



FFG

évaluanda

évaluation | analyse | enquête  
programmes d'action | politiques publiques

TECHNOPOLIS

*EVALUIERUNG DES  
KOMPETENZAUFBAUS FÜR  
ANGEWANDTE FuE AN  
FACHHOCHSCHULEN DURCH DIE  
KTI/CTI 1998 - 2004*

ENDBERICHT

SABINE MAYER  
ANTON GEYER, DOROTHEA STURN, ERIC ZELLWEGER

WIEN - GENÈVE  
APRIL 2006

Österreichische  
Forschungsförderungsgesellschaft mbH  
Grillparzerstrasse 7/8  
1010 Wien

Tel. +43 (0)5 77 55 – 2011  
Fax+43 (0)5 77 55 – 92011  
[www.ffg.at](http://www.ffg.at)  
[office@ffg.at](mailto:office@ffg.at)

Erste Bank der Österreichischen Sparkassen AG  
Konto-Nr283-411-045/00, BLZ 20111  
FN 252263a HG Wien  
UID Nr. ATU 58 170 268

EVALUIERUNG DES  
KOMPETENZAUFBAUS FÜR  
ANGEWANDTE FuE AN  
FACHHOCHSCHULEN DURCH DIE  
KTI/CTI  
1998 - 2004

ENDBERICHT

*Im Auftrag der KTI/CTI bzw. des BBT - Bundesamt für  
Berufsbildung und Technologie, Bern (Schweiz)*

*Sabine Mayer,  
Anton Geyer, Dorothea Sturn, Eric Zellweger*

WIEN - GENÈVE  
April 2005

## Dank

Wir danken der Projektbegleitungsgruppe der KTI, Thomas **Bachofner**, Roland **Bühler**, Marianne **Daepf**, Manfred **Grunt** und Fiorenzo **Scaroni** für die prompte Bereitstellung aller nötigen Informationen und die weit darüber hinausgehende Bereitschaft, das Evaluierungsteam durch sachorientierte und hochkompetente Diskussion zu unterstützen.

Weiters danken wir allen, die uns im Rahmen von Interviews, Fallstudien, Workshops und für die Online Befragung zur Verfügung gestanden sind. Ohne diese Mitarbeit könnte keine Evaluierung durchgeführt werden.

Schlussfolgerungen und Interpretationen sind alleine in der Verantwortung des Evaluierungsteams.

## Evaluierungsteam

Sabine **Mayer**, FFG Strukturprogramme, [sabine.mayer@ffg.at](mailto:sabine.mayer@ffg.at)

Anton **Geyer**, Technopolis Wien, [anton.geyer@technopolis-group.com](mailto:anton.geyer@technopolis-group.com)

Dorothea **Sturn**, FFG Strukturprogramme, [dorothea.sturn@ffg.at](mailto:dorothea.sturn@ffg.at)

Eric **Zellweger**, Evaluanda, [zellweger@evaluanda.ch](mailto:zellweger@evaluanda.ch)

<b>FFG- Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft</b> Canovagasse 7 1010 Wien	<b>Evaluanda</b> Hugo de Senger 3 CH-1205 Genève	<b>Technopolis (A)</b> Prinz Eugen-Str. 80/12 A-1040 Wien
--	--	---

## **Inhalt**

0.	Zusammenfassung / Résumé / Summary.....	i
1.	Einleitung und Methodenüberblick .....	1
2.	Konzeptevaluation .....	4
2.1.	Umfeld- und Problemanalyse .....	4
2.1.1.	Relativ junger Sektor mit vielfältigen Aufgaben und unterschiedlicher Ausgangsbasis.....	4
2.1.2.	Heterogenität der Themen .....	5
2.1.3.	Unterschiedliche Forschungserfahrung .....	6
2.1.4.	Humanressourcen .....	6
2.1.5.	Heterogene Finanzierung .....	8
2.1.6.	Positionierung der FH – Zusammenarbeit und Konkurrenz.....	9
2.2.	Konzeption der Förderung des Kompetenzaufbaus für aFuE an FH durch die KTI.....	11
2.2.1.	Mission und Ziele .....	11
Mission, Ziele und Aufgaben der KTI als „Förderagentur für Innovation“ .....	11	
Ziele der KTI Förderinitiative zum Kompetenzaufbau in aFuE an FH .....	12	
2.2.2.	Aktivitäten.....	12
KTI-Projektförderung.....	13	
Do-Research DORE I und II Projektförderung.....	13	
Nationale Kompetenznetze.....	13	
Beratung und Coaching .....	14	
2.2.3.	Einschätzung.....	14
2.3.	Zusammenfassung .....	17
3.	Vollzug der KTI Fördermassnahmen für Fachhochschulen.....	18
3.1.	KTI Fördermassnahmen für Fachhochschulen .....	18
KTI Projektförderung .....	18	
Do-Research - DORE I und II Projektförderung.....	20	
Nationale Kompetenznetzwerke .....	21	
Beratung und Coaching .....	22	
3.2.	Beurteilung des Vollzugs.....	22
3.2.1.	Formulierungen / Kommunikation.....	22
3.2.2.	Das Begutachtungssystem.....	24
3.2.3.	Anwendung der Beurteilungskriterien .....	25

---

3.2.4.	Beurteilung des Vollzugs durch die GesuchstellerInnen .....	26
3.2.5.	Zusammenfassung .....	28
4.	Wirkungsevaluation.....	29
4.1.	Wirkungen bei den Wirtschafts- und Praxispartnern.....	29
4.2.	Wirkungen innerhalb der Fachhochschulen .....	33
4.3.	Zusammenfassung .....	37
5.	Schlussfolgerungen, Vorschläge für Weiterentwicklungen.....	38
5.1.	Schlussfolgerungen .....	38
5.2.	Vorschläge für weitere Entwicklungen .....	46
5.2.1.	Innovationsbegriff erweitern .....	48
5.2.2.	Vorwettbewerblichen Forschungscharakter stärken.....	48
5.2.3.	Thematische Offenheit ernst nehmen .....	49
5.2.4.	Forschungskooperationen unterstützen .....	50
5.2.5.	Zugang für KMU sichern / verbessern.....	51
5.2.6.	Humanressourcen adressieren .....	52
5.2.7.	Prozesse verbessern.....	53
6.	Anhänge und Verzeichnisse.....	54
6.1.	Appendix 1: e-Promis Datenauswertung.....	54
6.1.1.	Wie viele KTI-FH Gesuche wurden eingereicht und welches FuE Volumen wurde damit ausgelöst? ...	54
6.1.2.	Wie entwickelte sich der durchschnittliche KTI-Beitrag seit Programmbeginn?.....	55
6.1.3.	Wie verteilen sich die Gesuche nach Forschungsgebieten?.....	55
6.1.4.	Wie verteilen sich die Projektmittel auf die Forschungsgebiete? .....	56
6.1.5.	Wie lange dauern KTI-geförderte Projekte der Fachhochschulen?.....	57
6.1.6.	Wie verteilen sich die KTI-Gesuche nach Fachhochschulen? .....	59
6.1.7.	Welche Fachhochschulstandorte beteiligten sich am stärksten an der KTI-Projektförderung? .....	60
6.1.8.	Wie häufig arbeiten Fachhochschulen und Hauptwirtschaftspartner regional zusammen? .....	61
6.2.	Appendix 2: Ergebnisse der Online Befragung .....	63
6.2.1.	Fragen an die Wirtschafts- und Praxispartner .....	63
6.2.2.	Fragen an die Fachhochschulpartner.....	70
6.3.	Verzeichnis der Abbildungen .....	79
6.4.	Verzeichnis der durchgeführten Interviews .....	82
6.5.	Verzeichnis der durchgeführten Workshops .....	84
6.6.	Verzeichnis der Quellen .....	85

---



## 0. Zusammenfassung / Résumé / Summary

***Motto: Gleichwertiges gleich bewerten, Andersartiges erkennen und anerkennen.***

Mit der Schaffung der Fachhochschulen (FH) in der Schweiz wurden aus bestehenden Bildungseinrichtungen sieben FH mit fast 200 Studiengängen geschaffen, die nun gemeinsam mit den universitären Hochschulen die Hochschullandschaft der Schweiz ausmachen. Den FH wurde ein erweiterter Leistungsauftrag mitgegeben, der – neben der Ausbildung – nun auch unter anderem anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung (aFuE), Weiterbildung und Dienstleistung umfasst. Die Politik fordert von den FH eine konsequente Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Schweizer Wirtschaft, die Orientierung an der Praxisnähe und dem „time to market“ Prinzip sowie die Schaffung inhaltlicher Schwerpunkte („gleichwertig aber andersartig“). Gemäss dieses Auftrags fördert die KTI seit 1998 den **Kompetenzaufbau für aFuE an FH** indem sie Forschungsprojekte unterstützt, an denen sich FH beteiligen und ergänzt ihr Angebot zuhanden der FH durch weitere Förderinstrumente, wie die Nationalen Kompetenznetze (NKN) sowie individuelle Beratungs- und Coachingleistungen.

Die vorliegende Evaluation bezweckt, Konzept, Vollzug und Wirkungen der Förderinitiative der KTI „Kompetenzaufbaus für angewandte FuE an Fachhochschulen“ zu untersuchen und entsprechende Empfehlungen für die Weiterführung zu formulieren.

Aus der **Umfeld- und Problemanalyse** geht ein sehr vielfältiges Bild der FH-Landschaft, als sehr junger Sektor, der in vielerlei Hinsicht noch in einer Aufbau- und Konsolidierungsphase steckt, hervor: Die Vielfalt der Themen, die in Lehre und Forschung angeboten werden, bedeutet unterschiedliches Ausmass an Forschungserfahrung, unterschiedliches Mass an Konzentration bzw. Fragmentierung, unterschiedliche Möglichkeiten, sich im Hochschulsystem insgesamt zu positionieren und vor allem auch unterschiedliche Forschungsbegriffe. Darüber hinaus adressieren die verschiedenen Themen auch ganz unterschiedliche Märkte und bieten damit Anwendungsmöglichkeiten der Forschung, die weit über eine direkte ökonomische Verwertung von Seiten privater Unternehmen hinausgehen.

Die FH teilen hingegen eine Anzahl von strukturell schwierigen Rahmenbedingungen, welche Ihre Fähigkeit zum Aufbau von aFuE-Kompetenzen mitprägen: Dazu zählt vor allem die Frage der Humanressourcen, da die FH aufgrund ihrer Rahmenbedingungen besondere Schwierigkeiten haben, gute ForscherInnen zu akquirieren und zu halten. Dazu zählt auch die Positionierung der FH innerhalb der Hochschullandschaft („Scharnierfunktion“ oder eigenständiges Profil) und die Frage des Zusammenhangs von Forschung und Lehre.

**Die Konzeptanalyse** zeigt, dass die KTI ihren Auftrag hinsichtlich des Kompetenzaufbaus in aFuE an FH klar vor dem Hintergrund ihrer Grundauftrags und ihrer Gesamtstrategie interpretiert. Die Herausforderungen, vor denen die FH mit dem Auftrag standen, aFuE durchzuführen, wurden seitens der KTI erkannt, die verschiedenen Facetten ausgeleuchtet. Die Definition der strategischen Ziele der Aktion zeigt dies auch; die Zielrichtung ist ambitioniert und entspricht der Problemstellung. Allerdings, und dies ist eines der ersten und zentralen Evaluierungsergebnisse:

Die KTI hat sich mit der Förderinitiative **hohe Ziele gesetzt, die teilweise ihre Interventionsmöglichkeiten übersteigen**. Die KTI hat **auf viele Aspekte**, die sie mit ihren strategischen Zielen der Förderung von Kompetenzaufbau für aFuE an den FH adressiert, **keinen oder nur geringen bzw. indirekten Einfluss**.

Die **Wirkungsanalyse** ist aufgrund der hervorragenden Datenbasis in der Lage, eine Zuordnung von outcomes und impact-Wirkungen sowohl im Falle der Wirtschafts- und Praxispartner, als auch im Falle der Fachhochschulen mit validen Ergebnissen vorzunehmen.

Für die Wirtschafts- und Praxispartner gilt:

- Bei den Wirtschafts- und Praxispartnern sind als wesentlichste Wirkungen der KTI-Projektförderung die Verbesserung der fachlichen Fähigkeiten, der Forschungskompetenz und ihrer Kooperationsfähigkeit mit Forschungspartnern anzuführen, unmittelbare wirtschaftlich wirksame Effekte werden von den Wirtschafts- und Praxispartnern weniger häufig angegeben. Dieses Ergebnis, dass die „weicheren“ Zielsetzungen besser und deutlicher erreicht wurden, erzielten auch andere Evaluierungen der KTI Förderung in den letzten Jahren und findet sich auch international in den meisten Wirkungsanalysen der FuE-Förderung. Es steht dies nicht im Widerspruch zu der Umsetzungsorientierung der KTI Förderung sondern ist eher als Reflex dessen zu interpretieren, dass weichere Ziele der Förderung einfacher und direkter zuzurechnen sind und in einem kürzeren Beobachtungszeitraum auftreten.
- Mit der KTI-FH Projektförderung wurden als Wirtschaftspartner überwiegend Organisationen angesprochen, die bereits zur Klientel der KTI gehörten. Die Dominanz des Wirtschaftssektors ‚Herstellung von Waren‘ (NOGA Abschnitt D) als wichtigste indirekte Kundengruppe der KTI zeigt sich auch in den geförderten FH Projekten.
- Es muss unter den derzeitigen Förderanforderungen mit einem gewissen Mitnahmeeffekt bei der Projektförderung gerechnet werden, der es jedenfalls sinnvoll erscheinen lässt, dass die KTI direkt ausschliesslich Leistungen des FH-Partners finanziert, nicht jedoch die Wirtschaftspartner selbst.

Für die FH gilt:

- Die Ergebnisse von KTI-geförderten Projekten tragen an den FH insbesondere zum Aufbau von FuE-Know-how und zum Aufbau und Ausbau von FuE-Schwerpunkten an den FH bei. Den Fachhochschulen ist es in den vergangenen Jahren durchaus gelungen, die Rahmenbedingungen für aFuE an den Instituten zu verbessern. Die KTI-Projektförderung konnte dazu einen wichtigen Beitrag leisten, insbesondere hinsichtlich der Anerkennung als Transferpartner für die Wirtschaft und bei der Verbesserung der strategischen Orientierung und Planung von aFuE an den Fachhochschulen.
- Die KTI Projektförderung adressiert den Kompetenzaufbau nicht direkt, wirkt aber gleichsam indirekt, so dass sich im Zuge der Forschungsarbeiten an den KTI Projekten für die FH auch die strategische Orientierung verbessert, dass Schwerpunkte und Kompetenzen aufgebaut werden. Allerdings ist gleichzeitig klar, dass die KTI Projektförderung für sich allein genommen kein hinreichendes Instrument zu Stärkung der strategischen Orientierung an FH darstellen kann.
- Dass die KTI diesbezüglich generell an die Grenzen ihrer Möglichkeiten stösst, zeigt auch die auffallend ambivalente Einschätzung der NKN Initiative durch die Fachhochschulen.

Wenn auch die KTI Projektförderung den **Kompetenzaufbau und die strategische Orientierung der aFuE an den FH** nicht direkt adressiert, so zeigt die Analyse doch einen **klaren positiven Beitrag und damit eine klare Wirkung der KTI-Förderung** in diese Richtung. In diesem Zusammenhang ist mit zu berücksichtigen, dass die Mittel der KTI für FH Projekte bei weitem die wichtigste Finanzierungsschiene des Bundes für angewandte FuE an den Fachhochschulen darstellt.



Die **Prozessanalyse** zeigt, dass es der KTI seit Beginn der Fördermassnahmen für den Kompetenzaufbau von aFuE gut gelungen ist, die FH als Adressaten zu erreichen. Dies gilt insbesondere für die Projektförderung in jenen (vor allem technischen) Bereichen, die traditionell die Schwerpunkte der Fördertätigkeit der KTI darstellten. Über die Jahre lässt sich institutionelles Lernen seitens der KTI feststellen, ihre Angebote und Abläufe besser an die Bedürfnisse der Kundengruppe FH anzupassen.

Es bestehen jedoch nach wie vor Herausforderungen die Regeln der KTI-Projektförderung auch für praxisorientierte Projekte aus anderen Bereichen, zB dem GSK Bereich, adäquat auszulegen. Hier wäre insbesondere auf eine disziplinenneutrale Formulierung der Dokumente und Antragsunterlagen zu achten, die es GesuchstellerInnen aus allen Forschungsbereichen erleichtern würde, sich im System der KTI Projektförderung zurecht zu finden. Ähnliches gilt für das Begutachtungsverfahren, wo ebenfalls seitens der KTI auf eine disziplinenneutrale Anwendung / Auslegung der Begutachungskriterien verstärkt geachtet werden sollte, wobei in einzelnen Themenfeldern wahrscheinlich ein Pool an geeigneten GutachterInnen erst etabliert werden muss.

Die Rückmeldung der FH-GesuchstellerInnen lässt insgesamt auf ein durchaus noch vorhandenes Verbesserungspotenzial bei den Prozessen und Abläufen der KTI-Projektförderung, bzw. deren transparenter Kommunikation für die Zielgruppe Fachhochschulen, schliessen. Die Kommunikation der KTI nach aussen könnte etwa verbessert werden im Sinne grösserer Transparenz (zB bei der Begründung von Ablehnungen und Überarbeitungen), besserer Kontinuität (zB bei der Kommunikation über Ziele der NKN) und stärkerer Berücksichtigung der Sicht der Adressaten der Förderung (vs. eigene Sicht als Förderungsagentur). Damit könnten Anpassungen der KTI an die unterschiedlichen FuE Logiken und Möglichkeiten der verschiedenen Themenbereiche besser wahrgenommen werden.

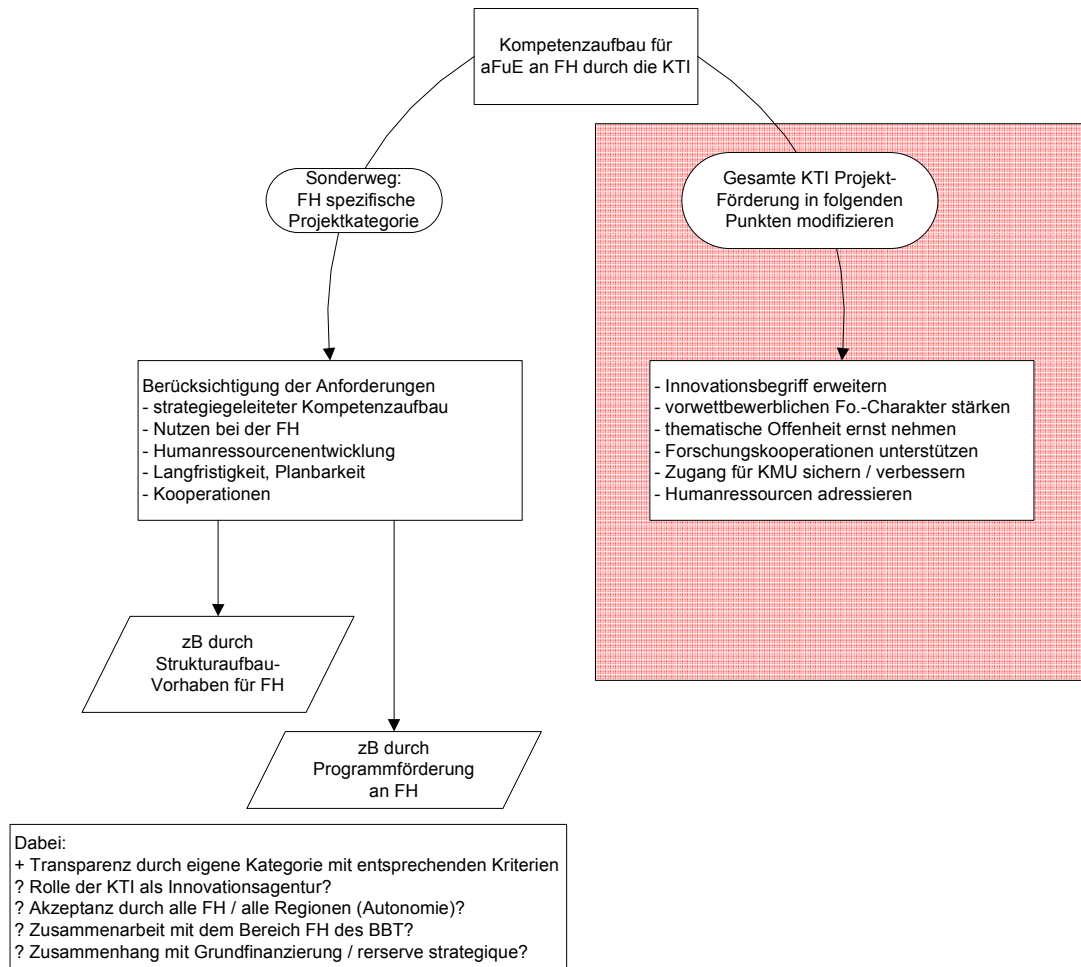
Die strikte Anwendung der KTI Förderlogik und –prozedur auch auf die FH Projekte ab 2004 war ein wichtiger und richtiger Schritt. Hinsichtlich der nicht klar definierten Ausnahmeregelungen vertritt das Evaluierungsteam die Meinung, dass sie wohl sachlich sinnvoll sein können, ihre Umsetzung als Ausnahme wider die vorgegebenen Regeln jedoch die Transparenz und Glaubwürdigkeit des Systems untergräbt.

Die **thematische Heterogenität** stellt nach wie vor eine Herausforderung für die Anwendung der Regeln der KTI Projektförderung auf die FH Projekte dar. Verbesserungspotenzial lässt sich vor allem in der **Definition und im Umgang mit Begriffen sowie bei der Kommunikation mit der Zielgruppe** orten.

Angesichts der Ergebnisse der Evaluierung und der daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen stehen der KTI im Grunde zwei Wege zur Auswahl:

1. FH-Sonderweg: Entwicklung einer FH spezifischen Projektkategorie
2. Gesamte KTI-Projektförderung in einigen Punkten neu modifizieren

**Abbildung 1: Kompetenzaufbau für aFuE an FH durch die KTI –Projektförderung in einigen Punkten modifizieren**



Der FH-Sonderweg (eigenes spezifisches Förderprogramm für FH) würde es der KTI erlauben, die formulierten Anforderungen hinsichtlich der Konzentration auf den Kompetenzaufbau und die Humanressourcenentwicklung in FuE direkt zu adressieren. Es würde bedeuten, spezielle, FH spezifische Kriterien der Förderung zu formulieren, zu bewerten und umzusetzen.

Allerdings würde die KTI damit ihre klare Positionierung als Innovationsagentur in Zweifel ziehen, und sich in einen Grenzbereich ihres eigentlichen Aufgabenspektrums begeben. Sie wäre damit, ganz entgegen ihrer Rolle und Mission in einem sehr klaren, ordnungspolitisch liberalen Rahmen des Schweizer Systems, ein zentraler Player bei der Positionierung der FH im Hochschulsystem wie auch im gesamten Innovationssystem und würde ihre Kernkompetenz permanent übertreten und ihre strategische Positionierung verwässern. Auch stellt sich die Frage, ob derartige Instrumente im gesamten FH Sektor der Schweiz mit seinen kantonalen Besonderheiten akzeptiert würde.

Die Präferenz des Evaluierungsteams liegt somit eindeutig bei der zweiten Variante. Damit einher gehen die folgenden Empfehlungen, die als Anregungen zur weiteren Optimierung des Förderungsportfolios der KTI zu verstehen sind:

- **Innovationsbegriff erweitern:** Modernisierung und Überarbeitung des Innovationsbegriffs durch Berücksichtigung neuer, nicht-technischer Formen von Innovation wie es auch die Neuausgabe des Oslo Manuals nahe legt. In diesem Zusammenhang ist auch kritisch zu hinterfragen, was aus Sicht der KTI Ergebnisse von KTI-Forschungsprojekten sein können.
- **Vorwettbewerblichen Forschungscharakter stärken:** Mechanismen diskutieren, wie trotz der notwendigen Orientierung auf die Anwendung der Risikogehalt der geförderten Forschung erhöht werden kann mit dem Ziel, Mitnahmeeffekte zu verringern und die „Radikalität“ der Innovation zu steigern.
- **Thematische Offenheit ernst nehmen:** Bemühungen auf allen Ebenen, um wirklich alle Forschungsthemen adäquat behandeln zu können. Dies heisst erstens eine systematische Analyse und Überarbeitung der Begrifflichkeiten in den Dokumenten und in der Kommunikation. Zweitens heisst es die Begutachtungskompetenz thematisch auszudehnen entweder durch Erweiterung des in-house Know-hows oder durch die Kooperation mit externen ExpertInnen.
- **Forschungskooperationen unterstützen:** Kooperationen und Konsortien vielfältig stärken, jedoch keine Fortführung des Aufbaus der ambivalent bewerteten NKN. Umstellung der Förderungsboni bei Aufhebung der Zweckbindung des Gestaltungsbeitrags.
- **Zugang für KMU sichern / verbessern:** KMUs unterstützen, den Zugang zu den KTI Instrumenten zu optimieren und kompetente FuE Partner zu finden. Dies kann zum Beispiel durch Instrumente der Beratung und des aktiven Technologietransfers geschehen.
- **Humanressourcen adressieren:** Stärkere Reflektion auf den Humanressourcenaspekt (im Zusammenhang mit der Projektförderung) – soweit im Rahmen der KTI Instrumente möglich. Das heisst die ForscherInnen stärker in den Mittelpunkt stellen, die Weiterqualifikation von ForscherInnen durch eigene Angebote wie auch durch die Angebote von Forschungspartnern zu verbessern, attraktive Möglichkeiten für die Entwicklung und Nutzung der Kompetenz des Forschungspersonals in Wissenschaft und Wirtschaft schaffen und die Durchlässigkeit der Systeme (innerhalb des Hochschulsystems zwischen FH und Universitäten aber auch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft) unterstützen.

Für welchen Weg sich die KTI auch entscheidet, in jedem Fall ist die Abstimmung und Zusammenarbeit mit dem Leistungsbereich FH des BBT sinnvoll. Denn in welcher Weise auch immer die KTI FuE an den FH unterstützt, sie ist damit eine wichtige Finanzierungsquelle für die FH und somit im Gesamtsystem der strategischen Entwicklung und Positionierung der FH mitzudenken.

Sept hautes écoles spécialisées (HES), proposant près de 200 filières d'études, ont été créées en Suisse sur la base d'écoles supérieures existantes. Désormais, elles forment le paysage suisse des hautes écoles aux côtés des hautes écoles universitaires. Les HES se sont vu confier un mandat de prestations élargi englobant notamment – outre la formation – la recherche appliquée et le développement (Ra&D), la formation continue et les prestations à des tiers. La politique exige des HES qu'elles se conforment résolument aux besoins de l'économie helvétique, qu'elles proposent une formation proche de la pratique, qu'elles appliquent le principe du « time to market » et qu'elles créent des pôles thématiques en tant qu'institutions « équivalentes, mais différentes ». Conformément à ce mandat, la CTI encourage, depuis 1998, le **développement des compétences dans la Ra&D au sein des HES** en soutenant des projets de recherche auxquels participent des HES. Elle complète également son offre à l'intention des HES en mettant à leur disposition d'autres instruments d'encouragement (par ex. réseaux nationaux de compétences, prestations individuelles de conseil et de coaching).

La présente évaluation vise, d'une part, à analyser l'initiative d'encouragement de la CTI intitulée « Développement des compétences dans la R&D au sein des hautes écoles spécialisées » sous l'angle de son concept, de sa réalisation et de son impact. D'autre part, elle doit servir à formuler les recommandations requises pour la poursuite de cette initiative.

**L'analyse du contexte et des enjeux** a révélé les multiples facettes du paysage des HES, secteur très récent, qui se situe, à bien des égards, dans une phase de mise en place et de consolidation. La diversité des thèmes proposés dans l'enseignement et la recherche implique différents niveaux d'expérience en matière de recherche, différents degrés de concentration et de fragmentation, différentes possibilités de positionnement global au sein du système des hautes écoles et surtout différentes notions de recherche. Par ailleurs, les divers thèmes s'adressent aussi aux marchés les plus variés et offrent donc des potentialités d'application de recherche qui vont bien au-delà d'une valorisation économique directe des entreprises privées.

En revanche, les HES partagent un certain nombre de conditions générales d'une grande complexité structurelle, caractérisant leur capacité à développer des compétences dans la Ra&D. Un problème se pose notamment dans les ressources humaines : les HES rencontrent des difficultés particulières pour trouver et garder de bons chercheurs en raison des conditions générales auxquelles elles sont soumises. Il en va de même du positionnement des HES au sein du paysage des hautes écoles (rôle « charnière » ou institutions autonomes), ainsi que du rapport entre l'enseignement et la recherche.

**L'analyse conceptuelle** révèle que la CTI détache clairement le mandat qui lui a été confié en matière de développement des compétences dans la Ra&D au sein des HES de son mandat de base et de sa stratégie globale. Les défis auxquels les HES étaient confrontées avec le mandat de Ra&D ont été identifiés par la CTI et leurs différentes perspectives ont été mises en lumière. La définition des objectifs stratégiques de l'action en témoigne également ; les objectifs sont ambitieux et conformes à la problématique. Toutefois, la remarque suivante s'impose (et il ne s'agit que de l'un des premiers résultats majeurs de l'évaluation) :

Par son initiative d'encouragement, la CTI s'est fixé **des objectifs élevés qui dépassent parfois ses possibilités d'intervention. Sur bien des aspects** qu'elle aborde avec ses objectifs stratégiques en matière de développement des compétences dans la Ra&D au sein des HES, la CTI n'a soit **aucune influence, soit qu'une influence infime ou indirecte.**

Grâce à la remarquable base de données, l'**analyse d'impact** est en mesure de classer avec pertinence les résultats et les effets aussi bien les hautes écoles spécialisées que pour les partenaires économiques et les partenaires de la pratique.

Les observations suivantes s'appliquent aux partenaires économiques, respectivement, aux partenaires de terrain :

- En ce qui concerne les partenaires économiques / de terrain, les répercussions majeures de la promotion de projets CTI sont l'amélioration des compétences spécialisées et des compétences en matière de recherche, ainsi qu'une capacité renforcée à collaborer avec des partenaires du domaine de la recherche ; les impacts économiques immédiats sont plus rarement communiqués par les partenaires économiques / de terrain. Ces résultats, qui indiquent que les objectifs plus « légers » ont été atteints mieux et plus clairement, ressortent également d'autres évaluations réalisées ces dernières années au sujet de la promotion CTI. Ils apparaissent aussi à l'échelle internationale dans la plupart des analyses d'impact de l'encouragement de la R&D. Il ne s'agit pas d'une contradiction avec l'orientation pratique de la promotion CTI, les objectifs plus légers en matière d'encouragement étant plus facilement repérables et qu'ils apparaissent sur une période d'observation moins longue.
- La promotion de projets HES par la CTI s'adressait principalement à des organisations déjà inscrites au nombre des clients de la CTI. La domination du secteur économique « Production de biens » à titre de principal groupe de clients indirects de la CTI se dégage également des projets HES soutenus.
- Suivant les exigences actuelles en matière de promotion, il convient de tenir compte, pour la promotion de projets, d'un certain effet d'aubaine qui indique qu'il est judicieux que la CTI finance exclusivement les prestations du partenaire HES et non le partenaire économique lui-même.

Les observations suivantes s'appliquent aux HES :

- Dans les HES, les résultats des projets subventionnés par la CTI contribuent en particulier au développement du savoir-faire en R&D, ainsi qu'à la mise en place de pôles de spécialisation en R&D. Ces dernières années, les HES sont parvenues sans autre à optimiser les conditions générales applicables à la Ra&D dans les instituts. La promotion de projets CTI a ainsi pu apporter une contribution non négligeable, notamment du point de vue de la reconnaissance en tant que « passerelles » pour l'économie, ainsi que de l'amélioration de l'orientation et de la planification stratégiques de la Ra&D dans les hautes écoles spécialisées.
- La promotion de projets par la CTI n'agit pas directement mais indirectement sur le développement des compétences, de sorte que l'orientation stratégique s'apprécie dans le sillage des travaux de recherche menés dans le cadre des projets CTI au sein des HES, ce qui permet de développer des priorités et des compétences. Cependant, il est aussi évident que la promotion de projets CTI ne constitue en soi pas un instrument suffisant pour renforcer l'orientation stratégique des HES.
- Le fait que la CTI atteigne, sur ce point, les limites de ses possibilités montre également avec quelle ambivalence les hautes écoles spécialisées considèrent le concept des réseaux nationaux de compétences.

Bien que la promotion de projets par la CTI ne concerne pas directement le **développement des compétences et l'orientation stratégique de la Ra&D dans les HES**, l'analyse révèle toutefois une **nette influence positive et donc un effet manifeste de la promotion CTI** dans ce sens. Dans ce contexte, il convient de ne pas oublier que les ressources financières de la CTI pour les projets HES sont de loin les plus importantes mises à disposition par la Confédération pour la recherche appliquée et le développement dans les hautes écoles spécialisées.

L'**analyse des processus** indique que, dès le début des mesures d'encouragement introduites dans le but de développer les compétences dans la Ra&D, la CTI a éveillé avec succès l'intérêt des HES. Cette remarque s'applique avant tout à la promotion de projets touchant les domaines (avant tout techniques) traditionnellement soutenus par la CTI. Avec le temps, la CTI tire des enseignements institutionnels et adapte mieux ses offres et ses procédures aux besoins du groupe de clients que constituent les HES.

Néanmoins, certains défis subsistent, comme la nécessité d'interpréter les règles de promotion de projets CTI pour les adapter aux projets axés sur la pratique dans d'autres secteurs (par ex. secteur de la santé, du social et des arts). Il s'agirait de veiller à une formulation neutre et universelle de tous les documents pour permettre aux requérants issus de n'importe quel domaine de recherche de s'y retrouver plus aisément dans le système de promotion de projets de la CTI. Il en va ainsi de la procédure d'expertise, où la CTI devrait veiller davantage à une application / interprétation neutre et universelle des critères d'expertise. Ce faisant, il conviendrait vraisemblablement de définir au préalable un groupe d'experts spécialisés pour certains thèmes.

Les réactions des requérants HES laissent supposer dans l'ensemble l'existence d'un potentiel d'amélioration dans les processus et les procédures de promotion de projets de la CTI, ainsi que dans la transparence des informations transmises à ce sujet au groupe cible que sont les HES. La communication vers l'extérieur par la CTI pourrait être améliorée sous l'angle de la transparence (par ex. justifier les raisons d'un refus ou d'une révision) et de la continuité (par ex. dans le cadre de la communication des objectifs des réseaux nationaux de compétences), de même qu'elles pourraient davantage tenir compte de l'avis des organisations soutenues (par opposition à son avis propre en tant qu'agence pour la promotion). Cela permettrait ainsi de mieux adapter la CTI à la logique et aux différentes possibilités de la R&D dans les divers secteurs.

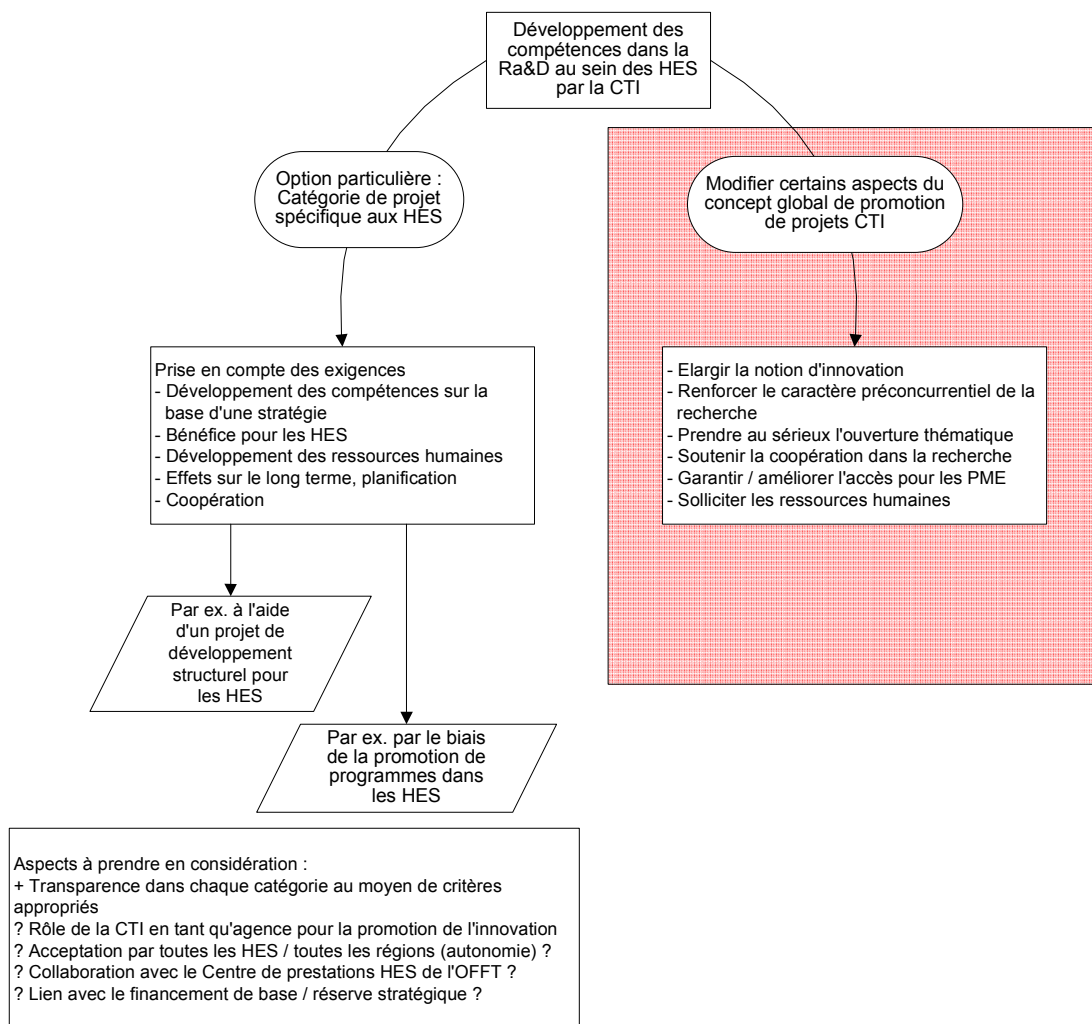
L'application stricte de la logique et de la procédure d'encouragement CTI aussi sur les projets HES dès 2004 constituait une étape juste et importante. En ce qui concerne les réglementations d'exception mal définies, l'équipe chargée de l'évaluation est d'avis qu'elles peuvent être judicieuses sur le fond, mais leur mise en application en tant qu'exception au mépris des règles établies nuit à la transparence et à la crédibilité du système.

La **diversité thématique** représente toujours un défi en ce qui concerne l'application des règles de la promotion de projets CTI dans les projets HES. Des améliorations sont possibles, notamment dans la manière de **définir et d'employer certaines notions, de même que dans la communication avec le groupe cible.**

Au vu des résultats de l'évaluation et des conclusions qui en découlent, la CTI a le choix entre deux options :

1. Option particulière HES : développer une catégorie de projet spécifique aux HES
2. Reformuler certains aspects du concept global de promotion de projets par la CTI

**Illustration 1 : Modifier certains aspects du développement des compétences dans la Ra&D au sein des HES par le biais de la promotion de projets par la CTI**



L'option particulière HES (programme d'encouragement propre aux HES) permettrait à la CTI d'aborder directement les exigences formulées du point de vue de l'accent mis sur le développement des compétences et des ressources humaines dans la R&D. En d'autres termes, il s'agirait de formuler, d'évaluer et d'appliquer des critères d'encouragement spéciaux et spécifiques aux HES.

Toutefois, la CTI remettrait ainsi en question sa position claire d'agence pour la promotion de l'innovation et se trouverait aux marges de son cahier des charges. Contrairement à son rôle et à sa mission définis dans un cadre réglementaire libéral très clair du système suisse, elle assumerait un rôle central dans le positionnement des HES au sein du système des hautes écoles et du système global d'innovation, dépasserait en permanence ses compétences principales et affaiblirait sa position stratégique. La question se pose aussi de savoir si de tels instruments seraient acceptés dans l'ensemble du secteur HES suisse, caractérisé par ses particularités cantonales.

L'équipe chargée de l'évaluation accorde donc clairement sa préférence à la seconde variante. Cette option s'accompagne des recommandations ci-après, formulées à titre suggestif dans l'optique de poursuivre l'optimisation du portefeuille de promotion de la CTI :

- **Elargir la notion d'innovation** : moderniser et remanier la notion d'innovation en tenant compte des nouveaux types d'innovation et de l'innovation non technologique, comme le suggère la nouvelle édition du Manuel d'Oslo. Dans ce contexte, il convient aussi de reconsidérer d'un œil critique les possibles résultats des projets de recherche encouragés par la CTI.
- **Renforcer le caractère préconcurrentiel de la recherche** : discuter des mécanismes permettant d'augmenter les risques de la recherche subventionnée en dépit de l'orientation pratique indispensable avec pour objectif de réduire les effets d'aubaine et d'accroître la « radicalité » de l'innovation.
- **Prendre au sérieux l'ouverture thématique** : veiller, à tous les niveaux, à pouvoir traiter convenablement tous les thèmes de la recherche. Autrement dit, analyser et revoir systématiquement les notions dans les documents et la communication, de même qu'étendre les compétences en matière d'expertise selon les thèmes et ce, soit en développant le savoir-faire interne, soit en collaborant avec des experts externes.
- **Soutenir la coopération dans la recherche** : renforcer la coopération et les consortiums sans toutefois poursuivre le développement des réseaux nationaux de compétences, qui ne font pas l'unanimité. Réviser les primes d'encouragement en cas de changement d'affectation de la contribution de développement.
- **Garantir / améliorer l'accès pour les PME** : soutenir les PME en leur facilitant l'accès aux instruments CTI et en les aidant à trouver des partenaires de R&D compétents (par ex. grâce à des instruments de conseil ou de transfert actif de technologie).
- **Solliciter les ressources humaines** : intensifier les réflexions sur l'aspect des ressources humaines (dans le contexte de la promotion de projets) selon les possibilités offertes par les instruments CTI. Autrement dit, se concentrer davantage sur les chercheurs, améliorer les qualifications supplémentaires des chercheurs par des offres de la CTI ou des offres proposées par des partenaires de recherche, créer des possibilités intéressantes de développer et d'exploiter les compétences du personnel chargé de la recherche dans les domaines économiques et scientifiques, ainsi que soutenir la perméabilité des systèmes (au sein du système des hautes écoles, entre les HES et les universités, mais aussi entre l'économie et la science).

Quelle que soit l'option retenue par la CTI, il serait souhaitable qu'elle coordonne ses activités avec celles du Centre de prestations HES de l'OFFT et qu'elle collabore avec lui. Et quelle que soit la manière dont la CTI soutient la R&D dans les HES, elle se révèle une source de financement essentielle pour les HES et, partant, doit être prise en considération dans l'ensemble du système de développement stratégique et de positionnement des HES.



***Appraise equally, but recognise and acknowledge differences***

The establishment of Universities of Applied Sciences (UAS) out of already established training institutions in Switzerland created seven UAS which nowadays offer almost 200 academic courses. Together with traditional universities the UAS form the Swiss higher education sector. The new mission as stipulated in federal Law requires UAS to carry out applied research & development (aR&D), further education and contract services besides their academic training functions. Policy makers call for UAS to orientate themselves to the needs of the Swiss business sector, concentrate on practical issues, help to shorten “time to market” and establish thematic priorities. In comparison with universities UAS are described as equivalent but different. In accordance with this mission the Swiss Innovation Agency CTI supports **building up aR&D competencies** at UAS through project funding and accompanying support measures such as providing support of National Networks of Competence (NNC) and UAS specific information and coaching services.

This evaluation report aims to assess the concept, the implementation and the impacts of the CTI support programme ‘Competence building in aR&D at UAS’ and to come up with recommendations as regards the continuation of the CTI support programme.

Our **analysis of the framework conditions and critical issues** reveals a quite multifaceted picture of the UAS sector. Due to its recent establishment UAS are still in a phase of rapid development. A broad variety of subjects are being offered in teaching and aR&D, experience in aR&D varies widely among UAS departments. The level of thematic concentration or fragmentation influences in consequence also the opportunities for UAS to position themselves within the higher education sector. Even the notion of what aR&D actually is differs considerably among the various subject areas. UAS address different markets and the use of their aR&D results often go beyond the direct economic exploitation through private sector companies.

UAS are confronted with a number of challenging framework conditions which impact on their ability to build-up competencies in aR&D. The issue of human resource is a particular concern as UAS face particular problems with attracting and keeping high-potential researchers. Their role within the higher education system is not entirely clear: Some stakeholders see UAS merely as the joint between universities and SMEs, others call for UAS to establish their distinct scientific profile. And what’s the desirable relation between teaching and aR&D at UAS?

**The analysis of the rationale and motives** of the CTI activities for UAS shows that CTI understands its mandate to support competence building in aR&D at UAS in line with CTI’s overall mission and strategy. CTI has acknowledged the challenges UAS face as a result of including aR&D in their mission. The aims and objectives of the support programme addresses these challenges. The programme’s objectives are ambitious and in line with the problem analysis.

However:

CTI set support **programme goals and objectives which are partly beyond CTI’s own scope and means.** CTI has hardly any means (or at best only indirect influences) to facilitate a more strategic orientation of aR&D at UAS.

Due to the high quality of the data available we were able to assign **outcomes and impacts** of the CTI support programmes both on the level of UAS departments and on the level of the project partners (companies and non-for-profit organisations).

As regard project partners the impact analysis suggests:

- The most important impact of CTI-UAS project funding at project partner level relate to the improvement of their thematic and R&D competencies as well as their ability to cooperate with research partners at UAS. Direct, short-term economic effects were less frequently mentioned by the project partners as an impact of CTI-funded UAS projects. This result is in line with the findings in other recently carried out evaluations of CTI funding schemes and various international studies which have also highlighted the importance of “soft impacts” of R&D funding.

We would like to point out that the high emphasis put on „soft impacts“ is not in conflict with the orientation on application in the CTI support programme. Rather, programme participants often find it easier to assign soft impacts to particular projects in the short term.

- The CTI support programme for UAS attracted mainly firms as project partners which had been already CTI ‘clients’ before. The mix of project partners in the UAS support programme confirms the key role of manufacturing companies as most important client group in the CTI project funding scheme.
- There is evidence that given the current requirements for funding project proposals a considerable share of partner organisations would have carried out their projects without any public funding. Therefore it makes sense that CTI only finances the costs of UAS partners but not those of the partner organisations.

With regard to UAS the main findings are:

- The results of CTI-funded projects contribute to the creation of know-how and aR&D competencies as well as to the establishment and strengthening of aR&D priorities at UAS. In the past couple of years the UAS succeeded in improving the framework conditions for aR&D at department level. Out empirical evidence confirms the contribution CTI-project funding played to achieve significant improvements at UAS, in particular as regards being accepted by firms as a technology transfer partner and as regards the improvement of strategic orientation and planning procedures for aR&D at UAS.
- CTI project funding addresses the strategic dimension of competence building in aR&D at UAS rather indirectly than directly. Funding aR&D projects helps UAS to focus more on strategic issues related to aR&D priorities and competencies. However, it is evident that CTI project funding alone is not a sufficient means to ensure a stronger strategic orientation of aR&D at UAS.
- The respondents’ strikingly ambivalent assessment of CTI’s NCC activities confirmed the limits of CTI measures aimed at strategic aspects of aR&D at UAS.

Even though CTI project funding can only support the process of competence building and strategic orientation of aR&D indirectly empirical evidence in our analysis confirms a **significant positive contribution and considerable impact of the CTI support programme**. In this respect one should note the fact that CTI project funding is the most important source of federal money for aR&D at UAS.

The **analysis of the programme implementation** confirms that CTI succeeded in attracting the main addressees, i.e. UAS,. This holds true in particular for project funding in technological subject areas, which traditionally build the core of CTI's project funding activities. There is evidence of a continuous learning curve at CTI over the duration of the programme. CTI has continuously adapted and improved procedures to meet the needs of their UAS clients.

There seems to be still room for improvement for applying CTI project funding criteria more adequately to projects proposals in subjects areas such as health, social services and the arts. The language used in the programme documents and proposal forms should be as neutral as possible to allow applicants from all disciplines a level playing field in the application phase. The same holds true for the proposal evaluation process where more emphasis should be paid to applying project evaluation criteria in a way which does not lead to a thematic bias.. Doing so might require setting up a pool of suitable evaluators in certain research areas.

The responses from UAS applicants suggest room for improvement with regard to CTI programme implementation. Communication with UAS might be intensified too, for example, with regard to providing a more transparent feedback on proposal rejection or calls for proposal reviews, clear communication of the goals and objectives of NCC and a generally more customer focused approach to CTI project funding.

This, in turn, might result in better adapted CTI processes which take into account the differences in aR&D cultures and opportunities for cooperative aR&D in the various subject areas.

The consistent application of CTI's project funding criteria and processes for UAS project proposals since 2004 was an important step towards more transparency. With regard to granting exceptions to project proposal which do not fully meet the general funding criteria we acknowledge that such cases might be factually justified but at the same time erode the transparency and credibility of the CTI project funding system.

The **thematic heterogeneity** of UAS project proposals still poses a challenge to CTI's evaluation criteria and project selection procedures. **Better communication with UAS applicants and the non-discriminatory use of language in programme documents can help improving the current project funding system.**

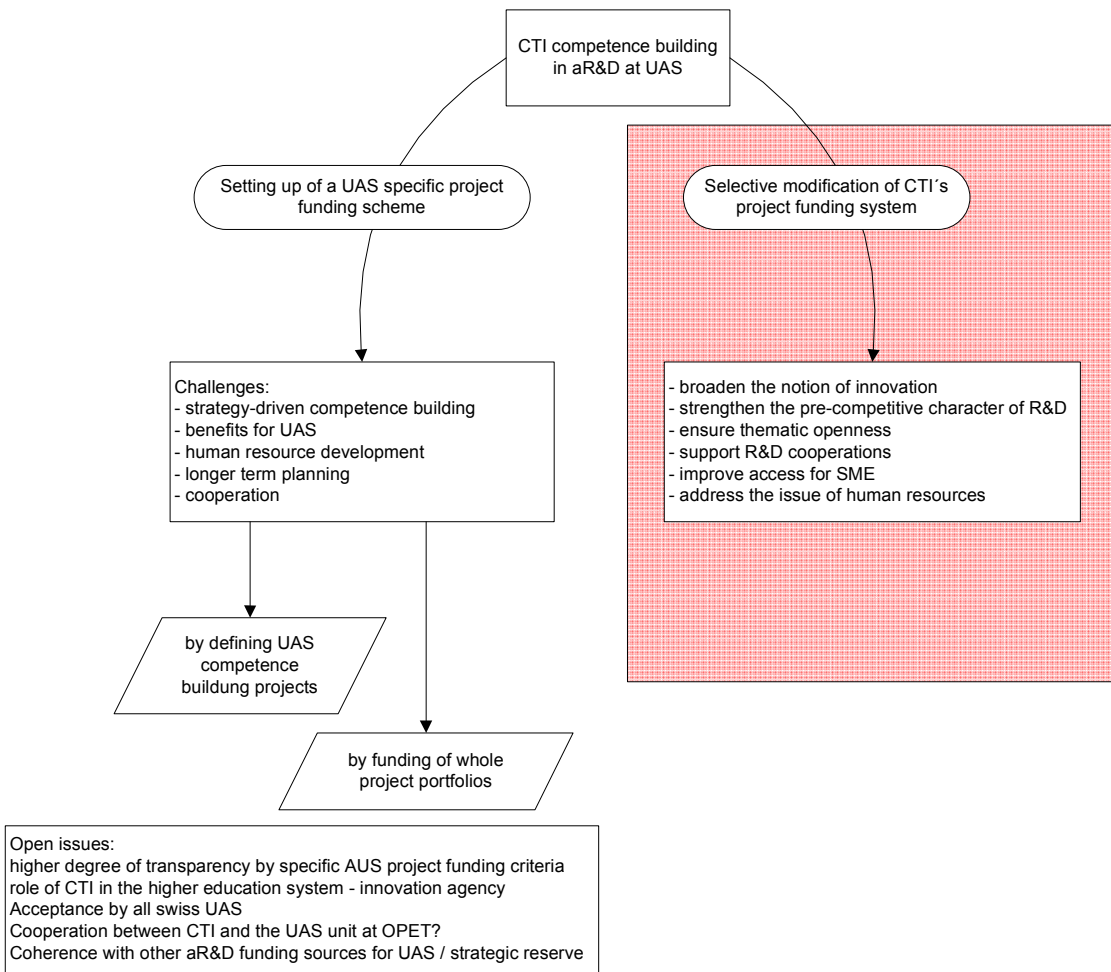
Based on the empirical results and our analysis we can envisage two different paths for UAS project funding in the future:

1. Special UAS treatment : Setting up a UAS specific project funding scheme
2. Selective modification of CTI's project funding system

A specific CTI support programme for UAS might help address the goals and objectives 'aR&D competence building' and 'aR&D human resource development' in a more direct way. This option requires the development, assessment and implementation of UAS specific project funding criteria.

However, with this option CTI might raise doubts about the clear positioning as an innovation agency, as such an approach requires activities at the fringe of CTI's current mission. Roles between different stakeholders within the institutional system in the Swiss higher education system and the innovation system respectively might become blurred. CTI might risk losing its current strong strategic position by acting beyond the area of its core competences. Further, the question arises whether such an instrument would be accepted by the Swiss UAS sector with its strong cantonal structure and specificities.

**Exhibit 1: Competence Building in aR&D at UAS - Selective modification of CTI's project funding system**



Therefore, the evaluation team clearly favours the second option of selectively adapting the current system of CTI project funding and making it more UAS friendly. We would like to highlight the following suggestions to optimise CTI's funding portfolio:

- **Broaden the notion of innovation:** Reconsider the notion of innovation to take into account non-technological aspects of innovation as was recently put forward in the Oslo Manual. The adoption of a broader innovation concept might require CTI also to think about the eligibility of aR&D projects with regard to project goals and expected results.
- **Strengthen the pre-competitive character of R&D:** Project funding shall focus on higher-risk project proposals while keeping the ‘applied R&D’ criteria in order to reduce the subsidy-only effect and stimulate radical innovation.
- **Ensure thematic openness:** Make sure that all subject areas and research themes are treated equally. First, this will require the systematic analysis and review of documents and communication tools for discriminatory use of language. Second, project evaluation competencies should cover all thematic areas, either by building up in-house know-how or through establishing cooperation with external experts.
- **Support R&D Co-operations:** Foster co-operations and R&D consortia, however do not continue the NCC instrument in its current form. Do not require UAS to earmark the use of NCC project bonuses.
- **Improve access for SME:** Support SME to make more use of available CTI instruments and to find competent UAS partners for aR&D projects. Coaching and a more active approach to technology transfer can be tools to improve SME access.
- **Address the issue of human resources:** Pay more attention to human resource development in project funding in line with CTI project funding criteria and procedures. Put researchers at the centre and create specific instruments to stimulate competence building of researchers by CTI and by research partners, stimulate the use of competencies of UAS R&D personnel in academia and industry and increase the permeability between UAS and universities systems and UAS and industry, respectively.

Regardless which option CTI chooses, coordination of activities and co-operation with the UAS unit at the Federal Office for Professional Education and Technology (OPET) is key. CTI will continue to be the main source of federal aR&D funding at UAS and therefore an important stakeholder within the overall Swiss system in place for strategy development and positioning of UAS.

## 1. Einleitung und Methodenüberblick

Die KTI ist die Förderagentur des Bundes für Innovation. Sie fördert Projekte in Forschung- und Entwicklung zwischen Hochschulen und Wirtschaft ohne thematische Vorgaben oder Einschränkungen (bottom up Förderung), mit dem Ziel, Forschungsergebnisse verstärkt und beschleunigt in die Umsetzung zu bringen. Entsprechend lautet ihre Mission: „Science to Market“. Die Förderung richtet sich an alle nicht gewinnorientierten Forschungsinstitute und alle angebotenen Fachbereiche des Schweizer Hochschulsystems. Zusätzlich bietet die KTI einige spezifische, zeitlich begrenzte Förderungsaktionen, die eher top-down Charakter ausweisen. Die KTI bildet gemeinsam mit dem Schweizerischen Nationalfonds für Wissenschaftliche Forschung SNF die zentralen Pfeiler der öffentlichen Finanzierung von Forschung und Entwicklung auf Bundesebene.

Seit 1997 hat das schweizerische Hochschulsystem einen grundlegenden Wandel erfahren, indem die bisherigen höheren nicht-universitären Bildungsinstitutionen (HWW, HTL, etc.) unter der Bezeichnung der Fachhochschulen in das schweizerische Hochschulsystem aufgenommen worden sind. Gemäss Fachhochschulgesetz vom 6. Oktober 1995 umfassen die Aufgaben der sieben öffentlichen Fachhochschulen in der Schweiz (kürzlich ist eine achte, private FH dazu gekommen) gemäss Leistungsauftrag nebst Aus- und Weiterbildung auch anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung (aFuE) sowie Dienstleistungen für Dritte. Als Voraussetzung für eine bestmögliche Wahrnehmung dieser Aufgabenfelder sind sie ausserdem aufgefordert, eng mit den anderen Instituten aus dem Hochschulsystem im In- und Ausland zusammenzuarbeiten.

Die Politik fordert von den FH eine konsequente Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Schweizer Wirtschaft. Das gilt für die Aus- und Weiterbildung ebenso wie für die FuE. Dieser bildungs- und wirtschaftspolitische Ansatz wurde in der Botschaft vom Bundesrat vom 25. November 1998 über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2000-2003 unter dem Motto „gleichwertig, aber andersartig“ besprochen. Forschung und Entwicklung an den Fachhochschulen müsse sich insbesondere nach den Kriterien der Praxisnähe und dem „time to market“ Prinzip richten, um die Chancen einer Vermarktung der Resultate zu erhöhen. Die Schaffung von inhaltlichen Schwerpunkten sei eine weitere Erfolgsgage (S. 19 und 49 der Botschaft).

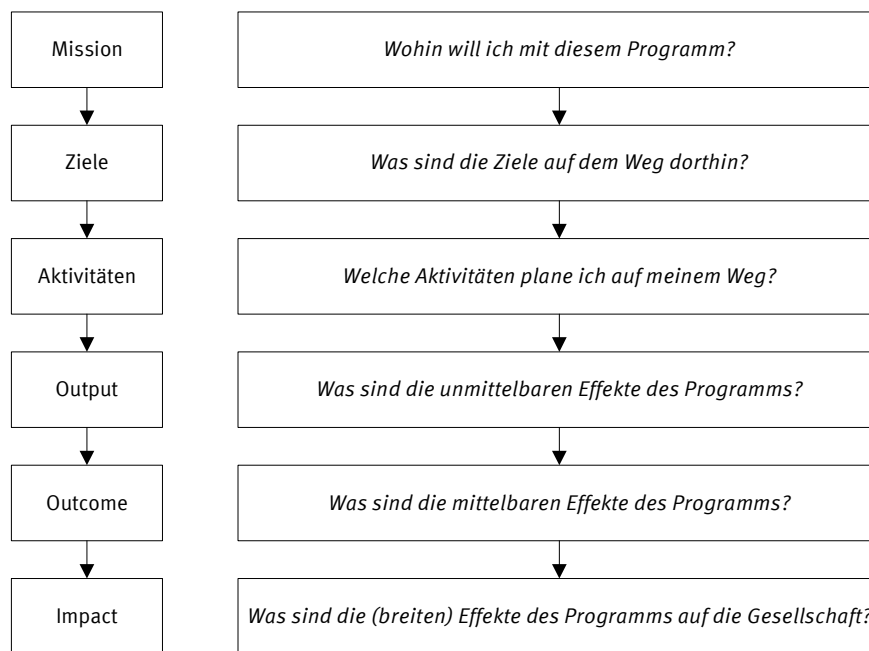
Die KTI hat sich aufgrund ihrer Funktion als Innovationsagentur angeboten, diese Botschaft umzusetzen und die Rolle als Förderagentur für aFuE an den FH zu übernehmen. Seit 1998 fördert sie den **Kompetenzaufbau für aFuE an FH** indem sie Forschungsprojekte unterstützt, an denen sich FH beteiligen. Unter Berücksichtigung der besonderen Geschichte und Herausforderungen der Fachhochschulen ergänzt sie ihr Angebot zuhanden der FH durch weitere Förderinstrumente, wie die Nationalen Kompetenznetze sowie individuelle Beratungs- und Coachingleistungen.

Mit den Entwicklungen im internationalen Hochschulsystem hat sich auch für die FH unlängst eine neue Ausgangslage ergeben. 2005 sind Rechtsgrundlagen in Kraft getreten, die die Umstellung auf das Bachelor-Master-System ermöglichen. Auch hier gilt das Motto „gleichwertig, aber andersartig“. Für die FH gilt es also, ihre Position im Schweizerischen Hochschulsystem zu finden – nicht nur in der Ausbildung, auch in der FuE. Die Erarbeitung eines gemeinsamen Schweizer Hochschulgesetzes mit einer entsprechenden Reform der zuständigen behördlichen Institutionen steht gegenwärtig zur Diskussion und wird von verschiedenen Seiten gefordert (Hochschullandschaft 2008).

Die KTI hat eine externe Evaluation der Förderinitiative zuhanden der Fachhochschule im Zeitraum 1998-2004 in Auftrag gegeben, die Gegenstand des vorliegenden Berichts ist.

Die vorliegende Evaluation bezweckt, Konzept, Vollzug und Wirkungen der Förderinitiative der KTI zuhanden der Fachhochschulen zu untersuchen. Gemäss Abbildung 2 analysieren wir dazu die Zusammenhänge von Mission, Zielen, Aktivitäten und Ergebnissen der öffentlichen Intervention.

**Abbildung 2: Logic Chart Modell der Programmevaluation**

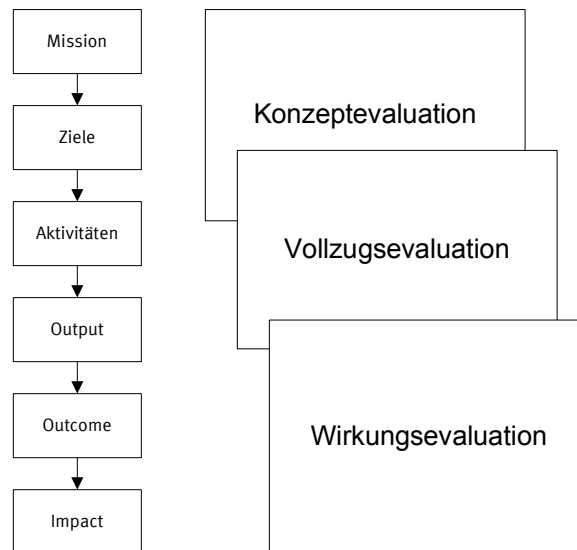


Die **Konzeptanalyse** untersucht die *Relevanz* der Förderinitiative in Bezug auf a) das Umfeld und b) die strategischen Ziele, resp. die Mission der KTI.

Die **Vollzugsanalyse** bezweckt, Strukturen, Abläufe, Aufgabenteilungen, etc. zur Umsetzung des Konzepts in Bezug auf deren *Kohärenz*, *Effizienz* und *Effektivität* zu untersuchen.

Die **Wirkungsanalyse** ihrerseits lässt sich auf verschiedenen Ebenen durchführen. Die Förderinitiative wird hinsichtlich ihrer Wirkungen bei den Wirtschafts- und Praxispartnern, bei den Fachhochschulen und im weiteren Hochschulsystem betrachtet, die Wirkungen können den strategischen Ziele gegenübergestellt werden.

**Abbildung 3: Konzeptionelles Modell der Evaluation**



Zur praktischen Durchführung der Evaluierung wurde eine Kombination unterschiedlicher qualitativer und quantitativer Methoden gewählt (die Daten dazu sind in den jeweiligen Anhängen in Kapitel 6 des vorliegenden Berichts dargestellt).

**Dokumentenanalyse:** Mit Unterstützung durch den Auftraggeber wurden zahlreiche Dokumente wie Gesuchsunterlagen, Formulare, Ablehnungsbescheide, zusätzliche Informationen für die GesuchstellerInnen, aber auch Strategiedokumente und Protokolle der KTI, Selbstevaluierungsberichte, Jahresberichte usw., analysiert.

**Datenauswertung:** Zur Bestandsaufnahme der Fördermassnahmen im Rahmen der KTI-FH Förderung wurde von uns der Projektdatenauszug aus der e-PROMIS Datenbank im Zeitraum 1998-2004 ausgewertet.

**Interviews:** Die Meinungen zahlreicher *Stakeholder* sind über persönliche Gespräche und telefonische Interviews eingeholt worden. Zu den Gesprächspartnern zählten VertreterInnen der Fachhochschulen auf verschiedenen Ebenen, der beteiligten Wirtschafts- oder Praxispartner, VertreterInnen der KFH (vor allen der Fachkommission für FuE), und verschiedener weiterer relevanter Einrichtungen

**Online-Befragung:** Die ProjektträgerInnen sowie deren Praxis- oder WirtschaftspartnerInnen, welche bei der KTI/CTI zwischen 1998 und 2004 eine Finanzierungshilfe beantragt haben, wurden angefragt, sich mittels einer online-Befragung zu Ihrem Projekt und zur Förderinitiative zu äussern.

**Fallstudien:** Um das komplexe Beziehungsgeflecht zwischen den Fachhochschulen, den beteiligten Unternehmen und anderen Forschungseinrichtungen besser verstehen und die Rolle beurteilen zu können, die die zu evaluierende Förderungsaktion dabei spielt, sind drei Fallstudien zur Ergänzung von Datenanalyse, Interviews und Befragungen durchgeführt worden. Dabei wurden jeweils die Projektleitung an der FH, die für die FuE Koordination an der FH bzw. Institutsleitung zuständige Person und AnsprechpartnerInnen der Wirtschaftspartner / Forschungspartner interviewt.

**Workshops:** Drei Workshops mit engagierten Stakeholdern aus FH und Wirtschaft, aus den jeweiligen FH-Räten, universitären Hochschulen und EFHK haben das Methoden-Portfolio der Evaluation abgeschlossen, unter Anwendung spezifischer Methoden zur Gestaltung der Diskussion.



Die Evaluation wurde von April 2005 bis April 2006 durchgeführt. Über die Resultate aus den einzelnen Arbeitsschritten wurde dem Auftraggeber in regelmässigen Abständen schriftlich und mündlich Bericht erstattet. Die Zwischenergebnisse wurden durch die Begleitgruppe kommentiert. Der vorliegende Schlussbericht stützt sich auf das Datenmaterial ab, welches in den einzelnen Zwischenberichten mit dem Auftraggeber besprochen worden ist. Die aus den einzelnen Evaluationsschritten gewonnenen Informationen tragen zur Urteilsbildung des Evaluationsteams und zur Formulierung der Schlussfolgerungen und Empfehlungen bei, sie werden im Schlussbericht nicht mehr im Einzelnen dargestellt. Datenauswertungen, welche von besonderem Interesse sind oder zum besseren Verständnis der Ergebnisse aus der Evaluation beitragen, sind im Anhang aufgeführt.

## 2. Konzeptevaluation

Die Konzeptevaluation befasst sich mit der Frage der Kohärenz zwischen der Mission der KTI, den Zielen, die verfolgt wurden, den Problemen, die adressiert werden sollten und den Instrumenten/Aktivitäten, die dafür eingesetzt wurden.

### 2.1. Umfeld- und Problemanalyse

#### ***2.1.1. Relativ junger Sektor mit vielfältigen Aufgaben und unterschiedlicher Ausgangsbasis***

Der FH-Sektor in der Schweiz besteht in seiner heutigen organisatorischen Form noch nicht sehr lange. Die Vorgängereinrichtungen, die Höheren Fachschulen, wurden aus bildungspolitischen, zum Teil aber auch aus standortpolitischen Überlegungen gegründet. Dies hat oftmals zu vielen kleinen Ausbildungseinrichtungen geführt, deren Wirkungsbereich eher regional oder lokal war. Durch das Fachhochschulgesetz von 1995 wurden etwa 60 ehemalige Höhere Fachschulen zusammengefasst und neu gruppiert mit dem Ziel, einen national und international anerkannten Fachhochschulstatus zu erreichen. In die Regelungskompetenz des Bundes wurden zunächst die HTL, HWV (Wirtschaft und Verwaltung) und die HFG (Gestaltung) überführt und sieben FH gegründet. Ende 2005 wurden die GSK-Bereiche in die Regelung nach Bundesgesetzgebung überführt.

Mit dem **erweiterten Leistungsauftrag** wurden zusätzlich zum ursprünglichen **Ausbildungsauftrag** weitergehende Aufgaben für die FH definiert:

- Weiterbildung
- **Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung (aFuE)**
- Dienstleistungen
- Zusammenarbeit

Dieser erweiterte Leistungsauftrag hat zum Ziel

- Stärkung des Wissenschafts- und Praxisbezugs der Studien
- Wissens- und Technologietransfer von den FH zur Wirtschaft und umgekehrt

Mit der **Erweiterung des Leistungsauftrags der FH um aFuE sollte deren Hochschulcharakter** hervorgehoben und **sichergestellt** und somit auch die Vergleichbarkeit mit den bestehenden akademischen Hochschulen hergestellt werden. Betroffen waren sämtliche Fachbereiche, welche kurz- und mittelfristig auf Ebene Fachhochschule unterrichtet werden, ungeachtet derer spezifischen Forschungstradition.

Im Fachhochschulgesetz ist festgelegt, dass die Fachhochschulen *anwendungsorientierte* Forschung und Entwicklung betreiben und damit die Verbindung zur Wissenschaft und zur Wirtschaft sichern. Die Ergebnisse werden in den Unterricht integriert. In seiner Botschaft 1997 präzisiert der Bundesrat: „FuE Aktivitäten an FH sind **wirtschaftsbezogen, umsetzungs- und transferorientiert** und überwiegend **kurzfristig** angelegt.“

Dienstleistungen des Wissens- und Technologietransfers unterstützen die kurzfristigen Bedürfnisse der Wirtschaft, indem die Kompetenzen und die Infrastruktur der FH für Unternehmen verfügbar gemacht werden. Umgekehrt entsteht damit auch Wissen bei den FH über die Nachfrage und die konkreten Bedürfnisse aus der Praxis (Stichwort „Marktkontakt“).

Auch durch die Interviewpartner werden die FH als sehr **junger Sektor** gesehen, der in vielerlei Hinsicht noch in einer **Aufbauphase** steckt und „permanent **Gegenstand von Reformen** ist“. Die daraus resultierenden Herausforderungen reichen von der Straffung des bestehenden Lehrangebots, der Erfüllung des erweiterten Leistungsauftrags, der Umstellung auf das Bachelor / Master-System, dem Anpassungsbedarf durch die geplante gemeinsame rechtliche Grundlage für alle Hochschulen (neues Hochschulrahmengesetz) bis hin zur Integration von bisher unter kantonaler Regelungskompetenz befindlichen Teilen in die Regelungskompetenz des Bundes.

Dazu kommt, dass die Governance-Strukturen für FH in der Schweiz einigermassen komplex sind (vgl. dazu auch Sporn, Aeberli, 2004; Lepori, Attar, 2006), was die Entwicklung und Umsetzung von Strategien zusätzlich erschweren kann.

Diese **Herausforderungen sind nicht Gegenstand der vorliegenden Evaluierung**, haben jedoch Auswirkungen auf das Agieren der FH in aFuE, ihren Möglichkeiten, sich zu positionieren und zu entwickeln, und damit auch auf die Wirksamkeit der Förderungsmassnahmen durch die KTI.

### **2.1.2. Heterogenität der Themen**

Die FH bilden **thematisch** ein ausgesprochen breites Feld ab: Dieses reicht von technisch orientierten Themen über Medien, Gestaltung, wirtschaftswissenschaftliche Themen, Sozialarbeit bis zur Kunst.

Die verschiedenen Themenfelder adressieren jeweils **anders geartete Märkte**; während es in vielen technischen Themenbereichen, aber auch (wenn auch zum Teil bereits kritisch hinterfragt) bei wirtschaftswissenschaftlich orientierten Themen und Gestaltung möglich ist, mit FuE Projekten Nutzen für die Wirtschaft im Sinne von profitorientiert agierenden Unternehmen zu generieren, stellt sich diese Frage bei Sozialer Arbeit oder im Gesundheitsbereich bereits anders dar. Nicht nur werden andere Märkte adressiert (NGO, Teile von Gebietskörperschaften selbst mit bestimmten Funktionen), sondern es ist in diesen Märkten oft auch die Finanzierungsstruktur anders, sodass auch bei Verwertungsinteresse keine oder nur geringe Finanzierungsbeiträge möglich sind. Gerade im Bereich der Sozialen Arbeit wurde angesprochen, dass die möglichen Partner auch von der öffentlichen Finanzierung abhängig seien und keine finanziellen Mittel für FuE hätten und damit keine Barbeiträge für die FuE Projekte leisten könnten. Umgekehrt hat sich aber auch gezeigt, dass es Fälle gibt, in denen es Wirtschaftspartnern nicht möglich ist, selbst Personal- oder Sachleistungen einzubringen (oft seien nach Auskunft der InterviewpartnerInnen wenig Personen mit Forschungskompetenz vorhanden), sodass ein Barbeitrag die einzige Möglichkeit für eine Teilnahme darstellen würde (vgl. dazu die Auswertung der cash Beiträge aus der e-Promis Datenbank in Kapitel 6.1).

Die thematische Breite birgt weitere Herausforderungen: so ist in einigen Feldern der **Forschungsbegriff erst in Entwicklung** (z.B. Kunst; Gesundheit vs. medizinische Forschung). Beispielhaft dafür ist das im Rahmen der Fallstudien untersuchte KTI-Projekt „Kulturwirtschaft Schweiz“, in dem von der Hochschule für Gestaltung und

Kunst Zürich nach internationalem Standard das Wirtschaftsvolumen des Kreativsektors ermittelt worden ist zur Klärung interessanter Forschungsdomänen. Um diese ganz unterschiedlichen Arten von Forschung und Forschungstraditionen von Seiten der Förderung adäquat zu behandeln, stellen sich auch für die KTI erhebliche Herausforderungen, sowohl auf strategischer als auch auf operativer Ebene.

Schliesslich stellt sich die Situation hinsichtlich möglicher **Kooperation oder Konkurrenz** in FuE in den verschiedenen Themenbereichen sehr unterschiedlich dar (siehe dazu Kapitel 2.1.6).

### **2.1.3. Unterschiedliche Forschungserfahrung**

Die Ausgangslage der einzelnen FH, sogar der einzelnen Teilschulen, stellt sich aufgrund der Geschichte und der Finanzierungsstruktur sehr unterschiedlich dar. Einige der Bereiche und Standorte haben bereits vor Etablierung als FH FuE betrieben, andere nicht. Die **Forschungserfahrung** der MitarbeiterInnen ist daher sehr unterschiedlich.

Fachbereiche mit langer Forschungstradition sind an verschiedenen Standorten zu finden. Die Höheren Technischen Lehranstalten (HTL) waren zum Teil bereits vor 1997 in Forschungsprojekte und -programme involviert. Dazu zählen beispielsweise die Förderung für Microwiss-Zentren, denen HTL angeschlossen waren, aber auch die Ressortforschung des Bundes in den Bereichen Energie und Umwelt. Die Soziale Arbeit blickt häufig auf eine lange Forschungstradition zurück, in der sie eine ebenbürtige Rolle im Vergleich zu universitären Hochschulen trägt. Wirtschafts- und Verwaltungsschulen haben zum Teil sehr unterschiedliches Ausmass an Forschungserfahrung.

Naturgemäss hat die Ausgangssituation, in der die FH zum Zeitpunkt der Erweiterung ihres Leistungsauftrags waren, Auswirkungen auf ihre Möglichkeiten, diesen umzusetzen. Dies hinsichtlich verschiedener Aspekte:

- Forschungsfähigkeit und –interesse der Lehrenden
- FuE Kompetenzen und Infrastruktur
- Organisationelle Reife hinsichtlich FuE-Management
- Finanzierungsstrukturen
- Kontakte mit Wissenschaft und Wirtschaft

Jüngere Untersuchungen (Lepori, Attar, 2006) zeigen, dass FuE im FH Sektor stark auf den technisch orientierten Bereich konzentriert ist (2/3 der FuE Umsätze bei weniger als 1/4 der Studierenden).

### **2.1.4. Humanressourcen**

Die Frage Humanressourcen für FuE hat sich an den FH als zentral erwiesen. Dabei müssen verschiedene Aspekte gesondert betrachtet werden:

- **Status**

An den FH stellt sich der Aufbau von Forschungsgruppen aus vielerlei Gründen als recht schwierig dar: die Lehrenden sind zu einem hohen Ausmass mit Lehrverpflichtungen beschäftigt. Der Anteil an externen Lehrenden ist vergleichsweise hoch, der Aufbau eines Mittelbaus gestaltet sich als schwierig (siehe dazu weiter unten).

- **Wahrnehmung und Akzeptanz**

Im Zusammenhang damit wurde auch vielfach angesprochen, dass FH immer noch eher als Lehranstalten („Schulen“) gesehen werden und die FuE Arbeit an einer FH daher in der Wertschätzung auf dem

Forschungsmarkt zum Teil weniger attraktiv eingeschätzt wird. Das mindert die Attraktivität der FuE Arbeitsplätze an FH.

- **Dozierende / Lehrende**

Vor der Umwandlung in FH war das Auswahlverfahren für das Lehrpersonal meist nach pädagogischen Fähigkeiten und Erfahrungen ausgerichtet und erst in zweiter Linie nach Qualifikation und Interesse für Forschung. Je nach Forschungstradition einzelner Standorte / Fachbereiche ist der Kompetenzaufbau aus diesem Grund nicht zuletzt eine Generationenfrage in den Rängen der Dozenten. Dies ist vor allem in den Bereichen mit insgesamt geringer Forschungstradition der Fall.

- **Verfügbarkeit**

Manche FH VertreterInnen haben sehr stark dafür plädiert, dass die Lehrenden auch an den FuE Projekten arbeiten müssen, um den Zusammenhang mit der Lehre sicherzustellen. Damit kommt es wegen dem meist hohen Mass an Lehrverpflichtung aber zu Engpässen in der Verfügbarkeit.

- **Mittelbau / junge ForscherInnen**

In fast allen Fällen wurde die Schaffung eines Mittelbaus als eines der drängendsten Probleme hervorgehoben:

- *Rekrutierung von AbsolventInnen:* Welche AbsolventInnen sind geeignet (FH oder Universitäten/ETH)? Ab wann sind diese forschungsfähig? Hier spielt u.a. eine Rolle, wie lange die Studiengänge schon bestehen und wie ihre Orientierung ist. In einigen Fällen wurde die Akquisition von Forschungspersonal aus der eigenen FH-Ausbildung als unproblematisch eingeschätzt, in anderen nicht. Je nach relativer Position zu universitären Hochschulen können gegebenenfalls auch AbsolventInnen von kantonalen Universitäten oder ETH angeworben werden. In diesem Zusammenhang wird die Entscheidung, welche Masterstudiengänge an FH angeboten werden können, wesentlichen Einfluss haben.
- *Karrierepfade für den Mittelbau.* Hier spielt die Durchlässigkeit des Systems, die Promotionsmöglichkeit, eine wichtige Rolle. Dies ist mit Schwierigkeiten verbunden, trotz der geschaffenen Regelungen, die ein Doktorat unter Betreuung an einer Universität/ETH zulassen. Dazu kommt, dass eine weitere wissenschaftliche Karriere eine möglichst hohe Zahl an Publikationen erfordert, was im anwendungsbezogenen Bereich von FuE oft nur eingeschränkt möglich ist. Auch die langfristige Perspektive, sich individuell in ein bestimmtes Thema vertiefen und damit profilieren zu können, dürfte an FH schwieriger sein, da diese in der Wahl ihrer Themen und in der Definition ihrer Planungshorizonte stärker von der FuE Nachfrage abhängig sind.
- *Verweildauer:* oft wurde die Mitarbeit von „jungem“ Forschungspersonal an FuE Projekten in der FH als „Weiterqualifizierung“ bezeichnet, nach der die AbsolventInnen in die Wirtschaft gingen und deutlich höhere Einstiegsgehälter hätten. Meist bleiben junge wissenschaftliche MitarbeiterInnen nicht länger als 3-4 Jahre an der FH. Der damit verbundene brain drain ist für die FH aus Sicht des Auf- und Ausbaus von FuE Kapazitäten und Kompetenzen kritisch. Dieser „Weiterqualifizierungseffekt“ wird jedoch aus Sicht der Wirtschaft durchaus positiv gesehen, verbessert umgekehrt wohl auch die Kontakte Wirtschaft – FH und entspricht dem Ausbildungsauftrag.
- *Kosten und Finanzierung:* die wissenschaftlichen MitarbeiterInnen an den FH müssen im Allgemeinen zu Preisen bezahlt werden, die die FH als Arbeitgeberin im Vergleich zur Wirtschaft konkurrenzfähig

macht. Daher sind oft die Personalkosten für FuE an FH relativ höher als etwa an Universitäten. Der wissenschaftliche Mittelbau für die Forschung muss entweder projektbezogen oder aber über die Grundfinanzierung der FH (v.a. durch die Träger) sichergestellt werden.

### **2.1.5. Heterogene Finanzierung**

Die FH werden zum Teil durch den Bund (Betriebsbeiträge des Bundes), zum Teil durch die Kantone als Träger der FH finanziert und akquirieren darüber hinaus Drittmittel. Insgesamt ist das System der Finanzierung des Hochschulsystems der Schweiz **stark föderalistisch geprägt** (vgl. dazu auch Sporn, Aeberli, 2004). Der Anteil der Kantone an der Finanzierung ist bei den FH deutlich höher als bei universitären Hochschulen, der Anteil des Bundes jedoch niedriger.<sup>1</sup>

Die Finanzierungsstrukturen können somit im Vergleich der FH untereinander sehr unterschiedlich sein und **hängen stark von den jeweiligen Trägern** ab. Daher ist die Möglichkeit, FuE Kapazitäten aufzubauen und zu erhalten und auf einem FuE Markt zu konkurrieren sehr unterschiedlich. Die Mittelzuweisung innerhalb der FH (zu Studiengängen / Instituten/ Teilschulen) erfolgt ebenfalls unterschiedlich und wird je FH durch die Trägerschaft geregelt.

Es kann angenommen werden, dass die **Mittel der KTI für FH Projekte bei weitem die wichtigste Finanzierungsschiene des Bundes** für angewandte FuE an den Fachhochschulen darstellt. Im Jahr 2003 betrug die Gesamtfinanzierung von FuE für die FH in der Schweiz gemäss den Angaben des Bundesamts für Statistik 133.7 Mio. CHF. Der Bundesanteil (inkl. KTI) lag bei 42 Mio. CHF, also bei 31% der Gesamtfinanzierung von FuE. Der Finanzierungsanteil Dritter (unter den auch die Cash-Beiträge der Wirtschaft zu rechnen sind) betrug 2003 insgesamt 32 Mio. CHF oder 24% der FuE Finanzierung der FH. Im Finanzjahr 2003 bewilligte die KTI demgegenüber 36.4 Mio. CHF an Projektförderung für FH.

Legt man als Näherungsmass für die angewandte FuE Finanzierung der Fachhochschulen im Zusammenhang mit der KTI Projektförderung die bewilligten Projektbeiträge zuzüglich der Cash-Beiträge der Wirtschaftspartner in Höhe von 6,8 Mio. CHF zugrunde, so ergibt sich für 2003, dass rund ein Drittel der aFuE Finanzierung der Fachhochschulen im Zusammenhang mit dem KTI-FH Programm steht.<sup>2</sup>

Aus der Online-Befragung der GesuchstellerInnen an Fachhochschulen, die zwischen 1998 und 2004 Gesuche um Projektförderung gestellt hatten, wird jedenfalls die dominante Rolle der KTI als Forschungsförderer an den Fachhochschulen (ausserhalb des GSK-Bereichs) auch aus der Sicht der FH selbst deutlich (siehe Abbildung 4) . Die Befragten gaben an, durchschnittlich 43% ihrer Forschungstätigkeit aus KTI Mitteln zu finanzieren. Der zweitwichtigste Financier von aFuE an den Schweizer Fachhochschulen ist die Wirtschaft. Sie stellt nach Angaben der Befragten rund 22% der Mittel für aFuE zur Verfügung<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Im Zuge der „Hochschullandschaft 2008“ wird eine Optimierung der Mittelallokation und erhöhte Transparenz bei der Finanzierung durch die Einführung eines Standardkostensatzes angestrebt.

<sup>2</sup> Dabei ist darauf hinzuweisen, dass das Jahr 2003 das im Betrachtungszeitraum umsatzstärkste hinsichtlich der Genehmigung von KTI Projekten für FH war. In den Jahren 1999 bis 2004 wurden insgesamt etwa 138 Mio CHF zugesprochen, das sind durchschnittlich je Jahr ca. 23 Mio CHF.

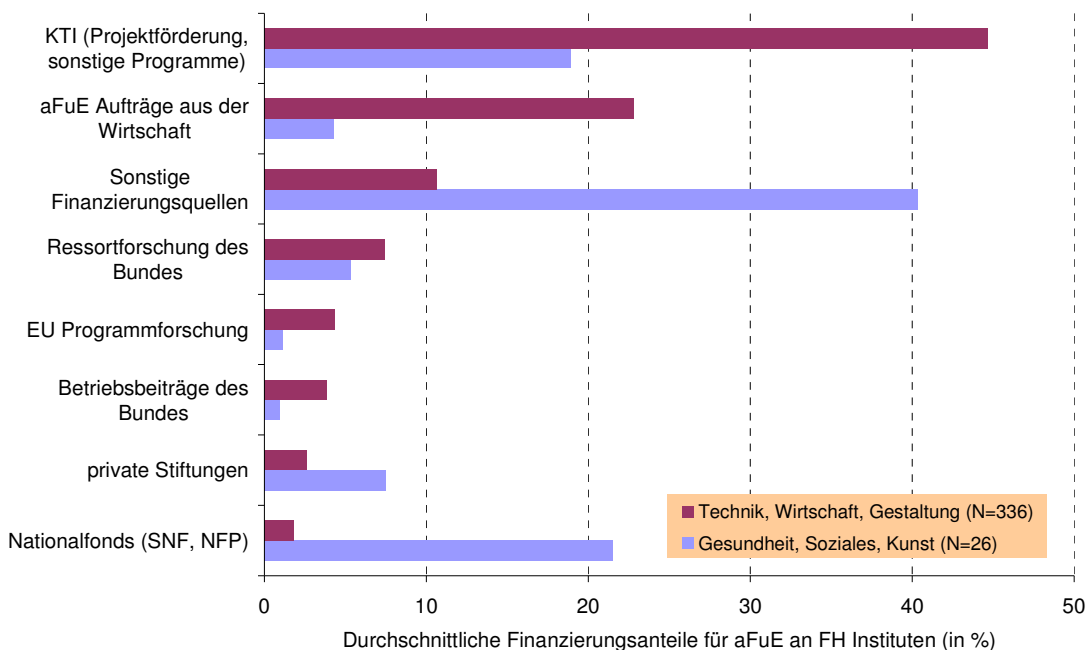
<sup>3</sup> Die Mitfinanzierung von KTI Projekten durch die Wirtschaftspartner muss wohl den KTI Beitrag übersteigen, kann aber auch in Form von Sach- und Personalleistung eingebracht werden.

Die **Drittmittelanteile** sind insgesamt bei FH grösser als bei universitären Hochschulen, sie gehen vor allem in Dienstleistungen und Weiterbildung (Hotz-Hart, 2006, S. 75).

Deutlich wurden in der Befragung aber die **Unterschiede zwischen den Finanzierungsquellen der GSK-orientierten Fachhochschulen und dem Rest der GesuchsstellerInnen**. Jene Befragten, die ein Gesuch im Rahmen von DORE eingereicht hatten, gaben an, durchschnittlich nur 19% ihrer Forschung durch den DORE-Fonds zu finanzieren. Mehr als 40% der Mittel stammt bei dieser Gruppe aus „sonstigen Quellen“ (z.B. aus der ‚strategischen Reserve‘ der HES-SO) und 21% kommen aus Mitteln der Normalprogramme des SNF.

Im Jahr 2004 (Jahresbericht 2004 des SNF, S. 28 ff) haben die FH vom SNF im Rahmen der Fördermittel für freie Forschung ca. 1,54 Mio CHF von etwa 255,9 Mio. CHF bekommen, davon gingen 1,45 Mio CHF im Rahmen des DORE-Programms für die Geistes- und Sozialwissenschaften. Mit den Fördermitteln aus der orientierten Forschung des SNF sind den FH 2004 insgesamt 350'000 CHF (von insgesamt 16,2 Mio CHF) zugesprochen worden, welche zur grossen Mehrheit in der Biologie und Medizin eingesetzt worden sind. In beiden Kategorien scheinen 2004 Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften ohne Förderung auf.

**Abbildung 4 Bedeutung von Finanzierungsquellen für aFuE an Fachhochschulinstiuten**



Somit wird deutlich, dass den FH ein **Portfolio an Finanzierungs- und Förderungsmöglichkeiten** zur Verfügung steht, das über KTI-FH und DORE hinausgeht (Beiträge der Kantone, Bundesbeiträge; SNF, thematisch fokussierte Initiativen, nicht zuletzt Drittmittel aus der Wirtschaft), sodass der Beitrag vieler Akteure zu einem Kompetenzaufbau in aFuE führen kann und die FH nicht nur von einer Förderinitiative abhängig sind. Die Position der KTI innerhalb dieses Portfolios ist jedoch eine ganz zentrale.

### **2.1.6. Positionierung der FH – Zusammenarbeit und Konkurrenz**

In Rahmen des erweiterten Leistungsauftrags der FH wird auch Zusammenarbeit gefordert; die KTI fördert Kooperation durch NKN. Dabei stehen die FH sowohl im Verhältnis zu anderen FH, sogar zu Teilschulen ihrer FH, als auch zu anderen universitären Hochschulen in einem Spannungsverhältnis zwischen Kooperation und Konkurrenz.

Die Zusammenlegung der schweizerischen höheren Berufsschulen zu FH hat zu Konstrukten geführt, mit denen auch die Beteiligten oft nicht zufrieden sind. Die Governance Strukturen sind wenig dazu geeignet, die FH in ihrem Versuch, sich systematisch zu positionieren, zu unterstützen (vgl. Sporn, Aeberli, 2004, S. 87 f). Auch neuere Studien (Lepori, Attar, 2006) zeigen, dass die Entscheidungs- und Steuerungsstrukturen in den FH komplex, im Vergleich der FH unterschiedlich sind und in manchen Fällen noch nicht geeignet sind, die systematische Zusammenarbeit und gemeinsame Positionierung mehrerer Teilschulen zu unterstützen.

So kooperieren in manchen Fachbereichen Teilschulen mit kantonalen Universitäten im eigenen Kanton, nicht aber innerhalb der FH; in manchen Fällen werden in einer FH an verschiedenen Standorten / Teilschulen die selben Fachbereiche angeboten und konkurrenzieren einander nun am Forschungsmarkt.

Aus den Interviews geht auch hervor, dass die Position der FH recht unterschiedlich eingeschätzt wird: eine politische Forderung an die FH war und ist ihre starke Orientierung an den Bedürfnissen der Schweizer Wirtschaft. Als Bild dient dazu die **„Scharnierfunktion“**, die die FH zwischen universitären Hochschulen und Wirtschaft einnehmen sollten (vgl. auch Hotz-Hart et al., 2006, S. 67). Andere wiederum vertreten die Sichtweise, dass die FH **gleichwertige MitspielerInnen im Hochschulsystem** sind.

Zum Teil ist dies im Zusammenhang mit bestehenden Forschungstraditionen und mit den in einem bestimmten Thema vorhandenen komplementären oder eben konkurrenzierenden Forschungskompetenzen zu sehen. Von Seiten der FH wird im Vergleich oftmals das bessere Marktverständnis und die grössere Marktnähe der FH hervorgehoben, dank derer sie nicht nur grösseres Wissen über praxisrelevante Fragestellungen und die Nachfrage nach FuE Leistungen sowie bessere Kontakte hätten, sondern auch grosse Erfahrung und Kreativität zur Kombination von Forschungsergebnissen und Herstellung innovativer Produkte entwickeln.

Umgekehrt sind auch die universitären Hochschulen selbst im Markt für Drittmittelforschung aktiv. Manche Bereiche allerdings werden an Hochschulen nicht unterrichtet und nicht „beforscht“.

Insgesamt ergibt sich daraus – wieder – ein sehr heterogenes Bild der bestehenden und der möglichen Positionierung, aus dem sich kein für die FH-Landschaft der Schweiz insgesamt gültiges Bild ableiten liesse.

Ob FH die oben genannte „Scharnierfunktion“ zwischen Grundlagenforschung an den Universitäten und aFuE in den Unternehmen einnehmen sollen, geht an sich schon von einem linearen Verständnis von Forschung und Innovation aus, welches in den letzten Jahren zunehmend kritisch diskutiert wird. Vor allem ausgehend von der Diskussion unter dem Stichwort „Pasteurs Quadrant“ (Stokes, 1997) wurde diese eindimensionale lineare Sichtweise in Frage gestellt zugunsten eines Denkmodells, das durch ein zweidimensionales System mit der Perspektive einer Verwertbarkeit auf der einen Dimension und der Suche nach grundlegendem Wissen auf der anderen Dimension dargestellt werden kann. Als Beispiele bringt Stokes für den Quadranten, in dem die Nutzenüberlegungen geringe Bedeutung haben, die Erkenntnisorientierung jedoch ausgeprägt ist, Niels Bohr; ein Beispiel für den umgekehrten Fall (höhere Orientierung an der Umsetzbarkeit, weniger „Grundlagenforschung“) wäre Edison. Pasteur repräsentiert den Quadranten, in dem beide Dimensionen stark ausgeprägt sind („use-inspired basic research“). Auch die Diskussion um „Mode 2 Wissensproduktion“ geht in diese Richtung (vgl. Gibbons et al., 1994); Mode 2 Forschung ist durch ein Problem getrieben, das es zu lösen gilt; die Lösung kann kaum in mono-disziplinärer Arbeit gefunden werden; Arbeit erfolgt daher in disziplinübergreifenden Teams, aber auch in Teams aus verschiedenen Institutionen, z.B. Universitäten, ausseruniversitäre Forschungseinrichtungen, Unternehmen; die Qualität der Ergebnisse wird neben wissenschaftlichem Verdienst auch an der Kosten-Effizienz und der gesellschaftlichen Relevanz gemessen und ist damit kontextabhängig.

In diesem Sinne könnten die FH ihre Marktnähe nutzen, um sich Nutzen orientiert zu positionieren; ob die Forschungsaktivitäten dann wie bei Pasteur in einen stark erkenntnisorientierten Bereich gehen (müssen) und / oder in Kooperation mit anderen Forschungspartnern gelöst werden, wäre dann vom Thema und nicht von der Art der Institution abhängig, die forscht.

## 2.2. Konzeption der Förderung des Kompetenzaufbaus für aFuE an FH durch die KTI

### 2.2.1. Mission und Ziele

#### ***Mission, Ziele und Aufgaben der KTI als „Förderagentur für Innovation“***

Als **Mission** nennt die KTI selbst die Unterstützung des Innovationsprozesses der Wirtschaft, d.h. „die Unterstützung von Unternehmen bei der Umsetzung neuer Technologien und neuen Wissens in erfolgreiche Produkte und Dienstleistungen, in effiziente Produktionsprozesse und Organisationsformen“ (KTI Selbstevaluierung, 2002, S. 19). Die KTI erfüllt diese Mission, indem sie die Zusammenarbeit zwischen nicht-gewinnorientierten Forschungs- und Bildungsstätten und WirtschaftspartnerInnen fördert. Zum Kreis der WirtschaftspartnerInnen zählen dabei zunehmend auch Institutionen des öffentlichen Sektors, die ihre Leistungen unter marktwirtschaftlichen Bedingungen erbringen. Nutzniesser der Zusammenarbeit sind die Unternehmen / WirtschaftspartnerInnen, die selbst nicht genügend Know-how oder Mittel haben, um FuE durchführen zu können.

Die beiden **Hauptziele** der KTI sind in den **gesetzlichen Grundlagen** vorgegeben (Bundesgesetz vom 30.9.1954 (Stand 2000) über die Vorbereitung der Krisenbekämpfung und Arbeitsbeschaffung):

- Förderung der **Wettbewerbsfähigkeit** der Schweiz,
- Schaffung neuer bzw. Erhaltung bestehender **Arbeitsplätze**.
- Als Nebenziel gilt die Heranbildung eines **qualifizierten Forschernachwuchses** (Krisenbekämpfungsgesetz Art. 4,1 „Der Heranbildung eines qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchses ist dabei Rechnung zu tragen.“

Die KTI versteht sich als Initiator und Moderator des Wissens- und Technologietransfers im Nationalen Innovationssystem (NIS) der Schweiz durch:

- Steigerung der technologischen Kompetenzen in der angewandten Forschung in der Schweiz; Auf- und Ausbau einer wettbewerbsfähigen angewandten FuE an Hochschulen
- Verbreitung neuen Wissens und neuer Technologien über (i) die Unterstützung von Netzwerken und (ii) den Austausch von Personen (Wissenstransfer über Köpfe)
- Stärkung der Innovationsfähigkeit durch verbesserte Interaktionsfähigkeit
- Beschleunigung des Transfers wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Wirtschaft durch Zusammenarbeit



In der Verordnung über Bundesbeiträge zur Förderung von Technologie und Innovation vom 17. Dezember 1982 (Stand 19. Juli 2005) sind die **Aufgaben der KTI** folgendermassen festgelegt:

- Begutachtung der Gesuche um Gewährung von Bundesbeiträgen und Stellungnahme zur Erteilung von Forschungs- oder Entwicklungsaufträgen; sie kann Ausschüsse einsetzen und Fachleute beiziehen.
- Formulierung von Empfehlungen über Gutheissung oder Ablehnung von Beitragsgesuchen sowie über die Höhe des Bundesbeitrags;
- Auswertung der im Rahmen der unterstützten Projekte erzielten Ergebnisse;
- Förderung des Kontaktes zwischen der Wissenschaft und der Wirtschaft insbesondere der Klein- und Mittelbetriebe;
- Abklärung von Fragen der praxisorientierten Forschung und Entwicklung im Rahmen der schweizerischen Forschungs- und Entwicklungspolitik.

Im Abschnitt 3 der Verordnung werden der Kreis der Gesuchsteller, die Einreichung und Form der Gesuche, das Verfahren und die Beurteilungskriterien definiert. Abschnitt 4 definiert die förderbaren Kosten und die Finanzierung, Abschnitt 5 die Pflichten der Beitragsempfänger.

### ***Ziele der KTI Förderinitiative zum Kompetenzaufbau in aFuE an FH***

Als strategische Ziele des Kompetenzaufbaus im Rahmen von KTI-FH werden von der KTI in ihrer Strategie vom Mai 2001 (Auszug: Fördergebiet KTI-FH) angegeben:

- Konsolidierung der aFuE an FH bis 2004, Ausbau bis 2007 auf hohem Niveau – anerkannt als Forschungspartner (durch Kompetenzaufbau, nationale Vernetzung)
- Die aFuE an FH ist international vernetzt.
- Die FH haben Ihre aFuE Strategien ausformuliert und setzen sie um.

### **2.2.2. Aktivitäten**

Die eingesetzten Instrumente sind

- Projektförderung
- Aufbauhilfe für Nationale Kompetenznetze
- Beratung und Coaching zu Hd. der Forschungsgruppen

Hierfür wurde der KTI für die Jahre 1998–1999 ein Sonderkredit in Höhe von 30 Mio. CHF, für den Zeitraum 2000–2003 im Rahmen des ordentlichen Budgets der KTI ein Kredit in Höhe von 80 Mio. CHF sowie für den Zeitraum 2004–2007 ein weiterer Kredit in Höhe von 115 Mio. CHF gesprochen.

Bei der Umsetzung der Projektförderung sind im Wesentlichen zwei Phasen zu unterscheiden:

1. Bis Ende 2003: KTI Projekte beurteilt durch das KTI-FH Team; DORE I und II in Zusammenarbeit KTI und SNF.
2. Ab 2004: KTI-Projektgesuche von FH werden gleich wie andere Gesuche im Rahmen der KTI Projektförderung behandelt; DORE III wird durch den SNF abgewickelt.

In Folge werden die genannten Förderungsinstrumente vorgestellt. Die Prozesse (Gesuchstellung, Beurteilung usw.) werden im Kapitel 2.3 dargestellt).

### ***KTI-Projektförderung***

Die wichtigsten Grundsätze der KTI-Projektförderung sind:

- Innovationsgehalt: angemessene Verbesserung im Vergleich zum Status Quo
- Bottom up Ansatz: keine thematischen Vorgaben
- Subsidiarität: mind. 50%ige Mitfinanzierung durch Wirtschaftspartner, davon ein Teil in Form von Cash-Beiträgen an die FH; der Beitrag der KTI ist nicht höher als der Beitrag der Wirtschaftspartner
- Nutzen für die Wirtschaftspartner: Verwertungsinteresse, Umsetzbarkeit, aber auch breitere Einsatzmöglichkeit (nicht nur für ein einzelnes Unternehmen)

### ***Do-Research DORE I und II Projektförderung***

**DO Research (DORE):** Um den Erwerb von Kompetenzen in aFuE in den Fachbereichen Gesundheit, Soziale Arbeit und Kunst (GSK Bereich) zu unterstützen, hat das Parlament und der Bundesrat den Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und die KTI mit einem entsprechenden Mandat betraut. Zur Erfüllung dieses Mandates haben die beiden Institutionen die Initiative **DO-Research (DORE)** geschaffen. DORE hat seit dem Jahr 2000 Forschungsaktivitäten in den GSK-Bereichen gefördert und ist auf diese Fachbereiche beschränkt (siehe auch DORE Tätigkeitsberichte 1999-2001 und 2000-2003).

Für DORE I (etabliert Ende 1999, erste Projekte 2000) bis 2001 standen 4 Mio. Franken zur Verfügung (jeweils 2 Mio. Franken von KTI und von SNF), die Expertengruppe setzte sich aus jeweils drei Experten der KTI und des SNF zusammen, das Sekretariat wurde durch den SNF bereitgestellt. Die Aktion wurde um zwei Jahre verlängert (DORE II 2002-2003, weitere 3 Mio. Franken).

Die wichtigsten Prinzipien der DORE Projekte unterscheiden sich zum Teil von denen der KTI Projekte:

- Eingeschränkt auf die GSK Bereiche (Gesundheit, Soziales und Kunst) und damit auf die FH in kantonaler Regelungskompetenz<sup>4</sup>
- Wissenschaftlicher Anspruch
- Interesse von Praxispartnern, dokumentiert durch eine Mitfinanzierung.

Obwohl auch hier formal eine 50%ige Mitfinanzierung vorgesehen war, hat sich nach Aussage der InterviewpartnerInnen eine etwa 30%ige Quote eingespielt.

DORE III (ab 2004) wird nun vollständig durch den SNF innerhalb der Division IV verwaltet.

### ***Nationale Kompetenznetze***

Nationale Kompetenznetze (NKN) sollen „auf wichtigen Fachgebieten die Zusammenarbeit zwischen den Fachhochschulen, mit anderen Hochschulen und mit der Wirtschaft verstärken. In Lehre und Forschung sollen die Netze Leistungen erbringen, die über die Möglichkeiten der einzelnen Partner hinausgehen. Sie sollen das an verteilten Orten vorhandene Wissen und Können ihres Fachgebiets nach Schwerpunkten zusammenfassen, vermehren und zu praktischen Problemlösungen kombinieren. Und sie sollen der Wirtschaft, insbesondere den KMU, einen erleichterten Zugang zu neuem Wissen, zu neuen Technologien und zu den besonderen

---

<sup>4</sup> Bis 2005, nun wird der auch der GSK Bereich in die Regelungskompetenz des Bundes überführt.

Netzwerkleistungen ermöglichen.“ (<http://www.bbt.admin.ch/aktuell/medien/archiv/2001/d/20010629.htm>, Medienarchiv, Mitteilung vom 29.6.01)

Nationale Kompetenznetzwerke müssen in ihrem Themenbereich ein überdurchschnittliches Profil in allen Teilen des Leistungsauftrags aufweisen; sie müssen dem Erfordernis der „kritischen Masse“ genügen, aber gleichzeitig manageable sein.

Die finanzielle Förderung der NKN durch die KTI erfolgt über den „Gestaltungsbeitrag“ zu Netzwerkprojekten (siehe Kapitel 3). Damit wurde ein Anreiz geschaffen, um die FH zu einem Zeitpunkt, zu dem sie noch stark mit internen Reformen beschäftigt waren, zur Entwicklung von Kooperationen hinzuzuführen. Die FH sollten bei ihren Reformen im Hinblick auf Schwerpunktbildung unterstützt werden.

### ***Beratung und Coaching***

Nach ersten Erfahrungen der KTI hat ein grosser Bedarf an Beratung und Coaching bestanden, um in der Anfangsphase das nötige Wissen und Instrumentarium in aFuE an den FH aufzubauen. Handlungsbedarf wurde dabei in zwei Bereichen festgestellt:

- Erstens mussten die FH zum Teil methodisches Wissen zum Kompetenzaufbau in aFuE per se aufbauen, zu dem Strategieplanung, Verknüpfung von Forschung und Lehre, aber auch Personalmanagement für FuE (Stichwort Mittelbau-Aufbau) gehörte.
- Zweitens mussten die FH und deren Lehr- und Forschungsbeauftragte mit der Förderagentur KTI und deren „Kultur“ (Philosophie, Förderkriterien, formelle und inhaltliche Anforderungen an Projektgesuche, etc.) vertraut gemacht werden.

Die KTI hat versucht, in der Aufbauphase die FH in diesen beiden Punkten zu unterstützen. Darüber hinaus wurde der Aufbau der NKN durch Coaching unterstützt (s.o.).

### ***2.2.3. Einschätzung***

Die KTI hat die Herausforderungen, vor denen die FH standen und stehen, erkannt, und ihre **Programmziele** darauf abgestimmt. Diese Ziele, die sich die KTI mit der Förderungsinitiative zum Aufbau von aFuE Kompetenz bei den FH gesetzt hat, sind sachlich jedenfalls sinnvoll, für die KTI jedoch nach Einschätzung des Evaluierungsteams **sehr ambitioniert**.

- Einerseits werden **Zieldimensionen angesprochen, auf die die KTI keinen oder nur wenig Einfluss nehmen kann**. Die Strategieentwicklung der FH etwa ist klar in deren Autonomie. Obwohl die KTI sich nach eigener Aussage auf streng methodische Unterstützung beschränkt hat und fachliche Beratung ausgeschlossen hat, wurde der Versuch, die FH dabei zu unterstützen, seitens der FH vielfach als Einmischung in ihre Autonomie gesehen. Aufgrund der Rolle der KTI als Förderungsagentur kann in manchen Fällen die Inanspruchnahme einer Beratung durch die KTI zB zur Frage der Positionierung der jeweiligen FH, FuE Strategieentwicklung trotz der bewussten Einschränkung der KTI-Experten auf nicht-inhaltliche Fragen zu sehr von der Aussicht auf Förderung und zu wenig von der Frage „was nützt der FH insgesamt“ geleitet sein. Die Umsetzung der FuE Strategie entzieht sich ebenso weitestgehend dem Einfluss der KTI (mit Ausnahme des Beitrags, den KTI Projekte zur Umsetzung der Strategie leisten.). Auch zB die Frage der internationalen Vernetzung wird durch KTI Instrumente nicht explizit adressiert.

- Andererseits sind **die Ziele der Förderungsaktion relativ weitreichend im Verhältnis zur Mission der KTI**, zu ihrem auf ebendieser Mission beruhenden Förderungsinstrumentarium und zu ihrer dementsprechenden Positionierung im System als Förderagentur für Innovation. Es ist die Frage zu stellen, wie weit die KTI ihren Fokus auf Innovation beibehalten kann und gleichzeitig nachhaltig wirksamen Kompetenzaufbau an den FH betreiben kann und den Nutzen der FH aus der Förderung stärker in den Vordergrund stellen kann oder soll.
- Weiterhin sind die Ziele in ihrer Konkretheit heterogen und schwer daher teilweise schwer überprüfbar. Einige Ziele benennen konkrete Jahresziele, andere nicht. Es wird nicht weiter definiert, worin sich beispielsweise die Anerkennung als Forschungspartner äussert, oder anhand welcher Indikatoren die internationale Vernetzung zu belegen ist. Unklar bleibt auch der Konnex zum Förderinstrumentarium, welches einige Ziele (z.B. den nationalen Kompetenzaufbau durch die NKN) direkt abbildet, auf andere Ziele (z.B. internationale Vernetzung) jedoch überhaupt nicht eingeht.

Die KTI hat die konkrete **Umsetzung** der FH-Förderungsinitiative klar vor dem Hintergrund ihrer Mission und ihrer Positionierung interpretiert und konzipiert. Sie hat dabei angenommen, dass die Durchführung von FuE Projekten nach KTI-Logik einen Beitrag leistet zum Aufbau von FuE Kompetenz an den FH und zwar auch dann, wenn **der Kompetenzaufbau selbst nicht direkt adressiert** wird. (Wie sich in Kapitel 4.2 zeigen wird, kann diese Annahme auch bestätigt werden).

Darüber hinaus hat die KTI als FH-spezifische Massnahmen

- Bei der Begutachtung der FH Gesuche durch das KTI-FH Team in den ersten Jahren ganz speziell darauf geachtet, auf die Herausforderungen der Aufbauphase bei den FH einzugehen (siehe dazu auch Kapitel 3), und gemeinsam mit dem SNF eine für einen thematisch definierten Bereich (nämlich den GSK-Bereich) spezielle Förderungsaktion aufgebaut und umgesetzt,
- die NKN als FH-spezifische Massnahme eingeführt,
- die FH bei ihren internen Reformen, bei der Gesuchstellung und bei dem Aufbau der NKN stärker durch Beratung und Coaching zu unterstützen versucht.

Nach Einschätzung des Evaluierungsteams müsste ein nachhaltig wirksamer, für die FH längerfristig strategisch planbarer Kompetenzaufbau jedoch andere Elemente stärker mitberücksichtigen. Wenn die FH ihre FuE Strategie umsetzen wollen und zu einem Thema FuE Kompetenz aufbauen wollen, so wird das nicht allein durch nachfragegetriebene, eher kurz- als langfristig orientierte Projekte / FuE Arbeit geschehen können.

Diese Einschätzung des Evaluierungsteams basiert nicht auf empirischer Evidenz<sup>5</sup>; sie deckt sich jedoch weitgehend mit der vieler Stakeholder, die im Rahmen der Evaluierung befragt wurden.

Welche Aspekte müsste eine öffentliche Intervention berücksichtigen, die den FH gezielt erlaubt, stabile FuE Gruppen aufzubauen, entsprechend ihrer Entwicklungsstrategie Kompetenz zu Themen zu erarbeiten, zu denen sie dann in der Folge – entsprechend der Nachfrage aus den Märkten, die mit dem Thema adressiert werden – Forschungs- und Entwicklungsleistungen anbieten kann?

---

<sup>5</sup> Empirische Evidenz zu dieser Frage könnte lediglich eine vergleichende Wirkungsanalyse von zwei gleichzeitig und auf die gleiche Zielgruppe angewandten Instrumenten bieten: Ein Instrumentarium, welches den Kompetenzaufbau direkt adressiert und eines, welches (wie die KTI Förderung) diesen indirekt zu stimulieren versucht, müssten in ihrer Wirksamkeit verglichen werden.

- **Bessere Planbarkeit und Kontinuität innerhalb der Forschungsinstitute** (geringere Abhängigkeit von der konkreten Nachfrage von Wirtschaftspartnern nach aFuE, stärkere Möglichkeit der Selbststeuerung und Vertiefung von Fachkompetenz), längere Fristigkeiten der Projektförderung
- Nutzenbeurteilung der Projekte - Fokus bei den FH (Einschätzung und Bewertung auch des **Nutzens der FH aus dem Projekt**, explizitere Berücksichtigung der Möglichkeit zum Kompetenzaufbau, der Möglichkeit der FH mit den Ergebnissen weiterarbeiten zu können - IPR, Übertragbarkeit für weitere Forschungsfragen)
- Einzelprojekte vs. **Themenschwerpunkte bzw. verbundene Projekte** (seitens der FH VertreterInnen wurde oftmals kritisch hinterfragt, dass die KTI immer nur Einzelprojekte prüfe und die Förderung von Schwerpunkten / Projektbündeln nicht ermögliche; Folgeprojekte würden oftmals nicht genehmigt mit der Begründung eines zu geringen Innovationssprungs; ein abgestimmtes Portfolio von Projekten zu einem Themenschwerpunkt würde den FH eher längerfristig geplanten und auf ihre Strategie abgestimmten Kompetenzaufbau ermöglichen)
- Schwerpunkt bei **Engpass Humanressourcen** (zu den oben bereits angesprochenen grundsätzlichen Problemen, mit denen sich die FH hinsichtlich der Humanressourcen für FuE konfrontiert sehen, kommt, dass für das Personalmanagement auch eine längerfristige Perspektive relevant ist, damit den Forschenden möglich ist, ihre individuelle fachliche Entwicklung zu planen und voranzutreiben.
- Kooperation mit **universitären Hochschulen** (die verstärkte Kooperation mit anderen Akteuren im Hochschulsystem schliesslich könnte den FH Zugang zu Wissen vermitteln).

Auf die Frage, ob und wie weit die KTI einen Beitrag zu einer derart auf diese Spezifika des FH Sektors abgestimmte Intervention leisten kann und soll, gehen wir in Kapitel 5 ein.

Mit den **Nationalen Kompetenznetzwerken** hat die KTI versucht, viele Ziele anzusprechen (u.a. Strukturreform, Kooperation). Das Instrument der NKN leidet aus der Sicht des Evaluierungsteams an der Vielzahl der Ziele, die eine klare Fokussierung des Instruments erschwert haben. Das hat auch die Kommunikation mit den Stakeholdern über die NKN erschwert. Die relativ geringe Förderung über den Gestaltungsbeitrag ist mit relativ viel top down Intervention verbunden, was der Grundphilosophie der KTI in weiten Teilen widerspricht.

Im folgenden fassen wir noch einige grundsätzliche **Ausführungen zu den Grundprinzipien der Projektförderung** zusammen. Diese sind nicht unbedingt nur eingeschränkt auf die FH Förderung bezogen, sie stammen aus den Interviews mit Stakeholdern und geben Hinweise auf die Wahrnehmung der KTI Förderung und ihrer Rolle von aussen<sup>6</sup>.

**Thematische Offenheit:** Von einigen Gesprächspartnern wurde ein deutlicher Bias vermutet zugunsten technischer Projekte, bzw. zugunsten von Projekten, die Produktentwicklung zum Ziel haben (siehe dazu die Ergebnisse in Kapitel 4.1). Die Vorstellung, was zulässige Ergebnisse eines KTI Projektes seien, sei zu sehr an Produkten und monetärer Messbarkeit orientiert.

**Mitfinanzierung:** Die gängige Mitfinanzierungs-Regel der KTI erlaubt aus Sicht einiger Gesprächspartner keine high risk/high potential-Projekte. Gefördert würden damit eher Projekte mit mittlerem oder geringerem Risiko. Auch wurde verschiedentlich angesprochen, dass für Wirtschaftspartner wie KMU, aber auch zB social profit

---

<sup>6</sup> Wir weisen darauf hin, dass sich diese nicht mit den Einschätzungen des Evaluierungsteams decken müssen.

organisations die geforderte Mitfinanzierung (und dabei meist der Cash-Beitrag) oftmals prohibitiv sei. In manchen Fällen führe dies zu ungünstigen Projektpartnerstrukturen (viele kleine Partner, die mitfinanzieren – „Pseudokooperation“).

Die Anforderung der **Anwendungsbezogenheit/Praxisorientierung** wird grundsätzlich positiv gesehen, und zwar über alle Themenbereiche. Die Interpretation durch die InterviewpartnerInnen und die Gewichtung ist allerdings unterschiedlich.

- Interpretation: vor allem in den technischen Bereichen, aber auch im Bereich Wirtschaft (oder Gestaltung) wird *anwendungsbezogen* verstanden als *umsetzbar* für Prozess- und/oder Produktinnovationen (d.h. Wertschöpfung entsteht). Manche Fachbereiche verstehen Anwendungsbezogenheit als Tauglichkeit zur Umsetzung in die Praxis oder als Untersuchung von Fragestellungen aus der Praxis.
- Gewichtung hinsichtlich der Positionierung der FH: Anwendungsbezogenheit als „Bindeglied“ zwischen Grundlagenforschung und Entwicklung unterstellt, dass es die jeweils anderen Akteure im NIS gibt, die die komplementären Rollen einnehmen können. Wenn allerdings die anderen Elemente fehlen, was z.B. im Fachbereich Kunst und Gestaltung angesprochen wurde, dann kann diese Position nicht mehr eingenommen werden.

**Übertragbarkeit:** Die KTI fordert ein gewisses Mass an Übertragbarkeit der Ergebnisse, d.h. das Projekt darf nicht nur im überwiegenden Interesse eines einzelnen Wirtschaftspartners sein. In manchen Fällen sei in der Wahrnehmung der InterviewpartnerInnen die Balance zwischen dem Interesse des Wirtschaftspartners, der ja mitfinanzieren muss, auf der einen Seite und der ausreichenden Übertragbarkeit auf der anderen Seite schwierig zu finden. Ein zu hohes Eigeninteresse ebenso wie ein zu niedriges Eigeninteresse würde seitens der KTI kritisch gewertet.

In den Interviews hat sich auch gezeigt, dass die **Einschätzung der Rolle der KTI im System** stark variiert. So wurde etwa der unterschiedliche Zugang von Universitäten und FH zu SNF und KTI angesprochen: warum für die Universitäten der SNF für Förderung zur Verfügung stehe, und die KTI mit ihrer starken Wirtschaftsorientierung nicht nur für die FH, die dann doch der natürliche Partner wären, zugänglich sei, sondern auch für die Universitäten? Andererseits wurde diskutiert, warum die FH immer nur durch die KTI gefördert werden sollten, wenn doch für manche Themenbereiche der SNF die viel geeigneteren Regeln hätte. Auch das Verhältnis KTI zu BBT Leistungsbereich FH wurde zum Teil kritisch hinterfragt (nicht ausreichende Zusammenarbeit / Abstimmung).

### 2.3. Zusammenfassung

Aus der Umfeld- und Problemanalyse geht ein sehr vielfältiges Bild der FH-Landschaft hervor. Die einzelnen Lehrgänge und Teilschulen unterscheiden sich in vieler Hinsicht, wobei in Bezug auf Forschung und Entwicklung das betroffene **Forschungsthema** das vermutlich stärkste Differenzierungsmerkmal darstellt. Nebst der praktischen Forschungserfahrung ist es weiter das eigentliche Vorhandensein einer (internationalen) Forschungstradition, welches dabei die Ausgangslage der Fachbereiche hinsichtlich FuE wesentlich mitbestimmt.

Die Frage der **Anwendungsbezogenheit** der FuE muss ebenfalls entsprechend des Forschungsthemas unterschiedlich ausgelegt werden. Der grosse Interpretationsspielraum kann anhand der sehr unterschiedlichen Fachrichtungen der Technik (Produktorientierung der Forschung) und der Sozialen Arbeit (Forschung mit gesellschaftlichem Nutzen) verdeutlicht werden.

Die FH teilen hingegen eine Anzahl von strukturellen Rahmenbedingungen, welche Ihre Fähigkeit zum Aufbau von aFuE-Kompetenzen mitprägen und von den Forschungsförderern entsprechend berücksichtigt werden müssen.

Dazu zählen Merkmale der **Humanressourcen** und **der Finanzierung der aFuE** an den FH, welche stark durch die Lehr- und Forschungspolitik wie von den FH-Leitungsgremien eingeschlagen geprägt und entsprechend individuell ausgestaltet sind. Einzelne Förderagenturen wie die KTI tragen zwar massgeblich zur Finanzierungsgrundlage bei, sind aber Bestandteil eines Systems, das zu umfassen allein die Aufgabe der FH selbst ist. Hier kommt die Bedeutung der Formulierung einer aFuE-Strategie an den FH zum Ausdruck.

Die Positionierung der FH im Hochschulsystem wird immer wieder diskutiert. Das derzeitige Bild ist uneinheitlich und zeigt, dass die Möglichkeiten für Kooperation oder Konkurrenz innerhalb des Hochschulsystems zwischen Universitäten und FH sehr stark mit den Themen variieren. Auch von der aktuellen Diskussion in der Innovationsforschung (Pasteur Quadrant, Mode 2 Forschung) ausgehend könnte man sagen, dass die FH ihre Marktnähe nutzen können, um sich Nutzen orientiert zu positionieren; ob die Forschungsaktivitäten dann in einen stark erkenntnisorientierten Bereich gehen und / oder in Kooperation mit anderen Forschungspartnern gelöst werden, wäre vom Thema und nicht von der Art der Institution abhängig, die forscht.

Die KTI hat zur Mission, den Innovationsprozess der Wirtschaft zu fördern, und dadurch die Wettbewerbsfähigkeit und den Arbeitsort Schweiz zu unterstützen, durch die Mitfinanzierung gemeinsamer Forschungstätigkeiten zwischen Bildungsstätten und Wirtschafts- beziehungsweise Praxispartner. Die KTI Förderinitiative zuhanden der FH verfolgt darüber hinaus **gezielt den Aufbau, die Konsolidierung und die Vernetzung von Forschungskompetenzen an den FH**. Die dazu eingesetzten Instrumente sind nebst der Projektförderung die Aufbauhilfe für Nationale Kompetenznetze und Beratungs- und Coachingtätigkeiten, welche insbesondere die Vernetzung innerhalb der FH, aber auch mit den akademischen Hochschulen, sowie die nachfragegetriebene Unterstützung zur Formulierung von Projektvorhaben oder FuE-Strategien bezwecken.

Nach Einschätzung des Evaluierungsteams hat sich die KTI mit der Förderinitiative zuhanden der FH **hohe Ziele gesetzt, die teilweise ihre Interventionsmöglichkeiten übersteigen**. Gleichzeitig wurden dafür schwerpunktmässig Instrumente eingesetzt, welche sich an die KTI-Normalförderung anlehnen, und auch von der KTI-Mission geprägt sind; **diese Instrumente sind nur zum Teil geeignet, die ambitionierten Ziele des Förderungsprogramms zu erreichen**.

### **3. Vollzug der KTI Fördermassnahmen für Fachhochschulen**

In diesem Kapitel geben wir einen Überblick über den Umfang der Fördermassnahmen der KTI für Fachhochschulen in den Jahren 1998 bis 2004 und geben Hinweise auf die Beurteilung der Effizienz der Abläufe bei deren Umsetzung durch die KTI und ihre ExpertInnen. Eine statistische Auswertung der Beteiligung an den Projektfördermassnahmen der KTI für Fachhochschulen in den Jahren 1998 bis 2004 findet sich in Appendix 1.

#### **3.1. KTI Fördermassnahmen für Fachhochschulen**

##### ***KTI Projektförderung***

Von Beginn der KTI Projektfördermassnahmen für FH bis Ende 2003 wurden die FH Gesuche durch das KTI-FH Team, dem ExpertInnen aus den vier Fachbereichen der KTI angehörten, geprüft. Gemäß den Zielsetzungen (vgl. 2.2.1) versuchte die KTI dabei, der **Aufbaunotwendigkeit für aFuE** an den FH in besonderem Maße gerecht zu werden:

- Bei der Beurteilung wurden demnach auch Projekte zugelassen, die eine geringe Mitfinanzierung von Wirtschaftspartnern aufwiesen, in manchen Fällen sogar ohne Beteiligung von Wirtschaftspartnern<sup>7</sup>.
- Das KTI-FH Team hat durch Beratung und Coaching versucht, die FH bei der Planung und Umsetzung von FuE Strategien und bei der Gesuchsformulierung von FuE Projekten zu unterstützen und sie mit der KTI-Logik vertraut zu machen.

Ab 2004 wurden durch die KTI Projekte von FH im Rahmen der allgemeinen KTI Projektförderung gefördert<sup>8</sup>. In der Evaluation gehen wir vorrangig auf die jetzt aktuellen Dokumente und Prozesse ein.

Im KTI Verfahren werden die Gesuche von den Forschungseinrichtungen eingereicht (Hauptgesuchsteller). Die Einreichung kann laufend erfolgen und erfolgt durch Zusendung per e-mail. Für die Einreichung der Gesuche wird ein Gesuchsformular zur Verfügung gestellt, mit unterstützenden Dokumenten (Tipps der ExpertInnen, Merkblatt). Im Gesuch werden die HauptgesuchstellerInnen und die WirtschaftspartnerInnen (HauptfinanzierungspartnerInnen) sowie weitere PartnerInnen angegeben. Es ist der Inhalt des Projekts kurz darzustellen, dann die wirtschaftlichen Ziele und Ergebnisse, der Innovationsgehalt gegenüber dem Stand der Forschung, sowohl im Haus, als auch im nationalen und internationalen Vergleich. Darüber hinaus ist anzugeben, welche Position das geplante Projekt innerhalb der eigenen FuE-Tätigkeiten haben soll. Der Forschungs- und Projektplan inklusive Aufteilung der Aufgaben, Kosten und Finanzierung ist auszuführen. Die Einreichung erfolgt durch Zusendung des Gesuchs per e-mail.

Während der Erstellung der Gesuche erhalten die GesuchstellerInnen Beratung und Unterstützung entweder von Seiten des KTI Backoffice oder auch von Seiten der ExpertInnen. Diese Beratungen beinhalten allgemeine Informationen zum Prozess, zu den Partnerstrukturen und Kosten aber auch inhaltliche Beratungen hinsichtlich des Potenzials von Projektideen (Voranfrage / Projektskizze an die KTI).

Sobald ein Gesuch eingeht, wird es nach den vier KTI-Förderungsbereichen sortiert (Ausnahme: Discovery Projekte). Das Backoffice gibt die Projektdaten in das Management System e-PROMIS ein und leitet das Gesuch an eine/n ReferentIn und eine/n Co-ReferentIn zur fachlichen Begutachtung weiter. Diese nehmen eine Bewertung vor und schlagen das Projekt zur Förderung oder auch zur Ablehnung/Rückstellung mit oder ohne Auflagen bei einer der etwa monatlich stattfindenden Leitungsteam Sitzungen vor. Die Beurteilung der Gesuche erfolgt nach den allgemeinen KTI-Kriterien zur Projektförderung:

- Zusammensetzung der Projektpartnerschaft: mindestens ein Wirtschaftspartner und ein Forschungspartner im Projekt. (Als Wirtschaftspartner können auch öffentlich-rechtliche Körperschaften oder Institutionen mit nichtwirtschaftlicher Zielsetzung auftreten).
- Wirtschaftliche Ziele: ein wirtschaftliches Interesse zu Umsetzung der Resultate durch den Wirtschaftspartner ist erkennbar
- Wissenschaftlich-technische Ziele: sind überzeugend dargelegt
- Innovationsgehalt: positives Delta zum gegenwärtigen State-of-the-art

---

<sup>7</sup> Von einer InterviewpartnerIn wurde das als „Sonderbehandlung ohne Sonderkriterien“ bezeichnet.

<sup>8</sup> Lediglich in der Ausführung besteht weiter ein Unterschied: an FH werden FH DozentInnen gefördert, an Universitäten jedoch nicht



- Forschungsplan: überzeugend dargestellt: Phasen, Arbeitspakete, Meilensteine, Deliverables, zweckmässige Projektorganisation, Rollen der Beteiligten sind definiert
- Zeitplan ist realistisch
- Regelung des geistigen Eigentums ist erfolgt oder geplant; grundsätzlich haben die Wirtschaftspartner das Recht, die Ergebnisse zu nutzen und zu verwerten.
- Finanzplan entspricht den KTI-Finanzierungsregeln

In den allermeisten Fällen folgt das Leitungsteam dem Vorschlag von ReferentIn/Co-ReferentIn und spricht eine entsprechende Empfehlung aus.

Die Vertragsgestaltung, das Monitoring und Controlling ist daraufhin Aufgabe des KTI Backoffice, der gesamte Prozess von der Einreichung bis zum Vertragsabschluss dauert nicht länger als 6 Wochen.

Bei Nicht-Eintreten ist eine Wiedereinreichung nach Überarbeitung des Gesuchs möglich.

Die KTI fördert für genehmigte Gesuche die Saläre des Forschungspersonals an den Fachhochschulen. Beiträge für die Anschaffung von Anlagen erfolgen nur ausnahmsweise. Der Personalaufwand wird im Gesuchsformular personenbezogen detailliert erfasst. Die Finanzierungsbeteiligung der Wirtschaftspartner muss gemäss KTI-Regeln mind. 50% der Projektkosten betragen. Diese kann (auch zur Gänze) unbar (in Sach- und Personalleistung) eingebracht werden.

Vorleistungen (die Arbeit am Gesuch) werden nicht gefördert. Kosten, die vor der Genehmigung anfallen, können ebenfalls nicht gefördert werden. An die KTI sind nach der Startphase halbjährlich wissenschaftliche Berichte und jährlich finanzielle Berichte zu liefern. Die Berichtspflichten sind im Förderungsvertrag festgelegt.

Die finanziellen Berichte umfassen Kosten und Finanzierung und sind differenziert nach den Kostenarten (z.B. Personalkosten, Investitionen usw.). Aufgrund des Ergebnisses der Prüfung der Projekt-Reports kann das Bundesamt einen vorzeitigen Abbruch des Projektes anordnen.

Nach Abschluss des Projekts wird ein Schlussbericht (wissenschaftlicher Bericht mit einem Umsetzungsplan) inkl. finanzieller Bericht gefordert. Dem finanziellen Bericht sind die Originalrechnungs- und Buchungsbelege über die verwendeten Bundesmittel beizulegen.

Die quantitative Darstellung der KTI Projektförderung findet sich im Anhang (e-Promis Datenauswertung, Kapitel 6.1).

### ***Do-Research - DORE I und II Projektförderung***

Bei DORE I und II erfolgte die Einreichung nach Stichtagen (2 Mal im Jahr). Im Gesuch wird die Zusammenarbeit mit Praxispartnern erfasst, wobei diese auch aus der Administration (bundes- und kantonale Ebene) kommen konnten. Die Gesuche im Rahmen von DORE wurden durch das gemeinsame Expertengremium von KTI und SNF geprüft. Das Beurteilungsprozedere verlief grundsätzlich nach den KTI Regeln (d.h. Referent, Co-Referent, Wiedereinreichung nach Überarbeitung möglich). Die Genehmigung erfolgte bei DORE I und II zusätzlich durch den Ausschuss des Forschungsrates des SNF.

Zur Wahl der Förderungskriterien lehnte sich DORE I und II an die Kultur beider Trägerschaften, KTI und SNF, an. Einerseits wurde nach KTI-Verfahren eine finanzielle Beteiligung der Praxispartner von 50% vorausgesetzt, wobei Ausnahmen gemacht werden können. Tatsächlich scheint sich eine Quote von 30% eingependelt zu haben. Die Mitfinanzierung konnte entweder bar oder in Form von Arbeitsstunden oder Materialleistungen zugunsten des

Projektes (Eigenleistung des Partners) erfolgen. Diese Leistungen werden zu den marktüblichen Preisen angerechnet.

Andererseits wurden in der Tradition des SNF hohe Ansprüche an die wissenschaftliche Qualität der Projekte gestellt. Zur Überprüfung der wissenschaftlichen Relevanz der Projekte wurden systematisch vier bis fünf externe Gutachten von international anerkannten ExpertInnen eingeholt. Die Begutachtungsphase bis zur Förderungsentscheidung dauert länger als bei KTI-Projekten.

Von DORE finanzierte Forschungsprojekte mussten darüber hinaus folgende Bedingungen erfüllen:

- Durchführung durch eine Lehrkraft bzw. mehrere Lehrkräfte der FH mit einem oder mehreren schulexternen Partnern („Praxispartner“ z.B. aus Gemeinde-, Kantons- oder Bundesverwaltung, Spitälern, Bibliotheken, Vereinen oder aber auch aus der Privatwirtschaft).
- Die Praxispartner müssen ein Interesse an der praktischen Nutzung der Forschungsergebnisse zeigen.
- Weiter ist erwünscht, dass Partner aus Universitäten, aus eidgenössisch-technischen Hochschulen (ETH) und/oder aus anderen FH einbezogen werden. Dadurch kann vor allem der Kompetenztransfer gefördert werden.

DORE unterstützt die FH, indem – ebenso wie bei KTI Projekten - die Saläre der in der Forschung beschäftigten Personen finanziert werden. DORE förderte zudem die Veranstaltung von Tagungen und Kolloquien, die dem Wissensaustausch, der qualitativen Verbesserung des Forschungsprozesses, der verstärkten Verbreitung der Forschungstätigkeit und der Förderung der Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren dienen. Im Zusammenhang mit den DORE-Forschungsarbeiten erschienenen wissenschaftlichen Publikationen können ebenfalls in den Genuss einer Unterstützung kommen und zwar in Form einer teilweisen Übernahme der Publikationskosten.

Bei DORE mussten die Forschenden Tätigkeitsberichte abliefern und diesen die aus ihren Arbeiten entstandenen Publikationen beifügen. Jeder Bericht wurde von der Expertengruppe auf der Grundlage eines schriftlichen Gutachtens, das von wenigstens einem Mitglied der Expertengruppe DORE verfasst wurde, und in bestimmten Fällen eines externen Gutachtens angenommen.

DORE III wird nun durch den SNF verwaltet. Die KTI ist durch KTI ExpertInnen in der DORE-Kommission zur Gesuchsbeurteilung und –bewilligung vertreten. Die 30%ige Quote für die Finanzierungsbeteiligung der Praxispartner ist weiterhin Praxis, die Frage der Anwendungsbezogenheit steht bei der Beurteilung lt. Auskunft von Interviewpartnern nicht im Vordergrund.

### ***Nationale Kompetenznetzwerke***

Der zweite KTI Arbeitsschwerpunkt zur Förderung des Kompetenzaufbaus in aFuE an Fachhochschulen war die Schaffung **nationaler Kompetenznetzwerke** (NKN) in ausgewählten und für die Schweizer Wirtschaft wichtigen Themengebieten.

Um die FH im Bereich aFuE bei den Reformen in Hinblick auf Schwerpunktbildung zu unterstützen hat die KTI bei der Vorbereitung der NKN die Initiative ergriffen und diesen Prozess in einer Mischung von Bottom-up und Top-down moderiert: Eine erste breite Vernehmlassung unter den FH ergab rund 200 Interessenanmeldungen. Die Themen wurden über mehrere Stufen auf 15 Themen kondensiert. Für diese Themen wurden wiederum die FH gezielt angesprochen, die dann in eigener Verantwortung - jedoch **mit Coaching** der KTI - Nationale Kompetenznetze entwickelten. Es wurden 12 NKN bei ihrer Einrichtung und darüber hinaus durch die KTI begleitet.

NKN wurden durch Peer Review begutachtet und durch den Vorsitzenden des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements (EVD) bezeichnet. Gesuche für KTI-Projektförderung, die als Netzwerkprojekte anerkannt werden (d.h. mehrere Netzwerkpartner sind vertreten, das Projekt entspricht der Netzwerk-Strategie) werden mit einem Zuschlag in Höhe von 10% des Bundesbeitrags unterstützt, der für Netzwerk-Gestaltung zu verwenden ist.

NKN selbst werden durch die KTI nicht durch Zuschüsse gefördert.

2005 sind die ersten Zwischenevaluationen der NKN abgeschlossen worden, mit sehr unterschiedlichen Resultaten. Gewisse NKN haben sich sehr dynamisch entwickelt und unter Einbindung von Wirtschaftspartnern und universitären Hochschulen bereits zahlreiche Netzprojekte generiert. Andere NKN hingegen arbeiten kaum marktorientiert, sondern verstehen sich eher als nach innen orientierte Informationsdrehscheibe und als Interessensverband.

### ***Beratung und Coaching***

Zusätzlich bot – vor allem in den ersten Jahren - die KTI den FH **Beratungs- und Coaching Leistungen** an, um sie im Aufbau von aFuE Kompetenz zu unterstützen. Diese Dienstleistung wurde sowohl den Projektträgern zur Erarbeitung ihres Antrags als auch den FH zur Entwicklung einer aFuE-Strategie angeboten. Letztere Dienstleistung bezog sich nur auf methodische Beratung und schloss fachliche und thematische Orientierung ausdrücklich aus. Erstere wurde vorwiegend zur Einschulung unerfahrener ForscherInnengruppen in die Logik von KTI-Projekten verwendet.

Für die NKN hat die KTI ebenfalls in der Aufbauphase gezielt Coaching angeboten.

## **3.2. Beurteilung des Vollzugs**

### ***3.2.1. Formulierungen / Kommunikation***

Bei genauerer Betrachtung der Dokumente der KTI für die Projektförderung zeigt sich, dass manche der Formulierungen dem Adressatenkreis / der thematischen Offenheit und damit der Verschiedenheit von Wirtschafts- oder Praxispartnern nicht ganz angepasst sind: Selbst wenn es inhaltlich nicht intendiert ist, so deutet doch vieles darauf hin, dass die KTI ein technologieorientiertes Projekt mit einem technologieorientierten Innovationsbegriff als „Normprojekt“ versteht. So wird z.B. das Merkblatt der ExpertInnen als Merkblatt für „unternehmerische“ Ziele bezeichnet, konkret wird nach Umsatz- und Ertrags expectation, Marktposition / Marktanteil usw. gefragt. Im Gesuchsformular findet sich auf der ersten Seite wohl die Bezeichnung „Wirtschaftspartner“, auf der zweiten Seite finden sich statt dessen wieder „Unternehmen“. In Punkt zwei werden die wissenschaftlich-„technischen“ Ziele abgefragt, in Punkt 3 des Gesuchsformulars ist der Innovationsgehalt der vorgesehenen Arbeiten im Vergleich zum „Stand der Technik“ darzustellen. Auf der KTI Homepage findet sich in der kurzen Übersicht „Zustandekommen eines KTI-Projekts“ folgende Formulierungen:

**Abbildung 5: Zustandekommen eines KTI-Projekts**



Quelle: <http://www.bbt.admin.ch/kti/aufgaben/d/zustande.htm>

In den Interviews und Workshops wurde verschiedentlich geäußert, dass der Zugang von nicht technischen Themen zur KTI-Projektförderung schwierig sei. Diese Wahrnehmung wird durch solche Formulierungen unterstützt.

Die Einschätzung der Förderungsaktivitäten der KTI seitens der AdressatInnen im Bereich der FH hat auch gezeigt, dass die Kommunikation der KTI nach aussen über die Ziele, die Schwerpunkte und die formalen Ansprüche nicht immer verstanden worden sein dürften. So war z.B. die relativ weite Definition von Wirtschaftspartner nicht überall bekannt. Mit Bezug auf die NKN wurde z.B. auch geäußert, dass diese unter der Vielzahl von Zielen, die die KTI mit diesem Instrument verfolgt habe, litten, und dass darüber hinaus nicht klar gewesen sei, ob die KTI dabei eine gewisse Zielhierarchie verfolgt hätte oder nicht, und wenn ja welche.

Ein Beispiel von der KTI Homepage (Stand Okt. 2005) zeigt, dass die Darstellung der KTI Förderung manchmal eher aus der Sicht der KTI selbst formuliert ist und weniger die Aussensicht berücksichtigt: Das FH-Förderprogramm der KTI

- ...,forciert die Beteiligung der Fachhochschulen an internationalen FuE-Programmen.
- fördert verstärkt die nicht-technologieorientierte Forschung.“  
(<http://www.bbt.admin.ch/kti/gebiet/fh/d/index.htm>, Oktober 2005)

Aus der Sicht der KTI trifft die verstärkte Förderung nicht-technologieorientierter Forschung natürlich zu, weil für die KTI die relevante Vergleichsgrösse der Durchschnitt aller anderen KTI Projekte darstellt. Aus Sicht der FH als AdressatInnen der Förderung trifft dies gemessen an der Vielfalt der Forschungsthemen auf denen sie tätig sind, jedoch nicht zu.

### **3.2.2. Das Begutachtungssystem**

Das allgemeine Begutachtungssystem der KTI weist im internationalen Vergleich der Verfahren verschiedener Förderagenturen einige Besonderheiten (Milizsystem, relativ geringe Aussenorientierung) auf, die in anderen Evaluierungen (z.B. Med-Tech Evaluierung 2005) bereits analysiert wurden. Zu diesem Punkt schliessen wir uns im Wesentlichen den diesbezüglichen Ergebnissen an.

Dazu kommt, dass aufgrund der thematischen Breite der FH Zweifel seitens mancher Fachbereiche der FH an dem Vorhandensein der fachlichen Kompetenz zur Beurteilung der Gesuche über alle Bereiche bestehen. Auch die Beurteilung der zunehmenden Interdisziplinarität der Projekte durch die KTI ExpertInnen wird in Frage gestellt.

Bei genauerer Betrachtung der Ablehnungsentscheide, die GesuchstellerInnen von FH bei Nicht-Eintreten erhalten haben, zeigt sich folgendes Bild:

- Definitive Ablehnungen sind sehr selten. Meist werden verschiedene Kritikpunkte angegeben und den GesuchstellerInnen offen gelassen, ob sie wiedereinreichen wollen. In den diesbezüglichen Formulierungen finden sich graduelle Abstufungen, aus denen lt. Auskunft eines/r InterviewpartnerIn die KTI Erfahrenen sehr wohl ableiten können, wie Erfolg versprechend eine Wiedereinreichung wäre.
- Bei Wiedereinreichungen kommen Fälle vor, in denen wiederholt nicht auf die Kritik im Ablehnungsbescheid eingegangen wird (z.B. Finanzplan entspricht nicht den Anforderungen der KTI, Wirtschaftspartner fehlt ganz).<sup>9</sup>
- Die Ablehnungsgründe beziehen sich selten explizit (meist aber zuordenbar) auf die Beurteilungskriterien.
- Fachliche Hinweise finden sich in unterschiedlicher Tiefe; in manchen Fällen wird auf Fach-ExpertInnen verwiesen.
- In manchen Fällen werden Veränderungen bei Gesuchen eingefordert, die den kommunizierten Regeln genügt haben, aus Sicht der KTI jedoch innerhalb des gegebenen Spielraums anders gestaltet sein sollten (z.B. der Finanzplan entspricht wohl den KTI Regeln, die KTI ist jedoch der Meinung, dem Interesse des Wirtschaftspartners entsprechend sollte ein höherer Barbeitrag gegenüberstehen.)

---

<sup>9</sup> Möglicherweise besteht hier ein Zusammenhang mit den Ausnahmeregelungen, die die KTI manchmal zulässt (s.u.).

- In manchen Fällen wurden Überarbeitungsvorschläge angegeben (nicht als Ablehnungsgründe!), die sich nicht in den Beurteilungskriterien abbilden liessen (z.B. Mittelbau stärker einbeziehen).

Da die Möglichkeit besteht, überarbeitete Gesuche wiedereinzureichen, werden des öfteren von der KTI Veränderungen im Sinne der Förderungslogik gefordert. Darüber hinaus werden die GesuchstellerInnen bei fachlichen Mängeln auch durch entsprechende sachliche Ausführungen oder z.B. durch den Verweis auf ExpertInnen unterstützt. Damit kann eine Weiterentwicklung der Gesuche und ein Lernerfolg bewirkt werden (siehe dazu auch die Einschätzung durch die GesuchstellerInnen). Die Nachvollziehbarkeit und Transparenz der Ablehnungsgründe wurde jedoch seitens einiger VertreterInnen von FH etwas kritisch gesehen<sup>10</sup>, so wurde etwa darauf hingewiesen, dass die Stabilität der Beurteilung nicht nachvollziehbar gegeben sei, alte Ablehnungsgründe würden später manchmal anders argumentiert. Hier könnte ein systematischer Verweis auf die jeweiligen Beurteilungskriterien die Zuordnung und Nachvollziehbarkeit unterstützen.

Die KTI nutzt die Möglichkeit, innerhalb des Gestaltungsspielraums, der sich aus den publizierten Regeln ergibt (z.B. bare und unbare Finanzierungsbeiträge der Wirtschaftspartner) steuernd einzugreifen. Durch die Publikation und genauere Erläuterung der Beurteilungskriterien – ev. mit Beispielen, wo sich die GesuchstellerInnen auf der durch die Regeln definierten Bandbreite an Möglichkeiten einordnen können – könnte die KTI möglicherweise die Anzahl nicht den KTI-Regeln entsprechender Gesuche reduzieren. Dies gilt wohl für die KTI-Projektförderung insgesamt, nicht nur für das FH-Förderprogramm der KTI.

### **3.2.3. Anwendung der Beurteilungskriterien**

Die KTI hat erkannt, dass es Projekte gibt, die für die KTI und für die GesuchstellerInnen sinnvoll sind, jedoch nicht ganz der Logik üblicher KTI-Projekte entsprechen. Dies nicht wegen anders gelagerter Märkte, sondern aufgrund des Projektcharakters an sich. So wurde z.B. im Fall des Projekts „Kulturwirtschaft Schweiz“ eine Ausnahmeregelung getroffen, die die Durchführung des Projekts ohne Wirtschaftspartner zuließ. Der Charakter und die Zielrichtung des Projekts liegen klar anders als bei üblichen KTI-Projekten.

Im konkreten Fall handelt es sich um ein Projekt, an dem die FH im Grunde aus Eigeninteresse forscht, und die KTI aus dem Ergebnis einen Nutzen ziehen kann (klarerer Forschungsbegriff, besseres Verständnis für die Förderung von FuE in diesem Bereich)<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Diese vergleichsweise kritische Sicht findet sich auch bei den Ergebnissen der online-Befragung (vgl. Abbildung 7)

<sup>11</sup> Über die Ergebnisse dieses Projekts hinaus kann die KTI in diesem konkreten Fall der Umgang anderer Länder mit diesem Thema berücksichtigen. Die Förderung von Forschungsprojekten im Themenbereich „Creative Industries“ hat in den letzten Jahren international enorm an Bedeutung gewonnen.

#### *Fallbeispiel Kulturwirtschaft Schweiz*

*Das Forschungsprojekt „Kulturwirtschaft“ ist von den Bestrebungen im deutschsprachigen Raum um eine Bemessung der wirtschaftlichen Bedeutung der Kulturpolitik und im weitesten Sinn des Kreativsektors ausgegangen und unter Federführung der Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich (hgkz) durchgeführt worden. Es sollte der FH wissenschaftlich erhobene Daten zur Kulturwirtschaft Schweiz zur Verfügung stellen und als Argumentationsgrundlage zur zielgerichteten Förderung von aFuE im Kunstbereich dienen.*

*Die KTI hat den grossen Nutzen des Projekts für die FH und in Bezug auf aFuE erkannt, die im Bereich Gestaltung und Kunst noch grossen Nachholbedarf aufweist, und der FH ausnahmsweise einen Förderungsbeitrag ohne finanzielle Beteiligung von Praxispartnern zugesprochen.*

*Aus Sicht der Beteiligten hat das Projekt einen wesentlichen Beitrag zum allgemeinen Forschungsverständnis in den Kultur- und Kunstbereichen geleistet, indem das wirtschaftliche Potenzial des Kreativsektors aufgezeigt wurde, anhand derer thematische Schwerpunkte für aFuE gesetzt werden können. „Kulturwirtschaft Schweiz“ dient somit als Grundlage für die Bestimmung von für aFuE äusserst relevante Kriterien, wie Märkte, Innovation, Forschungspartner, usw.*

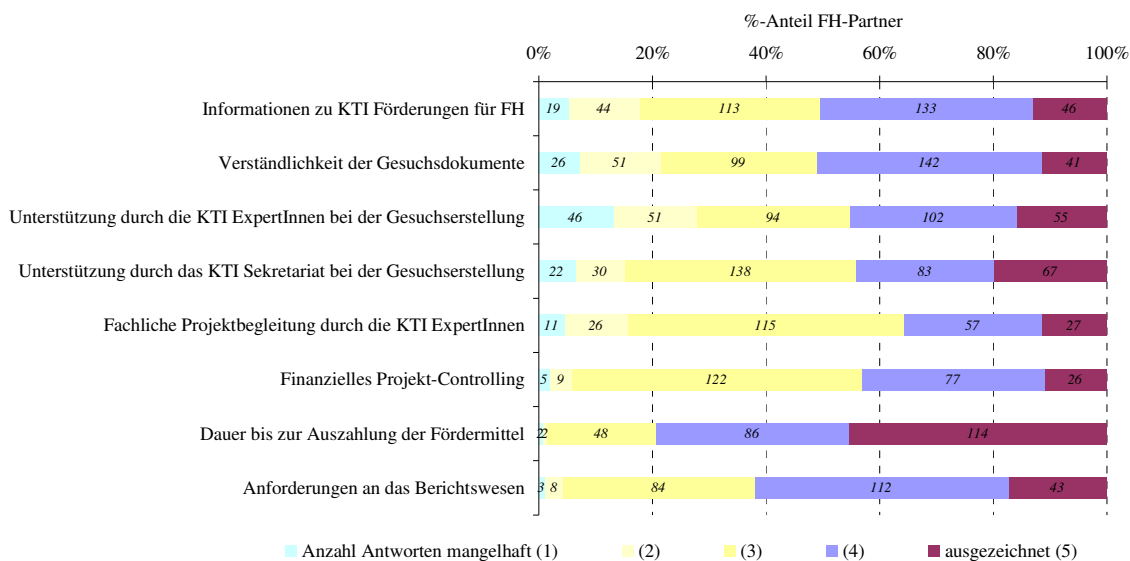
Es wäre zu überlegen, ob derartige Aktivitäten nicht eher als Auftragsforschung abgewickelt werden könnten. Schliesslich zählt zu den Aufgaben der KTI gemäss Verordnung über Bundesbeiträge zur Förderung von Technologie und Innovation vom 17. Dezember 1982 (Stand 19. Juli 2005) die „Abklärung von Fragen der praxisorientierten Forschung und Entwicklung im Rahmen der schweizerischen Forschungs- und Entwicklungspolitik“.

Und schliesslich stellt die Begutachtung der KTI-FH Gesuche bis 2003 unter besonderer Berücksichtigung der Aufbauphase der FH eine Art systematische Ausnahme dar. Aus der Sicht des Evaluierungsteams war die Entscheidung zur Gleichbehandlung aller Gesuche eine richtige Entscheidung im Sinne der Transparenz der Beurteilung.

#### **3.2.4. Beurteilung des Vollzugs durch die GesuchstellerInnen**

Die GesuchstellerInnen bewerten die KTI beim Vollzug der Projektförderung durchschnittlich. (siehe Abbildung 6). Insgesamt 51% der Befragten bewerten auf einer fünfteiligen Skala die von der KTI zur Verfügung gestellten Informationen positiv bzw. überwiegend positiv (Skalenposition 4 und 5), der gleiche Anteil bewertet die Verständlichkeit der Einreichunterlagen positiv bzw. überwiegend positiv. Auch die Unterstützung durch die KTI-ExpertInnen bzw. das KTI-Sekretariat bei der Antragstellung wird von 47% bzw. 45% positiv bzw. überwiegend positiv beurteilt. Im Vergleich dazu kommt die Einschätzung, die im Rahmen der Medtech-Evaluierung (März 2005) im Auftrag der KTI bzw. des BBT erhoben wurde (S. 58) zu einer positiveren Bewertung: Auf einer vierteiligen Skala wurden Fragen nach der Information über die Förderung, der Unterstützung bei der Gesuchsstellung durch die ExpertInnen, der Unterstützung durch das back office, die Kompetenz der Beurteilung nie von weniger als 84% gut oder sehr gut bewertet. Allerdings war das sample dort deutlich kleiner (n=87).

**Abbildung 6 Beurteilung der Tätigkeit der KTI durch die FH-Hauptgesuchssteller bei der Gesuchseinreichung und Projektdurchführung**

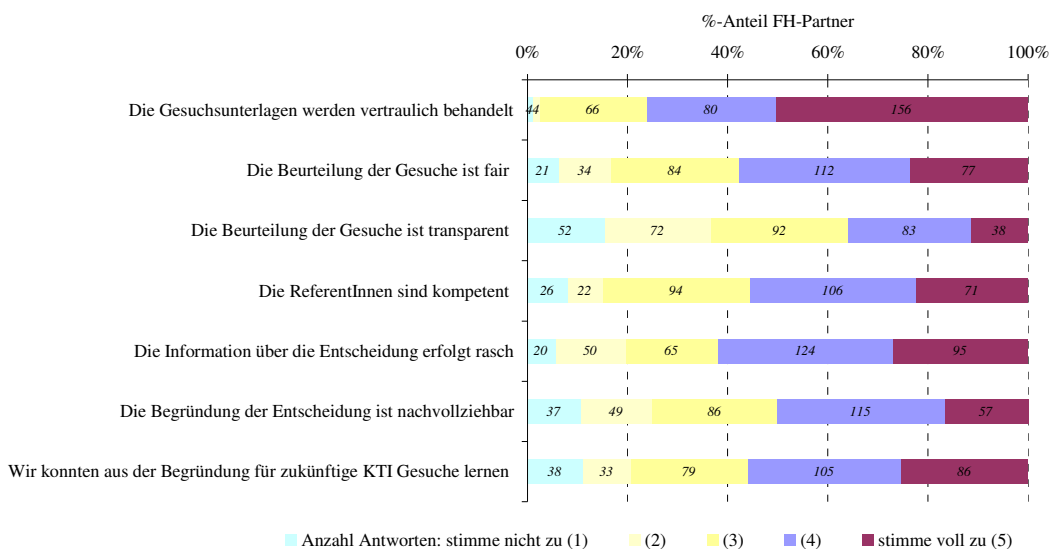


Mit der Abwicklung der Förderung bei genehmigten Gesuchen sind nach den Ergebnissen der Befragung die FH-GesuchstellerInnen weitgehend zufrieden. Die relativ grössten Mängel werden noch hinsichtlich der fachlichen Begleitung durch KTI-ExpertInnen gesehen: 14% der Befragten sahen hier Mängel. Mit den Anforderungen an das finanzielle Projektcontrolling und das Berichtswesen fanden 44% bzw. 63% ausgezeichnet bzw. gut. Die höchste Zustimmung der Beteiligten gibt es hinsichtlich der Dauer bis zur Auszahlung der Fördermittel: 80% der Befragten beurteilten die KTI in diesem Punkt mit gut bzw. ausgezeichnet.

Nur 3% der Befragten stimmten der Aussage nicht oder eher nicht zu, dass die Gesuchsunterlagen vertraulich behandelt werden (siehe Abbildung 7). Jedoch haben 16% der Befragten Zweifel an der Fairness der Gesuchsbeurteilung und 36% sehen Mängel bezüglich der Transparenz der Gesuchsbeurteilung. Die Kompetenz der ReferentInnen wird überwiegend positiv eingeschätzt. Nur insgesamt 19% der Befragten stimmten der Aussage nicht bzw. eher nicht zu, dass die Information über die Förderentscheidung rasch erfolgt, und ein Viertel der Befragten fand die Begründung der Entscheidung nicht, bzw. eher nicht nachvollziehbar. Gleichzeitig gaben 57% der Befragten an, aus der Begründung der Entscheidung für zukünftige Gesuche gelernt zu haben.



**Abbildung 7 Beurteilung des KTI-Begutachtungsverfahrens durch die FH-Hauptgesuchssteller**



Hinsichtlich der Einschätzung der Fairness, Transparenz, Nachvollziehbarkeit der Entscheidung bestehen natürlich grosse Unterschiede zwischen Einreichern, deren Gesuche genehmigt wurden und solchen, deren Gesuche nicht genehmigt wurden. Nur 4% der Befragten zu genehmigten Gesuchen zweifelten an der Fairness der Gesuchsbeurteilung, jedoch 43% der Befragten zu nicht-genehmigten Gesuchen. Fast zwei Drittel (64%) der Befragten zu nicht genehmigten Gesuchen konnten der Aussagen nicht zustimmen, dass die Beurteilung der Gesuche transparent erfolgt. Für mehr als die Hälfte der Befragten zu nicht-genehmigten Gesuchen war die Begründung der Entscheidung nicht bzw. eher nicht nachvollziehbar. Trotzdem gab auch diese Gruppe überwiegend an (54%) von der Begründung für zukünftige KTI-Gesuche lernen zu können.

### 3.2.5. Zusammenfassung

Insgesamt ist es der KTI seit Beginn der Fördermassnahmen für den Kompetenzaufbau von aFuE **gut gelungen die FH als Adressaten zu erreichen**. Dies gilt insbesondere für die Projektförderung in jenen (vor allem technischen) Bereichen, die traditionell die Schwerpunkte der Fördertätigkeit der KTI darstellten. Über die Jahre lässt sich institutionelles Lernen seitens der KTI feststellen, ihre Angebote und Abläufe besser an die Bedürfnisse der Kundengruppe FH anzupassen.

Es bestehen jedoch nach wie vor Herausforderungen die Regeln der KTI-Projektförderung auch für praxisorientierte Projekte aus anderen Bereichen, zB dem GSK Bereich, adäquat auszulegen. Hier wäre insbesondere auf eine **disziplinenneutrale Formulierung der Dokumente und Antragsunterlagen** zu achten, die es GesuchsstellerInnen aus allen Forschungsbereichen erleichtern würde, sich im System der KTI Projektförderung zurecht zu finden. Ähnliches gilt für das Begutachtungsverfahren, wo ebenfalls seitens der KTI auf eine disziplinenneutrale Anwendung / Auslegung der Begutachtungskriterien verstärkt geachtet werden sollte, wobei in einzelnen Themenfelder wahrscheinlich ein **Pool an geeigneten GutachterInnen** erst etabliert werden muss.

Insgesamt haben wir den Eindruck gewonnen, dass die KTI ihren Gestaltungsspielraum bezüglich der Anforderungen an förderwürdige Gesuche, der sich aus den publizierten Regeln ergibt (z.B. Verhältnis der baren und unbaren Finanzierungsbeiträge der Wirtschaftspartner) nutzt und so steuernd einzugreifen in der Lage ist. Dies wird durch die Möglichkeit, überarbeitete Gesuche wieder einzureichen, ermöglicht.

Die Rückmeldung der FH-GesuchstellerInnen lässt insgesamt auf ein durchaus noch vorhandenes Verbesserungspotenzial bei den Prozessen und Abläufen der KTI-Projektförderung, bzw. deren transparente Kommunikation für die Zielgruppe Fachhochschulen, schliessen. Die **Kommunikation der KTI** nach aussen könnte etwa verbessert werden im Sinne grösserer Transparenz (zB bei der Begründung von Ablehnungen und Überarbeitungen), besserer Kontinuität (zB bei der Kommunikation über Ziele der NKN) und stärkerer Berücksichtigung der Sicht der Adressaten der Förderung (vs. Eigene Sicht als Förderungsagentur). Damit könnten Anpassungen der KTI an die unterschiedlichen FuE Logiken und Möglichkeiten der verschiedenen Themenbereiche besser wahrgenommen werden.

Die strikte Anwendung der KTI Förderlogik und –prozedur auch auf die FH Projekte ab 2004 war ein wichtiger und richtiger Schritt. Hinsichtlich der nicht klar definierten **Ausnahmeregelungen** vertritt das Evaluierungsteam die Meinung, dass sie wohl sachlich sinnvoll sein können, ihre Umsetzung als Ausnahme wider die vorgegebenen Regeln jedoch die **Transparenz und Glaubwürdigkeit des Systems untergräbt**.

## 4. Wirkungsevaluation

In diesem Kapitel gehen wir auf die bisher erzielten Wirkungen der FH-Projektfördermassnahmen der KTI ein. Dabei unterscheiden wir einerseits die Wirkungen bei den Wirtschafts- bzw. Praxispartnern in den von der KTI geförderten Gesuchen. Andererseits untersuchen wir die Wirkungen der KTI-Förderung innerhalb der Fachhochschulen selbst sowie auf ihre Integration in das Hochschulsystem. Die quantitativen Auswertungen und Darstellungen beruhen sämtlich auf der Auswertung der Online Befragung, deren wesentlichste Ergebnisse in Anhang 6.2 zusammen gefasst sind.

### 4.1. Wirkungen bei den Wirtschafts- und Praxispartnern

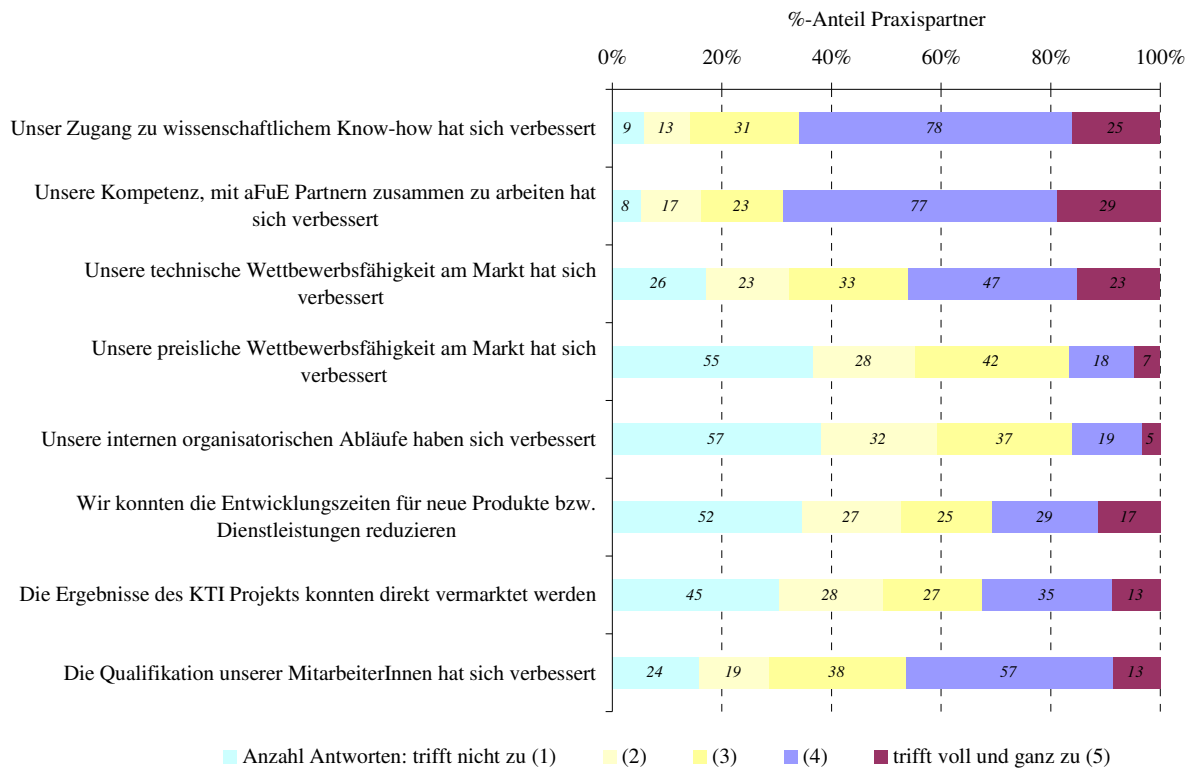
Im Rahmen der online Befragung wurden die beteiligten Wirtschafts- und Praxispartner gebeten, die erzielten Ergebnisse des KTI-FH Projekts anhand eines vorgegebenen Sets von Wirkungen zu bewerten.<sup>12</sup> In Abbildung 8 sind die Antworten der Befragten zusammengefasst.

Die wichtigsten Wirkungen für die Wirtschafts- und Praxispartner beziehen sich nach den Rückmeldungen der Befragten auf den **Gewinn an Kompetenz, mit aFuE Partnern zusammen zu arbeiten (67%) und dem Zugang zu wissenschaftlichem Know-how (66%)**. Jeweils 46% der Befragten beurteilten auch die Auswirkung der Projekte auf die Qualifikationen der MitarbeiterInnen sowie die technische Wettbewerbsfähigkeit sehr bzw. überwiegend positiv. Wenig Einfluss hatten die Projektergebnisse nach Meinung der Befragten auf die Verbesserung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit (16%), bzw. auf die Verbesserung der organisatorischen Abläufe (16%).

---

<sup>12</sup> Auf eine getrennte statistische Auswertung der KTI-Projekte einerseits, und der DORE-Projekte andererseits muss an dieser Stelle verzichtet werden, da sich nur 16 der 225 Rückmeldungen von Wirtschafts- und Praxispartnern auf DORE-Gesuche bezogen. Die wenigen DORE-Daten sind damit im Sample enthalten, daraus ergibt sich auch, dass im Rahmen dieses Kapitels nicht nur von „Wirtschaftspartner“ sondern von „Wirtschafts- und Praxispartner“ die Rede ist.

**Abbildung 8 Beurteilung der Ergebnisse der KTI FH-Projekte durch die Wirtschafts- bzw. Praxispartner**



Diese quantitativen Ergebnisse werden gestärkt durch die Ergebnisse von Interviews und Workshops. An einem Beispiel sollen diese hier exemplarisch veranschaulicht werden:

*Fallbeispiel Bracelets*

*Dem Wirtschaftspartner des Forschungsprojekt „Bracelets“ war von Beginn weg bewusst, dass die Forschungsergebnisse keine unmittelbare Anwendung in der Produktion finden würde, und dass eine wirtschaftliche Wirkung erst im Zeitraum von fünf bis sieben Jahren und mit erheblichem finanziellem und zeitlichem Aufwand erzielt werden könnte. Er hat aber hohe Erwartungen an das Projekt gestellt und zu dessen Begleitung einen ausgewiesenen Ingenieur angestellt. Auch zwei Jahre nach Projektabschluss werden die ersten Projektergebnisse betriebsintern weiterentwickelt. Die Zusammenarbeit mit den FH hat den Wirtschaftspartner von den Vorteilen einer wissenschaftlichen Begleitung der KMU in aFuE überzeugt, welche ganz zu seiner Zufriedenheit verlaufen ist.*

Dieses Beispiel zeigt nicht nur ex post die Bedeutung der eher weichen, wissens- und fähigkeitsorientierten Wirkungen, sondern auch, dass es Fälle gibt, in denen die Erwartung dieser Wirkungen ein starkes Motiv für die Wirtschaftspartner sein kann.

Zur Abschätzung des Einflusses des **Zeitpunkts der Projektdurchführung** über die Programmlaufzeit wurden in der online Befragung die Rückmeldungen der Befragten nach der Gesuchsnummer in vier Klassen geteilt und auf Unterschiede im Antwortverhalten untersucht. Dabei zeigt sich, dass bei den Kategorien preisliche Wettbewerbsfähigkeit und Vermarktung der Ergebnisse statistisch signifikante Zusammenhänge beobachtbar sind (Kendalls tau-b Test, 1% Signifikanzniveau): **Je jünger das bewilligte Gesuch ist, desto positiver werden die wirtschaftlichen Auswirkungen entsprechend der beiden Kategorien durch die Wirtschaftspartner bewertet.**

Nur jede/r zehnte Antwortende des ersten Gesuchsnummern-Quartils sah eine Verbesserung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit, jedoch fast 30% des vierten Quartils. Ähnlich die Situation beim Thema Vermarktung: Hier sah ein Fünftel der Antwortenden im ersten Quartil ein überwiegend positives Ergebnis, aber mehr als die Hälfte der Antwortenden im vierten Quartil.

Eine mögliche Interpretation dieses Ergebnisses wäre, dass jüngere KTI-FH Projekte tatsächlich einen stärker positiven wirtschaftlichen Effekt nach sich gezogen haben, einerseits weil die FH ihre FuE-Kompetenz – möglicherweise sogar als Folge der KTI Förderung - für die Wirtschaft ausbauen konnten und andererseits weil die KTI im Vergleich zur Anfangsphase der Fördermassnahmen für FH mehr und mehr Wert auf Praxisorientierung und Verwertung der Ergebnisse bei den Gesuchen legte.

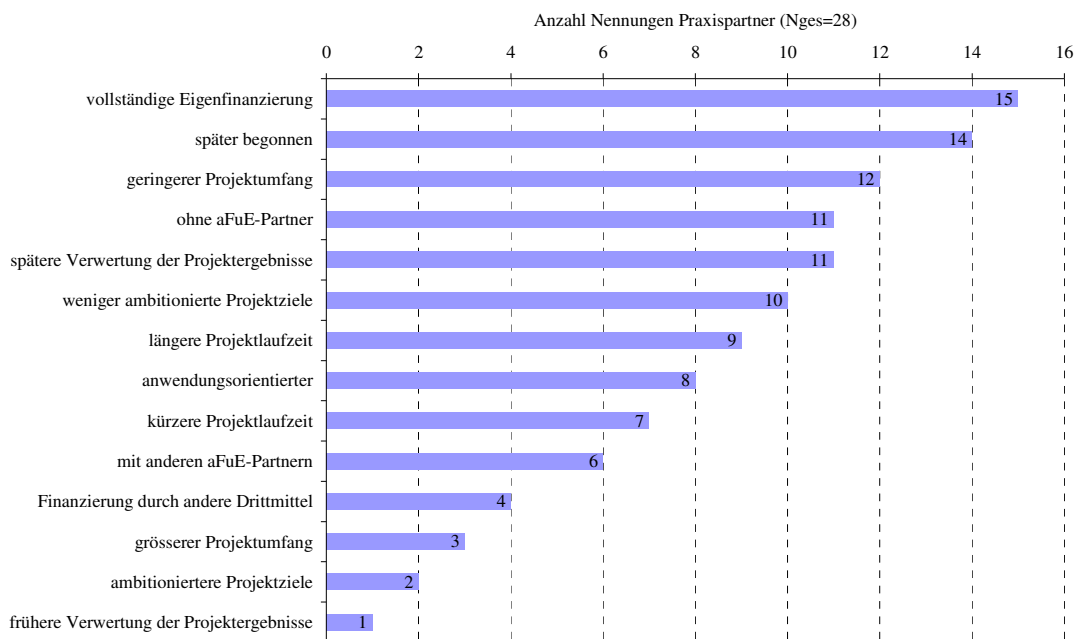
Wir können weiters zeigen, dass jene Wirtschafts- und Praxispartner, für die die KTI-Förderung ein wichtigeres Motiv für die Beteiligung am Projekt war, auch vermehrt positive Ergebnisse berichten. Statistisch signifikant (Kendalls tau-b Test, 1% Signifikantsniveau) ist der Zusammenhang bei den Kategorien **Kompetenz mit aFuE Partnern zusammenzuarbeiten und technische Wettbewerbsfähigkeit**. Wirtschaftspartner, für die die Verfügbarkeit von finanziellen Ressourcen ein wichtiges Innovationshemmnis darstellte konnten also durch das KTI-geförderte Projekt ihre technische und Netzwerkkompetenz überproportional verbessern.

### **Additionalität der Projektförderung**

Zur Beurteilung der Additionalität der Projektförderung befragten wir die Wirtschafts- und Praxispartner die an nicht-genehmigten Gesuchen beteiligt waren zum weiteren Schicksal der Projektvorhaben. Dabei zeigte sich, dass von 44 Wirtschaftspartnern, die an nicht genehmigten Gesuchen beteiligt waren, 28 (64%) das Projekt trotzdem durchgeführt hatten. Abbildung 9 zeigt die Änderungen, die nach Auskunft der Befragten an den ohne KTI-Förderung durchgeführten Projekten vorgenommen wurden.

Die Ergebnisse belegen, dass bei der KTI eingereichte FH-Gesuche für Wirtschafts- und Praxispartner tatsächlich interessant und umsetzungsnahe sind, weil sonst anzunehmen wäre, dass ohne Förderung diese eher nicht durchgeführt würden. Gleichzeitig überrascht das hohe Ausmass der Durchführung von nicht-genehmigten Gesuchen und es stellt sich unmittelbar die Frage nach **Mitnahmeeffekten bei den geförderten Gesuchen**. Natürlich könnte argumentiert werden, dass im KTI-Auswahlverfahren gerade jene Projekte ausgeschieden werden, die ohnehin auch ohne Förderung durchgeführt werden würden. Unsere Daten deuten jedoch nicht in diese Richtung. Bezüglich der Motive der Wirtschafts- und Praxispartnern für die Beteiligung an einem KTI-Gesuch ist das einzig statistisch signifikant diskriminierende Motiv zwischen geförderten und nicht-geförderten Gesuchen (Kendall's tau-b Test, 5%-Signifikantsniveau) das Kriterium „Staatliche Fördermittel für aFuE nutzen,“: für 56% der Wirtschaftspartner von nicht-bewilligten Gesuchen, war dieses Motiv sehr wichtig bzw. wichtig, aber nur für 42% der Wirtschaftspartner von bewilligten Gesuchen. Daraus liesse sich die Hypothese ableiten, dass die Wirtschaftspartner bei geförderten Gesuchen tendenziell ein noch höheres Interesse gehabt hätten, das Projekt auch ohne Förderung durchzuführen, da die Bedeutung der öffentlichen Finanzierung als Motiv der Gesuchseinreichung im Vergleich zu den nicht-geförderten geringer ist.

**Abbildung 9 Welche Änderungen haben Praxispartner, deren KTI-FH Gesuch nicht bewilligt wurde, das Projekt aber trotzdem durchgeführt haben, vorgenommen?**



Bis zu einem gewissen Grad ist dieser Selektionsbias systemimmanent, wenn Projekte oft wegen eines noch zu unklaren Projekt- bzw. Verwertungsplans abgelehnt werden. Damit werden systematisch Projekte mit geringeren Unsicherheiten / geringerem Risiko und einer höheren Wahrscheinlichkeit von Mitnahmeeffekten gefördert. Eine Änderung der Bewertungskriterien in Richtung einer **höheren Risikoaffinität** wäre hier sinnvoll. Zu überprüfen bleibt, ob dieser Schritt mit den neu geschaffenen discovery projects bereits getan ist (siehe dazu auch Kapitel 5.2.2).

Aus Abbildung 9 lässt sich auch ablesen, dass die Projekte ohne KTI-Beiträge tendenziell anwendungsorientierter ausgerichtet werden (ohne FuE Partner, kleiner). Die Beiträge der FH an den Forschungsprojekten beeinflussen demnach die Forschungstiefe, und steuern in diesem Sinn einen qualitativen Mehrwert zum Forschungsdesign bei. Der mögliche Mitnahmeeffekt bei geförderten Gesuchen muss somit nuanciert betrachtet werden, weil die nicht-geförderten Projekte zwar mehrheitlich auch ohne KTI-Beiträge durchgeführt werden (und zwar am öftesten ohne Beteiligung Dritter und durch Eigenfinanzierung), aber wissenschaftlich weniger ambitioniert sind.

Hinsichtlich anderer Strukturmerkmale der beteiligten Wirtschafts- und Praxispartner wie **FuE-Intensität, Umsatz, Wachstumsstärke, Kooperationshäufigkeit, Innovatoren vs. Nicht-Innovatoren, Anteil innovativer Produkte am Gesamtumsatz** und **KMU und grosse Unternehmen**<sup>13</sup> unterscheiden sich in unserem Datensatz die Antworten der Wirtschaftspartner zu den Projektergebnissen nicht.

<sup>13</sup> Fachhochschulen scheinen im Vergleich zu Universitäten / ETH für KMU allerdings von grösserer Bedeutung als *proaktive* Kooperationspartnern in aFuE zu sein. KMU gaben in der Befragung zum einen häufiger als Grossunternehmen an, das KTI-Projekt selbst initiiert zu haben. Zum anderen kooperiert weniger als die Hälfte der KMU auch mit Universitäten im aFuE-Bereich, während bei grossen Unternehmen fast drei Viertel (72%) Kooperationen mit Universitäten in der Befragung bestätigten.

Das einzige diskriminierende Strukturmerkmal stellt die **Exportstärke** der Wirtschaftspartner dar: während 54 von 125 geförderten Unternehmen (43%) einen Exportanteil am Umsatz von 50% und mehr ausweisen, gehören nur 7 von 37 nicht-geförderten Unternehmen (19%) dieser Gruppe an. Die Exportstärke geht weitgehend Hand in Hand mit der Zugehörigkeit zu bestimmten Wirtschaftssektoren: Die befragten Wirtschaftspartner im Wirtschaftssektor „Herstellung von Waren“ (NOGA Abschnitt D, 2002) sind weit stärker exportorientiert (52% weisen eine Exportquote von 50% und mehr auf) als die Wirtschaftspartner aus den Sektoren Energie / Wasser, Bauwirtschaft, Handel, Verkehr und Telekom, Banken und Immobilien (18% mit Exportquote von 50% und mehr) und der Gruppe IKT, FuE und unternehmensnahe Dienstleistungen (14% mit Exportquote von 50% und mehr).

Die Rückmeldungen zur online Befragung lassen vermuten, dass Wirtschaftspartner, die Waren herstellen, im Rahmen der KTI-Projektförderung eher gefördert wurden als Wirtschaftspartner aus anderen Wirtschaftszeigen: Insgesamt 79% der Rückmeldungen von Wirtschaftspartnern, die Waren herstellen, bezogen sich auf bewilligte Vorhaben, verglichen mit 61% der Gruppe Energie / Wasser, Bauwirtschaft, Handel, Verkehr und Telekom, Banken und Immobilien und 68% der Gruppe IKT, FuE und unternehmensnahe Dienstleistungen. Die Struktur der Wirtschaftspartner der KTI-Projektförderung für Fachhochschulen spiegelt damit den **Bias der KTI Projektförderung hin zum Güter produzierenden Sektor der Schweizer Wirtschaft** wider (siehe dazu auch Kapitel 5.2).

Schliesslich geben die Ergebnisse der online Befragung auch Hinweise darauf, dass mit der KTI-Projektförderung für FH bevorzugt **alte Bekannte** gefördert werden und kaum eine neue Klientel von Wirtschafts- und Praxispartnern angesprochen wird. Die Wirtschafts- und Praxispartner wurden befragt, welche sonstigen Förderungen sie neben der KTI-FH Förderung im Zeitraum 1998 bis 2004 sonst noch in Anspruch genommen haben. Insgesamt 65 von 159 (41%) im FH-Programm geförderten Wirtschafts- und Praxispartnern, aber nur 10 von 39 (26%) nicht im FH-Programm geförderten Wirtschafts- und Praxispartnern gaben an, im gegenständlichen Zeitraum neben dem FH Gesuch weitere KTI-Projektförderung in Anspruch genommen zu haben.

## 4.2. Wirkungen innerhalb der Fachhochschulen

Bei den Wirkungen innerhalb der Fachhochschulen interessierten uns insbesondere der Beitrag der KTI-FH Förderung zur **Institutionalisierung der anwendungsorientierten FuE als eigenständigen Leistungsbereich der Fachhochschule**, wobei darunter vor allem Aspekte hinsichtlich der Kompetenz zur Anbahnung und Etablierung von Kontakten zu Unternehmen und anderen Organisationen als Partner und Auftraggeber von anwendungsorientierten FuE-Projekten, Auftragsforschung oder Dienstleistungen, sowie zum Aufbau und Entwicklung von FuE-Ressourcen (Infrastruktur, Personal), Hervorbringung von thematischen Schwerpunkten, Publikationen, Patente, Lizenzen sowie hinsichtlich der Verwertung des im Rahmen von anwendungsorientierten FuE-Projekten erarbeiteten Wissens in der Lehre im Zentrum standen.

Die Evaluation sollte darüber hinaus Anhaltspunkte geben, inwieweit durch die Fördermassnahmen der KTI ein **Beitrag zu Stärkung der Zusammenarbeit** und Vernetzung zwischen den Fachhochschulen in der Schweiz (z.B. Nationale Kompetenznetze der Fachhochschulen), der Zusammenarbeit mit universitären Hochschulen (ETH, kantonale Universitäten) und nicht-gewinnorientierten Forschungsstätten der Schweiz sowie der Zusammenarbeit mit ausländischen Hochschulen (Universitäten, Fachhochschulen) geleistet werden konnte.

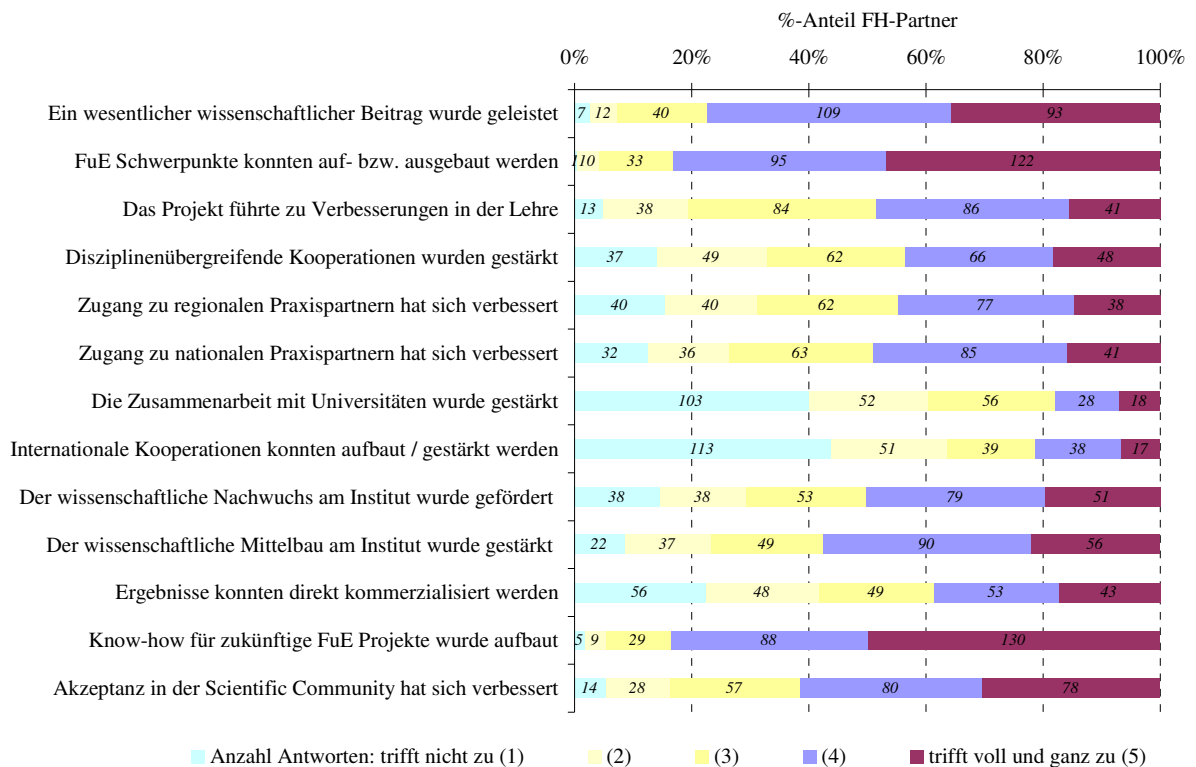
Zur Beantwortung dieser Fragen wurden die Gesuchssteller der **bewilligten Gesuche** danach befragt, wie sie die **Ergebnisse des Projektes** in Bezug auf eine Reihe von vorgegebenen Wirkungsvariablen bewerten. In Abbildung 10 sind die Ergebnisse zusammengefasst.

Mehr als vier Fünftel der geförderten Hauptgesuchssteller stimmten in der online-Befragung ganz bzw. überwiegend der Aussage zu, dass durch die Projektergebnisse Know-how für zukünftige aFuE Projekte aufgebaut (84%), bzw. aFuE Schwerpunkte am Institut auf- bzw. ausgebaut (83%) werden konnten. Es kann damit angenommen werden, dass durch die KTI-FH Projektförderung ein Beitrag zur Erreichung des Programmziels Etablierung von aFuE Kompetenz an den Fachhochschulen geleistet wurde.

Dass durch das KTI-Projekt der Mittelbau gestärkt und die der wissenschaftliche Nachwuchs am Institut gefördert werden konnte, traf nach Meinung der Antwortenden in 58% bzw. der Hälfte der Fällen ganz bzw. überwiegend zu.

Bezüglich der Wirkung Stärkung von Kooperationen der FH mit der regionalen Wirtschaft, deuten die Ergebnisse der Befragung auf einen vergleichsweise geringeren Effekt der KTI-FH Projektförderung hin: 45% der Befragten stimmten voll und ganz, bzw. überwiegend zu, dass die Ergebnisse des Projektes den Zugang zu und die Akzeptanz bei regionalen Wirtschafts- und Praxispartnern gestärkt hat. Ein relativ hoher Anteil von 39% der FH-Partner stimmten der Aussage ganz bzw. überwiegend zu, dass die Ergebnisse des KTI-geförderten Projekts direkt kommerzialisiert werden konnten.

**Abbildung 10 Bewertung der Projektergebnisse durch die FH-Hauptgesuchssteller**

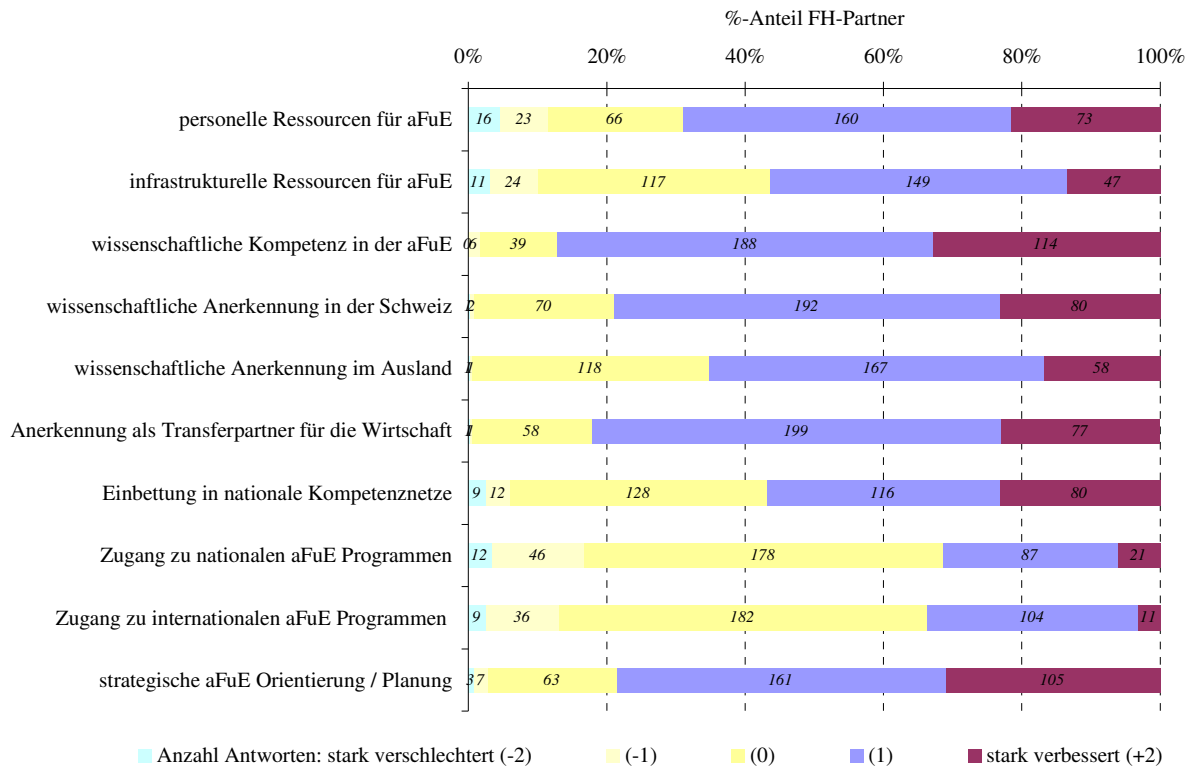


Wenig unmittelbaren Einfluss scheinen die Ergebnisse der Projektförderung auf die Internationalisierung von aFuE an den Schweizer Fachhochschulen, bzw. die Zusammenarbeit mit Universitäten gehabt zu haben. Insgesamt nur etwas mehr als ein Fünftel (21%) der Befragten sahen überwiegend positive Ergebnisse hinsichtlich des Aufbaus und der Stärkung von internationalen Kooperationen, und nur 18% beurteilten die Projektergebnisse überwiegend positiv auf die Zusammenarbeit mit Universitäten. Ein Effekt hinsichtlich der Akzeptanz innerhalb der Scientific Community lässt sich allerdings feststellen, da mehr als 60% der antwortenden geförderten FH-Partner einen positiven Beitrag des KTI-Projekts zu diesem Aspekt berichteten.

Um Anhaltspunkte für die breiteren institutionellen Wirkungen der KTI-Projektförderung zu erhalten, wurden in der online Befragung die Hauptgesuchssteller der bewilligten und nicht-bewilligten Gesuche danach befragt, wie sie

die Veränderung von Faktoren, die Rahmenbedingungen für aFuE am jeweiligen Fachhochschulinstitut beeinflussen, in den Jahren 1999 bis 2004 beurteilen. Abbildung 11 fasst die Antworten der Befragten zu diesem Thema zusammen:

**Abbildung 11 Einschätzung der Veränderung von Rahmenbedingungen für aFuE 1999 bis 2004**



Aus der Abbildung wird deutlich, dass sich die Rahmenbedingungen für aFuE an den Schweizer Fachhochschulen zwischen 1999 und 2004 nach Meinung der Befragten jedenfalls deutlich verbessert haben. Die grössten positiven Veränderungen werden bei der wissenschaftlichen Kompetenz in der angewandten FuE, sowie bei der Anerkennung der FH als Transferpartner für die Wirtschaft gesehen.

Die Daten geben Hinweise auf einen **allgemeinen Lift-Effekt**, der alle FH-Institute umfasste, wobei sich jedoch Unterschiede zwischen forschungserfahrenen und weniger forschungserfahrenen Instituten zeigen. Wir haben dazu die obigen aFuE beeinflussenden Faktoren abhängig von der aFuE Intensität der Institute (gemessen als %-Anteil der aFuE Tätigkeit an der Tätigkeit des wissenschaftlichen Personals) ausgewertet. Institute mit einem hohen aFuE Anteil (40% und mehr) konnten ihre Situation hinsichtlich personeller Ressourcen und des Zugangs zu internationalen aFuE Programmen nach Einschätzung der Befragten signifikant stärker verbessern, als Institute mit geringem aFuE Anteil (Kendall's tau-b Test, 1%-Signifikantsniveau). Gleichzeitig konnten letztere ihre Situation bei den Faktoren wissenschaftliche Anerkennung in der Schweiz, Einbettung in nationale Kompetenznetze und Zugang zu aFuE Finanzierungsquellen in der Schweiz stärker verbessern.

Der positive Effekt der KTI-Projektförderung hinsichtlich der Verbesserung der Anerkennung als Transferpartner für die Wirtschaft dürfte bei FuE-schwachen Instituten stärker zum tragen kommen als bei vergleichsweise FuE-starken Instituten, da nur für die FuE-schwachen Institute eine statistisch signifikant stärkere Verbesserung zu beobachten ist, nicht jedoch für die FuE-starken Institute. Gleichfalls ist der Beitrag zur Verbesserung der wissenschaftlichen Kompetenz durch die KTI-Projektförderung für die Gruppe der jungen Institute (Gründung 1998 oder später) statistisch signifikant grösser als für die Gruppe der im Jahr 1997 bereits bestehenden FH-Institute.



Für andere mögliche Klassifikationsvariablen für FH-Institute, wie Institutsgrösse und Seniorität des aFuE-Personals unterscheiden sich die obigen Veränderungen der Rahmenbedingungen für aFuE nicht im statistisch signifikantem Ausmass.

Lässt sich der Beitrag der KTI-Projektförderung zu diesem Liffeffekt abschätzen? Wir haben dazu die obige Auswertung getrennt nach Antworten zu bewilligten und nicht bewilligten Gesuchen durchgeführt. Dabei zeigt sich, dass über alle Gesuche hinweg nur bei zwei Kriterien - und zwar **Anerkennung als Transferpartner für die Wirtschaft** und **strategische Orientierung und Planung von aFuE** eine statistisch signifikant stärkere Verbesserung bei den Rückmeldungen von geförderten Gesuchen zu beobachten ist (Kendall's tau-b Test, 5%-Signifikanzniveau). Insofern kann angenommen werden, dass das KTI-FH Programm einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der aFuE Situation an den Schweizer Fachhochschulen leisten konnte.

Die Ergebnisse der Interviews und der Workshops ergänzen dieses Bild: In praktisch allen Fällen wurde die Relevanz der KTI Projektförderung für die FuE an den FH betont. Das deckt sich im Übrigen auch mit den Auswertungen der Daten zur Finanzierung (siehe im Anhang 6.1). Es wurden als die wesentlichsten Wirkungen der Aufbau von fachlicher Kompetenz des FuE Personals durch die Arbeit an den KTI-Projekten angesprochen, sowie die Möglichkeit, auch neues Forschungspersonal über diese Projekte zu finanzieren. Als problematisch wurde in den Gesprächen jedoch meist die mangelnde Planbarkeit und Kontinuität angegeben – die KTI Projekte seien per definitionem nachfragegetrieben, die FH könne damit einerseits nicht mittel- und langfristig ihre Forschungsaktivitäten strategisch planen und andererseits dem Forschungspersonal keine längerfristige Finanzierung bieten.

Aus der Sicht der Interviewpartner kann zusammenfassend gesagt werden, dass der **Aufbau von FuE Kompetenz und auch die durch Projekte angestossene Strategie(weiter)entwicklung durch die KTI Projektförderung eine wesentliche Unterstützung bekommen hat**. Im Spannungsfeld zwischen den eher kurzfristig orientierten Interessen der Wirtschaftspartner und der langfristigen Perspektive von FuE Strategien zum Kompetenzaufbau würde dieses Instrument allein jedoch für die FH nicht ausreichen.

Dass die Förderung Strategieentwicklungsprozesse und strukturelle Effekte an den FH auszulösen geeignet ist, sei an einem Beispiel dokumentiert. Dieses Beispiel zeigt aber auch die Schwierigkeiten hinsichtlich längerer Planungsperspektiven für das Forschungspersonal:

*Fallbeispiel SMS*

*Das Zentrum Sustainability ist aus der Fusion zweier Forschungsinstitute mit sozialwissenschaftlicher, resp. wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung hervorgegangen, welche sich bereits vorher mit dem Thema Nachhaltigkeit auseinandergesetzt hatten. Die zwei Folgeprojekte „Machbarkeitsstudie Sozialmanagement-System“ und „Methodenentwicklung eines SMS“ sind aus diesem Zusammenschluss entstanden und bilden die ersten gemeinsamen Forschungstätigkeiten der beiden Institute. Sie haben geholfen, die Strategie des neu geschaffenen Zentrums zu definieren und dieses gegenüber der FH-Leitung zu stärken.*

*Das Zentrum für Sustainability ist mit dem Forschungsprojekt SMS neu entstanden. Somit musste neues Forschungspersonal angestellt werden. Nach Abschluss des Projekts hat sich die Frage nach der weiteren Finanzierung dieses Mittelbaus und damit zusammenhängend nach dem Erhalt des erworbenen Know-hows gestellt. Die weitgehende Finanzierung des Forschungsinstituts über Einzelprojekte stellt ein Risiko für dessen Kontinuität dar.*

Die **Wirkungen der NKN** sind anders zu beurteilen, einerseits gelten die Aussagen über die Projektförderung der KTI sinngemäss auch für die Netzwerk-Projekte. Andererseits geht das Instrument der NKN ja über die finanzielle Förderung (Gestaltungsbeitrag bei Netzwerkprojekten) hinaus. Aus Sicht einiger Stakeholder haben die NKN einen wesentlichen Beitrag zur Zusammenarbeit der zersplitterten FH in ihrer Anfangsphase geleistet. Die NKN haben Kooperationen ausgelöst und ermöglicht, die sinnvoll sind und die ohne diesen Impuls nicht zustande gekommen wären. Die NKN haben oftmals auch nach innen unterstützend gewirkt – in Form einer besseren Sichtbarkeit des Forschungsfeldes an der FH, oder als Legitimation gegenüber der eigenen (Forschungs)leitung. In manchen Fällen hingegen wurden die NKN als „bevormundende top down Strategie“, als Eingriff in die Kompetenzen der FH betrachtet. Der doch recht grosse Aufwand werde durch die Förderung nicht abgedeckt und der Nutzen für die FH rechtfertige diesen kaum.

Insgesamt muss an dieser Stelle gesagt werden, dass die **Einschätzung der Wirkungen der NKN im Vergleich zu anderen Evaluierungsergebnissen auffällig ambivalent ausgefallen ist**. Es soll darauf hingewiesen werden, dass sich die KTI der Herausforderungen dieses Instruments bewusst war, wie aus ihren Protokollen abzulesen ist.

Eines der positiven Beispiele sei hier genannt:

#### *Fallbeispiel Bracelets*

*Das Forschungsprojekt „Amélioration des techniques de fabrication par déformation à froid ou à tiède de fermoirs de bracelets de montres haut de gamme (bracelets)“ ist aus einem konkreten Bedürfnis von Seiten eines Wirtschaftsunternehmens heraus entstanden. Das KMU aus der Luxusuhrenindustrie hatte sich an einen Dozenten aus der FH Sion gewendet, der zur Beantwortung des Anliegen auf zahlreiche Kompetenzen aus dem bestehenden Nationalen Kompetenznetz für Materialwissenschaften MATNET zurückgreifen konnte. Die Vorarbeiten, welche zur Schaffung von MatNet in Form von Rollenzuteilungen, Klärungen der Vertiefungsbereiche und Schaffung von Zusammenarbeitsstrukturen im Vorfeld geleistet worden waren, waren für die erfolgreiche Durchführung des Forschungsprojekts ausschlaggebend.*

Hier ist das Konzept der NKN in mehreren Punkten aufgegangen: Bündelung der Kompetenzen, gemeinsame Forschungsleistung, Nutzen für die Wirtschaft.

### **4.3. Zusammenfassung**

Die Wirkungsanalyse lässt eine Zuordnung von outcomes und impact-Wirkungen sowohl im Falle der Wirtschafts- und Praxispartner, als auch im Falle der Fachhochschulen zu. Bei den Wirtschafts- und Praxispartnern sind als wesentlichste Wirkungen der KTI-Projektförderung die **Verbesserung der fachlichen Fähigkeiten, der Forschungskompetenz und ihrer Kooperationsfähigkeit mit Forschungspartnern** anzuführen, unmittelbare wirtschaftlich wirksame Effekte werden von den Wirtschafts- und Praxispartnern weniger häufig angegeben. Dieses Ergebnis, dass die „weicheren“ Zielsetzungen besser und deutlicher erreicht wurden, erzielten auch andere Evaluierungen der KTI Förderung in den letzten Jahren und es findet sich auch international in den meisten Wirkungsanalysen der FuE-Förderung. Es steht dies nicht im Widerspruch zu der Umsetzungsorientierung der KTI Förderung sondern ist eher als Reflex dessen zu interpretieren, dass weichere Ziele der Förderung einfacher und direkter zuzurechnen sind und in einem kürzeren Beobachtungszeitraum auftreten

Mit der KTI-FH Projektförderung wurden als Wirtschaftspartner überwiegend Organisationen angesprochen, die bereits zur Klientel der KTI gehörten. Die **Dominanz des Wirtschaftssektors ‚Herstellung von Waren‘** (NOGA Abschnitt D, 2002) als wichtigste indirekte Kundengruppe der KTI zeigt sich auch in den geförderten FH Projekten.

Es muss unter den derzeitigen Förderanforderungen mit einem gewissen **Mitnahmeeffekt** bei der Projektförderung gerechnet werden, der es jedenfalls sinnvoll erscheinen lässt, dass die KTI direkt ausschliesslich Leistungen des FH-Partners finanziert, nicht jedoch die Wirtschaftspartner selbst.

Die Ergebnisse von KTI-geförderten Projekten tragen an den FH insbesondere zum Aufbau von FuE-Know-how und zum Aufbau und Ausbau von FuE-Schwerpunkten an den FH bei. Den Fachhochschulen ist es in den vergangenen Jahren durchaus gelungen, die Rahmenbedingungen für aFuE an den Instituten zu verbessern. Die KTI-Projektförderung konnte dazu einen wichtigen Beitrag leisten, insbesondere hinsichtlich der **Anerkennung als Transferpartner für die Wirtschaft** und bei der Verbesserung der **strategischen Orientierung und Planung von aFuE** an den Fachhochschulen. Die KTI Projektförderung adressiert den Kompetenzaufbau nicht direkt, wirkt aber gleichsam indirekt, so dass sich im Zuge der Forschungsarbeiten an den KTI Projekten für die FH auch die strategische Orientierung verbessert, dass Schwerpunkte und Kompetenzen aufgebaut werden. Allerdings ist gleichzeitig klar, dass die KTI Projektförderung für sich allein genommen kein hinreichendes Instrument zu Stärkung der strategischen Orientierung an FH darstellen kann. Dass die KTI diesbezüglich generell an die Grenzen ihrer Möglichkeiten stösst, zeigt auch die auffallend **ambivalente Einschätzung der NKN Initiative** durch die Fachhochschulen.

## 5. Schlussfolgerungen, Vorschläge für Weiterentwicklungen

### 5.1. Schlussfolgerungen

Mit der Schaffung der Fachhochschulen in der Schweiz wurden aus bestehenden Bildungseinrichtungen (Ingenieurschulen bzw. HTL, Höhere Wirtschafts- und Verwaltungsschulen, Höhere Fachschulen für Gestaltung) sieben FH mit fast 200 Studiengängen geschaffen, die nun gemeinsam mit den universitären Hochschulen (kantonale Universitäten und ETH) die Hochschullandschaft der Schweiz ausmachen. Träger der FH sind die Kantone; die Regelungskompetenz des Bundes wurde 2005 erweitert und umfasst nun neben dem TWG Bereich auch den GSK Bereich. Während sich die Universitäten und ETH über lange Zeit entwickelt haben, sind mit den FH Einrichtungen geschaffen worden, deren Ausrichtung geändert wurde; die FH selbst stellt oftmals nur eine Art Dachholding für ihre Teilschulen mit ihren entsprechenden Gremien (Hochschulrat etc.) dar. Die Governance Strukturen in den FH sind komplex und können in manchen Fällen die strategisch abgestimmte Weiterentwicklung der FH als Ganzes erschweren.

Den FH wurde ein erweiterter Leistungsauftrag mitgegeben, der – neben der Ausbildung – nun auch unter anderem anwendungsbezogene FuE, Weiterbildung und Dienstleistung umfasst. FH werden als „gleichwertig, aber andersartig“ verstanden (vgl. Hotz-Hart et al., 2006, S. 66); dies meint ihre Position in Bezug auf die tertiäre Ausbildung ebenso wie ihre Position in Bezug auf FuE. Dahinter steht die Anforderung, dass die FH sich an den Bedürfnissen der Wirtschaft orientieren sollen und einerseits praxisorientierte Ausbildung auf Hochschulniveau bieten, andererseits FuE mit Praxis- bzw. Anwendungsorientierung betreiben. Ihre Position wird dabei oftmals als Vermittler („Scharnier“) gesehen zwischen (eher) grundlagenorientierten universitären Hochschulen und der Wirtschaft.

Dieses lineare Verständnis würde die FH in ihrem Spielraum, sich zu positionieren, einigermassen einengen. Zudem beschränken sich umgekehrt die universitären Hochschulen nicht auf Grundlagenforschung, sondern werden im Bereich der aFuE zunehmend aktiv; die fiktive Trennung zwischen Grundlagenforschung auf der einen und aFuE auf der anderen Seite wird zunehmend kritisch und als zu linear gesehen. Wie in Kapitel 2.1 bereits ausgeführt wurde ausgehend von der Diskussion unter dem Stichwort „Pasteurs Quadrant“ (Stokes, 1997) die eindimensionale lineare Sichtweise in Frage gestellt zugunsten eines Denkmodells, das in einem zweidimensionalen System verschiedene Ausprägungen zwischen der Perspektive einer Verwertbarkeit auf der einen und der Suche nach grundlegendem Wissen auf der anderen Seite zulässt. Auch die Diskussion um „Mode 2 Wissensproduktion“ ist für die FuE an FH fruchtbar (vgl. Gibbons et al., 1994). Insgesamt stellen sich in den verschiedenen Themenbereichen, die die FH abdecken, die Bedingungen für Konkurrenz oder Kooperation mit universitären Hochschulen für die FH sehr unterschiedlich dar.

Gegenstand dieser Evaluierung ist nicht, die Positionierung der FH im NIS der Schweiz zu diskutieren oder die Strategiefindung an den FH, ebenso nicht Fragen der Governance der FH. Dennoch wird an verschiedenen Stellen immer wieder kurz darauf Bezug genommen, da diese Faktoren die **Rahmenbedingungen für die Förderung durch die KTI darstellen** und damit klar deren Wirksamkeit beeinflussen; somit sind sie, bzw. Annahmen über deren Entwicklung bei der Formulierung von Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die KTI zu berücksichtigen. Nicht umsonst wurde kürzlich durch die KTI eine Studie beauftragt zum Thema „Research Strategies and Framework Conditions for Research in Swiss Universities of Applied Sciences“ (Lepori, Attar, 2006).

Die unter diesem Gesichtspunkt wichtigsten Aspekte dieser Rahmenbedingungen seien hier kurz zusammengefasst:

- **Positionierung der FH in der Hochschullandschaft:** Etwas anders als die oben angesprochene „Scharnierfunktion“ kann die Positionierung der FH darauf beruhen, dass sie ihre Forschungsfragen und Themenstellung aus der Praxis inspiriert definieren; die Kenntnisse der jeweiligen Märkte sollte bei den FH – auch bei denjenigen ohne längere Forschungstradition – schon aufgrund der Art ihrer Ausbildung in gewissem Masse gegeben sein. Wie weit die FH dann ausgehend davon in Bereiche der Grundlagenforschung vordringt, ob sie das in Kooperation mit anderen Forschungseinrichtungen und/oder international tut, sollte für jeden Themenbereich und jede FH grundsätzlich offen sein, sodass auf die spezifischen Gegebenheiten eingegangen werden kann. Insgesamt würde das bedeuten, **dass man den verschiedenen Forschungs-Institutionen den Spielraum eröffnet, unter Berücksichtigung ihrer jeweils spezifischen Rahmenbedingungen ihre Position zu entwickeln.** (Dabei können Aspekte wie thematische Schwerpunkte – mit unterschiedlichen Forschungskulturen, regionale Bedingungen und Interessen, Vorhandensein adäquater Partner für Forschungsk Kooperationen, Nachfragermärkte, private Dienstleister usw berücksichtigt werden). Es wird Fälle geben, in denen sich die FH als „Bindeglied“ zwischen Grundlagenforschung und Entwicklung sehen kann (so angreifbar diese Differenzierungen auch zunehmend sein mögen), weil es andere Akteure im NIS gibt, die die jeweils komplementären Rollen einnehmen können. Wenn allerdings die anderen Elemente fehlen, was z.B. im Fachbereich Gestaltung, aber auch Soziale Arbeit angesprochen wurde, dann kann diese eingeschränkte Position alleine nicht mehr eingenommen werden, es bedarf auch weiter greifender Funktionen. Diese strategischen Entscheidungen sind von den Leitungsgremien der jeweiligen FH zu treffen. Sie sind aber beeinflusst von den Rahmenbedingungen, die durch forschungs- und innovationspolitische Vorgaben definiert werden und sich z.B. in den Finanzierungsbedingungen der FH niederschlagen. Für die Förderung von FuE auf Projektebene heisst dies, dass für die FH jede Art von Forschung möglich sein sollte, die Bewertung der Projekte erfolgt strikt nach ihrer Qualität. Hinsichtlich der Unterstützung der FH bei ihrer Positionierung in

der Hochschullandschaft wäre eine optimale Koordination zwischen Projekt- und Basisfinanzierung wie auch zwischen Forschung und Lehre wünschenswert. Der Handlungsspielraum der KTI ist hier allerdings – wie bereits mehrfach erwähnt - ein eingeschränkter.

- **Zusammenhang Lehre und Forschung:** Soll an den FH zu jedem Themenbereich, der in der Lehre abgebildet wird, auch geforscht werden? Oder sollen eher Forschungsgruppen mit gewissen kritischen Massen an den FH aufgebaut werden? Aus Sicht des Evaluierungsteams ist ein wesentliches Merkmal der Ausbildung auf Hochschulniveau, dass es eine Verbindung zu Forschungsaktivitäten gibt. Die Abkoppelung bestimmter Themenbereiche von dieser Anforderung scheint damit nicht sinnvoll. Muss diese Anforderung notwendigerweise bedeuten, dass zu jedem Lehrangebot jeder Teilschule an der FH jedenfalls auch eine eigene FuE gehören muss? Einiges weist darauf hin (z.B. Bericht über die Neuordnung der schweizerischen Hochschullandschaft, 2004; Masterplan Fachhochschulen), dass es bei der Entwicklung der FH insgesamt eher in Richtung Schwerpunktbildung durch Fusion, Auflösen einzelner Studiengänge und Zusammenarbeit gehen wird. Damit wird jedenfalls die Bildung auch von Forschungsschwerpunkte an den FH erleichtert.

Insgesamt stehen die FH seit ihrer Gründung (ab 1997) unter grossem Erfolgsdruck und müssen sich in verschiedenen Reformen zurechtfinden. Es ist zu berücksichtigen, dass die FH sich dabei vorrangig auf ihre Hauptaufgabe, die Ausbildung, konzentrieren werden. Dabei werden jedoch Strukturentscheidungen getroffen, die auch Auswirkungen auf die Möglichkeiten haben, aFuE an den FH zu etablieren, insbesondere vor dem Hintergrund der Forderung, dass die FuE an den FH der Lehre nützen muss. Vielfach stehen FH vor der Aufgabe, ihr Lehrangebot zu reorganisieren – angesichts der zum Teil sehr stark diversifizierten Angebote an verschiedenen Standorten und der Interessen der kantonalen Verwaltungen keine leichte Aufgabe; dazu kommt noch die Anpassung an das Bachelor – Master System.

Ausserdem ist der Wandel des Selbstverständnisses der beruflichen Hochschulen als Lehranstalten hin zu Forschungs- (und Dienstleistungs-)einrichtungen ein langwieriger Prozess, der zu einer gewissen Trägheit des Systems hinsichtlich der ambitionierten Ziele der KTI beiträgt (immerhin sollten ja nicht „nur“ Projekte durchgeführt werden, sondern es ging um die Etablierung einer Kultur für aFuE).

Eine der wesentlichsten Herausforderungen, mit denen sich die FH bei dem Aufbau von FuE Kompetenzen konfrontiert sehen, ist die Frage der Humanressourcen. Woher können die FH Forschungspersonal akquirieren? Wie können sie den Forschenden eine längerfristige individuelle Entwicklungsperspektive bieten? Wie können die FH für Forschungspersonal attraktive Arbeitsplätze bieten, und welche Weiterentwicklungsmöglichkeiten eröffnen sich für FH-Forscherinnen?

Ein Kennzeichen des FH Sektors ist seine vielfältige Heterogenität. Die Vielfalt der Themen, die in Lehre und Forschung angeboten werden, bedeutet unterschiedliche Märkte, die mit Forschung in diesen Themenbereichen adressiert werden, bedeutet unterschiedliches Ausmass an Forschungserfahrung, unterschiedliches Mass an Konzentration bzw. Fragmentierung, unterschiedliche Möglichkeiten, sich im Hochschulsystem insgesamt zu positionieren und vor allem auch unterschiedliche Forschungsbegriffe.

Die Ergebnisse der einzelnen Teilschritte der Evaluierung – Konzept-, Vollzugs-, Wirkungsevaluation sind in den Kapiteln 2 bis 4 dargestellt. An dieser Stelle wird in der Zusammenschau auf die daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen eingegangen und daraus werden abschliessend Vorschläge für mögliche Weiterentwicklungen abgeleitet.

Die KTI hat ihren Auftrag hinsichtlich des Kompetenzaufbaus in aFuE an FH klar vor dem Hintergrund ihrer Grundauftrags und ihrer Gesamtstrategie interpretiert. Diese gründen darauf, die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz dank dem Aufbau eines integrierten nationalen Innovationssystems (NIS) zu fördern und, als Folgewirkung, Arbeitsplätze zu schaffen. Ein Beitrag dazu soll mit der Heranbildung qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchses geleitet werden.

Die Herausforderungen, vor denen die FH mit dem Auftrag standen, aFuE durchzuführen, wurden seitens der KTI erkannt, die verschiedenen Facetten ausgeleuchtet. Die Definition der strategischen Ziele der Aktion, wie sie in Kapitel 2 dargestellt ist, zeigt dies auch; die Zielrichtung entspricht der Problemstellung.

- FH sind anerkannt als aFuE Partner
  - Aufbau der aFuE an FH bis 2004
  - Konsolidierung und Ausbau bis 2007 auf hohem Niveau
  - Nationale Vernetzung
- aFuE an FH ist international vernetzt
- FH haben ihre aFuE Strategien ausformuliert und setzen sie um

These: Die Instrumente der KTI sind nur begrenzt geeignet, die Ziele der Initiative zu erreichen

1. Die KTI hat **auf manche Aspekte**, die sie mit ihren strategischen Zielen der Förderung von Kompetenzaufbau für aFuE an den FH adressiert, **keinen oder nur geringen bzw. indirekten Einfluss**.

Für ihre Förderungsinitiative hat die KTI Ziele definiert, die für die Entwicklung der FH zweifellos sinnvoll, allerdings von Seiten der KTI nur zum Teil beeinflussbar sind. So hat die KTI beispielsweise auf die Strategieentwicklung der FH keinen direkten Einfluss – diese erfolgt im Rahmen ihrer Autonomie durch die FH. (Die Unterstützung, die die KTI versucht hat, den FH bei der Entwicklung ihrer Strategien zu bieten, ist dementsprechend auch recht unterschiedlich aufgenommen worden.) Gleiches gilt für die Umsetzung der Strategien; hier kann die KTI nur indirekt unterstützen, wenn angenommen wird, dass die Projektförderung der KTI die Umsetzung der Strategien unterstützt.

Die Frage der internationalen Vernetzung der FH wird durch das Instrumentarium der KTI in Rahmen der gegenständlichen Förderungsinitiative nicht speziell adressiert.

Auch die Konsolidierung der FuE Aktivitäten an den FH entzieht sich weitestgehend dem Einflussbereich der KTI.

2. Die Wirkungsanalyse hat gezeigt, dass die FH als Effekt der KTI Förderung durchaus sehen, dass die Projektförderung der KTI zum Aufbau von FuE-Know-how und zum Aufbau und Ausbau von FuE-Schwerpunkten an den FH beiträgt:

Die Annahme, dass durch Projektförderung, wie sie die KTI (auch im Rahmen von DORE) betreibt, aFuE Kompetenz aufgebaut werden kann, hat sich grundsätzlich bestätigt und wird durch das Evaluierungsteam geteilt. Die mit den weitgreifenden strategischen Zielen der KTI für KTI-FH evozierte Vorstellung, sich vorrangig der Förderung von Projekten nach KTI-Logik (und diese wurde auch auf die Konzeption von DORE I und II angewendet) zur Förderung von strategiegeleitetem, längerfristigem Kompetenzaufbau zu bedienen, ist auch in den „KTI kompatiblen“ Bereichen hingegen nicht ganz aufgegangen, da die Projekte eher nachfragegetrieben sind (also am konkreten Verwertungsinteresse der Wirtschaftspartner orientiert sein müssen, wenngleich die

Übertragbarkeit auf andere gesichert sein muss) und daher keine „Linie“ haben (müssen), sich die FH daher nicht allein mit derartigen Projekten strategisch weiterentwickeln kann. Der Versuch der KTI, die Nachhaltigkeit der Wirkungen der Förderung zu verbessern, indem gefordert wurde, dass die Projekte in eine FuE Strategie der FH eingebettet sind bzw. mit einer solchen Strategie konform gehen, hat sich nicht bewährt (schwierige Überprüfbarkeit, Vorhandensein entsprechender strategischer Vorgaben).

Die **KTI-Projektförderung konnte jedenfalls im Sinne der Programmziele einen wichtigen Beitrag leisten**, insbesondere hinsichtlich der *Anerkennung als Transferpartner für die Wirtschaft* und bei der Verbesserung der *strategischen Orientierung und Planung von aFuE* an den Fachhochschulen, wobei gleichzeitig klar ist, dass die KTI Projektförderung für sich allein genommen kein hinreichendes Instrument zu Stärkung der strategischen Orientierung an FH darstellen kann. Dass die KTI diesbezüglich generell an die Grenzen ihrer Möglichkeiten stösst, zeigt auch die auffallend ambivalente Einschätzung der NKN Initiative durch die Fachhochschulen.

Strategieleiter, längerfristiger Aufbau eines Themenschwerpunkts an einer FH **müsste aber darüber hinaus auch folgende Aspekte stärker berücksichtigen**, um eine stabile FuE-Gruppe aufzubauen und halten zu können und um zu gewährleisten, dass das Thema in einer für die FH sinnvollen Weise weitergetrieben werden kann, und in Folge weiterhin qualitativ hochwertige (a)FuE Projekte (kurzfristig, nachfrageorientiert) durchführen zu können<sup>14</sup>:

- Bessere Planbarkeit und Kontinuität innerhalb der Forschungsinstitute
- Längere Fristigkeiten der Projektförderung
- Nutzenbeurteilung der Projekte - Fokus bei den FH
- Einzelprojekte vs. Themenschwerpunkte
- Schwerpunkt bei Engpass Humanressourcen
- Aufbau einer Forschungsinfrastruktur
- Kooperation mit universitären Hochschulen

Die durchschnittliche Laufzeit der geförderten Projekte beträgt 15,6 Monate. Längere Projekte (bis zu 30 Monate Laufzeit) gibt es im Bereich Landwirtschaft. Längere Laufzeiten würden den FH erlauben, mittelfristiger zu planen, Personal mittelfristiger zu finanzieren und dem wissenschaftlichen Personal mittelfristige Perspektiven (auch im Hinblick auf Promotion) bieten zu können.

Die Beurteilungskriterien der Projekte haben den wirtschaftlichen Nutzen im Vordergrund, auch die Kriterien „wissenschaftlich-technische Zeile“ und „Innovationsgehalt“ zielen nicht vorrangig auf den Nutzen der FH (Kompetenzaufbau) ab. Das schlägt sich beispielsweise auch in den IPR Regelungen nieder (Rechte vorrangig bei den Wirtschaftspartnern).

Auf der Basis der Beurteilungskriterien ist in den KTI-Projekten kaum ein Fokus auf den Aufbau von Forschungs-Personal möglich<sup>15</sup>. Kompetenzen werden von Personen erworben und getragen. Aus Sicht der FH ist es deshalb

---

<sup>14</sup> Dabei handelt es sich um Spekulation des Evaluierungsteams, die nicht durch überprüfbare Evidenz gestützt ist. Sie entspricht jedoch auch vielfach den in den ExpertInneninterviews geäußerten Einschätzungen.

<sup>15</sup> Allerdings hat die KTI solche Aspekte in der Aufbauphase bis 2003 versucht zu berücksichtigen.

von vitalem Interesse, nicht nur für konkrete Projekte genügend Humanressourcen zur Verfügung zu haben, sondern auch, dass diese Personen ein Interesse haben, länger an der FH zu verbleiben und mit dem erworbenen Wissen weiterzuarbeiten.

Die Frage der Kooperation wurde mit dem Instrument der NKN adressiert (siehe dazu weiter unten).

These: Für eine nachhaltige Wirkung der Projektförderung an den FH müssen an der FH die entsprechenden Rahmenbedingungen vorhanden sein.

Wie oben diskutiert, wird ein nachhaltig wirksamer Aufbau von FuE Kompetenzen an den FH durch die KTI gestützt sein müssen durch die entsprechenden Rahmenbedingungen an den FH:

- FuE Strategie, Bedeutung der FuE an der FH
- Management Humanressourcen.

**Die KTI hat jedoch kein Mandat, hier einzugreifen;** eine Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen bei der Projektbeurteilung ist auf Basis der Standard-Kriterien der KTI nicht transparent möglich, entsprechende Kriterien einzuführen würde eine Sonderbehandlung bedeuten.

Insofern lässt sich hier zusammenfassend sagen: Die Konzeption der Massnahmen von KTI-FH (und in gewissem Masse auch von DORE I und II) sind getragen von und abgeleitet aus der Mission der KTI, mit Fokus auf die Projektförderung. Die Ziele von KTI-FH für die Unterstützung des Aufbaus von aFuE an FH durch die KTI greifen jedoch weiter. Daraus entsteht eine Inkonsistenz zwischen den Möglichkeiten der KTI gemäss ihrer Mission und ihrer Position im System als Förderagentur für Innovation und den ambitionierten Zielen der Förderungsinitiative.

These: Wenn die KTI alle FH adressieren will, muss sie die thematische Offenheit ernst nehmen.

Das Themenspektrum im FH Bereich ist ein sehr weites. Es umfasst Themen mit sehr **unterschiedlichen** und zum Teil noch in Entwicklung begriffenen **Forschungsbegriffen**.

Die Frage der **Positionierung** wird themenspezifisch unterschiedlich zu beantworten sein (siehe oben), je nach Forschungsbegriff (zB wurde die Differenzierung zwischen Grundlagenforschung und angewandter FuE insbesondere im Bereich der Sozialen Arbeit in Zweifel gezogen) und Verankerung bestimmter Themen in den universitären Hochschulen.

Die verschiedenen Themen adressieren **unterschiedliche Märkte**. Dies erfordert einen weiteren Innovationsbegriff, eine weitere Definition von „Anwendungsbezug und Marktnähe“ sowie von „wirtschaftlichen Zielen“. Damit geht Hand in Hand die Festlegung der Definition von „Wirtschaftspartner“ und deren Nutzen aus den Projekten durch die KTI. Die Forderung der KTI nach Mitfinanzierung von **Wirtschaftspartnern** und nach einem Nachweis des wirtschaftlichen Nutzens funktioniert vor allem in den Bereichen gut, in denen die Gleichsetzung „anwendungsbezogen heisst Umsetzbarkeit in die Wirtschaft zB im Sinne von höheren Erträgen, besseren Marktpositionen“ passend ist. Das gilt vor allem für die technischen Bereiche, und zum Teil auch noch für Wirtschaftsthemen (obwohl es auch hier bereits in Frage gestellt wird). Dort wo die Partner Anwendungsbezogenheit verstehen als Tauglichkeit zur Umsetzung in die Praxis ihrer Arbeit stimmt diese Gleichsetzung weniger. Die KTI hat diese Definition bereits angepasst – hier gilt es einerseits den Begriff auch in der Kommunikation mit den Zielgruppen zu verbreiten und zu schärfen (siehe auch Ergebnisse der Vollzugsevaluation), andererseits ist hier aber auch die Frage des **Begriffs von Innovation** angesprochen - was können im Sinne der KTI zulässige Ergebnisse von Projekten sein - (siehe dazu weiter unten in diesem Kapitel).



Für FuE in verschiedenen Themen werden zum Teil unterschiedliche **Laufzeiten** von Projekten nötig sein. Die Auswertung der Datenbank hat gezeigt, dass dies bereits möglich ist. So sind die Laufzeiten bei Projekten im Bereich Landwirtschaft mit knapp 30 Monaten fast doppelt so lange wie die durchschnittliche Laufzeit der KTI-FH Projekte.

Die thematische Offenheit der KTI für Projekte muss sich aber auch in der **Begutachtungskompetenz** niederschlagen, die nachvollziehbar auch in neuen Bereichen gegeben sein muss und auch den Aspekt der Interdisziplinarität berücksichtigen können soll.

Die thematische Offenheit sollte dann konsequent auch für die discovery projects gelten. Denkbar wäre eine Kooperation mit dem SNF im Sinne einer gemeinsamen bzw. abgestimmten Förderungsschiene ähnlich wie in Österreich in einer Zusammenarbeit des Forschungsförderungsfonds für die wissenschaftliche Forschung (FWF) und der FFG „translational research“ und das Brückenschlagprogramm umgesetzt wird.

Wenn die KTI thematisch offen ist, stellt sich in einem konsistenten System die Frage nach der Notwendigkeit von DORE. Eine Kooperation mit dem SNF hinsichtlich der Beurteilungskompetenz wäre zu überlegen.

These: Kooperation wurde als FH-spezifische Massnahme durch die NKN gefördert. Die NKN bieten im Vergleich zur vergebbaren Förderung relativ viel „top down“ Steuerung

Die Ziele der NKN wurden im Jahr 2001 so definiert:

„Für den Bund ist die eine weitere Etappe zum *Aufbau der Fachhochschulen*. Kompetenznetze auf wichtigen Fachgebieten sollen die *Zusammenarbeit* zwischen den FH, mit anderen Hochschulen und mit der Wirtschaft verstärken. In Lehre und Forschung sollen die Netze Leistungen erbringen, die über die Möglichkeiten der einzelnen Partner hinausgehen. Sie sollen das an verteilten Orten vorhandene Wissen und Können ihres Fachgebiets nach *Schwerpunkten* zusammenfassen, vermehren und zu praktischen Problemlösungen kombinieren. Und sie sollen den *Wirtschaft*, insbesondere den KMU, einen *erleichterten Zugang* zu neuem Wissen, zu neuen Technologien und zu den besonderen Netzwerkleistungen ermöglichen“ (<http://www.bbt.admin.ch/aktuell/medien/archiv/2001/d/20010629.htm>, Medienarchiv, Mitteilung vom 29.6.01)

Mit den NKN wurden also **vielfältige Ziele** verfolgt, die über die Förderung von Forschungsk Kooperation wo sie thematisch sinnvoll ist, deutlich hinausgehen. Die **Kommunikation** dieser Ziele und der Konsequenzen von NKN dürfte nicht immer klar gewesen sein. So wurde etwa die Vermutung, es gäbe keine KTI Projektförderung an FH mehr ohne ein NKN, als wesentlicher Grund für die Schaffung eines NKN genannt.

Die Unterstützung, die die KTI den FH bei der Schaffung von NKN bietet, wurde seitens der FH sehr unterschiedlich eingeschätzt: Während manche sie als wichtige Hilfestellung und echte Unterstützung bezeichnet haben, wurde sie von anderen als „unzulässige Einmischung“ klassifiziert. Diese Ambivalenz in der Einschätzung bezieht sich nicht nur auf das unterstützende Coaching durch die KTI, sondern auf das gesamte Instrument der NKN. Für die einen erlaubt die Akkreditierung der NKN eine bessere Legitimität und Sichtbarkeit der NKN und damit des jeweiligen Themenbereichs gegenüber den strategischen Leitungen in den FH und auch international. Für andere stellen sie eine „unnötige Schikane“ dar, „weil für die KTI letzten Endes doch nur der Wirtschaftserfolg der Projekte zählt“.

Grundsätzlich leistet die Zusammenarbeit zwischen FH und mit universitären Hochschulen ebenso wie internationale Kooperationen einen wesentlichen Beitrag zum Kompetenzaufbau und ist im Gesamtsystem sinnvoll. Die NKN haben dazu beigetragen.

Einige NKN haben dazu geführt, dass substantielle Kooperationen, (Ansätze für) Forschungsverbünde etabliert werden konnten und dass Themen an Bedeutung – auch innerhalb der FH – gewonnen haben. NKN, die vorrangig als Vehikel zur Sicherung des Zugangs zu weiterer KTI-Projektförderung geschaffen wurden, erfüllen diesen Zweck weniger und funktionieren schlechter.

Der Erfolg der Zusammenarbeit verschiedener Institutionen in den NKN ist aber auch von externen Anreizen abhängig. So wurde etwa angeführt, dass die Bundesbeiträge, die an FuE Aufwendungen gebunden sind, eher dazu führen, dass die einzelnen FH / Institute einen Anreiz haben, möglichst viel eines potentiell gemeinsamen Projekts an sich zu ziehen.

Insgesamt sollte die Förderung von Kooperation überdacht werden. Die bestehenden, zum Teil gut etablierten NKN sollten jedoch nicht durch gegenläufige Mechanismen durchlöchert werden.

These: Die KTI kann sich hinsichtlich ihrer Prozesse gegenüber den FH noch weiter verbessern

Die Online-Befragung zum Thema Vollzugsevaluation hat – auch im Vergleich zu Ergebnissen anderer Evaluierungen (siehe z.B. Medtech Evaluierung März 2005)– ein überraschend kritisches Bild der GesuchstellerInnen ergeben. Überraschend auch deshalb, da die Einschätzungen der KTI-Prozesse durch die InterviewpartnerInnen (hier wurde im Unterschied zur Online-Befragung eher die strategische Ebene angesprochen) deutlich positiver war. Vor allem die Betreuungsqualität, die Unterstützung in der Phase der Gesuchstellung wurde in den Interviews positiv hervorgehoben. Kritisch wurde in den Interviews hingegen manchmal angemerkt, dass die Beurteilung anhand der Kriterien in einigen Fällen weniger transparent war (personenbezogen, abweichende Begründungen).

Verbesserungspotential wird gesehen in den Punkten disziplinenunspezifische Terminologie und Kommunikation, Etablierung von Begutachtungskompetenz, die auch von den Adressaten wahrgenommen und akzeptiert wird, und hinsichtlich der Anwendung der Förderungskriterien (siehe Kapitel 5.2.7).

These: Die Projektförderung ermöglicht FH den Zugang ausgehend von verschiedenen Niveaus; sie berücksichtigt damit unterschiedliche „Startpositionen“ und ermöglicht so einen relativ bewerteten Qualitätssprung für die FH.

Wie die Wirkungsevaluation hat gezeigt hat, bewirkt die KTI-Projektförderung Verbesserungen der FuE Basis bei den FH, die je nach FuE Intensität unterschiedlich ambitioniert sind. Insgesamt hat sich gezeigt, dass die Projektförderung durchaus zu den erwünschten Wirkungen im Sinne von Kompetenzaufbau für aFuE beiträgt. Indikatoren für Internationalisierung, die im Sinne der strategischen Ziele der Förderungsinitiative auch bedeutsam sind, werden weniger stark genannt. Dies stützt unseren bisherigen Befund (siehe oben). Ähnliches gilt für die Zusammenarbeit mit Universitäten – nicht umsonst wurde dafür ein spezielles Instrument – die NKN – generiert.

These: Die Wirkungen der KTI Projektförderung bei den Wirtschafts-/Praxispartnern sind stärker bei den weicheren Effekten zu verzeichnen:

- Kompetenz, mit FuE Partnern zusammenzuarbeiten
- Zugang zu wissenschaftlichem Know How
- Qualifikation der MitarbeiterInnen

Diese Ergebnisse sind nicht überraschend und im Vergleich zu anderen Evaluierungsergebnissen (siehe Hotz-Hart et al., 2006, S. 114 ff) durchaus üblich. Für die KTI kann das bedeuten, dass eine zu starke Fokussierung auf die Verwertung der Ergebnisse an den Wirkungen, aber auch an den Motiven der Wirtschaftspartner vorbeigeht. In

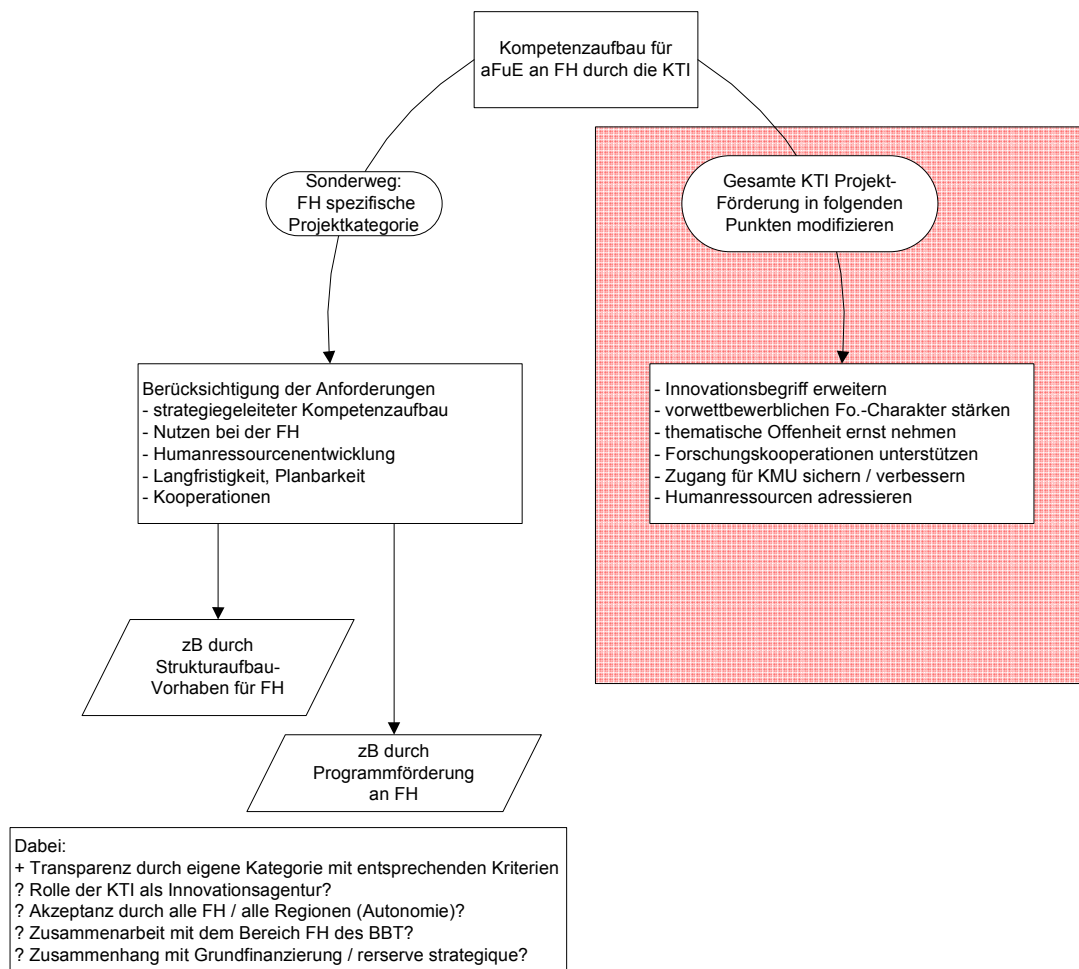
einzelnen Gesprächen mit Wirtschaftspartnern wurde geäußert, dass die Entwicklung eines „Produkts“ gar nicht so sehr im vordergründigen Interesse des Wirtschaftspartnern gewesen sei, sondern dass es eben mehr um die wissens- und fähigkeitsorientierten Wirkungen gegangen wäre.

## 5.2. Vorschläge für weitere Entwicklungen

Angesichts der Ergebnisse der Evaluierung und der daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen stehen der KTI im Grunde zwei Wege zur Auswahl:

1. FH-Sonderweg: Entwicklung einer FH spezifischen Projektkategorie
2. Gesamte KTI-Projektförderung in einigen Punkten neu modifizieren

**Abbildung 12: Kompetenzaufbau für aFuE an FH durch die KTI –Projektförderung in einigen Punkten modifizieren**



Der FH-Sonderweg könnte zB durch eine Projektart wie sie in Österreich in FHplus angeboten wird (Strukturaufbau-Vorhaben) umgesetzt werden (vgl. dazu [www.fhplus.at](http://www.fhplus.at)), oder durch „Programmförderung“ an FH. Darunter wird hier nicht eine top-down Schwerpunktvorgabe durch die KTI verstanden, sondern die Möglichkeit für die FH, zu einem von ihnen definierten Thema eine Serie von Projekten durchzuführen, um strategiegeleitet Kompetenz aufbauen zu können. Der klare Vorteil eines solchen Sonderwegs wäre es, die formulierten Anforderungen hinsichtlich der direkten Konzentration auf den Kompetenzaufbau und die Humanressourcenentwicklung in FuE direkt adressieren

und FH spezifische Herausforderungen berücksichtigen zu können. Für die KTI würde ein solcher Sonderweg bedeuten, **spezielle, FH spezifische Kriterien der Förderung zu formulieren, zu bewerten und umzusetzen**. Dieser transparente Umgang mit den Besonderheiten der FH bei der Förderung unterscheidet sich wesentlich von der spezifischen Beurteilung der FH Gesuche im Rahmen von KTI-FH ohne explizite Sonderregelungen vor 2004.

Allerdings stellt sich die Frage, wie sinnvoll ein solcher FH-Sonderweg ist (i) für die KTI und andererseits (ii) im System des gesamten Förderungs- und Finanzierungsportfolio, das FH zugänglich ist.

Die KTI würde damit ihre klare Positionierung als Innovationsagentur in Zweifel ziehen, und sich sowohl strategisch als auch operativ in einen Grenzbereich ihres eigentlichen Aufgabenspektrums begeben. Sie wäre damit, ganz entgegen ihrer Rolle und Mission in einem sehr klaren, ordnungspolitisch liberalen Rahmen des Schweizer Systems, ein zentraler Player bei der Positionierung der FH im Hochschulsystem wie auch im gesamten Innovationssystem und würde ihre Kernkompetenz permanent übertreten und ihre strategische Positionierung verwässern. Auf der operativen Ebene ist ein wesentliches Asset der KTI die Einfachheit und Klarheit ihrer Förderungsangebote (Stichwort „Förderungsdschungel vermeiden“), die kontinuierliche Projektförderung mit den für alle Gesuchstellungsberechtigten gleichen Kriterien, ergänzt um zeitlich begrenzte Schwerpunkte. Dem würde die Schaffung einer FH-spezifischen Projektkategorie klar widersprechen.

Auch stellt sich die Frage, ob derartige Instrumente im gesamten FH Sektor der Schweiz mit seinen kantonalen Besonderheiten akzeptiert würden. Das Streben der FH nach Autonomie, gepaart mit der kantonalen Trägerschaft und Selbständigkeit, lässt dies zweifelhaft erscheinen. Eine weitere Konsequenz eines solchen Sonderwegs wäre, dass die Finanzierung der FuE an den FH neu zu strukturieren wäre zwischen Projektfinanzierung und Grundfinanzierung, wobei regionale Besonderheiten der kantonalen Trägerschaften (z.B. reserve strategique der HES-SO) , zu sehen.dabei eine besondere Herausforderung darstellen.

Die Präferenz des Evaluierungsteams liegt somit eindeutig bei der zweiten Variante - Modifikation der gesamten KTI-Projektförderung in folgenden Punkten:

- Innovationsbegriff erweitern
- Vorwettbewerblichen Forschungscharakter stärken
- Thematische Offenheit ernst nehmen
- Forschungsk Kooperationen unterstützen
- Zugang für KMU sichern / verbessern
- Humanressourcen adressieren

Dieser Weg ist gut mit der Mission und Ausrichtung der KTI kompatibel. Die vorgeschlagenen Modifikationen wären nicht nur für die FH sinnvoll, sie würden den FH jedoch aufgrund ihrer spezifischen Problemlage überproportional zugute kommen und so einen indirekten Beitrag zu den Zielen der Förderinitiative leisten können, ohne in die Autonomiebestrebungen der FH einzugreifen.

Dieser zweite Weg würde aber auch bedeuten, dass FuE, egal zu welchem Thema, mit einer Verwertungsperspektive in der regulären KTI Projektförderung gefördert werden kann. Eine Abgrenzung nach Themengebieten und Förderungsinstitutionen, wie sie mit DORE erfolgt, wäre damit in einem konsistenten System nicht nötig. Umgekehrt würde das bedeuten, dass FH Zugang zum SNF „Normalprogramm“ haben, sodass KTI und SNF nicht nach Zielgruppen diskriminieren, sondern sich durch die Art der geförderten Projekte voneinander unterscheiden. Das

würde auch die Fachbereiche, die sich bereits jetzt nicht „nur“ anwendungsbezogen positionieren können und wollen, unterstützen.

Für welchen Weg sich die KTI auch entscheidet, in jedem Fall ist die Abstimmung und Zusammenarbeit mit dem Leistungsbereich FH des BBT sinnvoll. Denn in welcher Weise auch immer die KTI FuE an den FH unterstützt, sie ist damit eine wichtige Finanzierungsquelle für die FH und somit im Gesamtsystem der strategischen Entwicklung und Positionierung der FH mitzudenken.

### **5.2.1. Innovationsbegriff erweitern**

Was können bei einem weiteren Innovationsbegriff mögliche Ergebnisse von KTI Projekten sein?

Im sogenannten Oslo Manual der OECD, in dem seit 1992 die Leitlinien für Innovationsdatenerhebung festgehalten werden, wird darauf verwiesen, dass ein wesentlicher Bereich von Innovation durch die auf technologische Produkt- und Prozessinnovation fokussierte Definition (und dementsprechend Erhebung) von Innovation nicht erfasst wird. In der mittlerweile 3. Ausgabe von 2005 werden neue Formen von Innovation berücksichtigt – organisatorische Innovation und Marketing Innovation.

Die Frage des Innovationsbegriffs stellt sich für die vorliegende Evaluierung von beiden Seiten: seitens der FH würde ein weiterer Innovationsbegriff den Zugang für Themenbereiche der FH, die nicht technisch sind, ermöglichen bzw. erleichtern. Seitens der Wirtschafts- und Praxispartner würde ein solcher weiterer Innovationsbegriff auch eher die Motive umfassen, die in Richtung Erwerb von forschungs- und innovationsrelevanten Fähigkeiten (zB organisatorischer Art) gehen.

Dieses Argument wird auch dadurch in seiner Bedeutung gestützt, dass der Anteil von Dienstleistungen an der Wertschöpfung der Schweiz relativ hoch ist (vgl. Hotz-Hart et al., 2006, S. 39). Umgekehrt zeigt die Online Befragung einen gewissen Bias der KTI-Projektförderung hin zum güterproduzierenden Sektor (vgl. Kapitel 4.2).

Ein Vorschlag wäre, zu diesem Thema mit VertreterInnen verschiedener Fachbereiche und mit VertreterInnen von Wirtschafts- und Praxispartnern Workshops zu organisieren. In diesen kann ein gemeinsames Verständnis eines Innovationsbegriffs entwickelt werden, der unterschiedliche Ergebnisse von KTI Projekten zulässt.<sup>16</sup> Durch die gemeinsame Arbeit an diesen Fragen würde auch die Kommunikation der Ergebnisse erleichtert.

### **5.2.2. Vorwettbewerblichen Forschungscharakter stärken**

Die Ergebnisse der Wirkungsanalyse legen ebenso wie die der Interviews und Workshops nahe, dass die eher wissens- und fähigkeitsorientierten Ziele auch aus Sicht vieler Wirtschaftspartner höheres Gewicht haben. Dies nicht nur was die ex post Einschätzung der Wirkungen angeht, sondern auch die ex ante Motivation für KTI Projektförderung.

Ein wesentliches Rational für öffentliche Förderung von FuE ist Unsicherheit / Risiko. Auch das würde dafür sprechen, Projekte nicht nur dann zu fördern, wenn sich bereits mit einiger Sicherheit ein umsetzbares Ergebnis erwarten lässt, sondern eher dann, wenn das Risiko besteht, dass ein Projekt ein „Misserfolg“ ist. Aus dem Verwerfen bestimmter Lösungsansätze könne für die Zukunft andere entwickelt werden, aus dem Scheitern von Projekten kann gelernt werden (siehe Hotz-Hart et al, 2006, S. 123). Für eine Förderungsagentur bedeutet dass

---

<sup>16</sup> Ein möglicher Ansatzpunkt ist das Projekt „Kulturwirtschaft Schweiz“

aber auch, dass nicht alle geförderten Projekte zu herzeigbaren und monetär messbaren Innovationen führen müssen.

Bei der Darstellung der Ergebnisse in den Gesuchen, aber auch bei der Beurteilung der Gesuche würde dies bedeuten, von der Definition eines konkreten, am Markt umsetzbaren Produkts abzugehen und einen weiteren Ergebnisbegriff anzulegen, der die Wissensziele und Lerneffekte besser berücksichtigen kann. Möglicherweise werden solche Projekte auch längere Laufzeiten benötigen.

Die Förderung von Projekten mit mehr Risiko kann auch einen Beitrag zur Verminderung der Mitnahmeeffekte bzw. zur Verbesserung der Additionalität leisten. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass Mitnahmeeffekte nie ganz auszuschliessen sein werden – dann wären die Projekte zu weit abseits des Interesses und der strategischen Orientierung der Wirtschaftspartner.

Da sich international viele Förderagenturen mit der Fragestellung beschäftigen, wie sie trotz der notwendigen Orientierung auf die Anwendung den Risikogehalt der geförderten Forschung erhöhen und damit sowohl Mitnahmeeffekte verringern als auch die „Radikalität“ der Innovation steigern können, wäre eine Anregung an die KTI, den Fragenkomplex „Mitnahmeeffekte und Risiko“ als neues TAFTIE Mitglied dort in die Diskussion einzubringen.

Jedenfalls sollte die KTI weiterhin jedenfalls ihren Fokus auf die Anwendungsorientierung im Sinne eines Verwertungspotentials, eines Umsetzungsinteresses von Wirtschafts-/Praxispartnern beibehalten. Den vorwettbewerblichen Forschungscharakter stärken meint nicht, von einer Verwertungsperspektive abzusehen, sondern diese zu ergänzen. Dahin geht auch die Empfehlung, die Mitfinanzierung in gewohnter Form beizubehalten.

### **5.2.3. Thematische Offenheit ernst nehmen**

Die KTI favorisiert – nach Meinung des Evaluierungsteams zu Recht – einen bottom up Ansatz für die Definition der Themen, an denen in KTI Projekten gearbeitet wird. Diese grundsätzlich also gegebene thematische Offenheit erfordert gewisse Modifikationen in den Unterlagen und Prozessen sowie in der Begutachtung auch unter Berücksichtigung des bereits oben angesprochenen erweiterten Innovations- und Ergebnisbegriffs.

Die Unterschiede in verschiedenen Themenbereichen heissen aber auch, dass unterschiedliche Märkte adressiert werden. Schon bei „klassischen Unternehmen“ ist zB zu differenzieren zwischen Grossunternehmen, mittleren und kleinen Unternehmen, zwischen extra und intra muros FuE, und zwischen Sektoren (vgl. auch Hotz-Hart et al., 2006, S. 25ff). Darüber hinaus werden aber durch Themenbereiche wie Soziale Arbeit, Gestaltung, Kunst durchaus auch Verwertungspartner angesprochen, deren Handlungslogik nicht der von Unternehmen in marktwirtschaftlicher Konkurrenz entspricht, so etwa social profit Organisationen, aber auch die öffentliche Verwaltung selbst.

Das „wirtschaftliche Interesse“, das die KTI bei ihren Projekten fordert, ist hier anders zu belegen. Es geht nicht darum, einen Wettbewerbsvorteil durch geringere Produktionskosten oder das Erschliessen eines neuen Marktes zu erzielen; die Aneignung von Verfügungsrechten ist meist kein relevantes Thema. Dennoch kann in diesen Märkten eine Verwertbarkeit und Praxisrelevanz gezeigt werden, die aber manchmal nicht so leicht monetär messbar sein werden. Die Empfehlungen des Evaluierungsteams beziehen sich hier auf zwei Punkte:

- **Sprache und Kommunikation:** Die KTI-Dokumente sollten systematisch auf diesen Aspekt hin analysiert und entsprechend überarbeitet werden. Wenn von „Unternehmen“, wirtschaftlichem Interesse“, „technischem Nutzen“ die Rede ist, wird die thematische Offenheit der KTI nicht glaubhaft kommuniziert. Es gilt hier vor allem, durch vermehrte Kommunikation bestehende Bilder darüber zu korrigieren, was für

die KTI förderungsfähig sei, was als Wirtschaftspartner akzeptiert würde. Auch könnte sich die KTI überlegen, den Begriff „Wirtschaftspartner“ durch einen neutraleren Begriff zu ersetzen, etwa „Verwertungspartner“ oder „Anwendungspartner“.

- **Begutachtung:** Die Begutachtungskompetenz der KTI sollte ebenfalls auch nach aussen nachvollziehbar der Bandbreite der möglichen Themen gerecht werden - dazu könnte sich die KTI vermehrt externer ExpertInnen bedienen – eventuell besteht hier eine Möglichkeit zur Kooperation mit dem SNF, aber auch international. Hier sollte auch dem Aspekt zunehmend interdisziplinärer Lösungsansätze Rechnung getragen werden.

Darüber hinaus können themenspezifische Angebote in der Beratung, im Coaching und im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit unterstützend wirken. Was aus Sicht des Evaluierungsteams jedoch nicht empfehlenswert wäre ist die Einrichtung von Sondertöpfen je Themenbereich.

Insgesamt sollte diese thematische Offenheit nicht nur für das „Normalprogramm“ der KTI-Projektförderung, sondern auch für die discovery projects gelten.

#### **5.2.4. Forschungsk Kooperationen unterstützen**

Die Zusammenarbeit der FH untereinander und mit universitären Hochschulen ist weiterhin ein sinnvolles Ziel, um insgesamt Forschungskompetenz zu stärken, kritische Massen / Schwerpunkte zu bilden, komplementäre Kenntnisse zu nutzen und somit Wissen auch für die Wirtschaft besser zugänglich zu machen.

Das Instrument der NKN in seiner bestehenden Form wurde bei den Interviews und Workshops auffallend ambivalent bewertet und ist – trotz aller klar positiven Ergebnisse – aus Sicht des Evaluierungsteams gekennzeichnet von vergleichsweise viel top down Steuerung, wobei die KTI hinsichtlich ihrer Eingriffstiefe hier generell an die Grenzen ihrer Möglichkeiten stösst. Dazu kommt, dass seitens der FH eine deutliche Unsicherheit zu sehen war, welche der vielfältigen Ziele, die mit den NKN verfolgt werden, denn nun für die KTI vorrangig seien und welche Konsequenzen auf zukünftige Förderung die nicht-Teilnahme an einem NKN habe. Daher scheint die Schaffung neuer NKN nicht zielführend.

Dennoch, und um aufgebaute Kooperationen und Kompetenzen nicht zu zerstören, sollten nach Meinung des Evaluierungsteams keine Massnahmen gesetzt werden, die die bestehenden NKN unterlaufen würden. Der Förderungsbonus, den Netzwerk-Projekte bekommen, sollte beibehalten werden, jedoch seine Zweckbindung aufgelöst werden.

Vorstellbar wäre auch ein grundsätzlich auf jedes KTI Projekt anwendbarer „Kooperationsbonus“, der einen Anreiz bietet, neue Kooperationen zu entwickeln. Dabei muss aber darauf geachtet werden, dass bestehende Kooperationen – vor allem in NKN, nicht durch diesen neuen Anreiz torpediert werden.

Während der Arbeit an dieser Evaluierung hat die KTI bereits eine neue Strategie „Exzellenz kooperiert – Die KTI förderte FuE Konsortien“ festgelegt, in der zB die Zweckbindung des Gestaltungsbeitrags aufgehoben ist. Die Konsortialbildung ist nun offener, die Boni werden nicht mehr je Netzwerkprojekt vergeben, sondern auf Basis von Zielvereinbarungen mit jährlicher Überprüfung. Diese neue Art der Unterstützung von Kooperationen erscheint dem Evaluierungsteam angemessener und mit der Gesamtstrategie der KTI kompatibler als die frühere Netzwerkförderung.

### **5.2.5. Zugang für KMU sichern / verbessern**

Der Auftrag der KTI beinhaltet auch einen Schwerpunkt bei KMU. Umgekehrt ist eine der politischen Forderungen bzw. Ansprüche an die FH, gerade den KMU als FuE-Partner zur Verfügung zu stehen. Die Online Befragung hat auch ergeben, dass für kleinere und mittlere Unternehmen die FH wichtigere FuE Partner sind als universitäre Hochschulen. Eine vermehrte Berücksichtigung spezifischer Hemmnisse von KMU und damit ein verbesserter Zugang von KMU zur KTI-Projektförderung würde damit den FH besonders zugute kommen.

Europaweit geht die Diskussion dahin, dass sich KMU – auch oder gerade innovative bzw. innovationsbereite - mit spezifischen Innovationshemmnissen konfrontiert sehen: Sie sind in besonderem Masse auf die Integration externer Kompetenz angewiesen, die Orientierung am ganz konkreten und kurz- bis mittelfristigen Bedarf muss wegen Ressourcenknappheit stärker sein, damit gehen auch kurze Laufzeiten von Projekten einher.

Auswertungen der CIS3 (Eurostat, Statistik kurz gefasst, Thema 9-1/2004, Innovationsergebnisse und -hemmnisse) zeigen, dass Innovationshemmnissen von KMU deutlich mehr Bedeutung beigemessen wird als von grossen Unternehmen. Die vorrangigen Hemmnisse sind bei Grossunternehmen und KMU wirtschaftliche Faktoren, sie werden von KMU (und hier stärker bei kleinen als bei mittleren) aber deutlich stärker betont. Diese wirtschaftlichen Faktoren sind das wirtschaftliche Risiko, hohe Innovationskosten und Mangel an geeigneten Finanzierungsquellen. Bei den internen Faktoren, die insgesamt im Vergleich zu den wirtschaftlichen Faktoren als Innovationshemmnisse deutlich weniger Gewicht haben, kristallisiert sich bei den KMU jedoch ein Schwerpunkt bei dem Mangel an qualifiziertem Personal heraus. Beides gilt, wenn auch in unterschiedlichem Ausmass, nicht nur für Industrie, sondern auch für Dienstleistungen.<sup>17</sup>

Umgekehrt wird auf Basis neuerer Studien für die Schweiz hervorgehoben (vgl. Hotz-Hart et al., 2006, S. 31 ff), dass die mittelständische Industrie die weltweite technische Dynamik zu nutzen weiss und dass der Zuwachs an Patentanmeldungen in der Schweiz durch KMU getragen ist. Die internationale Kooperationshäufigkeit der KMU hat sich im Vergleich zur Grossindustrie stärker erhöht, in den letzten fünf Jahren wurde ein starker Anstieg der erstmaligen Auslandsaktivitäten bei FuE von Schweizer KMU verzeichnet (dabei wird oft als Argument die bessere Verfügbarkeit von FuE Personal angegeben). Auch im Bereich der wissensbasierten Dienstleistungen wird eine starke Wettbewerbsposition festgestellt.

Daraus wird abgeleitet, dass sich die Innovationspolitik vom Bild „der „hilfsbedürftigen“, weil rückständigen KMU in der Schweiz“ verabschieden müsse (Hotz-Hart et al., 2006, S. 44). Die Schweizer KMU haben die Relevanz von FuE für ihre weitere Entwicklung erkannt und sie suchen sich ihre FuE Partner gezielt aus – und das ist nicht mehr unbedingt der nächstliegende, sondern der kompetenteste Partner. Dies gilt für Industrie und Dienstleistung.

Für die potentiellen Forschungspartner heisst dies, dass sie sich als kompetente und verlässliche Partner positionieren müssen, die auf die Bedürfnisse der KMU eingehen können. Die regionale Nähe alleine wird nicht mehr ausschlaggebend sein. Auch wenn sich die kleinen und mittelständischen Unternehmen in der Schweiz in den letzten Jahren so dynamisch entwickelt haben und sehr wohl um die Bedeutung von FuE und Innovation für Erhalt und Entwicklung ihrer Wettbewerbsposition wissen, kann doch davon ausgegangen werden, dass die oben

---

<sup>17</sup> Allerdings ist die Grundgesamtheit bei den CIS Umfragen rel. klein und die Art der Fragestellung dürfte zur systematischen Überschätzung von Hemmnissen beitragen. Was jedoch bestehen bleibt ist, dass KMU diesen Hemmnissen insgesamt relativ mehr Bedeutung beimessen als grosse Unternehmen.



genannten Hemmnisse (relativ grössere Bedeutung der wirtschaftlichen Hemmnisse, relativ grösserer Mangel an hochqualifiziertem Personal) bestehen bleiben.<sup>18</sup>

Es wird daher ein Kernpunkt sein, den KMU einerseits kompetente FuE Partner an die Seite zu stellen, andererseits die Förderung für gemeinsame FuE Projekte so zu gestalten, dass KMU keine systematischen Barrieren vorfinden. **Die KTI kann hier unterstützend beitragen, den Zugang der KMU zu ihren Instrumenten zu optimieren.** Dies kann zum einen durch Instrumente der Beratung und des aktiven Technologietransfers geschehen, wobei jene KMU, die zwar innovieren aber den systematischen Zugang zu neuem Wissen und Forschung noch nicht geschafft haben, direkt angesprochen und adressiert werden. Sehr gut eignen sich in diesem Kontext Massnahmen des Personaltransfers (vgl. hier auch 5.2.6). Auch können Anstrengungen von Forschungspartnern, sich dieser Zielgruppe speziell zu widmen, unterstützt werden. Hier kann die KTI bei der Beurteilung der Partnerstruktur und der jeweiligen Aufgaben und Leistungen, die Partner einbringen, auf die spezifischen Bedürfnisse mancher KMU achten, ohne die Finanzierungskriterien durchbrechen zu müssen.

### **5.2.6. Humanressourcen adressieren**

Wie oben bereits mehrfach ausgeführt, stellt der Bereich „Humanressourcen“ für die FH eines der Kernprobleme dar, mit denen sie sich bei einem längerfristigen Auf- und Ausbau von FuE-Kompetenz konfrontiert sehen. Aber auch für Unternehmen – hier vor allem KMU – ist dieser Punkt relevant. Oben wurde dargestellt, dass ein Ergebnis der CIS3 Umfrage ist, dass gerade KMU unter dem Mangel an qualifiziertem Personal leiden.

Die KTI hat hier im Rahmen ihres Aktivitätsspektrums keine Möglichkeit, den Aufbau von Forschungsgruppen an den FH direkt zu unterstützen. Auch hinsichtlich der Verbesserung der Karriereperspektiven (inkl. Promotionsmöglichkeit), und der Steigerung der Attraktivität der FH als Arbeitgeberin für Forschungspersonal, hat die KTI keine Funktion.

Die KTI kann aber (im Zusammenhang mit ihrer Projektförderung) auf den Humanressourcenaspekt stärker reflektieren: Das heisst die ForscherInnen stärker in den Mittelpunkt stellen, die Weiterqualifikation von ForscherInnen durch eigene Angebote wie auch durch die Angebote von Forschungspartnern zu verbessern, attraktive Möglichkeiten für die Entwicklung und Nutzung der Kompetenz des Forschungspersonals in Wissenschaft und Wirtschaft schaffen und die Durchlässigkeit der Systeme (innerhalb des Hochschulsystems zwischen FH und Universitäten aber auch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft) unterstützen. Dazu stehen der KTI die folgenden Instrumente offen:

- **Projektbegleitende Aktivitäten** (Beratung, Awareness aber auch gezielte Unterstützung der Weiterqualifizierung von ForscherInnen durch die Unterstützung ausbildungsbezogener Projektteile) sowie Massnahmen zur Verbesserung der öffentlichen Wahrnehmung von Forschungsleistungen und Karrieren von ForscherInnen. Hierzu zählen auch Aktivitäten, die dazu dienen junge Menschen für eine Berufsperspektive in der Forschung zu begeistern.
- **Verbesserungen der postgradualen Weiterqualifizierung** an den FH und Universitäten gemeinsam mit dem SNF: International setzt sich mehr und mehr die Überzeugung durch, dass für die Stärkung des

---

<sup>18</sup> Seitens FH Vertretern wurde auch darauf hingewiesen, dass es Erfahrungen gibt, dass mit KMU in KTI-Projekten gute Ergebnisse erarbeitet worden sind, die Unternehmen dann aber den Sprung der (i) Aneignung / Schutz und der (ii) Umsetzung für ihre individuellen Prozesse / Produkte nicht geschafft hätten. Unter anderem hätte dies dazu geführt, dass sich andere – grosse- Unternehmen die Ergebnisse angeeignet hätten.

Forschungsstandortes und zur Vermeidung von Brain-drain die Verbesserung der postgradualen Situation von entscheidender Bedeutung ist. Soweit es den Aufbau von „doctoral schools“ betrifft, so sollten diese Einrichtungen auch den FH und teilweise IndustrieforscherInnen zugänglich sein. Hier könnte die KTI einen sinnvollen Beitrag zur Konzeption leisten.

- **Aufbau eines Personaltransferprogramms:** Die Karriereperspektiven für ForscherInnen verbessern sich mit der gegenseitigen Öffnung der Systeme Wissenschaft und Wirtschaft (Transfer über Köpfe). Dies kann zum einen durch die üblichen Programme des Personaltransfers von der Wissenschaft in die Wirtschaft passieren (hier gibt es international beispielhafte „best practice“) zum anderen aber auch durch die Öffnung des umgekehrten Weges, beispielsweise durch die Schaffung von „industrial chairs“ an den Universitäten und FHs. In beiden Fällen ist bei der Bewertung von Projekten darauf zu achten, dass sowohl der Nutzen der Wirtschaft als auch der Aufbau von Know-how bei den ForscherInnen in den Teams Eingang in die Kriterien findet.

### **5.2.7. Prozesse verbessern**

Obgleich der Inhalt der vorliegenden Evaluierung die Förderungsinitiative der KTI für die FH ist, berühren wir an dieser Stelle Themen, die die gesamte KTI betreffen – das liegt darin begründet, dass etwa das Management oder die Auswahlprozeduren über alle Bereiche gleich oder zumindest ähnlich sind.

Die Einschätzung der Förderungsprozesse in Kapitel 3 hat gezeigt, dass zum Themenkreis Formulierungen und Kommunikation in zwei Aspekten Verbesserungsmöglichkeiten bestehen. Zum einen sind viele der Formulierungen in den KTI Unterlagen so, dass sich nicht-technische Themenbereiche nicht angesprochen fühlen. Hier kann die KTI ohne eine Änderung von Kriterien oder Projekt-Prinzipien durch **disziplinenneutrale Terminologie** eine wesentliche Verbesserung in Richtung thematische Offenheit zeigen.

Die **Kommunikation** der KTI nach aussen über die Ziele ihrer Förderungen, über Schwerpunkte und Konsequenzen kann verbessert werden, indem vermehrt versucht wird, die Sichtweise der Adressaten zu berücksichtigen. Die Erfahrung zeigt, dass die Kommunikation aus der Sicht einer Förderungsagentur auf andere Aspekte Gewicht legt und daher anders verstanden wird als wenn bewusst die Sicht der Förderungsadressaten berücksichtigt wird. Darüber hinaus könnte der Aspekt der **Kontinuität** in der Kommunikation (gleich bleibender Bezug zu Beurteilungskriterien, gleich bleibende Zieldefinition und –hierarchie bei Förderungsinitiativen u.ä.) stärker Berücksichtigung finden. Hier besteht allerdings eine grosse Herausforderung darin, die Balance zu finden zwischen dem Anspruch, kalkulierbar zu bleiben für die GesuchstellerInnen auf der einen Seite und der notwendigen Flexibilität, die Förderungen an geänderte Rahmenbedingungen im Sinne von **institutionellem Lernen** sinnvoll anpassen zu können, auf der anderen Seite. Die **Transparenz** der Kommunikation vor allem über Überarbeitungsvorschläge und Ablehnungsgründe könnte etwa durch konsequente Verweise auf die entsprechenden Beurteilungskriterien verbessert werden. Die KTI hat im Rahmen der definierten und publizierten Regeln Spielräume bei der Anwendung der Beurteilungskriterien; sie nutzt diese Spielräume, indem sie Überarbeitungsvorschläge macht zur Verbesserung der Gesuche im Sinne der Förderungslogik. Diese Möglichkeit hat die KTI, da die Gesuche nach Überarbeitung wiedereingereicht werden können. Eine erhöhte Transparenz bei der Anwendung der Beurteilungskriterien könnte eventuell auch zu einer geringeren Zahl von nicht regelkonformen Gesuchen führen. Darüber hinaus könnte die KTI andenken, zu manchen Forschungsfragen Auftragsforschung zu vergeben. Dies dann, wenn sie selbst ein Eigeninteresse an den Ergebnissen hat und ihr Mandat zur „Abklärung von Fragen der praxisorientierten FuE im Rahmen der schweizerischen FuE-Politik“ ausübt.

## 6. Anhänge und Verzeichnisse

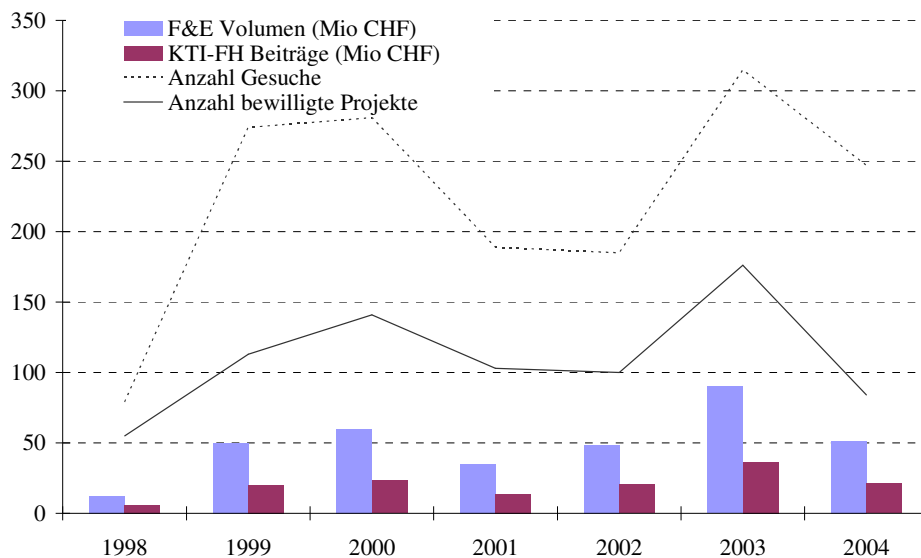
### 6.1. Appendix 1: e-Promis Datenauswertung

Zur Bestandsaufnahme der Fördermassnahmen im Rahmen der KTI-FH Förderung wurde von uns der Projektdatenauszug aus der e-PROMIS Datenbank ausgewertet.

#### 6.1.1. Wie viele KTI-FH Gesuche wurden eingereicht und welches FuE Volumen wurde damit ausgelöst?

Seit Start des Programm im Jahr 1998 bis Ende 2004 können aus der e-PROMIS Datenbank insgesamt 1570 Gesuche dem KTI-FH Programm zugeordnet werden. Über die Laufzeit des Programms zeigt sich, dass nach dem Anlaufen des Programms in den Jahren 1999 und 2000, in denen jeweils 274 und 281 Gesuche gestellt wurden (davon 208 bzw. 207 Erstgesuche), in den beiden folgenden Jahren 2001 (189 Gesuche davon 143 Erstgesuche) und 2002 (185 Gesuche davon 138 Erstgesuche) die Anzahl der eingereichten Gesuche wieder zurückging. Im Jahr 2003 war dann mit 315 Gesuchen (228 Neugesuchen) die bisher höchste Anzahl KTI-FH Gesuchen zu verzeichnen. Im Jahr 2004 sank die Zahl der eingereichten Gesuche wieder auf 247 Gesuche ab, wobei sich darunter 170 neue Projektvorhaben befanden.

Abbildung 13 KTI-FH Gesuche und Fördervolumen 1998 - 2004



Von den eingereichten Gesuchen wurden insgesamt 772 Gesuche, davon 580 mit Auflagen, bewilligt. 793 Gesuche wurden zurückgezogen oder traten nicht ein. Über 5 Gesuche aus dem Finanzjahr 2004 war zum Zeitpunkt der Durchführung der Auswertung noch nicht entschieden.

Im Durchschnitt wurden zwei von drei eingereichten Projekten (66%) gefördert, wenn Wiedereinreichungen von Gesuchen jeweils dem Projekt zugerechnet werden. Insgesamt wurden 496 Gesuche in ihrer ersten Gesuchsversion genehmigt. Von den 662 in der ersten Version abgelehnten bzw. zurück gezogenen Gesuchen wurden 348 Gesuche erneut eingereicht (53%). Von diesen 348 Gesuchen in der Version 2 wurden 237 Projekte genehmigt und 110 erneut zurückgewiesen. Drittversionen wurden in 51 Fällen eingereicht (46% der zurückgewiesenen Gesuche der 2. Version), 8 Gesuche in der vierten Version und ein Gesuch in der 5. Version.

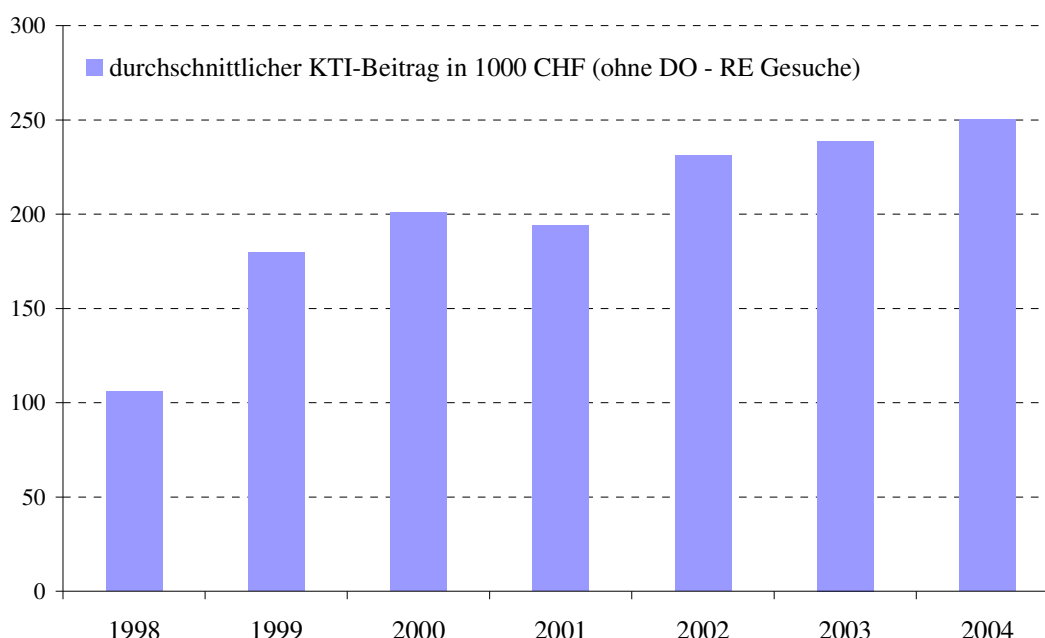
Von den 772 genehmigten Gesuchen wurden gemäss dem e-PROMIS Datenauszug 355 Projekte regulär abgeschlossen. In neun Fällen kam es zu einem vorzeitigen Projektabbruch.

Insgesamt wurden für die genehmigten Gesuche seitens der KTI/CTI bis Ende 2004 ein Betrag von 141 Mio. CHF zur Verfügung gestellt. Die Beiträge der Wirtschaftspartner beliefen sich auf insgesamt 206 Mio. CHF, wobei der direkte Cash-Anteil an der Wirtschaftsfinanzierung 30,5 Mio. CHF ausmachte. Insgesamt konnte bisher damit mit der KTI-FH Förderung zumindest ein direktes FuE Volumen von 347 Mio. CHF generiert werden.

### **6.1.2. Wie entwickelte sich der durchschnittliche KTI-Beitrag seit Programmbeginn?**

Aus den Daten der e-PROMIS Datenbank lässt sich ein Trend zu über die Programmlaufzeit steigenden KTI - Beiträgen je bewilligtem Gesuch ablesen. Zwischen 1998 und 2004 stieg der durchschnittliche KTI-Beitrag zu den bewilligten Projektvorhaben von knapp 106.000 CHF auf 250.000 CHF an. DO-RE Projektförderungen aus den Jahren 2000 bis 2003 wurden bei dieser Berechnung aus Gründen der Vergleichbarkeit nicht berücksichtigt.

**Abbildung 14 Durchschnittlicher KTI-Beitrag nach Finanzjahr**

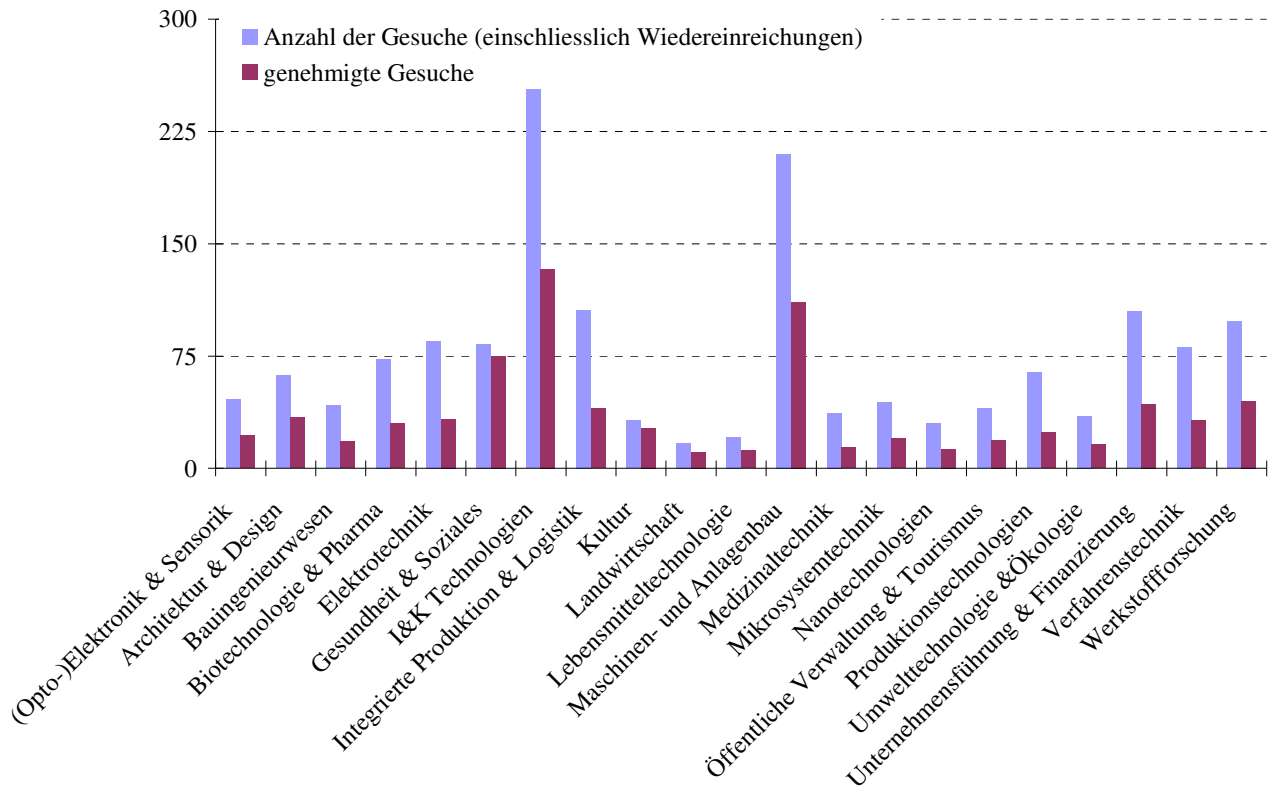


### **6.1.3. Wie verteilen sich die Gesuche nach Forschungsgebieten?**

Unter den FH-Gesuchen dominieren deutlich die technischen Disziplinen. Fast 80% der Gesuche können technischen Fächern zugerechnet werden. Rund 5% der Gesuche beschäftigen sich mit Gesundheits- bzw. Sozialthemen, die zwischen 2000 und 2003 im Rahmen von DO-RE I und II gemeinsam mit dem SNF unterstützt wurden. Weitere 4% der Gesuche haben eine kulturwissenschaftliche Themenstellung und sind teilweise ebenfalls DO-RE Gesuche oder auch design-bezogene Projekte.

Die fünf dominierenden Forschungsgebiete unter den Einreichungen waren IKT (Software) mit insgesamt 259 Gesuchen, Maschinen- und Anlagenbau mit 210 Gesuchen, Integrierte Produktion & Logistik mit 106 Gesuchen, Unternehmensführung und Finanzierung mit 105 Gesuchen sowie Werkstoffforschung mit 98 Gesuchen.

**Abbildung 15 KTI-FH Gesuche nach Forschungsgebiet 1998-2004**



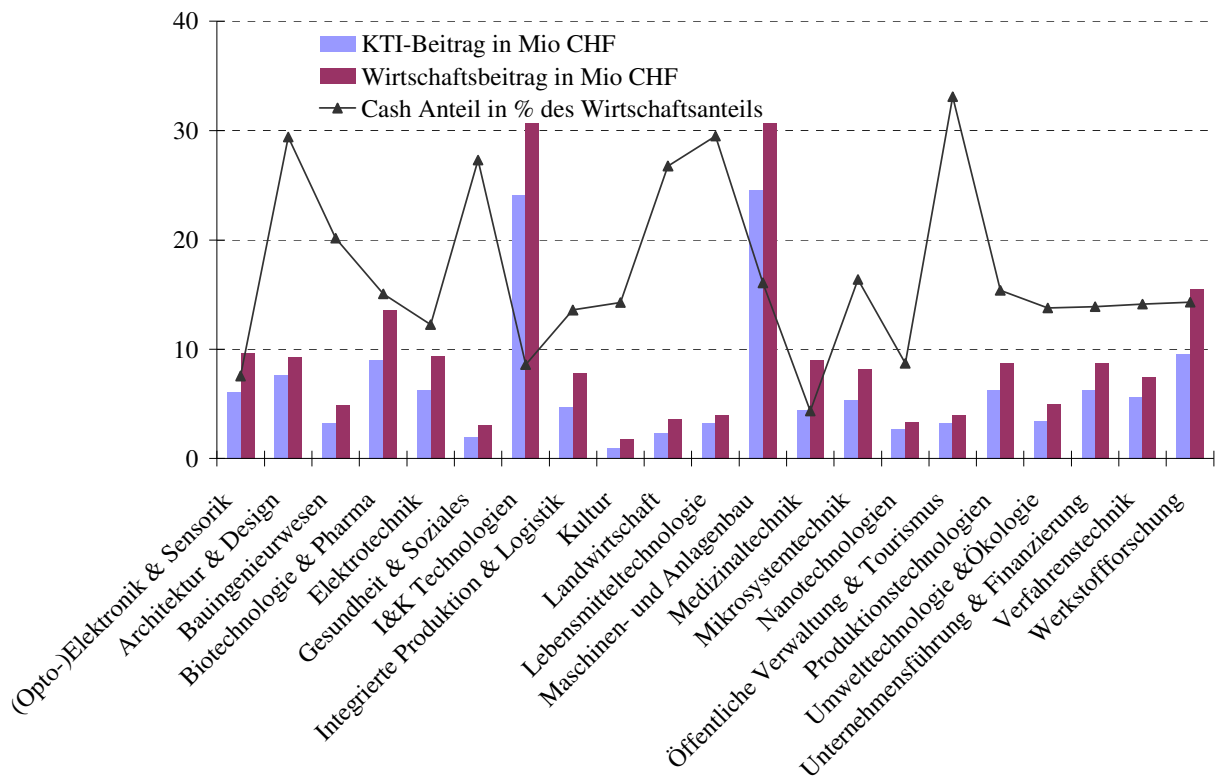
#### 6.1.4. Wie verteilen sich die Projektmittel auf die Forschungsgebiete?

Die meisten KTI-Mittel in den Jahren 1999 - 2004 wurden für Gesuche im Maschinen- und Anlagenbau gewidmet (24,5 Mio. CHF). IKT Projekte (Software). Im fast gleichen Ausmass (24,1 Mio. CHF) wurden Projekte zu IKT Themen finanziert. Vorhaben aus diesen beiden Forschungsgebieten erhielten damit etwa ein Drittel aller zur Verfügung gestellten KTI-Beiträge für FH.

Der durchschnittliche KTI Förderbeitrag pro Projekt lag bei rund 187.000 CHF. Den höchsten durchschnittlichen Förderbeitrag erhielten mit ca. 317.000 CHF Medizinaltechnik Gesuche, gefolgt von Biotechnologie & Pharma mit ca. 300.000 CHF durchschnittlicher KTI-Förderung und (Opto-) Elektronik und Sensorik mit rund 278.000 CHF je bewilligtem Gesuch.

Aus den e-PROMIS Daten lassen sich auch unterschiedliche Muster der Finanzierung des Wirtschaftspartnerbeitrages je nach Forschungsgebiet ablesen. In den meisten ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen liegt der Cash-Anteil am Wirtschaftsbeitrag zwischen 10% und 20%. Einen Ausreisser nach unten stellen die Projekte dar, die der Medizinaltechnik zuzuordnen sind. Hier liegt der durchschnittliche Cash-Anteil am Wirtschaftsbeitrag bei nur etwas mehr als 4%. Ausreisser nach oben sind Projekte zu den Themen Landwirtschaft, Lebensmitteltechnologie, Architektur & Design, Öffentliche Verwaltung & Tourismus sowie Gesundheit & Soziales. Für diese Forschungsbereiche liegt der Cash-Anteil am Wirtschaftsbeitrag bei über 25%.

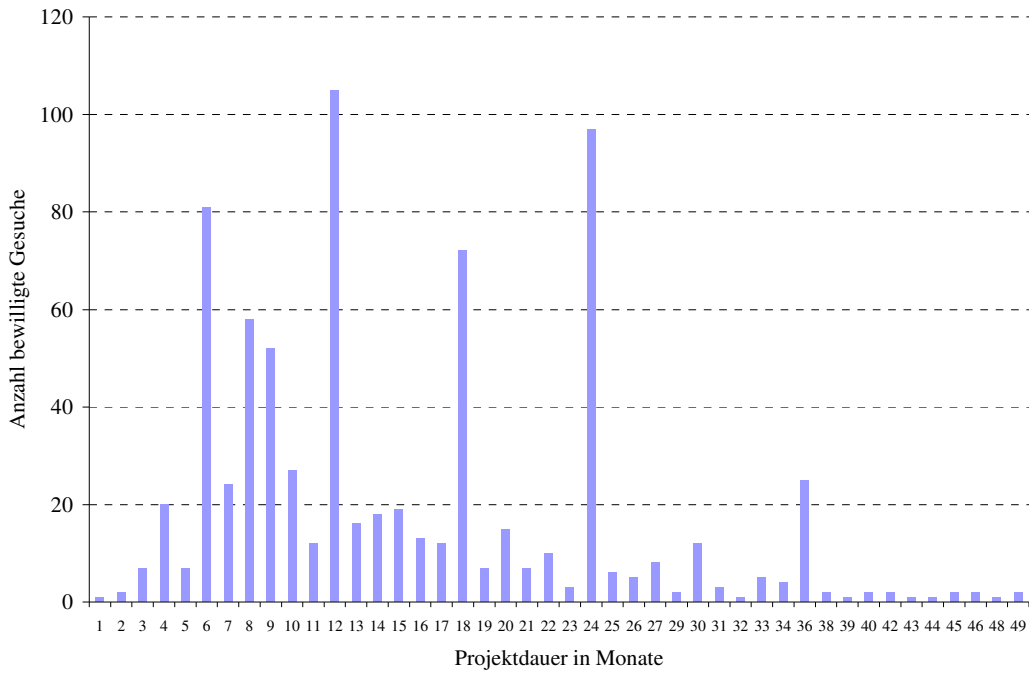
**Abbildung 16 KTI-FH Beiträge und Wirtschaftsbeiträge nach Forschungsgebiet 1998-2004**



**6.1.5. Wie lange dauern KTI-geförderte Projekte der Fachhochschulen?**

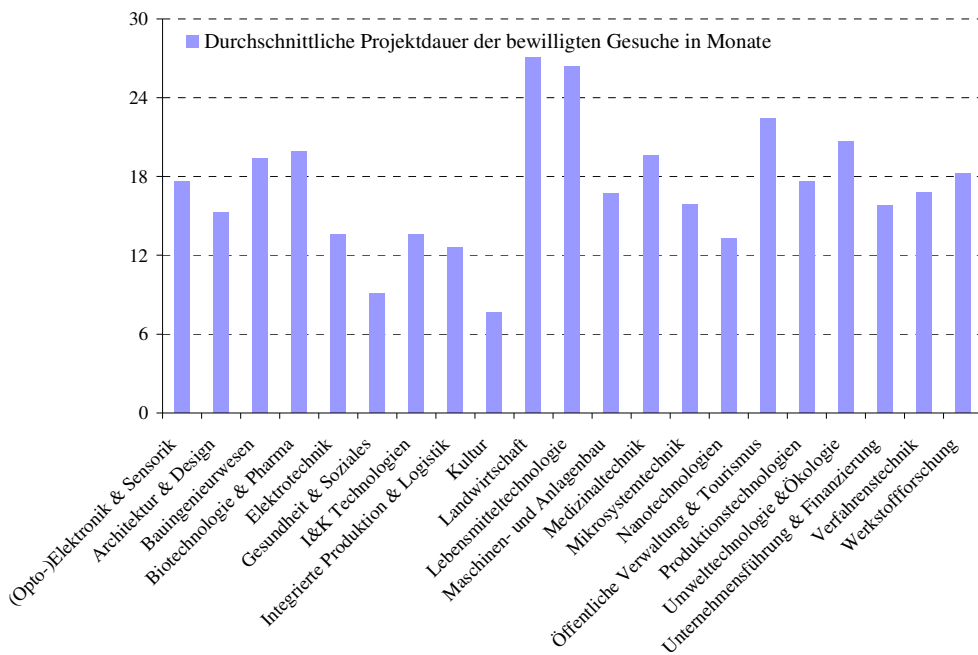
Insgesamt 118 FH Projekte hatten eine Laufzeit von bis zu sechs Monate. Die meisten KTI-geförderten Projekte hatten eine Laufzeit von sieben bis zwölf Monaten. Bei insgesamt 278 bewilligte Gesuche liegt die Projektlaufzeit in diesem Bereich. Insgesamt 150 bewilligte Gesuche haben eine geplante Projektdauer von 13 bis 18 Monaten und 139 bewilligte Gesuche eine vorgesehene Laufzeit von 19 bis 24 Monaten. Nur 87 geförderte Gesuche (11%) weisen eine vorgesehene Projektlaufzeit von über zwei Jahren auf.

**Abbildung 17 Projektdauer der bewilligten KTI-FH Gesuche 1998-2004**



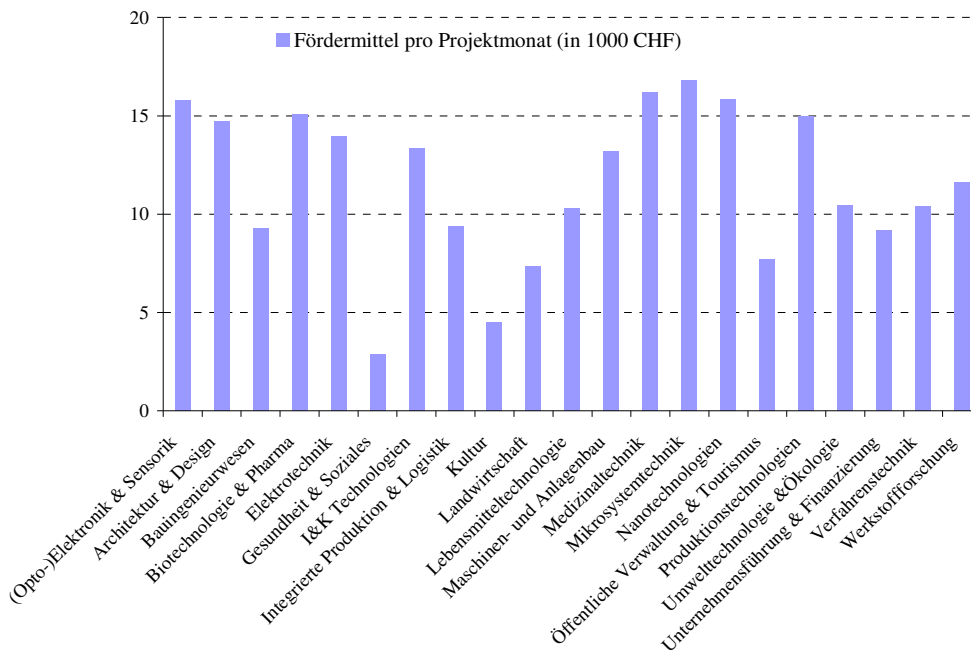
Die durchschnittliche Projektdauer der geförderten Gesuche liegt damit bei 15,5 Monate. Die längste Laufzeit haben Landwirtschaftsprojekte mit durchschnittlich 29,1 Monate, gefolgt von Lebensmitteltechnologieprojekten mit 26,3 Monate und Projekte zu Themen der öffentlichen Verwaltung & Tourismus mit 22,4 Monate. Die kürzesten durchschnittlichen Projektdauern von KTI geförderten Gesuchen haben Vorhaben zu kulturwissenschaftlichen Themen (7,6 Monate) und Gesundheit & Soziales (9,1 Monate).

**Abbildung 18 Durchschnittliche Projektdauer nach Forschungsbereichen**



Der durchschnittliche KTI-Fördersatz je Projektmonat liegt bei rund 11.800 CHF. Die höchsten ‚Förderintensitäten je Projektmonat‘ gibt es bei bewilligten Gesuchen zur Mikrosystemtechnik und Medizinaltechnik, die mit einem Förderbeitrag von durchschnittlich 16.800 CHF bzw. 16.200 CHF je Projektmonat unterstützt wurden. In der Biotechnologie, Nanotechnologien, (Opto-)Elektronik & Sensorik sowie Produktionstechnologie liegen die durchschnittlichen Förderbeiträge je Projektmonat ebenfalls über 15.000 CHF. Wirtschaftsbezogene Projekte erhielten einen durchschnittlichen monatlichen Förderbeitrag von 9.200 CHF, was möglicherweise auf kleinere Projektteams zurückzuführen ist.

**Abbildung 19 KTI Förderintensität (Fördermittel pro Projektmonat) nach Forschungsbereichen**



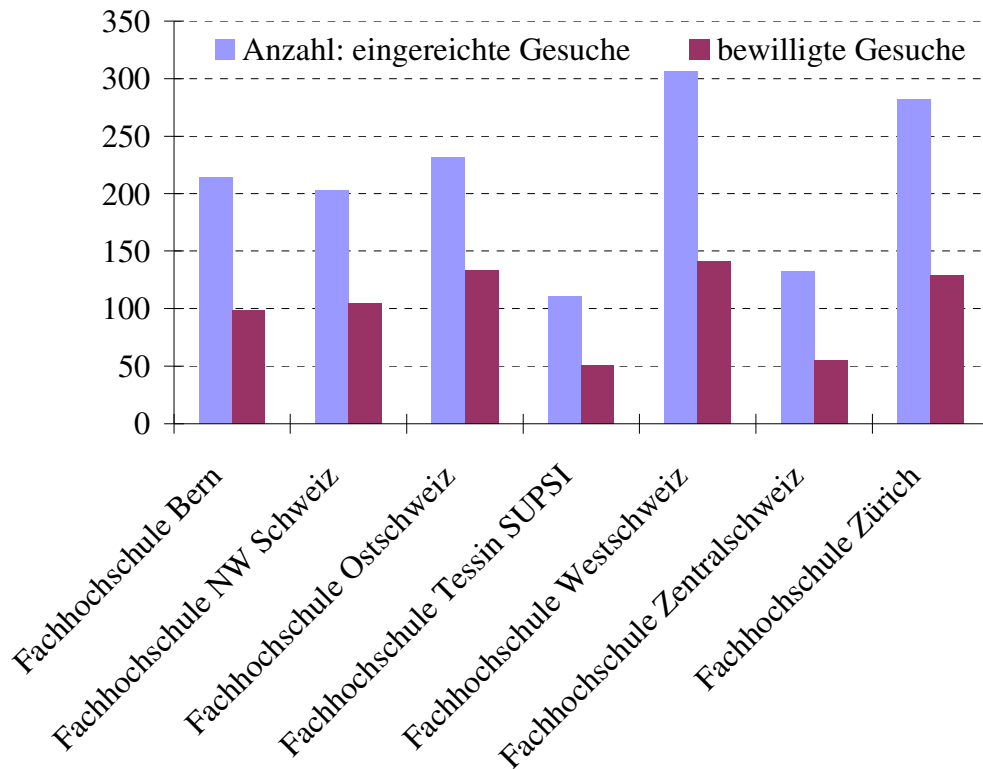
### 6.1.6. Wie verteilen sich die KTI-Gesuche nach Fachhochschulen?

Die meisten Gesuche kamen von der FH Westschweiz (mit 330 Gesuchen) sowie von der Zürcher Fachhochschule (282 Gesuche).

Hinsichtlich der Spezialisierungsmuster nach Fachhochschulen zeigt sich folgendes Bild. Die Berner Fachhochschule hat (unter Ausschluss von Wiedereinreichungen) den höchsten relativen Anteil an der Gesamtzahl der Gesuche aller Fachhochschulen in den Forschungsgebieten Elektrotechnik, Landwirtschaft, Maschinen- und Anlagenbau und Medizinaltechnik. Die Fachhochschule Ostschweiz hat den höchsten relativen Anteil in den Forschungsgebieten Mikrosystemtechnik, Öffentliche Verwaltung & Tourismus und Produktionstechnologien. Die Fachhochschule SUPSI konzentriert sich vor allem auf Projekte zu (Opto-)Elektronik & Sensorik sowie IKT (Software). Die Fachhochschule Westschweiz ist besonders aktiv in den Gebieten Nanotechnologien, Umwelttechnologie & Ökologie sowie Werkstoffforschung. Die Fachhochschule Zentralschweiz setzt ihre relativen Schwerpunkte in den Forschungsbereichen Integrierte Produktion & Logistik sowie Unternehmensführung & Finanzierung. Die Zürcher Fachhochschule hat die höchsten relativen Projektanteile unter allen Fachhochschulen in den Fachgebieten Architektur & Design, Biotechnologien, Lebensmitteltechnologien und Verfahrenstechnik. Die Fachhochschule Nordwestschweiz hat in keinem Forschungsgebiet den relativ höchsten Anteil an eingereichten Projektgesuchen unter den Fachhochschulen.



**Abbildung 20 Beteiligung der Fachhochschulen an der KTI-Projektförderung 1998-2004**

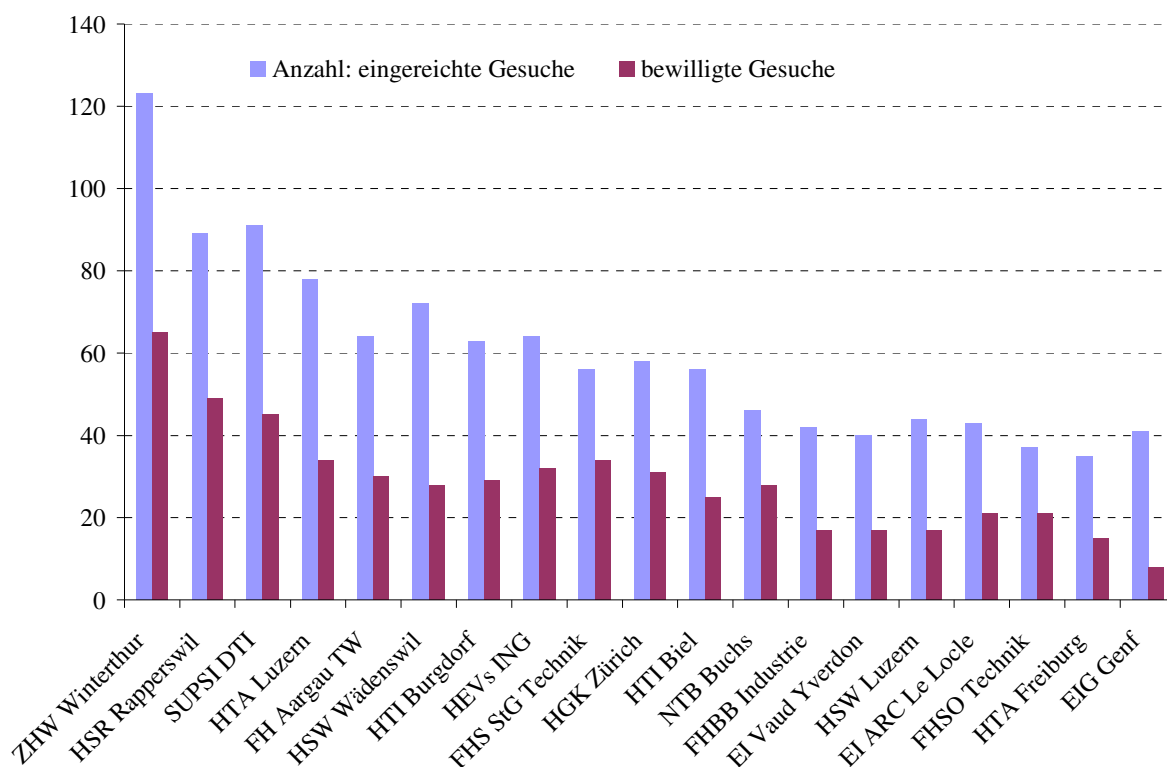


Bei der Verteilung der KTI-Fördermittel auf die einzelnen Fachhochschulen zeigt sich, dass die Einrichtungen der Zürcher Fachhochschule mit 28,3 Mio CHF bisher der höchsten Anteil erhalten hat. Am wenigsten Fördermittel haben (wenn kantonale Fachhochschulen unberücksichtigt bleiben) bisher im KTI-FH Programm die Fachhochschule Zentralschweiz (9,7 Mio. CHF) und die Fachhochschule SUPSI (10,3 Mio. CHF) erhalten. In dieser Betrachtung bleibt allerdings die Grösse der einzelnen Fachhochschulen unberücksichtigt.

#### **6.1.7. Welche Fachhochschulstandorte beteiligten sich am stärksten an der KTI-Projektförderung?**

Die aktivsten Einreicher unter den verschiedenen Standorten der Teilfachhochschulen waren zwischen 1998 und 2005 auf Basis der e-PROMIS Daten die ZHW (Winterthur), SUPSI DTI sowie die HSR (Rapperswil). Der aktivste Standort ohne technische oder wirtschaftliche Departments war die Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich.

**Abbildung 21 Gesuche nach Fachhochschulstandorten**



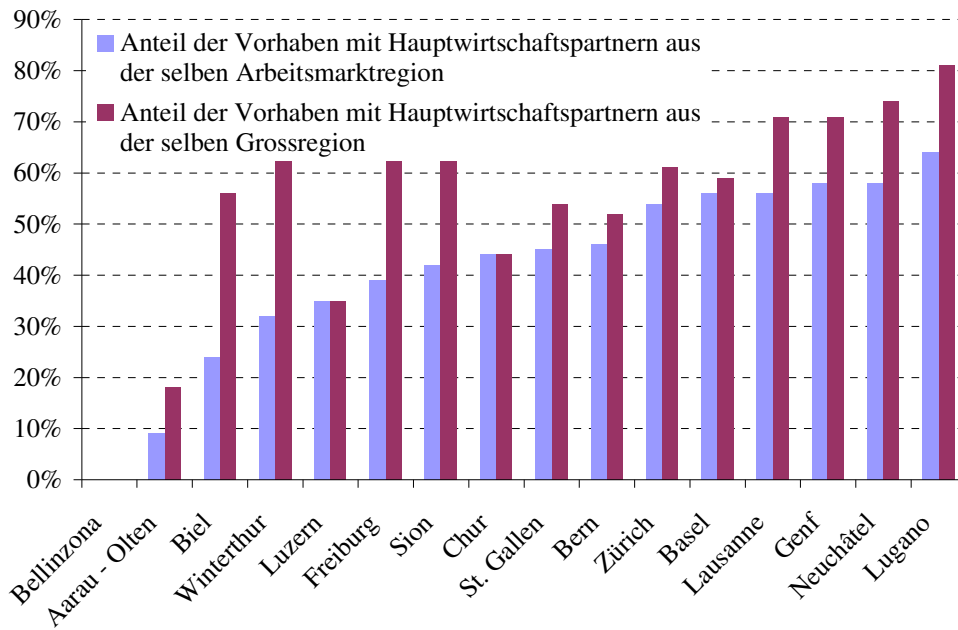
### **6.1.8. Wie häufig arbeiten Fachhochschulen und Hauptwirtschaftspartner regional zusammen?**

Um die regionale Zusammenarbeit zwischen Fachhochschulen und Wirtschaftspartnern abzubilden wurden die Standorte der Fachhochschulen und der Hauptwirtschaftspartnern den 16 Schweizer Arbeitsmarktregionen gemäss der Klassifikation des Bundesamtes für Statistik zugeordnet. Die 16 Arbeitsmarktregionen sind Zusammenzüge der MS-Regionen (MS = mobilité spatiale) die sich durch eine räumliche Homogenität auszeichnen und dem Prinzip von Kleinarbeitsmarktgebieten mit funktionaler Orientierung auf Zentren gehorchen. Die Arbeitsmarktregionen wurden darüber hinaus zu Grossregionen zusammengefasst, die in etwa der Schweizer NUTS II Gliederung entsprechen.

Die Zuordnung der FH Standorte und Hauptwirtschaftspartnern bei den geförderten KTI-Projekten zeigt, dass vor allem FH Projekte in den italienischsprachigen und französischsprachigen Arbeitsmarktregionen Lugano, Neuchâtel, Genf und Lausanne besonders intensiv mit Wirtschaftspartner aus der selben Region zusammenarbeiten. Auch in den Arbeitsmarktregionen Zürich und Basel liegt der Anteil an intraregionalen Kooperation noch bei über 50% der bewilligten Gesuche. FH Standorte, die überwiegend mit Hauptwirtschaftspartnern ausserhalb der eigenen Region bzw. Grossregion zusammenarbeiten, sind vor allem jene in Aarau - Olten und in der Region Luzern.

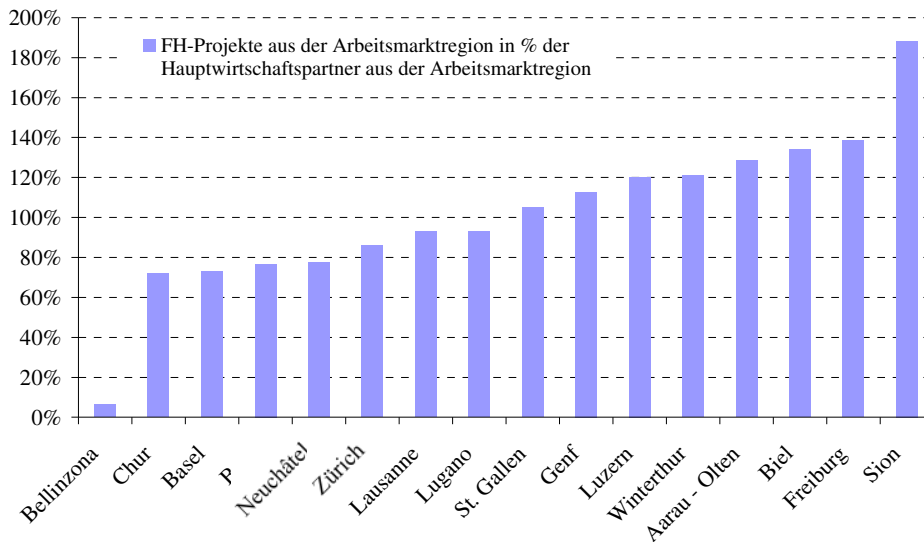
In den Regionen Biel, Winterthur, Freiburg und Sion fällt der grosse Unterschied zwischen dem Anteil der Hauptwirtschaftspartner aus der Arbeitsmarktregion im Vergleich zur Grossregion auf. Für die Region Winterthur dürfte die Erklärung dafür die Nähe zum Wirtschaftszentrum Zürich sein. FH Standorte in der Region Sion kooperieren intensiv mit Unternehmen aus der Genferseeregion. Für Biel und Freiburg sind die benachbarten Arbeitsmarktregionen Bern und Neuchâtel ebenfalls wichtige Einzugsgebiete für Hauptwirtschaftspartner.

**Abbildung 22 Kooperation zwischen FH und regionalen Wirtschaftspartnern in KTI-FH Projekten**



In der Region Sion scheint es auch ein geringes Angebot an Wirtschaftspartnern im Vergleich zum Angebot an Fachhochschulkooperationen zu geben. Wie aus Abbildung 23 ersichtlich ist, wurden aus dieser Region fast doppelt so viele KTI-Gesuche bewilligt, als Hauptwirtschaftspartner aus der Region in allen bewilligten KTI-Gesuchen von FH beteiligt sind.

**Abbildung 23 Beteiligung der FH und Hauptwirtschaftspartner nach Arbeitsmarkregionen**

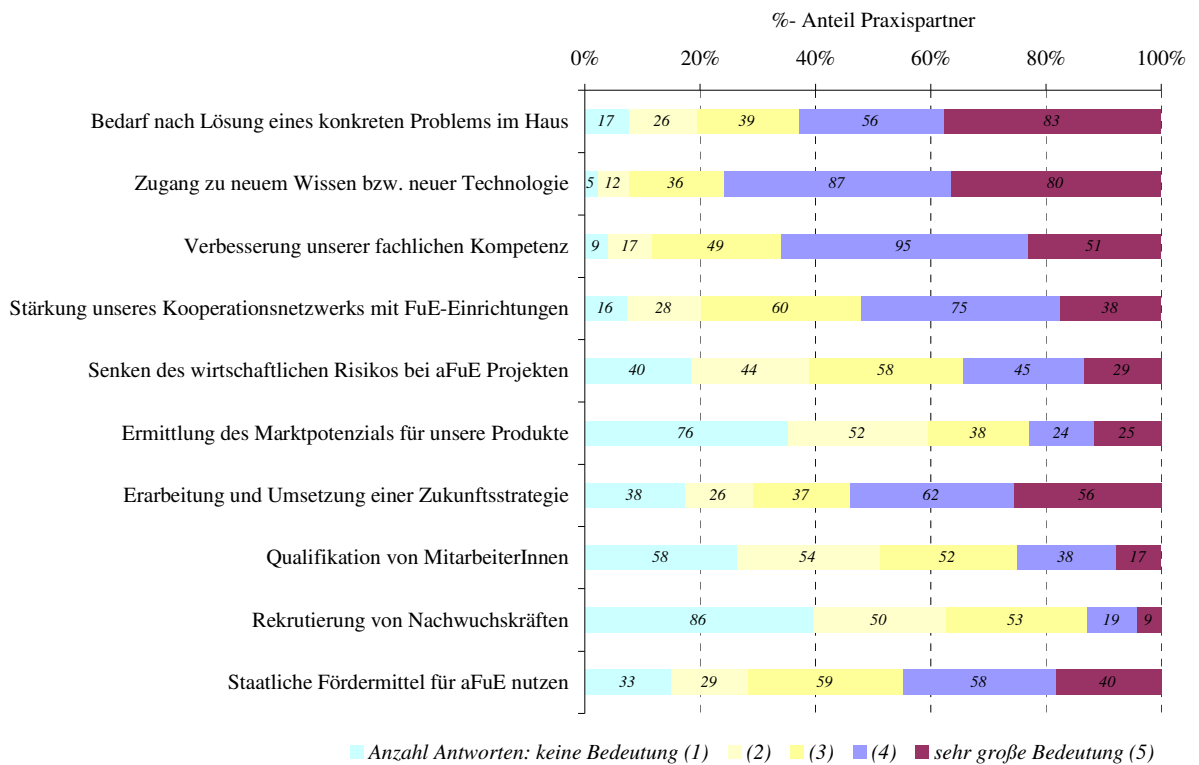


## 6.2. Appendix 2: Ergebnisse der Online Befragung

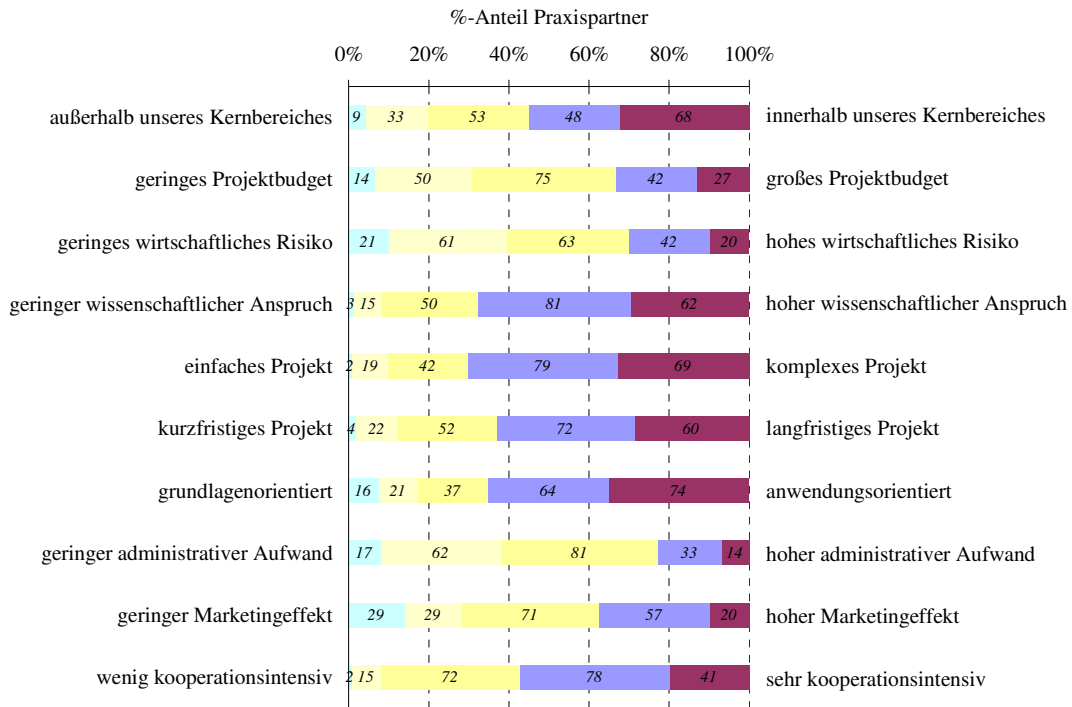
Insgesamt wurden im Rahmen der online Befragung die Hauptgesuchsteller von 833 FH Gesuchen (davon 523 bewilligte Gesuche und 310 abgelehnte Gesuche) bzw. 667 Hauptwirtschafts- bzw. Praxispartner von KTI-FH Gesuchen (465 bewilligte Gesuche und 212 abgelehnte Gesuche) per e-mail kontaktiert. Der Rücklauf der Befragung war ausserordentlich zufrieden stellend: Seitens der FH-Hauptgesuchsteller wurden uns 274 statistisch verwertbare Fragebögen für bewilligte Gesuche (52,4% Rücklauf) und 114 verwertbare Fragebögen für nicht-bewilligte Gesuche (36,8% Rücklauf) übermittelt. Von Wirtschafts- und Praxispartner haben wir insgesamt 178 statistisch verwertbare Fragebögen für bewilligte Gesuche (38,3% Rücklauf) und 47 Fragebögen für nicht-bewilligte Gesuche (22,2% Rücklauf) erhalten.

### 6.2.1. Fragen an die Wirtschafts- und Praxispartner

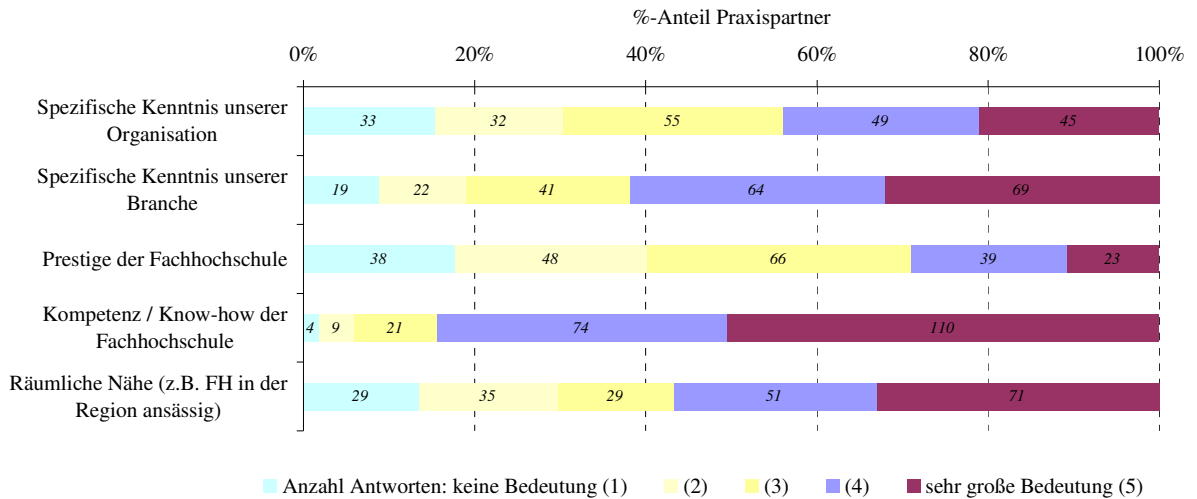
**Abbildung 24: A.1 Motive zur Beteiligung: Welche Bedeutung hatten für Ihre Organisation die folgenden Motive sich als Wirtschafts- bzw. Praxispartner an dem KTI Gesuch zu beteiligen?**



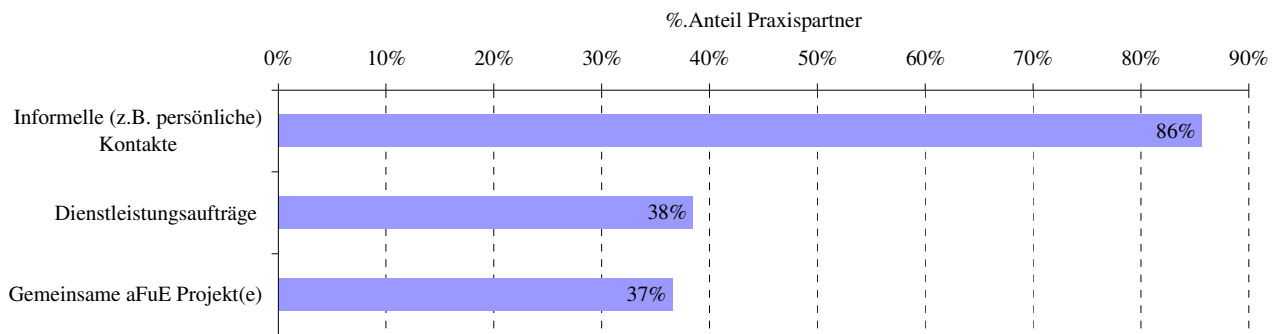
**Abbildung 25: A.2 Charakterisierung des KTI Gesuchs im Vergleich zu anderen aFuE Projekten: Wodurch zeichnete sich Ihrer Meinung Ihr KTI-Gesuch im Vergleich zu anderen aFuE Projekten in Ihrer Organisation aus?**



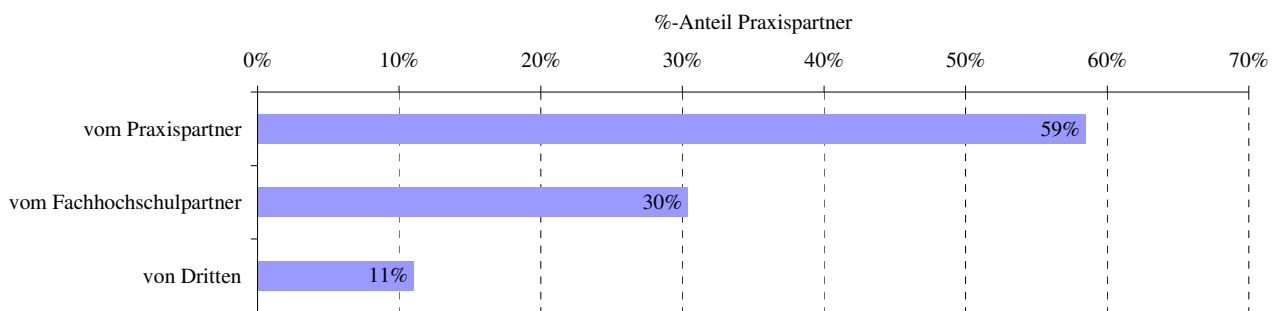
**Abbildung 26: A.3 Wahl des Fachhochschulpartners: a) Welche Gründe waren ausschlaggebend, dass Sie gerade mit dem von Ihnen gewählten Fachhochschulpartner kooperiert haben?**



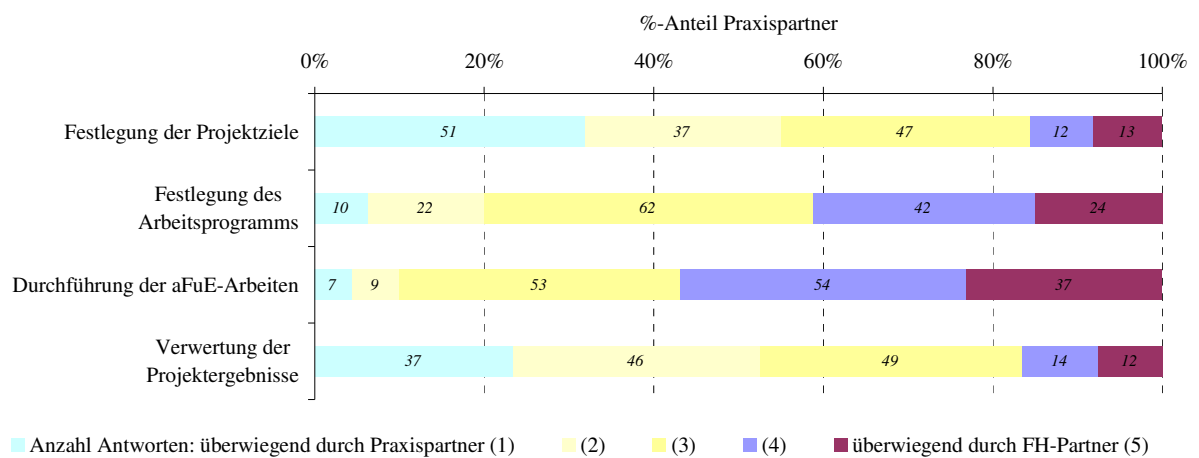
**Abbildung 27: A.3 Wahl des Fachhochschulpartners: b) Welche Kontakte mit dem Fachhochschulpartner bestanden bereits vor dem gemeinsamen KTI Projekt? (N=216)**



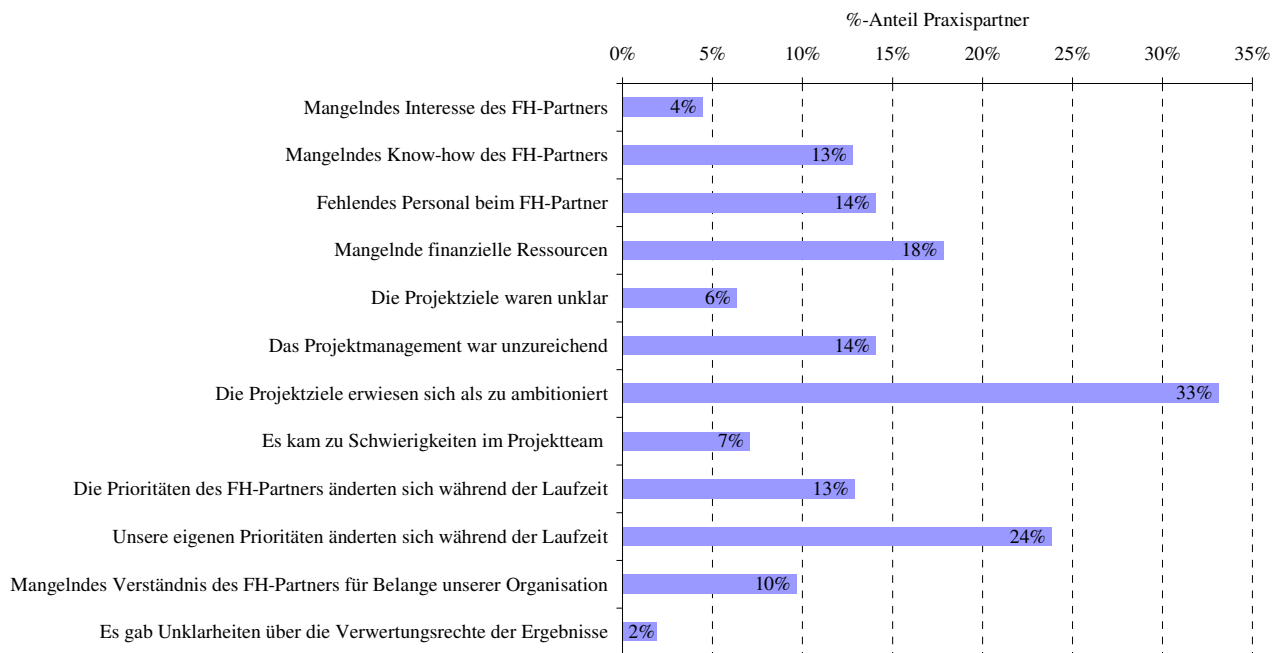
**Abbildung 28: A.4 Projektidee und Initiative zum Projekt: Von wem ging überwiegend die Initiative zum Projekt aus? (N=217)**



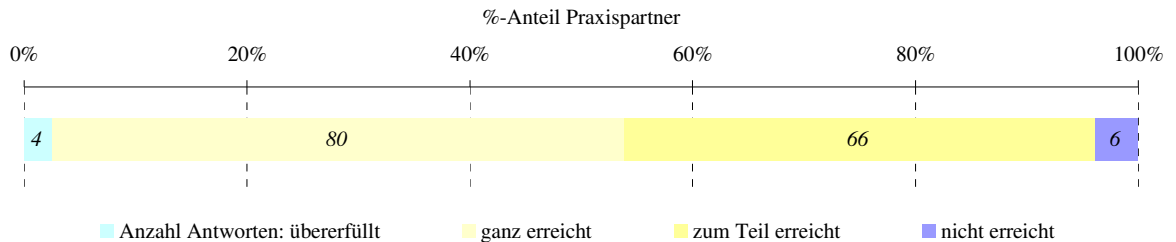
**Abbildung 29: A.5 Projektdurchführung: a) Welchen Einfluss hatten die Projektpartner auf die folgenden Projektphasen?**



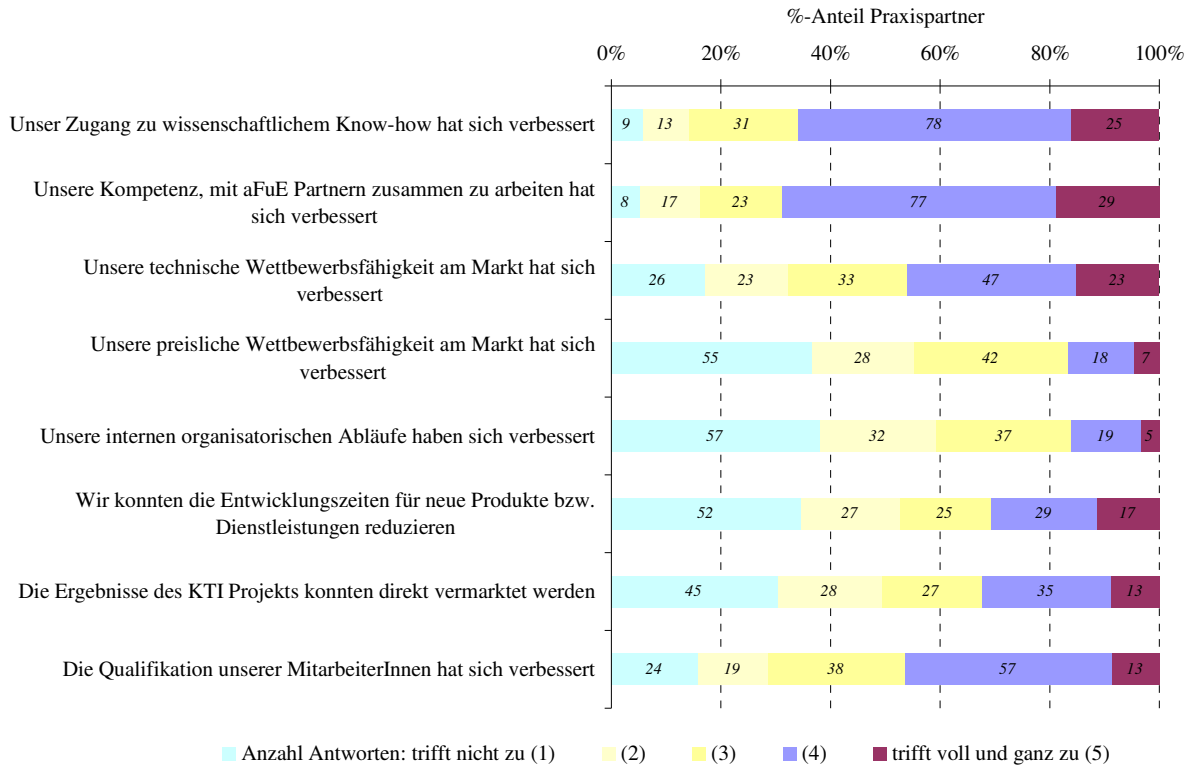
**Abbildung 30: A.5 Projektdurchführung: b) Traten bei der Durchführung des Projekts Probleme auf? (N=157)**



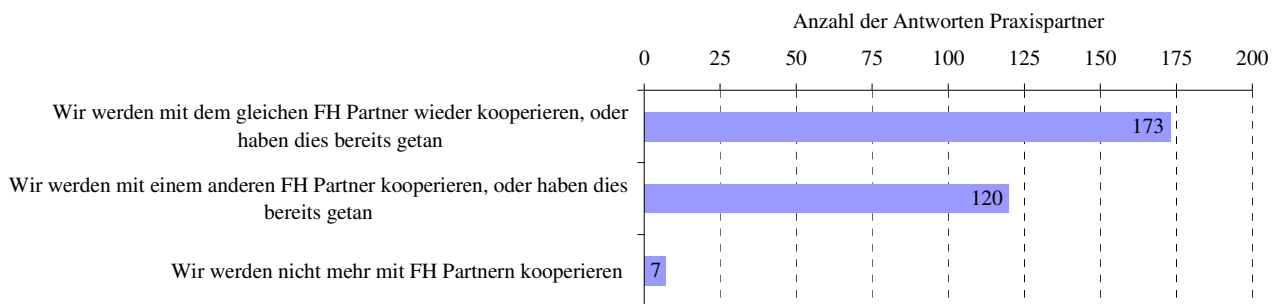
**Abbildung 31: A.6 Projektergebnisse: a) Wurden aus Ihrer Sicht die Projektziele erreicht? Die Ziele unseres Projekts wurden ...**



**Abbildung 32: A.6 Projektergebnisse: b) Wie bewerten Sie die Ergebnisse des KTI Projekts in Bezug auf folgende Aspekte?**

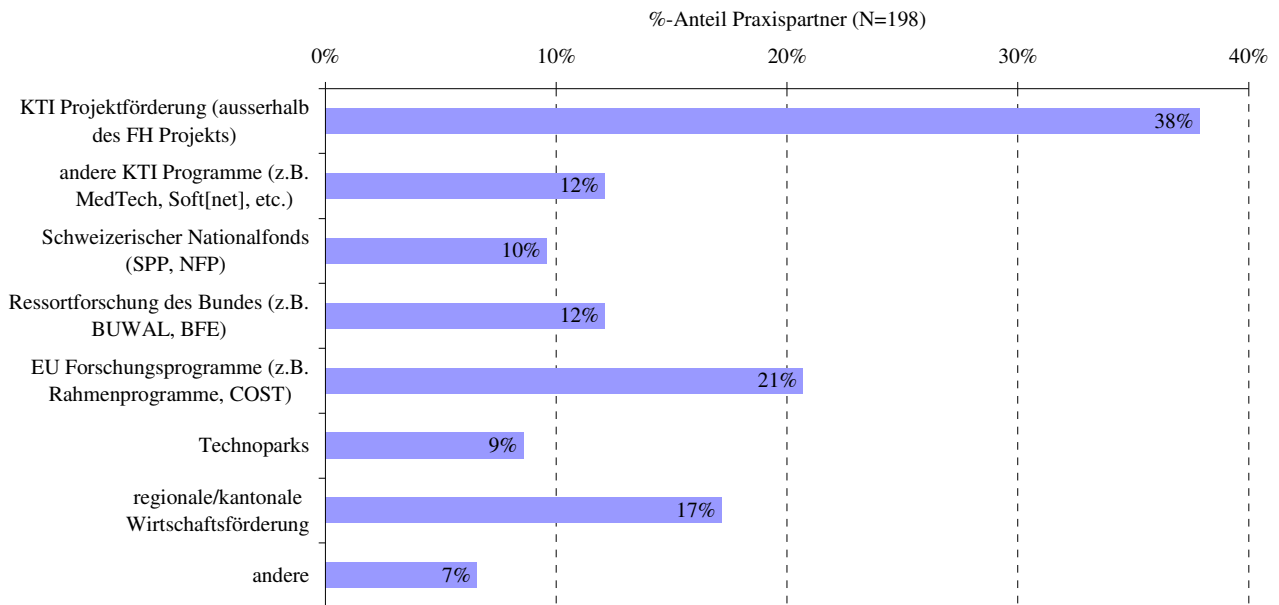


**Abbildung 33: A.7 Zukünftig geplante aFuE Kooperationen mit FH Partnern: Haben Sie vor, in Zukunft mit Fachhochschulen in aFuE Projekten wieder zu kooperieren?**

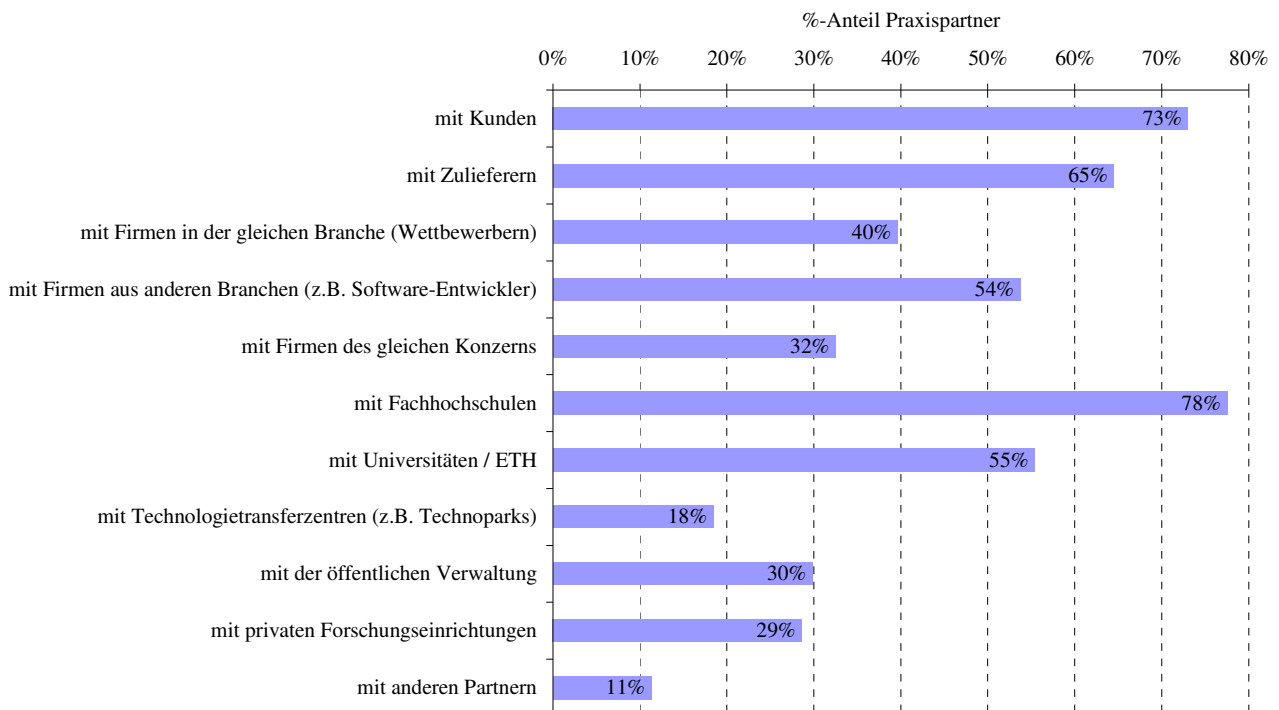




**Abbildung 34: A.8 Beteiligung an sonstigen FuE- bzw. Innovationsförderungsprogrammen: An welchen FuE- bzw. Innovationsförderungsprogrammen hat sich Ihre Organisation in den Jahren 1999 - 2004 noch beteiligt? (N=198)**

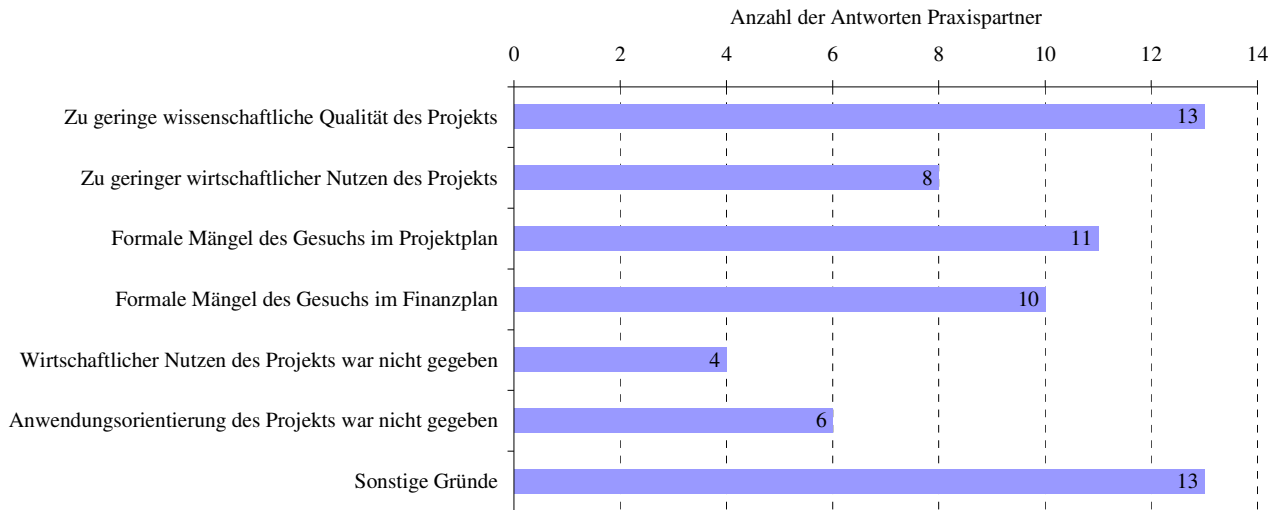


**Abbildung 35: B.1 Kooperationen im FuE- und Innovationsbereich: Mit welchen externen Partnern hat Ihre Organisation zwischen 1999 und 2004 im FuE- und Innovationsbereich kooperiert? (N=209)**

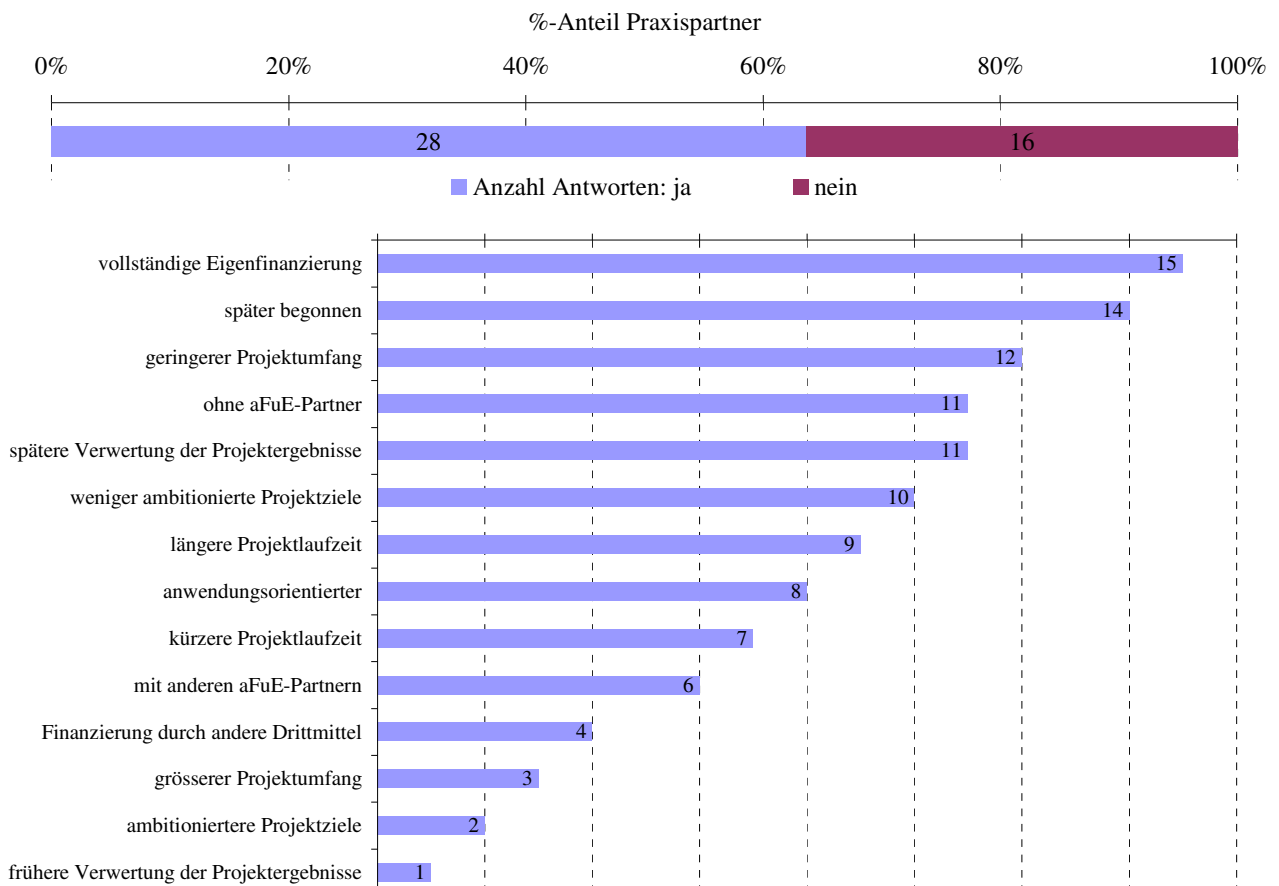


## Fragen an die Wirtschafts- und Praxispartner von abgelehnten Gesuchen

**Abbildung 36: A.X5 Gründe für die Nicht-Genehmigung des KTI Gesuchs: Was waren Ihrer Meinung nach die Gründe warum Ihr Gesuch nicht genehmigt wurde?**

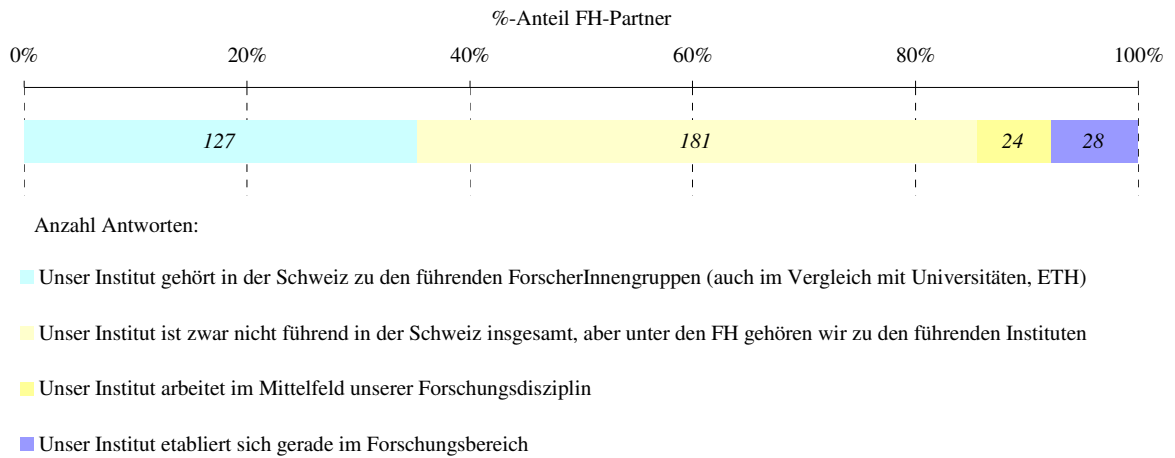


**Abbildung 37: A.6 Auswirkung der Nicht-Genehmigung des Gesuchs auf das Projekt. a) Haben Sie das Projekt trotzdem durchgeführt? b) Falls ja, welche Änderungen wurden Aufgrund der Nicht-Genehmigung Ihres Gesuchs am Projekt vorgenommen?**

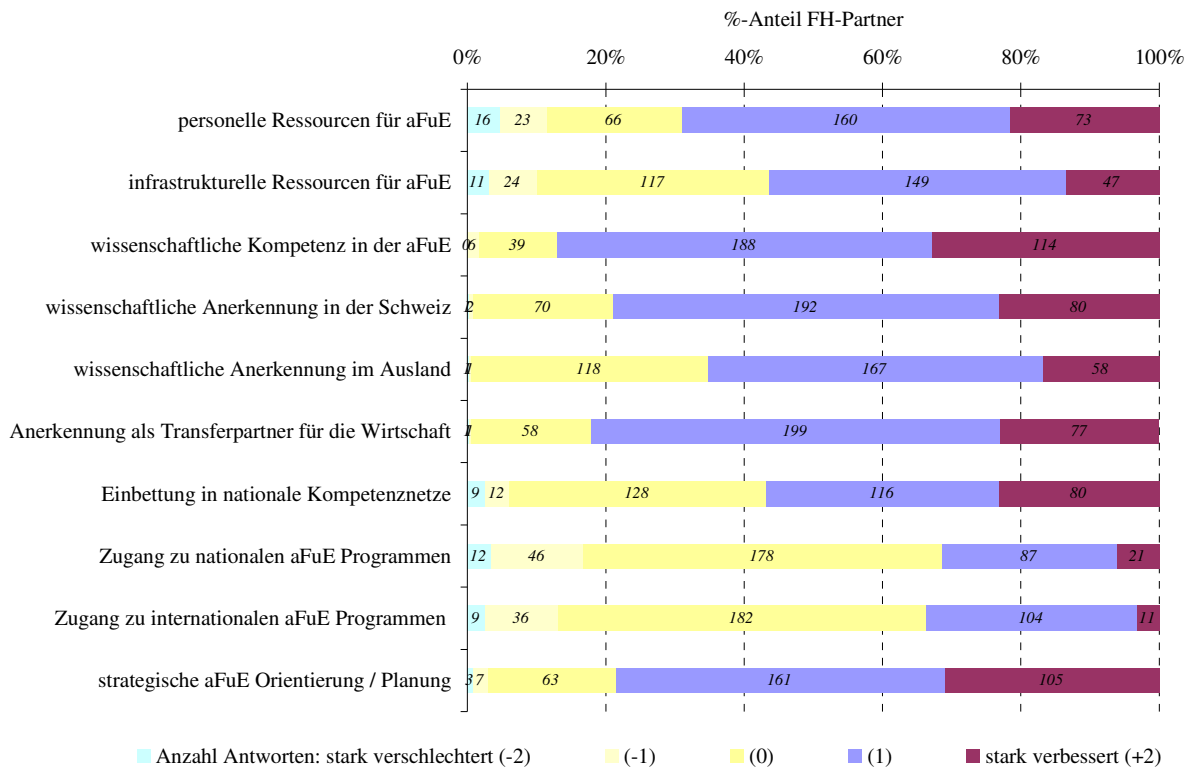


## 6.2.2. Fragen an die Fachhochschulpartner

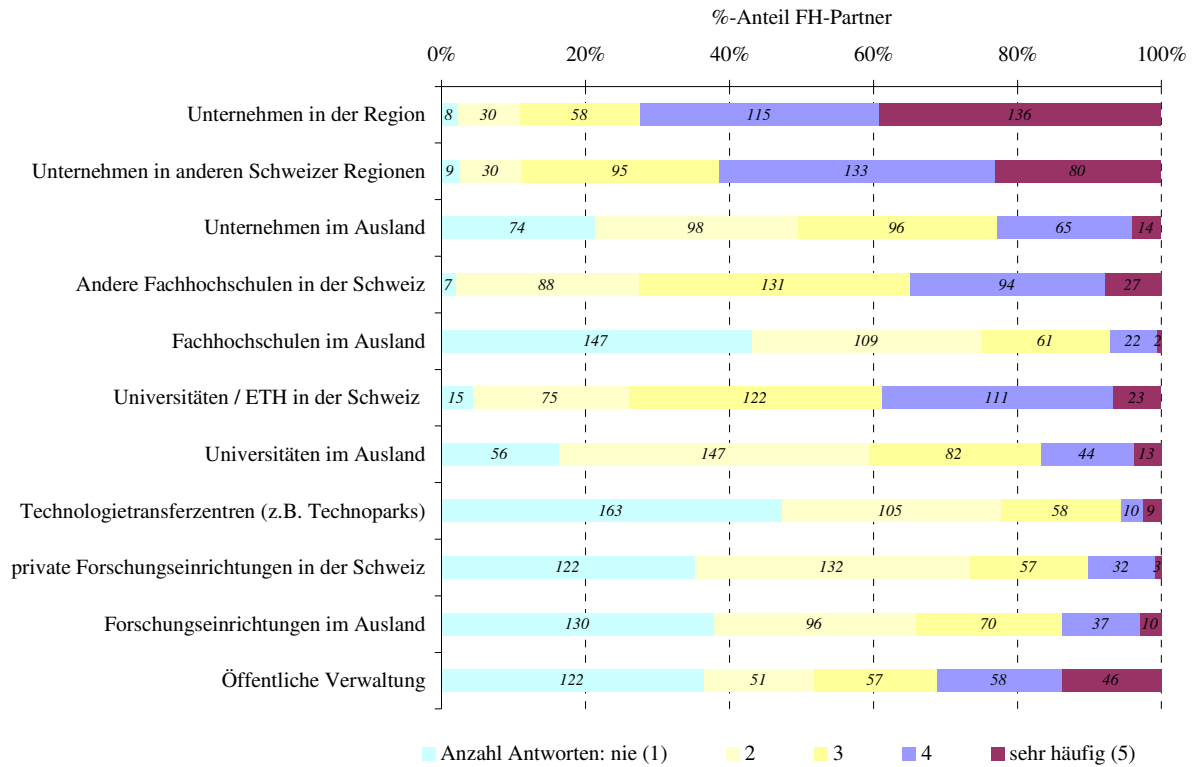
**Abbildung 38: A.4 Wissenschaftliche Positionierung: a) Wie charakterisieren Sie die heutige Position Ihres Instituts hinsichtlich angewandter Forschung und Entwicklung (aFuE)?**



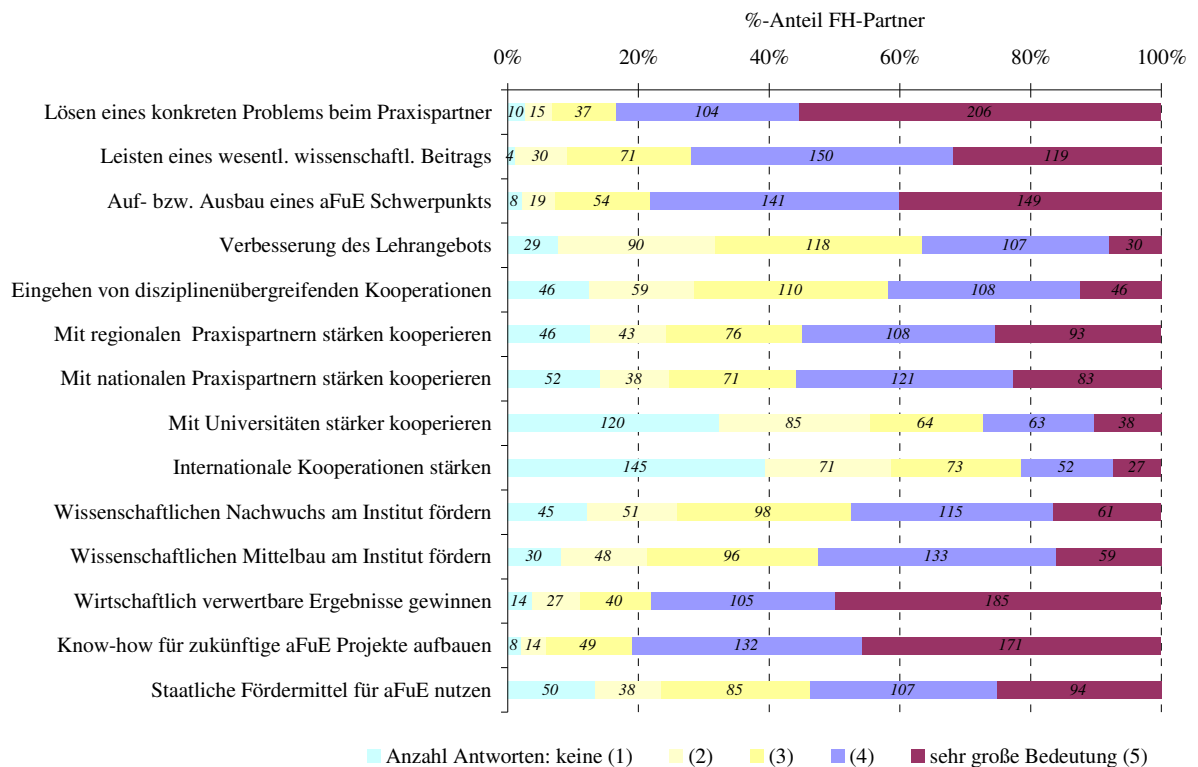
**Abbildung 39: A.4 Wissenschaftliche Positionierung: b) Wie haben sich Ihrer Einschätzung nach die folgenden Faktoren, die aFuE an Ihrem Institut beeinflussen, in der Periode 1999 bis 2004 Bereichen verändert?**



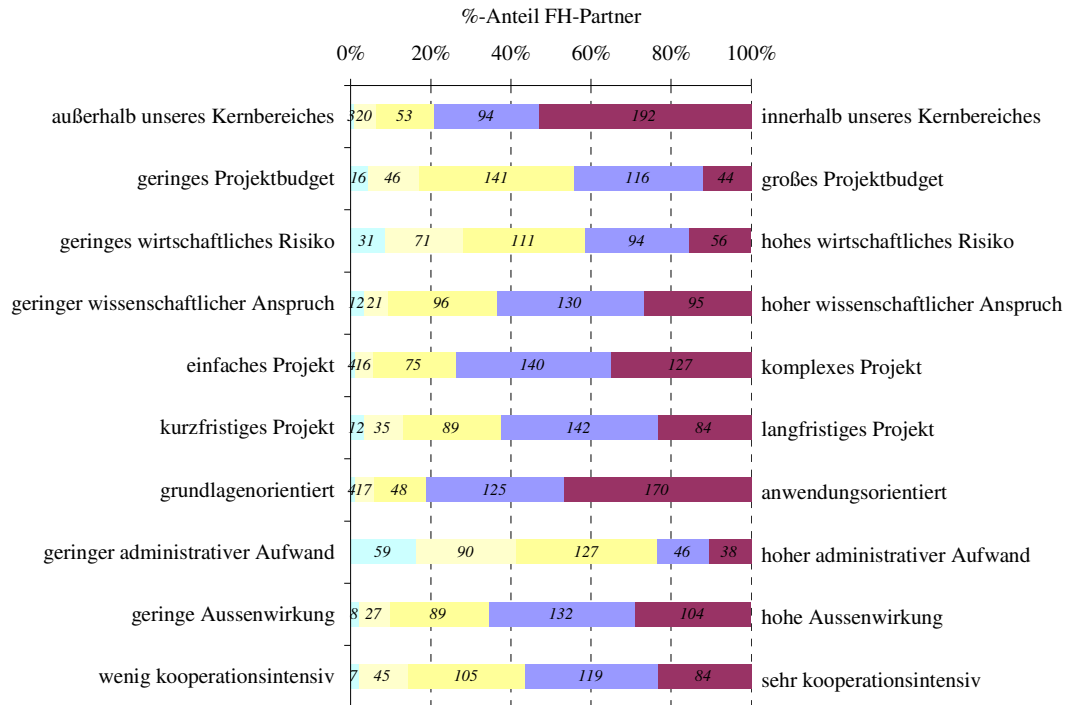
**Abbildung 40: A.5 Kooperationen des Instituts mit externen Partnern: Wie häufig kooperiert Ihr Institut bei der Durchführung von angewandter FuE mit externen Partnern?**



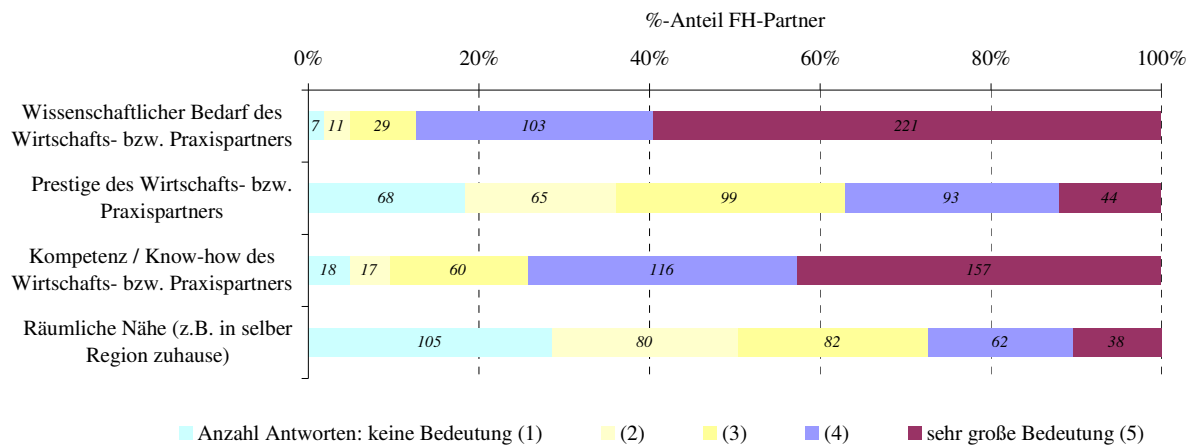
**Abbildung 41: B.1 Motive zur Einreichung des Gesuchs: Welche Bedeutung hatten für Ihr Institut die folgenden Motive, Ihr FH Projekt bei der KTI einzureichen?**



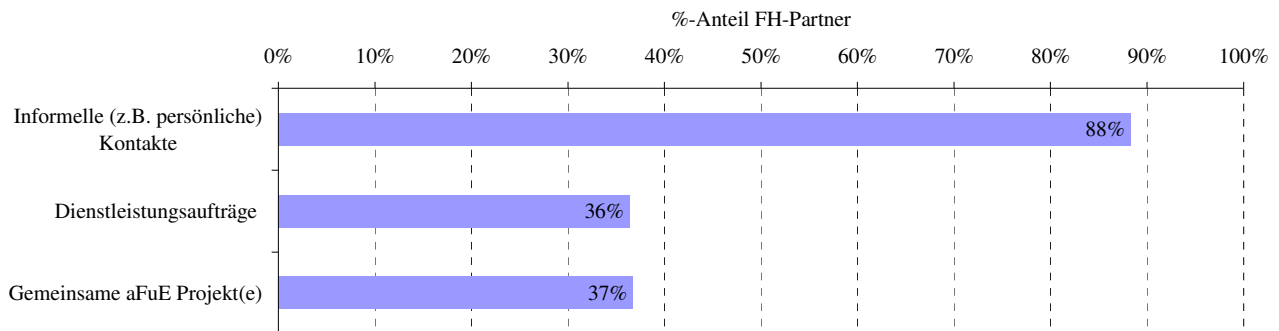
**Abbildung 42: B.2 Charakterisierung des KTI Gesuchs im Vergleich zu anderen aFuE Projekten: Wodurch zeichnete sich Ihrer Meinung das KTI Gesuch im Vergleich zu anderen aFuE Projekten an Ihrem Institut aus?**



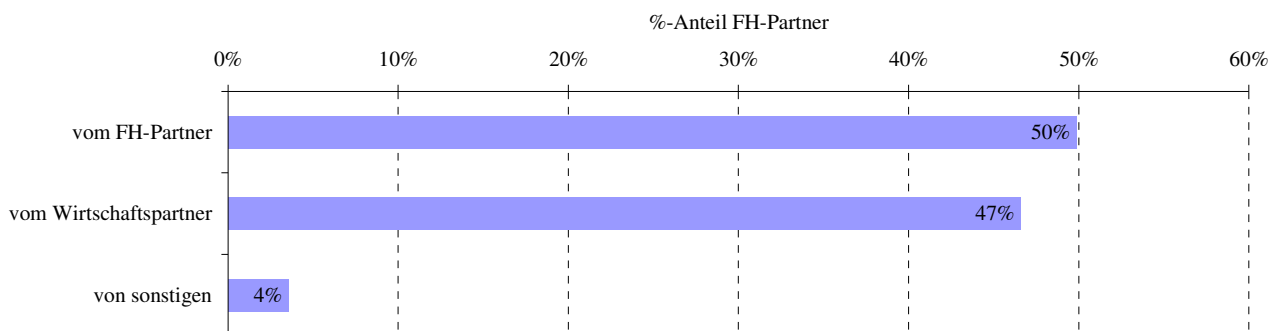
**Abbildung 43: B.3 Wahl des Praxispartners a) Welche Gründe waren ausschlaggebend, dass Sie gerade mit dem von Ihnen gewählten Wirtschafts- bzw. Praxispartner kooperiert haben?**



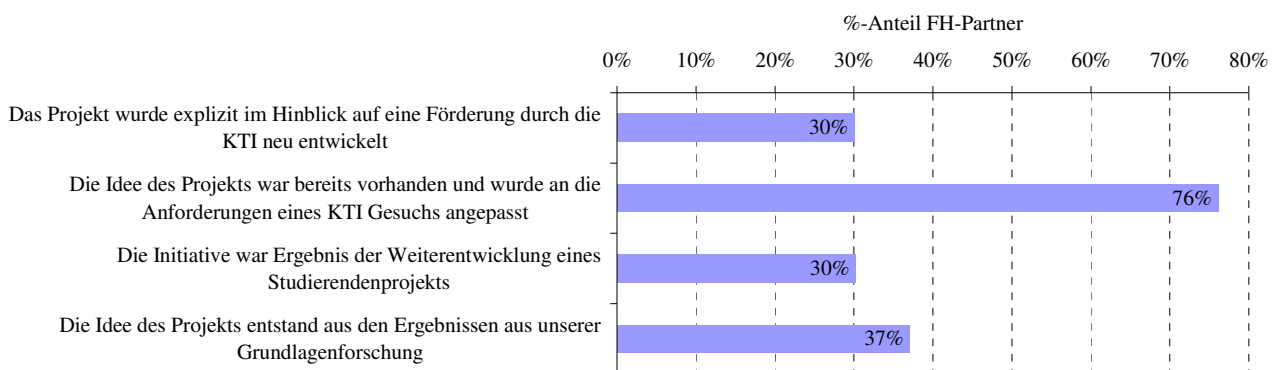
**Abbildung 44: B.3 Wahl des Praxispartners b) Welche Kontakte mit dem Wirtschafts- bzw. Praxispartner bestanden bereits vor dem gemeinsamen KTI Projekt? (N=368)**



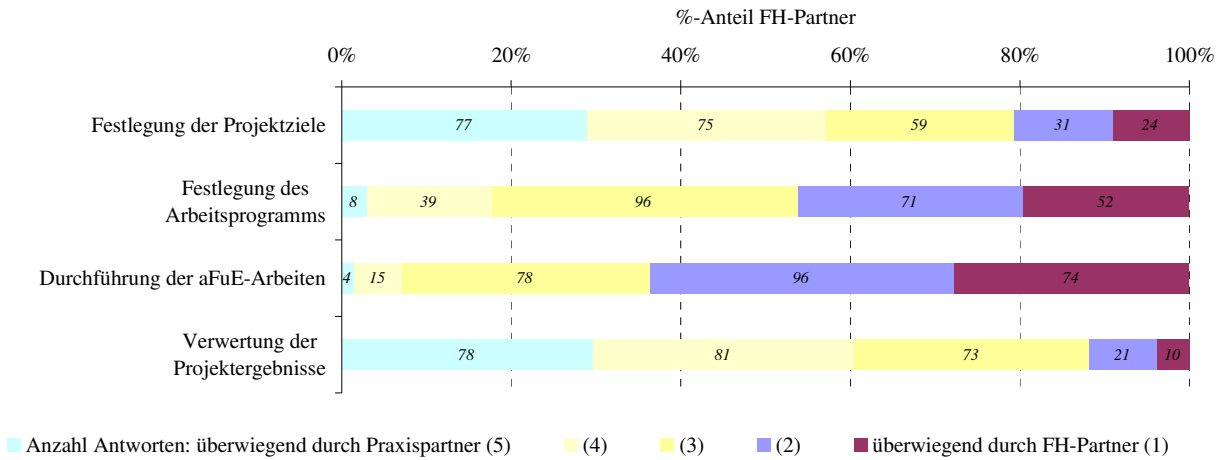
**Abbildung 45: B.4 Projektidee und Initiative zum Projekt: a) Von wem ging überwiegend die Initiative zum Projekt aus? (N=367)**



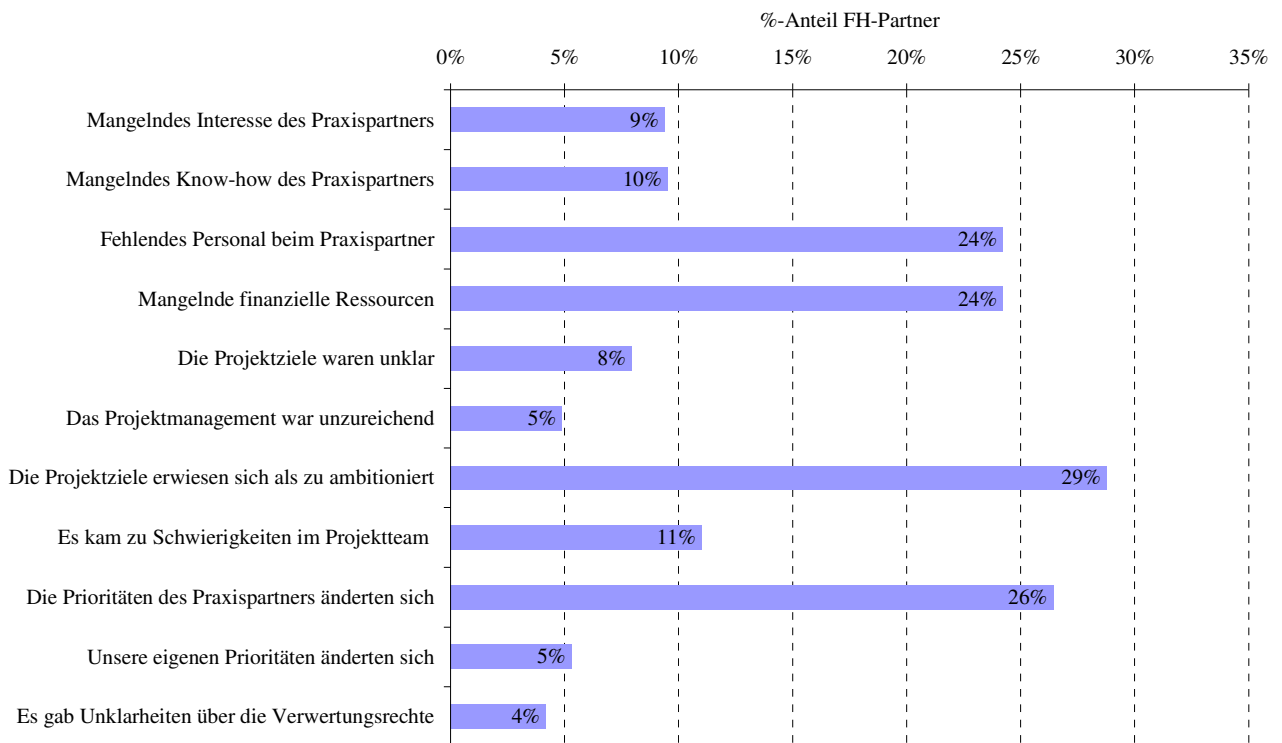
**Abbildung 46: B.4 Projektidee und Initiative zum Projekt: b) Wie kam die Projektidee zustande? (N=356)**



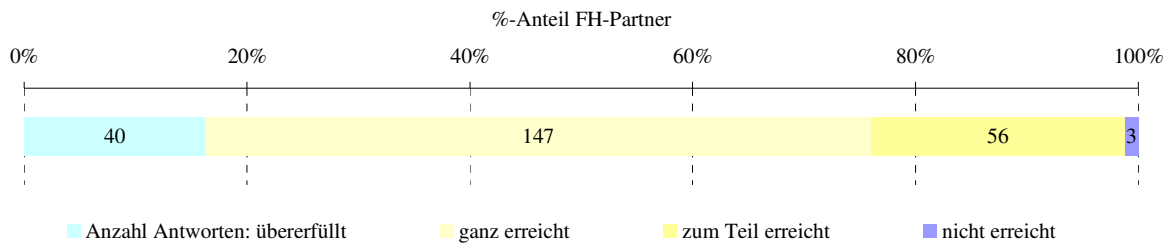
**Abbildung 47: B.5 Projektdurchführung: a) Welchen Einfluss hatten die Projektpartner auf die folgenden Projektphasen?**



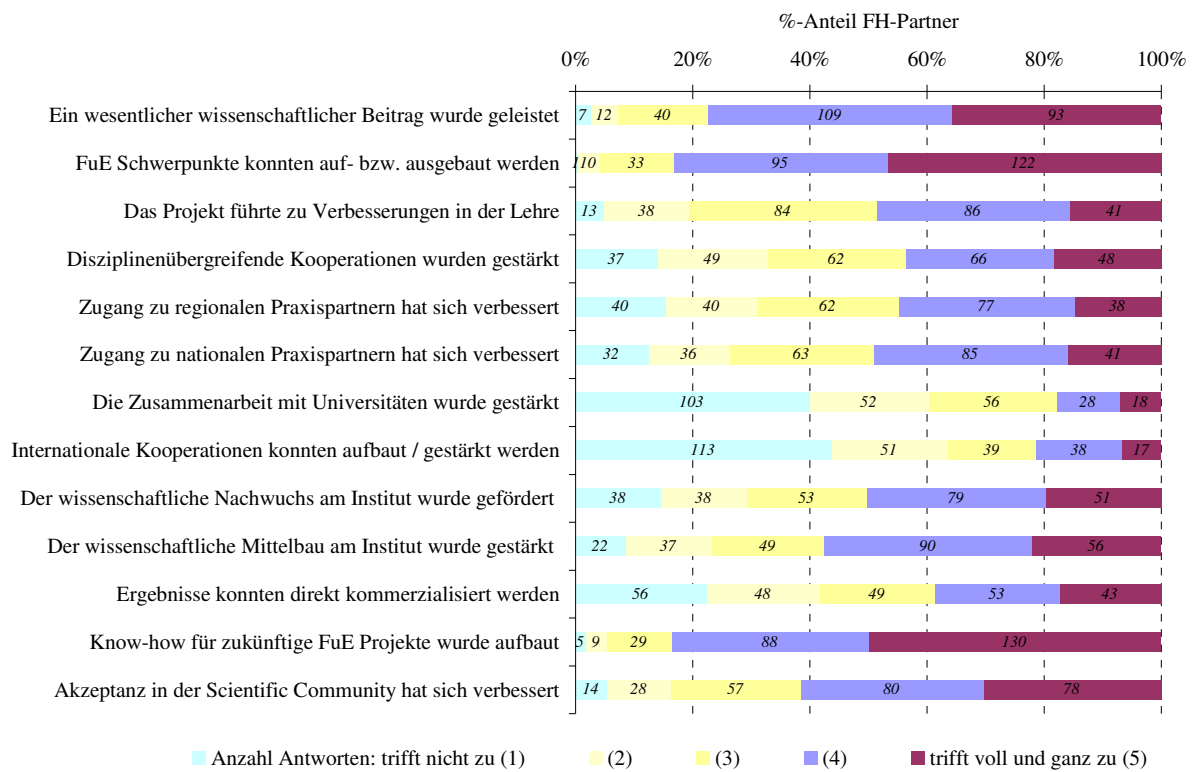
**Abbildung 48: B.5 Projektdurchführung: b) Traten bei der Durchführung des Projekts Probleme auf? (N=266)**



**Abbildung 49: B.6 Bewertung der Projektergebnisse: a) Wurden aus Ihrer Sicht die Projektziele erreicht?  
Die Ziele unseres Projekts wurden ...**

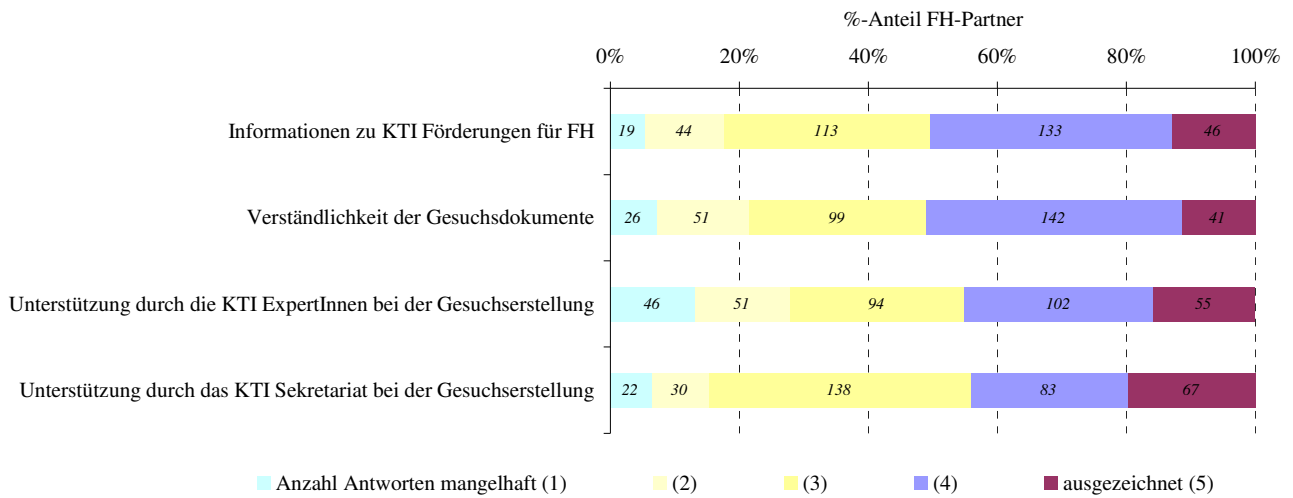


**Abbildung 50: B.6 Bewertung der Projektergebnisse: b) Wie bewerten Sie die Ergebnisse des Projekts in Bezug auf folgende Aspekte?**

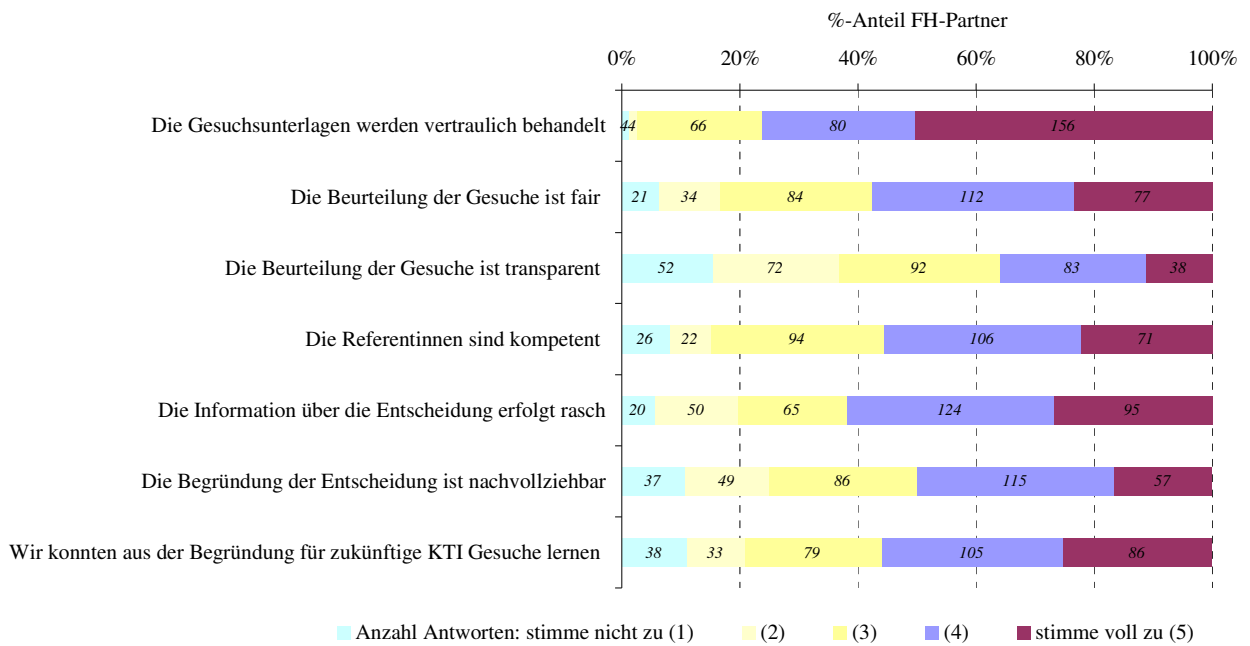




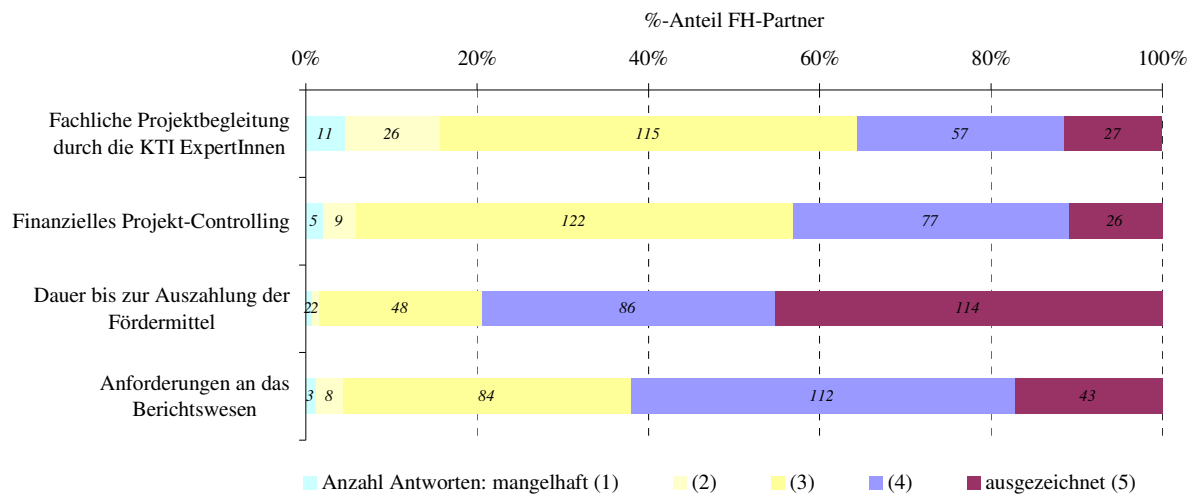
**Abbildung 51: C.1 Wie beurteilen Sie die Unterstützung durch die KTI bei der Gesuchseinreichung?**



**Abbildung 52: C.2 Wie beurteilen Sie das Begutachtungsverfahren der KTI?**

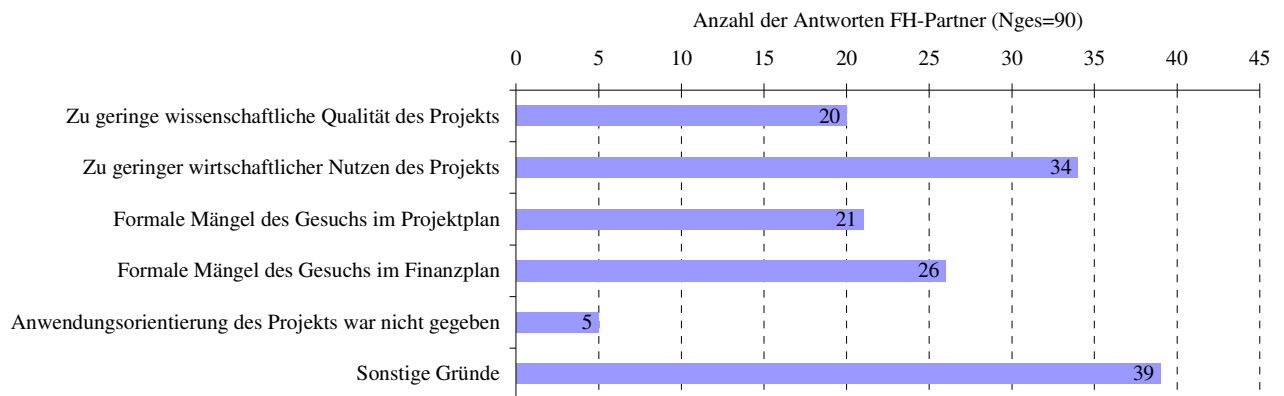


**Abbildung 53: C.3 Wie beurteilen Sie die Unterstützung durch die KTI bei der Projektdurchführung?**

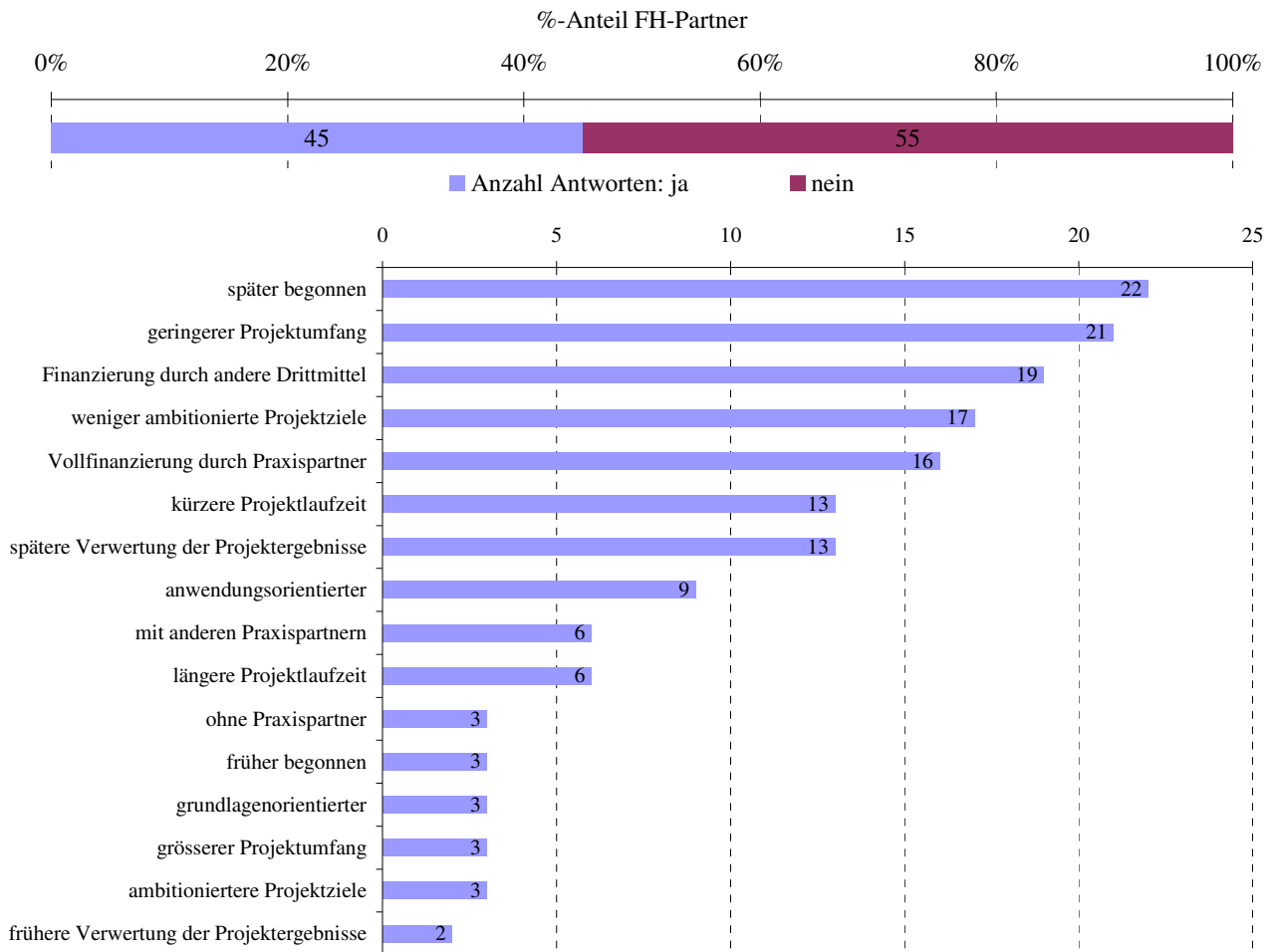


**Fragen an die Fachhochschulpartner von nicht-genehmigten Gesuchen**

**Abbildung 54: B.X5 Gründe für die Nicht-Genehmigung des KTI Gesuchs: Was waren Ihrer Meinung nach die Gründe warum Ihr Gesuch von der KTI nicht genehmigt wurde?**



**Abbildung 55: B.6 Auswirkung der Nicht-Genehmigung des Gesuchs auf das Projekt: a) Haben Sie das Projekt mit dem Wirtschafts- bzw. Praxispartner trotzdem durchgeführt? b) Falls ja, welche Änderungen wurden Aufgrund der Nicht-Genehmigung Ihres Gesuchs am Projekt vorgenommen?**



### 6.3. Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Kompetenzaufbau für aFuE an FH durch die KTI –Projektförderung in einigen Punkten modifizieren.....	iv
Illustration 1 :	Modifier certains aspects du développement des compétences dans la Ra&D au sein des HES par le biais de la promotion de projets par la CTI .....	ix
Exhibit 1:	Competence Building in aR&D at UAS - Selective modification of CTI’s project funding system .....	xiv
Abbildung 2:	Logic Chart Modell der Programmevaluation .....	2
Abbildung 3:	Konzeptionelles Modell der Evaluation .....	3
Abbildung 4	Bedeutung von Finanzierungsquellen für aFuE an Fachhochschulinstututen .....	9
Abbildung 5:	Zustandekommen eines KTI-Projekts .....	23
Abbildung 6	Beurteilung der Tätigkeit der KTI durch die FH-Hauptgesuchssteller bei der Gesuchseinreichung und Projektdurchführung .....	27
Abbildung 7	Beurteilung des KTI-Begutachtungsverfahrens durch die FH-Hauptgesuchssteller .....	28
Abbildung 8	Beurteilung der Ergebnisse der KTI FH-Projekte durch die Wirtschafts- bzw. Praxispartner .....	30
Abbildung 9	Welche Änderungen haben Praxispartner, deren KTI-FH Gesuch nicht bewilligt wurde, das Projekt aber trotzdem durchgeführt haben, vorgenommen? .....	32
Abbildung 10	Bewertung der Projektergebnisse durch die FH-Hauptgesuchssteller .....	34
Abbildung 11	Einschätzung der Veränderung von Rahmenbedingungen für aFuE 1999 bis 2004 .....	35
Abbildung 12:	Kompetenzaufbau für aFuE an FH durch die KTI –Projektförderung in einigen Punkten modifizieren.....	46
Abbildung 13	KTI-FH Gesuche und Fördervolumen 1998 - 2004 .....	54
Abbildung 14	Durchschnittlicher KTI-Beitrag nach Finanzjahr .....	55
Abbildung 15	KTI-FH Gesuche nach Forschungsgebiet 1998-2004.....	56
Abbildung 16	KTI-FH Beiträge und Wirtschaftsbeiträge nach Forschungsgebiet 1998-2004.....	57
Abbildung 17	Projektdauer der bewilligten KTI-FH Gesuche 1998-2004 .....	58
Abbildung 18	Durchschnittliche Projektdauer nach Forschungsbereichen .....	58
Abbildung 19	KTI Förderintensität (Fördermittel pro Projektmonat) nach Forschungsbereichen .....	59
Abbildung 20	Beteiligung der Fachhochschulen an der KTI-Projektförderung 1998-2004 .....	60
Abbildung 21	Gesuche nach Fachhochschulstandorten .....	61
Abbildung 22	Kooperation zwischen FH und regionalen Wirtschaftspartnern in KTI-FH Projekten.....	62
Abbildung 23	Beteiligung der FH und Hauptwirtschaftspartner nach Arbeitsmarkregionen.....	62
Abbildung 24:	A.1 Motive zur Beteiligung: Welche Bedeutung hatten für Ihre Organisation die folgenden Motive sich als Wirtschafts- bzw. Praxispartner an dem KTI Gesuch zu beteiligen? .....	63

Abbildung 25:	A.2 Charakterisierung des KTI Gesuchs im Vergleich zu anderen aFuE Projekten: Wodurch zeichnete sich Ihrer Meinung Ihr KTI-Gesuch im Vergleich zu anderen aFuE Projekten in Ihrer Organisation aus? .....	64
Abbildung 26:	A.3 Wahl des Fachhochschulpartners: a) Welche Gründe waren ausschlaggebend, dass Sie gerade mit dem von Ihnen gewählten Fachhochschulpartner kooperiert haben? .....	64
Abbildung 27:	A.3 Wahl des Fachhochschulpartners: b) Welche Kontakte mit dem Fachhochschulpartner bestanden bereits vor dem gemeinsamen KTI Projekt? (N=216) .....	65
Abbildung 28:	A.4 Projektidee und Initiative zum Projekt: Von wem ging überwiegend die Initiative zum Projekt aus? (N=217) .....	65
Abbildung 29:	A.5 Projektdurchführung: a) Welchen Einfluss hatten die Projektpartner auf die folgenden Projektphasen?.....	65
Abbildung 30:	A.5 Projektdurchführung: b) Traten bei der Durchführung des Projekts Probleme auf? (N=157) .....	66
Abbildung 31:	A.6 Projektergebnisse: a) Wurden aus Ihrer Sicht die Projektziele erreicht? Die Ziele unseres Projekts wurden ... ..	66
Abbildung 32:	A.6 Projektergebnisse: b) Wie bewerten Sie die Ergebnisse des KTI Projekts in Bezug auf folgende Aspekte? .....	67
Abbildung 33:	A.7 Zukünftig geplante aFuE Kooperationen mit FH Partnern: Haben Sie vor, in Zukunft mit Fachhochschulen in aFuE Projekten wieder zu kooperieren? .....	67
Abbildung 34:	A.8 Beteiligung an sonstigen FuE- bzw. Innovationsförderungsprogrammen: An welchen FuE- bzw. Innovationsförderungsprogrammen hat sich Ihre Organisation in den Jahren 1999 - 2004 noch beteiligt? (N=198) .....	68
Abbildung 35:	B.1 Kooperationen im FuE- und Innovationsbereich: Mit welchen externen Partnern hat Ihre Organisation zwischen 1999 und 2004 im FuE- und Innovationsbereich kooperiert? (N=209) .....	68
Abbildung 36:	A.X5 Gründe für die Nicht-Genehmigung des KTI Gesuchs: Was waren Ihrer Meinung nach die Gründe warum Ihr Gesuch nicht genehmigt wurde?.....	69
Abbildung 37:	A.6 Auswirkung der Nicht-Genehmigung des Gesuchs auf das Projekt. a) Haben Sie das Projekt trotzdem durchgeführt? b) Falls ja, welche Änderungen wurden Aufgrund der Nicht-Genehmigung Ihres Gesuchs am Projekt vorgenommen? .....	69
Abbildung 38:	A.4 Wissenschaftliche Positionierung: a) Wie charakterisieren Sie die heutige Position Ihres Instituts hinsichtlich angewandter Forschung und Entwicklung (aFuE)? .....	70
Abbildung 39:	A.4 Wissenschaftliche Positionierung: b) Wie haben sich Ihrer Einschätzung nach die folgenden Faktoren, die aFuE an Ihrem Institut beeinflussen, in der Periode 1999 bis 2004 Bereichen verändert? .....	70
Abbildung 40:	A.5 Kooperationen des Instituts mit externen Partnern: Wie häufig kooperiert Ihr Institut bei der Durchführung von angewandter FuE mit externen Partnern? .....	71

Abbildung 41:	B.1 Motive zur Einreichung des Gesuchs: Welche Bedeutung hatten für Ihr Institut die folgenden Motive, Ihr FH Projekt bei der KTI einzureichen? .....	71
Abbildung 42:	B.2 Charakterisierung des KTI Gesuchs im Vergleich zu anderen aFuE Projekten: Wodurch zeichnete sich Ihrer Meinung das KTI Gesuch im Vergleich zu anderen aFuE Projekten an Ihrem Institut aus? .....	72
Abbildung 43:	B.3 Wahl des Praxispartners a) Welche Gründe waren ausschlaggebend, dass Sie gerade mit dem von Ihnen gewählten Wirtschafts- bzw. Praxispartner kooperiert haben? .....	72
Abbildung 44:	B.3 Wahl des Praxispartners b) Welche Kontakte mit dem Wirtschafts- bzw. Praxispartner bestanden bereits vor dem gemeinsamen KTI Projekt? (N=368) .....	73
Abbildung 45:	B.4 Projektidee und Initiative zum Projekt: a) Von wem ging überwiegend die Initiative zum Projekt aus? (N=367) .....	73
Abbildung 46:	B.4 Projektidee und Initiative zum Projekt: b) Wie kam die Projektidee zustande? (N=356) .....	73
Abbildung 47:	B.5 Projektdurchführung: a) Welchen Einfluss hatten die Projektpartner auf die folgenden Projektphasen? .....	74
Abbildung 48:	B.5 Projektdurchführung: b) Traten bei der Durchführung des Projekts Probleme auf? (N=266) .....	74
Abbildung 49:	B.6 Bewertung der Projektergebnisse: a) Wurden aus Ihrer Sicht die Projektziele erreicht? Die Ziele unseres Projekts wurden ... ..	75
Abbildung 50:	B.6 Bewertung der Projektergebnisse: b) Wie bewerten Sie die Ergebnisse des Projekts in Bezug auf folgende Aspekte?.....	75
Abbildung 51:	C.1 Wie beurteilen Sie die Unterstützung durch die KTI bei der Gesuchseinreichung?.....	76
Abbildung 52:	C.2 Wie beurteilen Sie das Begutachtungsverfahren der KTI? .....	76
Abbildung 53:	C.3 Wie beurteilen Sie die Unterstützung durch die KTI bei der Projektdurchführung?.....	77
Abbildung 54:	B.X5 Gründe für die Nicht-Genehmigung des KTI Gesuchs: Was waren Ihrer Meinung nach die Gründe warum Ihr Gesuch von der KTI nicht genehmigt wurde? .....	77
Abbildung 55:	B.6 Auswirkung der Nicht-Genehmigung des Gesuchs auf das Projekt: a) Haben Sie das Projekt mit dem Wirtschafts- bzw. Praxispartner trotzdem durchgeführt? b) Falls ja, welche Änderungen wurden Aufgrund der Nicht-Genehmigung Ihres Gesuchs am Projekt vorgenommen? .....	78

#### 6.4. Verzeichnis der durchgeführten Interviews

Name	Organisation	Kontaktiert in ihrer Funktion als
Thomas Bachofner	KTI	Leiter Resort KTI Enabling Sciences, vorher BBT-interne Funktionen im Zusammenhang mit Schaffung der FH
Silvano Balemi	SUPSI Tessin Dipartimento Technologie Innovative	Forschungsverantwortlicher, Mitglied KFH-FFE
Crispino Bergamaschi	FH Zentralschweiz FHZ Hochschule für Technik und Architektur	Präsident FFE der KFH
Christian Bonjour	Haute école spécialisée du Valais HESV HES-SO	Netzwerkverantwortlicher MatNet
Christian Bonjour	HES Sion,	Projektpartner Verantwortlicher MatNet
Roland Bühler	KTI	Sekretär des KTI-FH Teams
Peter Chappuisat	CEO Bouceldor, Genève,	Hauptwirtschaftspartner
Gabriel Clerc	ETH Lausanne	Délégué Vice-Présidence pour l'innovation et la valorisation (WTT-Stelle)
Bruno H. Dalle Carbonare	Universität Basel	Leiter der WTT-Stelle Uni Basel & FHBB
Florian Dombois	Berner FH BFH Hochschule der Künste Y Institut für Transdisziplinarität	Mitglied KFH-FFE
Fritz Forrer	FH Ostschweiz FHO, Institut für Qualitätsmanagement und angewandte Betriebswirtschaft (IQB) der FHS St.Gallen	Leiter IQB, Leitung FuE Vorsitz Arbeitsgruppe Qualitätsmanagement der FHO
Marc André Gonin	Netzwerkholtz <a href="http://www.netzwerkholtz.ch">www.netzwerkholtz.ch</a>	Mitglied KFH-FFE
Manfred Grunt	KTI	Sekretär des KTI-FH Teams bis 2002
Ruth Gurny	Zürcher FH ZFH Hochschule für Soziale Arbeit Zürich HSSAZ	Bereichsleitung, Vizepräsidentin KFH-FFE
Paul-Eric Gygax	KTI	seit Beginn KTI-Experte und Mitglied KTI-FH, Leiter KTI-FH Team zwischen 2000 und 2004
Franz-Otto Hofecker	Zentrum für Kulturforschung, 1080 Wien	Hauptpraxispartner
Ulrich König	KTI	Mitglied der Geschäftsleitung KTI; Beteiligung an Konzeption von DORE, NKN, Botschaft BFT; Verantwortlicher Schnittstelle KTI-seco
Alex Krieger	KTI	KTI-Mitglied und Leiter der KTI-FH Teams bis

		2000
Markus Kunz	Zürcher Hochschule Winterthur, Zentrum für Nachhaltigkeit	Hauptgesuchsteller
Werner Lüthy	Zentrum für Prozessgestaltung FH Aarau FHNW	Präsident des Vorstands IPLnet www.iplnet.ch
Ralf Michel	Hochschule für Kunst und Gestaltung Zürich,	Gesuchsteller Verantwortlich für SwissDesignNet
Giambattista Ravano	SUPSI Tessin Dipartimento Technologie Innovative	Departementsleiter, Mitglied KFH-FFE
Horst Roeser	Coop Schweiz	Hauptwirtschaftspartner
Jean-Martin Rufer	HES Biel	Projektpartner
Willi Schlachter	FH Nordwestschweiz FHNW Fachhochschule Aargau	Forschungsverantwortlicher, Mitglied KFH-FFE
Bernhard Schneuwly	Schweizerischer Nationalfonds – DORE	Präsident DORE, Sciences de l'éducation
Jean-Pierre Tabin	HES-SO Ecole d'études sociales et pédagogiques EESP	Forschungsverantwortlicher Réseau de compétence HES-SO, Mitglied der Fachkommission DORE des SNF
Christoph Weckerle	ZFH Zürcher Fachhochschule Hochschule für Kunst und Gestaltung Zürich HGKZ	Projektleiter, Dozent
Klaus Wellerdieck	FH Ostschweiz FHO Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs	Rektor NTB, Mitglied KFH - FFE Vorsitz Arbeitsgruppe angewandte Forschung & Entwicklung der FHO
Annegret Wicker	FH Ostschweiz FHO, FHS Hochschule für Technik, Wirtschaft und Soziale Arbeit St.Gallen	FuE Leitung FB Soziale Arbeit
Peter Wieser	FH Ostschweiz FHO	Geschäftsführer der FHO, Mitglied Eidg. Expertenkommission für Abkommen über Gleichwertigkeit im Hochschulbereich Mitglied Konferenz der Fachhochschulen der Schweiz KFH Mitglied der Begleitgruppe Schweizerischer Fachhochschulrat
Herbert Winistörfer	Zürcher Hochschule Winterthur, Zentrum für Nachhaltigkeit	Projektleiter
Monika Wohler	FH Ostschweiz FHO, FHS Hochschule für Technik, Wirtschaft und Soziale Arbeit St.Gallen	Leiterin FB Soziale Arbeit,
Hansruedi Zeller	KTI	KTI-Experte und Mitglied KTI-FH Team



## 6.5. Verzeichnis der durchgeführten Workshops

### Programm der Workshops

- Präsentation von Workshopzielen und –ablauf
- Vorstellungsrunde der Teilnehmenden
- Präsentation der Resultate aus der Evaluation
- Formulierung der Diskussionsthemen
- Offenes Gruppengespräch unter Beteiligung aller

### TeilnehmerInnen der Workshops

#### 1. Workshop am 21.2.2006, Zürich / Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich, Geschäftsstelle Swiss Design Network

BOCHSLER Karl, Wirtschaftsvertreter und Mitglied des FH-Rats, Züricher Fachhochschule

FÜRER Angela, Direktorin, Pro Infirmis Zürich, Mitglied des FH-Rats der ZFH

GRAF-HAUSNER Ursula, Dozentin und Forscherin, Dpt. Technik, Informatik und Naturwissenschaften, Zürcher Hochschule Winterthur

GURNY Ruth, Leiterin Forschung und Entwicklung, Hochschule für Soziale Arbeit der FHZ

LIENHART Hanspeter, Zentralsekretär v (Verband des Personals öffentlicher Dienste), Mitglied des FH-Rats der ZFH

RENNER Erich, Institutsleiter, Zentrum für Sustainability, Zürcher Hochschule Winterthur

SUTER Ulrich W., Professor, Institut für Polymere, ETH Zürich

WALSER Rudolf, Geschäftsleitungsmitglied economiesuisse, Mitglied EFHK

WECKERLE Christoph, Dozent und Forscher, Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich HGKZ

#### 2. Workshop am 22.2.2006, Bern / Berner FH, Inst. Für Wirtschaft und Verwaltung

ANDEREGG Roland, Wirtschaftspartner KTI-Projekt, Ammann Verdichtungen AG, Langenthal

DOMBOIS Florian, Leiter Y Institut für Transdisziplinarität, Hochschule der Künste Bern

GONIN Marc-André, Leiter FuE-Departement, Hochschule für Architektur, Bau und Holz

JAQUEMET Suzanne, Direktorin Wohnheim Riggisberg, Vizepräsidentin FH-Rat der BFH

MÜLLER Lorenz, Leiter FuE / WTT, Hochschule für Technik und Informatik

SCHMID Jimmy, Dozent und Forscher, Hochschule der Künste Bern

SPAHNI Dieter, Leiter Wirtschaftsinformatik, Institut für Wirtschaft und Verwaltung

KAUFMANN, Wirtschaftspartner KTI Projekt – Durchführung, Amman Verdichtungen AG

#### 3. Workshop am 2.3.2006, Lausanne, Ecole d'études sociales et pédagogiques, Haute école de travail social et de la santé EESP

BERGERON Luc, Chercheur et responsable Ra&D, Ecole cantonale d'art Lausanne ecal

CAPRARO Dario, Responsable gestion des projets et qualité, Centre d'études et de transfert technologique CETT, Haute école de l'ingénierie et de la gestion du canton de Vaud heig-vd

COQUOZ Joseph, Adjoint de direction, Haute école de travail social et de la santé – EESP, Membre du comité directeur HES-SO

LOHNER Michel, Chargé de mission Ra&D, HES-SO Delémont

MOERSCHHELL Joseph, Professeur et chercheur, Institut systèmes industriels Infotronic, Haute école valaisanne

PERRUCHOUD-MASSY Marie-Françoise, Directrice, Institut économie et tourisme, Haute école valaisanne

SALAMIN Claude-Michel, Partenaire économique Ra&D, TI Informatique, Sierre

SCIBOZ Laurent, Responsable, Institut Informatique de gestion, Haute école valaisanne

VILLETIAZ Jean-Claude, Directeur Ra&D, Institut systèmes industriels, Haute école valaisanne

LUETHI Jean-Daniel, Institut Microtechnique, Haute école ARC Neuchâtel, Berne, Jura

## **6.6. Verzeichnis der Quellen**

### **Rechtliche Grundlagen**

Schweizerischer Bundesrat (2000), Bundesgesetz vom 30.9.1954 (Stand 2000) über die Vorbereitung der Krisenbekämpfung und Arbeitsbeschaffung

Schweizerischer Bundesrat (2002, 2005), Bundesgesetz über die Fachhochschulen (Fachhochschulgesetz FHSG) vom 6. Oktober 1995, (Stand Mai 2002 und Oktober 2005)

Schweizerischer Bundesrat (2004, 2005) Verordnung über Aufbau und Führung von Fachhochschulen (Fachhochschulverordnung, FHSV) vom 11. September 1996 (Stand Mai 2004 und Okt. 2005)

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement, Verordnung über Bundesbeiträge zur Förderung von Technologie und Innovation vom 17. Dezember 1982 (Stand 19. Juli 2005)

### **Weitere Quellen**

Schweizerischer Bundesrat (1998), Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2000–2003 vom 25. November 1998

Schweizerischer Bundesrat (2002), Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2004–2007 vom 29. November 2002

Schweizerischer Bundesrat (2003), Botschaft zur Änderung des Fachhochschulgesetzes vom 5. Dezember 2003

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (2004), Masterplan Fachhochschulen Bund und Kantone, Hintergrundinformation 29.4.2004

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (2005), Masterplan Fachhochschulen 2004 – 2007, Verfahren und Kriterien für die Auswahl von Restrukturierungsprojekten

Bundesamt für Statistik (2002), NOGA Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige, Bern, 2002.

Bericht über die Neuordnung der schweizerischen Hochschullandschaft der Projektgruppe Bund – Kantone; Staatssekretariat für Wissenschaft und Forschung, Bern 2004 ([www.sbf.admin.ch/htm/services/publikationen/bildung/hochschullandschaft/bericht-hsl-d.pdf](http://www.sbf.admin.ch/htm/services/publikationen/bildung/hochschullandschaft/bericht-hsl-d.pdf))

Eidgenössische Fachhochschulkommission (2000), Zwischenbericht über die Schaffung der Fachhochschulen – Stand der Aufbauarbeiten und Erfüllungsgrad der Auflagen des Bundesrates. 8. August 2000

Gibbons, 1994, The new Production of Knowledge, Sage Publications Ltd

Grunt, M., Reuter, A., Heinzelmann, E. (2002), Evaluation der Kommission für Technologie und Innovation, Bericht „Selbstevaluation“

Hotz-Hart, B.; Dümmler, P.; Good, B.; Grunt, M.; Reuter-Hofer, A.; Schmuki, D. (2006), Exzellent anders! Die Schweiz als Innovationshost, Verlag Rüegger, Zürich, 2006.

Konferenz der Fachhochschulen der Schweiz (2003), Abgrenzung Forschung & Entwicklung und Dienstleistung, 17.2.2003, Bern

Konferenz der Fachhochschulen der Schweiz (2003), Mittelbau / Nachwuchsplanung Dozierende, 14.3.2003, Bern

KTI (1998), Kompetenzaufbau in anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung an Schweizer Fachhochschulen im Bereich Wirtschaft, Juni 1998

Lepori, Attar (2006), Research Strategies and Framework Conditions for Research in Swiss Universities of Applied Sciences, im Auftrag der KTI/CTI, Lugano, Feb. 2006

OECD, 2005; Oslo Manual, Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3<sup>rd</sup> edition 2005

SNF (2004), Jahresbericht [www.snf.ch](http://www.snf.ch)

SNF, KTI (2002), Aktion DORE, Kompetenzförderung in anwendungsorientierter Forschung an den kantonalen Fachhochschulen, Tätigkeitsbericht vom 19. August 1999 bis zum 31. Dezember 2001

SNF, KTI (2004), Aktion DORE, Kompetenzförderung in anwendungsorientierter Forschung an den kantonalen Fachhochschulen, Tätigkeitsbericht 2000–2003

Sporn, B., Aeberli, C., (2004) Hochschule Schweiz. ein Vorschlag zur Profilierung im internationalen Umfeld

Stokes, 1997, Pasteur's Quadrant; Basic Science and Technological Innovation, Brookings Inst. Pr.