fördert die Anwendung und Umsetzung von Forschungsergebnissen aus der Grundlagenforschung im Vorfeld unternehmerischer Forschung in Österreich.

13 Vgl. <https://www.ffg.at/Forschungskompetenzen>

14 Vgl. <https://www.ffg.at/josef-ressel-zentren-0>

Neben der Beteiligung an den oben genannten Thematischen Programmen und Strukturprogrammen ist insbesondere auch die hohe Beteiligung der FH am Programm Innovationsscheck beachtenswert.¹⁵

Die österreichischen FH haben seit der Einführung des Innovationsschecks im Jahr 2007/2008 rund 765 F&E-Projekte für KMUs durchgeführt. Auf Basis der Ergebnisse der Zwischenevaluierung des Förderinstruments Innovationsschecks ergibt sich, dass die österreichischen FH im Zeitraum 2007-2011 rund 20% der Innovationsschecks für KMUs umgesetzt haben¹⁶.

Besonders die stark an *FHplus* beteiligten FH verzeichneten zudem Beteiligungen an den nationalen Kompetenzzentrenprogrammen (K-Programme). In den Jahren 2000-2006 wiesen die FH insgesamt 5 Beteiligungen am Programm K_Ind – Kompetenzzentren für die Industrie vor. Seit Programmstart des Programms COMET gab es 13 FH Beteiligungen an K1 Zentren, 7 Beteiligungen an K2 Zentren und 9 Beteiligungen an K-Projekten. 80% der Beteiligungen am COMET Programm verzeichnete die Gruppe der stark an *FHplus* beteiligten FH. In den K-Projekten lukrierten die beteiligten FH einen Förderbarwert von rund einer Million Euro. Für die Beteiligungen an den K-Zentren sind keine Förderbarwerte ausgewiesen.

Abschließend kann somit gesagt werden, dass die Dynamik der Teilnahme an nationalen Förderprogrammen zeigt, dass die an *FHplus* beteiligten FH ihr Aktivitätsspektrum bedeutend ausbauen konnten. Die Vielzahl der Beteiligungen an Forschungsförderungsprogrammen legt nahe, dass die Drittmittelakquisition in Folge der Beteiligung an *FHplus* professionalisiert werden konnte (H6). Zudem zeigen die FH eine starke Partizipation an niederschweligen Förderprogrammen, die insbesondere lokal agierende KMU ansprechen. Dies bringt zum Ausdruck, dass für FH insbesondere Nachfragestrukturen im regionalen Umfeld von Bedeutung sind (H7), worauf im folgenden Abschnitt noch näher eingegangen wird.

3.3.2 Kooperationspartner von Fachhochschulen

Zusätzlich zu den in *FHplus* durchgeführten Kooperationen haben Österreichs Fachhochschulen in den Jahren 2000 bis 2013 insgesamt 3571 geförderte Kooperationspartnerschaften mit anderen Organisationen durchgeführt. 70% der Partnerschaften entfallen dabei auf den Unternehmensbereich, 16% auf Universitäten, 6% auf außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und 7% auf sonstige Einrichtungen (Abbildung 18).

Auf das Kompetenzzentrenprogramm COMET entfällt aufgrund des Netzwerkcharakters des Programms mit vielen Netzwerkpartnern die (potentiell) höchste Anzahl an Kooperationspartnerschaften, gefolgt vom Innovationsscheck, den thematischen Programmen und den Strukturprogrammen.

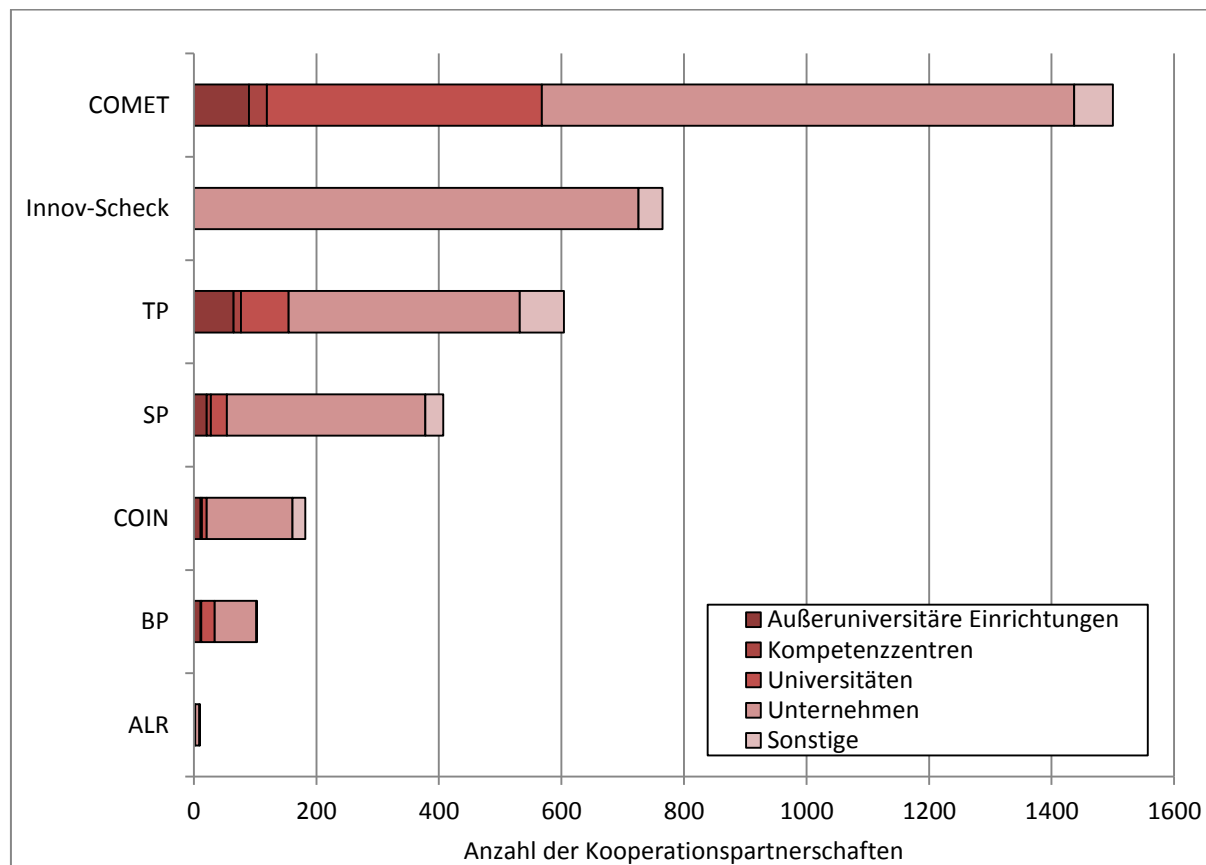
Eine standortbezogene Analyse der Kooperationspartner zeigt, dass Österreichs FH in hohem Ausmaß mit lokalen Organisationen im jeweiligen Bundesland kooperieren (Tabelle 5).

Neben den Standortbundesländern stellen benachbarte Bundesländer sowie Wien die bedeutendsten regionalen Kooperationspartner der österreichischen FH dar. Die hohe Beteiligung an niederschweligen F&E-Unterstützungsinstrumenten gepaart mit einer hohen Anzahl von Kooperations-

15 „Der Innovationsscheck ist ein Förderungsangebot für Klein- und Mittelunternehmen in Österreich mit dem Ziel, ihnen den Einstieg in eine kontinuierliche Forschungs- und Innovationstätigkeit zu ermöglichen. Mit dem Innovationsscheck können sich die Unternehmen an Forschungseinrichtungen (außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Fachhochschulen und Universitäten) wenden und je nach Bedarf deren förderbare Leistungen bis zu einer Höhe von € 5.000,- mit dem Scheck bezahlen, im Falle einer Eigenbeteiligung von 50% bis € 10.000 (Innovationsscheck plus). KMU sollen damit die Überwindung von Hemmschwellen zu Kooperationen mit Forschungseinrichtungen erleichtert werden“ (<https://www.ffg.at/innovationsscheck10000>).

partnern aus dem eigenen Bundesland legen nahe, dass Österreichs FH insbesondere F&E-Aktivitäten betreiben, die sich an den Nachfragestrukturen im regionalen Umfeld orientieren (womit auch Befunde für H7 vorliegen).

Abbildung 18: Kooperationspartner von FH nach FFG-Programmschwerpunkten, 2002 bis 2013, exkl. FHplus



Quelle: FFG-Datenbank, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

Tabelle 5: Kooperationspartner der Fachhochschulen nach Standort (Bundesländer)

Partner FH-Standort	Bgld.	Ktn.	NÖ	OÖ	Sbg.	Stmk.	T	Vlbg.	W	Ausland
Burgenland	22%	3%	15%	8%	3%	19%	4%	4%	19%	2%
Kärnten	0%	51%	2%	4%	4%	10%	2%	1%	22%	4%
Niederösterreich	0%	1%	36%	14%	2%	7%	2%	2%	36%	0%
Oberösterreich	0%	1%	8%	58%	4%	8%	2%	1%	15%	2%
Salzburg	1%	1%	5%	28%	38%	8%	3%	1%	14%	3%
Steiermark	0%	5%	5%	5%	1%	60%	2%	1%	20%	2%
Tirol	1%	3%	6%	3%	5%	6%	44%	11%	20%	2%
Vorarlberg	0%	0%	11%	12%	0%	6%	8%	37%	22%	2%
Wien	1%	2%	14%	7%	2%	11%	4%	2%	56%	1%

Quelle: FFG-Datenbank, Berechnungen: AIT – Austrian Institute of Technology

3.3.3 Entwicklung der Partnerstrukturen von FHplus Förderteilnehmern

Zusätzlich zur Gesamtanalyse der Partnerstrukturen kann auf Basis der FFG Datenbank nachvollzogen werden, mit welchen Partnern die bereits in FHplus Kooperationspartner von FH waren, geförderte Forschungsprojekte durchgeführt wurden. Ausgangspunkt dafür ist eine Analyse der FHplus Partnerstrukturen.

An den 44 durchgeführten FHplus Projekten waren exkl. FH 92 Organisationen mit 108 Projektteilnahmen beteiligt. Unternehmen (85 Beteiligungen) und Universitäten (15 Beteiligungen) waren Hauptkooperationspartner der beteiligten Fachhochschulen. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie Kompetenzzentren etc. waren selten an FHplus Projekten beteiligt.

Abgesehen von den FH waren also alle anderen Organisationstypen nur in einem sehr geringen Ausmaß an mehr als einem FHplus Projekt beteiligt (siehe Tabelle 6). Im Durchschnitt hatten die in FHplus geförderten Projekte 3,54 Projektpartner (inkl. FH). 39% der FHplus Projekte hatten mehr als vier Projektpartner (maximale Teilnehmerzahl 12), 36% zwei oder drei Projektpartner. Ein Viertel der FHplus Projekte (11) wurde ohne Projektpartner durchgeführt.

Tabelle 6: Teilnahmen nach Organisationstyp

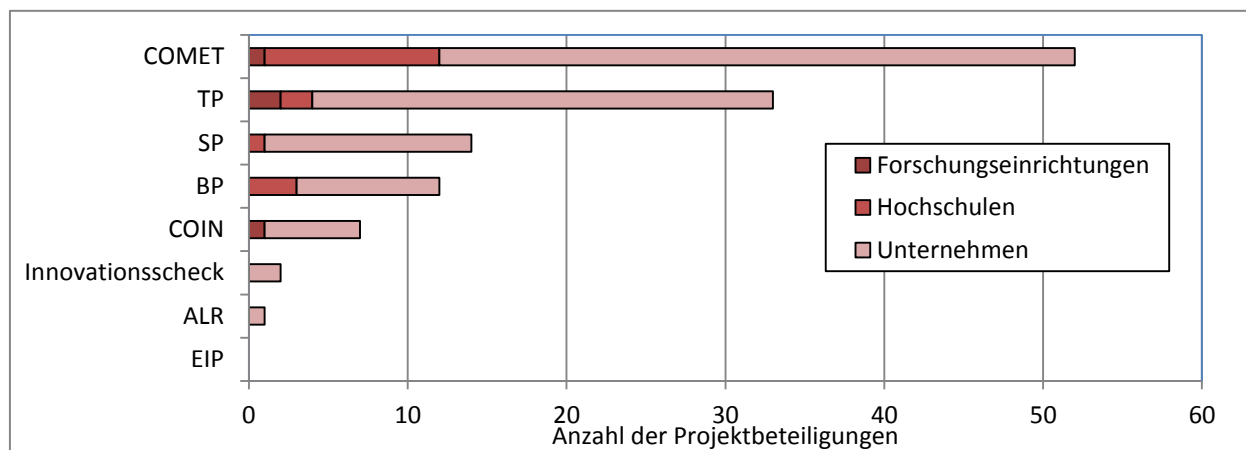
	Beteiligungen FHplus		Nr. Organisationen FHplus		Beteiligungen nach FHplus		Organisationen nach FHplus	
Außeruniversitäre Einrichtungen	2	2%	2	2%	-	-	-	-
Fachverbände	1	1%	1	1%	-	-	-	-
Kompetenzzentren	1	1%	1	1%	4	3%	1	3%
Sonstige	3	3%	3	3%				
Universitäten	16	15%	15	16%	17	14%	4	12%
Unternehmen	85	79%	70	76%	100	83%	29	85%
Gesamtergebnis	108	100%	92	100%	121	100%	34	100%

Quelle: FFG Datenbank, Berechnungen AIT

Tabelle 6 zeigt des Weiteren die Anzahl der Projektbeteiligungen von FHplus Kooperationspartnern in anderen Programmen der FFG im Zeitraum 2000 – 2013. Rund ein Drittel der Unternehmenskooperationspartner von FHplus verzeichnen insgesamt 100 weitere Projektbeteiligungen mit den FHplus Fachhochschulen. Ebenso verzeichnet ein Viertel der an FHplus beteiligten Universitätspartner 17 zusätzliche Kooperationen mit FHplus FH.

Die größte Anzahl an Projektkooperationen von FHplus Unternehmen erfolgte im Kompetenzzentrenprogramm COMET, gefolgt von den Technologieprogrammen, den Strukturprogrammen und den Basisprogrammen. Die Programme COIN und Innovationsscheck, die einen bedeutenden Anteil hinsichtlich des von den FH realisierten Projektvolumens bzw. der realisierten Projektanzahl vorweisen, spielten für FHplus Unternehmenspartner eine untergeordnete Rolle.

Abbildung 19: Teilnahmen von FHplus Kooperationspartnern nach Programmschwerpunkt



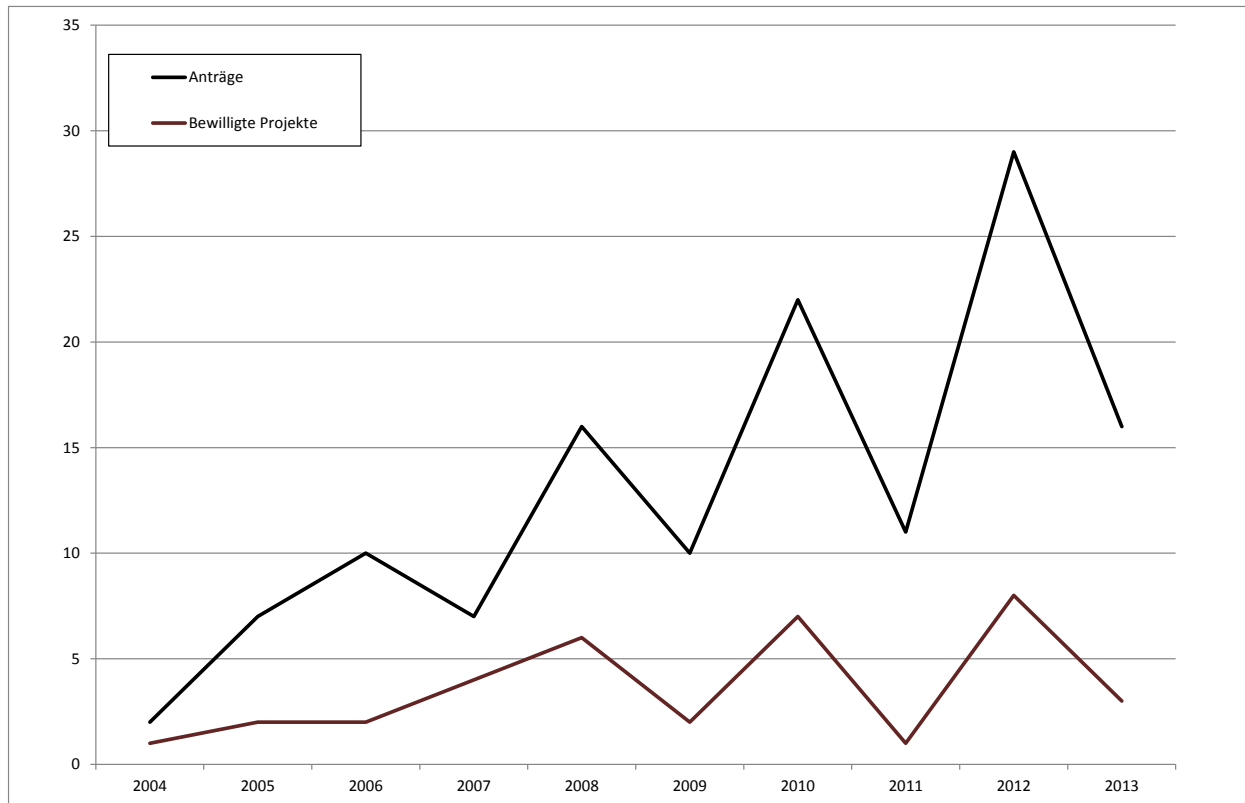
Quelle: FFG Datenbank, Berechnungen AIT

Festzustellen ist daher, dass lediglich ein Teil der an FHplus beteiligten Kooperationspartner an weiteren Projekten der FH im Rahmen von nationalen Förderprogrammen beteiligt war. Die an FHplus beteiligten FH konnten aber mit rund einem Drittel der Unternehmenspartner von FHplus mehrfache Projektbeteiligungen realisieren, und darüber hinaus eine Vielzahl an neuen Kooperationspartnern erschließen.

3.3.4 FH Beteiligungen an FWF Projekten

Im Zeitraum von 2004 bis 2013 haben die Fachhochschulen insgesamt 130 FWF Projektanträge gestellt, aus denen 36 bewilligte Projekte resultieren (siehe Abbildung 20). Dabei kam es – mit gewissen Schwankungen bedingt durch die kleine Fallzahl pro Jahr – zu einem deutlichen Anstieg der FWF Anträge sowie bewilligten Projekte im Zeitverlauf. Im Jahr 2012 wurde ein bisheriges Maximum von 29 Anträgen und 8 daraus resultierenden FWF Projekten erreicht.

Abbildung 20: Anzahl der FWF Anträge und Projekte von 2004 bis 2013



Quelle: FH-Konferenz, Prof. Kastner

Dabei haben 11 verschiedene FH zumindest einen FWF Antrag gestellt, 9 können zumindest ein bewilligtes FWF Projekt aufweisen (siehe Tabelle 7). Sämtliche FH, die ein FWF Projekt beantragt haben, waren auch am Programm *FHplus* mit zumindest einem Projekt beteiligt. Besonders aktiv bei der Beantragung und Bewilligung von FWF Förderprojekten war die FH Oberösterreich, die für jeweils fast ein Drittel aller beantragten und bewilligten Projekte verantwortlich ist, die zugleich auch die FH mit der stärksten Projektbeteiligung beim Programm *FHplus* war (26% des *FHplus* Fördervolumens bzw. 13 von 48 *FHplus* Beteiligungen). Auch bei den beiden folgenden FH, FH Vorarlberg und FH Salzburg, handelt es sich um stark am Programm *FHplus* beteiligte FH. Insgesamt kann die Gruppe der am Programm *FHplus* beteiligten FH somit auch zwei Drittel der bewilligten FWF Projekte des FH-Sektors auf sich vereinen.

Tabelle 7: Teilnahmen an FWF nach Organisationstyp und Beteiligung an FHplus

Fachhochschule	Anträge	Bewilligte Projekte	FHplus Beteiligung
FH Oberösterreich	43	11	Starke Beteiligung
FH Vorarlberg	21	5	Starke Beteiligung
FH Salzburg	15	4	Starke Beteiligung
FH St. Pölten	13	5	Schwache Beteiligung
FH Campus Wien	10	3	Mäßige Beteiligung
FH Kärnten	10	3	Mäßige Beteiligung
FH Joanneum	8	2	Starke Beteiligung
FH Wiener Neustadt	5		Mäßige Beteiligung
FH Burgenland	2	2	Starke Beteiligung
FH Kufstein	2	2	Schwache Beteiligung
FH Technikum Wien	2	1	Mäßige Beteiligung
Gesamt	131	36	

Anmerkung: Die Anzahl der Anträge nach FH weicht mit einem Wert von 131 von der Gesamtzahl der Anträge (130) um einen Antrag ab, da ein Antrag von zwei Fachhochschulen gemeinsam gestellt wurde.

Quelle: FH-Konferenz, Prof. Kastner

Die überdurchschnittlich hohe Beteiligung von stark an FHplus beteiligten FH an FWF Projekten ist ein weiterer Indikator für das Eintreten von strukturellen Effekten bei den teilnehmenden FH (H5). Dies ist ferner ein Befund für die Professionalisierung des Prozess der Drittmittelakquisition (H6) von FH, auch außerhalb der FFG-Förderlandschaft.

4 Langfristige Effekte von FH*plus*: Qualitative Analyse

4.1 Aufgabenstellung und Methodik

Zielsetzung des folgenden Kapitels ist es, anhand einer Fallstudienanalyse von insgesamt acht FH*plus* Projekten, die an sieben FH durchgeführt wurden, eine qualitative Wirkungsanalyse von FH*plus* vorzunehmen. Vor dem Hintergrund der Entwicklung der FH soll dargestellt werden, welchen Beitrag FH*plus* zur Entwicklung von Forschungsstrategien, Forschungskompetenzen und Forschungsportfolios geleistet hat. Die Fallstudien leisten dabei einen Beitrag zur Überprüfung folgender Arbeitshypothesen der Evaluierung:

H1: Die Initiierung des Programms FH*plus* entsprach den Bedarfslagen der Zeit.

H3: FH*plus* war ein notwendiges Programm, um F&E-Kapazitäten des FH Sektors zu stärken.

H4: FH*plus* hat es ermöglicht, (neue) nachhaltige Kooperationsstrukturen aufzubauen.

H5: FH*plus* hat zu strukturellen Effekten geführt und Strategie- und Profilbildung des FH Sektors ermöglicht.

H6: FH*plus* hat einen Beitrag geleistet, den Prozess der Drittmittelakquisition zu professionalisieren.

H7: Die thematische Fokussierung der FH*plus* Projekte erfolgte a) entlang existierender Kompetenzportfolios (Lehrgänge) und b) möglicher Nachfragestrukturen im regionalen Umfeld.

In Ergänzung sollen folgende wirkungsanalytische Fragestellungen beantwortet werden:

- Welche Forschungsstrategien verfolgen die in FH*plus* geförderten FH und wie können diese charakterisiert werden (Bsp. Anwendungsorientierung, Internationalität, fokussiert oder breit)?
- Welche Infrastrukturen und Forschungskapazitäten besitzen die FH (kritische Größen) und welchen Beitrag zum Aufbau von Infrastrukturen leisteten die FH*plus*-Projekte?
- Welche Bedeutung hatten in Zusammenhang mit den oben genannten Fragestellungen die FH*plus*-Projekte für die Entwicklung von Forschungsstrategien und der Profilbildung der beteiligten FH?
- Welche Bedeutung hatten die FH*plus*-Projekte für diese Ziele im Vergleich zu anderen Drittmittelprojekten?

Die Auswahl der Fallstudien erfolgte auf Basis der insgesamt 43 geförderten Projekte, die von 14 unterschiedlichen FH-Erhaltern durchgeführt wurden. Im Gegensatz zur Zwischenevaluierung konnten dabei auch Projekte des 2. Call von FH*plus* berücksichtigt werden. Als Auswahlkriterien wurden folgende Kriterien zur Anwendung gebracht:

- Auswahl von FH mit geringer, mäßiger und starker Beteiligung
- Auswahl von FH*plus*-Projekten, die unterschiedliche wissenschaftlich-/technologische Bereiche abdecken

Betrachtet wurden drei stark beteiligte FH, drei mäßig beteiligte FH und eine FH mit geringer Beteiligung.

Tabelle 8: Auswahl der Fallstudien

Fachhochschule	Projekte	Programmbeteiligung
FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH	- Near Field Communication (NFC) - ZfC - Zerstörungsfreie und In situ Charakterisierung von Bauteilen und Werkstoffen unter besonderer Berücksichtigung von Brennstoffzellen ZFC	Starke Beteiligung
FH JOANNEUM	- Wadelab/Vison Space	Starke Beteiligung
Fachhochschule Burgenland	- IKWM - Internationales Kompetenzzentrum für Weinmanagement	Starke Beteiligung
Fachhochschule Wiener Neustadt für Wirtschaft und Technik	- Rapid Prototyping oder Bioanalyse	Mäßige Beteiligung
IMC Fachhochschule Krems	- Zelltech - Zellbasierende Testsysteme für bioaktive Substanzen	Mäßige Beteiligung
FH Campus Wien	- OPTIPRO - Optimierung einer Produktionsplattform für die Herstellung therapeutischer Proteine	Mäßige Beteiligung
FH Kufstein Tirol Bildungs GmbH	- IBI - Immobilien - Benchmarking - Institut	Geringe Beteiligung

In der Analyse der spezifischen Projekte wird auf die Charakteristika der geförderten Projekte hinsichtlich Größe, Laufzeit, beteiligte interne und externe Akteure, Anbindung zu anderen Aktivitäten der FH, Auswirkungen auf die FH und die Region, induzierte F&E-Aktivität und Intensität, sowie auf Veränderungen im Kooperationsverhalten, den Beitrag zur Strategie- und Profilbildung, sowie die Nachhaltigkeit der induzierten Verhaltensänderungen eingegangen.

Die genannten Analysedimensionen ermöglichen es, die jeweiligen Fälle anhand spezifischer Eigenschaften und Ausprägungen zu charakterisieren („fallspezifische Analyse“). Gleichzeitig können damit Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Fällen bzw. übergreifende Fallcharakteristika sichtbar gemacht und Vergleichskategorien gefunden werden („fallübergreifende Analyse“).

Im Ergebnis liefert das Kapitel eine Übersicht über die Forschungsstrategie und -kompetenzen an den ausgewählten FH, sowie Informationen zur Rolle der *FHplus*-Projekte für Forschungsstrategie und Forschungsportfolio.

4.2 Die FH Oberösterreich

4.2.1 Forschungsschwerpunkte und Entwicklung

Die FH OÖ wurde im Jahr 1994 gegründet und bietet aktuell 45 verschiedene Studiengänge an den vier Standorten Wels, Steyr, Hagenberg und Linz an. Mit insgesamt ca. 5.000 Studierenden ist die die größte FH Österreichs.¹⁷ An den vier Fakultäten werden folgende 16 Forschungsschwerpunkte betrieben:

- Fakultät für Technik und Umweltwissenschaften, Wels:
 - Automatisierungstechnik und Simulationen
 - Bioenergie- und Lebensmitteltechnologie
 - Energie und Umwelt
 - Innovations- und Technologiemanagement

¹⁷ Für die Erstellung der Fallstudie wurden folgende Materialien verwendet: Forschung & Entwicklung an der FH OÖ. F&E Leistungsspektrum; K-Projekt für Zerstörungsfreie Prüfung und Tomografie; Antrag, Zwischen- und Endbericht der Projekte ZfC und NFC. Zusätzlich wurden Interviews mit Prof. (FH) Johann Kastner (Leiter FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH) und Prof. (FH) Josef Langer (Hagenberg), durchgeführt.

- Mess- und Prüftechnik
- Werkstoff- und Produktionstechnik
- Fakultät für Informatik, Kommunikation und Medien, Hagenberg:
 - Informations- und Kommunikationssysteme
 - Medien- und Wissenstechnologien
 - Software Technologien und Anwendungen
- Fakultät für Management, Steyr:
 - Produktions und Operations Management
 - Logistik
 - Digital Business
- Fakultät für Gesundheit und Soziales, Linz:
 - Angewandte Sozialwissenschaften und Non-Profit-Management
 - Medizintechnik
 - Leben im Alter

Die FH OÖ hat insgesamt über 5.000 Studierende und rund 190 ProfessorInnen. Diese wenden nach Einschätzung der FH rund 25 % ihrer Zeit für Forschungsaktivitäten auf, wenngleich das Ausmaß der F&E-Aktivitäten auf individueller Ebene stark variiert. Des Weiteren sind rund 186 Forschungsassistenten angestellt, womit eine Gesamtkapazität von rund 240 VZÄ für die Forschung zur Verfügung steht.

Alle F&E-Projekte der FH OÖ werden über die Forschungs & Entwicklungs GmbH abgewickelt. Wie andere FH (Bsp. FH Joanneum, FH Wr. Neustadt) hat die FH OÖ eine eigene Forschungsgesellschaft gegründet. Dies ist eine Möglichkeit – wenngleich nicht die einzige – einen eigenen Rechnungskreis zu realisieren, der für die Abwicklung von Forschungsprojekten notwendig ist. Die Vorteile der GmbH-Lösung sind zum Teil steuerrechtlich (Möglichkeit des Vorsteuerabzugs), zum anderen werden sie im Auftritt nach außen gesehen. Des Weiteren war eine Überlegung bei der Errichtung einer eigenen Forschungsgesellschaft die Abfederung von möglichen Risiken. Die Projektleiter sind in der Regel in der Forschungsgesellschaft angestellt, die ProfessorInnen und das Lehrpersonal an der Studienbetriebsgesellschaft. Das Personal in der Forschungsgesellschaft ist zu 90% über Drittmittelprojekte finanziert.

Die FH OÖ konnten in den letzten 10 Jahren stark wachsen. Während 2003 23 F&E-MitarbeiterInnen beschäftigt waren, betrug die Anzahl der WissenschaftlerInnen 2013 186. Die Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen hat sich in den letzten Jahren entsprechend ebenfalls erhöht und betrug 2012 361, die Anzahl der abgeschlossenen Dissertationen betrug 2012 12 und lagen in den Jahren noch bei rund 4 Dissertationen.

Die FH ist in einem dynamischen Wirtschaftsraum mit vielen Industriebetrieben tätig und konnte dieses Potential bislang voll ausschöpfen. Der Gesamtumsatz der F&E-Tätigkeiten der FH OÖ machte 2013 rund 13,3 Mio. Euro aus. Dieser setzt sich nach Quellen wie folgt zusammen: FFG (wovon COIN mit Abstand die wichtigste Finanzierungsform ist): 4,2 Mio. Euro, Wirtschaft: 4,1 Mio. Euro, EU: 2 Mio. Euro, Land OÖ: 3 Mio. Euro. Letztere enthält auch eine Basisfinanzierung für die Forschung in der Höhe von rund 1 Mio. Euro pro Jahr. Des Weiteren erhält die FH vom Land Sondermittel für den Aufbau neuer Themen (Bsp. Kunststofftechnik) oder spezifischer Kooperationsprojekte mit anderen Akteuren aus OÖ. Insgesamt sind die EU-Mittel unter allen Finanzierungsmitteln in den letzten Jahren am stärksten gestiegen.

Die FH OÖ positioniert sich innerhalb des Wissenschafts- und Innovationssystems in der angewandten Forschung und es wird von Seiten des Vertreters der FH konstatiert, dass rund 95% der Forschungsaktivitäten angewandte Forschung darstellen, was sich auch mit den Daten der F&E-Erhebung der Statistik Austria deckt (vgl. Abbildung 4). Nur ein sehr kleiner Teil macht experimentel-

le Entwicklung oder gar Grundlagenforschung aus. Damit sieht sich die FH OÖ, was die Forschungsaktivitäten betrifft, ähnlich ausgerichtet wie andere anwendungsorientierte außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Die FH sieht sich als Akteur, der wissenschaftlichen Nachwuchs für die Wirtschaft ausbildet. Letztlich, steht bei den FH jedoch die Lehre im Mittelpunkt bzw. sind Forschungsaktivitäten stärker durch die Lehre getrieben als bei außeruniversitären Forschungsinstituten.

Die FH OÖ strebt „Exzellenz in der angewandten Forschung an. Als „Exzellenzprojekte in der angewandten Forschung“ gelten dabei K-Projekte in COMET, Josef-Ressel-Zentren sowie EU-Projekte im 7. Rahmenprogramm. Als konkrete Aushängeschilder gelten derzeit vier EU-Projekte, zwei davon sind Nachfolgeprojekte von FH*plus* Projekten (siehe unten). Des Weiteren verfügt die FH OÖ über ein Research Studio.

Als wesentliche Herausforderung, Exzellenz in der angewandten Forschung zu realisieren, wird die Anforderung gesehen, sowohl Ergebnisse zu liefern, die einen direkten Nutzen für die Wirtschaft darstellen, als auch gleichzeitig in möglichst hochkarätigen Zeitschriften zu publizieren. Die Einwerbung von Industriemitteln, Erstellung von Publikationen und die Durchführung von Dissertationen (in Kooperation mit Universitäten) werden dabei als gleichermaßen wichtig erachtet, um Exzellenz in der angewandten Forschung zu erzielen.

4.2.2 Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten

Um die gezielte Entwicklung und den Ausbau von Forschungsaktivitäten voranzutreiben, hat die FH OÖ in den letzten Jahren eine Forschungsstrategie entwickelt und Forschungsschwerpunkte definiert. Die Entwicklung der Forschungsstrategie war eine Kombination aus Top-down und Bottom-up Vorgehensweise. Die Bottom-up-Komponente wird von ForscherInnen und Forschergruppen getragen, die sich sehr gut entwickeln bzw. Anträge erfolgreich einwerben und so organisch wachsen. So ist etwa in der FH OÖ das Thema der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung – das seinen Ursprung in einem FH*plus* Projekt hat (siehe unten) – nach Angaben der FH Bottom-up entstanden. Mittlerweile gibt es innerhalb der FH einen gewissen Wettbewerb zwischen bereits etablierten Forschungsgruppen und -themen auf der einen Seite und neuen Forschungsgruppen und -ideen auf der anderen. Letztlich geht man von Seiten des Managements jedoch davon aus, dass man einzelnen ForscherInnen keine Themen Top-down vorgeben kann.

Der strategische Rahmen für F&E Aktivitäten in Form von Forschungsschwerpunkten wird zugleich von Seiten der Leitung Top-down in Abstimmung mit der regionalen Wirtschaft und der Landespolitik definiert. Die FTI-Strategie 2020 des Landes Oberösterreich¹⁸, Interessen der Wirtschaft (auch gebündelt durch die Industriellenvereinigung und WK OÖ) sind dabei von Bedeutung. Abstimmungen mit diesen Stakeholdern erfolgen unter anderem innerhalb der Gremien des RFTE OÖ, in dem drei FH Vertreter vorhanden sind. Vor diesem Hintergrund wurde beispielsweise an der FH Steyr in der Vergangenheit das Thema Logistik und am Standort Wels die Kunststofftechnik in Lehre und Forschung forciert. Aktuell werden neue Themen wie die Medizintechnik und die Lebensmitteltechnologie etabliert. Für derartige neue Initiativen gibt es auch Anschubfinanzierungen von Seiten des Landes OÖ.

Die Ausrichtung der F&E-Aktivitäten erfolgt in enger Abstimmung mit der Planung der Studiengänge und unter Berücksichtigung der Aktivitäten von anderen Forschungsakteuren im Land. In regelmäßigen Treffen diskutiert die FH OÖ ihre Forschungs- und Lehraktivitäten mit der Johannes-Kepler Universität Linz und der Landesforschungsholding Upper Austrian Research (samt ihrer Forschungsgesellschaften wie der Profactor). Vor allem bei größeren Investitionen, wie etwa in der Forschungsinf-

18 Wirtschafts- und Forschungsprogramm „Innovatives OÖ 2020“

rastruktur, besteht Abstimmungsbedarf. Der größte Koordinationsbedarf wird von Seiten der FH letztlich im Bereich der Lehre gesehen, denn in der Forschung hat der freie Wettbewerb im (Drittmit-tel)Markt und sehr gute Möglichkeiten mit der Wirtschaft zu kooperieren zu einer Spezialisierung der Akteure geführt.

Für die Entwicklung der Forschungsaktivitäten an der FH OÖ haben die FH*plus* Projekte eine zentra-le Rolle gespielt, sowohl für den Aufbau von Forschungsschwerpunkten, wie auch für die Infrastru-kturausstattung.¹⁹ Die FH OÖ hat an ihren vier Standorten insgesamt 16 Forschungsschwerpunkte (siehe oben) definiert. Die FH*plus* Projekte und ihre Folgeaktivitäten sind diesen Forschungsschwer-punkten eindeutig zugeordnet und haben zu deren Formierung beigetragen bzw. stellen wie im Fall der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung selbst einen Schwerpunkt dar.

Substantielle Folgeprojekte und Kooperationen sowie die Etablierung von Forschungsgruppen mit einer kritischen Größe von mehr als sechs bis acht Personen konnten jedoch nur in den technischen Bereichen realisiert werden. Im Bereich der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften (Projekte ProOr-ga und Personalfluktuatation) wurden Erkenntnisse der Projekte zwar durch die Projektpartner aufge-griffen (Bsp. Caritas OÖ), es ist jedoch kaum gelungen, direkte Folgeprojekte zu lukrieren. Zu er-wähnen ist jedoch auch hier die Überführung der Erkenntnisse im Rahmen von Lehrveranstaltungen.

FH*plus* Projekte waren, vor allem bei Projekten die von der FH OÖ am Standort Wels durchgeführt wurden, wesentlich für die Anschaffung von investitionsintensiven Infrastrukturen. Einzelne Projekte bzw. Fördermöglichkeiten erlauben es in der Regel nicht, größere Geräte anzuschaffen. Gerade vor diesem Hintergrund werden aktuell die COIN-Aufbau Projekte als sehr wichtig eingeschätzt. In einem gewissen Umfang muss die FH dabei auch das Risiko übernehmen, in ein Forschungsthema einzu-steigen bzw. Investitionen in Labors und Geräte durchzuführen, auch wenn zum Zeitpunkt der An-schaffung die Finanzierung aus externen Mitteln noch nicht vollständig abgedeckt werden kann.

Im Zuge des Ausbaus und der Professionalisierung der Drittmittelabwicklung ist im letzten Jahrzehnt auch ein interner Forschungssupport etabliert worden. Mittlerweile gibt es an jedem Standort einen Research-Center-Leiter, daneben eine zentrale Stelle für die Abwicklung von EU-Projekten, einen zentralen Controller und eine zentrale Koordinatorin für EU-Projekte, womit insgesamt acht Perso-nen das Support-Team umfassen.

Die Zukunftsperspektive betreffend sieht die FH noch Wachstumspotential, deren Ausschöpfung stark davon abhängt, ob es der FH gelingt, eine Basisfinanzierung aufzustellen. In OÖ gibt es derzeit eine geringfügige Basisfinanzierung für Forschung von Seiten der Landesregierung. Längerfristige Projekte und nachhaltiger Kompetenzaufbau sind jedoch nur über öffentliche Forschungsförde-rungsprojekte möglich, die in der Regel eine interne Ko-Finanzierung erfordern. Ohne eine Finanzie-rung von Seiten des Bundes wird die Entwicklung mittelfristig als problematisch für die Entwicklung der FH in Oberösterreich, viel stärker aber noch für andere Bundesländer gesehen: „Der Bund sollte auch ein Interesse haben, den gesamten Innovationsstandort zu sichern, ohne eine gewisse Unter-stützung von Seiten des Bundes für eine Basisfinanzierung wird sich die gute Entwicklung an den verschiedenen Standorten quer über Österreich nicht fortsetzen lassen“, so der Vertreter der FH OÖ.

19 Insgesamt hat die FH OÖ neun FHplus Projekt durchgeführt: Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung – CT (Volumen: 3.334 Tsd Euro), Aktherm - Aktive Thermografie (Volumen: 288 Tsd. Euro), Personalfluktuatation (Volumen: 300 Tsd. Euro), ProOrga - Gestaltung und Implementierung eines Prozessmo-dells (Volumen: 472 Tsd Euro), Bio- und Medizininformationssysteme (Volumen: 1.453 Tsd. Euro), OOT - Office of Tomorrow (Volumen 439 Tsd Euro), HAC II - PC-gestützter Simulationsbeschleuniger auf Basis neuester Bustechnologie (Volumen: 352 Tsd Euro), Gulliver (Volumen: 452 Tsd Euro), I-Navigate (Volumen: 397 Tsd Euro).

4.2.3 Das FHplus Projekt ZfC - Zerstörungsfreie und Insitu Charakterisierung von Bauteilen und Werkstoffen unter besonderer Berücksichtigung von Brennstoffzellen

Das Strukturaufbauprojekt ZfC wurde im Zeitraum 05/2004 bis 02/2009 mit einem Förderbarwert von 1.817.000 Euro und einem Projektvolumen von 3.334.000 Euro gefördert. Das Projekt war von allen geförderten FHplus Projekten das größte Vorhaben.

Hauptziel des Projekts, das mit elf Firmen und sechs Forschungseinrichtungen umgesetzt wurde, war die Entwicklung von neuen Verfahren zur zerstörungsfreien und insbesondere auch In-situ Charakterisierung von Werkstoffen, Bauteilen und komplexen Systemen wie z.B. der Brennstoffzelle. Hierzu wurde ein in Österreich zum damaligen Zeitpunkt noch nicht verfügbares Röntgen-Computertomographie-Gerät (CT) angeschafft und damit die entsprechende Infrastruktur aufgebaut. Die zerstörungsfreie Charakterisierung von Werkstoffen und Bauteilen stellt einen entscheidenden Schlüssel bei der Produkt- und Verfahrensentwicklung als auch in der Ver- und Bearbeitung von Werkstoffen dar.

Die Idee für das Forschungsprojekt ist an der FH OÖ (Wels) aus Gesprächen mit der Industrie entstanden. Projektleiter und wichtige Triebfeder für die Aufsetzung des Projekts war der damals neu eingestellte Mitarbeiter, der nicht nur über sehr gute Industriekontakte verfügte sondern auch erfahren in der Beantragung und Leitung von großen F&E-Projekten war. Die Genese des ZfC-Projekts liefert damit auch Evidenz für die Annahme, dass die thematische Ausrichtung der FHplus Projekte entlang existierender Kompetenzen (Lehrgänge) und Nachfragestrukturen im regionalen Umfeld erfolgte.

Das Projekt wird in jeglicher Hinsicht als besonders erfolgreich bewertet, sowohl was den wissenschaftlichen Output, die längerfristige Etablierung des Themas an der FH OÖ (Standort Wels), die Nutzung für die Lehre als auch die Anzahl der Folgeprojekte betrifft. Die bedeutendsten Folgeprojekte waren:

- FFG COMET K-Projekt ZPT - K-Projekt für Zerstörungsfreie Prüfung und Tomografie (Volumen 6,98 Mio. Euro (vgl. www.zerstoerungsfrei.at))
- EU NanoXCT - Compact X-ray computed tomography system for non destructive characterization of nano materials (vgl. www.nanoxct.eu)
- QUICOM - Quantitative inspection of complex composite aeronautic parts using advanced X-ray techniques (vgl. www.quicom.eu)
- 3D-SFC - 3D Simulation der Schadensakkumulation richtungsabhängiger faserverstärkter Kunststoffe mittels Computertomografie (gefördert im FFG Programm Intelligent Produktion)
- ReCarboFit - Entwicklung einer technischen Dienstleistung zur Reparatur von CFK-Bauteilen (gefördert im Rahmen des EraSME Programms der Europäischen Kommission)

Neben den angeführten Förderprojekten wurde eine Reihe von Auftragsprojekten mit der Industrie durchgeführt. Von der Vielzahl der Projekte, die mit der Industrie durchgeführt wurden, kann nur eines exemplarisch angeführt werden: So wurde mit der Fa. Plansee in Reute ein Verfahren für die Qualitätssicherung von hochfesten und wärmebeständigen Bauteilen entwickelt, die von Plansee für den europäischen Fusionsreaktor produziert werden (sogenannte Plasmaphasing-Components). Mittlerweile wird dieses Verfahren als Standardverfahren für die Qualitätssicherung in der Produktion in der gesamten europäischen Industrie eingesetzt. Die FH arbeitet auf internationaler Ebene mit allen namhaften CT-Herstellern zusammen, angeführt werden können etwa Zeiss oder Nikon.

Weiters wird seit 2006 alle zwei Jahre eine CT-Tagung organisiert: Die letzte CT-Tagung fand im Februar 2014 mit rund 240 Teilnehmern aus 22 Ländern statt.²⁰ Was die Publikationen betrifft, wurden aus dem Projekt Artikel publiziert, die mittlerweile zu den meist zitierten wissenschaftlichen Arbeiten der FH OÖ zählen.

Die Erreichung von kritischen Größen wird als wichtiger Indikator für den Erfolg und die nachhaltige Entwicklung eines Forschungsthemas aus Sicht des Managements der FH OÖ gesehen. Im konkreten Fall arbeiten mittlerweile rund 17 MitarbeiterInnen (VZÄ) im Feld der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung.²¹ Einige davon waren bereits Mitglied im ursprünglichen *FHplus* Projekt. Insgesamt ist es somit gelungen, die personelle Stabilität aufrecht zu erhalten, wobei nicht zuletzt aufgrund der Größe des Projekts und der vielen Industriekontakte das Thema damals eine hohe Wachstumsperspektive versprach. Somit konnten letztlich viele Personen gehalten werden bzw. bereits von Beginn an eine Karriereperspektive in Aussicht gestellt werden. Erfolgreich abgeschlossen wurden im Rahmen des Projekts und anderem zwei Dissertationen und eine Habilitation, ein Beleg für den Beitrag von *FHplus* für die Qualifikation von WissenschaftlerInnen.

Zudem lieferten die Erkenntnisse, die aus dem Projekt gewonnen wurden, wichtige Inhalte für angebotene Kurse im Rahmen unterschiedlicher Studiengänge. In Bezug auf die Lehre kam es damit zu einer Verbreitung der Aktivitäten. So werden im Rahmen der Lehre mittlerweile Anwendungen im Bereich des Maschinenbaus und der Lebensmitteltechnologie thematisiert. Dies liefert Evidenz für die erfolgreiche Verkopplung zwischen Forschungs- und Lehrtätigkeiten bzw. den internen Wissenstransfer an der FH OÖ.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Projekt zur Strategiebildung beigetragen hat. Das Projekt war die Basis für den Aufbau der CT-Forschungsgruppe (www.3dct.at) und dem Forschungsschwerpunkt Mess- und Prüftechnik. Die CT-Gruppe hat derzeit etwa 20 MitarbeiterInnen und pflegt Kooperationen mit mehr als 60 Firmen. Damit wird zugleich bestätigt, dass *FHplus* ermöglichte, neue Kooperationsstrukturen nachhaltig aufzubauen, wenngleich auch hier festzuhalten ist, wie bereits oben angeführt, dass bereits bei der Projektbeantragung gute Kontakte zur regionalen Wirtschaft bestanden haben. Durch die Infrastrukturananschaffung des CT-Geräts konnte laut Angaben der FH eine größere Nachhaltigkeit und Hebel erzielt werden als im Vergleich zu den *FHplus* Kooperationsprojekten. Die FH OÖ konnte sich auf dem Gebiet der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung international einen Namen machen. Wie angeführt, sind die erfolgreich eingeworbenen EU-Projekte ein wichtiger Indikator dafür.

4.2.4 Das *FHplus* Projekt Near Field Communication (NFC)

Das Projekt NFC wurde im Rahmen von *FHplus* im Zeitraum 10/2005 bis 09/2007 mit einem Förderbarwert von 208.000 Euro und einem Projektvolumen von 448.000 Euro gefördert. Hauptziel des Projekts war die Entwicklung von Protokollen im Bereich der NFC, der kontaktlosen Chipkartentechnologie und der RFID-Technologie, sodass zum einen die Definition von standardisierten Software-Schnittstellen, zum anderen auch die Realisierung von Test Systemen, die zur Überprüfung der Interoperabilität von NFC Systemen herangezogen werden können, möglich wird. Zusätzlich sollte laut Antrag nachhaltig Wissen aufgebaut werden, welches sowohl in der Lehre als auch in Kooperation mit anderen Wirtschaftsunternehmen angewendet werden soll. Zielsetzung war darüber hinaus die Teilnahme an Konferenzen und die Organisation von Workshops zu diesem Themenkomplex.

Das Projekt entstand aus einem damals bereits existierenden Kontakt mit NXP (Steiermark), einem der weltweit führenden Unternehmen im Bereich der berührungslosen Chipkarten. Es gab einen

²⁰ Vgl. www.3dct.at/ict2014.

²¹ Vgl. www.3dct.at

Lehrbeauftragten von NXP, der an der FH OÖ, Standort Hagenberg, engagiert war. In Gesprächen entstand die Idee für die Einreichung eines *FHplus* Projekts. Die A1 Telekom Austria konnte ebenfalls als Partner gewonnen werden. Die Entwicklung des Themas im Allgemeinen und für die FH im Besonderen kann als sehr positiv bewertet werden: Folgeprojekte mit der Industrie und nachhaltige Kontakte konnten etabliert werden und in Summe wurden mehr als 2 Mio. Euro an Projekten in den letzten Jahren zu diesem Thema durchgeführt, darunter auch Folgeprojekte für die NXP. Dieser Halbleiterproduzent war 2014 ein nominiertes Unternehmen für den Staatspreis Innovation mit der Entwicklung von NFC. Einige Forschungsfragen, die man sich in der frühen Phase gestellt hat, konnten dabei in der konkreten Produktentwicklung bei der NFC übergeführt werden. Gleichzeitig hat sich aber herausgestellt, dass die Entwicklungsziele, was die zeitliche Dimension betrifft, zu ambitioniert waren. Damals war geplant, dass NFC um 2009 auf den Markt kommt. Es hat sich gezeigt, dass das Team jedoch noch sehr stark in der Vorfeldentwicklung tätig war und die Entwicklung der Technologie länger dauert, als 2004 bei der Projektplanung angenommen.

Was den Output betrifft, kann neben den zahlreichen Projekten für die Industrie auch die Betreuung von zahlreichen Bachelor- und Masterarbeiten erwähnt werden. Darüber hinaus sind zwei Spin-off Unternehmen entstanden. Während der gesamten Laufzeit des Projekts und bis heute sind viele Studierende aktiv in die Forschungsaktivitäten eingebunden. In Bezug auf die Nutzung bzw. Verbindung mit der Lehre, ist das NFC für drei Studiengänge relevant und es gibt entsprechend Lehrveranstaltungen zum Thema NFC. Die internationale Ausrichtung der F&E-Aktivitäten betreffend, kann – wenngleich die Industriepartner in der Regel aus Österreich kommen – auch auf Kooperationen mit Industrieunternehmen aus der Schweiz und Deutschland verwiesen werden. Die FH hat im Weiteren mit MasterCard, First Date, Comprion, Temak und Keba Anwendungsprojekte durchgeführt.

Noch wichtiger war aber von Beginn an die internationale Ausrichtung in der Wissenschaftsgemeinschaft. So ist es gelungen, drei IEEE-Konferenzen zum Thema NFC zu organisieren, eine davon in Hagenberg. Diese Tätigkeiten haben alle zu nachhaltigen Forschungsk Kooperationen geführt. Auch FIT-IT-Projekte konnten im Weiteren akquiriert werden. Schließlich konnte auch ein Research Studio etabliert werden. Auf EU-Ebene wurden zwar Projekte eingereicht, diese wurden aber nicht bewilligt.

Als besonders positiv wird des Weiteren gewertet, dass mit dem NFC-Projekt Forschungsinfrastrukturen angeschafft werden konnten, mit der man bereits 2005/2006 erste Feldversuche durchführen konnte. So konnten früh unterschiedlichste innovative Anwendungen aufgezeigt und getestet werden. Der Start all dieser Aktivitäten erfolgte durch das *FHplus* Projekt. Nach Einschätzung des ehemaligen Projektleiters hätte ein vergleichbares Projekt zum damaligen Zeitpunkt in einem anderen Programm bzw. durch andere Drittmittel nicht aufgesetzt und finanziert werden können.

Das Thema NFC ist mittlerweile innerhalb der FH OÖ (Hagenberg) als ein wichtiges Forschungsthema etabliert. Organisatorisch firmiert es unter dem „NFC Research Lab“²², an dem insgesamt rund sechs Personen beschäftigt sind, darunter auch drei, die von Anfang an dabei sind. Das Projekt bzw. die Forschungsgruppe NFC gehört heute zu einer der 12 Forschungsgruppen am Standort Hagenberg, die insgesamt vier großen Themenschwerpunkten zugeordnet sind.

22 siehe: <http://www.nfc-research.at/>

4.3 Die FH Joanneum

4.3.1 Forschungsschwerpunkte und Entwicklung

Die FH Joanneum bietet in den sechs Departments der FH insgesamt 24 Bachelor Studiengänge und 16 Masterstudiengänge an.²³ Die Gesamtanzahl der Studierenden liegt bei 3.580 (Stand November 2011), jährlich erhalten nunmehr über 1.000 AbsolventInnen einen Studienabschluss (ca. 700 Bachelor Abschlüsse und 300 Master Abschlüsse pro Jahr). Die FH ist in sechs Departments gegliedert, die über folgende Forschungsschwerpunkte verfügen²⁴:

- Department für Angewandte Informatik: SW-Entwicklung und Digital Media Development | IT-Infrastruktur-Architekturen & IT-Security | Gesundheits- und Pflegeinformatik
- Department für Engineering: Leistungselektronik im Bereich Energiesysteme & Mobilität | Zivile Drohnen und Luftfahrtsysteme | Gesamtfahrzeugtechnik in Berechnung und Versuch
- Department für Gesundheitsstudien: Innovation und Evaluation diagnostischer und therapeutischer Verfahren | Bildungs- und Versorgungsforschung im Bereich der Gesundheitsberufe | Gesundheitsförderungs- und Präventionskonzepte | Perzeption und Partizipation | Analytische Herausforderungen in der Biomedizin und Industriepharmazie | Qualitätssicherung im Gesundheitswesen
- Department für Bauen, Energie & Gesellschaft: Ressourcenschonende Urbanisierung (Ökotopia-Folgethemen) | Energieeffizienz in Industrie, Bau und Kommunalbereich | Nachhaltige Verkehrsplanung, Fußgängernavigation | Gebäuderevitalisierung und Gebäudehülle
- Department für Management: Internationale Strategien und Geschäftsprozesse | Wettbewerbsfähigkeit in Industrie und Finanzwirtschaft | Gesundheitsfördernde und (gesundheits-)touristische Programme
- Department für Medien & Design: User Interface, Datenvisualisierung, Simulation | Entwicklung von Produktdesign | Content-Strategie, Web Literacy

Das Spektrum der Forschungsaktivitäten der FH JOANNEUM umfasst im Sinne angewandter Forschung den Transfer von Ergebnissen der Grundlagenforschung bis hin zum Angebot von innovativen Dienstleistungen und Entwicklungen. Auf diese Weise sind sowohl ein enger Bezug zur Lehre als auch eine hohe Relevanz für die praktische Anwendung sichergestellt. Die F&E-Tätigkeiten erfolgen innerhalb einzelner Institute, aber auch transdisziplinär auf Ebene der sechs Departments.

Die FH Joanneum hat einen MitarbeiterInnenstand von 423,1 Vollzeitäquivalenten (VZÄ), wovon 73,2 VZÄ über F&E-Projekte drittfinanzierte WissenschaftlerInnen sind. Die Anzahl der F&E-Projekte ist im Zeitraum 2009-2011 von 421 auf 512 Projekte gewachsen. Im selben Zeitraum stiegen die Erlöse aus F&E-Projekten von 3,67 Mio. Euro auf 4,80 Mio. Euro. Das durchschnittlich lukrierte Projektvolumen liegt somit im Jahr 2011/12 bei knapp unter 10 Tsd. Euro.

Rund 65 Prozent der Gesamterlöse stammen aus geförderten Forschungsprojekten, wobei der FFG mit einem Förderanteil von rund 35% des Gesamtvolumens eine bedeutende Rolle zukommt. Der Anteil der Auftragsforschung aus der Wirtschaft beträgt mittlerweile auch 35% der Erlöse und ist damit bedeutend höher als der Durchschnitt der österreichischen FH. Der Großteil der Projekte ist

23 Für die Erstellung der Fallstudie wurden folgende Materialien verwendet: Geschäftsbericht und Wissensbilanz 2009-2012; Antrag, Zwischen- und Endbericht der Projekte Adele/Vision Space bzw. WadeLab. Zusätzlich wurden Interviews mit Dr. Roswitha Wiedenhofer (Forschungskordinatorin), Prof. (FH) DI Dr. Maja Pivec (Studiengang Informationsdesign) und Prof. (FH) DI Dr. Konrad Baumann (Studiengang Informationsdesign) durchgeführt.

24 http://www.fh-joanneum.at/aw/home/fue/~bvpu/FuE_Schwerpunkte/?lan=de

aufgrund der starken Anbindung der FH an die Industrie Großunternehmen zuzurechnen. Der durch Forschungsarbeiten für KMU lukrierte Erlös liegt lediglich bei 3%. Noch im Wirtschaftsjahr 2009/10 lagen durch KMU eingeworbenen Erlöse bei 12%. In der Wissensbilanz ausgewiesen sind strategisch bedeutende Kooperationen mit großen Industriepartnern, wodurch die Akquisition großer Auftragsprojekte als Folgeaktivitäten im F&E-Bereich weiter ausgebaut werden konnte. Internationale F&E-Aktivitäten erzielen einen Erlösanteil von rund 16%. In diesem Zusammenhang in der Wissensbilanz genannt werden Großvorhaben im Rahmen der „EU Joint Undertakings“ ENIAC und ARTEMIS im Forschungsschwerpunkt „Automotive Electronics“ (Studiengang „Elektronik & Technologiemanagement“), die spezielle Energieeffizienzthemen bei der Entwicklung und Simulation von Hybrid- und Elektrofahrzeugen behandeln. Des Weiteren wird auf eine große Bedeutung der EU Life-Long Learning- Programme hingewiesen, die für die FH, da sie – thematisch breitbandig – auf innovative Entwicklungen im Bildungsbereich für und mit Wirtschaftspartnern zielen und somit ein Zusammenführen der drei strategischen Geschäftsfelder Lehre, anwendungsorientierte F&E und Weiterbildung ermöglichen.

Im Geschäftsjahr 2011/12 lag das Publikationsniveau laut Wissensbilanz bei gesamt 367 Publikationen. 22% davon waren Artikel in Fachzeitschriften. Konferenzbeiträge stellen mit 46% der Publikationen den bedeutendsten Publikationsoutput dar. Der Rest entfällt auf Bücher und Beiträge in Herausgeberbänden.

Die FH verfügt über wesentliche Forschungsinfrastrukturen, darunter zwei sehr ausgereifte IT-Labore, ein Labor für Flugsimulation, ein Labor für Avionik und Flugsicherungstechnik, ein Prüffeld für Fahrzeuge, Gesundheitswissenschaftliche Labors und Messeinrichtungen.

4.3.2 Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten

Die FH Joanneum ist in Bezug auf die strategische Planung, Umsetzung und Dokumentation von Forschungsleistungen im österreichischen Kontext sehr gut positioniert. Eine starke Einbettung in die regionale Wirtschaft ist ebenso gegeben, wie Aktivitäten auf internationaler Ebene. Wissensziele werden für die Leistungsprozesse Lehre, Forschung und Entwicklung, sowie Weiterbildung gesteckt. Im Rahmen eines Wissensbilanzmodell, das Rahmenbedingungen, Intellektuelles Vermögen (Human-/Struktur- und Beziehungskapital) und Leistungsprozesse beinhaltet, werden Kernindikatoren des Tätigkeitsspektrums der FH erfasst, das für Entscheidungsträger der FH eine strategische Steuerung auf Makro-Ebenen zulässt.

Die FH Joanneum stellt in der Umsetzung von Forschungsaktivitäten den in der F&E-Strategie festgelegten Anspruch, zur gesellschaftlichen Weiterentwicklung und Lösung komplexer Probleme und Fragen unserer Zeit beizutragen. F&E werden als Voraussetzung angesehen, international anerkannte Ausbildung zu leisten, die auf einem permanenten Wissenstransfer zwischen Lehre und F&E beruht. Die Einbindung von Studierenden in Forschungsprojekte wird als ein grundlegender Erfolgsfaktor einer berufsfeldorientierten und zugleich wissenschaftlich fundierten Ausbildung gesehen.

In Bezug auf ihre F&E-Leistung versucht die FH Joanneum kritische Massen in der Forschung über mehrere Studiengänge hinweg zu schaffen und orientiert sich dabei an übergeordneten, interdisziplinären Forschungsthemen. Die Gestaltung von F&E-Schwerpunkten kann als ein gemischter Bottom-up und Top-down Prozess interpretiert werden. Auf der einen Seite wird Breite zugelassen, auf der anderen Seite sollen Forschungsvorhaben so früh wie möglich in interdisziplinären Themen gebündelt werden.

Wesentliche Auswahlkriterien der FH zur Durchführung von F&E-Projekten sind Relevanz, Nachhaltigkeit und Marktorientierung. Zu spezialisierte Mini-Themen werden nicht als relevant erachtet, auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen F&E und Lehre wird besonderen Wert gelegt. Eine zentrale Vorgabe ist die Fokussierung auf einen anwendungs- und wirtschaftsorientierten Bereich. Die FH möchte nicht in den Bereich der Grundlagenforschung eindringen und sich ebenso bewusst aus dem

Dienstleistungsbereich heraushalten. Da F&E-Aktivitäten jedoch immer Individuen basieren sind, gibt es diesbezüglich Ausreißer sowohl in die eine, als auch in die andere Richtung.

Auf Ebene des Forschungspersonals existieren daher individuell vereinbarte Ziel- und Leistungsvereinbarungen, sowie Zielsetzungen auf Ebene der Departments. Die Lehrleistung, die für das FH-Lehrpersonal im Regelfall 18 Semesterwochenstunden beträgt, wird letztlich im Einzelfall vereinbart und kann in einem gewissen Ausmaß reduziert werden. Letztlich ist die Möglichkeit hier auch eine Budgetfrage, da die Maßgabe gilt, ein ausgeglichenes Budget zu erreichen.

In Bezug auf die strategische Ausrichtung der FH gibt es in einem gewissen Umfang Vorgaben von Seiten des Landes Steiermark. Industrielle, steirische Stärkefelder sollen im Tätigkeitsspektrum der FH abgebildet werden. Das regionale Umfeld muss daher in der Gestaltung von F&E-Aktivitäten mitgedacht werden. Ebenso wichtig, wie das regionale Umfeld wird aber von Seiten der FH auch das Europäische Profil erachtet. Die FH ist der Überzeugung, dass hochqualitative Forschung und Lehre, die wissenschaftlich fundiert ist, nur dann geleistet werden kann, wenn eine Anbindung an internationale Forschungsaktivitäten gegeben ist. Über die Einbindung in die Joint Technology Initiatives Artemis und ENIAC auf der einen Seite, sowie eine starke Partizipation in den Life-Long-Learning Programmen ist dies gegeben, was auch durch lukrierte Erlöse belegt wird. Die gewonnene Erfahrung im EU-Projektmanagement kann in Hinblick auf eine Wissensverwertung in den Bereichen Weiterbildung und Life-Long-Learning an der FH auch relativ schnell erfolgen und ein professionalisiertes Vorgehen mit Wirtschaftspartnern ist gegeben.

Wie für andere FH ist die Tatsache, weitgehend drittfinanziert arbeiten zu müssen, eine große Herausforderung für die FH. Der Eigenfinanzierungsanteil für F&E liegt unter 20%. Im Rahmenvertrag mit dem Land Steiermark ist keine Forschung vorgesehen, es gibt jedoch eine Sonderfinanzierung für die Durchführung von F&E-Projekten und eine Anschubfinanzierung für Projektanträge. Das bedeutet, dass Forschungsthemen nicht aus eigener Kraft angestoßen werden können und strukturell orientierte Forschungsprogramme wie *FHplus* notwendig sind, um F&E Kapazitäten aufrecht zu erhalten. Das Finanzierungsparadigma für F&E-Projekte ist wesentlich, und Finanzierungsrestriktionen von Seiten des Landes haben in einzelnen Fällen auch dazu geführt, dass Projektanträge nicht eingereicht werden konnten. Es scheinen also in Bezug auf den weiteren Ausbau von Forschungskapazitäten Engpässe gegeben. Von Engpässen betroffen sind in einigen Themen der FH insbesondere hauptberuflich Lehrende, weil in-kind Leistungen nicht mehr bereitgestellt werden konnten.

In diesem Zusammenhang wird von Seiten der FH die Notwendigkeit der Aufrechterhaltung von spezifischen Unterstützungsprogrammen in der Art von COIN Netzwerkprojekten konstatiert. Zwar gibt es einige Bereiche, die fortgeschritten sind, aber an der Basis der FH werden aus Sicht der FH Joanneum Programme wie COIN benötigt. Des Weiteren wird es als notwendig erachtet, mehr Anstrengungen auf den Bereich IP-Verwertung zu legen, da hier das Aktivitätsniveau in Österreich recht gering ist.

4.3.3 Das *FHplus* Projekt „WadeLLab“

Das Projekt WadeLLab (zuvor Visionsspace und AdeLE) wurde im Zeitraum von 11/2003 bis 10/2007 mit einem Förderbarwert von 927.500 Euro bei einem Projektvolumen von 1.477.523 Euro gefördert. Das in *FHplus* geförderte Projekt WadeLLab besteht aus den zwei Projekten (Visionsspace) und AdeLE, die im Rahmen der Zwischenevaluierung der beiden Projekte zusammengelegt wurden:

- Das Projekt Visionsspace, war ein Strukturaufbauvorhaben, das von drei Abteilungen der FH Joanneum getragen worden ist. Schwerpunkt war der Kompetenzaufbau im Bereich von Visualisierungstechnologien (u.a. Simulation, Stereoskopische Projektion, Eye Tracking) mit einem starken Fokus auf grundsätzliche Fragen des Interaktionsdesigns (u.a. Themen wie Interaktionskonzepte jenseits des Maus/Monitor-Paradigmas, Physical Computing).
- Im Zentrum des Projekts AdeLE stand die Entwicklung von e-learning Konzepten unter besonderer Berücksichtigung von Eye-Tracking-Technologien.

Das Projekt Visionspace hat im Zuge seiner Aufbauphase eine starke Praxisorientierung und eine große Ausweitung des Anwendungsspektrums erfahren, in das sich das Projekt AdeLE, als konkretes Anwendungsbeispiel, gut eingefügt hat, da wesentliche Elemente des technischen Equipments und der Softwareanwendungen, wie im Endbericht des Projekts angeführt, sowohl von AdeLE als auch von Visionspace gemeinsam genutzt werden konnten.

In technischer Hinsicht beschäftigte sich das Projekt mit Themen der 3D-Echtzeit-Simulation, Stereoskopie, Mensch-Maschine-Schnittstellen neuer Art, Interaktionsdesign, sowie E-Learning-Konzepten in Verbindung mit Eye Tracking und mit Biosignal-Technologien.

Als wesentliche Forschungsinfrastruktur wurde im Rahmen des *FHplus* Projekts ein Wahrnehmungslabor eingerichtet. Das Wahrnehmungslabor VisionSpace der FH JOANNEUM umfasst eine Fläche von rund 140qm und besteht aus einem Technik- und Beobachtungsraum, sowie dem eigentlichen Labor- und Versuchsraum dar, in dem die unterschiedlichen Experimente durchgeführt und aufgezeichnet werden. Das technische Equipment des Labors wurde im Laufe der Jahre an neueste technologische Entwicklungen angepasst. Die Nutzung erfolgt in vielfältigen für Forschungs- und Lehraktivitäten in den Bereichen Kognitionspsychologie, Interaktions- und Usabilityanalyse- und Industrial Design. Passend zur technologischen Infrastruktur wurden im Rahmen des Projekts modulare Software-Elemente entwickelt, die den Einsatz dieser Laborumgebung für eine Vielzahl von Forschungs- und Anwendungsszenarien, ermöglicht.

Über das *FHplus* Projekt konnte der FH zeitgleich mit einer stark beschleunigten allgemeinen Entwicklung des Forschungsfeldes, eine „State-of-the Art“-Entwicklungs- und Experimentierumgebung zur Verfügung gestellt werden, die wesentlich zu Kompetenzaufbau, Etablierung und Vertiefung von F&E an der Hochschule, sowie zur Vernetzung von Forschungsaktivitäten nach innen und nach außen beigetragen hat.

In Bezug auf Forschungsleistungen, war die geschaffene Infrastruktur so attraktiv, dass mit Wirtschaftspartnern strategische Partnerschaften entstanden sind. Das Spektrum der Arbeiten reicht dabei von Marktforschungsfragen für Werbefirmen bis zu Forschungsaufträgen. Im Bereich Simulationen und purpose-used games konnten auch im Rahmen der Lehre Akzente gesetzt werden, und Folgeprojekte im Rahmen von Europäischen Life-Long-Learning Projekten geschaffen werden. Auch unabhängige Forschung, z.B. in Bezug auf die Wahrnehmung von Avataren gegenüber Menschen, wurde in Folge des *FHplus* Projekts durchgeführt.

Insbesondere in Bezug auf Wirtschaftspartner, mit denen im Rahmen von Benchmarking Projekten kooperiert wurde, haben die Arbeiten in *FHplus* gezeigt, dass die entwickelten Simulationen auch im industriellen Anwendungsbereich auf Nachfrage treffen. In Folge konnten Benchmarkprojekte mit der Industrie und mit Forschungseinrichtungen in den Bereichen 3Dmodellierung, Trackingsystemen und stereoskopischer Projektion generiert werden. Genannt wurden Projekte mit Unternehmen wie Fronius International, Deutsche Bahn AG, Palfinger AG, sowie auch universitäre Partner wie die Med. Universität Graz, die in der Umsetzungsphase des *FHplus* Projekts und darüber hinaus umgesetzt wurden.

Das *FHplus* Projekt hat auch zu einer Konsolidierung des MitarbeiterInnenstandes beigetragen. Key-Researcher, die in *FHplus* tätig waren, sind nach wie vor an der FH tätig, wenngleich einige MitarbeiterInnen attraktiveren Angeboten aus der Wirtschaft gefolgt sind, bzw. an der Hochschule andere Tätigkeiten übernommen haben. Generell wurden insbesondere Projekte verfolgt, in denen sowohl Entwicklungen im Bereich Software-Engineering als auch e-learning vorangetrieben werden konnten. Das bedeutet auch, dass im Rahmen von Lehrveranstaltungen die angeschaffene Infrastruktur regelmäßig genutzt wird. Im Studiengang Informationsdesign, das derzeit drei Bakkalaureats- und zwei Master-Studiengänge mit 45 Studienplätzen umfasst, wurden im Laufe der Jahre insgesamt ca. ca. 250-300 Designprojekte umgesetzt, wobei Studierende oft Infrastruktur und Know-How, das im Projekt geschaffen wurde, zurückgegriffen haben.

Insgesamt kann auf Basis der Analysen konstatiert werden, dass das Projekt sehr erfolgreich in Bezug auf die Zielsetzungen von FHplus war. Das Projekt hat klare strukturelle Effekte gezeitigt und zur Strategie- und Profilbildung der FH beigetragen. Die thematische Fokussierung des Projekts entsprach dem Kompetenzportfolio der FH und aufgrund des breiten Anwendungsspektrums der Forschungsinfrastruktur konnten Folgeprojekte generiert werden, die über die (starken) Nachfragestrukturen im regionalen Umfeld hinaus wirken, sodass das FHplus Projekt auch dazu beigetragen hat nachhaltige (neue) Kooperationsstrukturen aufzubauen.

4.4 Die FH Burgenland

4.4.1 Forschungsschwerpunkte und Entwicklung

Die Fachhochschule Burgenland, mit zwei Studienzentren in Eisenstadt und Pinkafeld und ca. 1600 Studierenden, bietet Bachelor- und Master Studiengänge sowie angewandte F&E-Tätigkeiten in den Bereichen Wirtschaft, Informationstechnologie und -management, Energie-Umweltmanagement, Gesundheit und Soziales.²⁵

Die vorhandenen Forschungsschwerpunkte der FH sind sehr unterschiedlich ausgeprägt. Die FH verfügt über einen wesentlichen Forschungsschwerpunkt im Bereich Energie- und Umweltmanagement, in denen neben einem Josef-Ressel Zentrum auch Beteiligungen am COMET – K1-Zentrum BIOENERGY 2020+ am Forschungsstandort Pinkafeld sowie eine Reihe anderer Projekte im Themenbereich alternative Energiesysteme umgesetzt werden. In den Bereichen Gesundheit sowie Informationstechnologie und -management existieren einige Leitprojekte der FH, während im Bereich Wirtschaft nachhaltige Forschungsstrukturen als im Aufbau begriffen zu charakterisieren sind.

Erwähnenswerte Forschungsinfrastrukturen der FH sind das Energie-Umwelt-Gesundheit-Labor am Standort Pinkafeld (stationäre und mobile Messtechnik für physikalische, chemische und humanrelevante Parameter), ein über FHplus Projekt finanziertes Wahrnehmungs-/Sensoriklabor im Bereich Wirtschaft (internationales Weinmarketing), sowie ein Eye Tracking-Labor und ein Medien-Lab. Über das Wahrnehmungs-Sensorik Labor sowie über das Eye-Tracking Labor strebt die FH in den nächsten Jahren an Studien aus Marktforschung und Konsumentenverhalten durchzuführen.

Das gesamte Forschungsprojektvolumen der FH liegt lt. Auskunft des F&E-Koordinators derzeit bei ca. 1,5 Mio. Euro Inhaltlich, weisen die F&E-Aktivitäten der FH eine starke Schwerpunktsetzung im Bereich Energie und Umwelt (ca. 70% der F&E-Aktivitäten) sowie Gesundheit (ca. 20% der F&E-Aktivitäten) auf, die beide am Standort Pinkafeld lokalisiert sind. Ein wesentlicher Forschungsschwerpunkt besteht dabei in der Optimierung von verfahrenstechnischen Prozessen in der Gebäude-, Energie- und Umwelttechnik, das im Zeitraum 2008-2013 als gefördertes Josef-Ressel-Zentrum geführt wurde.²⁶ In diesem Kern-Bereich verfügt die FH über ein F&E-Personal von ca. 4-5 Personen, das auch in Qualifizierungs-Netzwerken tätig ist. Die übrigen 10% der F&E-Aktivitäten entfallen auf die Bereiche Wirtschaft und Soziales. Hier wird versucht, Forschungskapazitäten in den Bereichen Marktforschung und Usability auf- und auszubauen.

Das Spektrum der F&E-Projekte beinhaltet die Durchführung von direkt beauftragter und stark in der Region verankerter Auftragsforschungsprojekte, auf die ca. 25-30% des Projektvolumens entfallen, sowie die Durchführung von geförderten F&E-Projekten des Bundes und des Landes. Auf Bundesebene als wesentlich erachtete Programme sind Programme COIN, Josef-Ressel-Zentren sowie

25 Im Rahmen dieser Fallstudie wurden folgende Datenquellen verwendet: Homepage der FH-Burgenland (www.fh-burgenland.at), Lehrpläne des Studiengangs internationales Weinmarketing, sowie Antrag, Zwischen- und Endbericht des Projekts Internationales Weinmarketing. Zusätzlich wurde ein Interview mit dem Forschungskordinator der FH-Burgenland DI Dr. Walter Mayrhofer geführt.

26 http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1031957

Qualifizierungsnetze, sowie insbesondere Projekte des Klima- und Energiefonds KLIEN. Das Land Burgenland finanziert lt. Auskunft des Forschungskordinators jährlich projektbezogene F&E im Ausmaß von ca. 300 Tsd. Euro.

Zur Durchführung von Forschungsprojekten wurde, auch aufgrund der Vorsteuerabzugsberechtigung die Forschung Burgenland GmbH gegründet. Die Forschung Burgenland verfügt über ein Personal von 10 Personen, MitarbeiterInnen der Fachhochschule werden zur Durchführung von F&E-Projekten eingekauft. Der MitarbeiterInnenstand der FH umfasst ca. 130 Personen, wovon ca. 20-25% fortlaufend F&E betreiben. Zur Koordination der Forschungsaktivitäten beider Einrichtungen wurde ein Forschungskordinator bestellt.

Die Partnerstrukturen der FH sind stark regional fokussiert, aber nicht auf Österreich beschränkt. Beabsichtigt ist, in den nächsten Jahren auch in Horizon 2020 Fuß zu fassen, und über die FH eine Brückenfunktion in Richtung EU zu fassen. Kontakte zu wesentlichen regionalen Unternehmen bestehen insbesondere auch über direkte Kontakte der Geschäftsführung sowie über Kontakte der Studiengangsleitungen. Erwähnenswerte regionale Forschungspartner sind die TU Graz und andere österreichische FH. Internationale Partnerschaften bestehen über Kooperationen in einem Doktoratsprogramm mit der Universität Bratislava im Bereich Wirtschaft, sowie über Kooperationen mit der Universität Sopron und Pula.

4.4.2 Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten

Die Planung der strategischen Forschungsaktivitäten der FH ist im Aufbau begriffen. Jährliche Wissensbilanzen, Publikationen zu F&E-Statistiken, Personalstrategien für F&E und die Erarbeitung einer Forschungsstrategie sind in einer Phase der Entwicklung. Der diesbezügliche Organisationsaufbau hat vor zwei Jahren mit einem Mitarbeiter begonnen und ist nunmehr seit ca. einem Jahr unterwegs.

Ihrem Selbstbild entsprechend möchte die FH als einzige tertiäre Forschungsinstitution im Burgenland als Innovationsgeber überregional wirken. Der Anspruch des Landes ist, die auch mit bedeutenden europäischen Infrastrukturmitteln geförderte FH, als Leitorganisation des Landes zu positionieren und über die FH nach Möglichkeiten einen Beitrag zur Steigerung der F&E-Quote des Landes beizutragen.

In der Entwicklung der F&E-Strategie steht übergeordnet das Ziel über die FH eine Brücke in Richtung EU zu schlagen. Kooperationen in Doktoratsprogrammen und auf Ebene der Studiengänge legen hier einen Schwerpunkt auf den Bereich Mittel- und Osteuropa. Die Ausarbeitung von Forschungsstrategien der FH gestaltet sich als ein Prozess, der stark über die Departments und Studiengangsleitungen vorangetrieben wird. In diesem Zusammenhang beispielhaft angeführt wurde die Durchführung von Strategieworkshops in den Bereichen IT/Wirtschaft.

Hauptaufgabenstellung und Herausforderung für die FH ist es, insbesondere in den Bereichen Wirtschaft und Soziales Forschungsschwerpunkte mit mindestens 2-3 Personen zu bilden, die innerhalb von 2-3 Jahren fähig sind, Forschungsprojekte zu akquirieren. Hierfür werden interne Kompetenzaufbau-Kapazitäten zur Verfügung gestellt.

Eckpunkt einer F&E-Personalstrategie ist die Etablierung eines Karrieremodells, das für ForscherInnen kompatibel ist und „Switches“ zwischen Funktionen in Bezug Lehre, Forschung und Management erlaubt. Die Einbindung von Studierenden der FH in Forschungsprojekte erfolgt zum Teil direkt über die Vergabe von Bachelor- und Diplomarbeiten, sowie teilweise über die Einbindung von Studierenden in Form von Werkverträgen bzw. geringfügige Anstellungsverhältnisse.

Für den FH Sektor insgesamt wurde die Bedeutung von Programmen wie *FHplus*, COIN, sowie die Ressel-Zentren hervorgehoben, um nachhaltige Strukturen aufbauen zu können, während Pro-

gramme wie der Innovationscheck als gut erachtet werden, um tatsächlich Projekte mit Unternehmen durchzuführen. In Bezug auf die Finanzierungsform steht man einer projektbezogenen Forschungsfinanzierung sehr positiv gegenüber. Als problematisch erachtet wird derzeit die Vorfinanzierung von Projekten.

4.4.3 Das FHplus Projekt „Internationales Kompetenzzentrum für Weinmanagement“

Das FHplus Projekt Internationales Kompetenzzentrum für Weinmanagement wurde im Zeitraum 03/2006 bis 02/2011 an der FH Burgenland durchgeführt. Das Strukturaufbauvorhaben wurde mit einem Gesamtkostenvolumen von 754.918 Euro geplant, die maximal genehmigte Bundesförderung betrug 528.443 Euro. Das Projektvolumen wurde nicht zur Gänze ausgeschöpft.

Das Projekt verfolgte Ziele in den Bereichen Sensorik-Marktforschung, Benchmarking, Makroökonomische Daten und Qualifikationsforschung. Themenschwerpunkte des Projekts, beinhalteten die Bereiche Verpackung, Biowein, Gastronomie, Konsumentensprache & Visualisierung, sowie makroökonomische Daten der Weinbranche in mittel- und osteuropäischen Ländern.

Wesentlicher Bestandteil des Projekts war die Einrichtung eines Sensoriklabors, das im zweiten Projektjahr konzipiert und eingerichtet wurde, und 5 Räume (Küche, Testraum mit 10 Testkabinen, Raum für qualitative Marktforschung, Vinothek und Lagerraum) umfasst. Um den Aufbau einer Forschungsgruppe zu ermöglichen wurden dafür im zweiten Projektjahr MitarbeiterInnen mit jahrelanger Erfahrung in Sensorik, Marktforschung und Marketing gewonnen. Im Endbericht ausgewiesen sind in der Projektumsetzung aufgetretene Schwierigkeiten bei der Rekrutierung von Key Researchern und in Folge auch in der Akquisition von Benchmarkprojekten. In der Projektdokumentation in diesem Zusammenhang ausgewiesen ist die Durchführung von insgesamt 7 Folgeprojekten während der Projektlaufzeit. Davon lukrierte keines Einnahmen über 5.000 Euro. Auftraggeber waren regionale Winzergenossenschaften und Weinbetriebe.

Das Sensorik-Labor wurde nachweislich im Rahmen von Lehrveranstaltungen, Bachelor- und Diplomarbeiten sowie studentischen Ausbildungsprojekten genutzt, sodass von einer erfolgten Verknüpfung von Forschung und Lehre auszugehen ist. Beispielsweise im Endbericht angeführt wurde eine Pilotstudie, welche den Einfluss des neuen EU-Bezeichnungsrechtes und deren Umsetzung am Weinetikett auf den Konsumenten untersucht.

Kooperationsbeziehungen von größerem Umfang wurden im Projekt nicht ausgewiesen. Projektpartner waren die Forschungsanstalt Geisenheim, das Betriebswirtschaftliche Zentrum der Universität Wien (BWZ) sowie das Bundesamt für Weinbau. Insbesondere Unternehmen, Winzergenossenschaften etc. waren nicht als Partner im Projekt involviert und wurden auch nicht über umfangreiche Projektaktivitäten angesprochen. In diesem Zusammenhang wird im Endbericht auf die Kleinstrukturiertheit der Branche hingewiesen, die sich als große Herausforderung dargestellt hat. Ursprüngliche im Antrag getroffene Annahmen in Bezug auf Zielgruppen (weinproduzierende Betriebe sowie Unternehmen, die Bedarf an Marktforschung und Marktinformationen für Wein und andere Produkte mit einer starken Sensorikkomponente haben), haben sich als zu optimistisch erwiesen.

Die Dissemination von Projektergebnissen erfolgte im Wesentlichen über die Organisation von vier halbtägigen Weinkonferenzen in den Jahren 2006-2009 in Eisenstadt zu den Themen Verschlusssysteme, Biowein, Wein & Gastronomie, sowie Wein & Präsentation. In den Konferenzen vorgestellt wurden Ergebnisse der Forschungsarbeiten der Projekte bspw. Marktforschungsergebnisse die im Rahmen des Projekts erarbeitet wurden.

Drei Jahre nach Projektende stellt sich die Situation so dar, dass sich die Schwierigkeiten ein personell stabiles Forschungsteam zu formen, als persistent erwiesen haben. Die Studiengangsleitung war längere Zeit vakant, es besteht derzeit kein nachhaltiges Forschungsteam und kein ausgewiesenes Projektportfolio von bedeutendem Umfang (vgl. Homepage der FH Burgenland/Forschung Burgenland, das für den Bereich keine Projekte ausweist).

Das Sensorik-Labor ist nachweislich fester Bestandteil des Master-Studienganges internationales Weinmarketing. Erkenntnisse zur Weinwirtschaft in Mittel- und Osteuropa (typische Produkte, Besonderheiten in der Produktionsweise, Strukturen der Weinproduktion und der Vermarktung, Entwicklung zentraler Produktions- und Absatzmärkte) werden im zweiten Studienjahr vermittelt. Die Ausbildungsmodulare "Weinmanagement" und "Tourismusmanagement" wurden aufgrund von durchgeführten Bedarfs- und Akzeptanzanalysen innerhalb des Projekts in den Bachelorstudiengang Internationale Wirtschaftsbeziehungen integriert.

In Summe konnte aufgrund der FHplus Förderung des Projekts Internationales Kompetenzzentrum Weinmanagement ein Beitrag zum Infrastrukturaufbau an der FH geleistet werden, der zwar in Lehraktivitäten einfluss, jedoch nicht im erwünschtem Ausmaß zum Aufbau eines stabilen F&E-Teams und zu nachhaltigen, größeren Forschungs- und Auftragsprojekten geführt hat. Dafür verantwortlich scheinen insbesondere die lokalen Nachfragestrukturen, die den Ausbau von F&E Aktivitäten entsprechend der vorhandenen Strukturen beschränken. Darüber hinausgehend zeigt die Projektdokumentation, dass Netzwerk- und Marketingaktivitäten sowie Internationalisierungsbestrebungen nicht in größerem Umfang vorgesehen waren. Kooperationen mit Wirtschaftspartnern waren auf Interessensbekundungen beschränkt.

4.5 Die FH Wiener Neustadt für Wirtschaft und Technik GmbH

4.5.1 Forschungsschwerpunkte und Entwicklung

Die FH Wiener Neustadt (FHWN) ist die älteste FH Österreichs und wurde 1994 gegründet. Die FH bietet mittlerweile 28 Bachelor- und Masterstudiengänge in den fünf Fakultäten Wirtschaft, Technik, Gesundheit, Sicherheit und Sport an.²⁷ Neben dem Standort Wr. Neustadt offeriert die FH auch in Tulln (Biotechnologie) und Wieselburg (Wirtschaft) Studiengänge und hatte 2013 rund 3.300 Studierende. Über die einzelnen Studiengänge hinweg werden insgesamt 12 Fachbereiche (Bsp. Applied and Numerical Mechanics, Business Economics, Electrical Engineering, Geoinformatik) definiert, welche die Forschungsaktivitäten, die in engem Zusammenhang mit der Lehre durchgeführt werden bündelt.

Die technisch-wissenschaftlichen Studiengänge der FHWN werden bei der Initiierung und Umsetzung von F&E-Vorhaben durch die FOTEC Forschungs- und Technologietransfer GmbH unterstützt. Die FOTEC wurde 1998 gegründet und ist 100% Tochter der FH mit Sitz im Technologie- und Forschungszentrum Wr. Neustadt gleich neben dem Hauptcampus. Steuerrechtliche Gründe (Vorsteuerabzugsfähigkeit), der Umgang mit möglichen Risiken (Bsp. Gewährleistungen), die Möglichkeit, rasch auf Erfordernisse von Seiten der Forschungsförderer reagieren zu können und die Bündelung von Projektabwicklungskompetenzen, waren die wichtigsten Motive für die Gründung der FOTEC.

Insgesamt sind die F&E-Aktivitäten an der FOTEC in den letzten Jahren kontinuierlich gewachsen. Einen großen Schub hat dabei auch die Übernahme der Materialforschungsgruppe von Seibersdorf (AIT) im Jahr 2011 erhalten. Mittlerweile sind bei der FOTEC 27 wissenschaftliche MitarbeiterInnen angestellt (24 VZÄ), die an Forschungsprojekten arbeiten. Dabei werden auch KollegInnen von der FH (Studienbetrieb) eingebunden. Die MitarbeiterInnen der FOTEC machen nur zu einem geringen Umfang Lehre. An der FH selbst sind rund 170 MitarbeiterInnen für Forschung und Lehre fix angestellt, von denen rund 95% sowohl Lehr- als auch Forschungsaktivitäten durchführen.

²⁷ Für die Erstellung der Fallstudie wurden folgende Materialien verwendet: Bildungsreport der Fachhochschule Wiener Neustadt Fast Forward 2013/14; Antrag, Zwischen- und Endbericht des Projekts Rapid Prototyping. Zusätzlich wurden Interviews mit DI (FH) Helmut Loibl (Leiter FOTEC), Mag. (FH) Jörg Gesslbauer (Leitung Wissensbilanzierung) und Prof. (FH) Peter Fotiu (Fachbereich Applied and Numerical Mechanics) durchgeführt.

Ähnlich wie andere FH betrachtet die FHWN die Akquisition von EU-Projekten als besonderen Forschungserfolg, der auch internationale Reputation zum Ausdruck bringt. Die FH koordiniert derzeit ein Large Scale Project im 7. EU Rahmenprogramm (NMP) mit einem Gesamtvolumen von 8,5 Mio. Euro, bei dem es um die Hybridisierung bei Mikro-Fertigungsverfahren geht.²⁸ Die Mikrosystemtechnik war einer der ersten Forschungsschwerpunkte der FH, indem auch das FHplus Projekt Rapid Prototyping angesiedelt ist (siehe unten). In diesem Zusammenhang betont die FH, dass das FHplus Projekt im besonderen Ausmaß ermöglichte, sich zu vernetzen und zu internationalisieren. Im aktuellen EU-Projekt arbeitet die FH an einem Arbeitspaket, das eine Fortführung der Forschungsagenda aus dem früheren FHplus Projekt darstellt. Insgesamt war die FHWN an zwei FHplus Projekten beteiligt (Rapid-Prototyping und Bioanalytische Methoden im Bereich Lebensmittelsicherheit) und fällt damit in die Gruppe der mäßig beteiligten FH.

Die FHWN hat in der Vergangenheit einige Anträge für FHplus und COIN eingereicht, war allerdings nur bei technisch-orientierten Projekten erfolgreich. In der Förderung und Entwicklung im nicht-technischen Bereichen und der Durchführung anwendungsorientierter Projekte für die Wirtschaft oder öffentliche Hand sieht man ein Manko, denn hier werden häufig kleinteiligere Projekte benötigt, die insgesamt aber bei den diversen Forschungsförderungsfonds schwieriger zu akquirieren sind.

4.5.2 Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten

Die strategische Ausrichtung der Forschungsaktivitäten der FHWN ist stark durch die Erfordernisse der Lehre getragen. So heißt es in der Wissensbilanz, die seit 2007 von der FH freiwillig erstellt wird: „Insbesondere Problemstellungen in dem für Lehrinhalte erforderlichen Wissen inspirieren uns zu neuen F&E-Aktivitäten.“ Die Studierenden werden dabei als wichtiger Teil des Humankapitals betrachtet, die auch regelmäßig in Forschungsprojekte eingebunden sind.

Bei der strategischen Ausrichtung der F&E-Aktivitäten hat sich die FH in der Vergangenheit stark an den Erfordernissen der Lehre und Studienprogramme orientiert, welche sich wiederum an den Bedürfnissen der Wirtschaft und Gesellschaft ausrichten. Vor der Einführung von neuen Studiengängen wird in der Regel eine Marktforschung betrieben (Wie entwickelt sich der Arbeitsmarkt?), bei der auch potentielle Arbeitgeber befragt werden. Auch Möglichkeiten der Finanzierung durch das Land (Bsp. im Gesundheitsbereich) spielen hier eine Rolle. Weiters erfolgt eine Abstimmung mit anderen FH (Bsp. Koordination innerhalb der FH-Konferenz). Insgesamt verfolgt die FH die Strategie, sich breit aufzustellen, auch, da dies für interdisziplinäre Forschung genutzt werden soll. Der Aufbau von F&E-Kapazitäten in Folge der Übernahme durch eine andere Forschungsgruppe (wie im Falle der Übernahme einer Abteilung der AIT am Standort Seibersdorf) stellt hingegen eher die Ausnahme dar.

Was die Positionierung innerhalb des Wissenschafts- und Innovationsystems betrifft, ist die FH auf die anwendungsorientierte Forschung fokussiert, wenngleich man die Grenzen zwischen angewandter Forschung und Grundlagenforschung fließend sieht. Die FH bzw. FOTEC versucht sich hier vor allem in Nischen zu positionieren (und dort im Segment der serienreifen Produktion), die von anderen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen nicht abgedeckt werden. Der befragte Geschäftsführer der FOTEC formuliert dies wie folgt: „*Ich glaube nicht, dass wir uns so sehr dahingehend positionieren müssen, wer wir sind, ob Fachschulschule oder Universität. Wir positionieren uns eher thematisch. ... Die Kunst war hier in der Vergangenheit, die Nische zu finden*“. Dieses Selbstbild spiegelt sich auch in einem Zitat des ehemaligen Projektleiter des FHplus Projekts Rapid Prototyping (siehe auch unten): „*Ich bin von der TU gekommen und ich arbeite im selben Rahmen wie an der Uni, ich werde eingeladen, halte Vorträge, ich bin habilitiert. Es geht letztlich um das, welchen Output man hat und der Unterschied ist letztlich marginal zu dem wie ich früher gear-*

28 Vgl. www.fp7-cotech.eu

beitet habe. Man ist ja auch in der Wissenschaftscommunity drinnen. Und in meinem Feld, der Finite-Elemente-Berechnung, da sind wir ziemlich renommiert.“

Zugleich gibt es die Erwartung von Seiten der Betreiber der FH, dass sich die FH regional positioniert. In diesem Kontext wird allerdings argumentiert, dass die Möglichkeiten, längerfristige Forschung abzuwickeln, insbesondere dann, wenn Auftragsprojekte mit KMU durchgeführt werden, stark eingeschränkt sind. Die *FHplus* Projekte stellen hier eine Ausnahme dar und ermöglichen es auch längerfristige Forschungskapazitäten und Kompetenzen aufzubauen.

In Summe hat die FHWN zwei *FHplus* Projekte erfolgreich abgewickelt. Neben dem Aufbau der thematischen Forschungskompetenzen und den erzielten Forschungsergebnissen konnte die FHWN durch die Projekte auch das Forschungsmanagement professionalisieren. Hier hat die FH unter anderem erkannt, dass eine möglichst starke Integration einzelner Arbeitspakete zu einem kohärenten Ganzen sinnvoll ist. Bei den ersten Projekten ist es indes noch nicht gelungen, denn hier wurden die Projekte in Form von unverbundenen parallel laufenden Subprojekten abgewickelt.

Wie andere FH führt die FHWN das Problem der fehlenden Basisfinanzierung für die zukünftige Entwicklung der FH an. Wenngleich die Fluktuation der MitarbeiterInnen relativ gering ist, besteht die Herausforderung, den WissenschaftlerInnen eine längerfristige Perspektive zu geben und sie vom permanenten Druck zur Drittmittelakquisition zu entlasten.

Die fehlenden Basismittel erschweren vor allem die Bereitstellung der notwendigen Eigenmittel bei geförderten Forschungsprojekten (Bsp. EU Rahmenprogramme). Die erforderlichen Eigenmittel für geförderte Projekte kommen dabei zu einem Großteil aus Auftragsprojekten für die Industrie. Von großer Bedeutung ist dabei die Höhe der Förderquote, dies schränkt vor dem Hintergrund der fehlenden Basisfinanzierung die Entwicklung ein. Als vielversprechend haben sich dabei etwa Projekte für die European Space Agency ESA gezeigt, die zu 100% finanziert werden und bei der es längerfristige Roadmaps und Visionen für die technologische Entwicklung gibt. Wie angeführt, würde sich die FH auch für die Finanzierung von Forschungsprojekten im nicht-technischen Bereich bessere Fördertöpfe wünschen, hier würden ggf. schon Projekte in der Höhe von 20-30 Tsd. Euro ausreichen, etwa um wirtschaftliche Machbarkeitsstudien zu erstellen.

Bezüglich der Finanzierung der Forschung, kann die FHWN in einem bescheidenden Umfang auch auf Mittel aus den Studiengebühren zurückgreifen. Mit Ausnahme einer zusätzlichen Finanzierung von Studienplätzen (Lehre) erhält die FHWN jedoch keine direkte Finanzierung von Seiten des Landes NÖ. Im Rahmen der aktuell entwickelten FTI-Strategie des Landes NÖ hofft die FH, dass das Land mittelfristig auch mehr Mittel für Forschungsaktivitäten der FH zur Verfügung stellt, bspw. durch spezifische Projektausschreibungen.

Mit Blick auf die Zukunft hofft man weiterhin, dass das COIN Programm bestehen bleibt, wünscht sich dabei aber höhere Fördersätze und die Möglichkeit, Universitäten zu integrieren. Eine derartige Finanzierung mit höheren Fördersätzen wird als eine Option gesehen, um die fehlende Basisfinanzierung von Seiten des Bundes zu kompensieren.

4.5.3 Das *FHplus* Projekt „Einsatz von Rapid Prototyping-Verfahren für den Mikroformenbau“

Das *FHplus* Projekt Rapid Prototyping mit einer Laufzeit von 01/2004 bis 12/2008 ging aus den Aktivitäten im Bereich des Mikrosystemtechnik hervor, die seit Gründung der FHWN einen Bestandteil des Forschungs- und Lehrprogramms darstellen.

Das Projekt wurde stark vom damaligen technischen Geschäftsführer der FHWN, Prof. Detter, zugleich Professor an der TU Wien, vorangetrieben. Dieser hatte auch die entsprechenden Kontakte zur Industrie und anderen Forschungspartner. Ein wichtiger Partner war der Kunststoffmaschinen-

hersteller Battenfeld mit Sitz in Kottingbrunn. Auch die damals beginnenden Diskussionen um einen möglichen Kunststoffcluster in NÖ haben dem Projekt Vorschub geleistet. Projektleiter war Doz. Köck, der von der TU Wien kam und ebenfalls wichtige Kontakte mitbrachte, jedoch bald nach dem Projektstart die FHWN verließ.

Bereits vor Einreichung des *FHplus* Projekts konnte die FH in den Jahren 1998 bis 2002 erfolgreich Projekte beim damaligen FFF und dem Programm „Kooperation zwischen Fachhochschulen und Wirtschaft“, dem Vorläuferprogramm von *FHplus*, einreichen. Diese Arbeiten konnten im neuen *FHplus* Programm thematisch fortgesetzt werden. Ziel des Projekts war die Herstellung von Formen für die Produktion von Mikrosystemen basierend auf dem Mikrospritzgussverfahren. Im Rahmen des Projekts sollte die Mikrostereolithographie-Technologie so weit entwickelt werden, um die direkte, rasche und flexible Fertigung von Mikroformeinsätzen zu ermöglichen. Aufgrund des Abgangs des ursprünglichen Projektleiters kam es am Beginn des Projekts zu Verzögerungen. Es ist im Weiteren jedoch gelungen, ein kompetentes Team aus etablierten und aus jungen ForscherInnen an der FH aufzubauen, wofür auch der längere Zeithorizont des Strukturaufbau-Vorhabens mit der entsprechenden langfristigen Finanzierung hilfreich war.

Das Projekt war zugleich der Startpunkt für die Arbeit an der FOTEC. Mit den Grundlagen, die hier entwickelt wurden, konnte eine Reihe von Projekten mit der Industrie durchgeführt werden. Ein Transfer der Ergebnisse in die Lehre fand ebenfalls statt und es wurden, unter anderem, spezifische Laborübungen ins Leben gerufen. Im Kernteam des Projekts waren fünf Personen eingebunden (Schaffung von Humanressourcen), mittlerweile arbeiten zehn Personen im Bereich des Mikroformenbaus. Damit hat das *FHplus* Projekt zur Profilierung in diesem Bereich beigetragen und auch dazu, sich als regionaler F&E-Dienstleister zu etablieren. Auch die geforderten Benchmarking-Projekte konnten aufgesetzt werden, unter anderem kann auf zwei Bridge-Projekt verwiesen werden.²⁹ Die Forschungsergebnisse konnten im Weiteren auch für spezifische Dienstleistungen genutzt werden, welche die FOTEC vor allem KMU in der Region anbietet und die Herstellung technischer Prototypen mittels Stereolithographie und Spritzguss sowie deren Optimierung umfasst.

Des Weiteren wurden wichtige Laborausstattungen angeschafft, die jedoch teilweise beim Kooperationspartner TU Wien installiert wurden (Prof. Stampfl, Mikrosystemtechnik). Neue Kooperationsbeziehungen mit Forschungspartnern konnten auch mit weiteren Instituten der TU Wien (Bsp. Institut für Werkstofftechnologie) sowie der Universität Wien (Institut für Anthropologie) etabliert werden (Aufbau nachhaltiger Kooperationsstrukturen).

Das Projekt hat eine Reihe von Forschungsoutputs (Publikationen) und Erkenntnisse für die Anwendung der Mikrostereolithographie-Technologie in der Praxis generiert. Im Zuge der Umsetzung des Projekts hat sich jedoch herausgestellt, dass der an der FHWN vorhandene Pattern Generator nicht geeignet war, um 3D-Modelle herzustellen. Es wurde daher nach alternativen Rapid Prototyping-Verfahren gesucht, die für die Herstellung von Mikroformen geeignet waren. Wie bei anderen ambitionierten Forschungsprojekten auch, zeigt das Beispiel einmal mehr, dass die Überführung einer Technologie vom Experimentierstadium in die industrielle Anwendung länger dauert als ursprünglich geplant.

Mittlerweile führt man in einem COIN-Aufbauprojekt die Entwicklungen weiter, wobei man sich hier auf das 3D Drucken konzentriert: Zum einen, da viele Lösungen mittlerweile in die industrielle Praxis umgesetzt werden konnten, zum anderen, da diese neue generative Fertigungstechnologie vielversprechend ist, um die aktuellen Fragestellungen zu lösen.

29 Siehe auch: http://www.fhwn.ac.at/Fachhochschule/Wissenschaftliche-Einheiten/Fachbereiche/Micro_Nanosystems/Forschung-Entwicklung

Wie bereits angeführt, wird das derzeit koordinierte FP7 Projekt COTECH zum Thema des Mikroformenbaus als Leuchtturmprojekte der FHWN gesehen. Dieses Projekt führt die Forschungsaktivitäten, die mit dem FH*plus* Projekte begonnen wurden, fort. Kontakte zu Industrie- und Forschungspartnern, Vorträge auf Konferenzen und Publikationen, die im Zuge des FH*plus* Projekts durchgeführt wurden, haben dabei geholfen, sich international zu etablieren. Im Zuge dieses Projektes hat die FHWN mittlerweile auch Kooperationsbeziehungen zu internationalen Forschungseinrichtungen (Bsp. Cardiff University) etabliert.

4.6 IMC Fachhochschule Krems

4.6.1 Forschungsschwerpunkte und Entwicklung

Die IMC Fachhochschule Krems wurde im Jahr 1994 gegründet und hat seit 2002 den Status einer FH.³⁰ Derzeit bietet die FH insgesamt 26 Studiengänge (sowie 3 Lehrgänge der Weiterbildung) mit über 2.200 Studierenden an und verfügt dabei über 167 MitarbeiterInnen und 353 Lehrende an zwei Standorten in Krems. Aktuell weist die FH 30 laufende Forschungsprojekte vor bei 57 in der F&E tätigen MitarbeiterInnen. Die IMC FH Krems verfügt über ein anwendungsorientiertes F&E-Portfolio mit sieben definierten Forschungsschwerpunkten, das sich thematisch auf die drei Forschungsbereiche Wirtschaftswissenschaft / Business, Gesundheitswissenschaft / Health Sciences und Life Sciences konzentriert (siehe Tabelle 9) und der Departmentstruktur der FH entspricht.

Die Stabstelle „Research“ führt als zentrale Informations- und Koordinationsstelle Interessenten an Forschungsk Kooperationen mit den Forschungsgruppen zusammen. Die Aufgaben der Stabstelle Research umfassen neben der Forschungskoordination auch das Projektcontrolling sowie die Schulung in wirtschaftlichen und rechtlichen Belangen in Bezug auf die angewandte Forschung. Darüber hinaus dient die Stabstelle auch als Informationsplattform für Förderprogramme.

Durch die Forschungstätigkeiten im Bereich Life Sciences konnte in diesem Bereich Forschungsinfrastruktur im Wert von 3,6 Mio. Euro geschaffen wurde die sowohl in der F&E als auch der Lehre fortlaufen genutzt werden kann. Die IMC FH Krems kann die von der Donau-Universität Krems betriebene Bibliothek mit über 50.000 Werken am Campus nutzen bzw. das Fernleihservice in Anspruch nehmen.

30 Für die Erstellung der Fallstudie wurden folgende Materialien verwendet: FIBAA Institutional Audit 2011, IMC Fachhochschule Krems; Antrag, Zwischen- und Endbericht des Projekts Zelltech; <http://www.fh-krems.ac.at/de/forschung/>. Zusätzlich wurde ein Interview mit dem Forschungskordinator Mag. A. Kraft geführt.

Tabelle 9: Thematische Bereiche, F&E-Personal und zugehörige Studiengänge der IMC FH Krems

	Wirtschaftswissenschaft / Business (29 wissenschaftliche MitarbeiterInnen)	Gesundheitswissenschaften / Health Sciences (13 wissenschaftliche MitarbeiterInnen)	Life Sciences (14 wissenschaftliche MitarbeiterInnen)
Forschungsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Cross Media Kommunikation und Dienstleistungsservice • Effizientes und nachhaltiges Wirtschaften und Performance Management • New World of Work - Das Neue Arbeiten • tourismFACTORY 	<ul style="list-style-type: none"> • Interventionsforschung • Stress und Regulationsforschung 	<ul style="list-style-type: none"> • Translatorisch biomedizinische Forschung
Studiengänge	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaft für das Gesundheitswesen BA • Business Administration BA • Exportorientiertes Management BA • International Business and Export Management MA • Management MA • Management von Gesundheitsunternehmen MA • Marketing and Sales MA • Tourismusmanagement und Freizeitwirtschaft BA, MA • Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement MA • Unternehmensführung für KMU MA • Unternehmensführung und E-Business Management BA 	<ul style="list-style-type: none"> • Advanced Nursing Practice BA • Ergotherapie BA • Gesundheits- und Krankenpflege BA • Hebammen BA • Musiktherapie BA, MA • Physiotherapie BA 	<ul style="list-style-type: none"> • Medizinische und Pharmazeutische Biotechnologie BA, MA • Regulatory Affairs MA

4.6.2 Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten

Im Rahmen ihrer „Strategie 2020“ hat die FH IMC Krems für den Bereich der angewandten Forschung eine Strategie und Organisationsstruktur erarbeitet, die die personellen Ressourcen bündeln und den Aufbau von Forschungsthemen unterstützen soll. Dabei wurden die F&E-Aktivitäten an die drei Departments (Schools) Business, Health Sciences und Life Sciences angebunden. Bei den F&E-Aktivitäten ist ein inhaltlicher Bezug zu den angebotenen Studiengängen vorgesehen. Strategisches Ziel ist es, innerhalb von fünf Jahren (seit Implementierung der Strategie 2020) pro Department mindestens in zwei Forschungsschwerpunkten eine aktive und nachgefragte Forschungsgruppe aufzubauen, die in der nationalen und internationalen Forschungslandschaft positioniert ist.

Die Fachhochschule IMC Krems definiert im Rahmen dieser Strategie den F&E-Schwerpunkt als „*Innovation und angewandte Forschung mit Orientierung an den Bedürfnissen der Wirtschaft und Gesellschaft*“³¹. Das Department Life Sciences ist innerhalb der FH IMC Krems am stärksten auf die Forschung ausgerichtet und soll auch als akademisches Innovationszentrum auf dem Gebiet der translatorischen biomedizinischen Forschung positioniert sein. Im Gegensatz dazu sind die beiden anderen Fachbereiche, Business und Health Science in Bezug auf ihre F&E-Aktivitäten sehr Anwendungsnahe positioniert. Sowohl in Bezug auf die Lehre als auch die F&E verfolgt die FH IMC Krems

31 <http://www.fh-krems.ac.at/de/forschung/>

eine im österreichischen Vergleich überdurchschnittliche internationale Ausrichtung. In Bezug auf die Forschungsk Kooperationen gibt die FH an, dass seit 2006 F&E-Projekte mit 121 Kooperationspartnern aus 27 Ländern durchgeführt wurden. Dabei war rund die Hälfte der Forschungspartner aus der Privatwirtschaft, je rund ein Fünftel waren andere Hochschulen bzw. Institutionen aus dem öffentlichen Sektor. Weitere Projekte wurden mit EU-Institutionen, nationalen Fördergebern und dem privaten gemeinnützigen Sektor abgewickelt. Eine knappe Mehrheit der Kooperationspartner kommt dabei aus dem (Großteils europäischen) Ausland.

Zur Unterstützung der Umsetzung der Forschungsstrategie und zur Sicherstellung der Verknüpfung von Lehre und Forschung wurde eine Forschungssteuerungsgruppe gegründet. Die Steuerungsgruppe umfasst die FH-Leitung, ausgewählte Studiengangsleitungen der drei Departments und die MitarbeiterInnen der Stabstelle Research. Die inhaltliche Weiterentwicklung und Evaluierung der Forschungsschwerpunkte sowie die Sicherstellung der Verknüpfung von Forschung und Lehre gehören zu den Kernaufgaben dieser Steuerungsgruppe. Dabei erfolgt die interne Forschungsevaluation durch eine Projekt- und Publikationsdatenbank, die Erstellung von Arbeitsberichten und der Durchführung von Zielgesprächen mit den Departments und Fachbereichen. Dabei werden quantitative Kriterien (Projektanzahl, Drittmittelumsatz und Deckungsbeitrag, Anzahl der projektbezogen beschäftigten Nachwuchswissenschaftler, Publikationen, aktive Konferenzteilnahmen, Anzahl Kooperationspartner, Anzahl Auftragsarbeiten (Master- und Bachelor-Arbeiten)) sowie zum Teil auch eine interne qualitative Evaluierung berücksichtigt.

In Bezug auf die erforderlichen Ressourcen zur Finanzierung von F&E-Aktivitäten wird die fehlende Basisfinanzierung durch den Bund als wichtiger limitierender Faktor gesehen. Ressourcen für F&E müssen somit aus dem laufenden Betrieb oder durch das einwerben von Drittmittel finanziert werden. Die Finanzierung aus dem laufenden Betrieb erfolgt dabei durch Reduzierung der Lehrverpflichtung, durch organisatorische Unterstützung der Forschungsgruppen sowie im Rahmen des Budgetierungsprozesses. Die FH IMC Krems verfügt über Laborräume, die auch für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten genutzt werden können gemäß den Erfordernissen der Forschungsgruppen bei Bedarf angepasst werden. Die Möglichkeiten für individuelle Forschungstätigkeiten werden im Zuge des jährlichen Budgetierungsprozess definiert. Es werden sowohl monetäre als auch nicht-monetäre Anreizsysteme³² in der F&E angewendet, mit dem Ziel den Aus- und Aufbau der F&E-Aktivitäten durch Motivation der Lehrenden und MitarbeiterInnen zu fördern. Projektbezogenes Forschungspersonal wird im Zuge der Projektbeschreibung definiert und für die einzelnen Forschungsprojekte angestellt.

Durch eine Betrachtung der Barwerte der FFG-Förderungen für den Zeitraum von 2005-2013 kann gezeigt werden, dass die Gesamtfördersumme pro Jahr auch nach Ende von *FHplus* in etwa konstant gehalten werden konnte. Während in den Jahren 2005 bis 2007 *FHplus* Förderungen die einzigen FFG Fördermittel waren, konnte die beiden Rückgänge der Mittel aus diesem Programm (*FHplus* und COIN) durch Förderungen aus anderen FFG Programmen im Jahr 2009 überkompensiert und im Jahr 2013 weitgehend kompensiert werden. Darüber hinaus konnten auch mit weiteren Drittfinitzierten F&E-Projekten die F&E-Aktivitäten nach Ende von *FHplus* weitergeführt werden. Insgesamt konnte dadurch die FH IMC Krems im Jahr 2012 2 Mio EUR an Drittmittel einwerben.

Das *FHplus* Projekt hat maßgeblich zur Profilbildung der F&E-Aktivitäten der FH IMC Krems im Allgemeinen sowie im Fachbereich Life Sciences im Besonderen beigetragen. Vor Beginn des Projektes bestand weder eine systematische F&E im Fachbereich noch eine definierte F&E-Strategie in der heutigen Form. Ebenso konnte in den vergangenen Jahren nicht nur der Prozess der Drittmittelakquisition deutlich professionalisiert werden, sondern auch insbesondere die organisatorischen Rahmen-

32 Monetäre Anreize umfassen ein Prämienmodell in dem alle hauptberuflichen MitarbeiterInnen integriert sind. Als nicht-monetäre Anreize werden Freistellungen, Reduzierungen der Lehrverpflichtungen, die Ermöglichung einer aktiven oder passivem Kongressteilnahme sowie eine Promotionsunterstützung angeführt.

bedingungen geschaffen werden, die die Abwicklung drittfinanzierter Projekte vereinfachen. Von besonderer Bedeutung ist auch die mittlerweile vorhandene Forschungsinfrastruktur, die zum Teil über das *FHplus* finanziert wurde. Diese nachhaltigen Effekte von *FHplus* äußern sich – auch auf Grund der Heterogenität der FH IMC Krems zwischen den Fachbereichen – insbesondere im geförderten Fachbereich Life Sciences durch eine Reihe von Folgeprojekten und weiter geführten Kooperationen mit Unternehmenspartnern.

Am Programm *FHplus* (exkl. Coin) war die FH Campus Wien nur im zweiten Call mit einem Projekt, „Zelltech - Zellbasierende Testsysteme für bioaktive Substanzen“, beteiligt.

4.6.3 Das *FHplus* Projekt „Zelltech - Zellbasierende Testsysteme für bioaktive Substanzen“

Das *FHplus* Projekt „Zelltech - Zellbasierende Testsysteme für bioaktive Substanzen“ wurde im Zeitraum 08/2005 bis 07/2009 an der IMC Fachhochschule Krems durchgeführt. Das Strukturaufbauvorhaben wurde mit einem Gesamtkostenvolumen von 1.169.710 Euro geplant, die maximal genehmigte Bundesförderung betrug 818.000 Euro. Von den Gesamtkosten entfielen Euro 799.765 auf die zwei jährige Aufbauphase und die maximalen förderbaren Kosten für die ebenfalls zweijährige Umsetzungsphase beliefen sich auf 346.806 Euro. Geleitet wurde das Projekt von Mag. Dr. Prof. (FH) Harald Hundsberger, der bis 2005, dem Jahr des Projektstarts, bei Beckman Coulter in der Privatwirtschaft tätig war.

Der Zeitpunkt der Projekteinreichung war der Startpunkt einer systematischen F&E in diesem Fachbereich. Auf Grund schon bestehender Kompetenzen in der Region (vier Technologiefirmen und die F&E-Abteilung der Donau-Universität Krems die alle zum Schwerpunkt „Regenerative Medizin / Tissue Engineering aktiv waren) wurde im Jahr 2002 der Aufbau des Studiengangs „Medical and Pharmaceutical Biotechnology“ begonnen als Ausgangspunkt der Aktivitäten der FH IMC Krems in diesem Themenbereich. Nach drei Jahren der Aufbauarbeit in der Lehre und der bevorstehenden Verfügbarkeit der ersten Diplomanden sah man die Notwendigkeit zum Aufbau von F&E-Kapazitäten im Bereich der medizinischen Biotechnologie. Im Forschungsschwerpunkt „Zellbasierende Testsysteme für bioaktive Substanzen“, der methodische Fragestellungen des Tissue Engineerings, der regenerativen Medizin und der Sepsis verbindet, sah man die Möglichkeit sich in die am Standort bestehenden Kompetenzen methodisch einzufügen.

Das *FHplus* Projekt hat zum Ausbau der Forschungsinfrastruktur im Bereich „Medizinische und Pharmazeutische Biotechnologie“ maßgeblich beigetragen, ins besondere auch durch Investitionen in einen Laser-Raster Mikroskop (204.360 Euro) sowie eine Using Chamber (21.240 Euro).

Im Zuge des *FHplus* Projektes wurde insbesondere mit dem Industriepartner Beckman Coulter intensiv kooperiert. Dabei wurden sechs Benchmarkprojekte im Zuge dieser Kooperation mit Beckman Coulter durchgeführt sowie ein Bridge Folgeprojekt mit Projektstart 2009 erfolgreich eingeworben. Mit der Firma Biochrom (Cambridge, UK) sowie der CTR Carinthian Tech Research AG wurde jeweils ein weiteres Benchmarkprojekt abgewickelt. Insgesamt konnten durch diese Benchmarkprojekte im Projektverlauf 125.920 Euro eingeworben werden. Darüber hinaus wurde mit in- und ausländischen Hochschulen sowie außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Projekt kooperiert und diese Kooperationen zum Teil auch nach dem Projekt fortgesetzt.

Nach Projektende wurde ein weiteres Bridge-Folgeprojekt mit Baxter erfolgreich eingereicht. Ein wichtiger industrieller Kooperationspartner des Fachbereichs ist auch SeaLife Pharma (Tulln). Relevante F&E Projekte nach Abschluss von *FHplus* im Fachbereich umfassen:

- FFG Bridge: Bridgeadsorb Technologieplattform (2011-2014),
- FFG Femtech: Sepsis-Modellsystem (2012-2015)

- FFG COIN Projekt: Benchmark 6 COIN LRT Immuntherapie (2010-2013), COIN Tumor-Mimetika (2009-2013)
- LSK Biomarkers for cancer therapy (2010-2013)
- Tumorprogression, Diagnose und Therapie (2009-2012)
- EU-Projekt (ETZ-Interreg): Characterization of bioactive compounds from cyanobacteria (2009-2013)

Aus Sicht der FH IMC Krems hat das *FHplus* Projekt auch stark zu Stärkung der Humanressourcen im Fachbereich beigetragen. So stieg die Anzahl der MitarbeiterInnen für F&E im Studiengang Medizinische und pharmazeutische Biotechnologie von 2,75 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) im letzten Geschäftsjahr vor Projektstart (2004) auf 12,2 VZÄ im letzten Geschäftsjahr vor Projektende (9/2007-8/2008). Dadurch stieg auch der Anteil der in der F&E tätigen an den gesamten Beschäftigten im Studiengang von 10% vor Projektstart auf 55% zu Projektende gemessen in VZÄ. Diese erhöhten personellen Kapazitäten ermöglichene auch die Integration von StudentInnen in forschungsbezogene Arbeiten, so wurden u.a. im Projektzeitraum 7 Diplomarbeiten erfolgreich betreut.

Die im Rahmen des *FHplus* Projekts etablierten Techniken wurden auch in verschiedenen Lehrveranstaltungen und Spezialpraktika des Diplomstudiengangs/Bachelorstudiengangs „Medizinische und Pharmazeutische Biotechnologie“ angewendet. Im *FHplus* Projekt entwickelte Methoden werden von der FH als entscheidender Beitrag zur Profilierung des Masterstudienganges des Institutes „Medizinische und Pharmazeutische Biotechnologie“ gesehen und beide Spezialisierungsrichtungen am Studiengang konnten dadurch nachhaltig gestärkt werden. Darüber hinaus konnte durch die Etablierung neuer Methoden der Zell- und Gewebecharakterisierung auch ein eigenständiges Forschungsprofil an der FH geschaffen werden.

4.7 FH Campus Wien

4.7.1 Forschungsschwerpunkte und Entwicklung

Die FH Campus Wien³³ bietet im Studienjahr 2013/14 21 Bachelor-, 17 Masterstudiengänge und 9 Masterlehrgänge in den Departments Applied Life Sciences, Bauen und Gestalten, Gesundheit, Public Sector, Soziales sowie Technik. Die Studiengänge Biotechnologie und Bioengineering des Departments Applied Life Sciences werden in Kooperationen mit der Universität Wien bzw. der Universität für Bodenkultur geführt. Bis zum Studienjahr 2016/17 ist der Start von insgesamt 4 weiteren Studiengängen in drei verschiedenen Departments geplant. Die FH Campus Wien besteht aus insgesamt vier Standorten in Wien mit 6.436 Studierenden, 161 Hauptberuflich Lehrenden und 835 nebenberuflich Lehrenden. In Vollzeitäquivalenten (VZÄ) sind an der FH Campus Wien insgesamt 35 Personen in der F&E beschäftigt. In Bezug auf die Lehre ist die FH Campus Wien bedingt durch das starke Wachstum der letzten Jahre mittlerweile die größte FH in Wien und der zweitgrößte FH-Erhalter Österreichs nach der FH Oberösterreich.

In Bezug auf die F&E-Aktivitäten der FH verfügt diese insbesondere über die beiden Kompetenzzentren für Soziale Arbeit und IT-Security, sowie das Vienna Institute for Safety & Systems Engineering und die F&E des Fachbereichs Bio-Engineering:

33 Für die Erstellung der Fallstudie wurden folgende Materialien verwendet⁴; Jahresberichte 2012/2013 sowie 2012 der FH Campus Wien; Antrag, Zwischen- und Endbericht des Projekts Optipro; http://www.fh-campuswien.ac.at/forschung_entwicklung/. Zusätzlich wurden Interviews mit dem ehemaligen Projektleiter Univ.Prof. Diethard Mattanovich und FH-Prof. DI Dr. Michael Maurer (derzeitiger Mitarbeiter im Fachbereich und ehemalige Projektmitarbeiter.) geführt.

- Der Fachbereich Bioengineering umfasst das Bachelorstudium Bioengineering und die Masterstudiengänge Bioverfahrenstechnik, Biotechnologisches Qualitätsmanagement und Bioinformatik und ist Teil des Departments Applied Life Sciences.
- Das Vienna Institute for Safety & Systems Engineering ist auf die Entwicklung Safety-relevanter Systeme spezialisiert und der Tochtergesellschaft Forschungs- und Entwicklungs GmbH zugeordnet.
- Das Kompetenzzentrum für Soziale Arbeit (KOSAR) wurde 2005 als rechtlich eigenständige Tochtergesellschaft der FH Campus Wien gegründet und versteht sich als Fortbildungs-, Dienstleistungs- und Forschungseinrichtung für Fragestellungen der Sozialen Arbeit und Sozialwirtschaft.
- Das Kompetenzzentrum für IT-Security ist organisatorisch in den Studiengang Informationstechnologien und Telekommunikation eingebunden, steht aber auch für andere Studiengänge an der FH Campus Wien zur Verfügung. Der Schwerpunkt von Lehre, Forschung und bei Entwicklungsprojekten liegt auf dem Gebiet der abhör- und manipulationssicheren Datenübertragung.

Die F&E-Aktivitäten sind somit zum Teil organisatorisch an die Lehre angebunden und zum Teil in rechtlich selbständigen Töchtern organisiert³⁴. F&E-Auftragsprojekte der Fachbereiche werden über die rechtlich selbstständigen Tochter Forschungs- und Entwicklungs GmbH abgewickelt, F&E-Projekte die der Gemeinnützigkeit nicht widersprechen, werden direkt über die Studiengänge abgewickelt. Weiters verfügt die FH Campus Wien seit 2011 auch über die Stabstelle Forschungsservice mit dem Vizerektor für Forschung der die Koordination aller Forschungsaktivitäten, die in den einzelnen Departments und auch bereichsübergreifend durchgeführt werden.

4.7.2 Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten

Der Fokus der FH Campus Wien liegt auf der anwendungsorientierten Forschung. Im Selbstbild soll dabei die Forschung an den Übergängen der Fachdisziplinen gefördert werden, wobei in der Praxis die Forschungserfolge stark abhängig sind von einzelnen Forscherpersönlichkeiten und Studiengängen, ins besondere auch in Bezug auf die Finanzierung. In einigen Bereichen ist es in den letzten Jahren gelungen eine Forschungsstrategie erfolgreich zu etablieren. Kooperation mit Universitäten spielen dabei im Fall der FH Campus Wien eine wichtige Rolle.

Drei Fachbereiche des FH Campus Wiens sind an eigenen Standorten untergebracht um von der räumlichen Nähe zu den Kooperationspartnern zu profitieren und die gemeinsame Nutzung von F&E-Infrastruktur zu ermöglichen. So sind die Studiengänge des Fachbereichs Public Management bei der Verwaltungsakademie des Bundes in Wien Penzing untergebracht. Der Fachbereich Bioengineering, mit dem Schwerpunkt industrielle Biotechnologie, ist in der Muthgasse in Wien Döbling in direkter Nachbarschaft zur Universität für Bodenkultur angesiedelt und kann deren Lehr- und Forschungseinrichtungen nutzen. Der Studiengang Bioengineering wird dabei in Kooperation mit der Universität für Bodenkultur geführt. Der Fachbereich Biotechnologie, mit dem Schwerpunkt medizinische Biotechnologie, ist am Campus Vienna Biocenter (VBC) lokalisiert mit der Kooperationsmöglichkeit mit der Universität Wien und dem umliegenden Life Science Cluster. Der Studiengang molekulare Biotechnologie wird dabei gemeinsam mit der Universität Wien geführt. In der F&E finden darüber hinaus auch Kooperationen mit der Medizinischen Universität Wien, der Veterinärmedizinischen Universität Wien, der Technischen Universität Wien und der Montanuniversität Leoben auf universitärer Seite sowie in unterschiedlicher Intensität mit insgesamt 62 Unternehmen.

Die Basisfinanzierung (staatliche Studienplatzfinanzierung) ermöglicht keine Finanzierung von vollständigen Forschungsprojekten. Dazu ist es notwendig, Drittmittel einzuwerben, der Erfolg dieser

34 vgl. Organigramm der FH Campus Wien: http://www.fh-campuswien.ac.at/die_fh/organisation/organigramm/

Bemühungen ist stark abhängig vom Engagement und der Forschungsaffinität der einzelnen MitarbeiterInnen und Bereiche. Insbesondere seit der Einführung des Vizerektorats für Forschung, wurden Maßnahmen gesetzt um die Forschungsleistung zu stärken. Dabei stellt die FH Campus Wien seit 2012 eine interne Anschubfinanzierung für F&E-Projekte zur Verfügung. Diese Anschubfinanzierung soll in der Form von finanziellen oder Sachmitteln wissenschaftlichen MitarbeiterInnen beim Aufbau von F&E-Aktivitäten unterstützen.

Ein Erfolg dieser Bemühungen und die dadurch steigende Bedeutung der F&E-Projekte zeigt sich zum Beispiel an einem Anstieg des Auftragsstand an F&E-Projekten (jeweils per 31. Juli des Jahres) von unter 4 Mio. Euro im Jahr 2011 auf rund 6 Mio. Euro im Jahr 2013. Die wichtigsten Quellen für F&E-Drittmittel an der FH Campus Wien sind mit einem Anteil von 41,4% im Geschäftsjahr 2012/13 die Stadt Wien, MA 23 sowie mit einem Anteil von 34,9% der Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF). FFG Fördermittel spielen mit einem Anteil von zuletzt 10,8% eine vergleichsweise geringere Rolle und werden von Mitteln aus Industrieaufträgen (Anteil von 12,3%) knapp übertroffen.

Am Programm *FHplus* (exkl. Coin) war die FH Campus Wien nur im zweiten Call mit einem Projekt, „Optimierung einer Produktionsplattform für die Herstellung therapeutischer Proteine OPTIPRO“, beteiligt.

4.7.3 Das *FHplus* Projekt „Optimierung einer Produktionsplattform für die Herstellung therapeutischer Proteine OPTIPRO“

Das *FHplus* Projekt „Optimierung einer Produktionsplattform für die Herstellung therapeutischer Proteine OPTIPRO“ wurde im Zeitraum 09/2005 bis 08/2010 an der FH Campus Wien durchgeführt. Das Strukturaufbauvorhaben wurde mit einem Gesamtkostenvolumen von 1.030.881 Euro geplant, die maximal genehmigte Bundesförderung betrug 717.595 Euro. Mit Gesamtkosten von 1.035.891 Euro lag das Projekt minimal über den geplanten Kosten. Das Forschungsprojekt wurde von Univ.Prof. Diethard Mattanovich geleitet.

Das Hauptziel des Projekts war die Etablierung von Forschungskompetenz zur Herstellung komplexer therapeutischer Proteine. Vor Beginn des *FHplus* Projektes gab es im Fachbereich Biotechnologie noch keine F&E-Projekte da sich zu diesem Zeitpunkt die entsprechenden Studiengänge erst im Aufbau befanden. Die finanziellen Ressourcen der FH Campus Wien hätten zum damaligen Zeitpunkt keine selbstständige Durchfinanzierung eines entsprechenden Forschungsprojekts ermöglicht und auch die Personalressourcen waren zu diesem Zeitpunkt in Bezug auf F&E nur ansatzweise vorhanden.

Das inhaltliche Ziel des Projektes wurde weitgehend erreicht. Der Aufbau der geplanten Infrastruktur und Personalressourcen gelangen und die entsprechende Forschungsarbeitsgruppe konnte etabliert werden. Die Durchführung der geplanten Benchmarkprojekte wurde ebenfalls erreicht und es gelang auch die Integration der Forschungsergebnisse in die Lehre.

Die bestehende Kooperation mit dem Department für Biotechnologie der Universität für Bodenkultur Wien hat sich im *FHplus* Projekt dabei als sehr positiv erwiesen. Sie ermöglichte dem Fachbereich Bioengineering den raschen Einstieg in die Technologie der Flow Cytometrie und des Zellsorting, sowie die gemeinsam Nutzung von bestehender Infrastruktur. Die im Rahmen des Projektes identifizierten Synergien konnten weiter ausgebaut werden und führten unter anderem zur Einrichtung eines gemeinsamen Bioprozess-Labor für Forschungs- und Lehrzwecke. Es wurden drei Benchmark-Projekte mit Industriepartnern durchgeführt, das Projekt Display, im Auftrag von f-star Biotechnologisches Forschungs- u. Entwicklungs GmbH mit einem Gesamtvolumen von 104.000 Euro, das Projekt Trypsing im Auftrag von Polymun Scientific GmbH mit einem Gesamtvolumen von 30.000 Euro sowie als größtes Projekt Pichia mit einem Volumen von 225.000 Euro im Auftrag von Boehringer Ingelheim Austria. Mit dem im *FHplus* Projekt und anderen F&E-Projekten erworbenen Know-how ist

es gelungen, die FH Campus Wien 2010 als Partner für das Kompetenzzentrum „Austrian Center of Industrial Biotechnology“³⁵ zu etablieren.

Der Aufbau von fachlicher Expertise und Personalressourcen kam zwar auch der Lehre im Fachbereich Applied Life Sciences zu Gute, führte aber insbesondere zu einem massiven Ausbau der personellen F&E-Kapazitäten im Projektverlauf. So waren im letzten Geschäftsjahr vor Projektstart nur 0,7 VZÄ im FH-Diplomstudiengang Bioengineering in der F&E tätig. Das entspricht einem Anteil von 16% an den gesamten VZA. Im letzten Geschäftsjahr vor Projektende lag der entsprechende Wert bei 7,65 VZÄ bzw. einem Anteil von 64% an den gesamten VZÄ.

An *FHplus* anschließend konnte als weiteres im Programm COIN das Projekt „METORGANIC - Metabolic Engineering industrieller Mikroorganismen für die Weiße Biotechnologie“ in Kooperation mit dem Department für Chemie der Universität für Bodenkultur in Wien und dem Chemical Engineering Department der Universität Autònoma de Barcelona eingeworben werden. Obwohl es dabei zu einer erneuten Kooperation mit der Universität für Bodenkultur kam, handelte es sich dabei jedoch nicht um ein direktes Nachfolgeprojekt. Sowohl auf Seite der FH Campus Wien als auch der Universität für Bodenkultur waren unterschiedliche MitarbeiterInnen (FH Campus Wien) bzw. ein anderes Department (Universität für Bodenkultur) involviert

In Bezug auf den Aufbau von personellen Ressourcen im Fachbereich zeigt sich, dass sowohl der ehemalige Projektleiter als auch beide Key Researcher mittlerweile, wie auch in unterschiedlicher Form vor Projektbeginn, an der Universität für Bodenkultur in einer gemeinsamen Arbeitsgruppe unter der Leitung des ehemaligen *FHplus* Projektleiters arbeiten. Einer der beiden Key Researcher ist auch weiterhin an der FH Campus Wien tätig, womit eine bedingte personelle Kontinuität sichergestellt ist. Insgesamt kann zwar von einer gewissen Kontinuität der F&E-Tätigkeit auf thematischer Ebene gesprochen werden, wobei konkrete Forschungsthemen (über Forschungsprojekte) stark an einzelnen Personen oder Arbeitsgruppen gebunden sind und weniger stark institutionell an der FH verankert sind. Die Einbindung in die Kooperationsstruktur mit der Universität für Bodenkultur erscheint daher für die F&E in diesem Bereich als essentiell.

4.8 Die FH Kufstein Tirol

4.8.1 Forschungsschwerpunkte und Entwicklung

Die FH Kufstein Tirol³⁶ verfügt über ein anwendungsorientiertes F&E-Portfolio, das sich thematisch auf die drei Kompetenzfelder Wirtschaft & Management, Wirtschaft & Technik, sowie Wirtschaft & Gesellschaft konzentriert. Innerhalb der Kompetenzfelder, die den Departments der FH Kufstein entsprechen, werden einschlägige geförderte Forschungsprojekte und Auftragsforschungsprojekte durchgeführt. Die etablierten Forschungsschwerpunkte innerhalb der Kompetenzfelder, sowie die Teamgrößen der Departments sind in unten stehender Tabelle dargestellt.

35 <http://www.acib.at/acib-partners/scientific-partners/>

36 Im Rahmen dieser Fallstudie wurden folgende Datenquellen verwendet: Forschungsberichte der FH-Kufstein 2009-2013, zur Verfügung gestellte Auswertungen des Immobilien-Benchmarking Instituts IBI zu F&E Projekten des Instituts sowie Antrag, Zwischen- und Endbericht des Projekts IBI – Immobilien Benchmarking Institut. Zusätzlich wurde ein Interviews mit dem Projektleiter und dem heutigem Geschäftsführer der FH Kufstein Porf. (FH) Dr. Thomas Madritsch geführt.

Tabelle 10: Kompetenzfelder, Personal und zugehörige Studiengänge der FH

	Wirtschaft & Management (13 Personen)	Wirtschaft & Technik (26 Personen)	Wirtschaft & Gesellschaft (7 Personen)
Forschungsschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> Quantitative und qualitative Unternehmens- und Marktforschung Wertorientierte Unternehmenssteuerung als strategisches Controlling Managemententscheidungsverhalten in der Unternehmensführung 	<ul style="list-style-type: none"> IT Unterstützung von Prozessen Energie- & Versorgungssicherheit Betriebliches Immobilienmanagement <p><i>Kompetenzzentren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> WEBTA- Kompetenzzentrum für web-basierte Technologien und Anwendungen IBI Real Estate & Facility Management Research Institute 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunikation als Gesellschaftswissenschaft Marketing im soziologischen Kontext Veranstaltungsmanagement, Wirkungen von Großveranstaltungen
Studiengänge	<ul style="list-style-type: none"> Internationale Wirtschaft & Management BA International Business Studies MA Unternehmensrestrukturierung & -sanierung MA 	<ul style="list-style-type: none"> Europäische Energiewirtschaft BA ERP-Systeme & Geschäftsprozessmanagement Facility Management und Immobilienwirtschaft (BA/MA) Web Business & Technology BA Wirtschaftsingenieurwesen BA Web Communication & Information Systems MA 	<ul style="list-style-type: none"> Digital Marketing MA Marketing & Kommunikationsmanagement BA Sport-, Kultur- & Veranstaltungsmanagement BA, MA

Die adressierten Themenfelder der FH Kufstein korrespondieren stark mit den Themenschwerpunkten der Studienbereiche, und bauen wesentlich auf bereits abgewickelten und aktuellen Forschungsprojekten auf.

Eine Analyse der Jahresberichte 2010-2013 der FH Kufstein zeigt, dass das Department Wirtschaft & Technik sowohl in Hinblick auf die Anzahl der Beschäftigten als auch in Hinblick auf durchgeführte Forschungsprojekte, Publikationen und Projekte den größten Schwerpunktbereich der FH Kufstein darstellt. Forschungsschwerpunkte des Departments sind die IT Unterstützung von Unternehmensprozessen, betriebliches Immobilienmanagement und Energie- und Versorgungssicherheit.

Referenzprojekte des Departments reichen von Gutachtertätigkeiten in der Größenordnung von 5-10 Tsd. Euro über 100% finanzierte Auftragsforschungsprojekte in einem regionalen Umfeld (Erarbeitung geeigneter Strategien zur nachhaltigen energiepolitischen Entwicklung der Stadt Kufstein, Energienutzungsplan für die Stadt Königsbrunn) in einer Größenordnung von ca. 30-100 Tsd. Euro, bis hin zu großen nationalen und Europäischen kooperativen Forschungsförderungsprojekten (größer als 100 Tsd. Euro), wie die in COIN geförderten Projekte lebenszyklusorientierte Qualitäts-Optimierung von Gebäuden, die in Kooperation mit mehreren Fachhochschulen durchgeführt werden oder das in FP7 Research for the Benefits of SMEs geförderte Projekt INSEARCH – Supporting SMEs Innovation Process through advanced IT search systems.

Das Department Wirtschaft & Management weist Forschungsschwerpunkte in den Bereichen quantitative und qualitative Unternehmens- und Marktforschung, wertorientierte Unternehmenssteuerung als strategisches Controlling sowie Managemententscheidungsverhalten in der Unternehmensführung aus. Die ausgewiesenen Projekte des Departments in den Jahren 2010-2013 sind durchweg kleine Projekte in einer Größenordnung von unter 10 Tsd. Euro, die zumeist vom Tiroler Wissen-

schaftsfonds gefördert wurden. Inhaltlich reicht die Bandbreite von Analysen des Online-Immobilienmarketings, über Arbeitsmarkintegration von Spätaussiedlern bis hin zu Coaching-Maßnahmen.

Das kleinste Department der FH-Kufstein „Wirtschaft & Gesellschaft“ weist Forschungsschwerpunkte in den Bereichen Sport-, Kultur- und Veranstaltungsmanagement, Marketing im soziologischen Kontext, sowie Kommunikation als Gesellschaftswissenschaft aus. Ausgewiesene Projekte in den Jahren 2010-2013 waren Potentialabschätzungen im Bereich Tourismus und Kulturarbeit in Tirol, eine Studie zur Analyse der Erfolgsfaktoren von zukunftsfähiger Infrastrukturentwicklung von touristischen Regionen und zur Wirkung von Großveranstaltungen in Bezug auf das Branding von Destinationen, sowie Analysen zum Verhältnis zwischen urbaner und regionaler Kulturarbeit. Wie im Department Wirtschaft und Management wurden die allesamt niederschweligen Projekte zumeist vom Tiroler Wissenschaftsfonds in einer Größenordnung von unter 10 Tsd. Euro gefördert.

Die FH Kufstein lukrierte im Wirtschaftsjahr 2012/2013 Gesamterlöse in einer Größenordnung von ca. 11,5 Mio. Euro bei exakt 1.400 Studierenden. Der Großteil der Erlöse ist auf die Bundesförderung für die Lehre der FHs zurückzuführen (74%). Die Beiträge des Landes Tirol und Studiengebühren machen je 9% aus. Der Erlösanteil aus F&E-Projekten hat im Jahr 2012/2013 die 5% Marke der Gesamterlöse überschritten und liegt somit in einer Größenordnung von über 550 Tsd. Euro. Zusätzlich zum Stammpersonal für Forschung und Lehre konnten die FH Kufstein im Wirtschaftsjahr 2012/2013 noch 11 wissenschaftliche MitarbeiterInnen beschäftigen.

Das Publikationsniveau ist in allen Schwerpunktbereichen der FH beachtlich, im Zentrum der Publikationstätigkeiten stehen jedoch nicht Fachbeiträge in peer-reviewed Journals sondern Beiträge in Conference Proceedings, Journalen von Fachverbänden und Beiträge in Sammelbänden. Die Forschungsinfrastruktur der FH-Kufstein besteht aus einem Mechatronik-Labor, einem IT-Labor, einem Multi-Media Labor, sowie einem Sprachlabor für 24 Studierende.

4.8.2 Strategien und Herausforderungen im Aufbau von F&E-Kapazitäten

Die FH Kufstein orientiert sich in der Planung und Umsetzung ihrer F&E-Strategie maßgeblich am gesetzlichen Auftrag anwendungsorientierte Forschung zu betreiben, die zu einem Rückfluss der F&E-Erkenntnisse in die Lehre führt. Die Einbindung von Studierenden in Forschungsaktivitäten wiederum stärkt die Studiengänge und gewährleistet eine hohe Aktualität der Ausbildung. Eine in der F&E-Strategie der FH Kufstein verankerte Zielsetzung ist es, über anwendungsorientierte, geförderte F&E-Projekte, sowohl zur individuellen Kompetenzentwicklung von MitarbeiterInnen beizutragen, als auch darauf aufbauend institutionelle Kompetenzen zu entwickeln.

Das Forschungsmanagement der FH Kufstein konstatiert in der Entwicklung von F&E-Aktivitäten ein sehr großes Spannungsverhältnis in Bezug auf die hohe geforderte Lehrleistung des wissenschaftlichen Personals. Um dieser Herausforderung zu begegnen, wurden von der FH Organisationsrichtlinien für F&E entworfen. Ein wesentlicher Eckpunkt zur Bewerkstelligung von F&E-Aktivitäten ist dabei die Möglichkeit die erforderte Lehrleistung von wissenschaftlichen MitarbeiterInnen auf bis zu 50% zu reduzieren, um F&E-Projekte durchführen zu können. Des Weiteren versucht die FH über Laufbahnmodelle und Personalentwicklungsmodelle, die von Stufe 1 (wissenschaftliche Hilfskräfte), aus denen wissenschaftliche MitarbeiterInnen (auf Bachelor Niveau) rekrutiert werden, die dann über das Master-Studien bis hin zu einer Beteiligung an kooperativen Doktoratsprogrammen der FH (die mit der Universität Riga sowie den Universitäten Hall, Passau und Dresden erfolgen), im besten Fall ca. 5-6 Jahre an die FH gebunden werden können.

Nachdem die F&E-Tätigkeiten der FH allesamt projektbasiert sind, sind für die Akquisition von F&E-Projekten und für den Aufbau von nachhaltigen Forschungsschwerpunkten auch Anschubfinanzierungen für den Aufbau von nachhaltigen F&E-Kapazitäten notwendig. Auf der Ebene von JungforscherInnen bietet der Tiroler Wissenschaftsfonds, mit einem Forschungsförderungsprogramm für

NachwuchswissenschaftlerInnen Stipendien an. Das Land Tirol selber spielt für die Forschungsfinanzierung der FH insgesamt eine sehr kleine Rolle.

In struktureller Hinsicht haben aus Sicht der FH insbesondere *FHplus* und das Nachfolgeprogramm COIN Möglichkeiten für einen Strukturaufbau eröffnet, da im österreichischen F&E-System keine anderen Fördermaßnahmen bestehen um diesen Aufbau zu betreiben. Hier wurde im Gespräch die Notwendigkeit der Fortführung bzw. des Ausbaus des Programms nachdrücklich nahe gelegt. Aufbauend auf den gebildeten F&E-Kapazitäten, verfolgt die FH wiederum das Ziel, im Gegensatz zu Universitäten und anderen F&E-Akteuren, schnell und in einem kurzen Zeitraum anwendungsorientierte Forschung und Transfer zu leisten. Die Bedeutung von Unternehmen in der Akquisition von Forschungsaufträgen ist noch relativ klein, laut Auskunft aber stark wachsend. Insbesondere im Bereich IBI wird die Akquisition von Drittmitteln bei Unternehmen als bereits hoch eingeschätzt.

Eng verknüpft mit der projektbasierten Forschungsfinanzierung ist die Formulierung von Forschungsschwerpunkten. F&E-Strategie und F&E-Projekte sind kommunizierende Gefäße. Die Forschungsstrategie der FH-Kufstein ist personenbasiert, und die Möglichkeit der Entwicklung von Forschungsschwerpunkten auch vom passenden Anbot an den Forschungsförderungsprogrammen und von vorhandenen Netzwerken der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen abhängig. In diesem Zusammenhang wurde im Gespräch eine gute Abdeckung von Förderungsmöglichkeiten in technischen Bereichen und eine Ausbaufähigkeit und mehr notwendige Kreativität im Bereich Betriebswirtschaft konstatiert wurde. Im Bereich kultur- und gesellschaftswissenschaftlich orientierter Forschungsförderungen wird die derzeitige Situation von der FH als extrem schwierig ausgewiesen.

4.8.3 Österreichische Immobiliendatenbank IBI

Das Projekt IBI – Österreichisches Immobilienbenchmarking Institut wurde im Rahmen von *FHplus* im Zeitraum 11/2005 bis 10/2008 mit einem Förderbarwert von 188.900 Euro und einem Projektvolumen von 377.800 Euro gefördert.

Hauptziele des Projekts waren 1) die Entwicklung einer spezifischen Software, die den Aufbau des größten und detailliertesten Immobiliendatenpools in Österreich beinhaltet und als Werkzeug für ein effektives Benchmarking aller relevanten Immobilieninformationen herangezogen werden kann, um jährlich Benchmarking-Reports aus der IBI-Datenbank zu erstellen, die kostenpflichtig von IBI bezogen werden können, 2) die Vermarktung der Software über Veranstaltungen und Referenzprojekte sowie gezielte Kundenansprache im Vertrieb, sowie der Forschung und Lehre, welche durch zahlreiche Publikationen, sowie 3) der Aufbau einer nachhaltigen Forschungsstruktur, die einerseits Publikationen aus dem Projekt selbst, sowie die Vergabe von Diplom- und Bachelorarbeiten und Durchführung von Studentenprojekten beinhaltet.

Im Endbericht des IBI Projekts wurde ausgewiesen, dass durch das IBI Projekt nicht nur, auch nach dem Projekt fortbestehende, Forschungsk Kooperationen geknüpft wurden, sondern es auch gelang die Bildungseinrichtung in der Wirtschaft zu präsentieren und das IBI thematisch mit den Themenschwerpunkt Betriebskostenbenchmarking sowie Gebäudeoptimierung zu verbinden. Durch Pilotprojekte wurde die Praxistauglichkeit der Entwicklungen getestet, auch um mit potentiellen Kunden in Kontakt zu bleiben. In Folge des IBI Projekts wurden Kontakte zu zum Teil öffentlichen Immobilienhaltern erhöht und ein Projekt speziell auf dieses Kundensegment abgestimmt und auch beworben.

Auch im Hinblick auf die erfolgten Projektoutputs in wissenschaftlicher Hinsicht und in Bezug auf den Aufbau von Kapazitäten im Bereich Humanressourcen, zeichnet der Endbericht des IBI Projekts und das Feedback des nunmehrigen Geschäftsführers und damaligen Projektleiters ein sehr positives Bild. Im Rahmen der dreijährigen Projektlaufzeit wurde die Zahl der MitarbeiterInnen des IBI von 1 (Projektanfang) auf 5 (Projektende) erhöht. Es kam lediglich zu einem personellen Abgang. Vermerkt wurden innerhalb der Projektlaufzeit insgesamt 25 Publikationen, davon 7 in peer-reviewed Journals, 9 Konferenzteilnahmen, davon 7 als eingeladene Vortragende, sowie eine abgeschlossene Dissertation und 3 abgeschlossene Diplomarbeiten.

Mehr als fünf Jahre nach Projektende wurden aufbauend auf den Projektergebnissen des IBI, Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten weitergeführt und ausgebaut, sowie Namen und Aktivitätsspektrum des Instituts angepasst. Im Jahr 2010 wurde das IBI in Institut für betriebliches Immobilienmanagement - Facility & Real Estate Management Research Institute (IBI) umbenannt. Seit 2013 wird im Zuge einer stärkeren Internationalisierungsbestrebung des Studiengangsbereiches ausschließlich der Name Facility & Real Estate Management Research Institute zur Anwendung gebracht.

Forschungsschwerpunkte des Facility & Real Estate Management Research Institute sind laut Auskunft der FH Kufstein nunmehr die Analyse und Interpretation von Immobiliendaten. Beispielfähig sind Projekte der Analyse und Optimierung von Betriebskosten bei Sonderimmobilien, der Berechnung und Optimierung von Lebenszykluskosten im Rahmen von Architekturwettbewerben und Immobilienentwicklungen, der Analyse und Berechnung von Lebenszykluskosten im Rahmen einer Due Dilligence, und der Analyse und Interpretation von Immobilienpreisen sowie Erstellung von Immobilienmarkttratings etc. Die Homepage des IBI ist nicht in Betrieb, die Aktivitäten des IBI werden aber auf der Homepage der FH-Kufstein und in den Jahresberichten der FH erwähnt. Ein Relaunch als IBI Real Estate Management Research Institute ist in Planung.

Auf Basis der von der FH zur Verfügung gestellten Daten kann eine positive personelle, wirtschaftliche und wissenschaftliche Entwicklung des IBI nachvollzogen werden. Die Zahl der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen konnte von 5 auf 8 MitarbeiterInnen (VZÄ) erhöht werden. Die Zahl der Diplom-/Masterarbeiten zu Forschungsprojekten lag bei etwa 5 Arbeiten jährlich. Die jährlichen Projekterlöse des IBI lagen im Jahr 2010 bei einem Wert von ca. 150 Tsd. Euro, wovon mehr als 90% auf geförderte Projekte entfielen. Seit dem Jahr 2010 sind die jährlichen Projekterlöse des IBI bedeutend gewachsen. Im Jahr 2013 lagen die lukrierten Projekterlöse über 350 Tsd. Euro, wovon weniger als 50% auf geförderte Projekte entfielen. Die Zahl der wissenschaftlichen Publikationen liegt in einer Größenordnung von 10-15 jährlich.

Das *FHplus* Projekt IBI hat mit einem relativ geringen finanziellen Aufwand einen nachhaltigen Beitrag zum Aufbau von Forschungskapazitäten geleistet. Die Projekte des Kompetenzzentrums IBI – Real Estate & Facility Management Research Institute sind für einen bedeutenden Anteil der Projekterlöse der FH Kufstein verantwortlich, wobei die Zusammensetzung der Projekterlöse sowohl geförderte Projekte (darunter ein COIN Projekt), als auch einen bedeutenden Anteil an stark anwendungsorientierten Auftragsprojekten beinhaltet – der ohne den Aufbau von Forschungskapazitäten in diesem Bereich wohl nicht möglich gewesen wäre.

Wesentliche Erfolgsfaktoren für den nachhaltigen Aufbau von Forschungskapazitäten waren zudem eine starke personelle Konstanz, sowie der Aufbau von nachhaltigen Partner-Strukturen, die bereits von Projektbeginn an (auch aufgrund einer Auflage der Projektjury) verfolgt wurde.

4.9 Fazit

In ihrer grundsätzlichen Ausrichtung verstehen sich alle betrachteten FH als anwendungsorientierte Forschungsakteure, wenngleich es gewisse Unterschiede in der Ausprägung und Positionierung gibt. Zudem docken die FH stark an die regional existierende Wirtschafts- und Forschungsstrukturen an, was Auswirkungen in Bezug auf Entwicklungspotentiale der einzelnen FH hat. Große Unterschiede zwischen den FH existieren des Weiteren in Bezug auf Internationalisierungsbemühungen sowie Maßnahmen im Bereich der Personalentwicklung, der Entwicklung von F&E Strategien und der Wissensbilanzierung.

Trotz dieser unterschiedlichen Ausgangslagen in Bezug auf F&E Kapazitäten und einer differenzierten regionalen Wirtschaftsstruktur, kann auf Basis der Fallstudienanalyse geschlossen werden, dass *FHplus* einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung von Forschungsschwerpunkten und Strategien an allen betrachteten FH geleistet hat, da die tatsächliche Etablierung von Forschungsschwerpunkten stark personenzentriert ist (H5). Im Vergleich zu anderen Forschungsakteuren stehen den FH

kaum Eigenmittel zur Verfügung, um Forschungsschwerpunkte von sich aus anzustoßen. Die Entwicklung von Forschungsschwerpunkten ist weitgehend abhängig von projektbasierten Finanzierungsmitteln, die von Forschungsteams aufgestellt werden.

Das Programm *FHplus* hat für die FH fehlende Eigenmittel zur Verfügung gestellt und Schwerpunkte entlang von Interessen und Bedarfslagen von Forschungsteams, oftmals in Kombination mit Unternehmenspartnern, anzustoßen. Die projektbasierte, kompetitive Finanzierungsstruktur von *FHplus* wurde dabei von den FH durchwegs begrüßt, da die Umsetzung in einem Forschungsförderungsprogramm eine externen Qualitätssicherung ermöglichte. Als problematisch wurde jedoch vielfach der notwendige Eigenfinanzierungsbedarf erachtet, der teilweise das Ausmaß der möglichen F&E-Aktivitäten einschränkt.

Die Fallstudien legen daher nahe, dass die Initiierung des Programms *FHplus* den Bedarfslagen der Zeit entsprach (H1), da die meisten FH über keine ausreichenden Eigenmittel zum Anstoß von Forschungsschwerpunkten verfügten. Zudem kann festgehalten werden, dass nach wie vor Bedarf an einem Förderprogramm in der Art von *FHplus* besteht, da sich die grundsätzliche Problematik der Finanzierungssituation der FH nicht geändert hat.

Die F&E Projektfinanzierungsstruktur der meisten FH zeigt des Weiteren, dass größere, strukturorientierte Forschungsprojekte überwiegend aus der geförderten Forschung stammen. Das Gros der unternehmensfinanzierten F&E-Projekte ist finanziell niederschwellig und dient vornehmlich dem Wissenstransfer. Viele dieser Projekte werden auch mit Studierendenbeteiligung durchgeführt. Die Struktur der F&E-Projektportfolios zeigt, dass der Einsatz von strukturell orientierten Forschungsförderungsprogrammen unerlässlich ist, um die längerfristige Bearbeitung von Forschungsthemen und damit den Aufbau von Forschungsschwerpunkten zu ermöglichen. Aus Sicht des Evaluationsteams kann daher geschlossen werden, dass *FHplus* ein notwendiges Programm war, um F&E-Kapazitäten des FH Sektors zu stärken (H3).

Darüber hinausgehend ist aber auch festzuhalten, dass die einzelnen FH – oft an mehreren Standorten – ein sehr breites Fächerspektrum in Bezug auf ihre Lehraktivitäten abdecken. Aufgrund des ausdifferenzierten Lehrangebotes decken auch kleine FH potentiell ein großes Spektrum an möglichen Forschungsaktivitäten ab. Kritische Massen an F&E-Kapazitäten, die im FH Sektor bei konstanten Forschungsteams in der Größenordnung von etwa 5-10 Personen in einem Feld liegen, können dabei oft nur in einigen wenigen Feldern etabliert werden. Um Forschungsthemen an FH nachhaltig zu etablieren, müssen viele Faktoren zusammentreffen. Dazu gehören insbesondere:

1. Die Verfügbarkeit von strukturellen Projektfinanzierungsmechanismen;
2. Ein attraktives Arbeitsumfeld, das Karrieremöglichkeiten und Anreize für forschungsaffine MitarbeiterInnen bietet;
3. Existierende, nachhaltige Nachfrage von Unternehmen mit ausreichender Größe;
4. Forschungsfelder mit hoher Dynamik, die von traditionellen Anbietern des Forschungs- und Innovationssystems (Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen) bisher nur unzureichend abgedeckt wurden oder ergänzen (Nischen).

Auch das regionale Umfeld sowie Möglichkeiten und Bestrebungen des Landes, die FH zu unterstützen, werden als wichtiger Faktor für die Entwicklung im Bereich F&E angesehen.

FHplus betreffend kann in diesem Zusammenhang konstatiert werden, dass das Programm es insbesondere in technisch/naturwissenschaftlichen orientierten Forschungsbereichen ermöglicht hat, für die FH neue Forschungsbereiche zu erschließen. In den Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, die nicht im Mittelpunkt der nationalen FTI-Förderpolitik stehen, existieren kaum Möglichkeiten F&E-Kapazitäten über geförderte Forschungsprojekte aufzubauen.

In Bezug auf Kooperationspartnerschaften mit anderen Forschungseinrichtungen (Universitäten/außeruniversitären Forschungseinrichtungen) existieren an allen FH enge Verbindungen mit regionalen Forschungsakteuren, Unternehmen und internationale Partnerschaften. Regionale Unternehmen, insbesondere KMU, profitieren hauptsächlich in Form eines direkten Wissenstransfers von FH, stellen aber keine sehr bedeutende Finanzierungsquelle dar. Vor allem für forschungsintensive FH, wie die FH OÖ und FH Joanneum sind strategische Partnerschaften mit Cluster-Organisationen, Kompetenzzentren und den darin befindlichen (Groß-) Unternehmen von großer Bedeutung, auch in Bezug auf die Nutzung gemeinsamer Forschungsinfrastrukturen.

Die durchgeführten Fallstudien haben gezeigt, dass viele *FHplus* Projekte nicht zuletzt durch die Schaffung von Forschungsinfrastrukturen nachhaltige Kooperationsbeziehungen mit Unternehmen anstoßen konnten, die sich heute in nationalen und internationalen Folgeprojekten widerspiegeln. Überdies sind die Erkenntnisse aus den Forschungsaktivitäten in die Lehre eingeflossen und spezifische Lehrveranstaltungen initiiert worden. Blieben Folgeprojekte und das Ausmaß der Forschungsaktivitäten unter den Erwartungen, waren insbesondere personelle Umbrüche bei zu geringen Basiskapazitäten in Kombination sowie Fehleinschätzungen in Bezug auf die Nachfragestruktur dafür verantwortlich. Dennoch konnte auch in diesen Projekten zumindest eine Anwendung im Bereich der Lehre nachhaltig sichergestellt werden. Insgesamt kann daher festgehalten werden, dass *FHplus* Projekte auch einen Beitrag zum Aufbau von nachhaltigen Kooperationsstrukturen geleistet haben (H4).

5 Zusammenfassung und Empfehlungen

Im folgenden Kapitel erfolgt eine zusammenfassende Abschätzung der Wirkung von *FHplus* in Hinblick auf die sieben Arbeitshypothesen der Evaluierung und es werden abschließende Empfehlungen zur Forschungsförderung von FH gegeben. Die Einschätzungen beruhen auf den quantitativen und qualitativen Wirkungsanalysen, die in den vorigen Kapiteln beschrieben wurden.

1. Die Resultate der Evaluierung zeigen, dass die F&E-Kapazitäten sowohl des gesamten FH-Sektors als auch der am Programm *FHplus* beteiligten Fachhochschulen im Jahr 2002 äußerst gering waren. Die Fachhochschulen spielten zu diesem Zeitpunkt in der österreichischen F&E-Landschaft eine vernachlässigbare Rolle. Sowohl die gesamten F&E-Ausgaben des FH-Sektors als auch die Beteiligung an nationalen Förderprogrammen waren vor Initiierung des Programms unter der Wahrnehmungsgrenze. Die durchgeführten Fallstudien an FH und die Fallstudien zu *FHplus* Projekten haben gezeigt, dass den einzelnen FH kaum eigene Mittel zur Verfügung standen, um Forschungsthemen anzustoßen und nachhaltig an der FH zu etablieren. Insbesondere wesentliche Forschungsinfrastrukturen, die im Rahmen von *FHplus* erworben wurden, und die Basis für einen nachhaltigen Kompetenzaufbau darstellten, hätten nicht ohne ein FH-spezifisches Programm wie *FHplus* realisiert werden können.

Das Evaluationsteam ist daher überzeugt, dass die Initiierung des Programms *FHplus* den Bedarfslagen der Zeit entsprach.

2. Die Programmrichtlinien skizzieren die Bedarfslagen des FH-Sektors zum Zeitpunkt der Programmplanung korrekt und spezifizieren Ziele in Bezug auf den gesamten FH-Sektor (Makro-Ziele), sowie Ziele, die die Wirkung der Projekte erörtern. Die Förderkriterien waren klar ausgewiesen und wurden sowohl in der Begutachtung der Anträge als auch in den Zwischenevaluierungen und der Berichtslegung berücksichtigt. Aus Sicht des Evaluationsteams spiegeln die Berichtslegungspflichten und die Begutachtungsprozesse die Zielsetzungen der Förderung in angemessener Art und Weise wider. Die Förderkriterien konnten handlungsleitend für die Durchführung der Interviews zur Zielerreichung der in *FHplus* durchgeführten Projekte herangezogen werden.

Die Programmumsetzung (Begutachtungsverfahren, Zwischenevaluierung der Projekte, Betreuungsstrukturen durch FFG) wurde bereits in der Zwischenevaluierung ausgesprochen positiv bewertet. Die zur Verfügung gestellten Endberichte ermöglichten Ziele, Herausforderungen und Ergebnisse der Förderung in geeigneter Art und Weise nachzuverfolgen. Lediglich eine durchgehende Erfassung von Leistungsindikatoren und Benchmark-Projekten ist nicht in vollem Ausmaß erfolgt. Im Rahmen der Durchführung der Fallstudien, konnten jedoch hinreichend Evidenzen in Bezug auf den wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Output der Projekte, sowie den Rückfluss der *FHplus*-Projekte in die Lehre gesammelt werden. Angeregt wird, die Erfassung von Leistungsindikatoren nachdrücklich einzufordern und auch zu kontrollieren.

Somit kann auf Basis der durchgeführten Analysen konstatiert werden, dass die Programmkonzeption und Umsetzung weitgehend international üblichen Good Practices und Principles folgte.

3. Während der Programmlaufzeit von *FHplus* konnte der Aufbau und die nachhaltige Erhöhung der F&E-Kapazitäten im FH-Sektor fortgeführt werden. Sowohl F&E-Ausgaben als auch F&E-Personal stiegen im Zeitraum von 2002 bis 2011 stark an und die Bedeutung der FH in der österreichischen F&E-Landschaft bzw. innerhalb des Hochschulsektors wuchs weiter. Dabei beschränkte sich dieses Wachstum jedoch nicht nur auf die im *FHplus* Programm stark geförderten FH.

Im Zeitraum 2002 bis 2013 entfielen bei stark und mäßig geförderten FH-Trägern mehr als 20% des lukrierten Fördervolumens auf *FHplus* und ca. 30% auf das Nachfolgeprojekt COIN. Die an *FHplus* beteiligten FH konnten sich zudem wahrnehmbar an nationalen F&E-Programmen beteiligen.

Größere, strukturorientierte Forschungsprojekte der FH stammen überwiegend aus der geförderten Forschung. Die Fallstudien auf Ebene der FH haben gezeigt, dass Programme wie *FHplus* einen wichtigen Anteil zum nachhaltigen Aufbau von Forschungs- und Lehrinfrastrukturen geleistet haben. Alle betrachteten FH erachten dementsprechend strukturell orientierte Aufbauprojekte als äußerst wichtig, da FH im Wesentlichen projektfinanziert arbeiten und die meisten FH finanziell nicht in der Lage sind, Forschungsschwerpunkte aus eigenen Finanzierungsmitteln heraus anzustoßen. Finanzierungen der jeweiligen Bundesländer und Auftragsforschungsprojekte aus der Wirtschaft stellen zwar einen wichtigen Hebel dar, um die Wirkung von Programmen wie *FHplus* zu verstärken, sie reichen aber nicht aus, um F&E-Kapazitäten aufzubauen. Viele *FHplus*-Projekte haben hier einen nachhaltigen Kompetenz- und Kapazitätsaufbau angestoßen, der sich in stabilen Forschungsthemen, Teams und Projekten widerspiegelt.

Auf Basis der quantitativen Sekundärdaten und der Analyse der Fallstudien kann konstatiert werden, dass *FHplus* ein notwendiges und effektives Programm war, um F&E-Kapazitäten des FH-Sektors zu stärken und nachhaltig Forschungsinfrastrukturen aufzubauen.

4. Die Analyse der Beteiligung an nationalen Förderprogrammen der FFG zeigt, dass die Förderung durch *FHplus* zu weiteren F&E-Projekten und Kooperationen mit dem Unternehmenssektor führte und in welche Form dies erfolgte. Insbesondere die Gruppe der stark beteiligten Programmteilnehmer konnte die Anzahl der Beteiligungen an Programmen im Bereich Technologieorientierte Programme ausbauen und auf Beteiligungen in nationalen K-Projekten verweisen. Mit Unternehmen, die an *FHplus* beteiligt waren, konnten in einem realistischen Ausmaß weitere geförderte F&E-Projekte durchgeführt werden.

Die Fallstudien der *FHplus*-Projekte haben gezeigt, dass das Gros der betrachteten *FHplus* Projekte nachhaltige Kooperationstätigkeiten mit bestehenden und neuen Unternehmen, sowie mit Forschungseinrichtungen angestoßen haben. Viele Kooperationen, insbesondere mit KMU, stellen einen direkten Wissenstransfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft dar. Diese Projekte sind vom Finanzierungsvolumen her kleinteilig, und sind nicht geeignet, um F&E-Kapazitäten nachhaltig aufzubauen. Nachhaltige Kooperationen mit Unternehmen sind vor allem dort entstanden, wo die regionale Wirtschaft ausreichend F&E-Kapazitäten besaß, und den Wert der Forschungsinfrastrukturen und vorhandenen Kompetenzen schätzte, um neue Entwicklungen in Kooperation voranzutreiben. Dies ist insbesondere an jenen FH und in jenen *FHplus*-Projekten gelungen, in denen Kooperationen von Anfang an mitgeplant und konsequenterweise auch umgesetzt wurden.

Es existieren klare Belege dafür, dass *FHplus* ermöglicht hat, (neue) nachhaltige Kooperationsstrukturen aufzubauen.

5. Im Vergleich zum gesamten Hochschulsektor zeigen sich bei den FH neben der geringeren Forschungsintensität bei gleichzeitig größerer Dynamik in der Entwicklung, einige bemerkenswerte Unterschiede. So ist der Anteil der Grundlagenforschung der FH konstant niedrig und gleicht in der relativen Bedeutung eher der im Unternehmenssektor als der im Hochschulsektor. Des Weiteren unterscheidet sich auch die Finanzierungsstruktur der F&E-Ausgaben deutlich. Zwar sind öffentliche Mittel, wie auch im gesamten Hochschulsektor, die Hauptfinanzierungsquelle, Mittel aus dem Unternehmenssektor haben jedoch eine vergleichsweise deutlich höhere Bedeutung. Während dies für alle FH gilt, verstärkt sich diese überdurchschnittliche Bedeutung der F&E-Finanzierung aus dem Unternehmenssektors nochmals deutlich mit dem Grad der Beteiligung am Programm *FHplus*. Stark geförderte FH sind nicht nur erfolgreicher bei der Drittmittelfinanzierung, sie investieren darüber hinaus auch deutlich mehr in Ausrüstungsinvestitionen zur nachhaltigen Erhöhung ihrer F&E-Kapazität. Insgesamt hat sich der relative Anteil der angewandten Forschung im Zeitraum zwischen 2002 und 2011 zugunsten von experimenteller Entwicklung und der Grundlagenforschung erhöht, was auch an den Evaluierungskriterien innerhalb des Programms *FHplus* liegt.

Die Analysen zur strategischen Positionierung der FH haben gezeigt, dass diese durchwegs Forschungsschwerpunkte setzen, die sich stark an den Bedürfnissen der Lehre und den Bedürfnissen von Unternehmen orientieren. Sämtliche FHs positionieren sich als klar ausgeprägt anwendungsorientierte Forschungsakteure, wenngleich es hier gewisse Unterschiede in der Positionierung gibt. Vorgaben in Bezug auf die strategische Positionierung der FH kommen im Wesentlichen von Seiten der Bundesländer, die übergeordnete Strategien (z.B. Etablierung als Leitorganisation für F&E des Landes) verfolgen.

Die tatsächliche Etablierung von Forschungsschwerpunkten ist jedoch oft stark personenzentriert, da den FH kaum Eigenmittel zur Verfügung stehen, um Forschungsschwerpunkte von sich aus anzustoßen. Die Entwicklung von Forschungsschwerpunkten ist daher abhängig von projektbasierten Finanzierungsmitteln, die von Forschungsteams vorangetrieben werden.

In diesem Zusammenhang hat die projektbasierte, kompetitive Finanzierungsstruktur von *FHplus* einen wesentlichen Beitrag zur strukturellen Positionierung und Bildung von Forschungsschwerpunkten der FH geleistet. Der Großteil der analysierten FH bekennt sich zur projektfinanzierten Finanzierung von Forschung und versucht, über Anreizsysteme die Schwerpunktbildung im Sinne einer strategischen Profilierung der FH voranzutreiben. Die von den FH gewählten Steuerungsmechanismen, etwa in Form von Ziel- und Leistungsvereinbarungen auf Ebene des F&E-Personals stehen weitgehend im Einklang mit der projektfinanzierten Finanzierungsstruktur der FH, wenngleich der Stand der Entwicklung von Steuerungsmechanismen stark zwischen den FH variiert.

Das erfolgreiche Einwerben von kompetitiven Forschungsförderungsaufträgen kann zudem als Indikator für Qualität in der Forschung gesehen werden. Eine stark projektbasierte Finanzierungsstruktur erleichtert es, den meist sehr kleinen Forschungsstrategieabteilungen der FH, unterstützend für Themenfelder tätig zu werden. Die erfolgreiche Beteiligung am COMET-Programm, Ressel-Zentren und insbesondere EU-Projekten, die in weiterer Folge aus einigen *FHplus*-Projekten entstanden sind, wird dabei als Indikator für Exzellenz und Reputation in der angewandten Forschung gesehen.

Insgesamt hat das *FHplus* Programm dazu beigetragen die F&E-Kapazitäten und Potentiale bei der Gruppe der forschungsstarken und forschungsorientierten FH auszubauen. Kapazitäten und Niveau der Forschung haben sich im gesamten Sektor erhöht, die Heterogenität des Sektors konnte jedoch nicht reduziert werden. So konnten die früh gegründeten FH bzw. FH in dynamischen Wirtschaftsräumen ihren Vorsprung halten und kumulative Effekte im Aufbau von F&E-Kapazitäten nutzen. Es gibt eine hohe Konzentration, was die Forschungsaktivitäten an den FH betrifft. So entfallen 47% aller insgesamt 125 zwischen 1997 und 2009 bewilligten Projekte in den spezifischen Förderprogrammen für FH auf die FH OÖ und FH Joanneum.³⁷ Diese beiden FH haben auch einen überproportional hohen Anteil am gesamten F&E-Personal des FH-Sektors. Wenngleich auch kleinere und jüngere FH wie die FH St. Pölten oder Krems Forschungsschwerpunkte etablieren und stark wachsen konnten, bleibt abzuwarten, ob die kleineren FH und FH in weniger dynamischen Wirtschaftsregionen zukünftig kritische Massen aufbauen können. Ein wenig attraktives regionales Wirtschaftsumfeld gepaart mit mangelnder finanzieller Unterstützung von Seiten des Landes wird es auch zukünftig für einige FH erschweren, sich als F&E-Akteure zu etablieren.

Auf Basis der empirischen Analysen kann daher festgestellt werden, dass *FHplus* zu strukturellen Effekten an den FH geführt und zur Strategie- und Profilbildung des FH-Sektors beigetragen hat. Der Unterschied zwischen den forschungsstarken und kaum forschungsorientierten FH hat sich aber nicht verringert.

6. Die österreichischen FH sind zur Finanzierung ihrer Forschungsaktivitäten maßgeblich auf Projektfinanzierungsmittel angewiesen. Sowohl in der direkten Beauftragung durch Unternehmen, als

³⁷ vgl. Paier, D. (2012): Die Entwicklung der F&E-Agenda im österreichischen Fachhochschulsektor, Zeitschrift für Hochschulentwicklung, 7, 2, 12-31.

auch in der Beteiligung an Förderprogrammen konnte in den letzten Jahren ein bedeutender Zuwachs verzeichnet werden. Der anhaltende Erfolg der Fachhochschulen in der erfolgreichen Akquisition von Fördermitteln ist ein erstes Indiz dafür, dass es zu einer Professionalisierung im Prozess der Drittmittelakquisition kam. Die Fallstudienanalyse der FH zeigen, dass die FH in Bezug auf die Forschungscoordination, mit Ausnahme der FH Oberösterreich die auch ein umfassendes Support-System im Antragswesen etabliert hat, sehr schlanke Strukturen vorweisen. Support Mechanismen beschränken sich üblicherweise auf eine professionelle administrative Abwicklung von Förderanträgen. Viele FH haben aber bereits vor der Beteiligung am *FHplus* Programm Erfahrung mit der Antragstellung und dem Aufsetzen von Forschungsprojekten mitgebracht. Vor allem bei den größeren Strukturvorhaben konnten über die Projekte Lerneffekte in Bezug auf die Komplexität und das Management längerfristiger Forschungsprojekte identifiziert werden. Dieses Know-how konnte im Weiteren auch für die Beteiligung am COMET-Programm und EU-Projekten genutzt werden, sodass die analysierten FH mitunter auch als Koordinatoren von großen Förderprojekten in Erscheinung treten.

Insgesamt liegt eine Reihe von Indizien vor, die nahe legen, dass im Besonderen größere *FHplus*-Projekte Lerneffekte in Bezug auf das Forschungsprojektmanagement und die Akquisition von größeren Drittmittelprojekten und -programmen gezeitigt haben.

7. Die hohe Beteiligung an niederschweligen F&E-Unterstützungsinstrumenten gepaart mit einer hohen Anzahl von Kooperationspartnern aus dem eigenen Bundesland liefern Evidenzen, dass **Österreichs FH insbesondere F&E-Aktivitäten betreiben, die sich entlang möglicher Nachfragestrukturen im regionalen Umfeld orientieren.** Die Analyse der F&E-Strategien der FH und die Fallstudien der *FHplus*-Projekte haben gezeigt, dass beinahe alle FH einen in der Region verankerten strategischen Auftrag verfolgen die somit zur Herausbildung von regionalen Innovationssystemen beigetragen haben. Regionale Unternehmen, vor allem KMU, profitieren von FH insbesondere in Form eines direkten Wissenstransfers, stellen aber keine sehr bedeutende Finanzierungsquelle dar. Für forschungsintensive FH, wie die FH OÖ und FH Joanneum sind strategische Partnerschaften mit Cluster-Organisationen, Kompetenzzentren und den darin befindlichen (Groß-) Unternehmen von großer Bedeutung, auch in Bezug auf die Nutzung gemeinsamer Forschungsinfrastrukturen. Die hohe Mitteleinwerbung bei Unternehmen und die Akquisition von Folgeprojekten ist auch ein Indikator für eine gute Integration von FH in regionale Innovationssysteme.

Dementsprechend orientieren sich die meisten FH nicht ausschließlich am regionalen Umfeld. Die Analyse der FH-Strategien zeigt, dass viele FH eine überregionale Wirkung in Bezug auf Forschung und Lehre anstreben. Ein internationales agieren wird insbesondere als notwendig erachtet, um entsprechend den state-of-the art der Forschung, qualitativ hochwertige akademische Lehre gewährleisten zu können. Einige FH konnten sich in Bezug auf ihre Forschungsleistung bereits relativ stark internationalisieren, andere FH streben dies in den nächsten Jahren an.

Auf Basis der quantitativen und qualitativen Analysen der längerfristigen Wirkungen der *FHplus* Projekte sowie der Einschätzung der befragten Vertreter der FH können folgende Empfehlungen für den weiteren Ausbau der Forschungskapazitäten der FH formuliert werden:

1. Die seit 1997 ausgeschriebenen Förderprogramme (Kooperation Fachhochschule-Wirtschaft, *FHplus*, *FHplus* in COIN, COIN und Josef-Ressel-Zentren) haben einen wichtigen Impuls für die Etablierung von F&E an FH geliefert. Vor allem die fehlende Basisfinanzierung erschwert die Aufbringung des Eigenfinanzierungsteil bei vielen durch die öffentliche Hand geförderten Forschungsprojekten, erschwert aber auch die längerfristige Ausrichtung der F&E-Agenda und die Personalentwicklung und erfordert nach wie vor ein spezifisches Förderprogramm für die FH, im Wesentlichen geht es dabei um Förderung von großen Projekten mit möglichst hohen Förderungsrate, mit denen nachhaltig F&E Kapazitäten ausgebaut werden können.
2. Der thematische Schwerpunkt der Förderungen liegt im technischen, ingenieurwissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Bereichen. In den Bereichen Wirtschaft/Management und im sozial- und gesundheitswissenschaftlichen Bereich liegen indes geringere Erfolge vor. Eine Ausweitung der Fördermöglichkeiten im Bereich der nicht-technischen und naturwissenschaftlichen Förderprogramme wäre hier zu empfehlen.

3. Spezifische Förderprogramme zur Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen sind nach wie vor für die weitere Entwicklung der FH von Bedeutung. Dies kann im Rahmen FH-spezifischer Förderprogramme erfolgen. Eine Alternative wäre ein Programm zu initiieren, das für unterschiedlichste Akteure offen ist und die zunehmende Herausforderung, Forschungsinfrastrukturen zu finanzieren, adressiert.³⁸

38 Vgl. dazu auch die FTI-Strategie des Bundes.

6 Referenzen

BJA, BMF, BMUKK, BMVIT, BMWFJ, BMWF (2011), Der Weg zum Innovation Leader - Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation, http://www.bmvit.gv.at/service/publikationen/innovation/forschungspolitik/downloads/fti_strategie.pdf

Bundesgesetz über Fachhochschul-Studiengänge (Fachhochschul-Studiengesetz - FHStG) StF: BGBl. Nr. 340/1993 (NR: GP XVIII RV 949 AB 1048 S. 117. BR: 4534 AB 4537 S. 570.) [CELEX-Nr.: 389L0048]

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2012), FHplus Richtlinie, November 2002, Wien.

FH Campus Wien (2012), Endbericht des Projekts Optipro, Wien

FH Campus Wien (2013), Jahresberichte 2012/2013, Wien.

FH Kufstein (2011), Forschungsbericht 2010/11, Kufstein.

FH Kufstein (2012), Forschungsbericht 2011/12, Kufstein.

FH Kufstein (2013), Jahresbericht 2012/13, Kufstein.

FH Oberösterreich (2013): Forschung und Entwicklung an der FH OÖ. F&E Leistungsspektrum, Wels.

FH Wiener Neustadt (2013): : Bildungsreport der Fachhochschule Wiener Neustadt. Fast Forward 2013/14, Wr. Neustadt.

FH Wiener Neustadt (2014), Bildungsreport der Fachhochschule Wiener Neustadt Fast Forward 2013/14, Wiener Neustadt.

FIBAA (2011), Institutional Audit 2011, Institutional Audit - IMC Fachhochschule Krems Gutachterbericht, http://www.fibaa.org/uploads/media/Bericht_IA_HF_Krems_19122013.pdf

http://www.fh-campuswien.ac.at/forschung_entwicklung/

<http://www.fh-krems.ac.at/de/forschung/>

<http://www.fh-burgenland.at/forschung/>

http://www.fhwn.ac.at/Fachhochschule/Wissenschaftliche-Einheiten/Fachbereiche/Micro_Nanosystems/Forschung-Entwicklung

Land Oberösterreich, Wirtschafts- und Forschungsprogramm „Innovatives OÖ 2020“, Linz.

Oekonews (2008), Josef-Ressel-Zentren in Pinkafeld, Zeitungsbericht vom 19.7.2008, http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1031957

Paier, D. (2012): Die Entwicklung der F&E-Agenda im österreichischen Fachhochschulsektor, Zeitschrift für Hochschulentwicklung, 7, 2, 12-31.

Steiner, R. et al. (2006), Zwischenevaluierung FHplus, KMU-Forschung Austria und Fraunhofer Institut System- Und Innovationsforschung.

Warta, K., Geyer, A. (2012), FH-plus und COIN: Evaluierungsergebnisse der Strukturaufbau-Forschungsförderung in Österreich, Zeitschrift für Hochschulentwicklung, JG7/2.

Internet-Quellen: Forschungsseiten der FH Betreiber (Stand Juni 2014)

FH Burgenland, <http://www.fh-burgenland.at/forschung/>

FH Campus Wien, http://www.fh-campuswien.ac.at/forschung_entwicklung/

FH Joanneum, <http://www.fh-joanneum.at/aw/home/~bvoe/fue/?lan=de>

FH Kufstein Tirol, <http://www.fh-kufstein.ac.at/Ueber-die-Fachhochschule/Lehre-Forschung>

FH Oberösterreich, <http://www.fh-ooe.at/forschung/>

FH Wiener Neustadt, <http://www.fhwn.ac.at/Forschung-Entwicklung>
IMC FH Krems, <http://www.fh-krems.ac.at/de/forschung/>

Anhang: Interviewleitfaden

Interviewleitfaden FH Betreiber

1. Charakterisierung der F&E-Tätigkeiten und Strategien der FHs durch FH-Betreiber/F&E Beauftragte

- Was waren die bedeutendsten Forschungserfolge, die die FH in den letzten Jahren erzielen konnten?
- Welchen Stellenwert haben F&E-Tätigkeiten im Vergleich zu Lehrtätigkeiten an FHs? Inwiefern haben sich Bedeutung/Stellenwert dieser Tätigkeiten in den letzten Jahren geändert?
- In welchem Ausmaß führt das Lehrpersonal an der FH auch F&E-Tätigkeiten durch? Gibt es explizites Forschungspersonal oder Freistellungen für Durchführung von FuE Projekten?
- Wie charakterisieren sie die Entwicklung der F&E-Tätigkeiten der FH in den letzten Jahren?
 - Entwicklung des F&E-Personals
 - Entwicklung von F&E-Infrastrukturen
 - Entwicklung von Forschungsstrategien
- Was sind die größten Herausforderungen der FH in Bezug auf den Auf-/Ausbau Ihrer FuE Tätigkeiten?
- Welche Strategie verfolgt die FH in Bezug auf a) Aufbau von Forschungsinfrastrukturen, b) Aufbau von F&E-Personal, c) Partnerstrukturen und Aufbau von F&E-Netzwerken (national/international)?
- Welche Maßnahmen setzt die FH um personelle Kontinuität in der F&E sicherzustellen?
- Entlang welcher Kriterien setzt die FH thematische Schwerpunkte? (Welche Rolle spielten z.B. existierende Kompetenzportfolios (Lehrgänge), mögliche Nachfragestrukturen im regionalen/nationalen/internationalen Umfeld, etc.).
- Wie versucht sich die FH im Verhältnis zu Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen zu positionieren? Wie versucht sich die FH im regionalen/nationalen Innovationssystem zu positionieren?
- In welchen Forschungsbereichen konnte die FH nationale/internationale Sichtbarkeit erzielen? Welchen Stellenwert haben internationale F&E-Projekte für die FH?

2. F&E Kooperationen

- Wer sind die wichtigsten strategischen F&E-Kooperationspartner der FH?
- Wie hat die FH in den letzten Jahren strategische Kooperationen aufgebaut? (z.B. eher bottom-up getrieben über F&E-Projekte, Top-Down Strategien/Partnerschaften, Einbindung in strategische F&E-Netzwerke / Unternehmensnetzwerke?)
- Wie charakterisieren Sie die Entwicklung der strategischen FuE Netzwerke der FH? (z.B. Größe der Netzwerke, Breite der Netzwerke, Fluktuationen in Partnerschaften, Kern-Partner etc.)

3. Finanzierung der F&E Tätigkeiten der FH

- Welche Bedeutung hat die Globalfinanzierung für Finanzierung von F&E-Tätigkeiten der FH?
- Inwiefern werden/können Mittel aus der Globalfinanzierung der FHs für F&E-Tätigkeiten und den Aufbau von F&E-Infrastrukturen eingesetzt werden?
- Welchen Stellenwert hat die Bundesförderung für FHs?

- Welche nationalen Programme sind für Durchführung von F&E-Tätigkeiten von zentraler Bedeutung?
- Welche Bedeutung hat die Landesförderung (bzw. Gemeinden und non-profit Sektor) für die FH?
- Auf welche Art und Weise werden Landesmittel an FH vergeben? (Kompetitiv, Nicht-Kompetitiv, Projekte, Basisfinanzierung für Forschung, Lehre)
- Welchen Stellenwert haben Direktaufträge von Unternehmen für die FH? Wie sind diese Projekte zu charakterisieren? (Regional vs. national/international, kurz-lang, F&E-intensiv, innovationsorientiert, etc.)
- Welchen Stellenwert haben EU Programme für ihre FH?
- Inwiefern hat sich die Bedeutung der verschiedenen Finanzierungsquellen für die FH in den letzten Jahren verändert?

4. Bedeutung der FTI-Projektförderung

- Können Sie Beispiele nennen, in denen national geförderte FTI-Projekte zu einer Verstärkung/Ausweitung von F&E-Tätigkeiten der FH geführt haben? Was wurde durch diese Projekte ermöglicht?
- Inwiefern haben nationale FTI-Programme zum Aufbau von Forschungsinfrastrukturen beigetragen?
- Inwiefern haben nationale FTI-Programme zum Aufbau von F&E-Personal beigetragen?
- Inwiefern haben nationale FTI-Programme zur Professionalisierung der Drittmittelakquisition beigetragen?
- Welchen Stellenwert haben Forschungsk Kooperationen für die FH (z.B. Beteiligung an COMET etc.)?

5. Forschungsmanagement

- Welche Strukturen zur Unterstützung von Forschungsaktivitäten wurden von der FH aufgebaut?
- Welche personellen Ressourcen und Infrastrukturen stehen dem Forschungsmanagement zur Verfügung?
- Wie werden ForscherInnen im F&E-Antragswesen durch die FH unterstützt (z.B. Screening, Beratungsdienstleistungen, Spezifische Fortbildungen etc.)?
- Was sind die dringlichsten Ziele und geplanten Aktivitäten des Forschungsmanagements in den nächsten 3-5 Jahren?

6. Resümee und Ausblick

- Welches Potential sehen Sie in Bezug auf die Weiterentwicklung der F&E-Aktivitäten des FH-Sektors?
- Welche Wünsche haben Sie in Bezug auf die Entwicklung von FTI-Politik-Maßnahmen zur Stärkung der F&E-Kapazitäten von FH?

Interviewleitfaden FH*plus*-Projekte

1. Rahmenbedingungen für F&E an Fachhochschulen zum Zeitpunkt des FH*plus*-Projektstarts und der Durchführung

- Wie würden Sie die strategische Ausrichtung der Forschung an Ihrer FH beschreiben?
- Wie charakterisieren Sie personellen Ressourcen für F&E in ihrem Forschungsbereich an der FH?
- Wie charakterisieren sie die Forschungsinfrastrukturen für F&E in ihrem Forschungsbereich an der FH?
- Wie charakterisieren sie die Forschungsunterstützungsstrukturen für F&E durch ihre FH?
- Welche Änderungen haben sich während der Laufzeit von FH*plus* ergeben? Was waren die Treiber dieser Änderungen?

3. Motivation/Erwartete Ergebnisse

- Welche Gründe waren ausschlaggebend das gegenständliche FH*plus*-Projekt einzureichen? Gab es Alternativen zur Beantragung des FH*plus*-Projekts?
- Welche Ziele verfolgten sie mit dem gegenständlichen FH*plus*-Projekt?
- Inwiefern orientierte sich die inhaltliche Ausrichtung des FH*plus* Projektes an regionalen/nationalen Bedarfslagen? Inwiefern orientierte sich die inhaltliche Ausrichtung des FH*plus*-Projekts am State-of-the-art der Forschung (wissenschaftsgetrieben)
- Ggf.: Welche Motive hatten Partner an der Projektbeteiligung? Haben Sie zum Zeitpunkt des Antrags schon mit den angeführten Unternehmenspartnern kooperiert?
- Inwiefern sollten durch das FH*plus*-rojekt nachhaltige Forschungsinfrastrukturen aufgebaute werden?
- Inwiefern sollten durch das FH*plus*-Projekt Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung von personellen Forschungskapazitäten geleistet werden?
- Inwiefern sollten durch das FH*plus*-Projekt nachhaltige Forschungsk Kooperationen entstehen?

3. Durchführung der FH*plus*-Projekte

- Inwiefern hat die Durchführung des FH*plus*-Projekts die inhaltliche Ausrichtung Ihrer Lehrtätigkeiten beeinflusst?
- Inwiefern kam es zu einer Ausweitung/Einschränkung der Lehrtätigkeit durch die Durchführung des FH*plus*-Projekts?
- Inwiefern stellte die Personelle Stabilität des Projektteams eine Herausforderung für die Durchführung des Projekts dar?
- Inwiefern wurden Studierende in die F&E-Tätigkeiten des Projekts eingebunden? Welche Vorteile ergaben sich durch die Durchführung von FH*plus*?
- Wie beurteilen Sie die Unterstützung in der Projektdurchführung durch ihre FH?
- Welche Anforderungen in Hinblick auf das Projektreporting waren mit der Durchführung des FH*plus*-Projekts verbunden? Wie beurteilen sie den entstandenen administrativen Aufwand?

4. Outputs, Outcomes, Impacts der FH*plus*-Projekte

- Was war Ihrer Meinung nach der wichtigste Output oder Effekt Ihrer Beteiligung an FH*plus*?
- Wie lässt sich der Effekt Ihrer Beteiligung an FH*plus* Ihrer Meinung nach am besten messen? (Möglichkeiten sind etwa: Publikationen, Patente, organisierte Konferenzen/Symposien, Prototypen und entwickelte Produkte, Betreuung von DiplomandInnen/DissertantInnen, Aufbau von stabilen Forschungsteams etc.)

Struktureffekte der FHplus Förderung an der FH:

- Hat die Durchführung des FHplus Projekts zur Spezialisierung oder Diversifizierung der Forschung an der FH beigetragen (auch im Vergleich zu anderen Departments der FH)?
- Wurden durch die Durchführung des FHplus Projekts Forschungsinfrastrukturen aufgebaut, die nachhaltig für weitere Forschungsprojekte verwendet werden konnten? (Im Department/An der FH)
- Wurden durch FHplus stabile Forschungsgruppen gebildet, die an der FH Wirkung entfalten konnte?
- Inwiefern leistete die Durchführung des FHplus-Projekts einen Beitrag zur Professionalisierung der Drittmittelakquisition an den FH?
- Verfügt die FH über ausreichend kritische Größen zur stabilen Durchführung von FuE, Aufrechterhaltung von Kooperationen etc.?

Humanressourcen:

- Welchen Beitrag leistete FHplus zu Ihrer persönlichen Karriereentwicklung?
- Welchen Beitrag leistete FHplus für ProjektmitarbeiterInnen?

Kooperationseffekte der FHplus Förderung:

- Führten die FHplus Projekte zu nachhaltigen F&E-Kooperationen? Mit welchen Organisationen und in welchen Settings (regional, national, international) fanden diese Kooperation statt?
- Welche Wirkungen hat die Umsetzung/Nutzung der Projektergebnisse (bspw. bessere Aufgabenerfüllung)?
- Wie entwickelte sich die Kooperation mit den FHplus-Projektpartnern nach Projektabschluss?

Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der FH:

- Konnten durch die Durchführung des FHplus-Projekts Folgeaufträge/Projekte lukriert werden?
- Waren diese Aufträge eher umsetzungsorientiert oder wissenschaftsorientiert?
- Konnten durch die FHplus Förderung Folgeprojekte mit Unternehmen akquiriert werden?

5. Resümee/Ausblick

- Welche Wünsche haben Sie in Bezug auf die weitere Entwicklung des FH-Sektors? Wie sollen sich FH im nationalen FTI-System positionieren?
- Welches Potential sehen Sie in Bezug auf die Weiterentwicklung der F&E Aktivitäten des FH-Sektors?
- Werden spezifische Programme zur Förderung von F&E an FH heute noch benötigt? Wenn ja, warum?

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.