

# Evaluation der flankierenden Massnahmen zur Frankenstärke bei der F&E-Projektförderung der KTI, Studie im Auftrag der Kommission für Technologie und Innovation (KTI)

Studie im Auftrag der Kommission für Technologie  
und Innovation (KTI)

**Report****Author(s):**

Arvanitis, Spyridon; Ley, Marius C.; Schultheiss, A.; Stucki, Tobias; Stokar Thomas von; [Wörter, Martin](#) ; Zandonella, Remo

**Publication date:**

2014-02

**Permanent link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-010699234>

**Rights / license:**

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#)

**Originally published in:**

KOF Studies 47

# Evaluation der flankierenden Massnahmen zur Frankenstärke bei der F&E-Projektförderung der KTI

Studie im Auftrag der Kommission für Technologie und Innovation (KTI)

Thomas von Stokar, Judith Trageser, Andrea Schultheiss, Remo Zandonella (INFRAS)  
Spyros Arvanitis, Martin Wörter, Marius Ley, Tobias Stucki (KOF)

## Impressum

### Herausgeber

---

KOF Konjunkturforschungsstelle, ETH Zürich

© 2014 KOF Konjunkturforschungsstelle, ETH Zürich

Studie im Auftrag der Kommission für Technologie und Innovation (KTI)

### Autoren

---

Thomas von Stokar, Judith Trageser, Andrea Schultheiss, Remo Zandonella (INFRAS)

Spyros Arvanitis, Martin Wörter, Marius Ley, Tobias Stucki (KOF)

## KOF

ETH Zürich  
KOF Konjunkturforschungsstelle  
WEH D 4  
Weinbergstrasse 35  
8092 Zürich

Telefon +41 44 632 42 39  
Fax +41 44 632 12 18  
[www.kof.ethz.ch](http://www.kof.ethz.ch)  
[kof@kof.ethz.ch](mailto:kof@kof.ethz.ch)

KOMMISSION FÜR TECHNOLOGIE UND INNOVATION KTI

# EVALUATION DER FLANKIERENDEN MASSNAHMEN ZUR FRANKENSTÄRKE BEI DER F&E-PROJEKTFÖRDERUNG DER KTI

INFRAS

Schlussbericht

Zürich, 22. Januar 2014

Thomas von Stokar, Judith Trageser, Andrea Schultheiss, Remo Zandonella (INFRAS)  
Spyros Arvanitis, Martin Wörter, Marius Ley, Tobias Stucki (KOF)

**ETH**

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

**KOF**

KOF KONJUNKTURFORSCHUNGSSTELLE  
ETH ZÜRICH  
WEINBERGSTRASSE 35  
8092 ZÜRICH  
ARVANITIS@KOF.ETHZ.CH  
t +41 44 632 51 68

WWW.KOF.ETHZ.CH

INFRAS

BINZSTRASSE 23  
POSTFACH  
CH-8045 ZÜRICH  
t +41 44 205 95 95  
f +41 44 205 95 99  
ZUERICH@INFRAS.CH

MÜHLEMATTSTRASSE 45  
CH-3007 BERN

WWW.INFRAS.CH

# **EVALUATION DER FLANKIERENDEN MASSNAHMEN ZUR FRANKENSTÄRKE BEI DER F&E-PROJEKTFÖRDERUNG DER KTI**

Kommission für Technologie und Innovation KTI

Schlussbericht der Evaluation, Zürich, Januar 2014

Evaluation Sondermassnahmen - Schlussbericht 22-01-14\_final\_ohne Markierung.docx

**Auftraggeber:** Kommission für Technologie und Innovation KTI

**Projektleitung:** Adrian Berwert

**Auftragnehmer:** INFRAS und KOF Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich

## **Autoren und Autorinnen:**

Thomas von Stokar, Judith Trageser, Andrea Schultheiss, Remo Zandonella (INFRAS)

Spyros Arvanitis, Martin Wörter, Marius Ley, Tobias Stucki (KOF)

## **Projektbegleitgruppe:**

Walter Steinlin, Präsident KTI

Klara Sekanina, Direktorin KTI

Andreas Reuter, Stv. Direktor KTI, Abteilungsleiter F&E

Erich Bloch, Abteilungsleiter Ressourcenmanagement KTI

Adrian Berwert, Strategisches Controlling KTI

Sebastian Friess, SBFI, Ressortleiter Innovation / Innovationspolitik

Eric-Serge Jeannet, EFK, Leiter Prüfbereiche PD / BR / BK / SBF / EVD

Thomas Ragni, SECO, wissenschaftl. Mitarbeiter Ressort Arbeitsmarktanalyse und Sozialpolitik

Dimitri Sudan, SNF, Abteilungsleiter orientierte Forschung

## INHALT

<b>Zusammenfassung</b>	<b>6</b>
Ausgangslage	6
Ziel und Methodik der Evaluation	6
Konzeption der Sondermassnahmen	7
Umsetzung der Sondermassnahmen durch die KTI	9
Eingereichte und geförderte Projekte	10
Wirkungen	13
Beurteilung	15
Empfehlungen	21
<b>1. Einleitung</b>	<b>24</b>
1.1. Ausgangslage	24
1.2. Ziele und Evaluationsfragen	25
1.3. Methodik	26
1.4. Gliederung des Berichts	30
<b>2. Konzeption und Umsetzung der KTI-Sondermassnahmen</b>	<b>32</b>
2.1. Konzeption	32
2.1.1. Hintergrund, Ziele, Instrumente	32
2.1.2. Konjunkturabhängigkeit von F&E-Investitionen	38
2.2. Umsetzung	40
2.2.1. Umsetzung durch die KTI	40
2.2.2. Kommunikation	41
2.2.3. Eingabe- und Beurteilungsverfahren	41
2.3. Beurteilung durch die befragten Stakeholder	42
2.3.1. Konzeption	43
2.3.2. Umsetzung	45
2.4. Inanspruchnahme der Förderinstrumente im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen 2011	47
2.5. Beurteilung durch die Gesuchstellenden	50
2.5.1. Konzeption	51
2.5.2. Umsetzung	58
2.6. Fazit	64

<b>3.</b>	<b>Projekte</b>	<b>69</b>
3.1.	Projekteingaben 2011 und 2012	69
3.2.	Auslösung der Projekteingaben	70
3.3.	Erreichte Unternehmen	72
3.4.	Erreichte Forschungseinrichtungen	77
3.4.1.	Kapazitätsengpässe bei den Forschungsinstitutionen	79
3.5.	Geförderte Projekte	81
3.6.	Stand der Umsetzung	84
3.7.	Hemmnisse bei der Umsetzung	86
3.8.	Fazit	90
<b>4.</b>	<b>Wirkungen der KTI-Sondermassnahmen</b>	<b>94</b>
4.1.	Zielerreichung der Wirtschafts- und Forschungspartner	94
4.1.1.	Wirtschaftspartner	94
4.1.2.	Forschungspartner	95
4.2.	Nachhaltigkeit der geförderten Projekte	97
4.3.	Additionalität und Mitnahmeeffekte	99
4.4.	Weitere Wirkungen	101
4.4.1.	Vernetzung von Wirtschafts- und Forschungspartnern	101
4.4.2.	Wirkungen auf andere Fördermassnahmen	101
4.4.3.	Wirkungen auf die reguläre F&E-Projektförderung der KTI	102
4.5.	Fazit	105
<b>5.</b>	<b>Quantitative Analyse der ökonomischen Auswirkungen</b>	<b>108</b>
5.1.	Fragestellung	108
5.2.	Charakterisierung verschiedener Kategorien von gesuchstellenden Unternehmen	108
5.2.1.	Motivation und Konzept	108
5.2.2.	Resultate	109
5.3.	Einschätzung der kurz- und mittelfristigen ökonomischen Auswirkungen der KTI-Förderung seitens der geförderten Unternehmen	112
5.4.	Ökonometrische Einschätzung der ökonomischen Auswirkungen der KTI-Förderung auf die Unternehmen	117
5.4.1.	Grundkonzept	117
5.4.2.	Resultate	120
5.5.	Fazit	124

5.5.1.	Ergebnisse und Auswirkungen auf der Basis von Selbsteinschätzungen der Unternehmen	124
5.5.2.	Ökonomische Auswirkungen auf Basis der ökonometrischen Analyse	125
<b>6.</b>	<b>Gesamtbeurteilung und Empfehlungen</b>	<b>127</b>
6.1.	Gesamtbeurteilung	127
6.1.1.	Konzept	127
6.1.2.	Umsetzung	131
6.1.3.	Wirkungen	133
6.2.	Empfehlungen	137
A.	Auf politischer Ebene	137
B.	Auf strategisch-operativer Ebene	138
C.	In Bezug auf die ordentliche Projektförderung der KTI	139
<b>Annex</b>		<b>141</b>
A1.	Qualitative Interviews	141
A2.	Leitfaden Interview KTI	143
A3.	Internetbefragungen	146
A4.	Fragebogen Wirtschaftspartner (2011 geförderte Projekte)	147
A5.	Fragebogen Forschungspartner (2011 geförderte Projekte)	150
A6.	Treatment-Effects-Analyse: Methodologische Grundlagen	153
A7.	KTI-Förderbereiche und -Disziplinen	161
<b>Literatur</b>		<b>162</b>



## ZUSAMMENFASSUNG

### AUSGANGSLAGE

Die Frankenaufwertung ab Anfang 2010 setzte die Schweizer Exportindustrie zunehmend unter Druck und drohte die positive konjunkturelle Entwicklung abzuwürgen. Es handelte sich um eine ausserordentliche Situation, in der die Politik gefordert war, zu reagieren. Es war lange Zeit unklar, ob und wie effektiv die Nationalbank im 2011 für eine Beruhigung sorgen kann. Diese legte den Mindestkurs des Euro erst Anfang September 2011 fest und es war ungewiss, wie effektiv und nachhaltig die Massnahme sein wird. Mit den Sondermassnahmen wollten Bundesrat und Parlament nicht zuletzt auch ein starkes politisches Zeichen setzen, die Unternehmen nicht im Stich zu lassen und etwas für die Abfederung der wirtschaftlichen Probleme zu tun.

Zu diesem Zweck verabschiedeten der Bundesrat und das Parlament im Herbst 2011 ein umfangreiches Hilfspaket zur Abfederung der Frankenstärke und zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit. Eine Massnahme aus diesem Hilfspaket zielte darauf ab, mit einer einmaligen Erhöhung des Betrags für die Innovationsförderung der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) die Innovationskraft der Schweizer Exportwirtschaft zu stärken. Der ordentliche Kredit 2011 für die F&E-Projektförderung der KTI von 100 Mio. CHF wurde mit diesen Sondermassnahmen im letzten Quartal 2011 mit 100 Mio. CHF verdoppelt. Die Mittel sollten in Forschungs- und Entwicklungsprojekte fliessen, um die Innovationsaktivitäten der Schweizer Exportindustrie trotz hohem Margendruck aufrecht zu erhalten, um die Umsetzung und Markteinführung von Innovationen zu beschleunigen und um mittelfristig die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Exportindustrie zu stärken.

### ZIEL UND METHODIK DER EVALUATION

Die KTI beauftragte im Oktober 2012 die Arbeitsgemeinschaft von INFRAS und der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich mit der vorliegenden Evaluation. Ziel der Evaluation war es, zu analysieren und zu beurteilen,

- › wie die KTI die Sondermassnahmen umsetzte,
- › welches die Ziele und die Motivation der Forschungs- und Wirtschaftspartner waren,
- › welche Wirkungen ausgelöst und welche intendierten Ziele erreicht wurden, soweit dies in der kurzen Frist bereits feststellbar ist.

Aus gewonnenen Erkenntnissen soll die Evaluation schliesslich Empfehlungen für das F&E-Fördergeschäft der KTI sowie allfällige zukünftige Sondermassnahmen ableiten.

Das Evaluationsteam führte die Evaluation zwischen Oktober 2012 und September 2013 durch und stützte sich auf verschiedene quantitative und qualitative Forschungsmethoden ab:

1. Analyse von Dokumenten und Controlling-Daten der KTI,
2. Qualitative Befragung von:
  - Vertretern und Vertreterinnen des Bundes, der KTI, der Wirtschaftsverbände, der Hochschulen und der Wissens- und Technologietransfer-Stellen (31),
  - Geförderten Forschungs- und Wirtschaftspartnern (28).
3. Standardisierte Internetbefragung von:
  - 310 Forschungspartnern (Rücklauf 61%) und
  - 450 Wirtschaftspartnern (Rücklauf 45%).

Jeweils drei Zielgruppen mit drei verschiedenen Fragebögen (bewilligte Gesuche 2011/ bewilligte Gesuche 2012/nicht beurteilte und nicht bewilligte Gesuche).
4. Spezifische Internetbefragung von 52 Forschungspartnern mit Infrastrukturbeiträgen (Rücklauf 76%).
5. Ökonometrische Analyse zur Erfassung von ersten Wirkungen der Sondermassnahmen auf die wirtschaftlichen Kennzahlen der Unternehmen.

Die Evaluation wurde in einer Zeit gestartet, in der über 90% der geförderten F&E-Projekte noch im Gange waren und dadurch auf der Ebene der Wirkungen (Outcome/Impact) nur Teilergebnisse erwartet werden konnten.

## KONZEPTION DER SONDERMASSNAHMEN

Die Sondermassnahmen zielten auf exportorientierte Unternehmen, die Innovationsvorhaben trotz erhöhtem Margendruck schnell auf den Markt bringen wollten. Im Weiteren sollten risikoreichere Projekte gefördert werden, damit geschwächte Exportunternehmen ihre Innovationsaktivitäten nicht dem Zyklus der Konjunktur folgend herunterfahren, sondern möglichst aufrechterhalten (antizyklisches Verhalten). Im Vergleich zur bestehenden Innovationsförderung unterstützte die KTI somit verstärkt Projekte, die risikoreicher sind oder neue Projekte, die schneller auf den Markt kommen sollen. Zu diesem Zweck hat der Bundesrat den Kredit der KTI in drei Schritten erhöht:

1. **Nachtragskredit I über 20 Mio. CHF<sup>1</sup>** für die Jahre 2011 und 2012 zur Flexibilisierung der Förderkriterien (Reduktion der Eigenbeiträge der Unternehmen, Pilot-Projekt KTI-Voucher<sup>2</sup>),
2. **Nachtragskredit II über 100 Mio. CHF** für das Jahr 2011,
3. **Erhöhung des ordentlichen Kredits um 40 Mio. CHF** im 2012, um die besten Innovationsvorhaben zu fördern, die im Rahmen der Sondermassnahmen 2011 nicht mehr beurteilt wurden.

Die KTI startete mit der Umsetzung der Sondermassnahmen Mitte Oktober 2011 parallel zum ordentlichen F&E-Projektgeschäft. Die Sondermassnahmen beinhalteten verschiedene Instrumente, die grundsätzlich auf die ganze Schweizer Exportwirtschaft und Zulieferindustrie ausgerichtet waren und helfen sollten, bestehende Innovationsvorhaben schneller umzusetzen oder nicht abzubrechen:

#### **FÖRDERINSTRUMENTARIUM SONDERMASSNAHMEN 2011**

- › **Marktprojekte:** Förderung von fortgeschrittenen F&E-Projekten mit dem Ziel, die Markteinführung zu beschleunigen. Maximale Projektdauer 18 Monate.
- › **Infrastrukturfinanzierung:** Finanzielle Unterstützung an Forschungsinstitutionen für die Anschaffung von Infrastrukturen, die für die Durchführung eines gleichzeitigen F&E-Vorhabens unentbehrlich sind und die weitere F&E-Projekte auslösen.
- › **Einbindung zusätzlichen Know-hows:** Auf Antrag der Gesuchsteller besteht die Möglichkeit zum Einbezug weiterer Partner wie private F&E-Institute, Ingenieurbüros oder private Beratungsunternehmen, um partiell die Forschungskompetenzen zu erweitern und die Umsetzung der Innovationsvorhaben für den Markt zu beschleunigen.
- › **Innovationsmentoren:** Einsatz von 40 erstmals eingesetzten Innovationsmentoren<sup>3</sup>, um den Unternehmen und insbesondere den KMU den Zugang zur KTI-Förderung zu erleichtern.
- › **Patentkosten:** Begleitmassnahme im Rahmen der Gesuchseingabe: Übernahme der Kosten für Patentrecherchen und Abklärungen zum technischen Stand beim Eidgenössischen Institut für Geistiges Eigentum (IGE).
- › **Reduzierter Eigenbeitrag für Unternehmen:** Möglichkeit zur Reduktion des Eigenbeitrags (**Arbeitsleistung** und **Cash-Beitrag**) der Wirtschaftspartner auf unter die üblichen 50% der Projektkosten zur Entlastung der Unternehmen. Auf Antrag Möglichkeit der Reduktion des Cash-Beitrags bis unter 10% (bis zu 0%).
- › **Vollkostenvergütung für Forschungsinstitutionen:** Vergütung der Honoraransätze der Forschungspartner auf Vollkostenbasis gemäss einem höheren Maximaltarif C, um den Forschungspartnern die kurzfristige An-

<sup>1</sup> Der Nachtragskredit I ist nicht Gegenstand dieser Evaluation.

<sup>2</sup> Mit einem KTI-Voucher können KMU und Start-ups ein F&E-Fördergesuch ohne Angabe eines Forschungspartners einreichen und bei Bewilligung des Vouchers anschliessend den Forschungspartner aussuchen. Die Unternehmen bestimmen den Fahrplan und die Meilensteine des Gesuchprozesses und des künftigen Projektes viel stärker als bisher.

<sup>3</sup> Entspricht nicht den Innovationsmentoren im heutigen WTT-Support.

stellung von Personal zu erleichtern, sowie die pauschale Abgeltung von Overhead-Kosten (20%).

- › **Expressverfahren:** Unterstützung von Forschungspartnern zur Durchführung von Zuverlässigkeitsprüfungen und Workshops für Unternehmen (wurde fast nicht genutzt).

Im Weiteren fördert die KTI Projekte, die auch im Rahmen der regulären Projektförderung gefördert werden, aber im Rahmen der Sondermassnahmen den oben genannten flexiblen Rahmenbedingungen unterlagen.

- › **Risikoprojekte:** Förderung von risikoreicheren F&E-Projekten mit sehr hohem Innovationspotenzial, um Desinvestitionen vorzubeugen. Dauer 24–36 Monate.
- › **Forschungs- und Entwicklungsprojekte:** Förderung von F&E-Projekten mit flexibilisierten Rahmenbedingungen. Diese entsprechen der Mehrheit der F&E-Projekte in der regulären Projektförderung.

## UMSETZUNG DER SONDERMASSNAHMEN DURCH DIE KTI

Die Laufzeit der Sondermassnahmen war auf das letzte Quartal 2011 beschränkt (zweieinhalb Monate). Diese zeitliche Vorgabe forderte die KTI stark und war nur mit einem Sondereinsatz und unter hoher Arbeitsbelastung der Geschäftsstelle und der Fachexperten (Kommissionsmitglieder) zu bewältigen. Innert kürzester Zeit musste kurzfristig und befristet neues Personal bereitgestellt und geschult werden, um die eingereichten F&E-Gesuche zu bearbeiten und um das Projektmanagement, die Kommunikation und das laufende Controlling sicherzustellen. Zu Beginn der Sondermassnahmen zweifelten Aussenstehende und zum Teil auch VertreterInnen der KTI, ob der Kredit von 100 Mio. CHF innerhalb dieser kurzen Frist ausgeschöpft werden kann.

Vor diesem Hintergrund kommunizierte die KTI bereits im Vorfeld bei den Zielgruppen intensiv über die Sondermassnahmen und suchte die Kontakte zu den Forschungsinstitutionen und Wirtschaftsverbänden. Schliesslich lösten die Sondermassnahmen eine über Erwartungen hinausgehende Nachfrage aus. Von den Forschungseinrichtungen und Unternehmen gingen innerhalb der drei Monate über 1'050 Gesuche ein. Von diesen konnte die KTI rund die Hälfte beurteilen, ehe die Fördermittel ausgeschöpft waren. Angewendet wurde dabei das „first come – first served“-Prinzip. Die KTI-Fachexperten (Kommissionsmitglieder) begutachteten die Gesuche in 34 zusätzlichen Evaluationssitzungen auf Basis der gleichen Kriterien wie bei der regulären Projektförderung (wissensbasierte Projekte, Marktumsetzung, Innovationsgehalt). Der Innovationsgehalt der Projekte wurde dabei etwas stärker gewichtet. Gemäss Angaben der beurteilenden Experten hat die KTI eine gleich hohe Qualitätsschwelle angewendet wie bei der regulären Projektförderung.

Aus Sicht der Forschungs- und Wirtschaftspartner bildete die kurze Eingabefrist die Hauptherausforderung. Forschungs- und Wirtschaftspartner, die bereits früher KTI-Projekte einge-

reicht hatten, waren aufgrund der engen Frist tendenziell bevorteilt. Ihre Erfolgsquote lag mit 53% gegenüber 35% deutlich höher. Für die Gesuchseingabe blieb der Arbeitsaufwand für die befragten Forschungs- und Wirtschaftspartner mit 10–14 Personentagen fast gleich hoch wie bei der regulären Projektförderung.

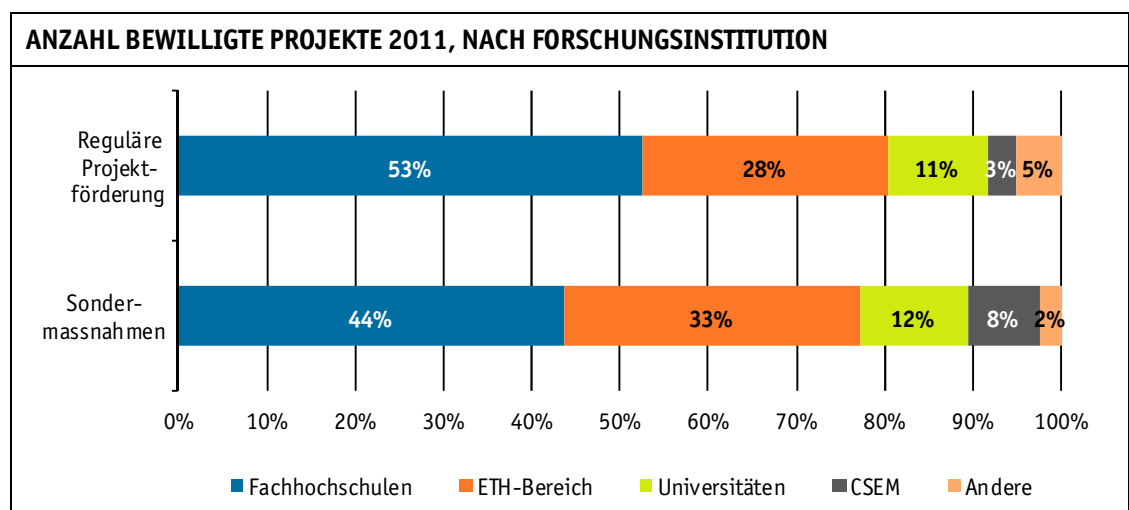
Bei den Gesuchstellern, deren Gesuche aufgrund der bereits ausgeschöpften Mittel gar nicht mehr beurteilt werden konnte, blieben Frustrationen zurück.

## INGEREICHTE UND GEFÖRDERTE PROJEKTE

Von den total 1'064 eingereichten Gesuchen im 2011 konnte die KTI 545 Gesuche beurteilen und 245 (45%) bewilligen. Rund 520 Gesuche konnten aufgrund der hohen Nachfrage und der vorzeitig ausgeschöpften finanziellen Mittel nicht mehr bewilligt werden. 247 nicht beurteilte oder nicht bewilligte Gesuche wurden im 2012 erneut eingereicht. Im Jahr 2012 bewilligte die KTI nochmals 120 Projekte, wobei diese nicht mehr vom höheren Maximaltarif C, der pauschalen Overhead-Abgeltung und den flexiblen Rahmenbedingungen profitieren konnten.

Gemäss Angaben der befragten Forschungs- und Wirtschaftspartner kam der Anstoss für eine Projekteingabe von beiden Seiten, tendenziell leicht stärker von Seiten der Unternehmen.

Figur 1 schlüsselt die im Jahr 2011 geförderten Projekte nach Art der Forschungsinstitution auf:



Figur 1 Eigene Auswertung. Quelle: Controlling-Daten, KTI-Tätigkeitsbericht 2012.

› Der ETH-Bereich und die CSEM sind im Vergleich zur regulären Projektförderung über- und die Fachhochschulen untervertreten. Als Grund wird von den befragten Akteuren die höhere per-

sonelle Flexibilität des ETH-Bereichs angeführt (Anstellung von Doktoranden, Post-Doktoranden).

- › Bei den Bewilligungsquoten ergaben sich zwischen den Forschungsinstitutionen keine Unterschiede.
- › Fast die Hälfte der befragten Forschungspartner (43%) stellte zusätzliches Personal ein, um die Projekte abzuwickeln.
- › Personelle Engpässe blieben trotzdem das grösste Hindernis bei der Durchführung der F&E-Projekte.

Bei den **Unternehmen** zeigt sich folgendes Bild:

- › 32% der Unternehmen führen zum ersten Mal ein KTI Projekt durch (bewilligte Projekte 2011); 42% der Unternehmen haben erstmals ein KTI-Projekt eingereicht.
- › 76% der geförderten Projekte stammen von KMU mit weniger als 250 Mitarbeitenden, davon 24% von Mikrounternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten.
- › 23% der Projekte werden von Jungunternehmen<sup>4</sup> ausgeführt.
- › 75% der Unternehmen haben einen Exportanteil von über 70%.

### ***Förderlinien und Förderinstrumente***

<b>ÜBERSICHT DER BEWILLIGTEN PROJEKTE NACH FÖRDERLINIEN (2011)</b>						
<b>Förderlinie</b>	<b>Anzahl Projekte</b>	<b>Anteil (in %)</b>	<b>Bundesbeiträge (Mio. CHF)</b>	<b>Eigenleistungen der Wirtschaft (Mio. CHF)</b>	<b>Anteil der Wirtschaft (in %)</b>	<b>Bewilligungsquote (in %)</b>
F&E-Projekte	134	55%	53.7	71.9	57%	47%
Marktprojekte	23	9%	9.0	7.4	45%	42%
Infrastrukturprojekte	39	16%	20.2	15.4	43%	48%
Risikoprojekte	49	20%	30.8	28.9	48%	39%
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>100%</b>	<b>113.7</b>	<b>123.5</b>	<b>52%</b>	<b>45%</b>

**Tabelle 1** Quelle: Controlling-Daten, KTI-Tätigkeitsbericht 2012.

- › Bei Projekten der Sondermassnahmen im Jahr 2011 waren mehr als die Hälfte (55%) Forschungs- und Entwicklungsprojekte, 9% waren Marktprojekte.

<sup>4</sup> höchstens vor 5 Jahren gegründet

- › Die Wirtschaft beteiligte sich ihrerseits mit Eigenleistungen von 123.5 Mio. CHF (52%). Der Anteil der Eigenleistungen war bei den F&E-Projekten mit 58% am höchsten.
- › Markt- und Risikoprojekte wiesen eine tiefere Bewilligungsquote auf.

<b>INANSPRUCHNAHME DER FÖRDERINSTRUMENTE (2011)</b>	
	<b>Anteil der Projekte</b>
Reduzierter Cash-Beitrag	82%
Overhead-Beitrag	71%
Reduzierte Eigenleistungen	54%
Innovationsmentoren	27%
Private Wissensdienstleister	12%
Patentabklärungen (Anzahl aller durch die KTI finanzierten Patentabklärungen <sup>5</sup> )	96

**Tabelle 2** Quelle: Controlling-Daten.

- › Die finanziellen Erleichterungen in Form des reduzierten Cash-Beitrags, des Overhead-Beitrags und der reduzierten Eigenleistungen wurden von einer Mehrheit der Gesuchsteller beansprucht.
- › Der Overhead-Beitrag wurde von der ETH und der CSEM deutlich häufiger beansprucht als von den Fachhochschulen.
- › Weniger genutzt wurden Patentabklärungen, Innovationsmentoren und private Wissensdienstleister.

Wie von der KTI erwartet und konzipiert, war eine grosse Mehrheit der eingereichten Projekte beim Start der Sondermassnahmen bereits sehr ausgereift. Daneben gab es auch einen über Er-  
warten hohen Anteil von rund einem Drittel von Projekten, bei denen beim Start erst Projekt-  
ideen bestanden.

<sup>5</sup> Inklusiv solcher, die nicht zu einem Gesuch führten oder deren Projekt nicht bewilligt wurde.

## WIRKUNGEN

### *Ökonomische Auswirkungen auf die geförderten Firmen*

Es gilt zwischen den kurzfristigen und den mittelfristigen Effekten zu unterscheiden. Kurzfristige Effekte konnten bei den Unternehmen direkt abgefragt werden, bei den mittelfristigen Effekten muss sich die Evaluation auf die Erwartungen der Unternehmen abstützen. **In der kurzen Frist** (bis Anfang 2013) meldete folgender Anteil von Unternehmen Effekte:

- › 75% Prototypen oder Demonstrationsanlagen,
- › 50% neue bzw. verbesserte Produkte,
- › 15% Patente,
- › jedoch keine oder höchstens geringe Effekte auf die Performance in Form von höherem Umsatz, Export oder Beschäftigung.

In der **mittleren Frist** erwarten die Unternehmen spürbar höhere Performance-Ergebnisse.

Die ökonometrische Analyse zeigt bei den geförderten Unternehmen bereits Ende 2012 folgende Effekte:

- › **Positive Effekte auf die Beschäftigung:** In der Periode 2010–2012 war das (durchschnittliche) Beschäftigungswachstum bei den geförderten Firmen statistisch signifikant höher als bei den Firmen der Kontrollgruppe. Dieser Beschäftigungseffekt geht primär auf Firmen zurück, bei welchen Ende 2012 bereits mehr als 50% der vorgesehenen Projektdauer abgelaufen war (75% der geförderten Projekte). Die Zunahme der Beschäftigung dürfte primär auf zusätzliche Einstellungen von Mitarbeitenden im F&E-Bereich und in Bereichen, die mit dem Innovationsprozess eng verbunden sind, zurückzuführen sein.
- › **Positive Effekte auf die F&E-Ausgaben:** Bei den *F&E-Ausgaben* zeigt sich ein signifikant positiver Fördereffekt für jene Unternehmen, deren beantragter Bundesbeitrag höher war als jener der Median-Unternehmung (mehr als 10'513 CHF pro Beschäftigten). Ein bestimmter, „kritischer“ Förderungsbeitrag ist also notwendig, um erkennbare Effekte auf die eigenen F&E-Anstrengungen zu bewirken.
- › **Keine Effekte auf den Umsatz:** Kein Effekt konnte für das *Umsatzwachstum* gefunden werden. Das überrascht allerdings nicht, da die Marktumsetzung der Projektergebnisse am Ende des Gesamtprozesses (Innovation → Markterfolg) steht und somit am meisten Zeit beansprucht. Dieses Ergebnis scheint auch kompatibel zu sein mit der Einschätzung der Firmen selbst, wonach der Beschäftigungseffekt in der kurzen Frist höher ist als der Umsatzeffekt.



Im Weiteren ergaben die ökonometrischen Analysen immer **positive Veränderungsraten** für die geförderten Unternehmen und negative Veränderungsraten für die nicht geförderten Unternehmen. Das kann auch als Hinweis auf einen Verstetigungs- bzw. Stabilisierungseffekt der Förderung auf die F&E-Aufwendungen einer geförderten Firma interpretiert werden. Die Vorstellung, dass die KTI-Förderung zu einer Stabilisierung der F&E-Ausgaben in Krisenzeiten beitragen kann, ist im Einklang mit einer früheren KTI-Studie (Arvanitis/Wörter 2011).

Diese zeigt, dass die Unternehmen ihre F&E-Beziehungen zu den Hochschulen prozyklisch gestalten. Das heisst, diese werden im Konjunkturaufschwung auf- oder ausgebaut und im Konjunkturabschwung in der Tendenz abgebaut oder zurückgefahren. Zumal die KTI im Wesentlichen derartige Kooperationen fördert, eignen sich ihre Massnahmen besonders gut, um eine Verstetigung dieser innovationsfördernden Kooperationen herbeizuführen, indem sie in konjunkturell schlechteren Zeiten ihren Förderumfang erhöht.

#### ***Erwartung und Motivation der Wirtschafts- und Forschungspartner***

Wie die Befragungen zeigen, erhofften sich die **Wirtschaftspartner** aus den Projekten in erster Linie, ihre Produkte schneller auf den Markt zu bringen, gefolgt von Qualitätsverbesserungen und Kosteneinsparungen. Die Befragten erwarten grösstenteils, dass sie diese Ziele voraussichtlich auch erreichen. Im Weiteren zeigte sich, dass die Kontakte und die Voraussetzungen für die Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen und den Forschungsinstitutionen gestärkt wurden.

Die Erwartung der **Forschungspartner** lag in erster Linie darin, den eigenen Forschungsschwerpunkt zu stärken, sich mit der Wirtschaft enger zu vernetzen und von deren Know-how zu profitieren.

#### ***Nutzen und Mitnahmeeffekte***

Die Angaben der befragten Akteure deuten darauf hin, dass viele Projekte auch ohne die zusätzliche Förderung im Rahmen der Sondermassnahmen durchgeführt worden wären. So hat von den *nicht geförderten* Unternehmen mehr als die Hälfte das Projekt trotzdem unmittelbar weiterverfolgt, ein Drittel hat es aufgeschoben. Von den *geförderten* Unternehmen gibt ein Drittel an, sie hätten das Projekt so oder so durchgeführt, die Hälfte der Wirtschaftspartner hätte das Projekt

später durchgeführt. Die Mitnahmeeffekte im engeren und im weiteren Sinne<sup>6</sup> sind daher mit 50–80% als eher hoch zu bezeichnen. Dies ist aber nicht überraschend, da es gerade der Zielsetzung der Sondermassnahmen entsprach, Projekte zu fördern, die bereits in der Schublade lagen. Der hauptsächlich angestrebte zusätzliche und auch erreichte Nutzen (Additionalität) der Sondermassnahmen bestand darin, dass die Unternehmen ihre Projekte beschleunigt umsetzten.

## BEURTEILUNG

### 1) KONZEPT

#### *Beitrag zur Verstetigung der Innovationsaktivitäten*

Die Sondermassnahmen der KTI wurden in einer ausserordentlichen Situation aufgrund der starken Aufwertung des Schweizer Franks konzipiert. Der Bund wollte damit die leidenden Exportunternehmen im Sinne einer Überbrückung unterstützen, ihre Innovationsprojekte trotz Margendruck unter erleichterten Bedingungen weiterzuverfolgen. Die Sondermassnahmen zielten darauf ab, bestehende Innovationsprojekte schnell und beschleunigt umzusetzen.

Wie die Wirkungsanalyse zeigte, führten die Sondermassnahmen tatsächlich dazu, Innovationsvorhaben bei den geförderten Unternehmen zu beschleunigen und zu verstetigen. Unmittelbare, kurzfristige Effekte auf die Wettbewerbsfähigkeit und Performance der Unternehmen oder gar auf die Volkswirtschaft im Sinne der klassischen Konjunkturförderung durften nicht erwartet werden. Mit der Beschleunigung und Verstetigung tragen die Sondermassnahmen hingegen zur mittel- und langfristigen Aufrechterhaltung und Stärkung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Exportwirtschaft bei.

Wir erachten das Konzept aus innovationspolitischer Sicht als geeignet. Es baut auf der langjährigen ordentlichen Innovationsförderung der KTI auf und fügt sich daher kohärent in die Innovationspolitik des Bundes ein. Die positiven antizyklischen Effekte der Sondermassnahmen zeigen, dass Innovationsförderung im Sinne einer Stärkung und Verstetigung der Innovationsaktivitäten bei konjunkturellen „Dellen“ eine sinnvolle Teilaufgabe der Innovationspolitik sein kann.

<sup>6</sup> Mitnahmeeffekte im engeren Sinne: Die Projekte wären auch ohne die Sondermassnahmen im gleichen Umfang durchgeführt worden. Mitnahmeeffekte im weiteren Sinne: Die Projekte wären ohne die Sondermassnahmen auch durchgeführt worden, aber in reduziertem Umfang oder zu einem späteren Zeitpunkt.

### ***Ungeeignete Rahmenbedingungen für die Konzeption durch die KTI***

Generell ist der KTI zu attestieren, im Vorfeld der Sondermassnahmen innert kürzester Zeit sehr gute konzeptionelle Arbeit geleistet zu haben. Es ist ihr gelungen, das reguläre Förderinstrument zu modifizieren und ein angemessenes und kohärentes Konzept zu schaffen, um im Jahr 2011 innert kurzer Zeit das Fördervolumen von 100 Mio. CHF auf 200 Mio. CHF zu verdoppeln und im Jahr 2012 nochmals um 40 Mio. CHF zu erhöhen. Um die entsprechende Nachfrage zu stimulieren, musste die KTI Anreize setzen und diese richtig dosieren. Aufgrund der unerwartet starken Resonanz bei den Forschungs- und Wirtschaftspartnern konnten jedoch 519 Gesuche im Jahr 2011 gar nicht mehr berücksichtigt werden, was zu Frustrationen und Ineffizienzen führte. Im Nachhinein lässt sich feststellen, dass das Instrumentarium v.a. unter den gegebenen finanziellen Bedingungen zu attraktiv war. Dies betrifft aus unserer Sicht vor allem den höheren Maximaltarif C zusammen mit der Overhead-Abgeltung. Das grundsätzliche Problem der Sondermassnahmen lag in den politisch gesetzten Rahmenbedingungen: Wir bezeichnen die Terminwahl kurz vor Ende des Jahres 2011 und damit verbunden die Kurzfristigkeit, in der die Sondermassnahmen konzipiert und umgesetzt werden mussten, als sehr ungünstig. Die Sondermassnahmen mussten dadurch unter extremem Zeitdruck und starker personeller Belastung der KTI-Geschäftsstelle (kurzfristige Verdopplung des Personals, Ferienstopp, Überstunden) und der Kommissionsmitglieder (34 Evaluationssitzungen innert 8 Wochen bei Beschäftigung im Milizsystem) durchgeführt werden. Neben dieser personellen Überlastung wurde das System der KTI auch finanztechnisch durch das Jährlichkeitsprinzip in der Finanzverwaltung überfordert.

Mit weniger Zeitdruck hätte die KTI den Prozess aus unserer Sicht sorgfältiger steuern und der vermeintliche Aufwand, den die Gesuchsteller für ihre nicht beurteilten Gesuche betrieben, möglicherweise vermieden werden können. Beispielsweise hätten Interessenbekundungen eingeführt werden können, um eine Übersicht über die zu erwartenden Gesuche zu erhalten. Abgesehen davon beurteilen wir die Konzeption und Umsetzung der Sondermassnahmen durch die KTI unter den gegebenen Umständen als gut bis sehr gut.

### ***Schlüssiges und attraktives Instrumentarium***

Die einzelnen Förderinstrumente beurteilen wir wie folgt:

- › Die **Marktprojekte** erachten wir als kohärent und zweckmässig. Sie entsprechen dem gesetzten Ziel, Innovationsprojekte der Unternehmen zu beschleunigen und möglichst rasch auf den Markt zu bringen.
- › Die **Risikoprojekte** sind aus innovationspolitischer Sicht gerade in Krisenzeiten speziell zweckmässig. Im Sinne des antizyklischen Verhaltens fördert die KTI damit Projekte, die sonst

- am ehesten zurückgestellt worden wären. Im Weiteren schliessen sie eine von den Forschungsinstitutionen deklarierte Lücke zwischen angewandter Forschung und Grundlagenforschung.
- › Die **Infrastrukturunterstützung** deckt offenbar ein Bedürfnis der Forschungsinstitutionen und kann das bestehende Instrumentarium der KTI sinnvoll ergänzen, indem dadurch insbesondere anwendungsorientierte F&E-Projekte zustande kommen, die ohne die Unterstützung der Infrastruktur nicht durchgeführt würden. Voraussetzung für diese Unterstützung ist, dass die Infrastrukturen auch nachhaltig für weitere F&E-Projekte in Kooperation mit Wirtschaftspartnern genutzt werden, wie sich dies gemäss vorliegender Evaluation bereits abzeichnet.
  - › Der speziell höhere **Maximaltarif C** und die Möglichkeit der **Abgeltung des Overheads** waren für einen Teil der Forschungsinstitutionen attraktiv, konnten jedoch aufgrund von institutionellen Vorgaben und internen Strukturen nicht von allen Forschungsinstitutionen voll ausgenutzt werden, da die KTI eine Vollkostenrechnung verlangen konnte. Der Maximaltarif C wurde somit je nach Forschungsinstitution unterschiedlich beansprucht. Rückblickend wäre wohl auch ohne diesen Zusatzanreiz eine genügend hohe Nachfrage vorhanden gewesen, die verschiedenen Forschungsinstitutionen wären aber evtl. weniger breit vertreten gewesen. In Einzelfällen erleichterten die höheren Tarife den Forschungseinheiten auch, kurzfristig externes Personal einzustellen und Kapazitätsengpässe zu überbrücken.
  - › Durch die Abgeltung von **20% Overhead-Kosten** wurden zusätzliche finanzielle Anreize gesetzt. Diese waren für einige Forschungseinheiten interessant, da sie indirekte Forschungskosten deckten und ihnen mehr Flexibilität bei der Projekteingabe und -abwicklung einräumten. Sie trugen in den Forschungsinstitutionen teilweise dazu bei, KTI-Projekte zu priorisieren. Je nach Forschungsinstitution flossen die Overhead-Beiträge jedoch in die Institution als Ganzes und setzten somit keinen direkten Anreiz zur Projekteingabe.
  - › Senkung des **Eigenbeitrags der Unternehmen (Eigenleistung und Cash-Beitrag)**: Die KTI wollte die Unternehmen mit diesem Instrument entlasten. Viele Unternehmen nutzten es, aber insgesamt in einem zurückhaltenden Ausmass. Mikro- und Kleinunternehmen reduzierten den Eigenbeitrag tendenziell etwas stärker als die mittelgrossen und grossen Unternehmen.
  - › Der Ansatz, **Innovationsmentoren** einzusetzen, war konzeptionell schlüssig und half, Neukunden ins Boot zu holen sowie den Nachteil von Wirtschaftspartnern zu mildern, die nicht mit KTI-Projekten vertraut waren. Bei diesen Wirtschaftspartnern stiessen die Innovationsmentoren – insbesondere vor dem Hintergrund der kurzen Eingabefrist – auf einen Bedarf. Die zur Verfügung stehenden Innovationsmentoren wurden jedoch nicht voll ausgelastet. Die KTI hat mit der neuen WTT-Strategie 2013 neu Innovationsmentoren für den WTT-Support eingesetzt, welche auch die Gesuchseingabe von KMU bei der F&E-Förderung unterstützen.

› Die **Patentabklärungen** beim Institut für Geistiges Eigentum IGE visierten ebenfalls eine weniger grosse Zielgruppe an, waren für diese aber ein nützliches Instrument. Sie entlasteten die Unternehmen finanziell und setzten Anreize für vermehrte Marktabklärungen. Wir erachten die Übernahme der Patentabklärungskosten als ein geeignetes Instrument für eine spezifische Zielgruppe, das auch im Rahmen der regulären Projektförderung eingesetzt werden sollte. Die KTI hat dies für eine definierte Zahl von Abklärungen im Jahr 2013 bereits getan.

## 2) UMSETZUNG

### ***Gute Umsetzung durch die KTI***

Die KTI hat aus unserer Sicht die Sondermassnahmen im Grossen und Ganzen gut bis sehr gut umgesetzt. Die KTI hat unter den gegebenen Bedingungen ein kohärentes Konzept entwickelt und umgesetzt, sich schlank organisiert, die Projektgesuche in sehr kurzer Zeit beurteilt, vor allem im Vorfeld intensiv kommuniziert und schliesslich dafür gesorgt, dass der Kredit von zusätzlichen 100 Mio. CHF ausgeschöpft wurde. Bei der Umsetzung haben sich **zwei kritische Aspekte** ergeben, die aus den oben genannten speziellen Rahmenbedingungen heraus entstanden sind: Das „first come – first served“-Prinzip und die Kommunikation über die Mittelausschöpfung.

### ***„First come – first served“-Prinzip***

Das „first come – first served“-Prinzip entspricht der gängigen Praxis der KTI. Unter der gegebenen Anforderung, die Gesuche möglichst schnell zu beurteilen, um bis Ende Jahr die Mittel ausschöpfen zu können, wäre gar kein anderes Eingabeprozedere denkbar gewesen. Da der grosse Nachfrageüberhang von kaum jemandem erwartet wurde, war sich die KTI wohl zu wenig oder erst zu spät bewusst, wie heikel das angewandte Vergabeprinzip werden könnte. Es wurden über 500 Gesuche eingereicht, die die KTI gar nicht mehr beurteilen konnte und unter denen es vermutlich auch sehr gute Projekte gegeben hätte.

Dies ärgerte und frustrierte viele Gesuchsteller und ist auch aus volkswirtschaftlicher Sicht ineffizient, da damit viel unnötiger Aufwand in Umfang von mehreren Millionen Franken produziert wurde und zwar bei Unternehmen, die man in einer schwierigen Zeit eigentlich fördern wollte. Der Nachtragskredit im Jahr 2012 von zusätzlichen 40 Mio. CHF war eine unerlässliche Reaktion, um den „Schaden“ teilweise aufzufangen.

### ***Kommunikation***

Die KTI hat im eigenen Interesse Wert gelegt auf eine gute **Kommunikation** und insgesamt gut kommuniziert. Trotzdem gab es relativ viele kritische Stimmen. Aus unserer Sicht hätte die KTI deshalb noch aktiver kommunizieren sollen, als klar wurde, dass die Mittel bald ausgeschöpft sein werden. Gemessen an der Problematik war die Kommunikation über den Gesuchengang via Barometer auf der Webseite zu passiv und gegenüber Gesuchstellern mit nicht beurteilten Gesuchen zu dürftig.

### ***Effizienter Sondereinsatz der KTI***

Die KTI hat den ausserordentlichen Arbeitsanfall mit Überstunden, mit temporären Mitarbeitenden und mit Sondersitzungen der Expertenkommissionen auf eine speditive und effiziente Art bewältigt.

## 3) WIRKUNGEN

### ***Positive Bilanz***

Die Sondermassnahmen trugen dazu bei,

- › die Innovationstätigkeit von Schweizer Exportunternehmen aufrechtzuerhalten und zu verstetigen,
- › die Markteinführung von Produkten zu beschleunigen,
- › Forschung und Wirtschaft besser zu vernetzen und
- › neue Wirtschaftspartner für die KTI zu gewinnen.

### ***Zielgruppen gut erreicht***

Der KTI ist es gelungen, eine grosse Zahl von Forschungs- und Wirtschaftspartnern für die Sondermassnahmen zu gewinnen. Obwohl Gesuchsteller, welche Erfahrung mit der KTI haben, im Vorteil waren, konnte die KTI in den Projekten auch einen respektablen Anteil von 32% neuen Unternehmen gewinnen, die bisher noch kein KTI-Projekt durchgeführt hatten. Die KTI hat in der grossen Mehrheit die anvisierten exportorientierten Unternehmen erreicht.

### ***Starke Anreize für die Forschungsinstitutionen***

Die Sondermassnahmen waren für die Forschungsinstitutionen attraktiv. Die höheren Tarife waren willkommen und die Overhead-Beiträge boten ein finanzielles Polster für die Institution als Ganzes. Die Forschungsinstitutionen realisierten ihre Projekte, indem sie entweder Ressourcen (wo möglich) ausbauten oder andere Projekten zurückstellten. Gemäss eigenen Angaben der

Forschungsinstitutionen waren die Verdrängungseffekte letztlich weniger hoch als erwartet (15%). Aufgrund von Hinweisen in den Befragungen ist davon auszugehen, dass die Sondermassnahmen auch einen Beitrag zur Nachwuchsförderung geleistet haben, wobei die Möglichkeiten zum Einsatz von Doktoranden durch die kürzere Projektdauer und die anwendungsorientierte Ausrichtung eingeschränkt waren. Der Beitrag der Sondermassnahmen zur Nachwuchsförderung war kein explizites Ziel der Sondermassnahmen, sondern nur der Projektförderung der KTI generell und lässt sich nicht abschliessend beurteilen.

#### ***Verstetigung und Beschleunigung der Innovationstätigkeit bei den Unternehmen***

Die Hauptwirkung der Sondermassnahmen liegt darin, die Innovationen zu verstetigen und dem prozyklischen Verhalten der Unternehmen entgegenzuwirken. Innovationsvorhaben werden nicht auf eine ferne Zukunft aufgeschoben und unter Umständen gar nie realisiert, sondern umgesetzt und evtl. beschleunigt. Es wurden mehrheitlich Projekte gefördert, die bereits vorbereitet waren und teilweise so oder so – oder zu einem späteren Zeitpunkt – ebenfalls umgesetzt worden wären. Bei diesen liegt der Mehrwert (Additionalität) vor allem darin, dass die Projekte wie gewünscht schneller realisiert oder nicht auf die lange Bank geschoben wurden.

#### ***Reputations- und Erfahrungsgewinn für die KTI und Stärkung des Innovationssystems***

Die Sondermassnahmen waren für die KTI im Grossen und Ganzen ein Reputationsgewinn: Sie haben die Innovationsförderung bei der Zielgruppe deutlich bekannter gemacht und ihr viele neue Projektnehmer gebracht. Im Weiteren konnte die KTI wichtige Erfahrungen mit neuen Instrumenten gewinnen. Die Sondermassnahmen stärkten das Schweizer Innovationssystem, indem sie dazu beitrugen, Unternehmen auf die Innovationsförderung zu sensibilisieren und sie mit Forschungsinstitutionen besser zu vernetzen.

#### ***Wirkungen auf die Volkswirtschaft kurzfristig nicht spürbar***

Unmittelbar sind keine direkt spürbaren Wirkungen auf die Volkswirtschaft zu erwarten. Dazu sind allein schon die Mittel der Sondermassnahmen von 100 Mio. CHF im Vergleich zum Gesamtbetrag von 12 Mrd. CHF, der jährlich von der Schweizer Wirtschaft in die Forschung und Entwicklung investiert wird, zu klein. Mittel- bis langfristig dürften sich die Sondermassnahmen tendenziell positiv auf die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der anvisierten Unternehmen auswirken.

## EMPFEHLUNGEN

### A. AUF POLITISCHER EBENE

#### ***A1. Möglichkeiten für antizyklische Innovationsförderung schaffen***

In rezessiven Zeiten reduzieren viele Unternehmen ihre Innovationsaktivitäten, insbesondere in der Zusammenarbeit mit den Hochschulen. Mit Blick auf ihre langfristige Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit wäre es jedoch wichtig, wenn die Unternehmen in den Innovationsanstrengungen nicht nachlassen. Die Innovationsförderung sollte deshalb vermehrt antizyklisch erfolgen, indem sie in rezessiven Zeiten über mehr Mittel verfügt und diese zielgerichtet einsetzt, um Desinvestitionen bei Innovationen zu verhindern.

#### ***A2. Innovationsförderung als konjunkturelle Sondermassnahmen in Zukunft in Betracht ziehen, aber zeitlich und finanziell besser ausgestalten***

Wenn die Politik Unternehmen in ausserordentlichen Lagen wie bei der Frankenstärke unterstützen will, bietet die Innovationsförderung einen zweckmässigen Ansatz. Der Bund sollte aber bei der Konzeption die zeitlichen und finanziellen Umstände besser beachten. Er sollte die Zeit für die Umsetzung deutlich länger ansetzen, die Mittel über eine längere Periode verteilen und sie tendenziell zurückhaltender einsetzen.

### B. AUF STRATEGISCH-OPERATIVER EBENE

#### ***B1. Ausschreibung so konzipieren, dass alle Gesuche behandelt werden können***

Bei allfälligen zukünftigen Sondermassnahmen sollte die KTI den Ausschreibungsprozess so konzipieren, dass möglichst alle eingehenden Gesuche beurteilt werden können. Mögliche Ansätze dazu können zum Beispiel sein: längere Fristen, aktivere Kommunikation, ein zweistufiges Verfahren mit Interessenbekundung oder ein Call-Verfahren anstelle von „first come – first served“.

#### ***B2. Zielgruppen klarer adressieren und Unternehmen ansprechen***

Die KTI hat die Zielgruppe der Exportunternehmen zwar weitgehend erreicht, sollte aber die Zielgruppen bei allfälligen zukünftigen Sondermassnahmen noch klarer definieren und conse-



quenter adressieren. Da F&E-Projekte oft auch von Unternehmen angestossen wurden, sollte die KTI zudem auch in der regulären Projektförderung die Unternehmen vermehrt ansprechen, z.B. wie beim CTI Voucher und Innovationsscheck.

### ***B3. Instrumentarium weiterentwickeln und flexibel einsetzen***

Die KTI hat für die Sondermassnahmen kohärente und zielführende Instrumente entwickelt. Sie kann diese für allfällige zukünftige Sondermassnahmen heranziehen, flexibel variieren und weiterentwickeln. Im Vergleich zur normalen Innovationsförderung sollte die KTI in rezessiven Zeiten Risiko- und Infrastrukturprojekte stärker gewichten. Die begleitenden Massnahmen in Form von Innovationsmentoren, Patentabklärungen und privaten Dienstleistern sollen bei Bedarf weiterhin eingesetzt werden, wobei Innovationsmentoren und Patentabklärungen seit 2013 in der regulären Projektförderung bereits umgesetzt werden.

### ***B4. Erleichterungen bei der Eigenbeteiligung gezielter vornehmen***

Die reduzierte Eigenbeteiligung dürfte ein effektives Mittel gewesen sein, um das Interesse der Unternehmen zu wecken. Wir empfehlen der KTI, das Instrument bei allfälligen zukünftigen Sondermassnahmen bei Bedarf wiederum einzusetzen, aber differenzierter zu handhaben, z.B. primär bei jungen und kleinen Unternehmen mit prioritären Innovationsaktivitäten.

### ***B5. Sondertarife und Overhead-Abgeltung zurückhaltender einsetzen***

Der Sondertarif C und die Overhead-Abgeltung erwiesen sich als wirksame Anreize. Die KTI soll sie bei allfälligen zukünftigen Sondermassnahmen wiederum einsetzen, sofern sie sachlich gerechtfertigt sind und zusätzliche Nachfrage stimulieren sollen. Tendenziell könnten sie auch tiefer angesetzt werden.

## **C. IN BEZUG AUF DIE ORDENTLICHE PROJEKTFÖRDERUNG DER KTI**

### ***C1. Innovationspotenziale noch verbessert ausschöpfen***

Die Sondermassnahmen haben gezeigt, dass mit einer verstärkten Kommunikation an die Forschungsinstitutionen und insbesondere auch an die Unternehmen sowie mit begleitenden Instrumenten eine grosse Zahl an Innovationsvorhaben generiert werden kann. Soweit politisch und strategisch gewünscht, könnte dieses Potenzial zum Teil auch im Rahmen der ordentlichen Projektförderung besser genutzt werden.

### ***C2. Neue Instrumente zum Teil auch bei der ordentlichen Projektförderung einsetzen***

Die KTI hat für die Sondermassnahmen neue Instrumente eingeführt, die teilweise auch für die ordentliche Projektförderung zweckmässig sein können. Dazu zählen namentlich:

- › **Innovationsmentoren** sind konzeptionell zweckmässig, um weniger erfahrene Forschungs- und Wirtschaftspartner bei der Projekteingabe zu unterstützen. Sie sollten auch in der F&E-Projektförderung eingesetzt werden. Mit der neuen WTT-Strategie 2013 hat die KTI dies bereits umgesetzt.
- › **Patentabklärungen** entlasten Unternehmen und setzen ihnen Anreize für Marktabklärungen. Der Schritt der KTI, die Patentabklärungen im Jahr 2013 in die reguläre F&E-Förderung aufzunehmen, ist zu begrüssen.
- › **Risikoprojekte** sollten vor allem in rezessiven Zeiten stärker gefördert werden, sie sollten aber auch weiterhin Teil der ordentlichen Förderung sein und darin bekannter gemacht werden.
- › **Infrastrukturprojekte** entsprechen einem Bedarf bei den Forschungs- und Wirtschaftspartnern und können insbesondere in Krisenzeiten Engpässe beseitigen. Zurückhaltend eingesetzt könnten sie auch in die reguläre F&E-Förderung aufgenommen werden, sofern die nachhaltige Nutzung der Infrastrukturen sichergestellt ist.
- › **Marktprojekte** eignen sich in erster Linie in rezessiven Zeiten, um die Markteinführung zu beschleunigen und sollten in der Regel für diese Zeiten reserviert bleiben.

### ***C3. Wirksamkeit überprüfen***

Um die Effekte und Mechanismen der Innovationsförderung besser zu verstehen und um die Fördermittel möglichst effizient einzusetzen, sollte die KTI die Wirkungen und die Wirksamkeit ihrer Innovationsförderung stetig prüfen. Zu diesem Zweck sollte die KTI ihr bestehendes Controlling zu einem dauerhaften Monitoring- und Evaluationssystem ausbauen.

## 1. EINLEITUNG

### 1.1. AUSGANGSLAGE

Innovation ist für die Wirtschaft der rohstoffarmen Schweiz ein Schlüssel zum Erfolg. Die Innovationstätigkeit von Unternehmen und Forschung ist die Basis, um die Wettbewerbsfähigkeit auf den internationalen Märkten zu erhalten und zu verbessern. In verschiedenen Benchmarkings zählt die Schweizer Wirtschaft regelmässig zu den innovativsten der Welt.<sup>7</sup> Die Innovationstätigkeit rückte vermehrt ins Zentrum der Diskussion, seit die Schweizer Exportindustrie ab Ende 2010 durch die starke Aufwertung des Frankens zusätzlich unter grossen Druck geraten ist.

Um die Schweizer Exportindustrie zu stützen und Verlagerungen ins Ausland entgegenzuwirken, verabschiedeten Bundesrat und Parlament im Herbst 2011 ein umfangreiches Massnahmenpaket (Bundesrat 2011). Eine dieser flankierenden Massnahmen gegen die Frankenstärke (Sondermassnahmen) zielte darauf ab, die Innovationskraft der Schweizer Exportwirtschaft zu stärken. Zu diesem Zweck wollte der Bund den bestehenden Wissens- und Technologietransfer (WTT) der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) intensivieren, indem er einerseits bereits kurzfristig die Umsetzung, Produktivitätssteigerung und Markteinführung beschleunigte und andererseits mittelfristig die Innovationslandschaft stärkte. Die Sondermassnahmen zielten auf exportorientierte Unternehmen, die Innovationsvorhaben trotz erhöhtem Margendruck schnell auf den Markt bringen wollten. Ausserdem sollten risikoreichere Projekte gefördert werden, um zu gewährleisten, dass F&E-Aktivitäten in diesem Bereich von den durch die Frankenstärke geschwächten Unternehmen aufrechterhalten werden.

Dazu hatte der Bundesrat den ordentlichen Voranschlag der KTI in drei Schritten erhöht:

1. **Nachtragskredit I über 20 Mio. CHF<sup>8</sup>** für die Jahre 2011 und 2012 zur Flexibilisierung der Förderkriterien (Reduktion der Eigenbeiträge der Unternehmen, Pilot-Projekt KTI-Voucher<sup>9</sup>),
2. **Nachtragskredit II über 100 Mio. CHF** für das Jahr 2011,
3. **Erhöhung des ordentlichen Kredits um 40 Mio. CHF** in 2012, um die besten Innovationsvorhaben zu fördern, die im Rahmen der Sondermassnahmen 2011 nicht mehr beurteilt oder

<sup>7</sup> Siehe z.B. The Global Competitiveness Report (WEF 2012) oder The Global Innovation Index 2013 (Cornell University, INSEAD, WIPO 2013).

<sup>8</sup> Der Nachtragskredit I ist nicht Gegenstand dieser Evaluation.

<sup>9</sup> Mit einem KTI-Voucher können KMU und Jungunternehmen ein F&E-Fördergesuch ohne Angabe eines Forschungspartners einreichen und bei Bewilligung des Vouchers anschliessend den Forschungspartner aussuchen. Die Unternehmen bestimmen den Fahrplan und die Meilensteine des Gesuchprozesses und des künftigen Projektes viel stärker als bisher.

nicht gefördert wurden. Im Rahmen des Kredites 2012 galten im Gegensatz zum Kredit im Jahr 2011 die regulären Förderbedingungen der KTI.

Die KTI startete mit den Sondermassnahmen (100 Mio. CHF) Mitte Oktober 2011 parallel zum ordentlichen F&E-Projektgeschäft. Die Mittel sollten dazu eingesetzt werden, um bestehende Projekte bei den Industriepartnern zu unterstützen, die entweder aus finanziellen Gründen nicht vorangetrieben wurden oder kurz vor der Markteinführung stehen. Im Vergleich zur bestehenden Innovationsförderung unterstützte die KTI somit Projekte, die risikoreicher sind oder schneller auf den Markt kommen sollen.

Um die Umsetzung und ersten Wirkungen der KTI-Sondermassnahmen zu beurteilen, hat die KTI die Arbeitsgemeinschaft INFRAS und KOF im Oktober 2012 beauftragt, eine umfassende Evaluation durchzuführen. Im vorliegenden Bericht werden die Hauptergebnisse dieser Evaluation präsentiert.

## 1.2. ZIELE UND EVALUATIONSFRAGEN

Ziel der Evaluation war es, zu beurteilen, wie die KTI die Sondermassnahmen umsetzte, welches die Ziele und die Motivation der Gesuchstellenden waren, welche Wirkungen ausgelöst und welche Ziele erreicht wurden. Im Einzelnen sollte die Evaluation die folgenden Ziele erfüllen:

1. das Set-up und die Umsetzung der Sondermassnahmen hinsichtlich der gesetzten Ziele, der Umsetzungsstrategie der KTI und der daraus abgeleiteten operativen Prozesse (September 2011–Dezember 2011) beurteilen,
2. die Ziele der Sondermassnahmen aus Sicht des Bundes sowie die gesetzten Ziele und die Motivation für die Gesuchseinreichung bei den Forschungs- und Wirtschaftspartnern analysieren und beurteilen,
3. die durch die Sondermassnahmen intendierten Wirkungen bei den Forschungs- und Wirtschaftspartnern analysieren und beurteilen,
4. aus den Analysen und gewonnenen Erkenntnissen der Evaluation der Sondermassnahmen Empfehlungen für das F&E-Fördergeschäft der KTI sowie allfällige zukünftige Sondermassnahmen ableiten.

In der folgenden Tabelle stellen wir summarisch die wichtigsten Evaluationsfragen auf den verschiedenen Ebenen dar. Zusätzlich werden die entsprechenden Evaluationskriterien angegeben.

<b>EVALUATIONENFRAGEN UND -KRITERIEN</b>		
<b>Evaluations- ebene</b>	<b>Evaluationsfragen</b>	<b>Evaluations- kriterium</b>
Konzept	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Wie sind die gesetzten Ziele zu beurteilen?</li> <li>› Inwiefern waren sie realistisch resp. welche Erkenntnisse ergeben sich für die zukünftige Entwicklung und Umsetzung von Innovationsfördermassnahmen?</li> </ul>	Eignung, Zweckmässigkeit
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Wie wurde das Konzept der Sondermassnahmen bei der Geschäftsstelle, dem Präsidium und den Kommissionsmitgliedern der KTI umgesetzt (Prozesse, Controlling, Kommunikation)?</li> <li>› Wie ist das angewendete Set-up (Beurteilungskriterien, Vergabeprozedere) zu beurteilen?</li> <li>› Sind die gewählten Massnahmen und Instrumente mit den erwarteten Zielen kongruent?</li> </ul>	Kohärenz, Eignung, Ressourcen- ausstattung
Leistungen (Output)	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Welche Unternehmen und welche Forschungsinstitutionen sind mit den Forschungsprojekten erreicht worden?</li> <li>› Wie haben sich die Forschungsprojekte entwickelt? Wurden die Umsetzungsziele aus Sicht der Forschungs- und Umsetzungspartner erreicht?</li> </ul>	Umfang, Kohärenz
Wirkungen bei der Zielgruppe (Outcome)	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Welche Effekte haben die Sondermassnahmen bei den Adressaten ausgelöst? Entsprechen die beobachteten Effekte den gesetzten Zielen der Sondermassnahmen? Wie wird die Zielerreichung durch die Projektpartner bewertet?</li> <li>› Wie gross sind die Mitnahmeeffekte bei den Forschungs- und Umsetzungspartnern? Wie haben sich die Sondermassnahmen auf andere F&amp;E-Förderungen ausgewirkt?</li> <li>› Wie sind die zusätzlichen Förderinstrumente der KTI zu beurteilen?</li> </ul>	Motivation, Wirkungen, Wirksamkeit, Additionalität, Zielerreichung
Problemlö- sungsbeitrag (Impact)	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Wie sind die weiterreichenden volkswirtschaftlichen Wirkungen der Sondermassnahmen zu beurteilen?</li> <li>› Inwiefern können die gesetzten Ziele aus volks- und konjunkturpolitischer Sicht erreicht werden?</li> </ul>	Wirksamkeit, Zielerreichung
Synthese	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Wie sind Set-up, Umsetzung und Wirkungen der Sondermassnahmen insgesamt zu beurteilen?</li> <li>› Inwiefern eignen sich die Sondermassnahmen zusätzlich zur Innovationsförderung auch als konjunktur- und wirtschaftspolitische Massnahme? Unter welchen Voraussetzungen?</li> </ul>	Eignung, Optimierung

Tabelle 3

### 1.3. METHODIK

Zur Beantwortung der Evaluationsfragen haben wir uns auf eine gezielte Kombination von verschiedenen qualitativen und quantitativen Methoden abgestützt:

1. Analyse von KTI-Dokumenten und -Controlling-Daten,
2. Qualitative Interviews,
3. Internetbefragungen,
4. Ökonometrische Analysen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick darüber, welche Methoden zur Evaluation der einzelnen Evaluationsebene eingesetzt wurden.

METHODEN UND GRUNDLAGEN				
Fragestellung	Methode			
	A. Analyse der KTI-Dokumente und -Controlling-Daten	B. Interviews	C. Internetbefragungen	D. Ökonometrische Analyse
1. Konzept	●	●		
2. Umsetzung	●	●	●	
3. Leistungen	●	●	●	
4. Wirkungen Zielgruppe	●	●	●	●
5. Problemlösungsbeitrag		●	●	●

Tabelle 4 ● primäre Quelle; ● sekundäre Quelle.

Die Evaluation wurde bereits während der laufenden Sondermassnahmen gestartet. So waren zum Zeitpunkt der Durchführung der Evaluation über 90% der geförderten Projekte noch in der Umsetzung. Dadurch waren die Möglichkeiten der quantitativen Wirkungsanalyse zum Teil eingeschränkt, da die ökonomischen Wirkungen aus den Innovationsprojekten sich erst im Laufe der Zeit entfalten. Aus diesem Grund wurde auch ein Schwerpunkt auf qualitative Methoden gesetzt, welche in der Kombination mit der quantitativen Analyse möglichst fundierte Aussagen zur Wirksamkeit und Zielerreichung bereits nach dieser kurzen Laufzeit der Sondermassnahmen ermöglichen sollten.

#### A. Analyse der KTI-Dokumente und -Controlling-Daten

Im Rahmen der Dokumenten- und Datenanalyse ging es einerseits darum, die verschiedenen relevanten Dokumente zur KTI-Förderung und zu den Sondermassnahmen, wie gesetzliche Grundlagen, Verordnungen, Ausführungsbestimmungen, Konzepte und Reglements, entlang der Evaluationsfragen auszuwerten. Andererseits wurden die im Rahmen des KTI-Controllings erhobenen Daten hinsichtlich der Merkmale der geförderten Projekte und Gesuchsteller analysiert. Bei diesen Controllingdaten handelte es sich um Daten zur Art des Projektes, zum Wirtschaftspartner (z.B. Grösse des Unternehmens, Jungunternehmen, „Neukunde“ KTI etc.), zum Forschungspartner sowie zur Inanspruchnahme von den speziellen Förderinstrumenten im Rahmen der Sondermassnahmen 2011 (Innovationsmentoren, Overhead-Beiträge, reduzierte Eigenbeiträge etc.).

## B. Interview- und Fallbeispiele

Auf qualitativer Ebene wurde eine grössere Anzahl von Akteuren persönlich oder telefonisch befragt. Diese Interviews dienten erstens dazu, die Rollen, Erfahrungen und Sichtweisen von wichtigen Stakeholdern zu erfassen:

- › Von Verantwortlichen des Bundes (SECO, EFV, BBT/SBFI, insgesamt 3 Personen) sowie Direktinvolvierten (KTI, 7 Personen),
- › Von Branchenvertretern (Wirtschaftsverbände, 4 Personen),
- › Von Vertretern der Forschung (Forschung und Entwicklung an den Forschungsinstitutionen, Wissens- und Technologietransfer-Konsortien und -Stellen, weitere Experten, 15 Personen).

Eine detaillierte Liste der befragten Stakeholder befindet sich im Anhang A1.

Zweitens dienten die Interviews dazu, einen vertieften Einblick über die Motivation, die Rollen, Prozesse, Erfahrungen, Umsetzung, Wirkung (auf dem Markt) und Zielerreichung bei den Forschungs- und Wirtschaftspartnern zu erhalten. Um ein möglichst breites und ausgewogenes qualitatives Bild zu erhalten, wurden insgesamt 14 Forschungs- und 16 Wirtschaftspartner zu ihrer Sicht und ihren Erfahrungen mit den KTI-Sondermassnahmen befragt.

## C. Internetbefragungen

Aufbauend auf den Interviews mit den Stakeholdern sowie einzelnen explorativen Interviews mit Wirtschafts- und Forschungspartnern, wurde je eine standardisierte Internetbefragung bei Wirtschafts- und Forschungspartnern<sup>10</sup> durchgeführt.

Die Internetbefragungen dienten einerseits dazu, ein möglichst breites und statistisch verwertbares Bild über die Merkmale der Gesuchsteller, über die Motivation, Ziele, Umsetzung, Hemmnisse und – soweit möglich – über die (ersten) Wirkungen und die Zielerreichung zu erhalten. Zweitens bildete die Internetbefragung bei den Wirtschaftspartnern die Datengrundlage für die ökonometrischen Analysen (vgl. nächsten Abschnitt). Dazu wurden Charakteristika der Unternehmen sowie deren Innovationsaktivitäten im Detail abgefragt.

Bei den Internetbefragungen wurden jeweils verschiedene Gruppen unterschieden:

- › Gruppe A: Im Jahr 2011 bewilligte Gesuche (insgesamt 245 Gesuche),
- › Gruppe B: Im Jahr 2012 bewilligte Gesuche<sup>11</sup> (insgesamt 120 Gesuche),

<sup>10</sup> Bei den Forschungspartnern wurden genau genommen insgesamt zwei Befragungen durchgeführt. Bei einer ersten Befragung ging es darum, eine frühe Einschätzung über die Wirkungen und die Nachhaltigkeit der geförderten Infrastrukturen zu erhalten. Dazu wurden Forschungspartner mit Infrastrukturprojekten befragt. Diese wurden bei der späteren umfassenderen Befragung der Forschungspartner nochmals zur Befragung eingeladen.

- › Gruppe C: Nicht bewilligte Gesuche (insgesamt 699 Gesuche)
  - › Gruppe C1: In 2011 (und 2012) abgewiesene Gesuche<sup>12</sup> (insgesamt 267 Gesuche),
  - › Gruppe C2: In 2011 nicht beurteilte (und nicht erneut eingereichte) Gesuche (insgesamt 431 Gesuche).

Den Wirtschafts- und Forschungspartnern der Gruppen A, B und C wurde jeweils ein separater Fragebogen unterbreitet, welcher auf die jeweilige Situation abgestimmt war. Die in 2011 und 2012 bewilligten Projekte konnten nicht gleich behandelt werden, da in 2012 andere Förderbedingungen, d.h. die regulären Förderbedingungen der KTI, galten als in 2011.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Stichproben der befragten Wirtschafts- und Forschungspartner.

<b>BEFRAGTE GESUCHSTELLER</b>				
	<b>2011 bewilligt</b>	<b>2012 bewilligt</b>	<b>nicht bewilligt (abgewiesen und nicht beurteilt)</b>	<b>Total</b>
<b>Forschungspartner</b>				
Eingeladen	206	76	225	507
Teilgenommen	154 (154)*	46 (44)	110 (107)	310 (305)
Rücklauf	75%	61% (58%)	49% (48%)	61% (60%)
<b>Wirtschaftspartner</b>				
Eingeladen	265	128	617	1010
Teilgenommen	155 (130)	82 (69)	213 (149)	450 (348)
Rücklauf	58% (49%)	64% (53%)	35% (24%)	45% (34%)

**Tabelle 5** Quelle: Befragung Forschungs- und Wirtschaftspartner INFRAS. \* Die Werte in Klammern entsprechen der Anzahl beendeter Fragebogen. Die eingeladenen Gesuchsteller entsprechen der Grundgesamtheit, wobei Gesuchsteller, die mehrere Gesuche eingereicht haben nur einmal eingeladen wurden. Waren mehrere Wirtschaftspartner an einem Projekt beteiligt, wurden alle beteiligten Wirtschaftspartner eingeladen.

Die Daten aus den Internetbefragungen wurden mit den Controlling-Daten der KTI verknüpft und deskriptiv-statistisch ausgewertet. Ein Teil der Internetbefragung bei den Wirtschaftspartnern bildete darüber hinaus die Grundlage für die ökonometrische Analyse (vgl. Kapitel 5). Weitere Details zu den Internetbefragungen befinden sich im Anhang (vgl. A3 bis A5).

<sup>11</sup> Darunter sind Projekte, die im Jahr 2011 eingereicht aber nicht beurteilt oder nicht bewilligt wurden und im Jahr 2012 erneut eingereicht wurden (vgl. Kap. 3.2.).

<sup>12</sup> Dies sind Projekte, die sowohl im Jahr 2011 als auch im Jahr 2012 abgelehnt wurden sowie Projekte, die im Jahr 2011 abgelehnt und nicht wieder eingereicht wurden.



Da es sich bei den Beiträgen zu den Infrastrukturkosten um ein neues Instrument handelt, wurde im Rahmen der Evaluation der KTI-Sondermassnahmen ein spezieller Fokus hierauf gelegt und eine separate Befragung bei den Forschungsinstitutionen durchgeführt, die dieses Instrument genutzt haben. Alle 68 Forschungspartner, die Infrastrukturbeiträge erhalten haben, wurden angeschrieben, wovon insgesamt 52 an der Umfrage teilgenommen haben.

### **Ökonometrische Analyse**

Die Grundidee der ökonometrischen Analyse war es, durch Vergleiche zwischen den verschiedenen Gruppen von Gesuchstellenden statistisch signifikante Unterschiede herauszuschälen und vertiefte Einsichten zu den folgenden Aspekten zu gewinnen:

- › Faktoren, die dazu geführt haben können, dass sich gewisse Unternehmen in die eine oder in die andere Gruppe einreihen liessen (Sondermassnahmen vs. ordentliche KTI-Förderung, beurteilt/nicht beurteilt, bewilligt/nicht bewilligt),
- › Innovations- und Wettbewerbsmerkmale der Unternehmen,
- › Motive und mutmassliche Erfolgsaussichten der Unternehmen auf dem Markt (in der begründeten Annahme, dass bisher hoch innovative und erfolgreiche Unternehmen eher in der Lage sind, sich mit Innovationen auf dem Markt zu behaupten, als solche die bisher kaum Erfahrung mit Innovationen haben und primär Finanzmittel suchen).

Für diese Vergleiche wurden ökonometrische Modelle (Probit-Gleichungen) geschätzt. Als Datengrundlagen dienten die Angaben der Wirtschaftspartner aus der Internetbefragung und den Gesuchen sowie die Ergebnisse der Innovationserhebung 2011.

Als weiteres Ziel galt es zu untersuchen, ob die F&E- und Innovationsaktivitäten der Unternehmen dank der Unterstützung der KTI gegenüber dem (hypothetischen) Niveau, welches ohne Förderung erreicht worden wäre, erhöht werden konnten. Zur Beantwortung dieser Frage wurden primär Matching-Ansätze verwendet.

Weitere Details zu den ökonometrischen Analysen (Methode etc.) befinden sich in Kapitel 5 und im Anhang A6.

## **1.4. GLIEDERUNG DES BERICHTS**

Die vorliegende Evaluation ist wie folgt strukturiert: Kapitel 2 behandelt die konzeptionellen Grundlagen der Sondermassnahmen, deren Umsetzung durch die KTI und die Beurteilung der Konzeption und der Umsetzung durch die befragten Akteure. Kapitel 3.1 bis 3.5 gibt eine Übersicht über die geförderten Projekte und der erreichten Forschungs- und Wirtschaftspartner (Out-

puts). Ebenso wird auf den Stand der Umsetzung (Kapitel 3.6) und die Hemmnisse (Kapitel 3.7) eingegangen. Die Wirkungen der KTI-Sondermassnahmen untersuchen wir in Kapitel 4. Es folgt in Kapitel 5 die ökonomische Analyse der Auswirkungen der Sondermassnahmen. Kapitel 6 schliesst mit der Beurteilung der Sondermassnahmen entlang der Evaluationsfragen und den Empfehlungen durch das Evaluationsteam.

## 2. KONZEPTION UND UMSETZUNG DER KTI-SONDERMASSNAHMEN

### 2.1. KONZEPTION

#### 2.1.1. HINTERGRUND, ZIELE, INSTRUMENTE

##### **Ziele und Hintergrund**

Angesichts des hohen Aussenwertes des Frankens im Frühjahr und Sommer 2011 sowie trüber Aussichten auf Ebene der Weltwirtschaft hat der Bundesrat im August desselben Jahres Massnahmen zur kurzfristigen Unterstützung der Wirtschaft als auch zur Verbesserung der Rahmenbedingungen beantragt (Bundesrat 2011). Die beiden resultierenden Massnahmenpakete zielten einerseits auf eine kurzfristige Umsetzung noch im Jahr 2011, andererseits auf die längerfristig ausgerichtete Verbesserung der Rahmenbedingungen in verschiedenen Bereichen. Das Massnahmenpaket 2011 umfasste 869 Mio. CHF, wovon rund 500 Mio. für die Äufnung der Arbeitslosenversicherung eingeplant waren. Im Bereich Forschung, Technologie und Innovation wurde eine einmalige Erhöhung der Bundesmittel zugunsten der KTI im Umfang von 100 Mio. CHF beschlossen (Bundesratsbeschluss vom 31. August 2011, Nachtrag IIa zum Voranschlag 2011, Bundesrat 2011).

Diese Einzelmassnahme beinhaltete verschiedene Instrumente (vgl. nächster Abschnitt), welche grundsätzlich auf die ganze Exportwirtschaft und Zulieferindustrie ausgerichtet waren und helfen sollten, Innovationsvorhaben schneller umzusetzen. In der Botschaft werden für diesen Teilbereich des Massnahmenpakets die folgenden Ziele genannt:

- › Erhalt der Innovationskraft von Schweizer Unternehmen (kurzfristig),
- › Stärkung der Innovationslandschaft Schweiz (mittelfristig),
- › Förderung der Innovation (mittelfristig).

Die Sondermassnahmen zugunsten der KTI wurden konzeptionell von der KTI-Leitung (Direktorin und Präsident) im Auftrag des Bundesrates erarbeitet. Auf Bundesebene waren zudem das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), das Staatssekretariat für Wirtschaft (Seco) sowie die Eidgenössische Finanzverwaltung (EFV) einbezogen.

##### **Instrumente**

Um die genannten Ziele der Sondermassnahmen zu erreichen, wurden die Finanzmittel definiert und Förderinstrumente entwickelt. Diese sollten einerseits so konzipiert werden, damit sie den

Unternehmen kurzfristig am meisten helfen können. Andererseits galt es die Anreize so zu setzen, dass die Forschungspartner sich im Rahmen der Sondermassnahmen an Projekteingaben mit Unternehmen beteiligen. Um diese Ziele zu erreichen, hat die KTI neben den Instrumenten der regulären Projektförderung, neue Instrumente eingesetzt. Folgende Instrumente kamen zur Anwendung:

### **Einmalige Instrumente im Rahmen der Sondermassnahmen 2011**

› **Marktprojekte:** Die KTI förderte F&E-Projekte, bei denen es um die Markteinführung ging, d.h. die in der Umsetzung bereits weit fortgeschritten waren. Dabei wurden auch die Kosten für die Analyse und Beratung der Forschungspartner übernommen. Diese Förderung konnte auch an laufende oder kürzlich abgeschlossene KTI-Projekte angeschlossen werden. Der Zeithorizont für diesen Projekttyp war auf höchstens 18 Monate ausgelegt.

Dieses Instrument zielte darauf ab, dass Unternehmen neue Erkenntnisse schnell in Prototypen einfliessen lassen und dadurch letztlich zeitnah neue Anwendungen und Produkte auf den Markt bringen. Indem Projekte gefördert werden, welche kurz vor der Markteinführung stehen, sollte dieses Instrument insbesondere der beschleunigten Markteinführung dienen. Darüber hinaus sollten die Forschungsinstitutionen, welche wenig Erfahrung im Bereich der Markteinführung haben, von einem Lerneffekt profitieren.

› **Infrastrukturfinanzierung:** Die KTI finanzierte in Entwicklungsprojekten die Anschaffung von Infrastrukturen, welche für die Durchführung eines Entwicklungsvorhabens unentbehrlich sind (z.B. im Bereich Machbarkeit und Prototypen, Geräte und Präparate in der klinischen Forschung). Voraussetzung für die Finanzierung war, dass die Infrastrukturen in die strategische Ausrichtung der Forschungsinstitution passen und das Potenzial besitzen, weitere Innovationsvorhaben mit Unternehmen zu fördern.

Ziel dieses Instrumentes war es, mögliche Barrieren aufgrund von fehlenden Infrastrukturen abzubauen und somit die F&E-Aktivitäten zu erhöhen.

› **Einbindung zusätzlichen Know-hows:** Für Projekte unter 18 Monaten (Expressverfahren, Marktprojekte, Vorhaben mit neuer Infrastruktur zwecks Machbarkeitsprüfungen) konnten auf Antrag der Forschungsinstitution weitere Partner beigezogen werden, um die Forschungskompetenzen zu erweitern. Zu diesen Partnern zählten z.B. private F&E-Institute, Entwicklungs- und Ingenieurbüros sowie Beratungsunternehmen.

Diese Massnahme diente dazu, das fehlende Know-how im Bereich der Markteinführung zur Verfügung zu stellen und einen Know-how-Transfer zu gewährleisten.

- › **Innovationsmentoren:** Die KTI setzte rund 40 Innovationsmentoren in den wichtigsten Branchen, Themenfeldern und Regionen ein, die die Wirtschafts- und Forschungspartner beim Verfassen des Fördergesuchs und dessen schnellen Umsetzung unterstützten.  
Durch die Innovationsmentoren sollten insbesondere Unternehmen, welche keine engen Kontakte zu Forschungspartnern und keine Kenntnisse der KTI-Abläufe haben, unterstützt werden. Dadurch sollte ein möglicher Nachteil durch die kurze Eingabefrist abgebaut und der Zugang zu den Sondermassnahmen für solche Unternehmen erleichtert werden.
- › **Patentkosten:** Als Begleitmassnahme für die Gesucheingabe bot die KTI zusammen mit dem Eidgenössischen Institut für Geistiges Eigentum (IGE) Patentrecherchen und Abklärungen zum technischen Stand an und übernahm die Kosten für eine ganztägige Recherche.  
Dieses Instrument zielte darauf ab, die Patentrecherchen für die Unternehmen zu verbilligen und Innovationen zu schützen.
- › **Reduzierter Eigenbeitrag für Unternehmen:** Die übliche Eigenbeteiligung der Wirtschaftspartner im Rahmen von KTI-Projekten von 50% der Projektkosten (Eigenleistung in Form von Arbeitszeit und Cash-Beitrag) musste im Rahmen der Sondermassnahmen 2011 nicht in vollem Umfang geleistet werden. Die Eigenleistungen der Unternehmen konnten demnach auf Antrag der Unternehmen unter 50% liegen resp. in begründeten Fällen ganz weggelassen werden. Der **Cash-Beitrag** alleine muss im Rahmen der regulären Projektförderung der KTI mindestens 10% des Bundesbeitrags betragen. Im Rahmen der Sondermassnahmen 2011 durfte der Cash-Beitrag auf Antrag weniger als 10% betragen. Diese Massnahmen der reduzierten Eigenleistungen und Cash-Beiträge für Unternehmen wurden durch die KTI bereits im Rahmen der Stabilisierungsmassnahmen 2009 und Sondermassnahmen I (10 Mio. CHF) angewendet.
- › **Vollkostenvergütung für Forschungsinstitutionen:** Die KTI vergütet die Stundenansätze für die Forschungspartner auf Vollkostenbasis bis zu einem neuen Sondertarif C (Maximaltarif) sowie – ausschliesslich für öffentliche, von der KTI anerkannte Forschungsinstitutionen – auch die Overhead-Kosten der Forschung in der Höhe von 20%. Die erhöhten maximalen Stundenansätze (Tarif C) sollten es den Forschungspartnern ermöglichen, das notwendige F&E-Personal (z.B. Hochschulabgänger, die bei der konjunkturellen Lage Schwierigkeiten haben, einen Job zu finden, sowie möglicherweise bereits entlassenes F&E-Personal) kurzfristig zu akquirieren und ihre Prioritäten im Interesse einer sofortigen Unterstützung der Wirtschaft für einige Monate auf Projekte im Rahmen der Sondermassnahmen zu setzen. Um den Maximaltarif C zu beanspruchen, mussten die Forschungsinstitutionen auf Nachfrage einen Nachweis, d.h. eine Vollkostenrechnung vorlegen. Die Höhe des Maximaltarifs C orientierte sich an den in einigen Forschungsinstitutionen (z.B. CSEM oder EMPA) geltenden Tarifen, welche heute be-

reits eine Vollkostenrechnung führen. Diesen Forschungsinstitutionen sollte es auf diese Weise ebenfalls ermöglicht werden, ihre Vollkosten im Rahmen der Sondermassnahmen zu decken.

Ziel der Overhead-Abgeltung war es gemäss Geschäftsstelle der KTI, die indirekten Forschungskosten abzugelten, um bei den Forschungsinstitutionen mehr Flexibilität herzustellen, ohne in die grundsätzlichen Strukturen der Forschungsinstitutionen einzugreifen.

› **Expressverfahren:** Forschungspartner bieten in Forschungs- und Entwicklungsprojekten (F&E-Projekte) vor Ort Zuverlässigkeitsprüfungen und Troubleshooting an und öffnen ihre Labors für die Unternehmen. Durch diese Massnahme sollten die Unternehmen befähigt werden, bei F&E-Projekten neue Erkenntnisse rasch in Produkte umzusetzen. Das Instrument wurde allerdings kaum in Anspruch genommen. In der Evaluation wird auf dieses Instrument daher nicht mehr eingegangen.

#### **Instrumente, die auch im Rahmen der regulären Projektförderung der KTI gefördert werden, aber ebenfalls den oben genannten flexiblen Rahmenbedingungen unterlagen**

› **Risikoprojekte** (Dauer: 24–36 Monate): Im Rahmen der Sondermassnahmen förderte die KTI wie in der regulären Projektförderung auch risikoreichere F&E-Projekte mit sehr hohem Innovationspotenzial.

Ziel dieser Massnahme im Rahmen der Sondermassnahmen war, dass Unternehmen bestehende, risikoreiche und innovative Projekte weiterverfolgen, welche aufgrund der Wirtschaftslage und Margen-Erosion zurückgestellt wurden. Damit sollten die Risiken für die Wirtschaft vermindert und die Ertragskraft nicht zusätzlich gefährdet werden. Im Vordergrund dieser Massnahme standen antizyklische Überlegungen, d.h. die Verhinderung von Desinvestitionen im F&E-Bereich. Mit der Förderung von Risikoprojekten wollte die KTI sicherstellen, dass an beiden Enden der Innovationskette - d.h. im Unterschied zu Marktprojekten (vgl. oben) auch am Anfang der Innovationskette - angesetzt wird.

› **Forschungs- und Entwicklungsprojekte (F&E-Projekte):** Ebenfalls wie in der regulären Projektförderung der KTI wurden F&E-Projekte gefördert. Diese entsprechen der Mehrheit der F&E-Projekte in der regulären Projektförderung.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Instrumente, welche im Rahmen der Sondermassnahmen 2011 im Gegensatz zur regulären Förderung der KTI (d.h. auch im Rahmen der Sondermassnahmen 2012) galten.

<b>FÖRDERINSTRUMENTE DER KTI</b>		
<b>Adressat</b>	<b>Reguläre Projektförderung KTI/ Sondermassnahmen 2012</b>	<b>Sondermassnahmen 2011</b>
Forschungspartner	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Tarife:               <ul style="list-style-type: none"> <li>› Tarif A* (Fachhochschulen, CSEM)</li> <li>› Tarif B** (übrige Forschungsinstitutionen)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <i>MaximaltarifC***</i></li> <li>› <i>Overhead-Abgeltung (20% auf verrechneten Tarif)</i></li> <li>› <i>Infrastrukturfinanzierung</i></li> </ul>
Wirtschaftspartner	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Eigenbeitrag von mindestens 50% (Eigenleistung in Form von Arbeitszeit und Cash-Beitrag)</li> <li>› Cash-Beitrag von mindestens 10%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <i>Eigenbeitrag von unter 50% auf Antrag</i></li> <li>› <i>Cash-Beitrag von unter 10% auf Antrag</i></li> <li>› <i>Expressverfahren</i></li> </ul>
Generell	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Förderung F&amp;E-Projekte</li> <li>› Förderung Risikoprojekte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Förderung F&amp;E-Projekte</li> <li>› Förderung Risikoprojekte</li> <li>› <i>Förderung Marktprojekte</i></li> <li>› <i>Unterstützung durch Innovationsmentoren</i></li> <li>› <i>Einbindung von zusätzlichem Know-how/Private WissensdienstleisterInnen</i></li> <li>› <i>Patentabklärungen</i></li> </ul>

**Tabelle 6** Eigene Darstellung, *kursiv = spezielles Instrument im Rahmen der Sondermassnahmen 2011.*

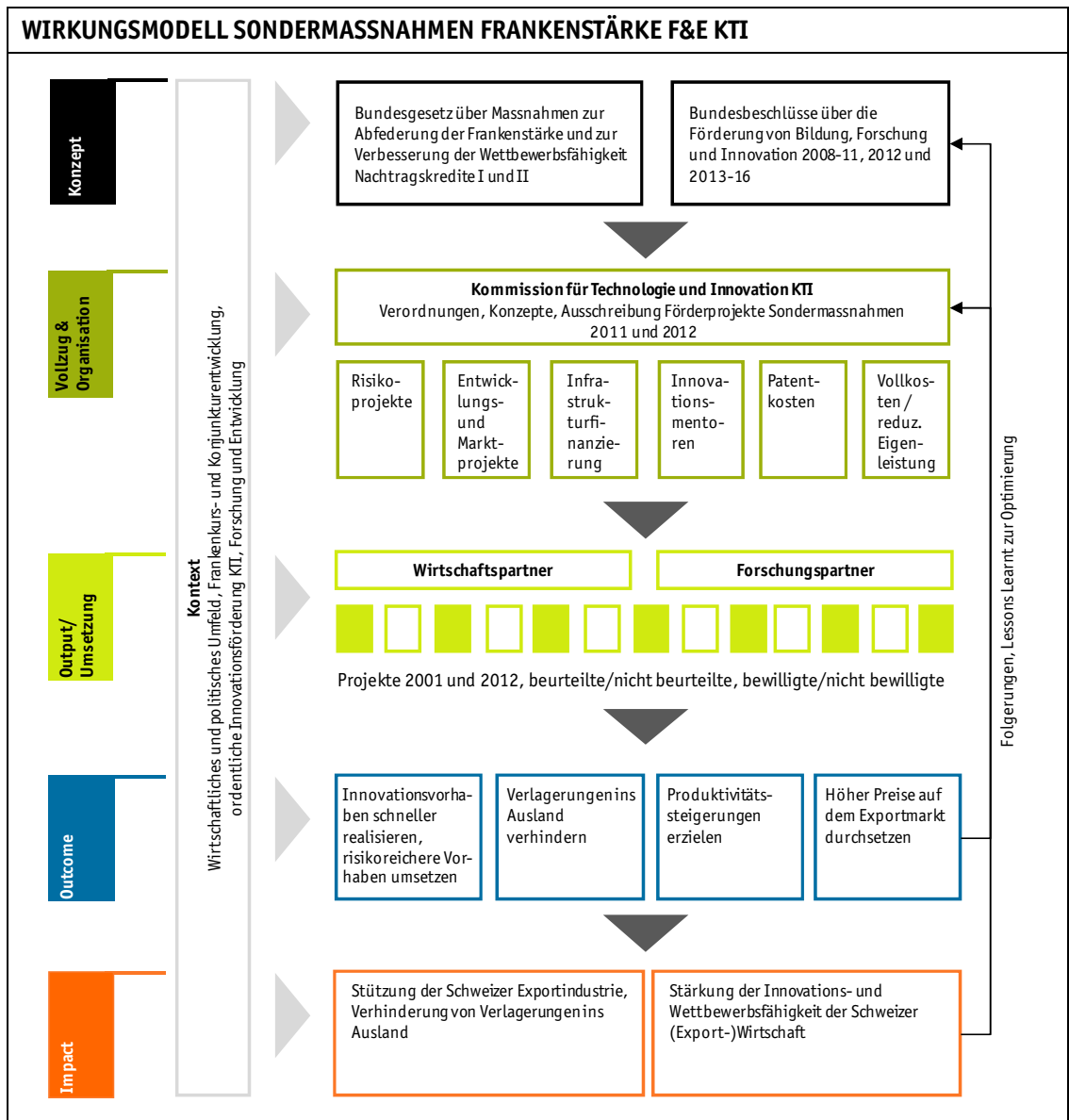
\*Tarif A (Fachhochschulen CSEM): ProjektleiterIn CHF 148, stellv. ProjektleiterIn CHF 127, erfahrene WissenschaftlerInnen CHF 105, wissenschaftliche MitarbeiterInnen CHF 84, Techniker-/ProgrammiererInnen CHF 74;

\*\*Tarif B: ProjektleiterIn CHF 105, stellv. ProjektleiterIn CHF 87, erfahrene WissenschaftlerInnen CHF 71, wissenschaftliche MitarbeiterInnen CHF 60, Techniker/ProgrammiererInnen CHF 64;

\*\*\*Tarif C: ProjektleiterIn CHF 225, stellv. ProjektleiterIn CHF 184, erfahrene WissenschaftlerInnen CHF 164, wissenschaftliche MitarbeiterInnen CHF 144, Techniker/ProgrammiererInnen CHF 100.

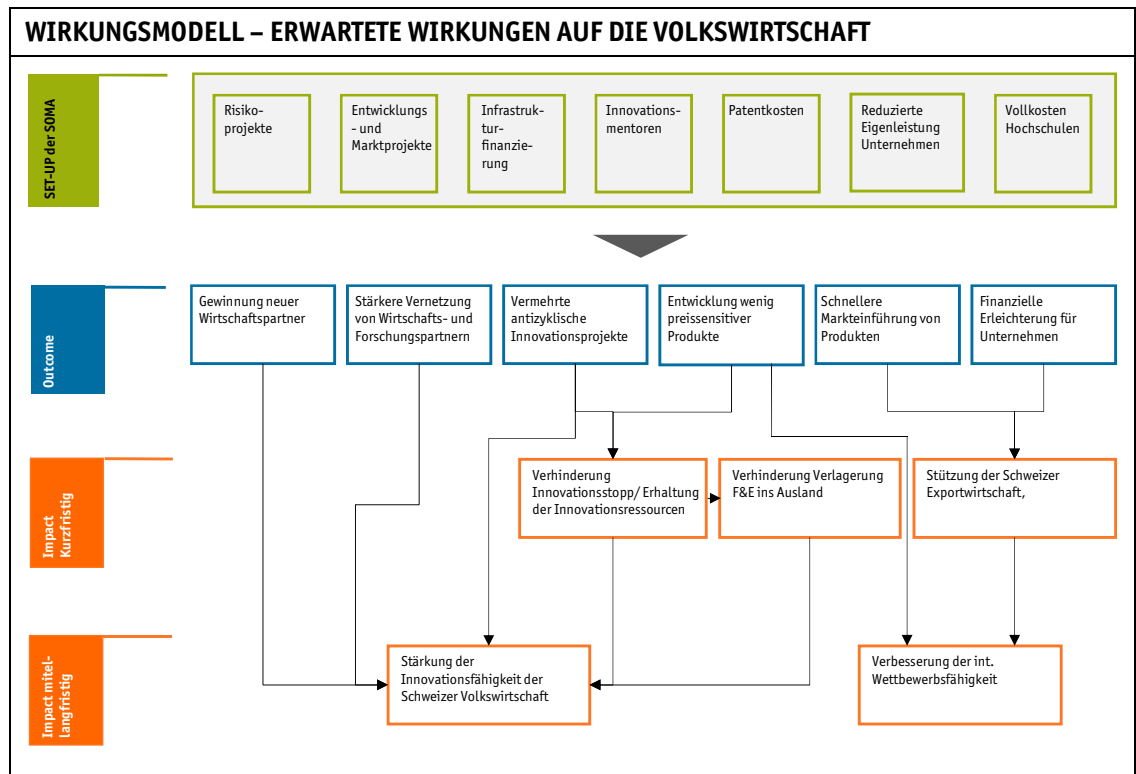
## **Wirkungsmodell**

Die folgenden zwei Darstellungen bilden das Wirkungsmodell der Sondermassnahmen ab. Figur 2 stellt die gesamten Zusammenhänge der Sondermassnahmen dar, während Figur 3 auf die volkswirtschaftlichen Wirkungen fokussiert. Das Wirkungsmodell basiert auf den von der KTI konzeptionierten Grundlagen der Sondermassnahmen. Die aufgeführten Wirkungen stellen dementsprechend Hypothesen dar, wie die Sondermassnahmen gemäss Konzeption des Bundes wirken sollten.



Figur 2 Eigene Darstellung.





Figur 3 Eigene Darstellung.

### 2.1.2. KONJUNKTURABHÄNGIGKEIT VON F&E-INVESTITIONEN

Die Konjunktur und Innovationsleistung haben sich in der Schweiz in den vergangenen 20 Jahren parallel entwickelt, wobei die Innovationsleistung der Konjunkturentwicklung mit leichter Verzögerung folgt. D.h. die meisten Unternehmen verhalten sich in Bezug auf die F&E-Investitionstätigkeit prozyklisch. Ausgehend von Opportunitätskostenüberlegungen wäre es aber für die Volkswirtschaft günstiger, wenn sich die Unternehmen antizyklisch verhielten und in konjunkturell schlechteren Zeiten verstärkt Innovationsanstrengungen unternahmen würden oder diese zumindest nicht abbauten.<sup>13</sup> Darüber hinaus könnten die Innovationen in konjunkturell besseren Zeiten zu guten Preisen abgesetzt werden, ohne dass der Umsatz bereits existierender Produkte davon beeinträchtigt wäre. In der Realität ist aber dieses Verhalten selten. Wie jüngere Untersuchungen im Auftrag von KTI zeigen (Arvanitis et al. 2011), agieren die Unternehmen in der Schweiz überwiegend prozyklisch. Der Grund liegt darin, dass in konjunkturell schlechteren

<sup>13</sup> Eine detaillierte Diskussion der theoretischen Argumente sowie eine Übersicht der empirischen Literatur finden sich in Arvanitis und Woerter 2013.

Zeiten der „Cashflow“ der Unternehmen gering ist und Engpässe bestehen, Innovationen zu finanzieren. F&E-treibende Unternehmen versuchen aber grundsätzlich im konjunkturellen Abschwung, die F&E-Aktivitäten unverändert beizubehalten, um keinen Wissensverlust zu erleiden. Gemäss dieser Studie lassen sich die Reaktionsprofile (prozyklisch/antizyklisch) wie folgt kurz charakterisieren:

› Stark prozyklisch:

- › Investitionsgüterindustrie (Maschinen und Fahrzeugbau, Elektrotechnik, Elektronik/Instrumente, Metallverarbeitung),
- › Märkte mit intensivem Preiswettbewerb,
- › Grosse Unternehmen (prozyklische Produktinnovationen), mittelgrosse Unternehmen (prozyklische Prozessinnovationen).

› Antizyklisch:

- › Innovative Unternehmen bzw. Unternehmen mit höheren F&E-Ausgaben pro Beschäftigten,
- › Unternehmen mit starker (internationaler) Vernetzung im F&E-Bereich (grössere Ressourcenflexibilität).

Auf Basis der empirischen Ergebnisse und des innovationspolitisch wünschenswerten Szenarios eines antizyklischen (oder zumindest unsystematischen) Zusammenhangs zwischen Innovation und Konjunktur stellt sich die Frage, welche Schlussfolgerungen sich daraus für die Innovationspolitik ergeben können:

- a) Die Ergebnisse zeigen, dass intensiver Preiswettbewerb zu prozyklischem Investitionsverhalten führt. Aus ökonomischen Untersuchungen wissen wir, dass es Firmen gelingt mittels neuen, sehr innovativen Produkten (hoher Innovationsgrad) aus dem Preiswettbewerb zumindest kurzfristig auszubrechen. Innovationsförderung, die auf die Förderung von Projekten mit hohem Innovationsgrad ausgerichtet ist, unterstützt somit antizyklisches Innovationsverhalten der Firmen.
- b) Firmen mit hohen F&E-Ausgabenanteilen am Umsatz zeigen eher antizyklisches Innovationsverhalten. Innovationsförderung, die den Stellenwert der Innovationsaktivitäten im Unternehmen erhöht, erhöht somit auch die Wahrscheinlichkeit antizyklischer Innovationsaktivitäten. Die Erhöhung der Bedeutung von Innovationen in Unternehmen könnte durch vermehrte Massnahmen des „awareness raising“ in konjunkturell schwächeren Zeiten geschehen.

- c) Unternehmen, die im F&E-Bereich mit *anderen Unternehmen* (Kunden, Zulieferer, Konkurrenten etc.) in Form von F&E-Kooperationen vernetzt sind, zeigen eher ein antizyklisches Innovationsverhalten. Innovationsförderung, welche F&E-Kooperationen zwischen Unternehmen fördert, unterstützt somit auch antizyklisches Innovationsverhalten.
- d) Im Gegensatz zu Kooperationen mit anderen Unternehmen wurde aber festgestellt, dass *F&E-Kooperationen zwischen Hochschulen und Firmen* eine *prozyklische* Dynamik zeigen. Zumal derartige Kooperationen positiv auf das Innovationsergebnis der Unternehmen wirken, könnte es ratsam sein, in konjunkturell schlechteren Zeiten im Sinne einer Verstetigungspolitik derartiges Kooperationsverhalten verstärkt zu unterstützen.

Punkt d) ist für die vorliegende Evaluation der Sondermassnahmen der KTI besonders relevant. Der Punkt liefert quasi die theoretisch und empirisch begründete Rechtfertigung einer solchen Förderungspolitik, sofern sie auf die Verstetigung der F&E-Aktivitäten insbesondere bei KMUs abzielt, die im Zuge von Konjunkturschwankungen Gefahr laufen, den Anschluss an technologische Entwicklungen durch Reduktion ihrer F&E-Aktivitäten zu verpassen.

## 2.2. UMSETZUNG

### 2.2.1. UMSETZUNG DURCH DIE KTI

Die Umsetzung der Sondermassnahmen forderte die Geschäftsstelle und Kommission der KTI stark und war nur mit einem Sondereffort zu bewältigen. Innert kürzester Zeit mussten die Ressourcen bereitgestellt und geschult werden, welche für die Bearbeitung der eingereichten Projektanträge notwendig waren. Für diese Arbeiten wurde die Geschäftsstelle der KTI vom Generalsekretariat des zuständigen Volkswirtschaftsdepartment EVD (heute WBF) unterstützt (Vollzug der temporären Verordnungsänderungen, Einstellung zusätzlichen Personals).

Die Geschäftsstelle arbeitete mit einer straffen Projektorganisation und festgelegten Leitungsstrukturen und Arbeitskapazitäten. Ebenso wurden einzelne Arbeitspakete beschrieben und konkrete Deadlines und Meilensteine definiert. Für die zusätzliche Arbeit (Projektadministration, Controlling, Kommunikation) wurden neben Überstunden und Ferienstopp neun temporäre Mitarbeitende auf der Geschäftsstelle eingesetzt (Verdopplung der personellen Ressourcen). Die Verzehnfachung der Gesucheingänge erforderte zudem von den Experten der Fachbereiche innert acht Wochen 34 zusätzliche Evaluationssitzungen (vgl. auch KTI 2012a).

Die Umsetzung hat aus Sicht der KTI gut funktioniert und sei hervorragend abgelaufen. Der ausserordentlichen Situation in der KTI-Geschäftsstelle sei mittels angepassten Prozessmana-

gements entgegnet worden. Mit einer engen Sitzungsabfolge hätten auftauchende Probleme rasch diskutiert werden können.

### 2.2.2. KOMMUNIKATION

Die KTI hat im Rahmen der Sondermassnahmen im Gegensatz zur regulären Projektförderung eine aktive Kommunikationsstrategie gewählt. Anfangs Oktober 2011 fand als Startschuss für die Sondermassnahmen ein Medienevent in Bern statt. Die wichtigsten Informationen zu den Sondermassnahmen konnten danach auf der Homepage der KTI abgerufen werden. Ebenso wurde dort laufend über den Stand der Gesucheingänge und über die geförderten Projekte informiert. Abschliessend wurden an einer weiteren Medienkonferenz erste Zahlen und Fakten zu den Sondermassnahmen präsentiert. Für die Kommunikationsarbeiten von Oktober bis Dezember 2011 setzte die KTI neben internen Ressourcen eine externe Kommunikationsagentur ein.

Die befragten Akteure der KTI-Geschäftsstelle und des Präsidiums beurteilen die Kommunikation während der Sondermassnahmen als klar und transparent. Die Herausforderung, die zahlreichen Akteure in Forschung und Wirtschaft zu erreichen, sei gelungen. Ebenso seien alle Informationen zeitnah im Internet aufgeschaltet worden. Für Fragen und Unklarheiten der Forschungs- und Wirtschaftspartner habe man eine entsprechende Hotline eingerichtet. Insgesamt habe es aber nur wenige Rückfragen gegeben.

### 2.2.3. EINGABE- UND BEURTEILUNGSVERFAHREN

Projektgesuche im Rahmen der Sondermassnahmen konnten von Unternehmen, welche Anteile ihrer Wertschöpfung durch Exporte erzielen oder welche Lieferanten von exportorientierten Unternehmen sind, eingereicht werden. Zudem sollte für das eingereichte Projekt eine Zusammenarbeit mit einer von der KTI anerkannten Forschungsinstitution geplant oder angedacht sein. Das Projekt sollte darüber hinaus nicht länger als 36 Monate dauern. Gesuchstellende, welche diese ersten Kriterien erfüllten, konnten die auf der Homepage der KTI verfügbaren Beitragsgesuche danach elektronisch einreichen.

Bei der Bearbeitung der Gesuche kam das „first come - first served“-Prinzip zur Anwendung. Die Gesuche wurden demnach in der Reihenfolge des Eingangs durch die Kommissionsmitglieder (Fachexperten) in insgesamt 34 zusätzlichen Sitzungen evaluiert und zwar so lange, bis alle Mittel ausgeschöpft waren, spätestens aber bis zum 15. Dezember 2011. Das „first come – first served“-Prinzip entspricht der gängigen Praxis der KTI bei der regulären Projektförderung, bei der die Gesuche im Laufe des Jahres ebenfalls in der Reihenfolge des Eingangs nach einer fixen Qualitätshürde beurteilt und vergeben werden. Ein im Rahmen der Sondermassnahmen gutge-

heissenes Gesuch musste gleich strenge Qualitätskriterien erfüllen (wissensbasierte Projekte, Marktumsetzung, Innovationsgehalt) wie im Rahmen der regulären Projektförderung.

Gemäss Aussagen der befragten Personen der KTI haben alle Kommissionsmitglieder beim Beurteilungsverfahren trotz engen Zeitrahmens sehr sorgfältig gearbeitet. Die Beurteilungskriterien werden als angemessen betrachtet. Diesbezüglich sei im Vergleich zur normalen Projektförderung der Innovationsgehalt der Gesuche etwas mehr gewichtet worden als die Wissenschaftlichkeit. Dem Potenzial der Marktumsetzung eines eingereichten Projektes hätte zudem ein besonderes Augenmerk der Beurteilung gegolten. Die Bewilligungsquote habe im Rahmen der Sondermassnahmen mit rund 45% unter dem Durchschnitt der regulären KTI-Projektförderung von knapp über 50% gelegen. Dies habe zwar teilweise zu Frustration bei abgelehnten Gesuchstellern geführt, insgesamt sei die Anwendung der gleichen Qualitätsmassstäbe der Reputation der KTI aber wohl zuträglich gewesen.

### 2.3. BEURTEILUNG DURCH DIE BEFRAGTEN STAKEHOLDER

In diesem Abschnitt stellen wir dar, wie die befragten Akteure die Konzeption und die Umsetzung der KTI-Sondermassnahmen beurteilen. Die konsolidierten Antworten widerspiegeln ausschliesslich die Aussagen der befragten Stakeholder (Aussensicht). Sie werden erst im Fazit in den Kontext gestellt und bewertet. Meinungen, die nur von einer einzelnen Person geäussert werden, sind im Folgenden nicht aufgeführt, um die Darstellung von beliebigen Meinungen zu vermeiden. Um keine beliebigen Meinungen wiederzugeben, werden Meinungen von Einzelnen nur aufgeführt, wenn sie von mehr als einer Person vertreten werden. Bei Aussagen von Minderheiten wird, wo möglich, nach Stakeholder-Gruppen wie öffentliche Hand (Bund, Kantone), Forschung oder Wirtschaft unterschieden.

### 2.3.1. KONZEPTION

#### **Allgemeine Konzeption**

Die KTI als Förderinstitution, welche die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz stärkt, wird von den befragten Stakeholdern generell geschätzt und als wirksam beurteilt. Die Sondermassnahmen werden von den allermeisten befragten Akteuren grundsätzlich begrüsst, vorab von den Befragten aus der Forschung und der Wirtschaft. Kritische Untertöne sind auf Seiten des Bundes, aber zum Teil auch bei befragten Akteuren aus der Forschung und Wirtschaft zu vernehmen, insbesondere von Akteuren, die der KTI weiter entfernt stehen und nicht direkt von den Fördermitteln profitieren.

Die Sondermassnahmen beabsichtigten einerseits, die Schweizer Exportwirtschaft kurzfristig zu stützen. Andererseits sollten sie die Innovationskraft und die Wettbewerbsfähigkeit insgesamt stärken. Die meisten befragten Akteure schätzen die erste Zielsetzung eher kritisch ein, insbesondere die befragten Vertreter des Bundes bezweifeln, ob diese realistisch sind. Alle befragten Akteure sind der Ansicht, dass die KTI im Allgemeinen und die Sondermassnahmen im Speziellen grundsätzlich nicht für die kurzfristige konjunkturelle Stützung geeignet seien. So weisen viele Befragte darauf hin, dass es sich bei Innovationen um einen langfristigen Prozess handle, der in der Regel von der Entwicklung bis zur Vermarktung mehrere Jahre dauere. Einzelne Forschungsakteure geben zu bedenken, dass mit diesen Zielen falsche Erwartungen in der Wirtschaft wie auch in der Öffentlichkeit geweckt werden könnten.

Eine kleinere Zahl von Akteuren ist jedoch auch der Meinung, dass einzelne Förderinstrumente der Sondermassnahmen wie die Markt- und Risikoprojekte oder die reduzierten Eigenleistungen der Unternehmen durchaus geeignet seien, wenigstens partiell zu den gewünschten kurz- bis mittelfristigen Wirkungen beitragen zu können (Erhaltung F&E-Niveau, Abwendung Standortverlagerungen, beschleunigte Markteinführungen). Insbesondere Vertreter der Wirtschaft sehen die Bedeutung der Sondermassnahmen vor allem in deren Signalwirkung. Zum einen seien die Sondermassnahmen ein wichtiges Zeichen an die Wirtschaft, dass in schwierigen Zeiten etwas für die Firmen unternommen werde, zum anderen verschafften sie der KTI einen grösseren Bekanntheitsgrad. Beides könne indirekt dazu führen, dass die Innovationskraft durchaus gestärkt werde.

Hinsichtlich der zweiten Zielsetzung, der Förderung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit, sind die allermeisten Akteure der Ansicht, dass die Sondermassnahmen wirksam seien. Die meisten Befragten weisen aber darauf hin, dass eine längerfristige und kontinuierliche

Aufstockung der Projektfördermittel mehr zur Stärkung der Innovationskraft beitrage als einmalige Sondermassnahmen.

### **Einzelne Förderinstrumente**

Die im Rahmen der Sondermassnahmen eingesetzten Förderinstrumente werden von den befragten Akteuren kontrovers beurteilt. Die unterschiedlichen Sichtweisen lassen sich hingegen nur schwer einzelnen Akteurgruppen zuordnen. Wir stellen deshalb folgend jeweils den Grundtenor dar, Meinungen von Minderheiten werden explizit gemacht:

- › *Marktprojekte* erachten die befragten Akteure grundsätzlich als zweckmässig und geeignet, da sie die Einführung von neuen Produkten beschleunigen würden und damit am ehesten einen kurz- bis mittelfristigen „Return on Investment“ für die Exportwirtschaft bringen könnten. Einzelne Befragte sehen die Gefahr der Verdrängung privater Wissensdienstleister, da sich das Instrument nahe am privaten Markt bewege. Sie monieren zudem, dass die KTI dadurch zu nahe am Markt operiere.
- › *Risikoprojekte* entsprechen aus Sicht der meisten befragten Akteure einem Bedarf der Unternehmen. Sie seien kohärent mit dem Ziel, dem Rückgang der F&E-Aktivitäten in wirtschaftlich schwierigen Zeiten entgegenzuwirken. Durch Risikoprojekte könnten Innovationshemmnisse (geringer Cashflow) abgebaut und langfristige, antizyklische Investitionen und Innovationen gefördert werden.
- › *Infrastrukturfinanzierung*: Die befragten Akteure sind in Bezug auf das Instrument der Infrastrukturbeiträge geteilter Meinung. Ein Teil der befragten Akteure erachtet die Infrastrukturbeiträge prinzipiell als eine sinnvolle Massnahme, die geeignet sei, bestehende Förderlücken abzubauen und zum erwünschten antizyklischen Innovationsverhalten beizutragen. Der andere Teil der Akteure sieht hier eine Gefahr von Mitnahmeeffekten von Forschungsinstitutionen und äussert Bedenken hinsichtlich Wettbewerbsverzerrungen bei der Akquisition von Drittmitteln durch die Forschungsinstitutionen.
- › Förderinstrumente, welche auf kurzfristige finanzielle Erleichterungen für die Wirtschafts- und Forschungspartner abzielen (*reduzierter Eigen- und Cashbeitrag der Unternehmen, Tarif C und Übernahme der Overhead-Kosten bei den Forschungsinstitutionen, Übernahme der Patentkosten*) werden von den befragten Akteuren ebenfalls kontrovers diskutiert. Akteure aus der Forschung und Wirtschaft beurteilen diese Förderinstrumente (Forschung: Tarif C und Overhead-Kosten; Wirtschaft: reduzierter Eigenbeitrag) grundsätzlich als eine notwendige oder hilfreiche Massnahme, damit Innovationsprojekte weiterverfolgt bzw. eingereicht werden können. Ein Teil der Befragten vermutet hingegen, dass die eingereichten Projekte teilweise auch mit

den regulären Förderkriterien zustande gekommen wären (Mitnahmeeffekte). Weitere Akteure äussern Bedenken hinsichtlich der Aufweichung der bisherigen Förderkriterien, welche zu einer entsprechenden Erwartungshaltung führen könne.

- › Das Instrument der *Innovationsmentoren* wird von den befragten Akteuren grundsätzlich als sinnvoll erachtet, um insbesondere neue Wirtschaftspartner an die Forschungsinstitutionen heranzuführen und dabei zu unterstützen, Gesuche einzureichen. Sie übernehmen eine wichtige Scharnierfunktion zwischen Wirtschaft und Forschungsinstitutionen. Vertreter der Forschungsinstitutionen weisen allerdings darauf hin, dass durch die Innovationsmentoren zum Teil Überschneidungen mit anderen Einrichtungen (TTO der Forschungsinstitutionen und damalige F&E-Konsortien<sup>14</sup>) entstehen. Zudem merken Einzelne an, dass durch ungeeignete Personen als Innovationsmentoren der Ruf der KTI Schaden nehmen könne. Die Ausbildung der Innovationsmentoren sei daher essentiell.

### 2.3.2. UMSETZUNG

#### **Eingabefrist und „first come - first served“-Prinzip**

Die befragten Akteure kritisieren ausnahmslos die von der Politik vorgegebene kurze Laufzeit der Sondermassnahmen. Aufgrund der maximal dreimonatigen Frist habe nur rund die Hälfte der eingegangenen Gesuche beurteilt werden können, was zu grossem Frust bei den Wirtschafts- und Forschungspartnern geführt habe. Einige befragte Akteure sind der Meinung, dass durch die kurze Eingabefrist bestimmte Typen von Unternehmen bevorteilt waren, namentlich solche, die bereits Kontakte zu Hochschulpartnern etabliert und bereits einmal ein Gesuch bei der KTI eingereicht hatten. Einzelne Akteure sind daher skeptisch, ob die anvisierte Zielgruppe, d.h. die durch den starken Franken besonders betroffenen Unternehmen unter diesen Bedingungen erreicht wurde.

Das „first come - first served“-Prinzip wird von den meisten befragten Akteuren kritisch beurteilt. Ein Teil der befragten Akteure ist der Ansicht, dass die Bevorteilung der oben genannten Unternehmen aufgrund der kurzen Eingabefrist durch das „first come - first served“-Prinzip verstärkt worden sei. Diese Kritiker räumen jedoch gleichzeitig ein, dass es angesichts des zeitlichen Rahmens kaum möglich gewesen wäre, nach einem anderen Verfahren vorzugehen. Ein anderer Kritikpunkt, der von einem Teil der befragten Akteure geäussert wird ist, dass durch das

<sup>14</sup> TTO = Technology Transfer Offices; F&E-Konsortien: Förderinstrument der KTI bis 2012.



„first come – first served“-Prinzip die schnellsten, aber nicht unbedingt die besten Gesuche ausgewählt worden seien.

Einige Akteure sehen auch einen Vorteil des „first come – first served“-Prinzips. Die Spielregeln seien dadurch klar gewesen und ein mögliches Unbehagen bezüglich einer allfälligen Willkür bei der Beurteilung der Gesuche ausgeräumt worden. Zudem unterscheide sich der Rahmen abgesehen von der kürzeren Frist nicht von der üblichen KTI-Projektvergabe.<sup>15</sup>

### **Umsetzung durch die KTI-Geschäftsstelle**

Die Umsetzung der Sondermassnahmen durch die Geschäftsstelle der KTI und die KTI-Kommission wird von praktisch allen befragten Stakeholdern insgesamt positiv gewürdigt. Die KTI-Geschäftsstelle und die -Kommission seien mit dem vorhandenen Druck gut umgegangen und haben unter den gegebenen Bedingungen sehr gute Arbeit geleistet. Die Akteure heben insbesondere den hohen Einsatz und die effiziente Arbeitsorganisation der KTI-Geschäftsstelle während der Lancierung der Sondermassnahmen hervor. Ebenso wird die Effizienz und Ausdauer bei der Beurteilung der grossen Anzahl Projektanträge durch die Experten positiv hervorgehoben.

### **Kommunikation**

Hingegen beurteilen die befragten Akteure die Kommunikation der KTI im Zusammenhang mit den Sondermassnahmen ausgesprochen kontrovers. Während der eine Teil der Akteure die Kommunikation sehr positiv sieht, erachtet der andere, ähnlich grosse Teil, die Kommunikation als ungenügend. Diese kontroverse Beurteilung findet sich gleichermassen bei der Forschung wie auch bei der Wirtschaft.

Hinsichtlich der Kommunikation im Vorgang der Sondermassnahmen wird vereinzelt darauf hingewiesen, dass unter Umständen zu hohe Erwartungen bei den Unternehmen ausgelöst worden seien. Einige befragte Wirtschaftsakteure monieren, die Kommunikation sei zu stark über die Forschungsinstitutionen gelaufen, und insbesondere Unternehmen ohne bestehende Hochschulkontakte hätten zu spät von den Sondermassnahmen erfahren. Zudem sei den Wirtschafts- und Forschungspartnern anfangs nicht klar gewesen, auf welche Art von Projekten die Sondermassnahmen abzielen. Mehrere Akteure sind der Ansicht, dass das „first come - first served“-Prinzip nicht klar genug kommuniziert worden sei. Einzelne befragte Akteure hätten sich ge-

<sup>15</sup> Auf die (unbeabsichtigte) Selektionswirkung durch das „first come – first served“-Prinzip wird in Kapitel 5.2.2 eingegangen.

wünscht, dass der Stand der noch verfügbaren finanziellen Ressourcen zeitnaher auf der Homepage dargestellt worden wäre.

Schliesslich wird die Kommunikation gegenüber jenen Gesuchstellern bemängelt, deren Gesuche nicht mehr beurteilt werden konnten. Diese seien kommentarlos zurückgewiesen worden, was bei den betroffenen Akteuren einigen Frust ausgelöst habe.

### **Beurteilung der Gesuche durch die ExpertInnen**

Den befragten Personen der KTI-Geschäftsstelle und -Kommission zufolge wurden die im Rahmen der Sondermassnahmen eingereichten Gesuche mit den bewährten Innovationskriterien der regulären Projektförderung beurteilt (wissenschaftlicher Gehalt, Innovationspotenzial, Umsetzungs-/Marktpotenzial). Einige wenige Befragte befürchten trotzdem, dass angesichts der grossen Flut an Projekteingaben in der kurzen Zeit die Qualität vermutlich nicht habe gehalten werden können. Die meisten anderen befragten Akteure geben hingegen an, nicht beurteilen zu können, ob die Vergabe fundiert erfolgt ist. Aus Sicht einzelner befragter Wirtschaftsvertreter wurde der Aspekt der Innovation gegenüber dem Bedarf der Unternehmen bei der Beurteilung etwas übergewichtet. Es seien zum Teil Projekte abgelehnt worden, die zwar nicht besonders innovativ waren, die aber einer Verlagerung von Arbeitsplätzen ins Ausland hätten entscheidend entgegenwirken können.

## **2.4. INANSPRUCHNAHME DER FÖRDERINSTRUMENTE IM RAHMEN DER KTI-SONDERMASSNAHMEN 2011**

### **Eigenbeiträge der Wirtschaftspartner**

Im Rahmen der Sondermassnahmen konnte auf Antrag der Beitrag der Wirtschaftspartner an einem Projekt unter 50% liegen. Bei der Mehrheit der bewilligten Projekte (54%) wurde eine Reduktion der Beiträge der Wirtschaftspartner unter 50% beantragt (vgl. auch Tabelle 8). Bei den bewilligten Projekten werden durchschnittlich 52%<sup>16</sup> der Projektkosten durch die Wirtschaftspartner selber finanziert. Dieser hohe Eigenbeitrag wurde vor allem in Forschungs- und Entwicklungsprojekten geleistet (57%). Risiko-, Markt-, und Infrastrukturprojekte wiesen einen

<sup>16</sup> Dabei handelt es sich um einen Anteil an Gesamtkosten, in denen die Infrastrukturbeiträge und Overheadbeiträge des Bundes eingerechnet sind. Legt man die reinen Projektkosten (ohne Infrastrukturbeiträge und Overheadbeiträge), ergibt sich ein höherer durchschnittlicher Eigenbeitrag der Wirtschaftspartner.

Anteil knapp unter 50% aus (48%, 45%, 43%). Zudem haben insbesondere Unternehmen mit weniger als 10 Mitarbeitenden den Antrag auf Reduktion der Eigenleistungen gestellt.

Die reduzierten Cash-Beiträge der Wirtschaftspartner wurden sehr häufig in Anspruch genommen. Bei 82% der bewilligten Projekte war dies der Fall. Diese Möglichkeit wurde insbesondere bei Marktprojekten und tendenziell von Mikrounternehmen (Unternehmen mit weniger als 10 Mitarbeitenden) und Kleinunternehmen (10–50 Mitarbeitende) überdurchschnittlich häufig nachgefragt.

### **Innovationsmentoren**

Von den 245 bewilligten Projekten wurde bei etwas mehr als einem Viertel ein Innovationsmentor beigezogen (67 Projekte). Deutlich häufiger griffen Unternehmen, die erstmals ein KTI-Gesuch eingereicht hatten, auf dieses Instrument zurück (35% gegenüber 24%). Ebenso traf dies auf Unternehmen mit weniger als 10 Mitarbeitenden zu, von welchen fast 40% einen Innovationsmentor eingebunden hatten. Von diesen 23 Unternehmen mit weniger als 10 Mitarbeitenden sind 14 in den letzten fünf Jahren neu gegründet worden. 11 hatten vor den Sondermassnahmen bereits Projekte bei der KTI eingereicht, bei 12 war dies noch nie der Fall.

### **Private Wissensdienstleister**

Zusätzliche Know-how-Ressourcen durch private Wissensdienstleister wurden bei 12% der bewilligten Projekte eingesetzt. Auch hier zeigt sich, dass Projekte in denen Unternehmen mit weniger als 10 Mitarbeitenden beteiligt waren, überdurchschnittlich häufig private Wissensdienstleister eingesetzt waren. Fast in jedem fünften Projekt, das von einem Umsetzungspartner mit weniger als 10 Mitarbeitern durchgeführt wurde, kamen zusätzliche Wissensdienstleister zum Zuge. Überdurchschnittlich häufig wurde auch bei Infrastrukturprojekten weiteres Know-how eingebunden (Anteil private Wissensdienstleister: 21%).

In den Interviews sagen vereinzelt Forschungsinstitutionen aus, dass sie bei den eingereichten Projekten selber in der Spitze der (weltweiten) Forschung dabei sind und zusätzliches Fachwissen daher nicht extern beziehen müssten.

### **Infrastrukturprojekte**

Die KTI förderte insgesamt 73 Projekte, bei denen sie die Anschaffung von Infrastrukturen finanziell unterstützte. Der Gesamtbetrag der finanziellen Unterstützung belief sich dabei auf rund CHF 8 Mio. (7% der gesamten Bundesbeiträge). Der durchschnittliche Infrastrukturbeitrag belief sich auf 110'000 CHF, rund die Hälfte der Beiträge lag unter 60'000 CHF. In den meisten

Fällen handelt es sich bei der angeschafften Infrastruktur um ein Testverfahren von Produkten (41%), eine Laboranlage (41%) oder eine Pilot-/Demonstrationsanlage (35%). Seltener wurden die Infrastrukturbeiträge in eine Anlage zur Herstellung von Produkten (16%) oder in IT-Infrastruktur und Software (10%) investiert.

### Patentabklärungen

Bei den bewilligten Gesuchen erwarteten bei der Eingabe zwei Drittel der Projektverantwortlichen, dass ihre Projektergebnisse zu einem Patent führen würden. Das Instrument der Patentabklärung wurde von 96 potenziellen Gestuchstellern nachgefragt. In 93% dieser Fälle nutzte der Umsetzungspartner diese Möglichkeit, nur in 7% fragte der Forschungspartner diese Dienstleistung nach.

### Tarif C und Overhead-Beiträge

Im Rahmen der Sondermassnahmen vergütete die KTI Stundensätze auf Vollkostenbasis. Der Maximaltarif C wurde bei 37% der bewilligten Projekte beantragt (vgl. Tabelle 8). Die Auswertungen zeigen dabei deutliche Unterschiede zwischen den Institutionen.

<b>INANSPRUCHNAHME DES TARIFES C BEI BEWILLIGTEN PROJEKTEN 2011</b>		
	<b>bewilligte Projekte</b>	<b>Ausschöpfungsquote Tarif C</b>
CSEM	20	<b>95%</b>
Forschungsanstalten ETH-Bereich	28	<b>83%</b>
Fachhochschulen	107	<b>73%</b>
Universitäten	30	<b>52%</b>
ETH / EPFL	54	<b>49%</b>
Andere	6	<b>64%</b>
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>68%</b>

**Tabelle 7** Lesebeispiel: Bei den 20 bewilligten Gesuchen des CSEM wurden durchschnittliche Kostensätze entschädigt, welche bei 95% der möglichen Tarife C liegen; eigene Auswertung. Quelle: Controlling-Daten, KTI 2012/2013.

Die durchschnittlich verrechneten Kostensätze der bewilligten Projekte des CSEM und der ETH Forschungsanstalten lagen bei 95% respektive 83% des jeweils höchstmöglichen Tarifs C.<sup>17</sup> Die Fachhochschulen mit 73%, die Universitäten mit 52% und die ETH/EPFL mit 49% verrechneten

<sup>17</sup> Die Kostensätze des Tarifs C nach Stufe beliefen sich auf: Projektleitende 225 CHF, stellvertretende Projektleitende 184 CHF, erfahrene Wissenschaftler 164 CHF, wissenschaftliche Mitarbeitende 144 CHF, TechnikerIn/Programmierende 100CHF.

deutlich tiefere Ansätze C. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass diese Forschungsinstitutionen keine Vollkosten in der entsprechenden Höhe nachweisen konnten.

Der Overhead-Beitrag wurde von über 70% der bewilligten Gesuche (175 Projekte) beantragt. Die verschiedenen Forschungsinstitutionen zeigen auch hier Unterschiede: Mehr als 80% der Gesuche der CSEM und des ETH-Bereichs weisen einen Antrag für die Overhead-Entschädigung aus, bei den Fachhochschulen sind es nur bei 61%.

### Zusammenfassung

Die Inanspruchnahme der verschiedenen Förderinstrumente wird in der nachstehenden Tabelle für die bewilligten Gesuche kondensiert zusammengestellt.

BEWILLIGTE GESUCHE – INANSPRUCHNAHME DER FÖRDERINSTRUMENTE						
Förderinstrumente	Gesuche mit Inanspruchnahme		Gesuche ohne Inanspruchnahme		Gesuche ohne Angaben	
	absolut	relativ	absolut	relativ	absolut	relativ
Reduzierte Eigenleistungen	132	54%	112	46%	1	0%
Reduzierter Cash-Beitrag	201	82%	44	18%	-	0%
Innovationsmentoren	67	27%	177	72%	1	0%
Private Wissensdienstleister	30	12%	200	82%	15	6%
Patentabklärungen	96		149	61%	-	0%
Tarif C	91	37%	154	63%	0	0%
Overhead-Beitrag	175	71%	67	27%	3	1%

**Tabelle 8** Lesebeispiel: Von den insgesamt 245 bewilligten Gesuchen wurde bei 142 das Instrument der reduzierten Eigenleistungen der Umsetzungspartner in Anspruch genommen; eigene Auswertung. Quelle: Controlling-Daten, KTI 2012.

## 2.5. BEURTEILUNG DURCH DIE GESUCHSTELLENDEN

Im Folgenden wird die Beurteilung der Konzeption und Umsetzung der Sondermassnahmen durch die Gesuchstellenden, d.h. die Forschungs- und Wirtschaftspartner dargestellt. Grundlagen hierfür sind die Onlinebefragungen sowie je rund 15 vertiefende qualitative Interviews bei den Wirtschafts- und Forschungspartnern, welche im Jahr 2011 eine Förderung erhalten haben. Bezüglich der Internetbefragungen wird je nach Untersuchungsgegenstand die Beurteilung unterschiedlicher Stichproben wiedergegeben. Die Logik bei der **Wahl der dargestellten Stichprobe** ist folgende:

- › **Forschungs- oder Wirtschaftspartner:** Die Antworten der Forschungs- und Wirtschaftspartner werden immer getrennt und in verschiedenen Grafiken dargestellt, da es sich um zwei verschiedene Stichproben handelt. Auch wenn ihnen die gleiche Frage gestellt wurde, können die Antworten nicht direkt verglichen werden, da sie zum Teil auf Basis anderer Gesuche und Er-

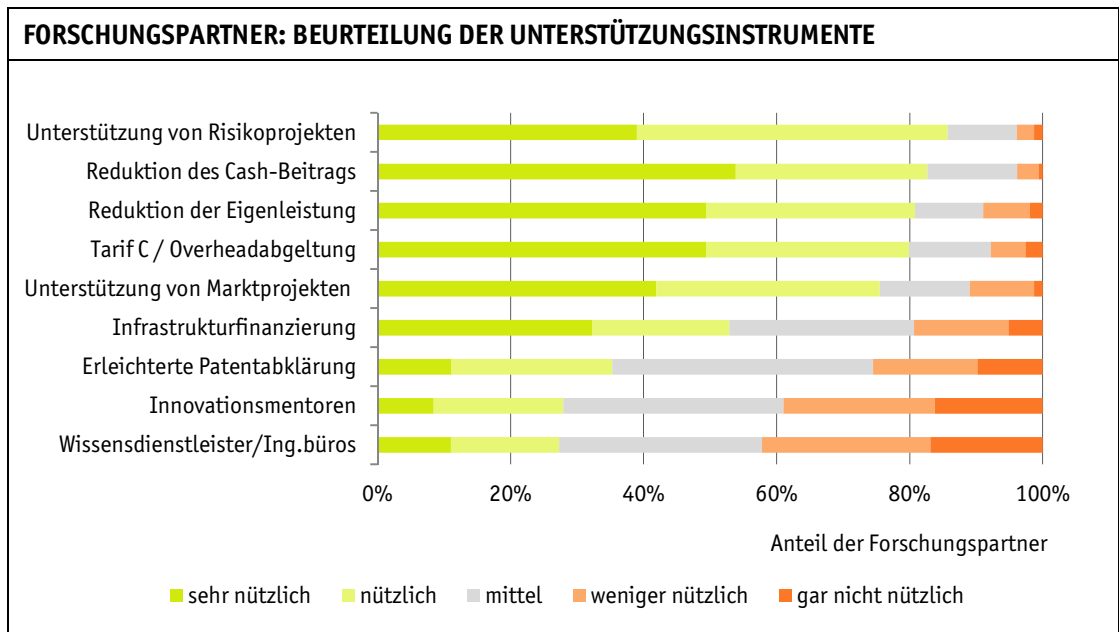
fahrungen die Sondermassnahmen beurteilen. Unterschiede in der Beurteilung können daher einerseits stichprobenbedingt und andererseits akteurbedingt sein. Sind die Beurteilungen der Forschungs- und Wirtschaftspartner sehr unterschiedlich, werden diese in zwei verschiedenen Grafiken dargestellt. Sind die Beurteilungen sehr ähnlich, werden – der Einfachheit halber – nur entweder die Antworten der Forschungs- oder der Wirtschaftspartner aufgeführt.

› **Geförderte Projekte 2011/2012/nicht geförderte Projekte:** Die Antworten dieser drei Gruppen werden zusammengenommen, wenn die Frage allen gestellt wurde und für alle gleich relevant ist (z.B. Beurteilung der Umsetzung durch die KTI). Auf allfällige Unterschiede in der Beurteilung zwischen den Gruppen wird im Text eingegangen. Wurde die Frage nur einer (oder zwei) Gruppen gestellt, dann werden jeweils nur die einzelnen (oder zwei) Gruppen dargestellt.

### 2.5.1. KONZEPTION

#### **Beurteilung der Unterstützungsinstrumente der Sondermassnahmen 2011 durch die Forschungspartner**

Die folgende Grafik zeigt, wie die Forschungspartner die einzelnen Instrumente, die im Rahmen der Sondermassnahmen 2011 galten, bewerten. Die Auswertung beinhaltet sowohl die Antworten von Forschungspartnern, die die einzelnen Instrumente effektiv in Anspruch genommen haben als auch von solchen, die sie nicht in Anspruch genommen haben. Da die Bewertungsgrundlage für diese beiden Gruppen unterschiedlich ist, wird zusätzlich auf die separate Beurteilung durch die Forschungspartner, welche die Instrumente effektiv genutzt haben, eingegangen (vgl. Tabelle 9). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Fallzahlen dieser Gruppe zum Teil zu klein für repräsentative Aussagen sind.



**Figur 4** Quelle: Online-Befragung der Forschungspartner (geförderte Gesuche in 2011), n = 156, fehlend = 3  
Frage: Wie beurteilen Sie die einzelnen Förderinstrumente der Sondermassnahmen der KTI im Jahr 2011?

<b>BEURTEILUNG DURCH FORSCHUNGSPARTNER, DIE DIE INSTRUMENTE EFFEKTIV IN ANSPRUCH GENOMMEN HABEN</b>			
Instrument	Anteil in Anspruch genommen	Fallzahl (n)	Anteil sehr nützlich/nützlich
Tarif C und/oder Overhead-Abgeltung	48%	75	93%
Innovationsmentoren	16%	24	92%*
Erleichterte Patentabklärung	5%	8	88%*
Private Wissensdienstleister	12%	19	84%*
Infrastrukturfinanzierung	28%	44	80%

**Tabelle 9** Quelle: Online-Befragung der Forschungspartner (geförderte Gesuche in 2011), n = 8–75 (nur Forschungspartner, die das Instrument in Anspruch genommen haben) Frage: Wie beurteilen Sie die einzelnen Förderinstrumente der Sondermassnahmen der KTI im Jahr 2011? \* Vorsicht bei der Interpretation der Beurteilung, da sie auf kleinen Fallzahlen beruht.

### *Unterstützung von Risikoprojekten*

Wie die Ergebnisse der Internetbefragung in Figur 4 zeigen, stufen die befragten Forschungspartner die *Unterstützung von Risikoprojekten* insgesamt als am nützlichsten ein. 86% der Gesuchsteller mit einem geförderten Projekt bezeichneten dieses Instrument als *sehr nützlich* oder *nützlich*. Auch aus den Interviews geht hervor, dass Risikoprojekte auf ein Bedürfnis bei den Forschungspartnern stossen, da sonstige Fördermittel in der Regel entweder auf Grundlagenforschung oder angewandte Forschung ausgerichtet seien. Einzelne Interviewpartner aus dem Fachhochschulbereich geben an, dass Risikoprojekte ihnen mehr Innovation und vertiefte For-

schung ermöglichen sowie mehr Flexibilität einräumen als die angewandte Forschung, welche sie im Rahmen ihres Leistungsauftrages in der Regel durchführen. Andere Forschungspartner weisen darauf hin, dass insbesondere kleinere KMU und kleine Unternehmen ohne Förderung keine Risikoprojekte durchführen, da das finanzielle Risiko zu hoch ist.

#### *Reduzierte Eigenleistung der Unternehmen und Cash-Beiträge*

Interessanterweise werden auch *die reduzierte Eigenleistung* und die reduzierten Barbeiträge der Unternehmen von den meisten Forschungspartnern als wichtiges Unterstützungsinstrument wahrgenommen (83% bzw. 81%). In den Interviews wird bestätigt, dass die reduzierten Cash-Beiträge und die reduzierten Eigenleistungen der Unternehmen wichtige Instrumente für das Zusammenkommen der beiden Partner und das Zustandekommen der Projekte waren. Die beiden Instrumente seien gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten wichtige Faktoren gewesen, um die KMU für eine Forschungszusammenarbeit zu gewinnen.

#### *Finanzielle Anreize für Forschungsinstitutionen (Tarif C, Overhead-Abgeltung)*

Ebenfalls sehr positiv (80% nützlich oder sehr nützlich) beurteilen die Forschungspartner mit einem in 2011 geförderten Projekt die *finanziellen Anreize für Forschungsinstitutionen (Tarif C, Overhead-Abgeltung)*. Dabei stammt der Grossteil der negativen Bewertungen dieser Instrumente (Tarif C und Overhead-Abgeltung) von Forschungspartnern, die diese nicht in Anspruch genommen haben (vgl. Tabelle und Figur oben). Auswertungen nach Hochschultyp zeigen, dass Forschungspartner aus dem ETH-Bereich diese Angebote tendenziell etwas schlechter bewerten, wogegen Forschungspartner der CSEM diese durchschnittlich positiver bewerten. Dies hängt vermutlich mit institutionellen Vorschriften bzw. Abrechnungsmodalitäten zusammen, welche insbesondere bei den der ETH, der EPFL und den Unis dazu führen, dass diese die Maximaltarife nicht voll ausnutzen konnten. Hingegen profitierte die CSEM am stärksten von den finanziellen Anreizen, bei 85% ihrer Gesuche wurden sowohl Overhead-Beiträge als auch der Maximaltarif C beantragt. In der Regel gelten bei der CSEM höhere Tarife als KTI-Tarife, wobei diese Differenz bei regulären KTI-Projekten von den Wirtschaftspartnern getragen wird. Insofern kamen die Maximaltarife bei Projekten mit der CSEM indirekt auch den Wirtschaftspartnern zugute.

Eine separate Frage zum Nutzen der Overhead-Beiträge bei den Forschungspartnern zeigt, dass diese insbesondere wichtig waren, um die Projektkosten zu decken (vgl. Figur 5). So stufen 59% der befragten Forschungspartner die Vollkostenvergütung als wichtig oder eher wichtig ein, um die Forschungskosten (inkl. Overhead) zu decken. Aus den Interviews geht hervor, dass dies insbesondere bei Forschungsinstitutionen der Fall ist, bei denen der Overhead auf Ebene For-



schungseinheit verrechnet wird. Die Overhead-Beiträge hätten den Budgetdruck etwas gelockert und den Forschungspartnern erlaubt, mehr in die Projekte zu investieren und kreativer zu arbeiten. Forschungspartner, bei denen die Overhead-Beiträge in die Gesamteinstitution fliessen, geben zum Teil an, dass ihre Forschungseinheit keinen direkten Nutzen davon gehabt habe, da die Overhead-Beiträge nicht in das Projekt investiert werden konnte. Einzelne Forschungspartner hätten sich daher gewünscht, dass diese Unterstützungsleistungen stattdessen in Materialien oder Arbeiten geflossen wären.

Die Interviews deuten zudem darauf hin, dass die Institutionen aufgrund der Möglichkeit zur Verrechnung der höheren Tarife (und zum Teil aufgrund der Overhead-Abgeltung, wenn diese direkt in das Projekt fliessen konnte) das KTI-Projekt priorisieren und andere Projekte zurückstellen konnten. Zudem konnten laut einzelnen Forschungspartnern zum Teil auch mehr Ressourcen in das Projekt investiert werden, welche ansonsten z.B. für die Lehre hätten abgestellt werden müssen.

#### *Beiträge zur Finanzierung von Infrastrukturen*

Die Unterstützung von Infrastrukturprojekten bzw. *Beiträge zur Finanzierung von Infrastrukturen an Forschungsinstitutionen* werden ebenfalls von der überwiegenden Mehrheit (80%) der Hochschulpartner, welche diese in Anspruch genommen haben, als nützlich oder sehr nützlich beurteilt. Aus den Interviews und der separaten Internetbefragung bei diesen Forschungspartnern geht hervor, dass die Infrastruktur für die Durchführung des F&E-Projektes ausschlaggebend war: 69% der Projektverantwortlichen mit einer Infrastrukturförderung stufen die Infrastruktur als wichtig und weitere 27% als eher wichtig für das Zustandekommen des F&E-Projektes ein. Laut der Befragung verfolgen die Hochschule mit der von der KTI (mit-)finanzierten Infrastruktur die folgenden Ziele:

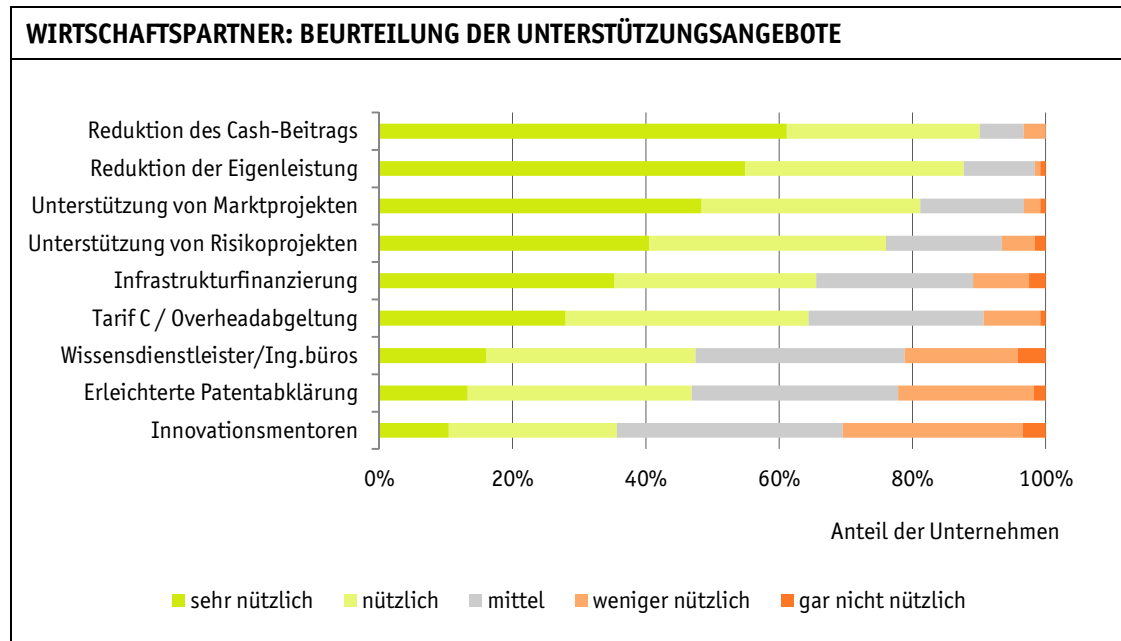
- › Weiterentwicklung des Projekts,
- › weitere/zusätzliche Zusammenarbeit mit der Wirtschaft,
- › weitere F&E-Projekte durchführen,
- › eine Dienstleistung unter Gebrauch der Infrastruktur anbieten,
- › Aus- und Weiterbildung.

Die finanzielle Beteiligung der KTI wird von 74% dieser Befragten als *wichtig* und von weiteren 18% als *eher wichtig* für die Anschaffung der Infrastruktur beurteilt. Einzelne Hochschulpartner berichten in den vertiefenden Interviews zudem, dass Infrastrukturen ein schwieriges Element bei der Projektfinanzierung seien.

*Erleichterte Patentabklärung, Unterstützung durch Innovationsmentoren und private Wissensdienstleister*

Die Instrumente „erleichterte Patentabklärung“, „Unterstützung durch Innovationsmentoren“ und „Unterstützung durch private Wissensdienstleister“ wurden von den Forschungspartnern weniger in Anspruch genommen (vgl. Kap. 2.4). Sie werden dementsprechend auch als deutlich weniger nützlich eingestuft. Forschungspartner, die diese Instrumente in Anspruch genommen haben, bewerten diese jedoch zu über 80% als nützlich oder sehr nützlich (vgl. obige Tabelle). Auch aus den vertiefenden Interviews geht hervor, dass mit diesen Instrumenten gute Erfahrungen gemacht wurden. So wird berichtet, dass durch die privaten Wissensdienstleister insbesondere bei Marktprojekten Wissenslücken der Unternehmen und Forschungsinstitutionen (z.B. spezifisches technisches Know-how im Bereich Gerätedesign oder Softwareentwicklung, Kenntnisse über einen neuen Markt etc.) gedeckt werden und/oder das Projekt ausgeweitet werden konnte. Einzelne Forschungspartner berichten zudem, dass sie durch diese Möglichkeit, Schwierigkeiten bei der Einstellung von Personal mit spezifischem Know-how umgehen konnten. Die Innovationsmentoren erwiesen sich gemäss einzelner Hochschulpartner insbesondere zur zeitgerechten und korrekten Abwicklung der Gesucheingabe als nützlich. In einzelnen Fällen konnten die Innovationsmentoren gemäss den vertiefender Interviews auch inhaltliche Unterstützung leisten, in anderen Fällen fehlte den Innovationsmentoren – angesichts der hohen thematischen Spezialisierung – das notwendige Fachwissen, um inhaltliche Unterstützung bieten zu können. Zu den Patentabklärungen geht aus den Interviews sehr vereinzelt hervor, dass dieses Instrument sehr willkommen war, da den Hochschulpartnern sowie dem beteiligten Wirtschaftspartner das spezifische Know-how fehlte.

## Beurteilung durch die Wirtschaftspartner



**Figur 5** Quelle: Online-Befragung der Wirtschaftspartner (2011 geförderte Gesuche), n = 122, fehlend = 8. Frage: Wie beurteilen Sie die einzelnen Förderinstrumente der Sondermassnahmen der KTI im Jahr 2011?

<b>BEURTEILUNG DURCH WIRTSCHAFTSPARTNER, DIE DIE INSTRUMENTE EFFEKTIV IN ANSPRUCH GENOMMEN HABEN</b>			
Instrument	Anteil in Anspruch genommen	Fallzahl (n)	Anteil sehr nützlich/nützlich
Innovationsmentoren	5%	7	100%*
Reduzierter Cash-Beitrag	58%	76	93%
Reduzierter Eigenbeitrag	51%	66	92%
Infrastrukturfinanzierung	20%	26	88%*
Erleichterte Patentabklärung	4%	5	60%*
Private Wissensdienstleister	8%	10	60%*

**Tabelle 10** Quelle: Online-Befragung der Wirtschaftspartner (geförderte Gesuche in 2011), n = 5-75 (nur Forschungspartner, die das Instrument in Anspruch genommen haben). Frage: Wie beurteilen Sie die einzelnen Förderinstrumente der Sondermassnahmen der KTI im Jahr 2011? \* Vorsicht bei der Interpretation der Beurteilung, da sie auf kleinen Fallzahlen beruht.

Die im Jahr 2011 geförderten Wirtschaftspartner beurteilen die einzelnen Unterstützungsangebote ähnlich wie die Forschungspartner (vgl. Figur oben). Die Reduktion des Cash-Beitrags und der Eigenleistungen erhielten erwartungsgemäss insgesamt die meisten positiven Bewertungen der Wirtschaftspartner. Über 80% der Wirtschaftspartner – unabhängig davon, ob sie dieses Instrument in Anspruch genommen haben – bewerten diese Instrumente als *nützlich* oder *sehr nützlich* (vgl. Figur und Tabelle oben). Die reduzierten Cash-Beiträge wurden vermehrt von den

Kleinunternehmen positiv beurteilt.<sup>18</sup> Aus den vertiefenden Interviews mit den Wirtschaftspartnern geht hervor, dass insbesondere für kleine Unternehmen (Spin-Offs/Start-ups) und bei grossen Projekten die finanziellen Erleichterungen durch die reduzierte Eigenleistung und den Cash-Beitrag spürbar waren und die Projekteingabe begünstigt haben. So könne beispielsweise ein um 20'000 CHF reduzierter Cash-Beitrag für eine kleine Firmen ausschlaggebend sein. Die Reduktion des Cash-Beitrags wird dabei noch nützlicher eingeschätzt als die Reduktion der Eigenleistung, da Eigenleistungen in Form von Arbeit den Zusatznutzen haben, Know-how aufzubauen. Einzelne Aussagen deuten darauf hin, dass die Wirtschaftspartner bei der Reduktion ihrer Eigenleistungen/Cash-Beitrags zum Teil zurückhaltend waren, da sie befürchteten, ihre Chancen für die Projektförderung zu mindern.

Obwohl die Vollkostenvergütung der Forschungsinstitutionen den Wirtschaftspartnern nicht direkt zugutekommt, wird diese auch von 64% der Wirtschaftspartner als nützlich oder sehr nützlich bezeichnet. Ein Grund hierfür könnte wie bereits erwähnt sein, dass die Wirtschaftspartner zum Teil indirekt von der Vollkostenvergütung der Forschungsinstitutionen profitiert haben. Bei einigen Institution (z.B. CSEM) liegen im Normalfall die Tarife über denjenigen der KTI. Die Differenz zu den KTI-Tarifen muss dann von den Unternehmen getragen werden. Weiter konnten die Forschungspartner durch die höheren Tarife und die Overhead-Abgeltungen im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen zum Teil mehr Zeit in die Projekte investieren.

Wie die Forschungspartner bewerten auch die Wirtschaftspartner die Förderung von Risikoprojekten überwiegend (76%) als (sehr) nützlich, wobei die befragten Forschungspartner diese im Vergleich zu den anderen Instrumenten etwas positiver bewerten.

Auch die Wirtschaftspartner beurteilen das Instrument der Innovationsmentoren, der privaten Wissensdienstleister und der erleichterten Patentabklärung im Vergleich zu den anderen Instrumenten als etwas weniger nützlich, wobei sich dies mit Blick auf einen Vergleich mit der Tabelle zur Inanspruchnahme vermutlich zum Teil erklären lässt<sup>19</sup>. Zusatzauswertungen zeigen, dass die Wissensdienstleister insbesondere von den Kleinunternehmen als nützlich oder sehr nützlich beurteilt wurden (65%). Der entsprechende Wert liegt bei den Grossunternehmen mit 34% deutlich tiefer. Aus den Interviews geht hervor, dass die Wissensdienstleister von der Produktentwicklung zum Teil zu weit entfernt waren. Positiv wird dafür das Know-how der Wissensdienstleister bei der Einführung von Produkten genannt, welches eine hilfreiche Ergänzung zum

<sup>18</sup> Zusatzauswertungen zeigen, dass bei den bewilligten Projekten 93% der Kleinunternehmen und 77% der Grossunternehmen die Reduktion des Cash-Beitrags als sehr nützlich oder nützlich beurteilen.

<sup>19</sup> Diese Instrumente wurden in der Stichprobe nur von einer Minderheit von je weniger als 10% der Wirtschaftspartner in Anspruch genommen. Die Fallzahlen mit weniger als 10 sind zu tief, um hier eine abschliessende Beurteilung zu treffen.

Wissen der Forschungsinstitutionen gewesen sei. Die Innovationsmentoren wurden vermehrt von Wirtschaftspartnern ohne Erfahrung mit der KTI als nützlich oder sehr nützlich beurteilt. Auch aus den qualitativen Interviews geht hervor, dass diese primär bei der Projekteingabe zur Unterstützung von unerfahrenen Wirtschaftspartnern nützlich seien. Einzelne Interviewpartner verweisen allerdings darauf, dass die Mentoren aufgrund des Zeitdrucks zum Teil ungenügend ausgewählt und geschult waren und daher nicht in allen Fällen nützlich waren.

Betreffend die Patentabklärungen tauchen bei den Interviews keine negativen Bemerkungen auf. Vereinzelt wird erwähnt, die Unternehmen hätten ihr Wissen in diesem Bereich durch die Unterstützung erweitern können.

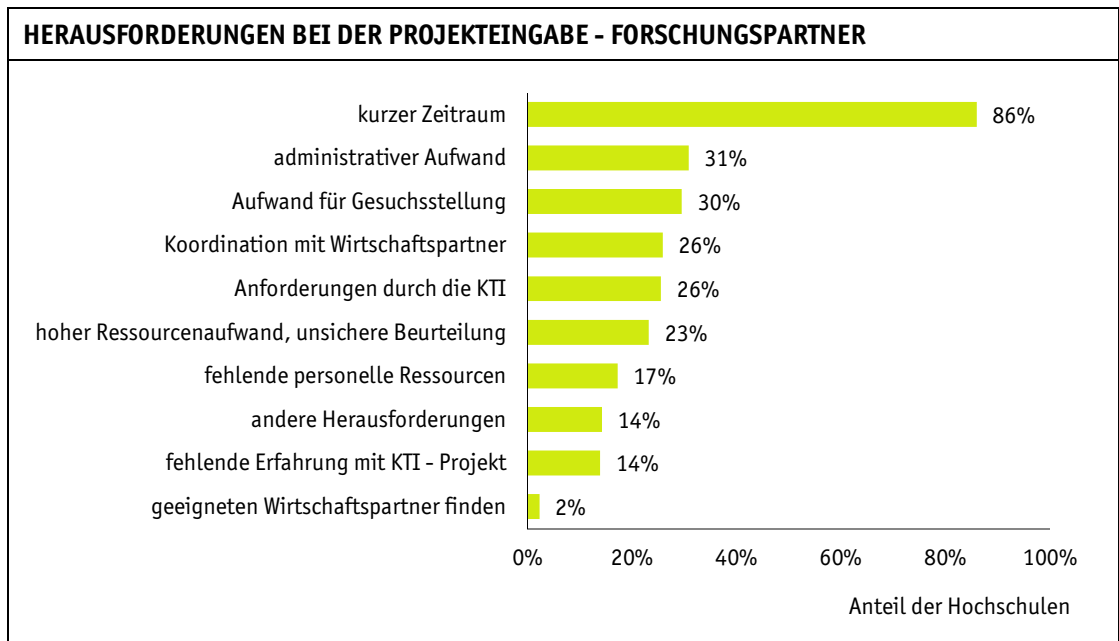
### **Beurteilung des Nutzens der Sondermassnahmen für die Wirtschaftspartner**

Jeweils eine Mehrheit von rund drei Viertel aller befragten Wirtschaftspartner (In 2011 und 2012 geförderte Projekte sowie nicht geförderte Projekte) schätzt den Nutzen der Sondermassnahmen zur Stärkung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit und für die raschere Markteinführung als hoch oder eher hoch ein. Dagegen sehen weniger als die Hälfte einen (eher) hohen Nutzen darin, Verlagerungen ins Ausland zu verhindern. Bei der Interpretation der Angaben zu dieser Frage ist speziell zu beachten, dass die Befragten (potenzielle) Nutzniesser der KTI-Förderung sind und die Frage vermehrt auch strategisch beantwortet haben.

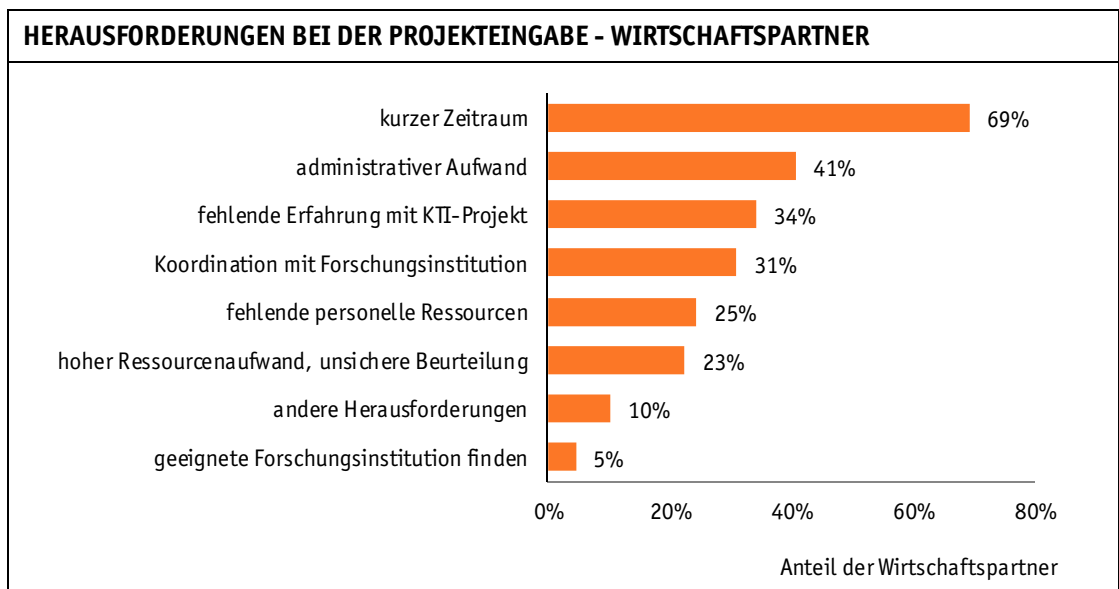
## **2.5.2. UMSETZUNG**

### **Herausforderungen bei der Projekteingabe**

Die Herausforderungen, mit denen die Gesuchsteller bei der Projekteingabe konfrontiert waren, geben einen Hinweis darauf, welche Faktoren und Voraussetzungen die Erfolgchancen beeinflussen haben. In den untenstehenden Figuren sind die Herausforderungen getrennt für die Forschungs- und Wirtschaftspartner dargestellt.



**Figur 6** Quelle: Internetbefragung Wirtschaftspartner (geförderte und nicht geförderte Projekte), n = 301, fehlend = 11. Frage: Welches waren die Herausforderungen bei der Projekteingabe im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen? (Mehrfachantworten möglich).



**Figur 7** Quelle: Internetbefragung Forschungspartner (geförderte und nicht geförderte Projekte), n = 301, fehlend = 11. Frage: Welches waren die Herausforderungen bei der Projekteingabe im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen? (Mehrfachantworten möglich).

Die grösste Herausforderung stellte für beide Projektpartner der kurze Zeitraum dar. Dies betraf vor allem die Projekteingabe im Jahr 2011. Bei den Wirtschaftspartnern nahmen 70%, deren Gesuch im Jahr 2011 bewilligt wurde, den kurzen Zeitraum als Herausforderung wahr, bei den

nicht beurteilten oder abgelehnten Projekten lag der Anteil bei 57% und bei den 2012 bewilligten Projekten bei 50%.<sup>20</sup> Bei den Forschungspartnern zeigen sich keine grossen Unterschiede zwischen den geförderten und nicht geförderten Projekten.

Bei den Wirtschaftspartnern waren verstärkt grosse Projekte mit hohen Gesamtkosten von dem kurzen Zeitraum tangiert<sup>21</sup>. Bei dieser Gruppe dürfte der hohe Zeitdruck durch einen erhöhten Informations- und Organisationsbedarf besonders ins Gewicht gefallen sein.

Im Weiteren wurden der administrative Aufwand und die Koordination mit dem (potenziell) Projektpartner sowohl bei den Wirtschafts- als auch bei den Forschungspartnern von rund einem Drittel der Befragten als Herausforderung wahrgenommen. Dabei fiel der administrative Aufwand bei den Wirtschaftspartnern stärker ins Gewicht als bei den Forschungspartnern und bei den nicht beurteilten oder abgelehnten Gesuchen stärker als bei den bewilligten<sup>22</sup>. Der administrative Aufwand dürfte damit ein relevantes Hindernis für eine erfolgreiche Projekteingabe gewesen sein.

Die fehlende Erfahrung wurde erwartungsgemäss vor allem von jenen Wirtschaftspartnern als Hindernis wahrgenommen, die noch nie ein KTI-Projekt durchgeführt hatten.

Bei den fehlenden personellen Ressourcen und dem hohen Ressourcenaufwand lassen sich Unterschiede zwischen den verschiedenen Hochschultypen erkennen: Fachhochschulen waren von den Ressourcenproblemen stärker betroffen. Gemäss Interviewaussagen dürfte dies mit der verstärkten Praxisorientierung der Fachhochschulen zusammenhängen, die dazu führt, dass die Fachhochschulen ihre Ressourcen (z.B. durch zusätzliche Anstellungen) kurzfristig nur sehr begrenzt ausweiten können<sup>23</sup>.

### **Eingesetzte Ressourcen**

In der folgenden Tabelle ist der Aufwand der Gesuchstellenden für die Eingabe im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen dargestellt.

<sup>20</sup> Diese Beobachtung kann nicht mit einem erhöhten Aufwand bei den geförderten Projekten für die Eingabe erklärt werden (siehe weiter unten).

<sup>21</sup> Anteil mit hohen Gesamtkosten: 84%; tiefen Gesamtkosten: 62% (Auswertungen basierend auf einer Unterstichprobe, nur für 2011 bewilligte Projekte zu interpretieren).

<sup>22</sup> Der Anteil der Wirtschaftspartner, deren Gesuch abgelehnt oder nicht beurteilt wurde und die den administrativen Aufwand als Herausforderung sahen, liegt bei 44%. Der entsprechende Wert für die im 2011 bewilligten Gesuche liegt bei 37%. Analoge Werte für die Forschungspartner: 2011 bewilligte Projekte: 29%, nicht geförderte Projekte: 35%.

<sup>23</sup> Die Fachhochschulen streben einen Forschungsanteil von 20% an (Eigenmittel und Drittmittel), vgl. Rektorenkonferenz der Fachhochschulen der Schweiz: Grundsatzpapier Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen: S.2.

<b>AUFWAND FÜR DIE PROJEKTEINGABE (IN PERSONENTAGEN, MEDIANWERT)</b>				
<b>Umsetzungspartner</b>	<b>2011 geförderte Projekte</b>	<b>2012 geförderte Projekte</b>	<b>nicht geförderte/nicht beurteilte Projekte</b>	<b>Total</b>
Forschungspartner	10	14.5	14	12
Wirtschaftspartner	10	12	12	10

**Tabelle 11** Quelle: Online-Befragungen der Wirtschafts- und Forschungspartner. n (Wirtschaftspartner) = 350, n(Forschungspartner) = 309. Frage: Wie gross war der Aufwand Ihrer Forschungseinheit für die Projekteingabe? Schätzung in Personentagen.

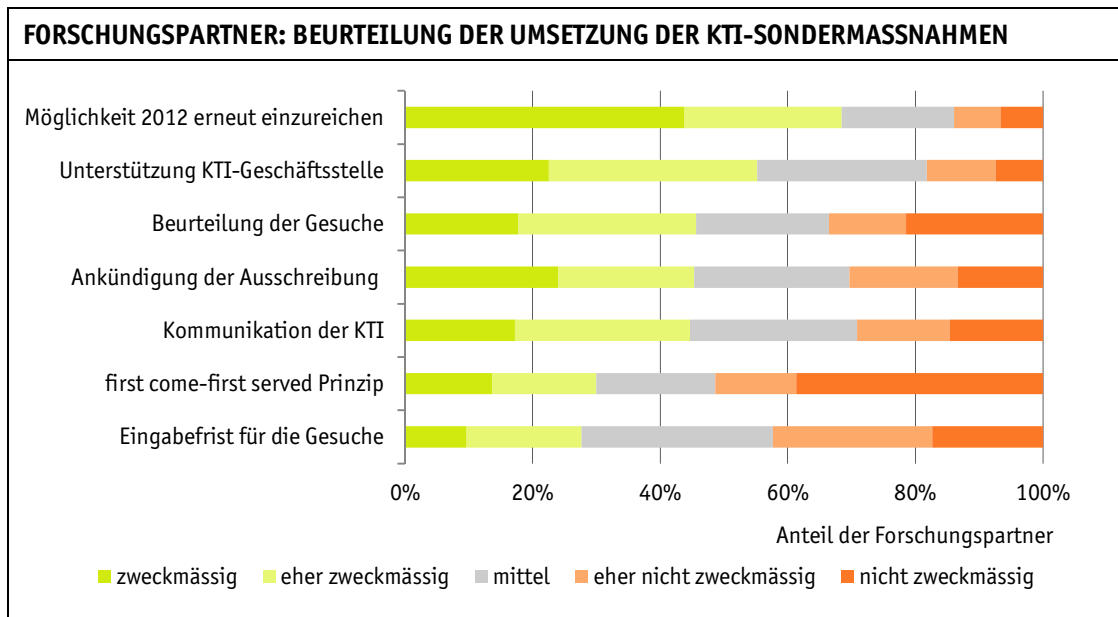
Der Medianwert für den Aufwand der verschiedenen Gruppen liegt bei 10 bis 14.5 Personentagen. Auffallend ist, dass diejenigen Gesuchsteller, deren Eingabe bei den Sondermassnahmen erfolgreich war, im Mittel am wenigsten Personentage aufgewendet hatten. In diesen Zahlen könnte sich unter anderem ein Effekt des „first come – first served“-Prinzip spiegeln. Diejenigen Projekte, die bei der Lancierung der Sondermassnahmen schon soweit ausgereift waren, dass der Aufwand für die Eingabe eher tief war, konnten früher eingereicht werden und hatten damit auch eine grössere Chance, eine Förderung zu erhalten.

Rund die Hälfte der Gesuchsteller (43% der Wirtschaftspartner und 51% der Forschungspartner) stuft die aufgewendeten Ressourcen als *hoch* oder *sehr hoch* ein. Weitere 45% bezeichnen den betriebenen Aufwand für die Eingabe als *mittel*. Erwartungsgemäss erachten die im 2011 erfolgreichen Gesuchsteller ihren Aufwand als tiefer als die übrigen (was es effektiv war und evtl. angesichts der erfolgreichen Eingabe nachträglich auch als weniger hoch erscheint).

### **Beurteilung der Umsetzung**

Bei der Beurteilung der Umsetzung durch die KTI haben die Forschungs- und Wirtschaftspartner sehr ähnlich geantwortet. In der nachfolgenden Figur sind exemplarisch die Ergebnisse der Forschungspartner dargestellt.





**Figur 8** Quelle: Online-Befragung der Forschungspartner (in 2011 und 2012 geförderte und nicht geförderte Projekte). n = 298, fehlend = 12. Frage: Wie beurteilen Sie die Umsetzung der Sondermassnahmen durch die KTI im Jahr 2011?

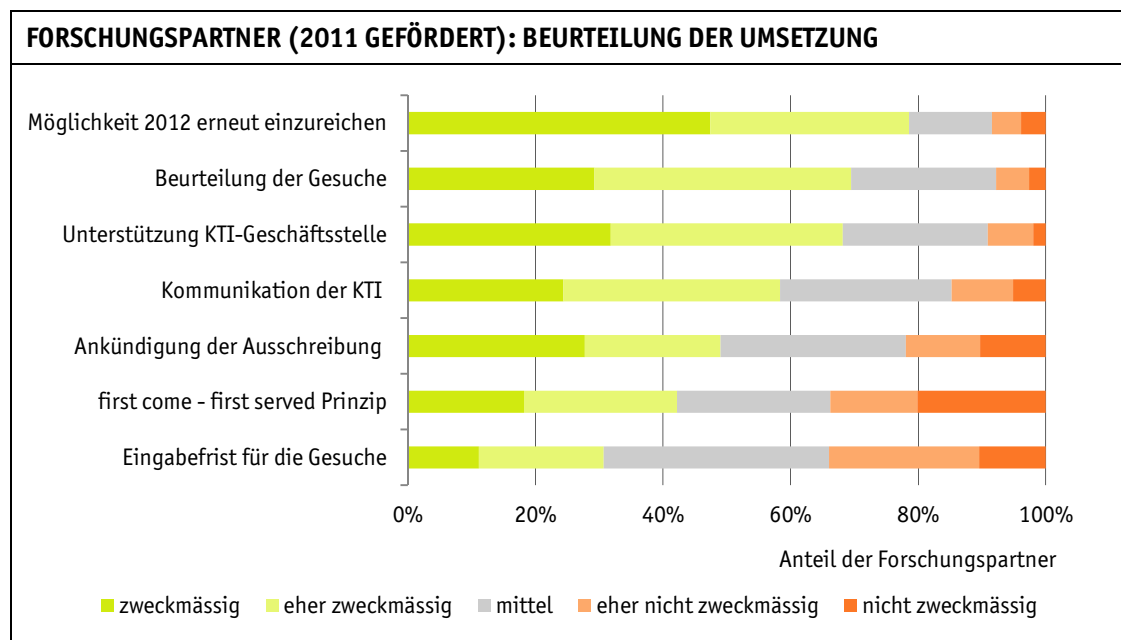
Die Möglichkeit, im Rahmen des Zusatzkredits im Jahr 2012 das Projekt erneut einzureichen, hat die meiste Zustimmung der Gesuchstellenden erhalten. 68% der Forschungspartner (65% der Wirtschaftspartner) erachten die Option des erneuten Einreichens im Jahr 2012 als *zweckmässig* oder *eher zweckmässig*. Auch die Unterstützung der KTI-Geschäftsstelle wird von mehr als der Hälfte der Forschungspartner positiv beurteilt. Etwas kritischer, im Grossen und Ganzen aber immer noch überwiegend positiv äussern sich die Forschungspartner zur Beurteilung der Gesuche, zur Ausschreibungsankündigung und zur Kommunikation der KTI. Bei der Kommunikation wird in den Interviews von einzelnen Befragten geäussert, die Kommunikation der KTI sei unklar gewesen. Einerseits sei die Information über die Lancierung der Sondermassnahmen bei einigen Unternehmen zu spät angekommen, andererseits sei die frühzeitige Ausschöpfung der Fördermittel vor Ablauf der Eingabefrist zu wenig transparent gemacht worden.

Am kritischsten werden das „first come - first served“-Prinzip und die kurze Eingabefrist für die Gesuche beurteilt. Das „first come - first served“-Prinzip wird von einer knappen Mehrheit der Forschungspartner als nicht zweckmässig oder eher nicht zweckmässig erachtet. Rund ein Drittel der Befragten äusserten sich (eher) positiv. Aus den Interviews geht hervor, dass die kurze Eingabefrist und das „first come - first served“-Prinzip insbesondere für die Unternehmen auch Vorteile boten, indem ihnen der rasche Entscheid über das Gesuch Planungssicherheit brachte und den Projektstart nicht lange verzögerte.

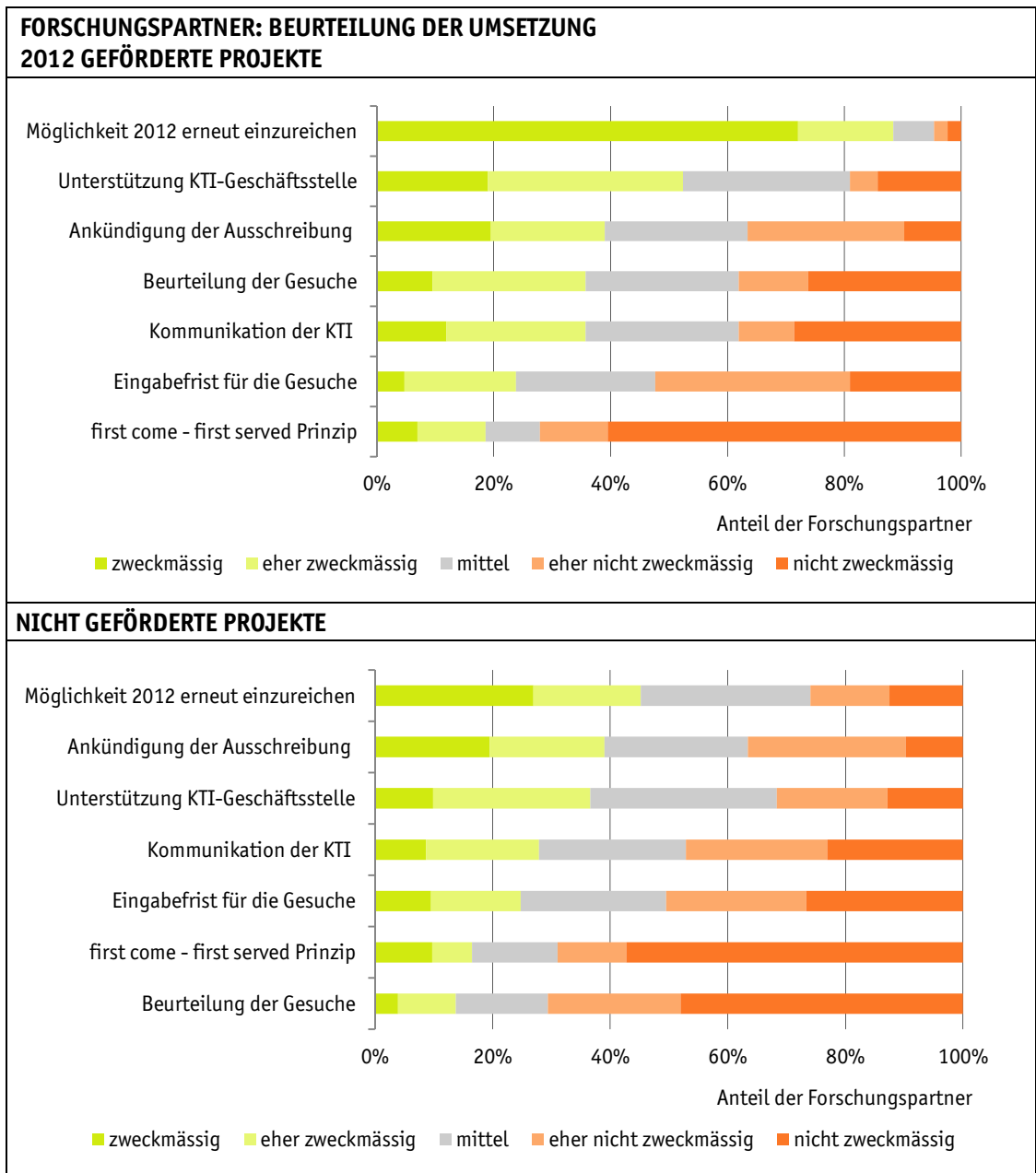
### Unterschiede zwischen erfolgreichen und nicht erfolgreichen Gesuchstellern

Es ist zu vermuten, dass die Einstellung der Gesuchsteller gegenüber der Umsetzung der Sondermassnahmen davon abhängt, ob ihre Eingabe erfolgreich war. Tatsächlich beurteilen die Wirtschafts- und Forschungspartner mit im Jahr 2011 geförderten Projekten insgesamt am positivsten. Am wenigsten Zustimmung erhielt die Umsetzung bei denjenigen Gesuchstellern, die keine Förderung erhalten hatten. Insbesondere das „first come - first served“-Prinzip und die Beurteilung der Gesuche wird von mehr als der Hälfte der Gesuchsteller mit nicht geförderten Projekten als (eher) nicht zweckmässig bezeichnet. Das „first come - first served“-Prinzip wird auch von der Mehrheit der Gesuchsteller, deren Projekte im 2012 gefördert wurde, als (eher) nicht zweckmässig bezeichnet.

In den Interviews äussern sich auch einige der Gesuchstellenden mit einem geförderten Projekt kritisch zur Beurteilung der Gesuche. So äusserten sich vereinzelte Wirtschaftspartner, die mehrere Projekte eingegeben hatten, dass die Gründe für die Förderung des einen und die Ablehnung des anderen Projekts kaum nachvollziehbar gewesen seien. Auch bei den Forschungspartnern wurde in den Interviews vereinzelt beanstandet, dass die Ablehnungsgründe nicht bekannt gegeben wurden. Die folgenden Figuren zeigen die unterschiedliche Beurteilung der Gesuchstellenden je nach Eingabeerfolg exemplarisch für die Forschungspartner.



**Figur 9** Quelle: Online-Befragung der Forschungspartner (2011 geförderte Projekte). n = 153, fehlend = 3.  
Frage: Wie beurteilen Sie die Umsetzung der Sondermassnahmen durch die KTI im Jahr 2011?



**Figur 10** Quelle: Online-Befragung der Forschungspartner. Frage: Wie beurteilen Sie die Umsetzung der Sondermassnahmen durch die KTI im Jahr 2011? Oben: 2012 geförderte Projekte. n = 41, fehlend = 5. Unten: nicht geförderte Projekte. n = 101, fehlend = 9.

## 2.6. FAZIT

In diesem Fazit werden die wichtigsten Ergebnisse zur Beurteilung der Konzeption und Umsetzung durch die Stakeholder und Gesuchsteller zusammengefasst und eingeordnet. Eine abschliessende Beurteilung der Konzeption durch das Evaluationsteam, welche die Ergebnisse zur Zielerreichung einbezieht, erfolgt im Kapitel 6.

## Konzept

Die Stakeholder und Gesuchsteller beurteilen die Konzeption der Sondermassnahmen überwiegend positiv. Grundsätzliche konzeptionelle Vorbehalte werden von den Stakeholdern vor allem auf übergeordneter Ebenen, d.h. in Bezug auf das Ziel, die Schweizer Exportwirtschaft kurzfristig zu stützen, geäussert. In Bezug auf dieses Ziel scheinen Unklarheiten zu bestehen. Während die KTI dies nicht als Ziel der KTI-Sondermassnahmen sieht, wurde dies in der Öffentlichkeit zum Teil als ein Ziel der Sondermassnahmen aufgenommen.

Der **Instrumentenkasten** der KTI-Sondermassnahmen wird insgesamt positiv beurteilt. Die Ziele der einzelnen Instrumente waren den befragten Stakeholdern und Gesuchstellern grösstenteils klar. Kontroverse Meinungen bestehen vor allem in Bezug auf finanzielle Erleichterungen für die Unternehmen (reduzierte Eigenleistung und Cash-Beitrag) und Forschungsinstitutionen (Overhead-Beiträge) sowie die Infrastrukturfinanzierung an den Forschungsinstitutionen. Diesbezüglich werden Mitnahmeeffekte, im Sinne, dass mehr Anreize als nötig gesetzt wurden, befürchtet. Die Forschungsinstitutionen und Unternehmen beurteilen diese Massnahmen hingegen mehrheitlich als nützlich.

Bei den Forschungsinstitutionen zeigt sich, dass die **finanziellen Erleichterungen** (Overhead-Beiträge und Maximaltarif C) nicht voll ausgenutzt werden konnten. Die Overhead-Beiträge konnten zum Teil – je nach Regelung in den Forschungsinstitutionen – von den Forschungseinheiten nicht direkt für die Projekte verwendet werden und wurden daher vereinzelt als nicht nützlich bezeichnet. Das Ziel der KTI, den Forschungsinstitutionen eine grössere Flexibilität einzuräumen, wurde daher nicht in allen Fällen erfüllt. Die Sondertarife C wurden hauptsächlich von CSEM und EMPA in Anspruch genommen, bei denen diese Tarife auch in der Regel gelten und den Vollkosten entsprechen.

Auch die Unternehmen haben die **reduzierten Eigenbeiträge** weniger stark als von der KTI erwartet in Anspruch genommen. Es stellt sich in konzeptioneller Hinsicht die Frage, ob der tiefe Eigenbeitrag notwendig ist, um qualitativ gute Projekte hervorzubringen. Der reduzierte Cash-Beitrag scheint aber, gemäss den Daten und Hinweisen aus den Interviews, insbesondere kleineren Unternehmen die gewünschte finanzielle Erleichterung gebracht zu haben. Zudem scheinen diese finanziellen Anreize für das Zusammenkommen der Wirtschafts- und Forschungspartner wichtig gewesen zu sein.

Die **Infrastrukturfinanzierung** wird kontrovers beurteilt. Während die Hochschulen selbst das Instrument als sehr nützlich beurteilen, befürchten Stakeholder, dass dadurch zu stark in das Hochschulsystem, im Sinne von direkten Subventionierungen und Wettbewerbsverzerrun-

gen, bei der Akquisition von Drittmitteln eingegriffen werde. Auf der anderen Seite stellen gemäss den Hochschulpartnern Infrastrukturen ein schwieriges Element bei der Projektförderung dar und waren für das Zustandekommen des F&E-Projektes essentiell. Durch die Beiträge wurden insofern frühere Barrieren für Markt- sowie Forschungs- und Entwicklungsprojekte aus dem Weg geräumt.

Die verschiedenen **Projekttypen** schneiden in der Beurteilung der Stakeholder und Gesuchsteller insgesamt positiv ab. Insbesondere die Marktprojekte werden als kohärent zu den Zielen der KTI-Sondermassnahmen beurteilt. Zudem wird auf den positiven Nebeneffekt des Know-how-Transfers an die Hochschulen aufmerksam gemacht. Allerdings stellt sich hierbei die Frage, inwieweit – wie von einzelnen Stakeholdern befürchtet – die Forschungsinstitutionen dadurch in Konkurrenz zu den Anbietern in diesem Markt treten. Die antizyklischen Überlegungen zu den Risikoprojekten sind den Stakeholdern und Gesuchstellern gemäss den Interviews weniger klar. Risikoprojekte scheinen vor allem ein Bedürfnis der Hochschulen zu sein und werden von diesen insofern als nützlich beurteilt, dass sie eine bisherige Förderlücke zwischen angewandter Forschung und Grundlagenforschung füllen. Allerdings ist hierzu festzuhalten, dass in der regulären KTI-Förderung solche Projekte bereits gefördert wurden, diese jedoch nicht so betitelt und explizit hervorgehoben wurden. Dies lässt vermuten, dass von Seiten der Hochschulen hier ein Bedarf besteht, der in der regulären KTI-Förderung durch eine explizitere Kommunikation stärker abgeholt werden könnte.

Für die Instrumente der **Innovationsmentoren**, der privaten **Wissensdienstleister** und der **Patentabklärung** bestand zwar kein flächendeckender Bedarf<sup>24</sup>. Sie haben sich aber dennoch in Bezug auf die Ziele der KTI als nützlich erwiesen:

- › Zur Förderung von Marktprojekten: Durch die privaten Wissensdienstleister wurden insbesondere bei Marktprojekten Wissenslücken der Unternehmen und Forschungsinstitutionen gedeckt.
- › Zur Gewinnung von Neukunden: Durch die Innovationsmentoren konnten verstärkt Neukunden der KTI unterstützt werden, welche gar nicht oder nicht im Detail mit dem Eingabeprozess vertraut waren. Formalitäten oder Kontakte zu verschiedenen Netzwerken konnten so schneller abgewickelt werden.

<sup>24</sup> Ein Teil der Wirtschafts- und Forschungspartner gibt an, selbst über die Kenntnisse, welche von diesen bereitgestellt werden können, zu verfügen und beurteilen diese daher als weniger nützlich. Zudem weisen einzelne Interviewpartner darauf hin, dass Einrichtungen an den Hochschulen und Forschungsinstitutionen bestehen (z.B. TTO und damals noch bestehende F&E-Konsortien der KTI) die Tätigkeiten der Innovationsmentoren zum Teil abdecken.

In den geführten Interviews gibt es vereinzelt Hinweise darauf, dass die Innovationsmentoren angesichts des Zeitdrucks zum Teil nicht hinreichend geschult waren und somit zum Teil wenig nützlich bei der Gesucheingabe waren. Angesichts tiefer Fallzahlen in der Befragung, können diese Hinweise allerdings nicht erhärtet werden.

### **Umsetzung**

Ein enger finanzpolitischer Zeitrahmen führte dazu, dass die Fördermittel innert nur drei Monaten vergeben werden mussten. Dieser **enge Zeitrahmen** setzte zuerst die KTI unter Druck, die Umsetzung rechtzeitig anzugehen und Ziele und Inhalte der Sondermassnahmen breit zu kommunizieren. Ebenso galt es danach, die zahlreich eintreffenden Gesuche möglichst rasch zu beurteilen. Die dafür notwendigen Arbeitskapazitäten wurden mittels temporären Mitarbeitenden und zusätzlichen Arbeitsstunden und Sitzungen bewältigt. Neben einer Medienkonferenz zu Beginn und nach Ablauf der Sondermassnahmen hat die KTI insbesondere über das Internet kommuniziert und auf die bestehenden Kontakte zu den verschiedenen Akteuren zurückgegriffen.

Von den über 1'050 eingereichten Gesuchen konnte rund die Hälfte beurteilt werden, ehe die Fördermittel ausgeschöpft waren. Angewendet wurde dabei das „**first come – first served**“-**Prinzip**, die Reihenfolge der Eingabe war also entscheidend. Als Beurteilungskriterien zogen die KTI-Experten grundsätzlich die gleichen heran wie bei der regulären Projektförderung (wissensbasierte Projekte, Marktumsetzung, Innovationsgehalt). Der Innovationsgehalt der Projekte wurde dabei etwas stärker gewichtet. Der enge Zeitrahmen und damit einhergehend die kurze Eingabefrist bildeten für die Wirtschafts- und Forschungspartner die Hauptherausforderung. Diese hatten laut eigenen Angaben mit Kapazitätsengpässen zu kämpfen und kritisierten zudem, dass für Unternehmen, die nicht mit der KTI-Förderung vertraut waren, die Fristen zu eng bemessen gewesen seien. Im Rahmen der Evaluation ist nicht feststellbar, wie viele dieser Unternehmen aufgrund des engen Zeitrahmens und fehlender Kapazitäten gar nicht eingegeben haben. Den möglichen Nachteil der Unternehmen, die nicht mit der KTI-Förderung vertraut waren, hat die KTI antizipiert und aus diesem Grund Innovationsmentoren bereitgestellt.

Seitens der anvisierten Akteure wird zudem das „first come – first served“-Prinzip bemängelt, da es die mit den KTI-Prozessen vertrauten Gesuchsteller bevorteile und mit Qualitätseinbussen zu rechnen sei. Vereinzelt wird als Vorteil dieses Prinzips erwähnt, dass dadurch speditiver gearbeitet werden müsse und dass dieser Rahmen nicht komplett verschieden sei vom Vorgehen bei der regulären KTI-Projektförderung. Die KTI hat das „first come – first served“-Prinzip gewählt, da der kurze Zeitrahmen zwischen Eingabe und Vergabe der Gesuche nur mit diesem

Verfahren zu bewältigen war. Eine Folge dieses Prinzips ist, dass die Qualitätsschwelle a priori gesetzt werden muss. Bei der Alternative des sogenannten Call-Prinzips, bei dem alle am Ende der Eingabefrist eingegangenen Gesuche beurteilt werden, kann der Qualitätswettbewerb besser spielen und theoretisch ein höheres Qualitätsniveau erzielt werden („selection of the best“). Die Anwendung eines solchen Prinzips war allerdings angesichts des Zeitdrucks gar nicht möglich. Die KTI wählte daher das auch in der regulären Förderung geltende „first come – first served“-Prinzip mit der gleichen Qualitätsschwelle. Um qualitativ gute Gesuche, die nicht mehr beurteilt werden konnten oder mit Auflagen abgewiesen wurden, abzufangen, hat die KTI den Nachtragskredit im Jahr 2012 gesprochen.

Die **Umsetzung der Sondermassnahmen durch die KTI-Geschäftsstelle** (Abwicklung, Kommunikation etc.) wird von den befragten Stakeholdern insbesondere vor dem Hintergrund der schwierigen Rahmenbedingungen positiv hervorgehoben. Auch die Gesuchsteller beurteilen diese insgesamt positiv. Kritisiert werden allerdings die Kommunikation während der Eingabe sowie die Rückmeldungen im Falle, dass die Projekte abgewiesen wurden. Die KTI hat den Stand der Ausschöpfung der Vergabemittel auf der Homepage regelmässig publiziert und eine Telefonhotline zur Verfügung gestellt. Offensichtlich war diese Kommunikation aber nicht deutlich bzw. offensiv genug, um diesbezüglich Klarheit bei den Gesuchstellern zu schaffen. Die nicht beurteilten Gesuchsteller wurden mit einem knappen Schreiben kommentarlos zurückgewiesen, was bei den betroffenen Akteuren Frustration ausgelöst hat. Im Rahmen des Nachtragskredites 2012 wurden diese Gesuchsteller per Website aufgefordert erneut einzureichen. Hier hätte die KTI-Geschäftsstelle mehr investieren und diese Gesuchsteller – wie dies auch bei den mit Auflagen abgewiesenen Gesuchen gemacht wurde – direkt per Brief oder Email anschreiben können. Dies hätte vermutlich den Frust dieser Wirtschafts- und Forschungspartner abmildern können.

Die **Beurteilung der Gesuche** durch die KTI-Kommission war für die Gesuchsteller nicht immer nachvollziehbar. Im Rahmen dieser Evaluation ist es allerdings nicht möglich zu überprüfen, inwiefern die Beurteilungskriterien konsistent angewendet wurden.

### 3. PROJEKTE

In diesem Kapitel stehen die direkten Ergebnisse der Sondermassnahmen (Outputs) im Zentrum. Welche Unternehmen und Forschungseinrichtungen wurden erreicht? Welche Projekte wurden gefördert? Zudem berichten wir über den Stand der Umsetzung dieser Projekte und über die wichtigsten Hemmnisse.

#### 3.1. PROJEKTEINGABEN 2011 UND 2012

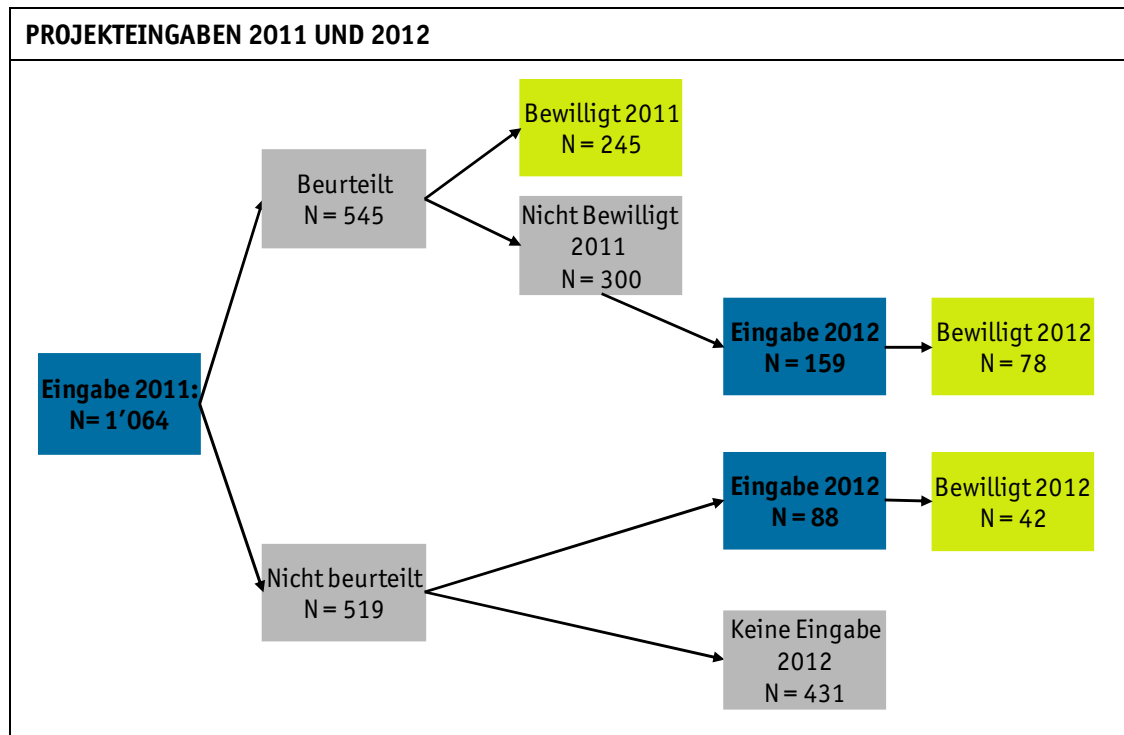
Im Rahmen der Sondermassnahmen vom 13. Oktober bis zum 31. Dezember 2011 wurden insgesamt 1'064 Gesuche eingereicht. Davon wurden 545 Gesuche beurteilt, 519 Gesuche konnten nicht mehr beurteilt werden. Von den 545 beurteilten Gesuchen wurden 245 (45%) Gesuche bewilligt.

Von den im Jahr 2011 519 nicht beurteilten Projekten wurden im Jahr 2012 17% (88 Gesuche) erneut eingereicht. Davon wurden 47% (42 Gesuche) bewilligt.

Von den 300 im Jahr 2011 nicht bewilligten Gesuchen, wurden 54% (159 Gesuche) im Jahr 2012 wieder eingereicht, wovon 49% (78 Gesuche) bewilligt wurden. Insgesamt wurden also von den nicht bewilligten oder nicht beurteilten Gesuchen 30 % wieder eingereicht, wobei diese nicht mehr von den Sonderbedingungen profitieren konnten.

Im Jahr 2012 wurden somit insgesamt 247 Folgeprojekte eingereicht, wovon 120 (49%) gutgeheissen wurden. Diese konnten jedoch nicht mehr von den Sonderbedingungen profitieren.





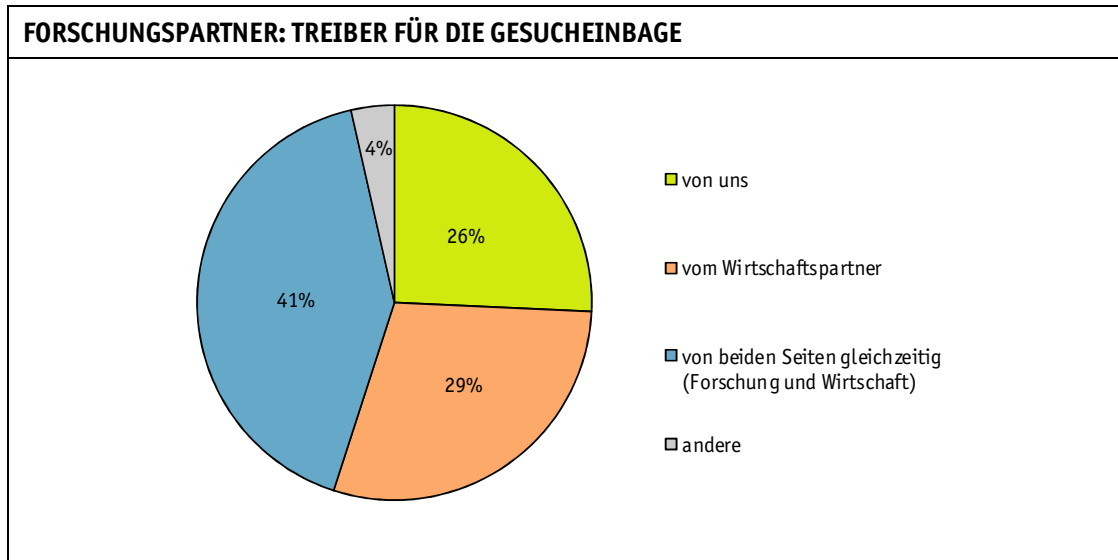
Figur 11 Eigene Darstellung.

### 3.2. AUSLÖSUNG DER PROJEKTEINGABEN

In diesem Kapitel wird näher beleuchtet, wer bei der Gesucheingabe der Treiber war und inwieweit die Projekte in der Planung bereits fortgeschritten waren.

#### Treiber für die Gesucheingabe

Insgesamt zeichnet sich in beiden Stichproben ab, dass sowohl die Wirtschafts- wie auch die Forschungspartner Triebkraft zur Einreichung eines Gesuches waren, wobei der Impuls tendenziell leicht stärker von Seiten der Wirtschaftspartner kam. Die beiden Befragungen zeigen auch, dass in vielen Fällen (ca. ein Drittel der Gesuche) bereits Kontakte zwischen den Wirtschafts- und Forschungspartnern bestanden und der Impuls von beiden Seiten gleichzeitig kam. Bei den Wirtschaftspartnern, die von sich aus die Initiative ergriffen haben, handelte es sich vor allem um solche, die bereits Erfahrung mit KTI-Eingaben hatten. Umgekehrt kamen die Forschungspartner häufiger auf Unternehmen zu, die keine Erfahrung mit KTI-Eingaben hatten. Bei Projekten, bei denen der Wirtschaftspartner die Initiative ergriff, handelte es sich überdurchschnittlich häufig um ein Marktprojekt. Bei Risikoprojekten und Infrastrukturprojekten verhielt es sich umgekehrt, bei diesen ergriffen die Forschungspartner häufiger die Initiative. Die folgende Figur zeigt die Ergebnisse exemplarisch für die Forschungspartner.



**Figur 12** Quelle: Internetbefragung Forschungspartner (in 2011 und 2012 geförderte und nicht geförderte Gesuche), n = 311, fehlend = 1. Frage: Von welcher Seite kam der Impuls, im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen ein Projekt einzugeben?

Die Wirtschaftspartner antworteten auf diese Frage:

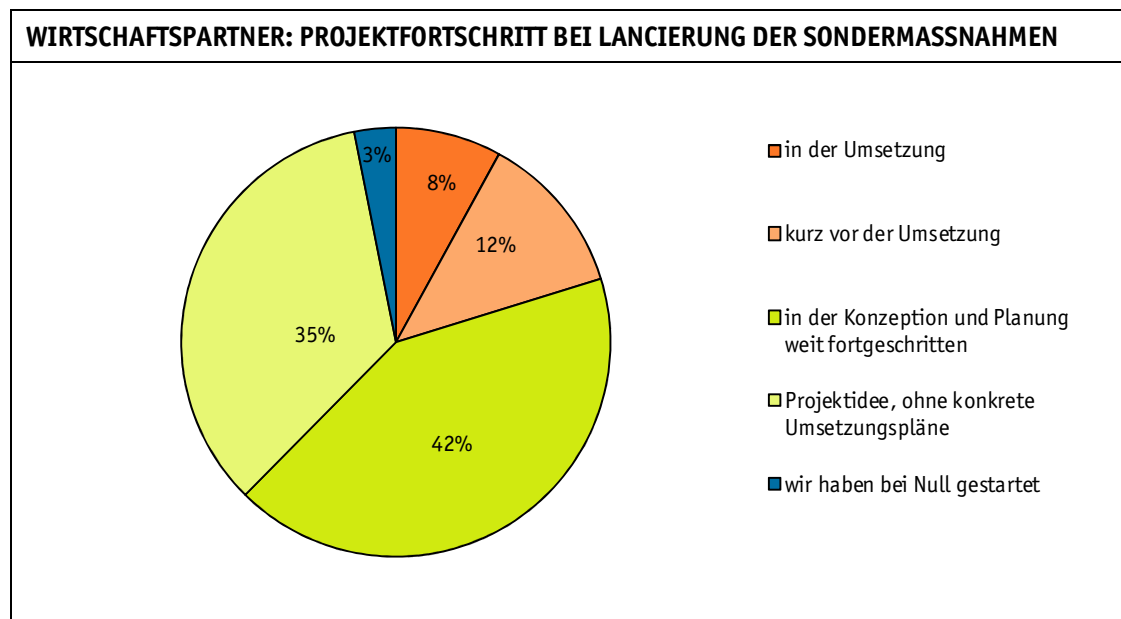
- › Impuls kam von unserer Seite: 39%,
- › Impuls kam von Seiten der Forschungsinstitution: 32%,
- › Impuls kam von beiden Seiten gleichzeitig: 24%,
- › Von anderen: 5%.

### Projektfortschritt bei KTI-Eingabe

Entsprechend dem Ziel der Sondermassnahmen hatten die meisten Wirtschafts- und Forschungspartner bereits Projekte zur Hand, die mindestens in der Planung und Umsetzung bereits weit fortgeschritten waren (vgl. Figur 13). Nur bei einer Minderheit der Projekte (3%) haben die Projektpartner ohne jegliche Grundlagen oder Ideen gestartet. Der Anteil der Projekte, die noch wenig ausgereift waren (Projektidee ohne konkrete Umsetzungspläne) war gemessen an den Erwartungen und der kurzen Eingabefrist dennoch mit 35% relativ hoch. Zusatzauswertungen zeigen, dass der Projektfortschritt bei der Projekteingabe unabhängig davon war, ob die Wirtschaftspartner bereits Erfahrungen mit KTI-Projekten hatten. Erwartungsgemäss waren es überdurchschnittlich häufig Marktprojekte und Infrastrukturprojekte, welche bereits in oder kurz vor der Umsetzung standen.

Die Analysen deuten darauf hin, dass der Projektfortschritt kein entscheidendes Kriterium bei der Beurteilung der Gesuche war. Bei den 2011 im Rahmen der Sondermassnahmen nicht

geförderten Projekten waren beträchtlich mehr Projekte (69%) konzeptionell und planerisch weit fortgeschritten als bei den bewilligten Projekten (55%).



**Figur 13** Quelle: Internetbefragung Wirtschaftspartner (geförderte und nicht geförderte Projekte), n = 351, fehlend = 48.

### 3.3. ERREICHTE UNTERNEHMEN

#### Art der erreichten Unternehmen

Anhand der beurteilten Gesuche<sup>25</sup> zeigt sich, dass überwiegend Mikrounternehmen im Rahmen der Sondermassnahmen 2011 ein Gesuch einreichen (vgl. folgende Tabelle). Mittlere Unternehmen und Grossunternehmen haben etwas weniger häufig ein Gesuch eingereicht. Auffällig ist auch, dass ein Drittel der eingereichten Gesuche von Unternehmen stammen, die in den letzten fünf Jahren gegründet wurden (Jungunternehmen).

Bei den geförderten Projekten sind die Anteile der Unternehmen in etwa ausgeglichen. Ein Vergleich mit den eingereichten Gesuchen zeigt, dass Gesuche von Mikrounternehmen tendenziell seltener bewilligt wurden.

<sup>25</sup> Mangels Daten zu den nicht beurteilten Gesuchen, können hier nur Aussagen zu den beurteilten Gesuchen gemacht werden.

<b>BEURTEILTE UND BEWILLIGTE GESUCHE IN 2011 NACH UNTERNEHMENSTYP</b>				
<b>Unternehmenstyp</b>	<b>Beurteilte Gesuche</b>		<b>Bewilligte Gesuche</b>	
	<b>Anzahl</b>	<b>Anteil</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anteil</b>
Mikrounternehmen (< 10 MA)	186	34%	59	24%
Kleinunternehmen (10–50 MA)	132	24%	69	28%
Mittlere Unternehmen (51–250 MA)	116	21%	59	24%
Grossunternehmen (> 250 MA)	111	20%	58	24%
Jungunternehmen (in den letzten 5 Jahren gegründet)	173	32%	57	23%
<b>Total</b>	<b>545</b>	<b>100%</b>	<b>245</b>	<b>100%</b>

**Tabelle 12** Quelle: Controlling-Daten, KTI 2012.

### **Exportorientierung der Unternehmen**

Besonders Unternehmen, welche einen hohen Anteil ihrer Wertschöpfung durch den Export erzielen, waren durch die Sondermassnahmen angesprochen. Dies zeigt sich deutlich bei den bewilligten Gesuchen<sup>26</sup>. Von den 245 bewilligten Gesuchen liegen für 226 Unternehmen Informationen vor, ob sie Exporte aus der Schweiz aufweisen. Dies ist bei 208 Unternehmen (85%) der Fall, wobei 8% der Unternehmen keine Angabe hierzu machten. Bei den 7% der Unternehmen, die angeben, keine Exporte aus der Schweiz zu tätigen, handelt es sich gemäss Angaben in den Gesuchen um Zulieferer von exportorientierten Unternehmen.

Darüber hinaus machten 239 Unternehmen Angaben über den Anteil ihrer Exporte am Gesamtumsatz. Bei einem Viertel der Unternehmen beläuft sich dieser Anteil auf 70% oder weniger. Die grosse Mehrheit verfügt über einen höheren Exportanteil. Der Mittelwert liegt bei 79%, der Median gar bei 90%. D.h. 50% der an bewilligten Projekten beteiligten Unternehmen weisen einen Exportanteil von über 90% ihrer Umsätze aus.

Die folgende Tabelle fasst dieses Resultat sowie weitere Charakteristika der erreichten Unternehmen zusammen.

<sup>26</sup> Zwischen den beurteilten und bewilligten Gesuchen zeigen sich keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Exportorientierung.

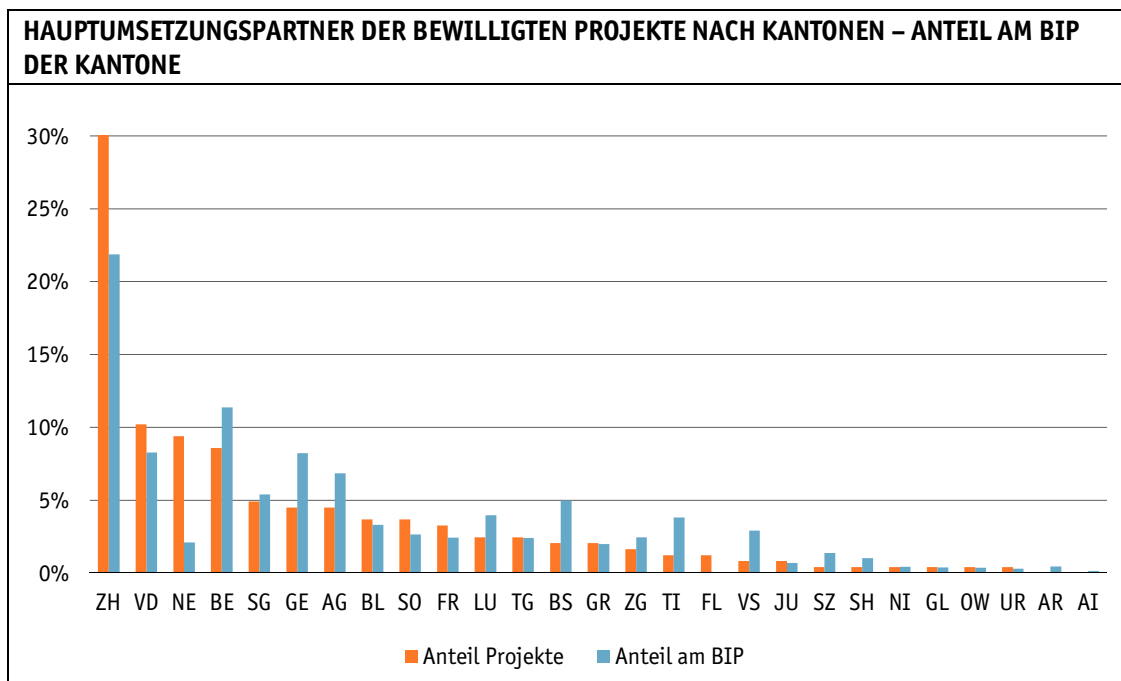
<b>BEWILLIGTE GESUCHE – ERREICHTE UNTERNEHMEN</b>						
Charakteristika	Ja		Nein		Keine Angaben	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Exporte aus der Schweiz	208	85%	18	7%	19	8%
Zulieferung an exportorientierte Unternehmen	41	17%	185	76%	19	8%
F&E-Ausgaben in den letzten 12 Monaten	240	98%	3	1%	2	1%
Bereits Zusammenarbeit mit Forschungsinstitutionen in der Vergangenheit	230	94%	15	6%	0	0%
Erfahrung mit KTI-Eingabe	165	67%	79	32%	1	0%

**Tabelle 13** Lesebeispiel: Von den insgesamt 245 bewilligten Gesuche gaben bei 208 Projekten die Unternehmen an, dass sie Exporte aus der Schweiz tätigen; als Jungunternehmen werden Firmen bezeichnet, die in den letzten fünf Jahren gegründet wurden; eigene Auswertung. Quelle: Controlling-Daten, KTI 2012.

### Regionale Verteilung der Umsetzungspartner

Werden die Hauptumsetzungspartner der bewilligten Projekte nach Kantonen dargestellt, ergibt sich das folgende Bild. Die meisten Umsetzungspartner kamen aus dem Kanton Zürich (30%). Die Deutschschweiz war bei den bewilligten Projekten mit 68% vertreten, die Romandie mit 29% und das Tessin mit 1%.<sup>27</sup> Vergleicht man die Verteilung der bewilligten Projekte unter den Kantonen mit dem Anteil des Bruttoinlandsprodukts der Kantone, so relativiert sich das Bild zum grossen Teil (vgl. Figur 14). Die bestehenden Differenzen lassen sich mit der Verteilung der Forschungsinstitutionen in der Schweiz erklären. So sind die Forschungsinstitutionen überdurchschnittlich stark im Kanton Zürich vertreten (z.B. Uni Zürich, ETHZ, EMPA, EAWAG, WSL, Fachhochschule Zürich). Im Raum Basel oder Genf hingegen sind im Verhältnis zur Wirtschaftskraft weniger Forschungsinstitutionen vertreten.

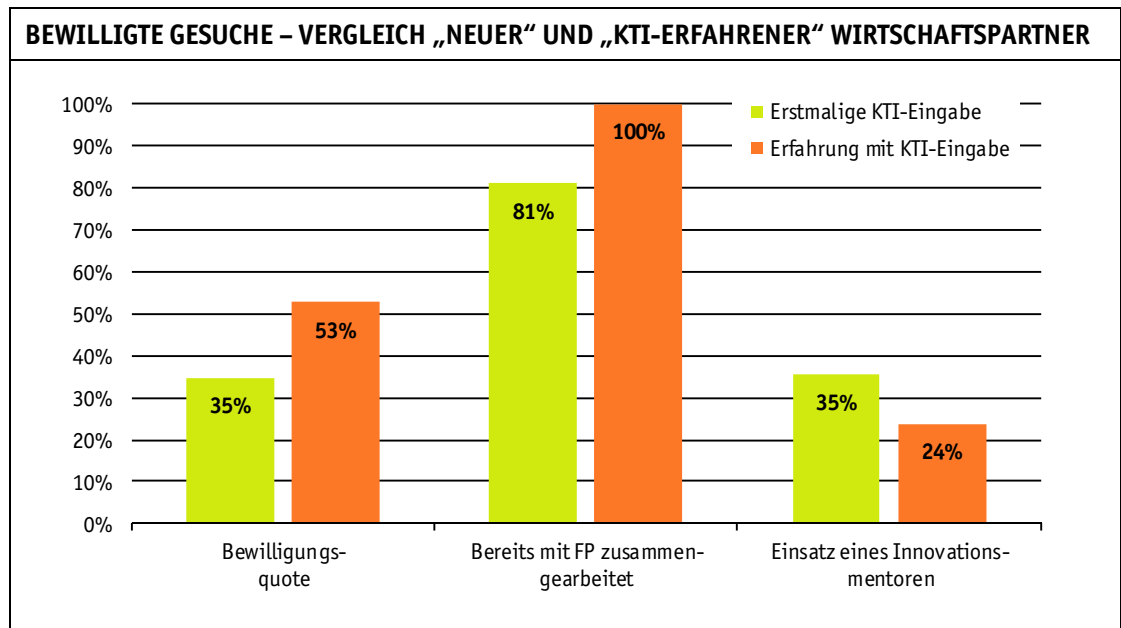
<sup>27</sup> Zum Vergleich: die Anteile dieser Regionen an der Gesamtbeschäftigung der Schweiz betragen 71% resp. 24% resp. 5%.



Figur 14 FL = Fürstentum Liechtenstein; eigene Auswertung. Quelle: Controlling-Daten, KTI 2012; Anteil BIP: Quelle: BFS.

### Vergleich von „neuen“ und bereits „KTI-erfahrenen“ Wirtschaftspartnern

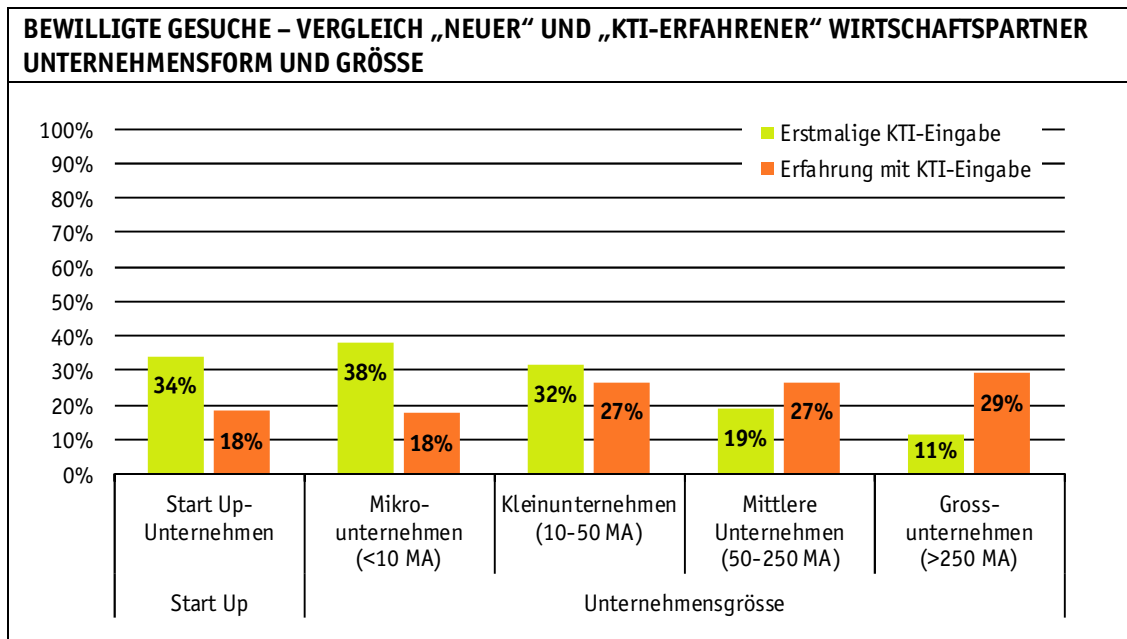
Von den insgesamt 545 beurteilten Gesuchen stammen 228 (42%) von Unternehmen, welche im Rahmen der Sondermassnahmen erstmals bei der KTI ein Gesuch einreichten. Von diesen wiederum wurden 79 (35%) gutgeheissen. Dieses Teilssegment weist damit eine deutlich tiefere Bewilligungsquote auf als Unternehmen, die bereits früher KTI-Gesuche eingereicht haben.



**Figur 15** Eigene Auswertung. Quelle: Controlling-Daten, KTI 2012.

Aus folgender Figur ist ersichtlich, dass unter den (bewilligten) erstmaligen KTI-Eingaben häufiger Jungunternehmen sowie Mikrounternehmen zu finden sind.

Unter den Neukunden sind Mikrounternehmen (bis zu 10 Mitarbeitende) und kleine Unternehmen (bis zu 50 Mitarbeitende) übervertreten. Sie weisen im Schnitt tendenziell eine tiefere Exportquote aus als Unternehmen, die bereits mit der KTI zusammen gearbeitet haben. In Bezug auf die Förderlinie zeigt sich, dass Neukunden tendenziell häufiger Risikoprojekte und tendenziell weniger häufig Marktprojekte umsetzen.



Figur 16 Eigene Auswertung. Quelle: Controlling-Daten, KTI 2012.

### 3.4. ERREICHTE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Die verschiedenen Forschungsinstitutionen haben unterschiedlich viele Gesuche für Projekte eingereicht. 44% aller eingereichten und beurteilten<sup>28</sup> Gesuche stammen von den Fachhochschulen, ein Drittel aus dem ETH-Bereich. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die in 2011 eingereichten und beurteilten Gesuche:

BEURTEILTE UND BEWILLIGTE GESUCHE IN 2011				
Forschungsinstitution	Beurteilte Gesuche		Bewilligte Gesuche	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Fachhochschulen	237	44%	107	44%
ETH-Bereich	178	33%	82	33%
Universitäten	68	12%	30	12%
CSEM	46	8%	20	8%
Andere	16	3%	6	2%
Total	545	100%	245	

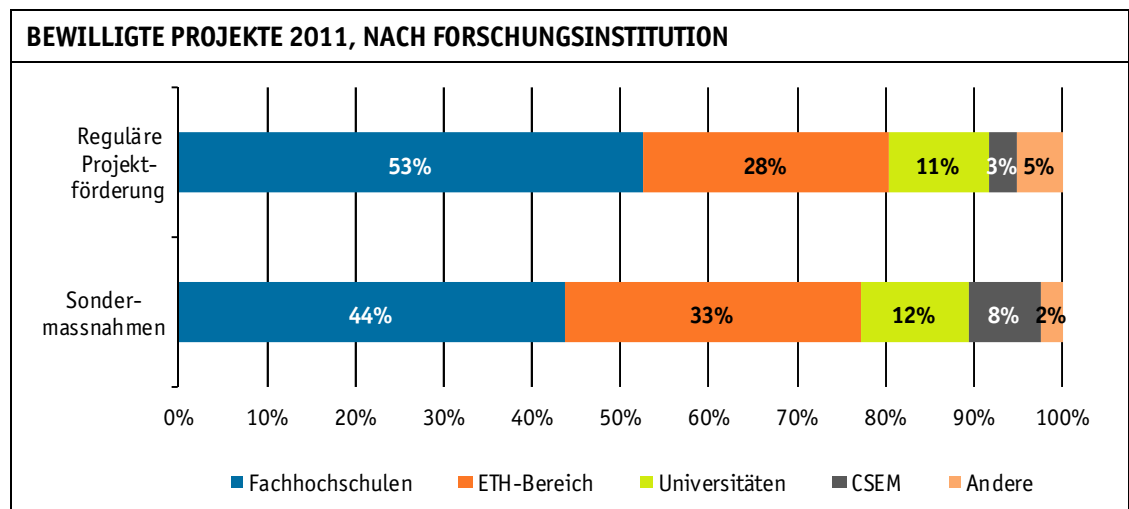
Tabelle 14

Bezüglich der Bewilligungsquote zeigen die analysierten Daten keine Unterschiede zwischen den Institutionen.

<sup>28</sup> Zu den nicht beurteilten Gesuchen liegen keine Daten vor.



Im Vergleich zur regulären KTI-Projektförderung haben die Forschungsinstitutionen zum Teil stärker und zum Teil weniger stark auf die Sondermassnahmen reagiert. Der Anteil der bewilligten FH-Projekte liegt bei den Sondermassnahmen deutlich unter, im ETH-Bereich und bei der CSEM deutlich über dem sonst üblichen Schnitt (vgl. folgende Figur).



Figur 17 Eigene Auswertung. Quelle: Controlling-Daten, KTI 2012.

Ein Grund dafür, dass Fachhochschulen weniger stark als üblich auf die Sondermassnahmen reagiert haben, liegt gemäss der Rektorenkonferenz der Fachhochschulen in den Rahmenbedingungen der Fachhochschulen. So darf der Anteil der Forschung am Gesamtumsatz der Fachhochschulen nicht 25% übersteigen. Ein anderer Grund dürfte die etwas geringere Flexibilität in Bezug auf Kapazitätsengpässe sein (vgl. nächstes Kapitel).

Die technischen Hochschulen und die CSEM haben hingegen bei den Sondermassnahmen relativ mehr Projekte als üblich eingereicht. Bei diesen scheint insbesondere die Infrastrukturfinanzierung eine Nachfrage ausgelöst zu haben. Die im Rahmen der Sondermassnahmen 2011 eingeführten Marktprojekte lösten vor allem bei den Universitäten und Fachhochschulen Resonanz aus. Die Risikoprojekte (welche bei den Sondermassnahmen expliziter kommuniziert wurden) wurden insbesondere vom ETH-Bereich und den Universitäten nachgefragt (vgl. folgende Tabelle).

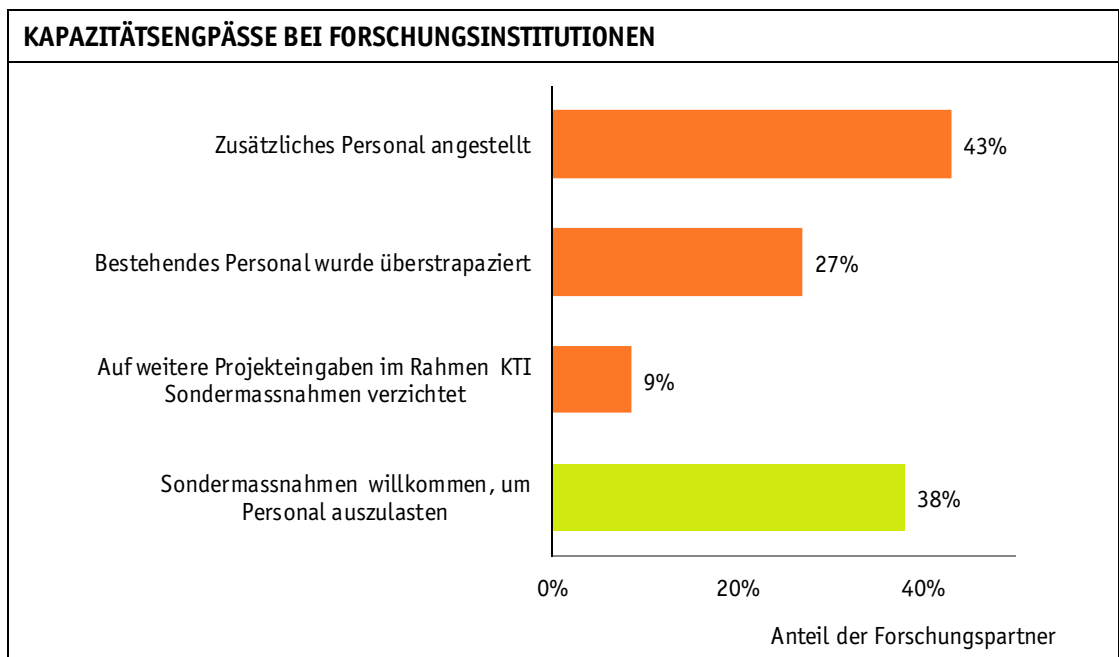
IN 2011 EINGEREICHTE UND BEURTEILTE PROJEKTE NACH FORSCHUNGSINSTITUTION						
	Fachhoch- schulen	ETH-Bereich	Universi- täten	CSEM	Andere	Total
Marktprojekte	10%	8%	15%	9%	13%	9%
Forschungs- und Entwick- lungsprojekte	61%	40%	50%	63%	50%	55%
Risikoprojekte	15%	34%	29%	11%	25%	20%
Infrastrukturprojekte	14%	18%	6%	17%	13%	16%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelle 15 Quelle: Eigene Auswertung. Quelle: Controlling-Daten, KTI 2012.

Dass die technischen Hochschulen und die CSEM stärker als üblich auf die Sondermassnahmen reagierten, ist darüber hinaus auf die vorhandenen Kapazitäten bzw. die Flexibilität der Forschungsinstitutionen zurückzuführen. Bei der CSEM waren die Sondermassnahmen vermehrt willkommen, um das bestehende Personal auszulasten. Die technischen Hochschulen konnten überdurchschnittlich gut neues Personal einstellen (vgl. folgendes Kapitel).

### 3.4.1. KAPAZITÄTSENGPÄSSE BEI DEN FORSCHUNGSINSTITUTIONEN

In Figur 18 wird ausgeführt, inwiefern es aufgrund der KTI-Sondermassnahmen zu Kapazitätsengpässen an den Hochschulen gekommen ist und wie darauf reagiert wurde.



Figur 18 Quelle: Online-Befragung Forschungspartner (in 2011 geförderte Projekte), n = 200, fehlend = 2. Frage: Standen Ihrem Institut ausreichend Kapazitäten zur Verfügung, um Projekte im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen umzusetzen? (Mehrfachantworten).

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Unterschiede der Antworten nach Typ der Forschungsinstitution.

<b>IN 2011 BEWILLIGTE PROJEKTE NACH FORSCHUNGSINSTITUTION</b>					
	<b>Fachhoch- schulen</b>	<b>ETH- Bereich</b>	<b>Universi- täten</b>	<b>CSEM*</b>	<b>Total</b>
Zusätzliches Personal angestellt	41%	59%	58%	7%	43%
Bestehendes Personal überstrapaziert	32%	20%	16%	29%	27%
Auf weitere Projekteingaben verzichtet	16%	2%	5%	7%	9%
Sondermassnahmen willkommen, um Personal auszulasten	32%	35%	37%	71%	38%

**Tabelle 16** Quelle: Eigene Auswertung. Quelle: Online-Befragung Forschungspartner (in 2011 geförderte Projekte), n = 200, fehlend = 2. \*Anteile der CSEM sind mit Vorsicht zu interpretieren, da die Fallzahlen hier sehr klein sind.

Für 38% der Forschungspartner mit einem geförderten Projekt waren die Sondermassnahmen eine willkommene Gelegenheit, um das bestehende Personal auszulasten. Zwischen den verschiedenen Forschungsinstitutionen zeigen Zusatzauswertungen keine signifikanten Unterschiede. Bei der Mehrheit der Forschungspartner (insbesondere bei den Fachhochschulen) kam es jedoch zu Kapazitätsengpässen durch die Sondermassnahmen, wobei 43% der Forschungspartner (insbesondere ETHs und Universitäten) mit der Einstellung von zusätzlichem Personal darauf reagierten. Ein Viertel dieser Forschungspartner bezeichnete die Rekrutierung für die Neuanstellungen aufgrund der KTI-Sondermassnahmen als schwierig oder eher schwierig. Bei 27% der Forschungspartner haben die Sondermassnahmen zu Überlastungen des bestehenden Personals geführt.

Die benötigten Kapazitäten konnten an der ETH und den Universitäten vermehrt durch Neuanstellungen bereitgestellt werden, während bei den Fachhochschulen eher das bestehende Personal überstrapaziert wurde. Aus den vertiefenden Interviews geht hervor, dass die technischen Hochschulen und die Universitäten mit der Einstellung oder Weiterbeschäftigung von Doktoranden die Möglichkeit hatten, auf kurzfristigen Personalengpässe zu reagieren. Die kurze Projektdauer und die anwendungsorientierte Ausrichtung stellten allerdings vereinzelt bei der Anstellung von Doktoranden Grenzen dar. An grösseren Forschungseinheiten konnten die Kapazitäten zudem durch die Umschichtung von Personal bereitgestellt werden, während bei kleineren Projekten die Arbeitsspitzen mit Überstunden aufgefangen wurden. Fachhochschulen konnten gemäss Interviewaussagen weniger flexibel auf die Kapazitätsengpässe mit der Einstellung von neuem Personal reagieren. Ein Grund hierfür ist, dass die Forschung an den Fachhochschulen nicht mehr als 25% ausmachen sollte und im Wesentlichen über Drittmittel finanziert wird.

Insbesondere bei kleineren Fachhochschulen ist daher die mittelfristige Auslastung von neu angestelltem Personal unsicher.

### 3.5. GEFÖRDERTE PROJEKTE

Für die Projekte im Rahmen der Sondermassnahmen 2011 hat die KTI Fördergelder in der Höhe von 114 Mio. CHF gesprochen. Die Gesamtkosten der im Jahr 2011 bewilligten Projekte betrugen 237 Mio. CHF. Obwohl im Rahmen der Sondermassnahmen 2011 Eigenbeiträge von unter 50% möglich waren, lag der ausgewiesene Eigenbeitrag der Unternehmen im Durchschnitt bei über 50% (124 Mio. CHF; 52%). Jedoch hat die Mehrheit der Wirtschaftspartner (58%) einen Eigenbeitrag von weniger als die Hälfte der gesamten Projektkosten geleistet.

#### **Förderlinien/Art des Innovationsprojektes**

Von im Jahr 2011 insgesamt 245 bewilligten Projektgesuchen waren mehr als die Hälfte (55%) Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Mit 9% verzeichneten die Marktprojekte den geringsten Anteil an den bewilligten Projekten.

Von den gesamten Fördermitteln floss der grösste Teil (54 Mio. CHF) in Forschungs- und Entwicklungsprojekte, danach folgen die Risikoprojekte mit 31 Mio. CHF. Letztere erhielten im Durchschnitt die höchsten Fördergelder je Projekt (630'000 CHF), was damit zusammenhängt, dass es sich um länger andauernde Projekte handelt.

Betrachtet man die Bewilligungsquoten (Anteil der geförderten Projekte an allen Gesuchen) nach Förderlinie, zeigt sich, dass Markt- und Risikoprojekte weniger oft bewilligt wurden. Die Bewilligungsquoten liegen bei 42% resp. 39%, der Durchschnitt bei 45% (Infrastruktur: 48%, Forschung & Entwicklung: 47%). Grund hierfür ist gemäss Aussagen der KTI, dass bei Marktprojekten der Innovationsgehalt schwerer zu begründen ist. Bei Risikoprojekten spiele hinein, dass die Wahrscheinlichkeit einer Innovation geringer ausfalle, da die Unsicherheiten bei dieser Förderlinie naturgemäss grösser seien.

Nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht der bewilligten Projekte in den einzelnen Förderlinien.

<b>ÜBERSICHT DER BEWILLIGTEN PROJEKTE NACH FÖRDERLINIEN (2011)</b>						
<b>Förderlinie</b>	<b>Anzahl Projekte</b>	<b>Anteil (in %)</b>	<b>Bundesbeiträge (Mio. CHF)</b>	<b>Eigenleistungen der Wirtschaft (Mio. CHF)</b>	<b>Anteil der Wirtschaft (in %)</b>	<b>Bewilligungsquote (in %)</b>
F&E-Projekte	134	55%	53.7	71.9	57%	47%
Marktprojekte	23	9%	9.0	7.4	45%	42%
Infrastrukturprojekte	39	16%	20.2	15.4	43%	48%
Risikoprojekte	49	20%	30.8	28.9	48%	39%
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>100%</b>	<b>113.7</b>	<b>123.5</b>	<b>52%</b>	<b>45%</b>

Tabelle 17 Quelle: Controlling-Daten, KTI-Tätigkeitsbericht 2012.

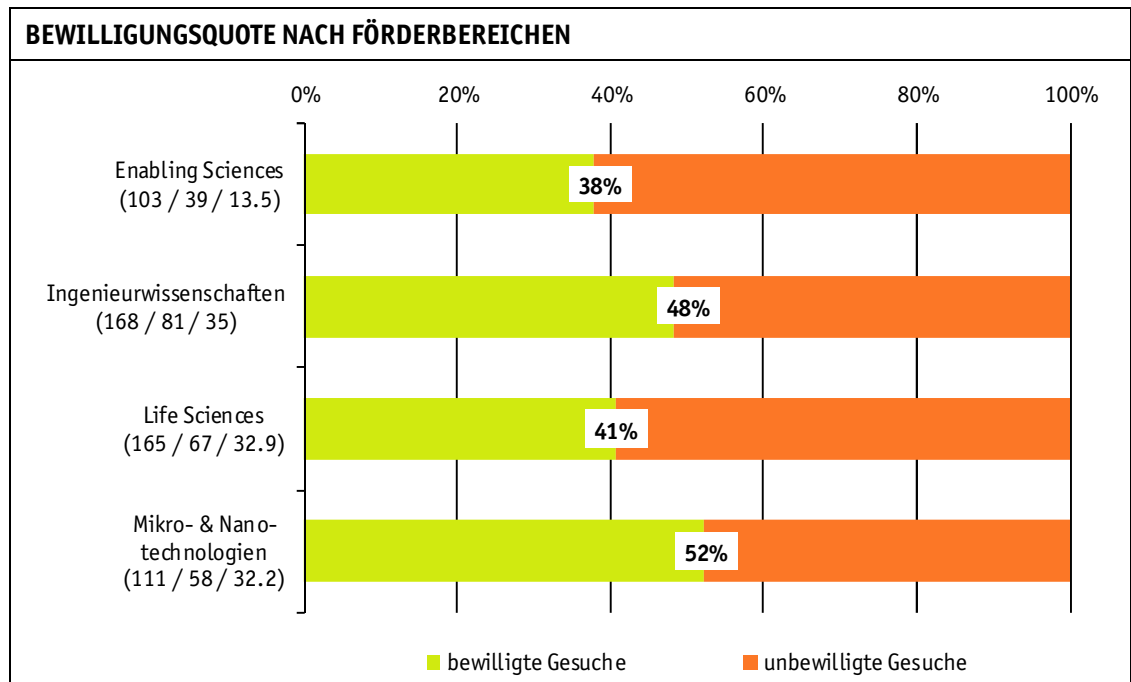
Im Rahmen der Sondermassnahmen leistete die KTI bei 73 der 245 bewilligten Gesuche Beiträge an Infrastrukturen in einem Umfang von 8.0 Mio. CHF.<sup>29</sup> Der durchschnittliche Förderbetrag für die Infrastruktur belief sich auf 110'000 CHF, wobei die Hälfte der Beiträge unter 60'000 CHF lag. Der höchste ausbezahlte Beitrag betrug knapp 890'000 CHF.

### **Förderbereiche**

Die KTI unterscheidet vier Förderbereiche: Enabling Sciences, Life Sciences, Ingenieurwissenschaften, Mikro- und Nanotechnologien.<sup>30</sup> Bezüglich Förderbereichen wurden in den Bereichen Ingenieurwissenschaften (168) und Life Sciences (165) die meisten Projekte eingereicht und beurteilt. Mit 38% resp. 41% liegen die Bewilligungsquoten in den Bereichen Enabling Sciences sowie Life Sciences unter dem Durchschnitt (45%). Diese Reihenfolge änderte sich für die 2012 nachgereichten Projekte nicht, lediglich die durchschnittliche Bewilligungsquote lag bei diesen Projekten mit 48% etwas höher.

<sup>29</sup> Das heisst, zusätzlich zu den in Tabelle 17 aufgeführten 39 Infrastrukturprojekten, wurde in 34 Projekten Teilbeträge an Infrastrukturen ausbezahlt.

<sup>30</sup> Eine Tabelle mit den einzelnen Disziplinen je Förderbereich findet sich im Annex A7.



**Figur 19** Angaben in Klammer = Anzahl Gesuche / Bewilligte Gesuche / Bundesbeitrag in Mio. CHF; eigene Auswertung. Quelle: Controlling-Daten, KTI 2012.

Mit 35 Mio. CHF flossen die meisten Gelder der Sondermassnahmen in die Förderung von Projekten im Bereich der Ingenieurwissenschaften. Im Vergleich zur regulären Projektförderung fällt auf, dass der Bereich Enabling Sciences<sup>31</sup> bei den Sondermassnahmen (12%) deutlich weniger Mittel beansprucht als in der regulären Projektförderung (23–27%). Im Gegensatz dazu stehen die Mikro- und Nanotechnologien, welche mit 28% deutlich über dem Schnitt der regulären Förderung (21%) liegen.

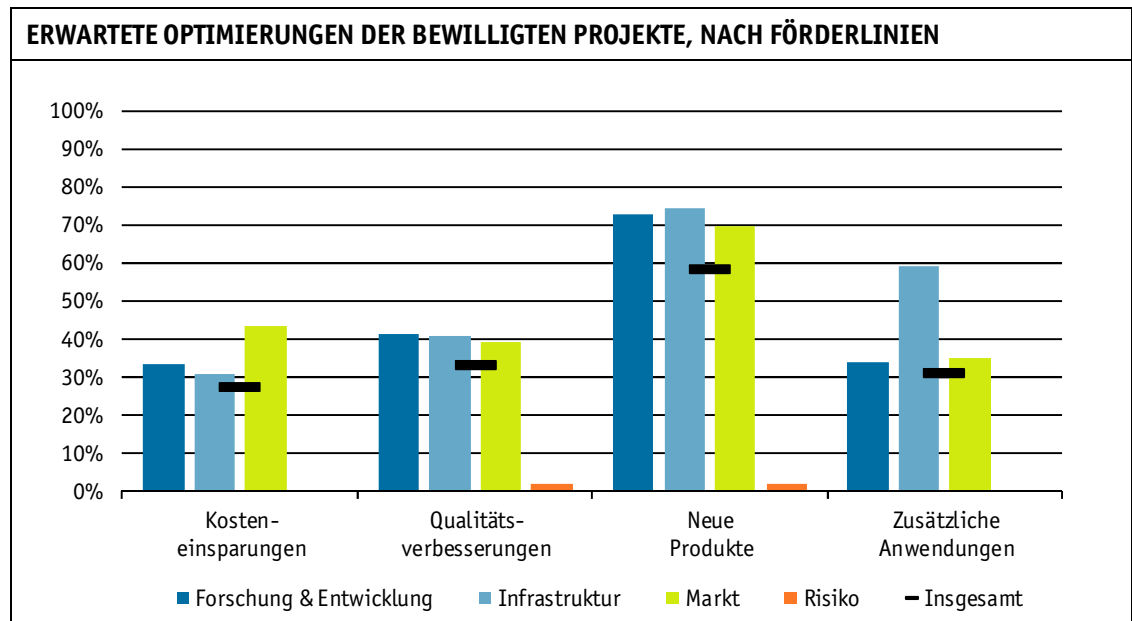
### Erwartete Wirkungen – Patente und Optimierungen

Die bewilligten Projekte weisen eine mutmasslich hohe Patentquote auf. Gemäss Eigendeklaration der Projektverantwortlichen wird für 68% der bewilligten Projekte davon ausgegangen, dass die Ergebnisse zu einem Patent führen werden.

Hinsichtlich der erwarteten Optimierungen zeigt sich bei den bewilligten Projekten, dass für rund ein Drittel der Projekte mit Kosteneinsparungen, Qualitätsverbesserungen und zusätzlichen Anwendungsmöglichkeiten gerechnet wird. Aus fast 60% der Projekte werden sich neue

<sup>31</sup> Enabling Sciences umfassen das ganze Spektrum der Human-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, z.B. Informations- und Kommunikationstechnologien oder wissensbasierte Innovationsvorhaben aus dem Dienstleistungsbereich (u.a. Gesundheitsdienstleistungen, Design etc.).

Produkte erhofft. Sachgemäss konnten für die Risikoprojekte nur vereinzelt entsprechende Informationen angegeben werden.



Figur 20 Mehrfachnennungen möglich; eigene Auswertung. Quelle: Controlling-Daten, KTI 2012.

### 3.6. STAND DER UMSETZUNG

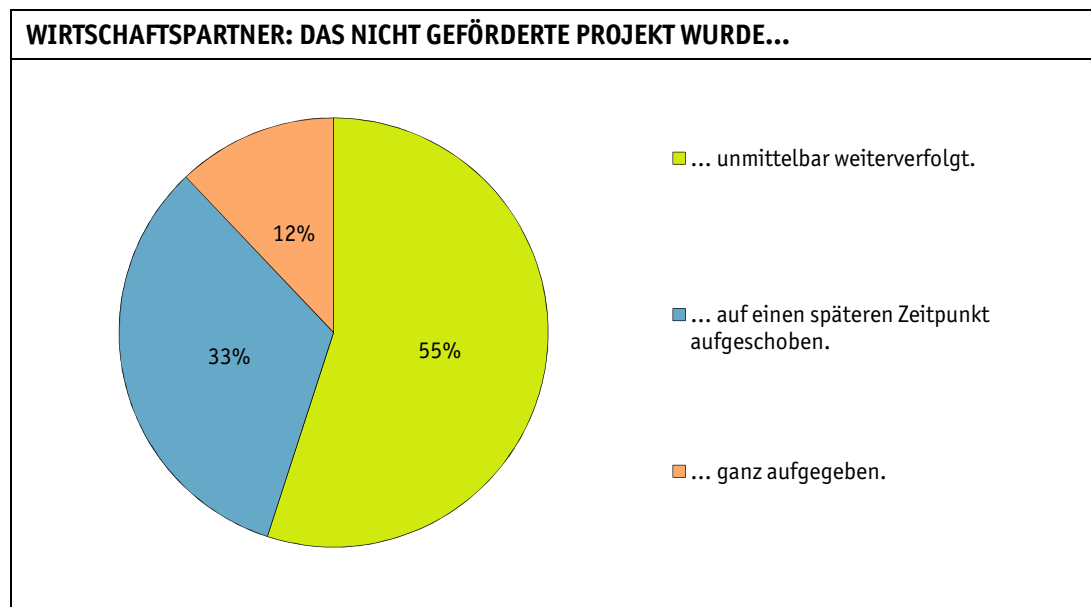
#### Umsetzung der geförderten Projekte

Die Befragungen bei den Wirtschafts- und Forschungspartnern zeigen, dass die Umsetzung der Projekte bei der überwiegenden Mehrheit der Projekte auf einem guten Weg ist. Der Stand der Umsetzung wird von den Forschungs- und Wirtschaftspartner sehr ähnlich eingeschätzt. 38% der Wirtschaftspartner (und 39% Forschungspartner) geben an, dass das geförderte Projekt nach Plan verlaufe und die Meilensteine pünktlich erreicht werden können. Bei weiteren 43% (respektive 41% bei den Forschungspartnern) der geförderten Projekte komme es zu leichten Verzögerungen von maximal drei Monaten. Weniger als 5% der Wirtschafts- und Forschungspartner geben an, dass es bei dem geförderten Projekt zu grösseren Verzögerungen gekommen sei.

Die Projektidee hat sich bei 71% der Befragten im Verlaufe der Umsetzung kaum oder gar nicht verändert und bei 28% leicht verändert. Eine grundlegende Veränderung der Projektidee wurde von keinem der befragten Personen ausgewiesen.

### Umsetzung der nicht geförderten Projekte

Diejenigen Umsetzungspartner, die keine Projektförderung im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen erhalten haben, wurden ebenfalls nach der Umsetzung des Projekts befragt. Dabei stand die Frage im Zentrum, ob und in welcher Form das eingereichte und nicht geförderte Projekt umgesetzt wird. Diese Frage soll Aufschluss darüber geben, was mit denjenigen rund 700 Projekten geschehen ist, die nicht gefördert oder nicht beurteilt wurden. Da es sich bei den Wirtschaftspartnern um die grössere Stichprobe bzgl. der nicht geförderten Gesuche handelt, sind in Figur 21 die Antworten für die Wirtschaftspartner dargestellt.

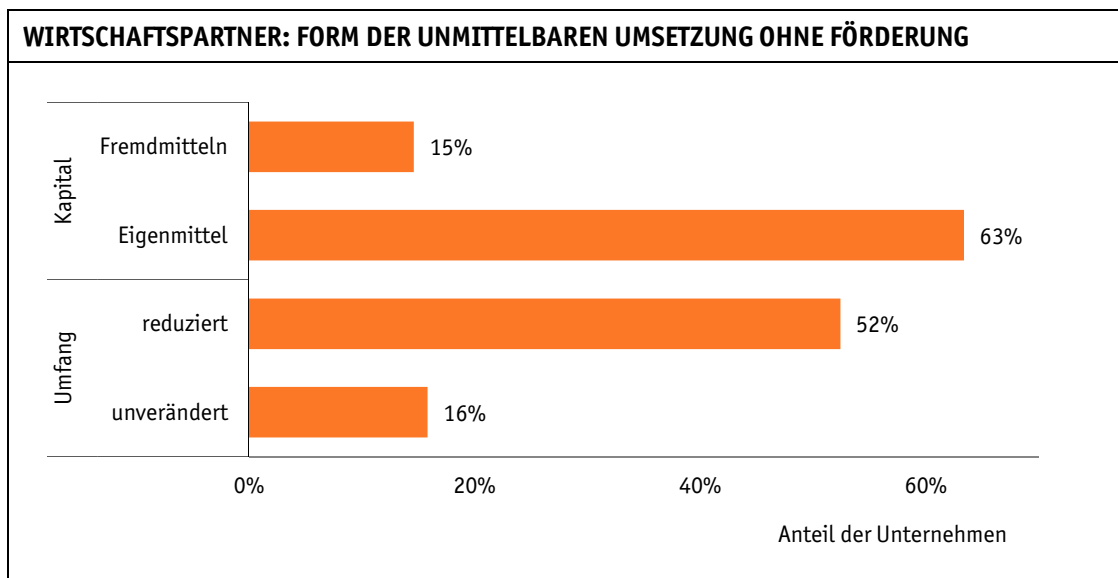


**Figur 21** Quelle: Befragung Wirtschaftspartner (nicht geförderte Projekte). n = 149, fehlend = 0. Frage: Wurde das nicht geförderte Projekt unmittelbar weiterverfolgt?

55% der befragten Wirtschaftspartner, deren Projekt keine Förderung erhalten hat, haben das eingereichte F&E-Projekt unmittelbar weiterverfolgt. Weitere 33% haben das Projekt auf einen späteren Zeitpunkt verschoben. Lediglich 12% der Wirtschaftspartner haben das Projekt ganz aufgegeben.

In Figur 22 ist dargestellt, in welcher Form die nicht geförderten Projekte trotzdem unmittelbar weiterverfolgt werden konnten.





**Figur 22** Quelle: Internetbefragung Wirtschaftspartner (nicht geförderte Projekte, die unmittelbar weiterverfolgt wurden), n = 82, fehlend = 0. Frage: In welcher Form haben Sie das eingereichte Projekt weiterverfolgt? Mehrfachantworten möglich.

Bei den Wirtschaftspartnern wurde die Mehrheit der unmittelbar weiterverfolgten Projekte mit Eigenmitteln finanziert (63%). Bei den Fremdmitteln, welche bei 15% der Projekte eingesetzt wurden handelt es sich laut Angaben der Wirtschaftspartner um private Finanzierer, die reguläre Projektförderung der KTI oder den Bund (z.B. BAFU oder BFE). Die Mehrheit der weiter verfolgten Projekte wurde gegenüber der KTI-Eingabe in reduziertem Umfang umgesetzt (52% gegenüber 16% in unverändertem Umfang).

### 3.7. HEMMNISSE BEI DER UMSETZUNG

Bei den Wirtschafts- und Forschungspartnern wurden jeweils die Hemmnisse bei der Projektumsetzung in Bezug auf Hemmnisse im eigenen Unternehmen bzw. der Forschungsinstitution, Hemmnisse in der Zusammenarbeit mit dem Projektpartner sowie auf Hemmnisse im Umfeld abgefragt. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die abgefragten Hemmnisse:

<b>ABGEFRAGTE HEMMNISSE BEI DEN FORSCHUNGS- UND WIRTSCHAFTSPARTNERN</b>		
<b>Hemmnisse im Bereich</b>	<b>Wirtschaftspartner</b>	<b>Forschungspartner</b>
Hemmnisse im Unternehmen/in der Forschungsinstitution	Engpässe bei der Managementkapazität	Engpässe bei der Kapazität der Projektleitung
	Engpässe bei der F&E-Kapazität	Engpässe bei der Kapazität der Projektmitarbeitenden (Doktoranden, wiss. Mitarbeitende etc.)
	Beschränkte Verfügbarkeit von Eigenkapital	Engpässe aufgrund anderer Forschungsprojekte
	Beschränkte Verfügbarkeit von Fremdkapital Mangelndes Know-how auf eigener Seite	
Hemmnisse in der Zusammenarbeit mit dem Projektpartner	Schwierigkeiten bei der Zusammenarbeit mit der/den Forschungsinstitution(en)	Schwierigkeiten bei der Zusammenarbeit mit den Wirtschaftspartnern
	Schwierigkeiten bei der Zusammenarbeit mit weiteren beteiligten Unternehmen	Schwierigkeiten bei der Zusammenarbeit mit weiteren Forschungsinstitutionen
	Schwierigkeiten bei der Zusammenarbeit mit privaten Wissensdienstleistern	
	Grosse räumliche Distanz	
	Hohe Koordinationskosten	
	Sprachliche/kulturelle Unterschiede	
	Zu geringe Synergien	
	Keine einheitlichen Ziele	
Hemmnisse im Umfeld	Probleme mit geistigem Eigentum der Projektergebnisse	
	Ungünstige Entwicklung im Marktumfeld (Nachfrage, Konkurrenz)	
Weitere Hemmnisse	Ungünstige Entwicklung im Forschungsumfeld	
	Weitere unvorhergesehen Probleme bei der Projektdurchführung	

Tabelle 18

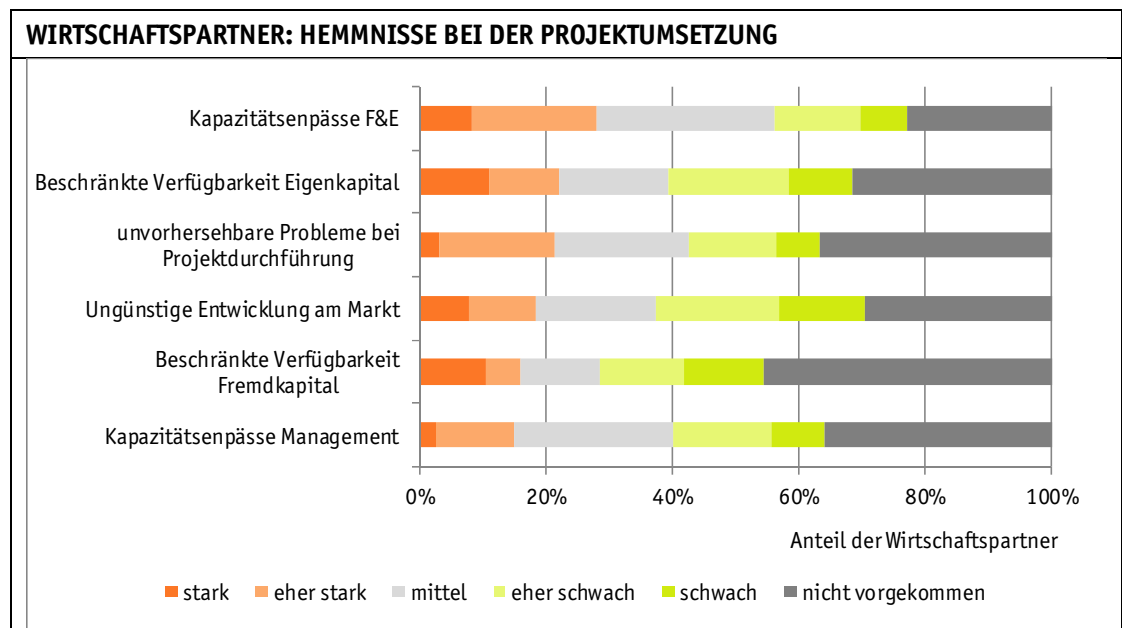
Die Ergebnisse zeigen, dass sich bei der Projektumsetzung insgesamt wenige Hemmnisse ergeben haben.

Die abgefragten Hemmnisse wurde grösstenteils von nur weniger als 10% der Befragten als massgebliches (*stark, eher stark*) Umsetzungsproblem eingestuft. Die grössten Hemmnisse sind bei den Wirtschafts- und Forschungspartnern laut Umfrageergebnis im eigenen Unternehmen respektive innerhalb der jeweiligen Forschungseinheit angefallen. Sowohl die Unternehmen als auch die Forschungsinstitutionen sind bei der Umsetzung des geförderten Projekts vermehrt auf personelle Kapazitätsengpässe gestossen.

Insgesamt scheinen bei der Zusammenarbeit zwischen Forschungs- und Wirtschaftspartnern keine grösseren Hemmnisse vorgekommen zu sein. Alle potenziellen Hemmnisse, welche die Zusammenarbeit mit dem Projektpartner betreffen (z.B. zu geringe Synergien, keine einheitlichen Ziele, sprachliche/kulturelle Probleme), wurden von maximal 5% der Forschungspartner und maximal 9% der Wirtschaftspartner als stark oder eher stark beurteilt.

Nachfolgend sind jeweils die sechs von den Wirtschafts- und Forschungspartnern am häufigsten genannten Hemmnisse aufgeführt.

### Umsetzungshemmnisse bei den Wirtschaftspartnern



**Figur 23** Quelle: Internetbefragung Wirtschaftspartner (in 2012 und 2011 geförderte Projekte), n = 184, fehlend = 30. Frage: Inwiefern haben die folgenden Hemmnisse die erfolgreiche Umsetzung des F&E-Projekts beeinträchtigt?

Das meistgenannte Hemmnis bei den Unternehmen sind die Kapazitätsengpässe des eigenen F&E-Bereichs. Diese wurden von 28% der Wirtschaftspartner als stark oder eher stark eingestuft. Der entsprechende Wert bei den Engpässen in der Managementkapazität liegt bei 15% und zählt somit auch zu den am häufigsten aufgetretenen Hemmnissen.

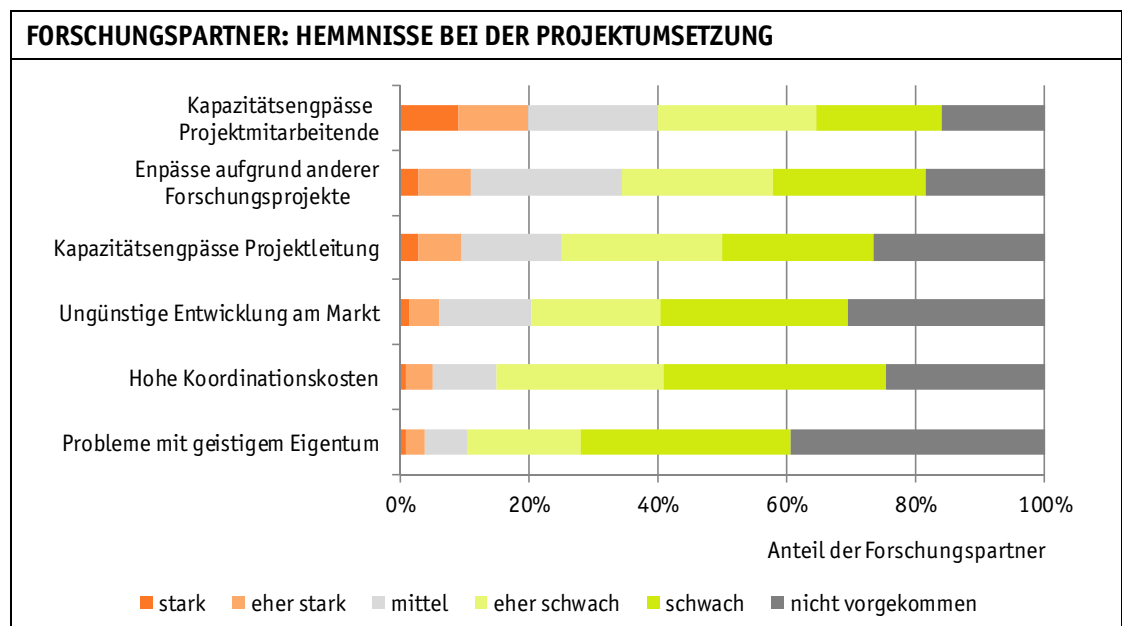
Die Verfügbarkeit von Kapital stellte bei einigen Unternehmen ebenfalls eine größere Herausforderung dar. So war die Verfügbarkeit von Eigenkapital bei 22% und von Fremdkapital bei 16% der Wirtschaftspartner ein starkes oder eher starkes Hemmnis bei der Umsetzung des geförderten F&E-Projekts. Insgesamt waren 23% der Wirtschaftspartner mindestens von der beschränkten Verfügbarkeit einer der beiden Kapitalsorten betroffen. Weiter kam es bei 18% der Wirtschaftspartner zu starken oder eher starken Hemmnissen bei der Umsetzung aufgrund von ungünstigen Entwicklungen im Marktumfeld. Zusatzauswertungen<sup>32</sup> zeigen, dass von diesen

<sup>32</sup> Die Zusatzauswertungen haben eine andere Datenbasis mit einer tieferen Fallzahl (n = 128) aufgrund der Verknüpfung der Daten mit den Controllingdaten der KTI und damit einhergehenden fehlenden Werten.

ungünstigen Entwicklungen am Markt vermehrt Unternehmen mit Erfahrung in KTI-Projekten betroffen waren. Die ungünstige Entwicklung am Markt zählt auch bei den Forschungspartnern zu den am stärksten gewichteten Hemmnissen, wobei der entsprechende Anteil mit einer starken oder eher starken Gewichtung mit 5% deutlich tiefer liegt als bei den Unternehmen (vgl. nächster Abschnitt).

Für insgesamt 21% der Wirtschaftspartner tauchten andere unvorhersehbare Probleme auf, welche die Umsetzung massgeblich hemmten. Zusatzauswertungen zeigen, dass Projekte mit tiefen Gesamtkosten deutlich weniger oft von unvorhersehbaren Problemen betroffen waren als solche mit hohen Gesamtkosten. Die Erfahrung des Wirtschaftspartners mit KTI-Projekten zeigte dabei keinen Effekt. Diese unerwarteten Hemmnisse können in ihrer Art sehr vielfältig sein, wobei z.B. Hemmnisse am Markt oder Barrieren bei der technischen Umsetzung denkbar sind.

### Umsetzungshemmnisse bei den Forschungspartnern



**Figur 24** Quelle: Internetbefragung Forschungspartner (geförderte Projekte), n = 202, fehlend = 2. Frage: Inwiefern haben die folgenden Hemmnisse die erfolgreiche Umsetzung des F&E-Projekts beeinträchtigt?

Wie in der Figur 24 ersichtlich ist, werden bei den Forschungspartnern nur drei Hemmnisse von mindestens 10% der Befragten als stark oder eher stark eingestuft. Die Hemmnisse bei den Forschungsinstitutionen werden klar durch interne Engpässe dominiert. Wie bei den Wirtschaftspartnern sind auch hier die Kapazitätsengpässe in der eigenen Forschungseinheit die zentralen Herausforderungen (Projektmitarbeitende: 20%, Projektleitung: 10%). Dabei hatten die Univer-

sitäten und Fachhochschulen tendenziell etwas mehr mit Kapazitätsengpässen zu kämpfen als die anderen Forschungsinstitutionen. Bei 11% der befragten Forschungsinstitutionen kam es zudem zu Engpässen aufgrund anderer Forschungsprojekte.

Weiter werden noch die ungünstige Entwicklung am Markt, hohe Koordinationskosten sowie Probleme mit dem geistigen Eigentum von je 4-5% der Befragten als massgebliches Hemmnis eingestuft. Alle anderen Hemmnisse wurden von weniger als 4% aller Forschungspartnern entsprechend wahrgenommen.

### 3.8. FAZIT

Die Daten zu den direkten Ergebnissen der KTI-Sondermassnahmen (Outputs) zeigen, dass die KTI die gewünschten Impulse in der Wirtschaft und bei den Forschungsinstitutionen setzen konnte. So haben die Sondermassnahmen mit über 1'000 Gesucheingaben innert drei Monaten eine Welle ausgelöst, welche weit über den Erwartungen der KTI lag. Ziel der KTI war es, Unternehmen zu erreichen, welche aufgrund einer hohen Exportintensität unter der Frankenstärke leiden. Diese Unternehmen sollten darin unterstützt werden, ihre F&E-Vorhaben aufrecht zu erhalten bzw. zu intensivieren und schneller voran zu treiben, um die gewünschten Ergebnisse am Markt zu erzielen.

Die Ergebnisse dieses Kapitels deuten darauf hin, dass die KTI die gewünschte **Zielgruppe weitgehend erreicht** hat. Die geförderten Unternehmen weisen zum grossen Teil einen hohen Exportanteil am Umsatz aus (75% über 70% Exportanteil und 50% über 90% Exportanteil). Nicht ganz konform mit den Zielen der KTI ist, dass neben den KMU auch **relativ viele Grossunternehmen** gefördert wurden (24%) und, dass deren Bewilligungsquote höher lag als bei den Mikrounternehmen und den KMU. Inwiefern sich dies mit der Qualität der Gesuche erklären lässt, kann nicht beurteilt werden.

Durch die Sondermassnahmen konnten insbesondere **neue Unternehmen gewonnen** werden, darunter vor allem Mikrounternehmen und Kleinunternehmen. Diese neuen Unternehmen wiesen im Vergleich zu den Unternehmen, welche schon früher KTI-Projekte umgesetzt haben, keine höhere Exportorientierung, sondern eher eine niedrigere auf.

Mit einem Anteil von **20% Risikoprojekten** sind antizyklische Innovationsaktivitäten gut durch die Sondermassnahmen abgedeckt. Mit den **Marktprojekten** sollte darüber hinaus eine beschleunigte Markteinführung gefördert werden. Diese spielen allerdings mit 9% an allen geförderten Projekten nur eine untergeordnete Rolle. Einerseits scheint also der Bedarf für solche Projekte nicht sehr hoch gewesen zu sein, andererseits wurden diese Projekte auch nur unterdurchschnittlich bewilligt.

Inwieweit es sich bei den geförderten Projekten um die qualitativ besten Projekte handelte, ist schwierig zu beurteilen. Eine Kehrseite des Booms, den die Sondermassnahmen bei den Wirtschafts- und Forschungspartnern ausgelöst haben, sind die über **500 Projekte, die im 2011 nicht mehr berücksichtigt** werden konnten. Darunter sind möglicherweise qualitativ gute Projekte verloren gegangen. Die KTI hat mit dem Zusatzkredit von 40 Mio. CHF im Jahr 2012 versucht, solche Projekte aufzufangen. Allerdings wurden 83% der nicht beurteilten Gesuche nicht wieder eingereicht. Die Befragungen zeigen aber wiederum, dass die Mehrheit der nicht geförderten Projekte von den Unternehmen dennoch weiter verfolgt wurde. Das Risiko, dass qualitativ sehr gute Projekte nicht mehr umgesetzt wurden, kann daher als eher gering eingeschätzt werden. Allenfalls wären einige dieser Projekte durch die Förderung im Rahmen der Sondermassnahmen schneller oder im grösseren Umfang umgesetzt worden.

Die **Umsetzung** der bewilligten Projekte ist auf gutem Weg. Über ein Drittel der Projekte verläuft gemäss Angaben der Projektnehmer nach Plan, die Meilensteine konnten pünktlich erreicht werden. Mit leichten Verzögerungen von maximal drei Monaten ist in rund 40% der bewilligten Projekte zu rechnen. Probleme liegen vor allem bei Kapazitätsengpässen und weniger im schwierigen ökonomischen Umfeld.

Im Folgenden sind einzelne Aspekte in Bezug auf das Erreichen der gewünschten Zielgruppen noch konkreter ausgeführt:

### **Mobilisierung der Forschungs- und Wirtschaftspartner**

Die Unternehmen waren oft und tendenziell sogar häufiger als der Forschungspartner die treibende Kraft hinter der Projekteingabe. Insbesondere bei Marktprojekten kamen die Wirtschaftspartner auf die Forschungspartner zu. Ein Grund hierfür könnte sein, dass Forschungsinstitutionen nicht auf Know-how zu Markteinführungen spezialisiert sind und daher in diesem Bereich weniger die Initiative ergriffen. Die Forschungsinstitutionen sind hingegen vor allem im Bereich der Risiko- und Infrastrukturprojekte aktiv geworden. Bei Infrastrukturprojekten liegt dies auf der Hand, da diese sich an die Forschungsinstitutionen richteten und die Infrastrukturen von diesen weiter verwendet werden können. Die geringere Initiative der Unternehmen bei Risikoprojekten könnte ein Hinweis darauf sein, dass diese angesichts der schwierigen wirtschaftlichen Lage hier zurückhaltender waren und von den Forschungsinstitutionen motiviert wurden, in längerfristige F&E-Aktivitäten zu investieren.

Gegenüber der regulären Projektförderung haben relativ weniger Fachhochschulen und relativ mehr technische Hochschulen/CSEM auf die Sondermassnahmen reagiert. Dies ist zum Teil auf die neu eingeführten Projekttypen (Marktprojekte, Risikoprojekte<sup>33</sup> und Infrastrukturprojekte) zurückzuführen, welche vor allem bei den technischen Hochschulen und der CSEM (Risikoprojekte und Marktprojekte) und den Universitäten (Marktprojekte und Infrastrukturprojekte) Nachfrage auslösten. Zum Teil ist dies aber auch mit den Kapazitäten der Forschungsinstitutionen zu begründen.

### **Kapazitätsengpässe bei den Forschungsinstitutionen**

Die Mehrheit der Forschungsinstitutionen musste Kapazitätsengpässe durch Umschichtungen und Neueinstellungen überbrücken. Die verschiedenen Typen von Forschungsinstituten konnten jedoch nicht gleich flexibel auf die Sondermassnahmen reagieren. So hatten Fachhochschulen aufgrund von Rahmenbedingungen mehr Schwierigkeiten, Kapazitäten frei zu machen und versuchten die personellen Engpässe eher mit Überlast beim bestehenden Personal zu überwinden. Universitäten und technische Hochschulen hatten, durch die Möglichkeit der Einstellungen von Doktoranden oder der längeren Beschäftigung von Post-Doktoranden, hingegen einen grösseren Handlungsspielraum.

### **Gewinnung neuer Wirtschaftspartner**

Die KTI konnte nicht nur das gewohnte KTI-Umfeld, sondern viele neue Wirtschaftspartner gewinnen. Von den insgesamt 545 beurteilten Gesuchen stammen 228 (42%) von Unternehmen, welche im Rahmen der Sondermassnahmen erstmals bei der KTI ein Gesuch einreichten. Diese wurden in der Mehrheit über die Forschungsinstitutionen rekrutiert. Es scheinen also über verschiedene (WTT-)Netzwerke Kontakte bestanden zu haben, welche im Rahmen der Sondermassnahmen aktiviert wurden. Die neuen Wirtschaftspartner wurden insbesondere auch durch Risikoprojekte gewonnen. Auch die reduzierte Eigenleistung und der reduzierte Cash-Beitrag scheinen zur Gewinnung von „Neukunden“ nützlich gewesen zu sein. So handelt es sich bei diesen „Neukunden“ vermehrt um Mikrounternehmen (bis zu 10 Mitarbeitenden) und kleine Unternehmen (bis zu 50 Mitarbeitenden), welche tendenziell häufiger die reduzierte Eigenleistung (v.a. Mikrounternehmen) und den reduzierten Cash-Beitrag in Anspruch genommen haben.

<sup>33</sup> Diese waren streng genommen kein neues Instrument, wurden aber im Rahmen der Sondermassnahmen expliziter gemacht.

Die Hürden für eine Bewilligung scheinen für diese Unternehmen höher gewesen zu sein, da die Bewilligungsquote dieser Gruppe tiefer war als bei den Unternehmen mit KTI-Erfahrung. Die kurze Eingabefrist dürfte hier einen Einfluss gehabt haben. Es existieren jedoch auch Hinweise darauf, dass durch die Unterstützung von Innovationsmentoren die ungleichen Chancen etwas abgemildert werden konnten.

### **Erreichen der von der Frankenstärke betroffenen Unternehmen**

Die bewilligten Unternehmen weisen insgesamt eine hohe Exportintensität auf. Zwischen den bewilligten und nicht bewilligten Projekten zeigen sich hinsichtlich der Exportorientierung keine Unterschiede. Die Exportorientierung scheint demnach bei der Beurteilung der Gesuche nicht übergewichtet worden zu sein. Vergleicht man die bewilligten Projekte mit den nicht beurteilten Projekten, so weisen die bewilligten Projekte eine höhere Exportintensität auf (vgl. Kapitel 5). Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass Unternehmen mit einer hohen Exportintensität – also stark betroffene Unternehmen – schneller auf die Sondermassnahmen reagiert haben als andere Unternehmen.

### **Erreichen weit fortgeschrittener und ausgereifter Projekte**

Gemäss den Zielen der KTI wurden in der Mehrheit Projekte eingereicht, die bereits sehr ausgereift waren. Allerdings lag der Anteil der Projekte, die noch wenig ausgereift waren (Projektidee ohne konkrete Umsetzungspläne oder solche, die bei Null starteten) gemessen an den Erwartungen und der kurzen Eingabefrist dennoch mit 35% relativ hoch. Diese Projekte wurden tendenziell auch eher bewilligt als Projekte, die schon ausgereifter waren. Inwiefern dies mit dem Innovationsgehalt oder der Qualität der Projekte zusammen hängt, lässt sich schwierig beurteilen.



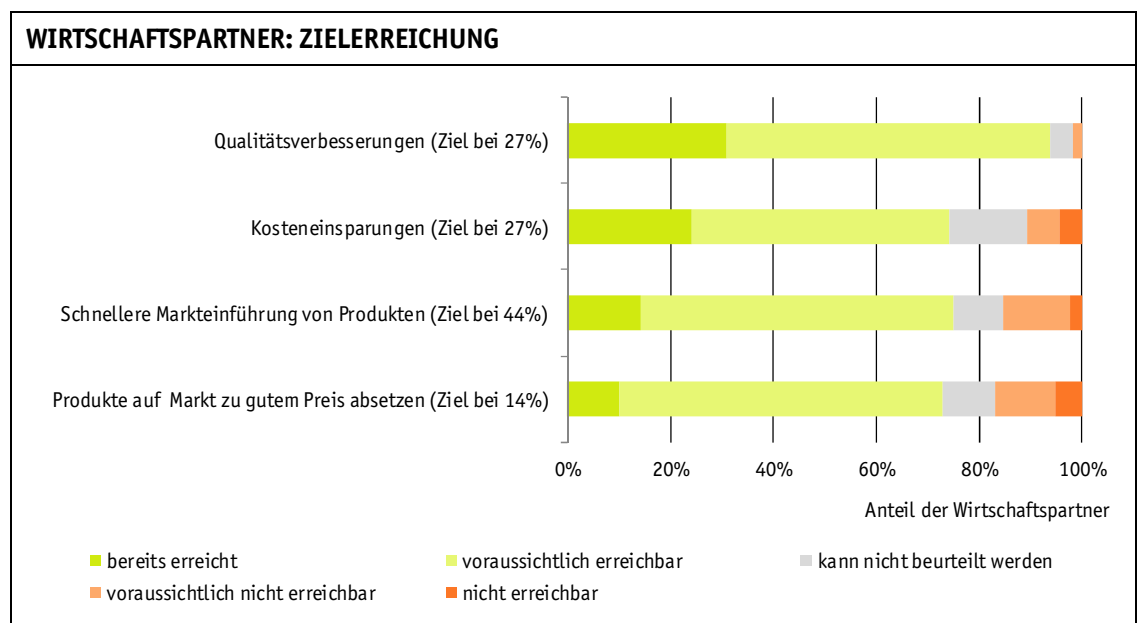
## 4. WIRKUNGEN DER KTI-SONDERMASSNAHMEN

Dieses Kapitel fokussiert auf die Wirkungen der Sondermassnahmen bei den verschiedenen Zielgruppen. Welche Ziele konnten bei Forschungs- und Wirtschaftspartnern erreicht werden? Wie sind allfällige Mitnahmeeffekte zu beurteilen? Bezüglich der Zielerreichung ist zu berücksichtigen, dass ein Grossteil der Projekte noch nicht abgeschlossen ist und es sich hier um die erwarteten Ziele handelt.

### 4.1. ZIELERREICHUNG DER WIRTSCHAFTS- UND FORSCHUNGSPARTNER

#### 4.1.1. WIRTSCHAFTSPARTNER

Die Sondermassnahmen zielten unter anderem darauf ab, die Unternehmen zu unterstützen, ihre Produkte schneller auf dem Markt einzuführen, ihre Wettbewerbsposition durch Kosteneinsparungen und Qualitätsverbesserungen zu stärken und Innovationen zu einem guten Preis auf dem Markt abzusetzen. Gemäss Internetbefragung geben 44% der in 2011 geförderten Unternehmen an, eine schnellere Markteinführung ihres Produktes anzustreben, jeweils 27% möchten Qualitätsverbesserungen und Kosteneinsparungen erzielen und 14% beabsichtigen, die Produkte zu einem guten Preis absetzen zu können. Nachfolgende Figur zeigt, wie die befragten Wirtschaftspartner die Zielerreichung einschätzen.



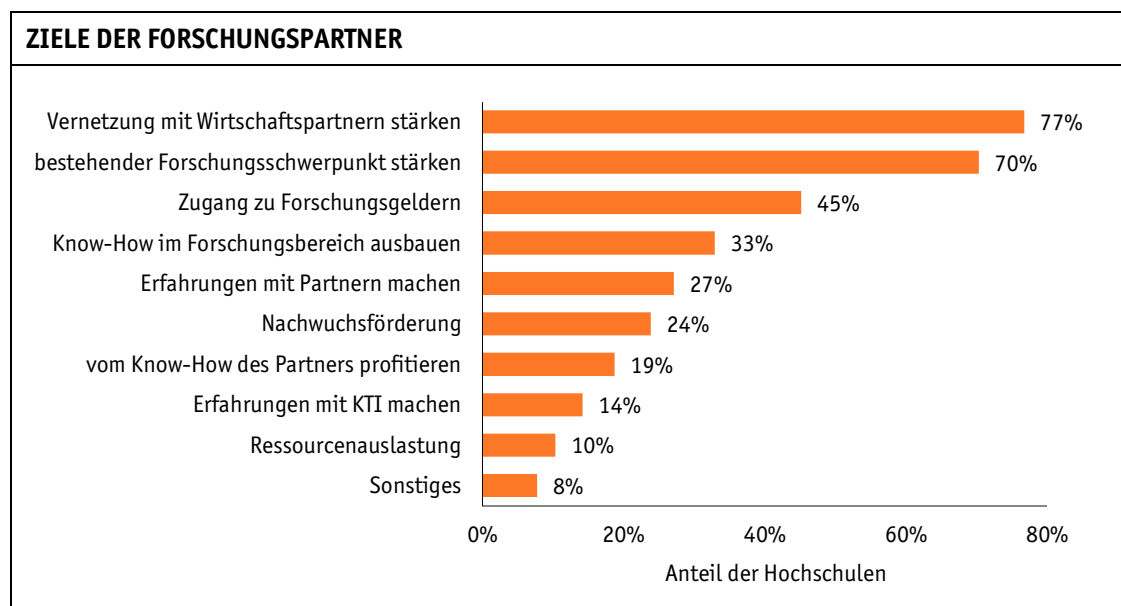
**Figur 25** Quelle: Online-Befragung Wirtschaftspartner (in 2011 geförderte Projekte). Die dargestellten Anteile beziehen sich jeweils auf diejenigen Projekte, die das jeweilige Ziel auch tatsächlich verfolgen. In Klammern ist jeweils aufgeführt, wie viel Prozent der Wirtschaftspartner das Ziel verfolgen.

Die überwiegende Mehrheit der Wirtschaftspartner geht davon aus, dass sie ihre Ziele erreichen werden oder bereits erreicht hat. Marktnahe Ziele bzw. Absatzziele scheinen dabei zum Teil schwieriger erreichbar zu sein. 17% resp. 14% der Wirtschaftspartner geben an, dass die Ziele der schnelleren Markteinführung resp. des Absatzes des Produktes zu einem guten Preis (voraussichtlich) nicht erreicht werden können. Auch die erwünschten Kosteneinsparungen werden von einem Teil (8%) der Wirtschaftspartner (voraussichtlich) nicht erzielt (vgl. Figur 25). Zwischen den in 2011 und 2012 geförderten Projekten zeigen sich keine grundlegenden Unterschiede. Bei den in 2012 geförderten Projekten wurde häufiger angegeben, dass dies nicht beurteilt werden kann.

Auf weitere Auswirkungen auf die Unternehmen gehen wir in Kapitel 5 vertieft ein.

#### 4.1.2. FORSCHUNGSPARTNER

Die Motivation der Forschungspartner für eine Gesucheingabe war gemäss Internetbefragung einerseits die Stärkung der Vernetzung mit Wirtschaftspartnern und andererseits die Stärkung des eigenen Forschungsschwerpunktes (vgl. Figur 26).



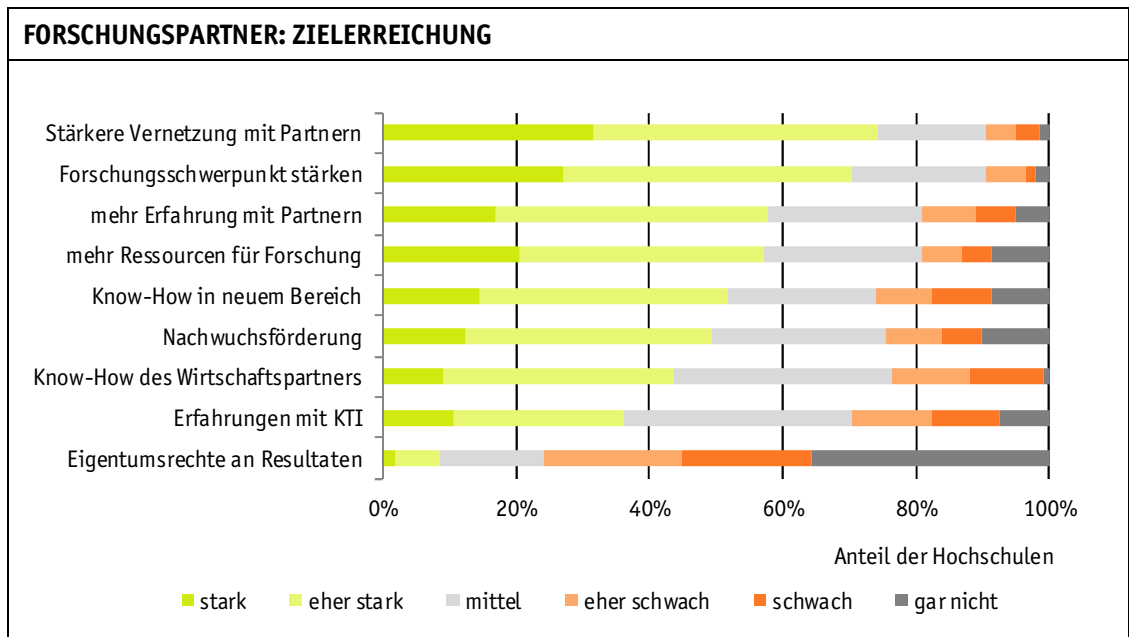
**Figur 26** Quelle: Internetbefragung Forschungspartner (in 2011 geförderte Projekte), n = 156, fehlend = 1. Fragen: Was war die Motivation Ihrer Forschungseinheit, im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen ein Gesuch einzureichen? (Mehrfachantworten möglich).

Für knapp die Hälfte der befragten Forschungspartner war auch der Zugang zu Forschungsgeldern relevant für die Gesucheingabe. Ein Teil der Forschungspartner wollte die Gelegenheit nut-

zen, Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Wirtschaftspartnern (27%) bzw. mit KTI-Projekten (14%) zu sammeln. Ein Viertel der Forschungspartner war im Rahmen der KTI- Sondermassnahmen auch um die Nachwuchsförderung bemüht. Zwischen den Motivationen der Forschungspartner von geförderten und nicht geförderten Projekten zeigen sich keine nennenswerten Unterschiede.

Unterscheidet man nach Hochschultyp<sup>34</sup>, so wird der Zugang zu Forschungsgeldern vermehrt von Forschungspartnern der ETH (59%) und eher weniger von den Fachhochschulen (46%) als Motivationsgrund angegeben. Ansonsten bestehen keine massgeblichen Unterschiede bei den Beweggründen für die Eingabe zwischen den verschiedenen Hochschultypen. Entsprechend den Zielen der Forschungspartner profitieren diese laut eigenen Aussagen am stärksten in Form einer stärkeren Vernetzung mit Wirtschaftspartnern sowie der Stärkung des Forschungsschwerpunktes (vgl. Figur 27 ). Eine Mehrheit der befragten Forschungspartner profitiert auch (eher) stark von Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Wirtschaftspartnern, der Generierung von neuem Know-how sowie von zusätzlichen finanziellen Ressourcen durch das KTI-Projekt. Vergleicht man die von den Forschungspartnern formulierten Ziele (Figur 26) mit ihrem Nutzen (Figur 27), haben die Sondermassnahmen auch mehr als von den Forschungspartnern erwartet, zur Nachwuchsförderung, der Erfahrung mit KTI-Projekten und dem Transfer von Know-how durch die Wirtschaftspartner beigetragen.

<sup>34</sup> Die Zusatzauswertungen basieren auf einer Unterstichprobe, die nur für die 2011 beurteilten Projekte aussagekräftig ist.



Figur 27 Quelle: Internetbefragung Forschungspartner (in 2011 geförderte Projekte), n = 156, fehlend = 3.

## 4.2. NACHHALTIGKEIT DER GEFÖRDERTEN PROJEKTE

### Follow-up der geförderten Projekte

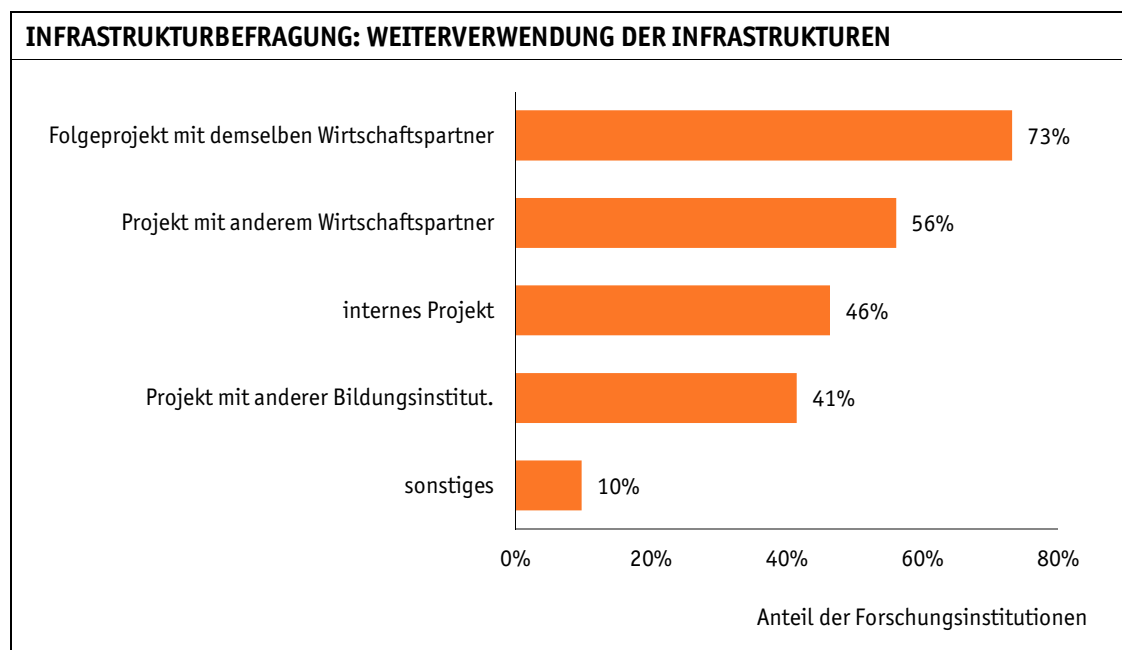
Ein wichtiger Aspekt bezüglich der Nachhaltigkeit der geförderten Projekte ist, ob sich daraus weitere F&E-Projekte entwickelt haben. Die grosse Mehrheit der Forschungspartner geht gemäss Befragung davon aus, dass sich noch weitere Projekte entwickeln können. Bei 34% der geförderten Projekte wird sich voraussichtlich mindestens ein weiteres Projekt ergeben und bei 17% sind bereits weitere Projekte konkret geplant oder in der Umsetzung. Am häufigsten sind Folgeprojekte wahrscheinlich oder bereits in Umsetzung bei Infrastrukturprojekten, bei welchen die Förderung auch an diese Bedingung geknüpft war (vgl. dazu nächsten Abschnitt). Zwischen den anderen Projektarten (Risikoprojekte, Marktprojekte, Forschungs- und Entwicklungsprojekte) zeigen sich diesbezüglich keine Unterschiede. Nur gerade bei 2% der geförderten Projekte wird sich nach Einschätzung der Forschungspartner voraussichtlich kein weiteres F&E-Projekt entwickeln.

Bei den Folgeprojekten handelt es sich bei über drei Viertel der Forschungspartner um ein Folgeprojekt mit demselben Wirtschaftspartner

Bezüglich der Nachhaltigkeit scheinen die Befragten mehrheitlich von einer längerfristigen Vernetzung der Umsetzungspartner und von einem Anstoss zu weiteren F&E-Projekten auszugehen.

### Nachhaltigkeit der Infrastrukturprojekte

Die positive Bilanz hinsichtlich der Nachhaltigkeit der geförderten Projekte bildet sich auch bei der separaten Erhebung zu den Infrastrukturprojekten ab. An neun Forschungsinstitutionen (18%) befindet sich mindestens ein Projekt bereits in der Umsetzung und an weiteren neun Institutionen (18%) kurz vor der Umsetzung. Im Weiteren haben rund 60% der befragten Forschungsinstitutionen bereits mindestens ein weiteres F&E-Projekt in Planung, das die bestehende Infrastruktur nutzen soll. Acht Forschungsinstitutionen (16%) konnten die angeschaffte Infrastruktur bis jetzt noch für keine anderen F&E-Projekte weiterverwenden oder einplanen.

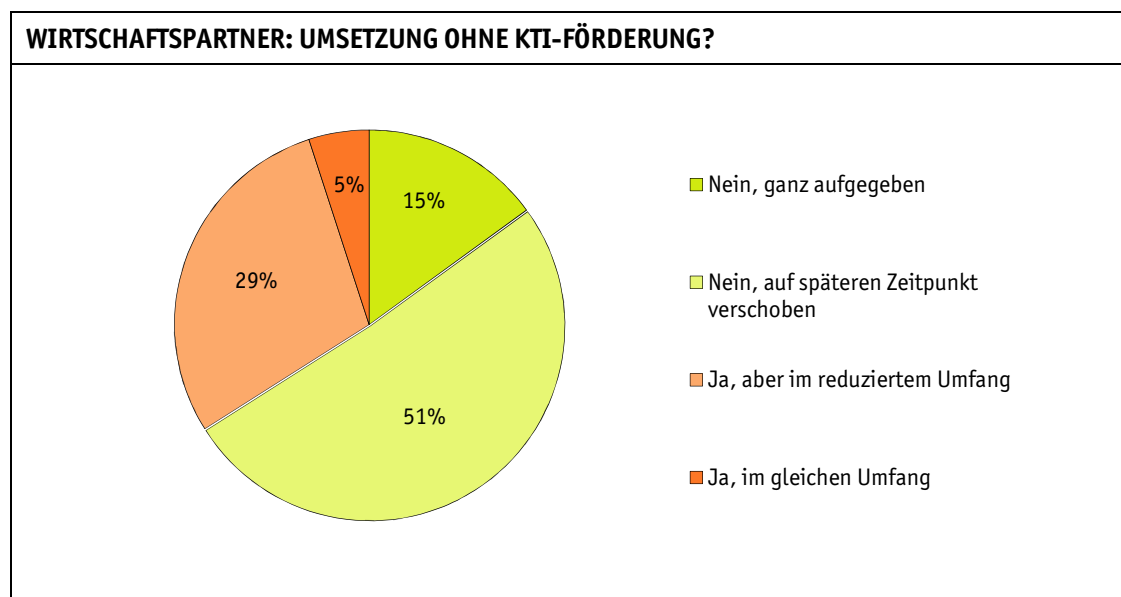


**Figur 28** Quelle: Infrastrukturbefragung Forschungspartner n = 41, fehlend = 11. Frage: Um welche Art von Projekten handelt es sich bei der weiteren Verwendung der angeschafften Infrastruktur? (Mehrfachantworten).

Wie in obiger Figur dargestellt, handelt es sich bei der (geplanten oder bereits umgesetzten) Weiterverwendung der Infrastrukturen meistens um Folgeprojekte mit demselben Wirtschaftspartner oder Projekte mit anderen Wirtschaftspartnern. Aber auch intern oder mit anderen Forschungspartnern wird die Infrastruktur weiter verwendet.

### 4.3. ADDITIONALITÄT UND MITNAHMEEFFEKTE

Bei der Diskussion der Wirkungen der KTI-Sondermassnahmen geht es unter den Begriffen Additionalität und Mitnahmeeffekte auch um die Frage, was mit den geförderten Projekten ohne Förderung durch die KTI passiert wäre. Die folgende Figur zeigt die Antworten der befragten Projektnehmer. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist bei dieser Frage immer zu berücksichtigen, dass die Projektnehmer unter Umständen zu strategischen Antworten verleitet werden.



**Figur 29** Quelle: Online-Befragung Wirtschaftspartner (geförderte Projekte), n = 196, fehlend = 21. Frage: Hätten Sie ohne die KTI-Unterstützung im Rahmen der Sondermassnahmen Ihr F&E-Projekt unmittelbar weiterverfolgt?

Nach Angaben der Wirtschaftspartner wäre bei 15% das Projekt nur durch die Sondermassnahmen zustande gekommen. Dies kann als Additionalität im engeren Sinne interpretiert werden. Rund die Hälfte der Befragten (51%) hätte das Projekt auf einen späteren Zeitpunkt verschoben. Bei einem Drittel der Projekte (30%) wäre es in reduziertem Umfang durchgeführt worden, d.h. die fehlende Förderung hätte zu einer Redimensionierung geführt. Schliesslich hätten 5% der Wirtschaftspartner das Projekt ohne die Förderung im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen so oder so umgesetzt, was als Mitnahmeeffekte im engeren Sinne interpretiert werden kann. Bei den insgesamt rund 35% der Projekte, die trotzdem unmittelbar umgesetzt worden wären, hätte die überwiegende Mehrheit der Wirtschaftspartner laut eigenen Angaben das Projekt mit eigenen Mitteln finanziert.

Bei den Forschungspartnern zeichnet sich ein höherer Anteil an Projekten ab, die so oder so umgesetzt worden wären. Insgesamt haben 11% der befragten Forschungspartner angegeben,

dass sie das geförderte Projekt auch ohne die Förderung der KTI-Sondermassnahmen unmittelbar und in unveränderter Form umgesetzt hätten.

Einen weiteren Hinweis auf Mitnahmeeffekte geben diejenigen Projekte, die keine Förderungen im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen erhalten haben und dennoch unmittelbar und in unverändertem Umfang weiterverfolgt wurden. Die Ergebnisse wurden bereits in Kapitel 3.6 (vgl. Figur 22) dargestellt. Die Anteile von abgelehnten/nicht beurteilten Projekten, die trotzdem unmittelbar weiterverfolgt (55%) oder auf einen späteren Zeitpunkt verschoben wurden (33%), geben Hinweise auf Mitnahmeeffekte in der Grössenordnung von 50–85%, je nachdem, ob eine spätere Realisierung ebenfalls zu den Mitnahmeeffekten gezählt wird. Dieses Ergebnis deckt sich weitgehend mit oben ausgeführten Antworten, die die erfolgreichen Gesuchsteller auf die gleiche, hypothetisch gestellte Frage gegeben haben.

Ausgehend von den Ergebnissen der Befragungen schätzen wir die Additionalität wie folgt ein. Die Projekte wären ohne Sondermassnahmen:

- › Gar nicht realisiert worden: 15% (= Additionalität im engeren Sinne),
- › Später realisiert worden: 50% (= Additionalität im weiteren Sinne der primär angestrebten Beschleunigung),
- › Sowieso realisiert worden, aber in reduziertem Umfang: 25% (= z.T. Additionalität möglich),
- › Sowieso realisiert in gleichem Umfang: (10%).

Im Umkehrschluss ist bei 85% der Projekte von gewissen Mitnahmeeffekten auszugehen, wobei es sich bei 10% um Mitnahmeeffekte im engeren Sinne, bei 25% um teilweise Mitnahmeeffekte und bei 50% um Mitnahmeeffekte im weiteren Sinne handelt, wenn man eine spätere Realisierung auch zu den Mitnahmeeffekten zählen will. Da die KTI primär eine Beschleunigung anstrebte und Projekte fördern wollte, die bereits in der Schublade waren, entsprechen die eher hohen Mitnahmeeffekte (im weiteren Sinne) den Erwartungen. Wichtig ist aus dieser Perspektive die Additionalität im Sinne der Realisierung *und* Beschleunigung.

### **Additionalität bei der Infrastrukturunterstützung**

Die separate Erhebung bei den Projektnehmern mit Infrastrukturunterstützung durch die KTI zeigt ein ähnliches Bild: Rund 40% der befragten Forschungsinstitutionen hätten ohne die Unterstützung der KTI mit der Anschaffung der Infrastruktur gemäss eigenen Angaben zugewartet (Beschleunigungseffekt). Für 22% bzw. 8% wäre es denkbar gewesen, die Infrastruktur mit anderen Fremdmitteln bzw. Eigenmitteln anzuschaffen.

## 4.4. WEITERE WIRKUNGEN

### 4.4.1. VERNETZUNG VON WIRTSCHAFTS- UND FORSCHUNGSPARTNERN

Ein Ziel der Sondermassnahmen war es, die Vernetzung und die Zusammenarbeit zwischen der Wirtschaft und den Forschungsinstitutionen zu fördern. Dies kann sowohl über die Vertiefung bestehender Kontakte als auch durch die Knüpfung neuer Kontakte erfolgen.

Gemäss Internetbefragung leisten die Sondermassnahmen einen Beitrag zur Vernetzung der Wirtschafts- und Forschungspartner. 46% der Forschungspartner mit einem in 2011 und 2012 geförderten Projekt geben an, dass sie im Rahmen der Sondermassnahmen neue und voraussichtlich über das Projekt hinaus bestehende Kontakte zu den Unternehmen knüpfen konnten. Gemäss vertiefenden Interviews hat die Wirtschaft aktiv nach Projektpartnern gesucht und Kontakte hergestellt. So seien die Forschungsinstitutionen im Vorfeld der Sondermassnahmen von vielen Wirtschaftspartnern für eine Zusammenarbeit angefragt worden.

54% der Forschungspartner haben mit einem Unternehmen zusammengearbeitet, mit dem sie entweder im Rahmen der regulären KTI-Förderung (21%), in einem anderen Rahmen (33%) oder beides (16%) zusammen gearbeitet haben. Diese bereits bestehenden Kontakte zur Wirtschaft konnten durch das gemeinsame Projekt vertieft werden. Die entsprechenden Zahlen für die Befragung der Wirtschaftspartner unterscheiden sich nur sehr geringfügig. In den Interviews wird u.a. der grosse Zeitdruck bei der Eingabe als Grund genannt, weshalb man sich an bereits bestehenden Kontakten für die Projekteingabe gehalten habe. Es musste schnell gehen und die Zeit, um neue Kontakte zu knüpfen sei knapp gewesen.

Nur sehr vereinzelt (<5%) konnten die Gesuchsteller laut der Umfrage keine wichtigen Kontakte knüpfen.

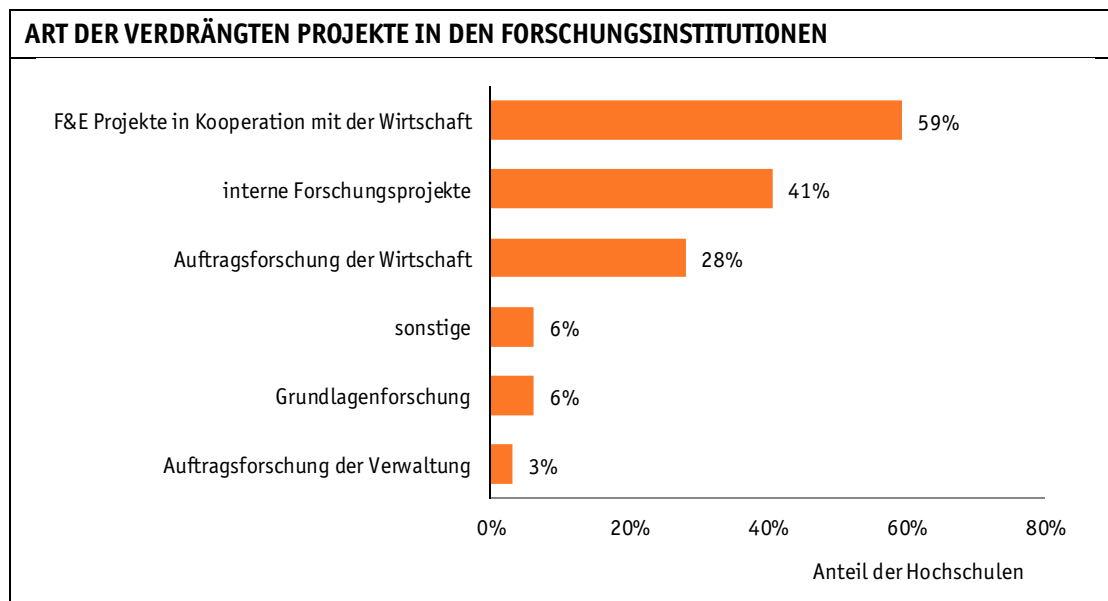
### 4.4.2. WIRKUNGEN AUF ANDERE FÖRDERMASSNAHMEN

Es galt die Frage zu klären, ob und inwiefern die Sondermassnahmen einen Effekt auf andere Fördermittel gehabt haben.

#### **Verdrängung anderer Projekte**

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass die Sondermassnahmen in kleinerem Ausmass andere Forschungsprojekte verdrängt haben. 17% der befragten Forschungspartner haben aufgrund der KTI-Sondermassnahmen andere Projekte zurückgestellt oder abgesagt, wobei der Anteil der abgesagten Projekte 4% beträgt. In Figur 30 ist dargestellt, um welche Art von Projekten es sich bei den verschobenen oder abgesagten Forschungsvorhaben handelt.





Figur 30 Quelle: Online-Befragung der Forschungspartner. n = 32, fehlend = 0.

### Verdrängung anderer Fördermittel

Auch bei den Fördermitteln ist aufgrund der KTI-Sondermassnahmen ein gewisser Verdrängungs-Effekt zu beobachten. 16% der befragten Forschungspartner geben an, dass sie aufgrund der Sondermassnahmen auf die Bemühung um andere Fördermittel verzichtet haben.

### 4.4.3. WIRKUNGEN AUF DIE REGULÄRE F&E-PROJEKTFÖRDERUNG DER KTI

Bei den längerfristigen Auswirkungen der KTI-Sondermassnahmen gilt es auch zu untersuchen, welche Effekte die gemachten Erfahrungen der Gesuchsteller auf die reguläre F&E-Förderung der KTI haben. Einerseits ist der Bekanntheitsgrad der KTI-Projektförderung durch die Sondermassnahmen deutlich gestiegen (vgl. unten, Figur 32). Insbesondere bei denjenigen, die sich das erste Mal um Fördergelder bemüht haben, sind die Erfahrungen bei den Sondermassnahmen mitentscheidend, ob sie sich auch zukünftig um KTI-Fördergelder bemühen werden.

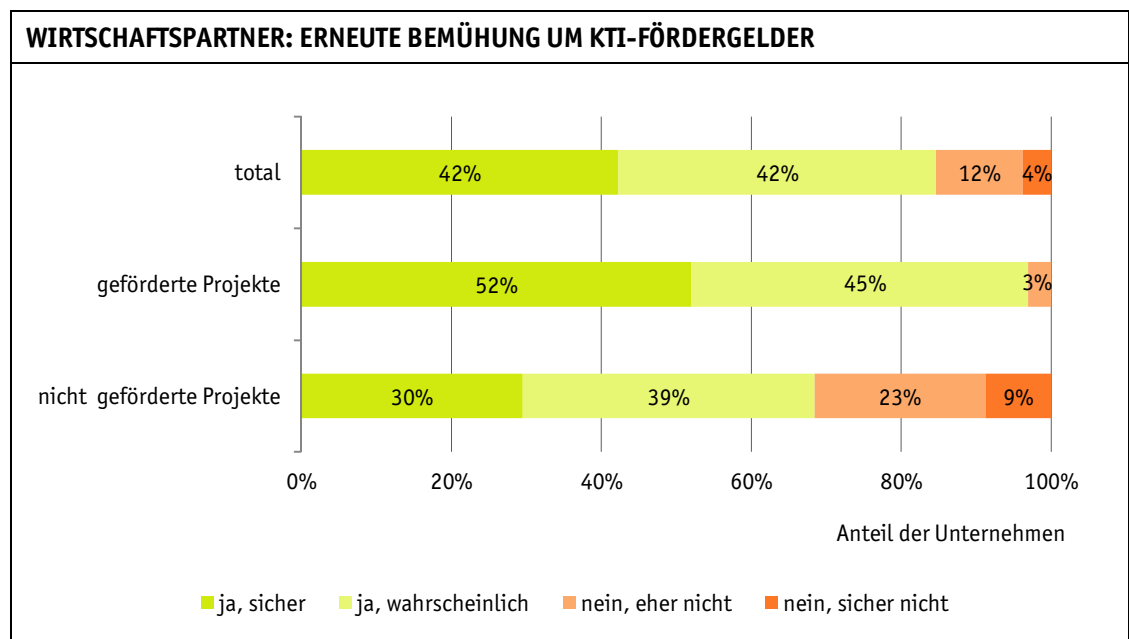
Wie insbesondere bei den Interviews ersichtlich wurde, sind einige der Gesuchsteller durch den Ablauf und die Beurteilung der Gesuche verärgert worden. Dies wird hinsichtlich der längerfristigen Wirkungen relevant, wenn aufgrund dieser negativen Erfahrungen bei den Sondermassnahmen auf eine zukünftige Eingabe bei der regulären KTI-Projektförderung verzichtet würde.

Gemäss Angaben der KTI ist die reguläre Projektförderung im Herbst 2011 sehr stark rückläufig gewesen, im Jahr 2012 sei sie hingegen bereits wieder plangemäss verlaufen. Seit Mitte 2013 stellt die KTI einen überdurchschnittlichen Gesucheingang fest. Es ist davon auszugehen,

dass die Anzahl Gesuche vom Bekanntheitsgrad der KTI beeinflusst wird. Bei gleichbleibendem Budget kann ein erhöhter Gesuchengang zu einer tieferen Bewilligungsquote führen, was sich wiederum negativ auf die Anzahl zukünftig eingehender Gesuche auswirken könnte.

### Auswirkungen bei den Wirtschaftspartnern

Wie in Figur 31 ersichtlich ist, geben je 42% der befragten Wirtschaftspartner an, sich sicher oder wahrscheinlich erneut um KTI-Fördergelder zu bemühen. Insgesamt 16% der Wirtschaftspartner werden zukünftig (eher) auf eine Projekteingabe bei der KTI verzichten. Erwartungsgemäss ist dieser Anteil bei den nicht geförderten Projekten deutlich höher. Von denjenigen Wirtschaftspartnern, deren Projekt nicht beurteilt oder abgelehnt wurden, werden sich 9% *sicher nicht* und 23% *eher nicht* erneut um KTI-Fördermittel bemühen.



**Figur 31** Quelle: Online-Befragung Wirtschaftspartner. n = 345, fehlend = 16. Frage: Werden Sie sich voraussichtlich erneut um KTI-Fördergelder bemühen?

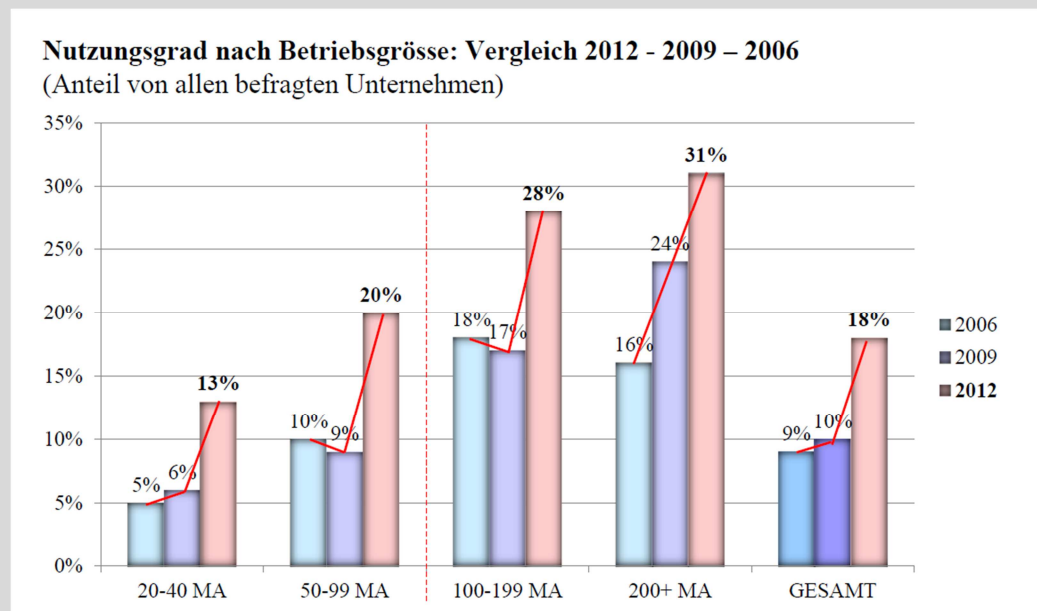
### Auswirkungen bei den Forschungspartnern

Im Vergleich zu den Wirtschaftspartnern wird eine erneute Bemühung um KTI-Fördergelder bei den Forschungsinstitutionen deutlich weniger oft und weniger stark in Frage gestellt. So werden sich 81% der befragten Forschungspartner sicher erneut um eine F&E-Förderung der KTI bemühen. Weiter fällt der Erfolg der Eingabe bei den Sondermassnahmen weniger stark ins Gewicht als bei den Wirtschaftspartnern. So geben 68% der Forschungsinstitutionen mit nicht geförderten Projekten an, dass sie sich sicher erneut um KTI-Fördergelder bemühen werden. Dieser Unter-

schied dürfte erstens damit zusammenhängen, dass zumindest ein Teil dieser Forschungseinheiten nebst diesem gescheiterten Projekt mit einem anderen Projekt erfolgreich war. Zweitens haben einige Forschungspartner auch Zielvorgaben bezüglich KTI-Projekte und sind daher gezwungen, sich erneut um KTI-Fördergelder zu bemühen.

***Anstieg der Bekanntheit und Nutzung der KTI-Förderprogramme bei den Unternehmen.***

Aktuelle Auswertungen des European Manufacturing Survey – Schweiz (EMS-CH)<sup>35</sup> zeigen, dass bei den Betrieben sowohl der Nutzungs- als auch der Bekanntheitsgrad der KTI-Förderprogramme im Vergleich zum Jahr 2009 zugenommen haben. Bei der Studie wurden 630 Betriebe des 2. Sektors mit mindestens 20 Mitarbeitenden befragt. Die Erhebung zielt u.a. auf eine systematische Analyse des Innovationsverhaltens von produzierenden Betrieben im Zeitverlauf ab. Insgesamt kennen 44% der im Jahr 2012 befragten Betriebe die KTI-Förderprogramme. Die Studie weist aus, dass im Zeitraum 2009–2012 der Bekanntheitsgrad um 7 Prozentpunkte und der Nutzungsgrad um 8 Prozentpunkte zugenommen habe. In der untenstehenden Figur 32 ist der Nutzungsgrad der KTI-Förderprogramme nach Betriebsgrösse im Jahresvergleich dargestellt.



Figur 32 Quelle: Waser & C. Hanisch (2013).

<sup>35</sup> B.R. Waser & C. Hanisch (2013).

## 4.5. FAZIT

### **Wirkungen bei Wirtschaftspartnern**

Die antragstellenden Wirtschaftspartner sahen für die Sondermassnahmen insbesondere die schnellere Markteinführung ihrer Produkte als Ziel, gefolgt von Qualitätsverbesserungen und Kosteneinsparungen. Jedes siebte befragte Unternehmen erhoffte sich, durch das Projekt auf dem Markt einen guten Preis für das Produkt erzielen zu können. Diese Ziele sollten gemäss Aussagen der Befragten voraussichtlich grösstenteils erreicht werden.

Die Sondermassnahmen haben neben den konkreten Nutzen aus den Projekten zu einer vermehrten Vernetzung der involvierten Akteure geführt; Kontakte, die sich für künftige Projekte nutzen lassen. Bereits bestehende Kontakte konnten zudem vertieft werden.

### **Wirkungen bei Forschungspartnern**

Die Motivation der Forschungspartner für die Projekteingabe war naturgemäss etwas anders gelagert. Hier ging es insbesondere um die Vernetzung mit Wirtschaftspartnern sowie um die Stärkung der eigenen Forschungsschwerpunkte. Hinsichtlich der Wirkungen und der Nutzen aus den Sondermassnahmen zeigt sich, dass Forschungspartner zudem im Bereich der Nachwuchsförderung profitieren und neue Erfahrungen mit KTI-Projekten sammeln konnten. Zudem kommt ihnen der Zuwachs von Know-how durch die Zusammenarbeit mit den Wirtschaftspartnern entgegen.

### **Nachhaltigkeit der geförderten Projekte**

Die Nachhaltigkeit der geförderten Projekte scheint insgesamt gut sichergestellt zu sein. Aufgrund der Befragungen kann damit gerechnet werden, dass ein Grossteil der im Rahmen der Sondermassnahmen geförderten Projekte zu weiteren Innovationsaktivitäten führen werden. Die Forschungspartner zeigen sich optimistisch, dass insbesondere durch die Partnerschaften aus den Sondermassnahmen künftig weitere Projekte zustande kommen werden. Bei 60% der unterstützten Infrastrukturprojekte kam es bereits zum heutigen Zeitpunkt zur Planung oder Umsetzung von weiteren F&E-Projekten, die diese Infrastruktur nutzen.

### **Additionalität und Mitnahmeeffekte**

Ein Hauptziel der Sondermassnahmen bestand darin, dass die Unternehmen ihre Projekte nicht zurückstellten, sondern beschleunigt umsetzten. Dieser Effekt wurde gemäss den Befragungen gut erfüllt. Rund 15% der Projekte wären ohne die Förderung gar nicht zustande gekommen, ein

Drittel der Wirtschaftspartner hätte das Projekt in reduzierter Form durchgeführt und die Hälfte der Wirtschaftspartner hätte das Projekt erst später durchgeführt. Rund 10% der Projekte wären auch ohne die Förderung der KTI im gleichen Umfang durchgeführt worden. Die Additionalität im Sinne der Zielsetzung der Sondermassnahmen, d.h. im Sinne einer Realisierung der Projekte im geplanten Ausmass oder eine Beschleunigung, ist mit 90% relativ hoch.

Andererseits sind auch die Mitnahmeeffekte im traditionellen Sinne eher hoch, da 50–80% der Projekte *früher oder später* auch ohne KTI-Förderung realisiert worden wären. Diese Mitnahmeeffekte resultieren aus der gezielten Förderung von Projekten, welche bereits in der Planung und Umsetzung weit fortgeschritten waren und bewusst erwartet bzw. in Kauf genommen wurden. Die KTI beabsichtigte, diese Projekte zu beschleunigen und die Unternehmen in Bezug auf das Innovationsvorhaben finanziell zu entlasten.

### **Vernetzung und Förderung des Wissens- und Technologietransfers**

Durch die KTI-Sondermassnahmen konnten bestehende Kontakte zwischen Forschungspartnern und neue Kontakte vertieft werden. Dadurch wird der Wissens- und Technologietransfer zwischen der Forschung und Wirtschaft auch nachhaltig gefördert. Insbesondere durch die Marktprojekte konnte im Rahmen der Sondermassnahmen auch anwendungsorientiertes und marktnahes Wissen von der Wirtschaft zur Forschung diffundieren.

### **Verdrängungseffekte**

Teilweise hat eine Verdrängung von anderen Forschungsprojekten bei den Forschungspartnern stattgefunden (17%). Zudem gaben 16% der befragten Forschungspartner an, aufgrund der Sondermassnahmen auf anderweitige Eingaben für Fördermittel verzichtet zu haben. Die Verdrängung anderer Projekte ist ein von der KTI erwarteter Effekt. Ziel war es, dass die Forschungspartner solche Projekte vorziehen, welche zu Verstetigung und Beschleunigung von Innovationsaktivitäten führen. Insgesamt bei 10% der Projekte wurden allerdings auch F&E-Projekte in Kooperation mit der Wirtschaft verdrängt. Es ist daher möglich, dass zum Teil auch Projekte verdrängt wurden, die ebenfalls den Zielen der Sondermassnahmen entsprachen.

### **Wirkungen auf die KTI**

Die Sondermassnahmen haben der KTI letztlich zu einer grösseren Bekanntheit verholfen. Von den insgesamt 545 eingereichten Gesuchen stammen 228 (42%) von Unternehmen, welche im Rahmen der Sondermassnahmen erstmals bei der KTI ein Gesuch einreichten. Eine nicht im Rahmen dieser Evaluation durchgeführte Befragung bei Unternehmen zeigt zudem, dass neben

dem Bekanntheitsgrad der KTI auch die Nutzungsintensität der ordentlichen KTI-Förderprogramme im Jahr 2012 wesentlich höher ist als 2009 und 2006 (Waser, Hanisch 2013).

**Folgerung**

Die Sondermassnahmen haben dazu geführt, dass insbesondere „reife“ Projekte beschleunigt umgesetzt werden konnten. Teilweise wurden darüber hinaus Projekte ins Leben gerufen, die nicht zuoberst auf der Agenda von Forschungs- und Wirtschaftspartnern standen. Der Haupteffekt (Additionalität) der Sondermassnahmen lag darin, dass die Projekte schneller umgesetzt wurden als ohne Förderung. Die Analysen haben zudem ergeben, dass bei den Forschungsinstitutionen weiteres Innovationspotenzial besteht, jedoch aufgrund von Kapazitätsengpässen in-nerhalb der kurzen Frist der Sondermassnahmen nicht realisiert werden konnte. Es kam bei den Forschungsinstitutionen zur Verdrängung anderer F&E-Projekte, aber in einem eher bescheidenen Ausmass. Letztlich würde die Mehrheit der Wirtschaftspartner wieder ein KTI-Projekt beantragen. Dies trifft auch auf jene Unternehmen zu, deren Gesuch abgewiesen worden ist.

## 5. QUANTITATIVE ANALYSE DER ÖKONOMISCHEN AUSWIRKUNGEN

### 5.1. FRAGESTELLUNG

Dieses Kapitel bezieht sich auf die Wirkungsanalyse der im Rahmen der Sondermassnahmen der KTI im Jahr 2011 erfolgten Förderung von Projekten, welche von Partnerschaften von Unternehmen und Wissenschaftspartnern beantragt wurden. Es befasst sich ausschliesslich mit den Auswirkungen auf die Unternehmensperformance, wie sie sich in verschiedenen Indikatoren abbilden lässt. Die erfragten Indikatoren (siehe den Fragebogen im Anhang zu diesem Bericht) beziehen sich auf die *Periode 2010–2012*, d.h. ein Jahr *vor* der KTI-Eingabe 2011 bis ein Jahr nach der KTI-Eingabe (jedenfalls für die Firmen, deren Projekte in der 1. Runde 2011 bewilligt wurden). Die quantitative Analyse besteht aus drei Teilen. In einem ersten Teil wird die Charakterisierung verschiedener Kategorien von gesuchstellenden Unternehmen mithilfe von einfachen Regressionen vorgenommen. In einem zweiten Teil werden die Einschätzungen der ökonomischen Auswirkungen der KTI-Förderung seitens der Firmen selbst deskriptiv analysiert. Drittens wird auf der Basis von ökonometrischen Methoden versucht, mögliche Effekte der KTI-Förderung auf drei ökonomischen Grössen (Beschäftigung, Umsatz, F&E-Ausgaben) zu identifizieren. Somit betrachten wir keine gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen der Sondermassnahmen.

### 5.2. CHARAKTERISIERUNG VERSCHIEDENER KATEGORIEN VON GESUCHSTELLENDEN UNTERNEHMEN

#### 5.2.1. MOTIVATION UND KONZEPT

Der Vergleich von verschiedenen Gruppen von Unternehmen (solche mit bewilligten, nicht bewilligten, nichtevaluierten Projekten) erlaubt die Aufstellung von Profilen und somit die Charakterisierung dieser verschiedenen Unternehmenskategorien anhand von performancerelevanten Merkmalen. Zudem liefert der Vergleich ökonomischer Grössen, die für die Beurteilung von geförderten und nichtgeförderten Unternehmen im Kapitel 5.4 von Bedeutung sein könnten.

Die erste Spalte in Tabelle 19 (vgl. Seite 111) gibt die Faktoren wieder, welche gemäss ökonomischer Literatur sowohl für die Unterschiede – insbesondere bezüglich Innovationsperformance – zwischen den verschiedenen Kategorien von gesuchstellenden Firmen bestimmend sein könnten (siehe Cohen 2010 für eine ausgezeichnete Übersicht zu den Bestimmungsfaktoren der Innovationsperformance). Diese Faktoren sind in sechs Gruppen eingeteilt, dazu verschiedene Kontrollvariablen, von welchen die Unternehmensgrösse wahrscheinlich die wichtigste ist. Die sechs Gruppen beziehen sich auf die Ressourcenausstattung, die Marktumgebung, einige rele-

vante gesuchspezifische Merkmale, die Art der Forschungspartner, die Branchenzugehörigkeit und den dazugehörigen KTI-Technologiebereich (für die genaue Definition der einzelnen Faktoren siehe auch Tabelle 31 im Anhang A6). Je nach angestrebtem Vergleich werden diese Merkmale gegen binäre bzw. multivariate Variablen für die zu vergleichenden Firmenkategorien regressiert. Die Regressionskoeffizienten können als Masse für die Stärke und Richtung (Vorzeichen) der (Partial-)Korrelation der entsprechenden Faktoren mit der einen Firmenkategorie interpretiert werden im Vergleich zu der zweiten Firmenkategorie. In Tabelle 19 finden sich die Resultate dieser Regressionen schematisch dargestellt – nur die Vorzeichenbezeichnungen (positiv oder negativ) der beim Testniveau von 10% statistisch signifikanten Koeffizienten der Variablen (die ursprünglichen Regressionen sowie Details zur Methodik finden sich in Tabelle 32 und Tabelle 33 im Anhang A6).

#### **Lesehilfe für Tabelle 19 an einem Beispiel**

Im Vergleich von evaluierten und nichtevaluierten Projekten in Spalte 2 in Tabelle 19 bedeutet „positiv“ für den Bundesbeitrag pro Beschäftigten, dass diese Variable stärker positiv korreliert mit evaluierten als mit nichtevaluierten Projekten, woraus man folgern kann, dass die evaluierten Projekte im Durchschnitt höhere Bundesbeiträge beantragt haben als die nichtevaluierten Projekte.

### **5.2.2. RESULTATE**

Verglichen werden (a) evaluierte und *nicht* evaluierte Projekte, (b) bewilligte und *nicht* bewilligte Projekte und (c) bewilligte und *nicht* evaluierte Projekte. Somit werden Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den verschiedenen Kategorien von Projekten bezüglich relevanter Firmencharakteristiken der gesuchstellenden Unternehmen herausgearbeitet.

#### **Vergleich evaluierte/nicht evaluierte Projekte (Spalte 2 in Tabelle 19)**

Evaluierte Projekte waren eher anzutreffen bei *grösseren inländischen* Unternehmen mit Forschungspartnern aus *ETH und Fachhochschulen*, die höhere *Bundesbeiträge pro Beschäftigten* beantragten. Evaluierte Projekte waren aber weniger oft bei Firmen anzutreffen, die dem *Ingenieurwissenschaftenbereich* angehörten und höhere *Anteile von tertiär Ausgebildeten* aufwiesen.

Das Eingabeverfahren („first come – first served“-Prinzip) führte dazu – wenn auch unbeabsichtigt –, dass die Projekte von Firmen beurteilt wurden, die bestimmte Merkmale aufwiesen.



**Bewilligte Projekte/nicht bewilligte Projekte (Spalte 3 in Tabelle 19)**

Bewilligte Projekte befanden sich öfters in einem *früheren Stadium*, die entsprechenden Unternehmen wiesen *höhere Investitionen (pro Beschäftigten)* auf, sie waren öfters im *Nano-/Mikrobereich* und weniger oft als nichtbewilligte Projekte *im Maschinenbau* anzutreffen.

**Bewilligte Projekte/nicht evaluierte Projekte (Spalte 4 in Tabelle 19)**

Bewilligte Projekte waren eher bei Firmen mit höherer *Exportintensität*, aber weniger häufig als nichtevaluierte Projekte im *Ingenieurwissenschaftenbereich*, im *Maschinenbau*, bei den *Universitäten* als Forschungspartnern (dafür eher und bei den ETHs und den Fachhochschulen) und bei *ausländischen* Unternehmen anzutreffen.

<b>CHARAKTERISIERUNG VERSCHIEDENER KATEGORIEN GESUCHSTELLENDER UNTERNEHMEN</b>			
<b>Firmenmerkmale</b>	<b>Evaluierte Projekte vs. nicht evaluierte Projekte</b>	<b>Bewilligte Projekte vs. nicht bewilligte Projekte</b>	<b>Bewilligte Projekte vs. nicht evaluierte Projekte</b>
<b>Ressourcenausstattung</b>			
Bruttoinvestitionsausgaben pro Beschäftigten		positiv	
F&E-Ausgaben pro Beschäftigten			
Anteil der Beschäftigten mit tertiärer Ausbildung	negativ		
<b>Marktumgebung</b>			
Nachfrageentwicklung			
Intensität der preislichen Konkurrenz			
Intensität der nichtpreislichen Konkurrenz			
Exporte/Umsatz			positiv
<b>Gesuchspezifische Merkmale:</b>			
Aufwand für die Projekteingabe in Personentagen			
Impuls für Projekteingabe kam vom Unternehmen			
Projekt befand sich in einem frühen Stadium (1)		positiv	
Beantragter Bundesbeitrag pro Beschäftigten	positiv		
<b>Forschungspartner (2)</b>			
ETH	positiv		positiv
Fachhochschulen	positiv		positiv
<b>Branche (3)</b>			
Maschinenbau		negativ	negativ
Elektronik/Instrumente			
<b>KTI-Technologiebereiche (4)</b>			
Ingenieurwissenschaften	negativ		negativ
Nano-/Mikrotechnologie		positiv	
<b>Andere Kontrollgrößen:</b>			
Auslandsbesitz	negativ		negativ
Französisch			
Unternehmensgrösse	positiv		

**Tabelle 19**

(1): Antworten „bei Null gestartet“ oder „Projektidee ohne konkrete Umsetzungspläne“ in Frage 2.6 (siehe Fragebogen im Anhang A4 und A5);

(2): ETH bzw. Fachhochschulen im Vergleich zu Universitäten und anderen Forschungsinstitutionen (z.B. CSEM);

(3): Maschinenbau bzw. Elektronik/Instrumente im Vergleich zu Elektrotechnik;

(4): Ingenieurwissenschaften bzw. Nano-/Mikrotechnologie im Vergleich zu Life Sciences und Enabling Sciences (sog. KTI-Technologiebereiche); positive/negative: der entsprechende Regressionskoeffizient ist positiv bzw. negativ und statistisch signifikant beim Testniveau von 10% (siehe auch Text). Zur Methodik siehe Tabellen im Anhang A6.

### 5.3. EINSCHÄTZUNG DER KURZ- UND MITTELFRISTIGEN ÖKONOMISCHEN AUSWIRKUNGEN DER KTI-FÖRDERUNG SEITENS DER GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN

Die geförderten Unternehmen wurden unter anderem auch zu den Auswirkungen der KTI-Förderung befragt: (a) auf die Ergebnisse des Entwicklungs- bzw. Innovationsprozesses, der für viele der Firmen im Zeitpunkt der Befragung noch andauerte, und (b) auf eine Reihe von ökonomischen Grössen. Die Einschätzungen bezogen sich nicht nur auf die kurze Frist (bis Ende des 1. Quartals 2013), sondern auch auf die mittlere Frist. Selbst wenn solche subjektiven Urteile über die eigene Performance aus verschiedenen Gründen teilweise verzerrt sein können (Messfehler; strategische Überlegungen der Firmen), liefern sie trotzdem wertvolle Einblicke in die Auffassungen und Erwartungen der betroffenen Firmen. Es ist nämlich sonst kaum möglich direkt Informationen über die spezifischen Auswirkungen eines bestimmten Projekts zu erhalten. Alternativ kann man ökonometrische Methoden verwenden, um solche spezifische Effekte identifizieren zu können. Darauf werden wir im Abschnitt 4 eingehen.

#### **Alle geförderte Unternehmen**

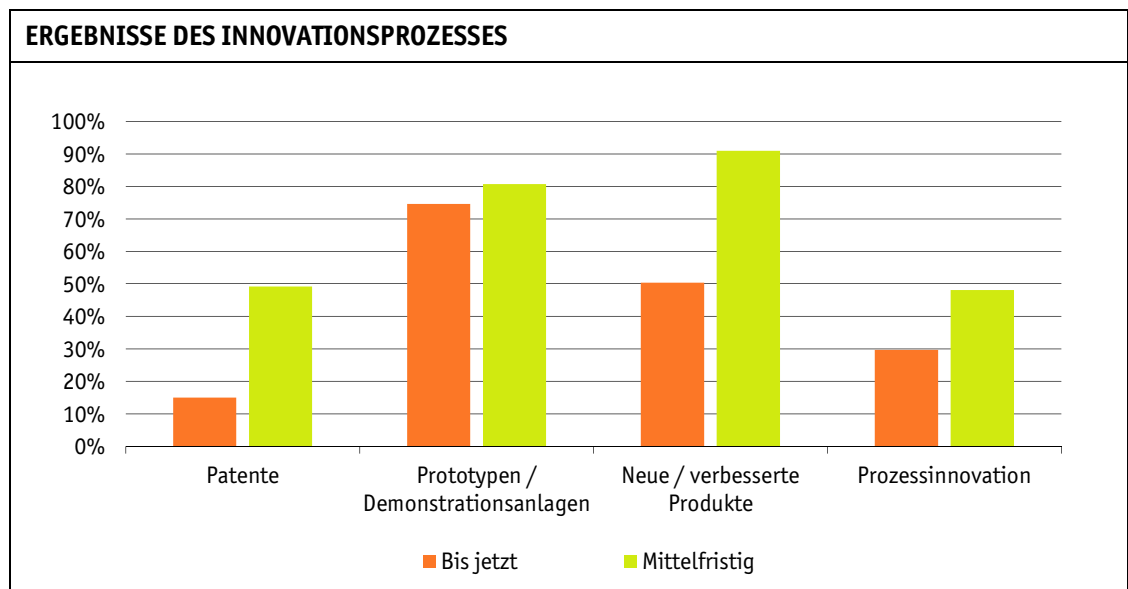
Tabelle 20 (bzw. grafisch dargestellt in Figur 33) zeigt die Anteile der Unternehmen, die positive Ergebnisse des durch das geförderte Projekt ausgelösten Innovations- bzw. Entwicklungsprozesses in Form von mehr Patenten, Prototypen/Demonstrationsanlagen, neuen bzw. verbesserten Produkten oder Prozessneuerungen gemeldet haben. 15% der Firmen meldeten Patente und 75% Prototypen/Demonstrationsanlagen. 50% meldeten neue bzw. verbesserte Produkte, was angesichts des hohen Anteils von Firmen, deren Projekte sich bereits bei der KTI-Eingabe in einem fortgeschrittenen Entwicklungsstadium befanden, nicht weiter überrascht. Prozessinnovationen waren immerhin bereits bei 30% der Firmen per Ende des 1. Quartals 2013 erzielt worden. Diese Angaben scheinen plausibel zu sein, da die Anteile für Produkt- und Prozessneuerungen, die dem letzten Stadium des Innovationsprozesses entsprechen, merklich höher sind als die Anteile für Patente und Prototypen/Demonstrationsanlagen, die bei einem früheren Entwicklungsstadium vorkommen. Für alle Grössen sind erhebliche Zunahmen in der mittleren Frist zu erwarten. Dass auch mittelfristig nur 49% der Firmen mit Patenten rechnen, hängt damit zusammen, dass Patentierung nicht immer möglich und auch nicht mehr erwünscht ist – nicht zuletzt wegen der insbesondere für kleinere Unternehmen nach wie vor zu hohen Kosten der Patentierung. Auch Prozessneuerungen sind nicht für alle Firmen die erste Priorität (mittelfristig: 48%).

Tabelle 21 (bzw. grafisch dargestellt in Figur 34) enthält die Anteile der Unternehmen, die eine Zunahme für eine Reihe ökonomischer Grössen gemeldet haben, die sie auf den Einfluss des

geförderten Projekts zurückführen können. Es wurden geringe Performance-Effekte (Umsatz, Umsatzanteil innovativer Produkte, Exporte, Beschäftigung) für die kurze Frist gemeldet. Die Effekte waren grösser bei den Innovationsinput-Variablen (F&E-Ausgaben, F&E-Personal) als bei den im engeren Sinn Performance-Variablen. Die F&E-Effekte sind praktisch ausgelaufen, nur 25% der Firmen erwarten eine (weitere) Zunahme dieser Grösse in der mittleren Frist. Insgesamt sind die Ergebnisse plausibel: Es sind stärkere Effekte bei den vorgelagerten Schritten des Innovationsprozesses, geringere Effekte bei den nachgelagerten Schritten der Generierung von Umsatz und Exporten zu verzeichnen.

ERGEBNISSE DES INNOVATIONSPROZESSES				
	% - Anteil der Firmen mit bewilligten Projekten (in beiden Phasen 2011/2012), die eine „Zunahme“ gemeldet haben			
	Anzahl N	Erstes Quartal 2013	Anzahl N	Mittelfristig
Patente	187	15	181	49
Prototypen/Demonstrationsanlagen	185	75	182	81
Neue/verbesserte Produkte	179	50	189	91
Prozessinnovationen	179	30	177	48

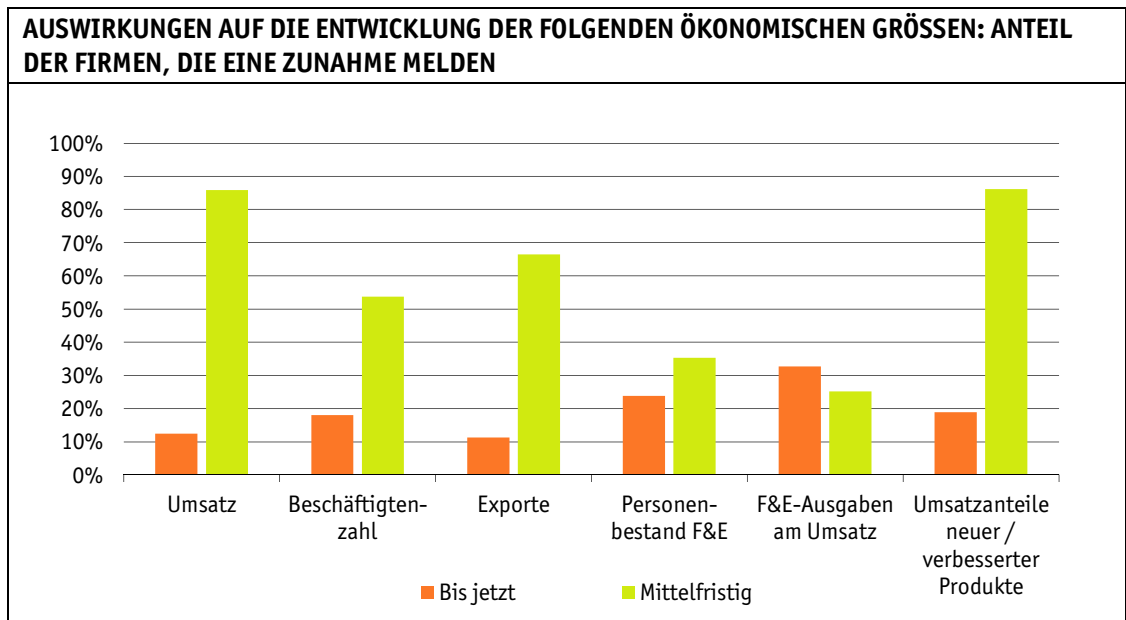
Tabelle 20



Figur 33

AUSWIRKUNGEN AUF DIE ENTWICKLUNG DER FOLGENDEN ÖKONOMISCHEN GRÖSSEN				
	% - Anteil der Firmen mit bewilligten Projekten (in beiden Phasen 2011/2012), die eine „Zunahme“ gemeldet haben			
	Anzahl N	Erstes Quartal 2013	Anzahl N	Mittelfristig
F&E-Ausgaben	185	33	187	25
F&E-Personal	190	24	190	35
Umsatzanteil neuer / verbesserter Produkte	185	19	188	86
Umsatz	185	12	191	86
Beschäftigte	183	18	188	54
Exporte	183	11	188	66

Tabelle 21



Figur 34

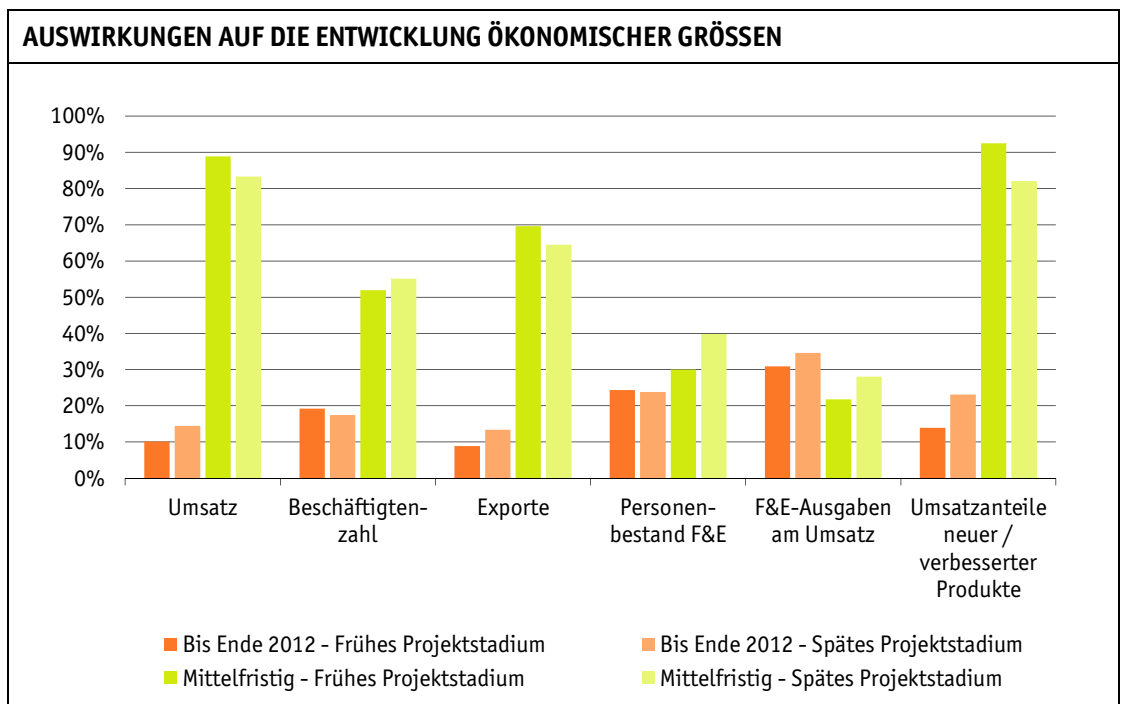
### Differenzierung nach dem Stand des Projektes zum Zeitpunkt der Projekteingabe

Wir teilen die Unternehmen in zwei Gruppen auf: jene, deren Projekte sich im Zeitpunkt des KTI-Gesuchs erst in einem frühen Stadium befanden (Antworten „Projektidee“, ohne konkrete Umsetzungspläne“ oder „wir haben bei Null gestartet“; Frage 26 im Fragebogen) und jene, die bereits weit fortgeschritten waren (spätes Entwicklungsstadium; Antworten „in der Umsetzung“, „kurz vor der Umsetzung“ bzw. „in der Konzeption und Planung weit fortgeschritten“; Frage 26 im Fragebogen). Die Idee ist, dass die kurzfristigen Effekte sowohl bezüglich der Innovations-Outcomes als auch der verschiedenen ökonomischen Grössen bei Firmen mit einem früheren Projektanlauf grösser sein könnten als bei solchen, die später angefangen haben. Ein Blick auf

Tabelle 22 (bzw. Figur 35) zeigt, dass unsere Vermutung nur teilweise stimmt. Zwar ist der Anteil der Firmen, welche eine Zunahme melden, bei „spätem Stadium“-Firmen bezüglich vier der sechs Indikatoren in Tabelle 22 höher als der Anteil bei „frühem Stadium“-Firmen. Die Differenzen sind aber gering. Für die mittlere Frist gleichen sich die Anteile erwartungsgemäss aus.

AUSWIRKUNGEN AUF DIE ENTWICKLUNG DER FOLGENDEN ÖKONOMISCHEN GRÖSSEN				
	% - Anteil der Firmen mit bewilligten Projekten (in beiden Phasen 2011/2012), die eine „Zunahme“ gemeldet haben			
	Erstes Quartal 2013		Mittelfristig	
	Frühes Projektstadium	Spätes Projektstadium	Frühes Projektstadium	Spätes Projektstadium
F&E-Ausgaben	31	35	22	28
F&E-Personal	24	24	30	40
Umsatzanteil neuer/verbesserter Produkte	14	23	93	82
Umsatz	10	14	89	83
Beschäftigte	19	17	52	55
Exporte	9	13	70	64

Tabelle 22



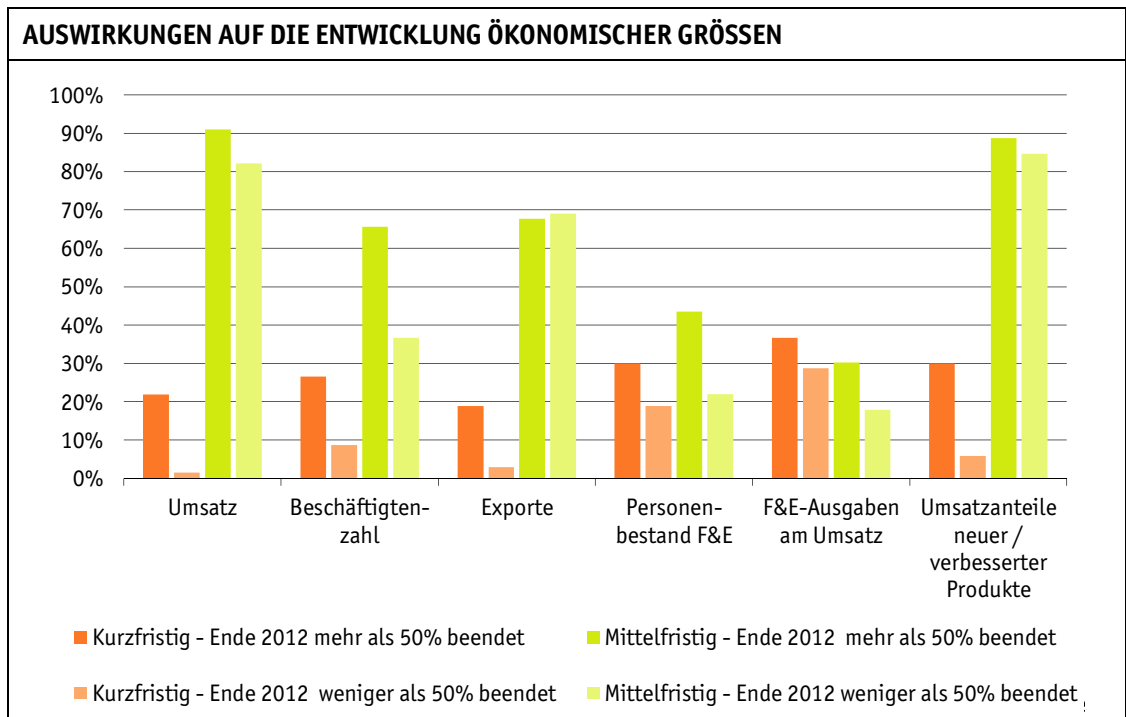
Figur 35

### Differenzierung nach der Dauer des Projektes

Eine weitere Differenzierung bezieht sich auf den Anteil der gesamten Projektzeit, die bis Ende 2012 abgelaufen war. Unsere Erwartung war, dass die Effekte bei Firmen, bei welchen am Ende 2012 mehr als 50% der Projektdauer abgelaufen war, grösser sein sollten als bei den Unternehmen mit weniger als 50% abgelaufene Projektdauer. Diese Erwartung ist sowohl für die kurze als auch für die mittlere Frist weitgehend erfüllt (Tabelle 23 bzw. Figur 36). Besonders gross sind die Differenzen bei der kurzen Frist.

<b>AUSWIRKUNGEN AUF DIE ENTWICKLUNG ÖKONOMISCHER GRÖSSEN</b>				
	% - Anteil der Firmen mit bewilligten Projekten (in der 1. Phase 2011), die eine „Zunahme“ gemeldet haben			
	Erstes Quartal 2013		Mittelfristig	
	<i>Mehrals</i> 50% der Projektdauer	<i>Wenigerals</i> 50% der Projektdauer	<i>Mehrals</i> 50% der Projektdauer	<i>Wenigerals</i> 50% der Projektdauer
F&E-Ausgaben	37	29	30	18
F&E-Personal	30	19	43	22
Umsatzanteil neuer/verbesserter Produkte	30	6	89	85
Umsatz	22	1	91	82
Beschäftigte	27	9	66	37
Exporte	19	3	68	69

Tabelle 23



Figur 36

## 5.4. ÖKONOMETRISCHE EINSCHÄTZUNG DER ÖKONOMISCHEN AUSWIRKUNGEN DER KTI-FÖRDERUNG AUF DIE UNTERNEHMEN

### 5.4.1. GRUNDKONZEPT

#### Grundidee

Gegenstand dieses dritten Teils ist eine Analyse der Auswirkungen der Förderung auf die geförderten Unternehmungen im Vergleich zu einer Gruppe von Kontroll-Unternehmungen, die nicht gefördert wurden, in Bezug auf ökonomische Zielvariablen, die geeignet sind, um den Fördererfolg zu messen. Hierzu kommen statistische Verfahren zum Einsatz, um sicherzustellen, dass ein Vergleich zwischen strukturell möglichst ähnlichen geförderten und nichtgeförderten Unternehmungen stattfindet (Treatment-Effects-Analyse). Die technischen Einzelheiten dieses Verfahrens sowie die hierfür relevanten statistischen Annahmen werden im Anhang zu diesem Kapitel genauer beschrieben. In diesem Abschnitt wird eine möglichst nichttechnische Beschreibung der gewählten Vorgehensweise vorgenommen.

Für eine Beurteilung der Wirksamkeit der Sondermassnahmen der KTI ist relevant, ob sich die Performance der geförderten Unternehmungen dank der erhaltenen Förderung besser bzw. schlechter entwickelt hat, als dies ohne Förderung der Fall gewesen wäre. Im vorliegenden Fall



gehen wir davon aus, dass die meisten der geförderten Firmen im Laufe von 2012 einen erheblichen Teil ihres beantragten und bewilligten Projektes durchführen konnten. Im Allgemeinen war aber die verfügbare Zeit bis Ende 2012 (die neuesten Performance-Angaben in unserem Fragebogen beziehen sich auf das Jahr 2012) eher zu knapp bemessen, um Auswirkungen auf die ökonomischen Variablen messen zu können (siehe auch Kapitel 5.3). Zum Beurteilungsverfahren stellen sich insbesondere die folgenden zwei Fragen:

- › Anhand welcher ökonomischen Zielvariablen (also Grössen wie etwa Umsatz, Beschäftigung, Profitabilität, Innovationserfolg) soll die Unternehmensperformance gemessen werden?
- › Wie lässt sich ein Fördereffekt messen, wenn wir die Performance innerhalb der Gruppe der geförderten Unternehmungen definitionsgemäss nur für den Fall, dass eine Förderung stattgefunden hat (nicht aber für den Fall einer nicht erhaltenen Förderung) beobachten können?

Der ersten Frage begegnen wir, indem wir den Fördereffekt separat für diverse Zielvariablen berechnen. Aus ökonomischen und praktischen Gründen haben wir entschieden, den Fördererfolg anhand der Veränderungsraten der folgenden drei Variablen zu messen, wobei den *F&E-Ausgaben* besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird, da sie am nächsten der Zielsetzung der Botschaft vom 31. August 2011 entspricht (siehe Bundesrat 2011, S. 11 und S. 27):<sup>36</sup>

- › Umsatz,
- › Beschäftigung (in Vollzeitäquivalenten),
- › F&E-Ausgaben.

Um die zweite Frage zu beantworten (Unmöglichkeit der Messung der Performance im Falle von Nichtförderung), vergleichen wir die durchschnittlichen Werte der Zielvariablen der geförderten Unternehmungen mit den entsprechenden Durchschnittswerten einer strukturell möglichst ähnlichen Gruppe von nicht-geförderten Unternehmungen. Mit „möglichst ähnlich“ ist hier gemeint, dass wir (a) zuerst einen Vektor von beobachtbaren Merkmalen bestimmen, um dann (b) innerhalb der Menge der nichtgeförderten Unternehmungen mittels eines geeigneten statistischen Verfahrens eine Auswahl („Matching“) an Vergleichsbeobachtungen zu treffen, so dass

<sup>36</sup> Wir betrachten Veränderungsraten dieser Variablen (und nicht einfach deren Niveau), weil das Niveau dieser Indikatoren keinerlei Aufschluss über den wirtschaftlichen Erfolg einer Unternehmung liefert. Auf eine Analyse der Auswirkungen der Sondermassnahme auf die Veränderung der Bruttoinvestitionen und der Wertschöpfung geförderten Unternehmungen wurde verzichtet, obwohl auch zu diesen Indikatoren in der Internetbefragung Daten erhoben wurden. Jedoch waren für diese zwei Variablen die jeweilige Anzahl der auswertbaren Beobachtungen zu gering (viele Unternehmungen hatten zu diesen Kenngrössen keinerlei Antworten geliefert), um für die von uns gewählte statistische Vorgehensweise brauchbare Resultate zu erhalten.

eine möglichst gute Übereinstimmung zwischen den empirischen Verteilungen in Bezug auf die beobachtbaren Merkmale zwischen den beiden Vergleichsgruppen gewährleistet ist. Unter Annahme der „Conditional Mean Independence“ (CMI – siehe Erläuterungen im Anhang) lässt sich dann die Differenz der Durchschnittswerte zwischen den zwei Gruppen (Geförderte vs. Kontrollgruppe bestehend aus den ausgewählten Beobachtungen unter den Nichtgeförderten) als ökonomisch gültigen Schätzwert für den Fördereffekt der Geförderten („Average Treatment Effect on the Treated – ATT“) interpretieren.

Ein illustratives Beispiel: die Firmengröße, gemessen anhand der Anzahl Beschäftigter, ist in der vorliegenden Analyse im Vektor der beobachtbaren Firmenmerkmale enthalten. Somit werden als Resultat des Matchings die geförderten Unternehmungen mit einer Auswahl von nicht-geförderten Unternehmungen verglichen, die im Durchschnitt gleich gross sind wie die geförderten Unternehmungen; selbst wenn die ursprünglich in der Stichprobe enthaltenen nichtgeförderten Unternehmungen im Schnitt grösser (oder kleiner) waren als die geförderten.

Grundsätzlich sollte der Vektor der beobachtbaren Firmenmerkmale alle Variablen enthalten, die erforderlich sind, um – technisch gesprochen – die CMI-Annahme zu gewährleisten. Ökonomisch betrachtet handelt es sich hier um sämtliche vor dem Zeitpunkt der Förderung feststellbaren Projekt- und Firmencharakteristika, welche einerseits einen Einfluss haben auf die Erwartungswerte (sowohl unter Förderung als auch unter Nichtförderung) der Zielvariablen, und welche andererseits die Erfolgchancen auf Förderung eines eingereichten Projektes beeinflussen. Praktisch wird die Auswahl von Firmenmerkmalen durch die Datenverfügbarkeit eingeschränkt.

### **Auswahl der verwendeten Methode**

In der ökonomischen Evaluationsliteratur existiert eine Vielzahl von verschiedenen Methoden zur Schätzung von „Treatment“-Effekten. Diese unterscheiden sich im Wesentlichen darin, auf welchem Weg die Kontrollgruppe zustande kommt. Zu den gebräuchlichsten Methoden gehören Verfahren, die auf einem „Matching“ von geförderten und nichtgeförderten Einheiten anhand der geschätzten Förderwahrscheinlichkeit auf Basis der beobachtbaren Unternehmensmerkmale beruhen. Diese sind als „Propensity Score“ Matching-Methoden bekannt (siehe Caliendo/Kopeinig, 2008 und Imbens/Wooldridge 2009 für technische Übersichten, Arvanitis 2013 für eine nichttechnische Übersicht der entsprechenden Literatur). Nachteilig an diesen Methoden ist, dass sie eine korrekte Spezifikation der Schätzgleichung für die Förderwahrscheinlichkeit (also des „Propensity Score“-Modells, dessen genaue Ausprägung dem Forscher aber zumeist unbekannt ist) bedingen, und dass sie in kleinen Stichproben oft nur eine unzureichende Über-

einstimmung der empirischen Verteilung der Variablen für die beobachtbaren Merkmale zwischen den beiden Gruppen herbeiführen. Die vorliegende Arbeit stützt sich deshalb auf die kürzlich entwickelte Methode des „Entropy Balancing“ ab (Hainmüller 2012), welche keinen Umweg über die Schätzung des „Propensity Score“-Modells erfordert, sondern die Kontrollgruppe direkt anhand des spezifizierten Vektors von beobachtbaren Merkmalen bildet.

### **Definition von „geförderten“ und „nichtgeförderten“ Unternehmen**

Als „geförderte Unternehmen“ wurden bei der vorliegenden Analyse nur diejenigen Unternehmen betrachtet, die in der 1. Runde gemäss Eingabe im Jahr 2011 beurteilt und bewilligt wurden. Nicht berücksichtigt wurden diejenigen Firmen, welche in der 2. Runde im Laufe von 2012 bewilligt wurden, da wir davon ausgegangen sind, dass diesen Unternehmen zu wenig Zeit zur Verfügung stand, um bereits bis Ende 2012 die Auswirkungen der geförderten Projekte messen zu können.

Als „nichtgeförderte Unternehmen“ wurden diejenigen Firmen angesehen, welche in der 1. Runde nicht beurteilt wurden. Sie bildeten die Kontrollgruppe (vor dem Matching). In einer weiteren Variante wurde die Kontrollgruppe um diejenigen Firmen erweitert, deren Projekte in der 2. Runde 2012 erst nach September 2012 bewilligt wurden. Für diese Firmen können wir annehmen, dass Ihre Performance bis Ende 2012 kaum vom geförderten Projekt beeinflusst werden konnte.

## **5.4.2. RESULTATE**

### **Alle geförderten Projekte**

Tabelle 24 zeigt die Ergebnisse unserer Analyse für alle Unternehmen, deren Projekte in der 1. Runde 2012 positiv beurteilt wurden und somit in Genuss der KTI-Unterstützung gelangten. Die KTI-Förderung zeigt bereits einen Beschäftigungseffekt. In der Periode 2010–12 war das (durchschnittliche) Beschäftigungswachstum bei den geförderten Firmen statistisch signifikant höher als bei den Firmen der Kontrollgruppe (10.9% versus 3.7%; Differenz: 7.2%).

Kein Effekt konnte für das Umsatzwachstum bzw. das Wachstum der F&E-Ausgaben gefunden werden. Dass kein Effekt beim Umsatz festzustellen war, überrascht natürlich nicht, da die Marktumsetzung der Projektergebnisse am Ende des Gesamtprozesses (Innovation/Markterfolg) steht und somit am meisten Zeit beansprucht. Dieses Ergebnis scheint auch kompatibel mit den Einschätzungen der Firmen selbst zu sein, dass der Beschäftigungseffekt in der kurzen Frist höher ist als der Umsatzeffekt (siehe Tabelle 20).

Bei den F&E-Ausgaben ist festzuhalten, dass das positive Vorzeichen bei den geförderten Firmen (Zunahme) bzw. negative Vorzeichen bei den nichtgeförderten Firmen (Abnahme) auf einen *Stabilisierungseffekt der Förderung* hindeutet, selbst wenn die Differenz der Wachstumsraten (wegen der zu hohen Standardfehler bei relativ wenigen Beobachtungen) nicht statistisch signifikant ist. In diesem Sinne ist das Ergebnis für die F&E-Ausgaben nicht unbedingt als Hinweis auf Substitutionseffekte („Mitnahmeeffekte“, da diese F&E-Ausgaben auch ohne KTI-Auslöseeffekt in diesem Ausmass getätigt worden wären) zu interpretieren (siehe auch Tabelle 28 weiter unten). Allerdings ist es schwierig, das Ergebnis für die F&E-Ausgaben von allen geförderten im Einklang mit den subjektiven Angaben zur kurzfristigen Erhöhung der F&E-Ausgaben (siehe Tabelle 20) zu bringen.

<b>EFFEKTE FÜR ALLE GEFÖRDERTEN PROJEKTE</b>			
<b>Alle geförderten Projekte der 1. Runde 2011</b>			
<b>Durchschnittliche Veränderung 2010–2012</b>	<b>Geförderte Projekte</b>	<b>Kontrollgruppe</b>	<b>Differenz</b>
Beschäftigte	10.9	3.7	<b>7.2*</b>
Anzahl N	(116)	(67)	
Umsatz	8.3	2.9	5.4
Anzahl N	(86)	(61)	
F&E-Ausgaben	11.4	-5.5	16.9
Anzahl N	(85)	(53)	

Tabelle 24 \* statistisch signifikant beim Testniveau 10%.

### **Differenz nach der Dauer des Projektes**

Wie bereits erwähnt war die verfügbare Zeit bis Ende 2012 für viele der geförderten Unternehmen zu kurz, um bereits messbare Effekte zu erzielen. Deswegen wurde der Einfluss der Dauer des Projektes auf die Ergebnisse untersucht.

Wie die Ergebnisse in Tabelle 25 zeigen, geht der Beschäftigungseffekt primär auf jene Firmen zurück, bei welchen Ende 2012 bereits mehr als 50% der vorgesehenen Projektdauer abgelaufen war (ca. 74% der geförderten Projekte). Zur weiteren Stützung dieses Resultates wurden auch die Effekte für Unternehmen untersucht, bei welchen bis Ende 2012 weniger als 75% der vorgesehenen Projektdauer abgelaufen war. In diesem Fall konnte kein signifikanter Effekt gefunden werden (Tabelle 26). Keine Effekte konnten weiterhin bei den Variablen Umsatz und F&E-Ausgaben gefunden werden.

<b>DIFFERENZIERUNG NACH DER DAUER DES PROJEKTES (1)</b>			
<b>Geförderte Projekte der 1. Runde 2011, bei welchen bis Ende 2012 mehr als 50% der vorgesehenen Projektdauer abgelaufen war</b>			
<b>Durchschnittliche Veränderung 2010–2012</b>	<b>Geförderte Projekte</b>	<b>Kontrollgruppe</b>	<b>Differenz</b>
Beschäftigte	13.4	5.1	<b>8.4*</b>
Anzahl N	(86)	(67)	
Umsatz	11.9	7.3	4.6
Anzahl N	(61)	(61)	
F&E-Ausgaben	12.3	-7.6	19.9
Anzahl N	(61)	(53)	

Tabelle 25 \* statistisch signifikant beim Testniveau 10%.

<b>DIFFERENZIERUNG NACH DER DAUER DES PROJEKTES (1)</b>			
<b>Geförderte Projekte der 1. Runde 2011, bei welchen bis Ende 2012 weniger als 75% der vorgesehenen Projektdauer abgelaufen war</b>			
<b>Durchschnittliche Veränderung 2010-12</b>	<b>Geförderte Projekte</b>	<b>Kontrollgruppe</b>	<b>Differenz</b>
Beschäftigte	9.5	3.8	5.7
N	(95)	(67)	
Umsatz	6.5	2.0	4.5
N	(66)	(61)	
F&E-Ausgaben	11.2	1.7	9.5
N	(67)	(53)	

Tabelle 26 \* statistisch signifikant beim Testniveau 10%.

### **Differenzierung nach der Grösse des beantragten Bundesbeitrags pro Beschäftigten**

Eine weitere Differenzierung bezog sich auf die Grösse des beantragten Bundesbeitrags pro Beschäftigten. Die Idee ist, dass der Umfang der finanziellen KTI-Unterstützung für die Forschungspartner, die gemäss dem KTI-Konzept ein Investitionsvolumen vom gleichen Umfang seitens der Wirtschaftspartner auslösen sollte, ein wichtiger Bestimmungsfaktor des Förderungseffektes sein könnte.

Für die Beschäftigung lag die „Schwelle“, ab welcher ein positiver Beschäftigungseffekt gemessen werden konnte, relativ tief bei 1'112 CHF/Beschäftigten (d.h. für Beiträge, die zu den 85% der höchsten Beiträge (pro Beschäftigten) gehören) (Tabelle 27).<sup>37</sup>

<sup>37</sup> Die Ergebnisse für den Umsatz, die auch in diesem Fall zeigen, dass es keine Umsatzeffekte bis Ende 2012 gegeben hat, werden hier nicht präsentiert, können aber bei den Autoren der Studie bei Bedarf angefordert werden.

Für den Median als Schwelle (10'513 CHF/Beschäftigten) ergab sich ein interessantes Ergebnis bezüglich der F&E-Ausgaben. Für die Unternehmen, deren Beitrag höher war als diese Schwelle, konnte ein statistisch signifikanter positiver Effekt für das Wachstum der F&E-Ausgaben festgestellt werden, in Übereinstimmung auch mit den Selbsteinschätzungen der Unternehmen (Tabelle 28).

<b>DIFFERENZIERUNG NACH DER GRÖSSE DES BUNDESBEITRAGS PRO BESCHÄFTIGTEN; ZIELVARIABLE: BESCHÄFTIGTE</b>			
<b>Durchschnittliche Veränderung 2010–2012</b>	<b>Geförderte Projekte</b>	<b>Kontrollgruppe</b>	<b>Differenz</b>
Geförderte Projekte der 1. Runde 2011, bei welchen der beantragte <i>Bundesbeitrag pro Beschäftigten</i> zu den 85% der <i>höchsten</i> Beiträge gehört			
> 15% (> 1'112 CHF/Besch.)	12.5	5.1	<b>7.4*</b>
Anzahl N	(99)	(67)	

Tabelle 27 \* statistisch signifikant beim Testniveau 10%.

<b>DIFFERENZIERUNG NACH DER GRÖSSE DES BUNDESBEITRAGS PRO BESCHÄFTIGTEN; ZIELVARIABLE: F&amp;E-AUSGABEN</b>			
<b>Durchschnittliche Veränderung 2010–2012</b>	<b>Geförderte Projekte</b>	<b>Kontrollgruppe</b>	<b>Differenz</b>
Geförderte Projekte der 1. Runde 2011, bei welchen der beantragte Bundesbeitrag pro Beschäftigten höher als der Median ist			
> 50% (> 10'513 CHF/Besch.)	21.5	-2.0	<b>23.5*</b>
Anzahl N	(43)	(53)	

Tabelle 28 \* statistisch signifikant beim Testniveau 10%.

### **Erweiterung der Kontrollgruppe**

Um die Robustheit der Ergebnisse für alle geförderte Unternehmen zu überprüfen, wurde die Kontrollgruppe durch diejenigen Firmen erweitert, deren Projekte in der 1. Runde beurteilt, aber abgewiesen wurden, wobei wiederum von jenen, die in der 2. Runde erfolgreich waren, für die Kontrollgruppe nur die erst *nach September 2012* bewilligten berücksichtigt wurden. Die Resultate in Tabelle 29 zeigen, dass der Beschäftigungseffekt auch bei einer Erweiterung der Kontrollgruppe aufrechterhalten bleibt.<sup>38</sup>

<sup>38</sup> Ein weiterer Robustheitstest bestand darin, 5% der höchsten und 5% der tiefsten Werte bei den Zielvariablen herauszunehmen und die Untersuchung nochmals mit dem reduzierten Datensatz durchzuführen. Der Beschäftigungseffekt blieb auch in diesem Fall aufrechterhalten (siehe Tabelle 36 im Anhang A6).

<b>ERWEITERUNG DER KONTROLLGRUPPE</b>			
Geförderte Projekte der 1. Runde 2011; Kontrollgruppe inkl. solche Firmen, deren Projekte in der 2. Runde erst nach September 2012 bewilligt wurden			
Durchschnittliche Veränderung 2010–2012	Geförderte Projekte	Nichtgeförderte Projekte	Differenz
Beschäftigte	11.0	5.1	5.9*
N	(116)	(133)	
Umsatz	8.2	5.7	2.5
N	(86)	(117)	
F&E-Ausgaben	11.4	4.9	6.5
N	(85)	(97)	

Tabelle 29 \* statistisch signifikant beim Testniveau 10%.

## 5.5. FAZIT

### 5.5.1. ERGEBNISSE UND AUSWIRKUNGEN AUF DER BASIS VON SELBSTEINSCHÄTZUNGEN DER UNTERNEHMEN

#### **Ergebnisse des Innovationsprozesses**

Per Ende des 1. Quartals 2013 meldeten bereits 15% der Firmen Patente und 75% Prototypen/Demonstrationsanlagen. 50% meldeten neue bzw. verbesserte Produkte, was angesichts des hohen Anteils von Firmen, deren Projekte sich bereits bei der KTI-Eingabe in einem fortgeschrittenen Entwicklungsstadium befanden, nicht weiter überrascht. Prozessinnovationen waren immerhin bereits bei 30% der Firmen erzielt worden. Diese Angaben scheinen plausibel zu sein, da die Anteile für Produkt- und Prozessneuerungen, die dem letzten Stadium des Innovationsprozesses entsprechen, merklich höher sind als die Anteile für Patente und Prototypen/Demonstrationsanlagen, die bei einem früheren Entwicklungsstadium vorkommen. Für alle Outcomes sind erhebliche Zunahmen in der *mittleren Frist* zu erwarten.

#### **Auswirkungen auf die Performance**

Es wurden wie erwartet – wenn überhaupt – geringe Performance-Effekte (Umsatz, Umsatzanteil innovativer Produkte, Exporte, Beschäftigung) für die *kurze Frist* gemeldet. Die Effekte waren grösser bei den Innovationsinput-Variablen (F&E-Ausgaben, F&E-Personal) als bei den im engeren Sinn Performance-Variablen. Die F&E-Effekte sind praktisch ausgelaufen, nur 25% der Firmen erwarten eine (weitere) Zunahme dieser Grösse in der mittleren Frist. Insgesamt sind die Ergebnisse plausibel: Es sind stärkere Effekte bei den vorgelagerten Schritten des Innovationsprozesses, geringere Effekte bei den nachgelagerten Schritten der Generierung von Umsatz und

Exporten zu verzeichnen. Die Firmen erwarten merklich höhere Performance-Ergebnisse in der *mittleren Frist*.

### **Einfluss vom Stand des Projektes zum Zeitpunkt der Projekteingabe und der Dauer des Projektes**

Ferner sind die *kurzfristigen* Effekte sowohl bezüglich der Innovationsergebnisse als auch der verschiedenen ökonomischen Grössen bei Firmen mit einem *früheren* Projektanlauf (Projekte, die sich im Zeitpunkt des KTI-Gesuchs erst in einem späten Stadium befanden) grösser als bei solchen, die *später* angefangen haben, ihre Projekteingabe zu erstellen. Die Differenzen sind aber gering. Für die *mittlere Frist* gleichen sich die Anteile erwartungsgemäss aus.

Schliesslich sind wie erwartet die Effekte bei Firmen, bei welchen am Ende 2012 mehr als 50% der Projektdauer angelaufen war, grösser als bei den Unternehmen mit weniger als 50% abgelaufene Projektdauer. Besonders gross sind die Differenzen bei der kurzen Frist.

## **5.5.2. ÖKONOMISCHE AUSWIRKUNGEN AUF BASIS DER ÖKONOMETRISCHEN ANALYSE**

### **Effekte auf Beschäftigung und Umsatz**

Untersucht wurden die Effekte der KTI-Förderung auf Beschäftigung, Umsatz und F&E-Aufwendungen. Die KTI-Förderung zeigt bereits Ende 2012 einen *Beschäftigungseffekt* bei den geförderten Unternehmen. In der Periode 2010–2012 war das (durchschnittliche) Beschäftigungswachstum bei den geförderten Firmen statistisch signifikant höher als bei den Firmen der Kontrollgruppe. Dieser Beschäftigungseffekt geht primär auf jene Firmen zurück, bei welchen Ende 2012 bereits mehr als 50% der vorgesehenen Projektdauer abgelaufen war (ca. 74% der geförderten Projekte). Wie gehen davon aus, dass die Zunahme der Beschäftigung auf zusätzliche Einstellungen von Mitarbeitenden im F&E-Bereich bzw. in Aktivitäten, die mit dem Innovationsprozess eng gebunden sind (z.B. Produktdesign, Testproduktion, Zertifizierung, innovationsspezifische Schulung etc.), zurückgeht.

Berücksichtigt man die Grösse des *beantragten Bundesbetrags* (pro Beschäftigten), zeigt sich, dass die Schwelle, ab welcher ein positiver Beschäftigungseffekt gemessen werden konnte, relativ tief bei 1'112 CHF/Beschäftigten liegt.

Kein Effekt konnte für das *Umsatzwachstum* gefunden werden. Das überrascht nicht, da die Marktumsetzung der Projektergebnisse am Ende des Gesamtprozesses (Innovation → Markterfolg) steht und somit am meisten Zeit beansprucht. Dieses Ergebnis scheint auch kompatibel mit



den Einschätzungen der Firmen selbst zu sein, dass der Beschäftigungseffekt in der kurzen Frist höher ist als der Umsatzeffekt.

### **Effekte auf F&E-Anwendungen**

Bei den *F&E-Ausgaben* findet man einen signifikant positiven Effekt für die Unternehmen, deren beantragter Bundesbeitrag höher war als der Median (also die Schwelle von 10'513 CHF/Beschäftigten). Es braucht also einen bestimmten „kritischen“ Förderungsbetrag, um erkennbare Effekte auf die eigenen F&E-Anstrengungen zu bewirken. Es ist weiter festzuhalten, dass sich immer positive Veränderungsraten für die geförderten Firmen bzw. negative Veränderungsraten für die nicht geförderten ergaben, was als Hinweis auf einen Verstetigungs- bzw. Stabilisierungseffekt der Förderung auf die F&E-Aufwendungen interpretiert werden kann. In diesem Sinne ist das Ergebnis für die F&E-Ausgaben nicht unbedingt als Hinweis auf Substitutionseffekte („Mitnahmeeffekte“, da diese F&E-Ausgaben auch ohne KTI-Auslöseeffekt in diesem Ausmass getätigt worden wären) anzusehen.

Die Vorstellung, dass die KTI-Förderung zu einer Stabilisierung bzw. Verstetigung der F&E-Ausgaben beitragen kann, die ansonsten krisenbedingt zurückgefahren worden wären, ist im Einklang auch mit einer früheren KTI-Studie (Arvanitis/Wörter 2011), in welcher gezeigt wurde, dass eine Mehrheit der Firmen zu prozyklischen Verhalten bezüglich der F&E-Investitionen tendiert, insbesondere diejenigen Unternehmen, die F&E-Kooperationen mit den Forschungsinstitutionen eingehen. Darüber hinaus stimmt dieser Befund mit der Zielsetzung der Botschaft 2011 überein (siehe Bundesrat 2011, S. 11 und S. 27), wonach die KTI-Förderung dazu beitragen soll, dass „Unternehmen unter erleichterten Bedingungen Innovationsprojekte verfolgen können“. Dass die Innovationsaktivitäten in der Schweizer Wirtschaft generell in der Periode 2008–2011 abgenommen haben, wird im jüngsten Innovationsbericht im Auftrag des SECO nachgewiesen (Arvanitis et al. 2013).

## 6. GESAMTBEURTEILUNG UND EMPFEHLUNGEN

Auf Basis der vorangehenden Analysen beurteilen wir die Sondermassnahmen aus Sicht des Evaluationsteams wie folgt:

### 6.1. GESAMTBEURTEILUNG

#### 6.1.1. KONZEPT

##### **Beitrag zur Verstetigung der Innovationsaktivitäten**

Die Sondermassnahmen der KTI waren als Teil der flankierenden Massnahmen zur Frankenstärke konzipiert. Sie fielen in eine Zeit, in der eine gesunde, international wettbewerbsfähige Schweizer Exportwirtschaft aufgrund der starken Aufwertung des Schweizer Frankens unter Druck geriet und drohte, in eine Rezession zu schlittern. Es handelte sich im 2011 um eine ausserordentliche Situation, in der die Politik gefordert war, zu reagieren. Es war lange Zeit unklar, ob und wie effektiv die Nationalbank für eine Beruhigung sorgen kann. Diese legte den Mindestkurs des Euro erst Anfang September 2011 fest und es war ungewiss, wie effektiv und nachhaltig die Massnahme sein wird. Mit den Sondermassnahmen wollten Bundesrat und Parlament nicht zuletzt auch ein starkes politisches Zeichen setzen, die Unternehmen nicht im Stich zu lassen und etwas für die Abfederung der wirtschaftlichen Probleme zu tun. Die Folgen der Frankenstärke sollen gemindert und die Rahmenbedingungen langfristig verbessert werden. Die Unternehmen litten nicht unter Strukturproblemen, aber sie liefen Gefahr, aufgrund des stark überbewerteten Frankens preislich nicht mehr konkurrenzfähig zu sein und Exportkunden zu verlieren.

Mit den Sondermassnahmen bei der Projektförderung der KTI wollte der Bund die leidenden Exportunternehmen im Sinne einer Überbrückung unterstützen, ihre Innovationsprojekte trotz Margendruck unter erleichterten Bedingungen weiterzuverfolgen (Bundesrat 2011, S. 27). Die Unternehmen sollen nicht dort sparen müssen, wo es für ihre längerfristige Wettbewerbsfähigkeit am nötigsten wäre.

Es ist aus empirischen Studien (z.B. Arvanitis/Wörter 2011) bekannt, dass Kooperationen zwischen Unternehmen und den Forschungsinstitutionen prozyklisch gestaltet werden. Aus diesem Grund ist die Innovationsförderung der KTI für die Verstetigung dieser Beziehungen besonders geeignet. Die Sondermassnahmen zielten darauf ab, bestehende Innovationsprojekte schnell und beschleunigt umzusetzen.

Wie die Wirkungsanalyse zeigte, führten die Sondermassnahmen tatsächlich dazu, Innovationsvorhaben bei den geförderten Unternehmen zu beschleunigen und zu verstetigen. Un-

mittelbare, kurzfristige Effekte auf die Wettbewerbsfähigkeit und Performance der Unternehmen oder gar auf die Volkswirtschaft im Sinne der klassischen Konjunkturförderung durften nicht erwartet werden. Dafür wäre die F&E-Projektförderung der KTI das falsche Instrument gewesen. Mit der Beschleunigung und Verstetigung tragen die Sondermassnahmen hingegen zur mittel- und langfristigen Aufrechterhaltung und Stärkung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Exportwirtschaft bei.

Wir erachten das Konzept aus innovationspolitischer Sicht als geeignet. Es baut auf der langjährigen ordentlichen Innovationsförderung der KTI auf und fügt sich daher kohärent in die Innovationspolitik des Bundes ein. Die positiven antizyklischen Effekte der Sondermassnahmen zeigen, dass Innovationsförderung im Sinne einer Stärkung und Verstetigung der Innovationsaktivitäten bei konjunkturellen „Dellen“ eine sinnvolle Teilaufgabe der Innovationspolitik sein kann.

### **Ungeeignete Rahmenbedingungen für die Konzeption durch die KTI**

Generell ist der KTI zu attestieren, im Vorfeld der Sondermassnahmen innert kürzester Zeit sehr gute konzeptionelle Arbeit geleistet zu haben. Es ist ihr gelungen, das reguläre Förderinstrument zu modifizieren und ein angemessenes und kohärentes Konzept zu schaffen, um im Jahr 2011 innert kurzer Zeit das Fördervolumen von 100 Mio. CHF auf 200 Mio. CHF zu verdoppeln und im Jahr 2012 nochmals um 40 Mio. CHF zu erhöhen. Um die entsprechende Nachfrage zu stimulieren, musste die KTI Anreize setzen und diese richtig dosieren. Aufgrund der unerwartet starken Resonanz bei den Forschungs- und Wirtschaftspartnern konnten jedoch 519 Gesuche im Jahr 2011 gar nicht mehr berücksichtigt werden, was zu Frustrationen und Ineffizienzen führte. Im Nachhinein lässt sich feststellen, dass das Instrumentarium unter den gegebenen finanziellen Bedingungen zu attraktiv war.

Das grundsätzliche Problem der Sondermassnahmen lag in den politisch gesetzten Rahmenbedingungen. Aufgrund eines guten Ergebnisses im Bundeshaushalt konnte der Bund die Sondermassnahmen über einen Nachtragskredit für das laufende Jahr 2011 finanzieren. Dies bedingte, dass die gesamten Finanzmittel bereits im Jahr 2011 ausgegeben werden mussten. Wir bezeichnen die Terminwahl kurz vor Ende des Jahres 2011 und damit verbunden die Kurzfristigkeit, in der die Sondermassnahmen konzipiert und umgesetzt werden mussten, als sehr ungünstig. Die Sondermassnahmen mussten dadurch unter extremem Zeitdruck und starker Belastung der KTI und der Forschungs- und Wirtschaftspartner durchgeführt werden. Die meisten der angesprochenen Probleme hängen unmittelbar mit diesen politisch gesetzten Rahmenbedingungen zusammen. Mit weniger Zeitdruck hätte die KTI den Prozess aus unserer Sicht sorgfältiger

steuern und der vergebliche Aufwand, den die Gesuchsteller für ihre nicht beurteilten Gesuche betrieben, möglicherweise vermieden werden können. Beispielsweise hätten Interessenbekundungen eingeführt werden können, um eine Übersicht über die zu erwartenden Gesuche zu erhalten. Abgesehen davon beurteilen wir die Konzeption und Umsetzung der Sondermassnahmen durch die KTI unter den gegebenen Umständen als gut bis sehr gut.

### **Schlüssiges und attraktives Instrumentarium**

Die einzelnen Förderinstrumente beurteilen wir wie folgt:

- › **Marktprojekte** erachten wir als kohärent und zweckmässig. Sie entsprechen dem gesetzten Ziel, Innovationsprojekte der Unternehmen zu beschleunigen und möglichst rasch auf den Markt zu bringen. Sie boten der KTI Gelegenheit, Erfahrungen mit einer neuen Art der Förderung zu sammeln. Zudem konnte durch diese Projekte Know-how von den Wirtschaftspartnern (und den privaten Wissensdienstleistern) an die Forschungsinstitutionen vermittelt werden. Gleichzeitig hat sich die KTI bei diesen Projekten in einen privatwirtschaftlich geprägten Bereich vorgewagt, in dem der Wettbewerb durch die KTI-Förderung verzerrt werden kann. Wie stark diese wettbewerbsverzerrenden Effekte tatsächlich sind, liess sich im Rahmen der Evaluation nicht klären.
- › Die **Risikoprojekte** sind aus innovationspolitischer Sicht gerade in Krisenzeiten speziell zweckmässig. Im Sinne des antizyklischen Verhaltens fördert die KTI damit Projekte, die sonst am ehesten zurückgestellt worden wären. Wir erachten die Risikoprojekte als eine geeignete Massnahme, um in Rezessionszeiten Desinvestitionen zu verhindern und Innovationstätigkeiten am Laufen zu halten. Sie stellen im Weiteren für die Forschungsinstitutionen ein willkommenes Förderinstrument dar, welches eine von den Forschungsinstitutionen deklarierte Lücke in der Forschung zwischen angewandter Forschung und Grundlagenforschung zu füllen vermag. Zwar bestand bereits bisher die Möglichkeit, solche Projekte im Rahmen der regulären KTI-Förderung einzureichen. Diese Möglichkeit war den Forschungsinstitutionen aber offenbar bisher zu wenig bekannt.
- › Die **Infrastrukturunterstützung** deckt offenbar ein Bedürfnis der Forschungsinstitutionen und kann das bestehende Instrumentarium der KTI sinnvoll ergänzen, indem dadurch – insbesondere anwendungsorientierte – F&E-Projekte zustande kommen, die ohne die Unterstützung der Infrastruktur nicht durchgeführt würden. Voraussetzung für diese Unterstützung ist, dass die Infrastrukturen auch nachhaltig für weitere F&E-Projekte in Kooperation mit Wirtschaftspartnern genutzt werden, wie sich dies bereits abzuzeichnen scheint.

- › Der speziell höhere **Maximaltarif C** und die Möglichkeit der **Abgeltung des Overheads** waren für einen Teil der Forschungsinstitutionen attraktiv, konnten jedoch aufgrund von institutionellen Vorgaben und internen Strukturen nicht von allen Forschungsinstitutionen voll ausgeschöpft werden, da die KTI eine Vollkostenrechnung verlangen konnte. Der Maximaltarif C wurde somit je nach Forschungsinstitution unterschiedlich beansprucht. Seine Gesamtwirkung ist damit je nach Institution differenziert einzuschätzen. Rückblickend wäre wohl auch ohne diesen Zusatzanreiz eine genügend hohe Nachfrage vorhanden gewesen, die verschiedenen Forschungsinstitutionen wären aber evtl. weniger breit vertreten gewesen. In Einzelfällen erleichterten die höheren Tarife den Forschungseinheiten auch, kurzfristig externes Personal einzustellen und Kapazitätsengpässe zu überbrücken. Dieser Aspekt konnte jedoch im Rahmen der Evaluation nicht abschliessend geklärt werden. Durch die Abgeltung von 20% Overhead-Kosten wurden zusätzliche finanzielle Anreize gesetzt. Diese waren für einige Forschungseinheiten interessant, da sie indirekte Forschungskosten deckten und ihnen mehr Flexibilität bei der Projekteingabe und -abwicklung einräumten. Sie trugen in den Forschungsinstitutionen teilweise dazu bei, KTI-Projekte zu priorisieren. Je nach Forschungsinstitution flossen die Overhead-Beiträge in die Institution als Ganzes oder in die Abteilungen.
- › Senkung des **Eigenbeitrags der Unternehmen (Eigenleistung und Cash-Beitrag)**: Die KTI wollte die Unternehmen mit diesem Instrument entlasten. Viele Unternehmen nutzten es, aber insgesamt in einem zurückhaltenden Ausmass, unter anderem um die Erfolgchancen des Gesuchs nicht zu vermindern. Mikro- und Kleinunternehmen reduzierten den Eigenbeitrag tendenziell etwas stärker als die mittelgrossen und grossen Unternehmen. Die reduzierte Eigenleistung und der reduzierte Cash-Beitrag dürften zum Teil die gewünschten Effekte ausgelöst und tendenziell solche Unternehmen entlastet haben, für die eine Investition in Innovationen eine grössere finanzielle Hürde darstellt. Mitnahmeeffekte von Unternehmen, die diese finanzielle Entlastung weniger nötig gehabt hätten, sind jedoch möglich.
- › Der Ansatz, **Innovationsmentoren** einzusetzen, war konzeptionell schlüssig und half, Neukunden ins Boot zu holen sowie den Nachteil von Wirtschaftspartnern zu mildern, die nicht mit KTI-Projekten vertraut waren. Bei diesen Wirtschaftspartnern stiessen die Innovationsmentoren – insbesondere vor dem Hintergrund der kurzen Eingabefrist – auf einen Bedarf. Die zur Verfügung stehenden Innovationsmentoren wurden jedoch nicht voll ausgelastet. Inwiefern die Eingabefrist zu kurz war, um das Angebot voll auszunutzen, oder aufgrund von Überschneidungen mit anderen Einrichtungen (TTO, damals bestehende F&E-Konsortien) keine grössere Nachfrage vorhanden war, konnte im Rahmen dieser Evaluation nicht geklärt werden. Einzelne Interviewpartner verwiesen darauf, dass die Mentoren aufgrund des Zeitdrucks

zum Teil ungenügend ausgewählt und geschult waren und daher nicht in allen Fällen nützlich waren. Inwieweit dies zutraf, konnte aufgrund tiefer Fallzahlen nicht empirisch untersucht werden.

- › Die **Patentabklärungen** visierten ebenfalls eine weniger grosse Zielgruppe an und waren für diese ein nützlich Instrument. Sie entlasteten die Unternehmen finanziell und setzten Anreize für vermehrte Marktabklärungen. Wir erachten die Übernahme der Patentabklärungskosten als ein geeignetes Instrument für eine spezifische Zielgruppe, das auch im Rahmen der regulären Projektförderung eingesetzt werden sollte. Die KTI hat dies für eine definierte Zahl von Abklärungen im Jahr 2013 bereits getan.

## 6.1.2. UMSETZUNG

### **Gute Umsetzung durch die KTI**

Die KTI hat aus unserer Sicht die Sondermassen im Grossen und Ganzen gut bis sehr gut umgesetzt. Gemessen an den Rahmenbedingungen stufen wir die Umsetzung der KTI als ausserordentliche Leistung ein. Die KTI hat unter den gegebenen Bedingungen ein kohärentes Konzept entwickelt und umgesetzt, sich schlank organisiert, die Projektgesuche in sehr kurzer Zeit beurteilt, vor allem im Vorfeld intensiv kommuniziert und schliesslich dafür gesorgt, dass der Kredit von zusätzlichen 100 Mio. CHF ausgeschöpft wurde.

Bei der Umsetzung haben sich zwei kritische Aspekte ergeben, die aus den oben genannten speziellen Rahmenbedingungen heraus entstanden sind: Das „first come – first served“-Prinzip und die Kommunikation über die Mittelausschöpfung.

### **Viele unbehandelte Gesuche aufgrund des „first come – first served“-Prinzips**

Das „first come – first served“-Prinzip entspricht der gängigen Praxis der KTI. Unter der gegebenen Anforderung, die Gesuche möglichst schnell zu beurteilen, um bis Ende Jahr die Mittel ausschöpfen zu können, wäre gar kein anderes Eingabeprozedere denkbar gewesen. Nur so konnten die Gesuche laufend und rechtzeitig durch die Kommission beurteilt werden. Ohne die starke Nachfrage wäre das „first come – first served“-Prinzip zu keinem Problem geworden. Da der grosse Nachfrageüberhang von kaum jemandem erwartet wurde, war sich die KTI wohl zu wenig oder erst zu spät bewusst, wie heikel das angewandte Vergabeprinzip werden könnte.

Wegen der starken Nachfrage konnte die Hälfte der Gesuche gar nicht mehr beurteilt werden. Dies ärgerte und frustrierte viele Gesuchsteller und ist auch aus volkswirtschaftlicher Sicht ineffizient, da viel unnötiger Aufwand produziert wurde und zwar bei Unternehmen, die man in

einer schwierigen Zeit fördern wollte. Damit wurde ein teils unnötiger Aufwand von 20–30 Tagen bzw. 20–30'000 CHF pro Gesuch oder total ca. 10–15 Mio. CHF verursacht. Da ein Teil der nicht beurteilten Projekte von den Gesuchstellern trotzdem weiterverfolgt wurde, relativiert sich der hohe Aufwand wenigstens teilweise. Der Nachtragskredit im Jahr 2012 von zusätzlichen 40 Mio. CHF war eine unerlässliche Reaktion, um den „Schaden“ teilweise aufzufangen. Die Projektpartner konnten allerdings im 2012 nicht mehr von den Sonderkonditionen profitieren.

Die KTI hätte aus unserer Sicht die Gesuchsteller, deren Gesuche nicht mehr beurteilt werden konnten, proaktiver zur erneuten Eingabe auffordern sollen. Denn unter den im 2011 nicht beurteilten Gesuchen war die Quote der wiedereingereichten Gesuche deutlich geringer als unter den im 2011 beurteilten, aber nicht geförderten Gesuchen.

In Bezug auf die Auswahl der Projekte hat die KTI mit diesem Prinzip das anvisierte Qualitätsniveau sichergestellt. Bei einer Anwendung des Call-Prinzips, bei dem alle Gesuche beurteilt worden wären, hätte theoretisch ein insgesamt höheres Qualitätsniveau erzielt werden können. Die Anwendung eines solchen Prinzips war allerdings angesichts des Zeitdrucks nicht möglich und hätte zu einer späteren Umsetzung geführt. Der Nachtragskredit im Jahr 2012 war daher eine zielführende Massnahme, um qualitativ hochwertige Projekte, die nicht mehr beurteilt werden konnten, trotzdem zu fördern. Allerdings wurde nur eine Minderheit der nicht beurteilten Gesuche erneut eingereicht. Vielmehr wurde die Mehrheit der nicht beurteilten Gesuche in Eigenregie von den Wirtschafts- und Forschungspartnern weiterverfolgt. Dies kann u.a. damit zusammenhängen, dass die Frustration bei den nicht beurteilten Gesuchstellern gross war. Kurzfristig schadete dies dem Ruf der KTI.

### **Gute Kommunikation durch die KTI, aber zu wenig aktiv beim Stand der Projektvergaben**

Die KTI hat im eigenen Interesse Wert gelegt auf eine gute Kommunikation, um eine ausreichende Nachfrage nach Projekten zu mobilisieren. Gemessen an den Rahmenbedingungen hat die KTI aus unserer Sicht im Grossen und Ganzen gut kommuniziert. Trotzdem gab es relativ viele kritische Stimmen. Aus unserer Sicht hätte die KTI deshalb noch aktiver kommunizieren sollen, als klar wurde, dass die Mittel bald ausgeschöpft sein werden. Das Barometer, welches die KTI auf der Homepage aufgeschaltet hatte, um wöchentlich den Stand zu signalisieren, war notwendig, aber nicht hinreichend. Gemessen an der Problematik war die Massnahme in unseren Augen zu passiv. Die KTI durfte nicht davon ausgehen, damit alle Akteure ausreichend zu erreichen.

Im Weiteren war die Kommunikation gegenüber Gesuchstellern mit nicht beurteilten Gesuchen mangelhaft. Dies führte zu verstärkten Frustrationen und dazu, dass nur eine Minderheit

der nicht beurteilten Gesuche erneut eingereicht wurde. Hier hätte die KTI ausführlicher kommunizieren und die Gesuchsteller proaktiver aufmuntern können, das Gesuch erneut einzureichen.

### **Effizienter Sondereinsatz der KTI**

Ob die Ressourcen bei der KTI effizient eingesetzt wurden, ist im Einzelnen schwierig zu beurteilen. Die KTI hat den ausserordentlichen Arbeitsanfall mit Überstunden, mit temporären Mitarbeitenden und mit Sondersitzungen der Expertenkommissionen bewältigt. Gemessen an den ausserordentlichen Umständen und der sehr knappen Zeit können wir mit guten Gründen davon ausgehen, dass sich KTI gut organisierte und sie die Arbeiten speditiv und effizient erledigte.

## **6.1.3. WIRKUNGEN**

### **Zielgruppen weitgehend erreicht**

Der KTI ist es gelungen, eine grosse Zahl von Forschungs- und Wirtschaftspartnern für die Sondermassnahmen zu gewinnen. Die Erhebung bei den Forschungs- und Wirtschaftspartnern zeigt, dass die KTI die gewünschte Zielgruppe weitgehend erreicht hat. Die geförderten Unternehmen weisen zum grossen Teil einen hohen Exportanteil am Umsatz aus. So verfügen 75% der Unternehmen gemäss Angaben im Gesuch über einen Exportanteil von mindestens 70%. Die KTI förderte auch relativ viele Grossunternehmen, der Anteil von 24% bewegt sich jedoch im Rahmen der regulären KTI-Projektförderung. Die KTI bewilligte die Gesuche der Grossunternehmen eher als jene von Mikrounternehmen und KMU. Inwiefern sich dies mit der Qualität der Gesuche erklären lässt, können wir nicht beurteilen.

Durch die Sondermassnahmen konnten insbesondere neue Unternehmen gewonnen werden, darunter vor allem Mikrounternehmen und Kleinunternehmen. Bei diesen neuen Unternehmen waren die Chancen auf eine Projektförderung trotz Einsatz von Innovationsmentoren tiefer.

### **Starke Anreize für die Forschungsinstitutionen**

Die Sondermassnahmen waren für die Forschungsinstitutionen attraktiv. Die höheren Tarife waren für einen Teil der Forschungsinstitutionen willkommen und die Overhead-Beiträge boten ein finanzielles Polster für die Institution als Ganzes. Die Forschungsinstitutionen realisierten ihre Projekte, indem sie entweder Ressourcen, wo möglich, ausbauten oder andere Projekte zurückstellten. Gemäss eigenen Angaben der Forschungsinstitutionen waren die Verdrängungseffekte letztlich weniger hoch als von der KTI erwartet (15%).



Die Sondermassnahmen trugen dazu bei, die wirtschaftsnahe Forschung und die Kooperation mit privaten Unternehmen kurz- und mittelfristig zu stärken. Es ist anzunehmen, dass damit auch längerfristige Impulse gesetzt wurden.

Wie sich die Sondermassnahmen auf die Teilnahme der Forschungsinstitutionen an der ordentlichen Projektförderung auswirken, lässt sich noch nicht definitiv einschätzen. Gemäss Angaben der KTI bewegt sich die Zahl der Gesuche in der Zwischenzeit auf einem Niveau, das deutlich höher ist als in den Jahren vor den Sondermassnahmen.

Die Sondermassnahmen haben aber gezeigt, dass sich bei den Forschungsinstitutionen mit einer aktiveren Kommunikation und entsprechenden (finanziellen) Anreizen ein grösseres Potenzial an innovativen F&E-Projekten nutzen lässt.

In wie weit die Sondermassnahmen zur Nachwuchsförderung in der Forschung beitrugen, lässt sich nicht abschliessend beurteilen. Diese war auch kein explizites Ziel der Sondermassnahmen, sondern nur der Projektförderung der KTI generell. Aufgrund von Hinweisen in den Befragungen ist davon auszugehen, dass die Sondermassnahmen auch einen Beitrag zur Nachwuchsförderung geleistet haben, wobei die Möglichkeiten zum Einsatz von Doktoranden durch die kürzere Projektdauer und die anwendungsorientierte Ausrichtung eingeschränkt war.

### **Verstetigung und Beschleunigung der Innovationstätigkeit bei den Unternehmen**

Wie die Analysen zeigen, haben die Sondermassnahmen dazu beigetragen, die Innovationstätigkeit bei den Unternehmen aufrechtzuerhalten und zu verstetigen. Im Vergleich zu den nicht-geförderten Unternehmen wiesen die geförderten Unternehmen ein signifikant höheres Beschäftigungswachstum auf, was auf die intensivere F&E-Tätigkeit und die Anstellung von zusätzlichem F&E-Personal zurückzuführen ist. Die Hauptwirkung der Sondermassnahmen liegt darin, dem prozyklischen Verhalten der Unternehmen entgegenzuwirken. Innovationsvorhaben werden nicht auf eine ferne Zukunft aufgeschoben und unter Umständen gar nie realisiert, sondern umgesetzt und z.T. beschleunigt. Es wurden mehrheitlich Projekte gefördert, die bereits vorbereitet waren und teilweise so oder so oder zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls umgesetzt worden wären. Bei diesen liegt der Mehrwert (Additionalität) vor allem darin, dass die Projekte schneller realisiert oder überhaupt realisiert wurden. Gemäss Befragung bei den geförderten und nicht geförderten Projekten lässt sich die Additionalität folgendermassen einschätzen: 15% der Projekte wären gar nicht realisiert worden und 50% erst später. D.h. bei zwei von drei Projekten führten die Sondermassnahmen dazu, dass die Projekte wie gewünscht schneller oder überhaupt realisiert wurden. Wird der Zeitaspekt ausser Acht gelassen, wären aber umgekehrt

auch über 80% der Projekte früher oder später in vollem oder reduziertem Umfang realisiert worden.

### **Reputations- und Erfahrungsgewinn für die KTI**

Die Sondermassnahmen waren für die KTI im Grossen und Ganzen ein Reputationsgewinn: Sie haben die KTI bei der Zielgruppe deutlich bekannter gemacht und ihr viele neue Projektnehmer gebracht. Letztlich dürfte die KTI vom Reputationsgewinn profitieren und von der breiteren Verankerung und der verstärkten Vernetzung zwischen Forschungsinstitutionen und Unternehmen positive Impulse auf die ordentliche Innovationsförderung erhalten. Im Weiteren konnte die KTI wichtige Erfahrungen mit neuen Instrumenten gewinnen.

### **Stärkung des Innovationssystems**

Die Wirkungen auf das Innovationssystem und den Wissens- und Technologietransfer erachten wir als positiv, da die Voraussetzungen für Innovationen verbessert wurden, indem Forschungsinstitutionen und Unternehmen besser vernetzt wurden. Durch die öffentliche Debatte konnten vermutlich auch einige Unternehmen, für die Innovationen und Kooperationen mit Forschungseinrichtungen bisher keine grosse Rolle gespielt haben, sensibilisiert werden.

### **Wirkungen auf die Volkswirtschaft kaum spürbar**

Bei den volkswirtschaftlichen Wirkungen der Sondermassnahmen sollten die Relationen beachtet werden. Die Sondermassnahmen umfassen nur einen kleinen Teil der Innovationstätigkeit der Schweizer Wirtschaft, die jährlich rund 12 Mrd. CHF in die Forschung und Entwicklung investiert. Demzufolge sind unmittelbar auch keine direkt spürbaren volkswirtschaftlichen Effekte zu erwarten. Mittel- bis langfristig dürften sich die Sondermassnahmen tendenziell positiv auf die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der anvisierten Unternehmen auswirken.

Neben den Wirkungen über die Innovationsförderung dürften die Wirkungen, die die Sondermassnahmen im Sinne eines politischen Signals an die Schweizer Wirtschaft aussandten, nicht vernachlässigbar sein.

### **Fazit**

Aus innovationspolitischer Sicht ziehen wir in Bezug auf die Wirkungsziele eine insgesamt positive Bilanz. Die Sondermassnahmen trugen dazu bei,

- › die Innovationstätigkeit von Schweizer Exportunternehmen aufrechtzuerhalten und zu verstetigen,

- › die Markteinführung von Produkten zu beschleunigen,
- › Forschung und Wirtschaft besser zu vernetzen und
- › neue Wirtschaftspartner für die KTI zu gewinnen.

## 6.2. EMPFEHLUNGEN

### A. AUF POLITISCHER EBENE

#### **A1. Möglichkeiten für antizyklische Innovationsförderung schaffen**

In rezessiven Zeiten reduzieren viele Unternehmen ihre Innovationsaktivitäten, insbesondere in der Zusammenarbeit mit den Hochschulen. Mit Blick auf ihre langfristige Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit ist es jedoch wichtig, dass die Unternehmen in den Innovationsanstrengungen nicht nachlassen. Die Innovationsförderung sollte deshalb vermehrt antizyklisch erfolgen, indem sie in rezessiven Zeiten über mehr Mittel verfügt und sie zielgerichtet einsetzt, um Desinvestitionen bei der Innovation zu verhindern. Welche Perioden als rezessiv zu betrachten sind, kann der Bund im Rahmen seiner Wirtschaftspolitik bestimmen.

#### **A2. Innovationsförderung als konjunkturelle Sondermassnahmen in Zukunft in Betracht ziehen, aber zeitlich und finanziell besser ausgestalten**

Wenn die Politik Unternehmen in ausserordentlichen Lagen wie bei der Frankenstärke unterstützen will, bietet die Innovationsförderung einen zweckmässigen Ansatz. Sie trägt dazu bei, Innovationsaktivitäten aufrechtzuerhalten, was sich mittel- bis langfristig positiv auf die Wettbewerbsfähigkeit auswirkt. Der Bund kann in ähnlichen Situationen die Innovationsförderung zur Stützung einsetzen, er sollte aber bei der Konzeption die zeitlichen und finanziellen Umstände besser beachten: Der Zeitpunkt kurz vor Jahresende, gekoppelt mit dem Jährlichkeitsprinzip der Finanzausgaben, ist für die Umsetzung sehr ungünstig. Das Fördervolumen von 100 Mio. CHF innert dieser kurzen Zeit war zu gut dotiert, löste eine zu starke und nicht mehr steuerbare Nachfrage aus und forderte die KTI und das ganze System der Innovationsförderung zu stark. Der Bund sollte die Zeit für die Umsetzung deutlich länger ansetzen, die Mittel über eine längere Periode verteilen und tendenziell zurückhaltender einsetzen. Beispielsweise liessen sich mittels Streckung des Programms von drei auf sechs Monate sowohl die Frustration von – zeitlich bedingt – nicht beurteilten Gesuchstellern als auch die Überbeanspruchung der KTI-Ressourcen vermeiden.

## B. AUF STRATEGISCH-OPERATIVER EBENE

### **B1. Ausschreibung so konzipieren, dass alle Gesuche behandelt werden können**

Die grosse Zahl von unbehandelten Gesuchen war volkswirtschaftlich ineffizient und verärgerte viele potenzielle Projektnehmer der KTI. Bei allfälligen zukünftigen Sondermassnahmen sollte die KTI den Ausschreibungsprozess so konzipieren, dass möglichst alle eingehenden Gesuche beurteilt werden können. Mögliche Ansätze dazu können zum Beispiel sein: längere Fristen, aktivere Kommunikation, ein zweistufiges Verfahren mit Interessenbekundung oder ein Call-Verfahren anstelle von „first come – first served“. Falls es dennoch zu einer grösseren Anzahl nicht beurteilter Gesuche kommen sollte, sollten die Kommunikation diesen Gesuchstellern gegenüber verstärkt werden, indem sie z.B. über mögliche Alternativen informiert werden.

### **B2. Zielgruppen klarer adressieren und Unternehmen ansprechen**

Zielgruppe waren die exportorientierten KMU. Diese Zielgruppe hat die KTI zwar weitgehend erreicht, daneben hat sie aber wie in der bisherigen Projektförderung auch relativ viele Grossfirmen unterstützt. Die KTI sollte die Zielgruppen bei allfälligen zukünftigen Sondermassnahmen klarer definieren und konsequenter adressieren. Die KTI hat mit den Sondermassnahmen vermehrt die Unternehmen adressiert. Es hat sich gezeigt, dass der Anstoss für die Projekte bei einem relativ grossen Anteil von einem Drittel der Projekte von den Unternehmen kam. Die KTI sollte deshalb auch in der regulären Projektförderung die Unternehmen vermehrt ansprechen, z.B. so wie sie dies im Rahmen des CTI Voucher oder Innovationsschecks heute tut.

### **B3. Bestehendes Instrumentarium nutzen und flexibel einsetzen**

Die Evaluation zeigt, dass die KTI für die Sondermassnahmen kohärente und zielführende Instrumente entwickelt hat. Bei allfälligen zukünftigen Sondermassnahmen kann sich die KTI auf diesen weitgehend bewährten Instrumentenkasten abstützen und ihn je nach Ziel und Prioritäten flexibel einsetzen und weiterentwickeln. Im Vergleich zur normalen Innovationsförderung sollte die KTI in rezessiven Zeiten Risiko- und Infrastrukturprojekte stärker gewichten. Die begleitenden Massnahmen in Form von Innovationsmentoren, Patentabklärungen und privaten Dienstleistern können die Wirksamkeit verbessern und sollen bei Bedarf weiterhin eingesetzt werden, so wie dies bei den Innovationsmentoren und Patentabklärungen bereits geschehen ist.

#### **B4. Erleichterungen bei der Eigenbeteiligung gezielter vornehmen**

Die reduzierte Eigenbeteiligung dürfte ein effektives Mittel gewesen sein, um Unternehmen zu entlasten und zum Mitmachen zu motivieren. Rund die Hälfte der Unternehmen hat die Möglichkeit einer reduzierten Eigenbeteiligung beansprucht. Wir empfehlen der KTI, das Instrument bei allfälligen zukünftigen Sondermassnahmen bei Bedarf wiederum einzusetzen, aber differenzierter zu handhaben. Reduktionen sollen dort gewährt werden, wo primär Bedarf besteht und primär Innovationsaktivitäten ausgelöst werden sollen, z.B. primär bei Jungunternehmen und kleinen Unternehmen mit prioritären Innovationsaktivitäten. Zu diesem Zweck sollte die KTI vorab Prioritäten bestimmen, um reduzierte Eigenbeteiligungen gezielter zu gewähren.

#### **B5. Sondertarife und Overhead-Abgeltung zurückhaltender einsetzen**

Der Sondertarif C und die Overhead-Abgeltung erwiesen sich als wirksamer Anreiz, um die Forschungsinstitutionen zur Gesucheingabe zu motivieren. Bei allfälligen zukünftigen Sondermassnahmen soll die KTI wiederum entsprechende Anreize setzen, sofern sie sachlich gerechtfertigt sind und zusätzliche Nachfrage stimulieren sollen. Die Erfahrung hat aber gezeigt, dass die Sondertarife unter vergleichbaren Voraussetzungen auch tiefer angesetzt werden können.

### **C. IN BEZUG AUF DIE ORDENTLICHE PROJEKTFÖRDERUNG DER KTI**

#### **C1. Innovationspotenziale noch verbessert ausschöpfen**

Die KTI geht gestärkt aus den Sondermassnahmen hervor und sollte die höhere Bekanntheit, den erweiterten Kundenkreis und die Erfahrungen mit den neuen Instrumenten für die ordentliche Innovationsförderung gezielt nutzen. Die Sondermassnahmen haben gezeigt, dass mit einer verstärkten Kommunikation an die Forschungsinstitutionen und insbesondere auch an die Unternehmen sowie mit begleitenden Instrumenten eine über Erwartungen hinaus grosse Zahl an Innovationsvorhaben generiert werden kann. Soweit politisch und strategisch gewünscht, könnte dieses Potenzial zum Teil auch im Rahmen der ordentlichen Projektförderung besser genutzt werden.

#### **C2. Neue Instrumente zum Teil auch bei der ordentlichen Projektförderung einsetzen**

Die KTI hat für die Sondermassnahmen neue Instrumente eingeführt, die teilweise auch für die ordentliche Projektförderung zweckmässig sein können. Dazu zählen namentlich:

- › **Innovationsmentoren** sind in der Zwischenzeit Teil der WTT-Strategie 2013 der KTI und unterstützen KMU in der F&E-Projektförderung bei der Gesucheingabe. Sie sind konzeptionell

zweckmässig, um weniger erfahrene Forschungs- und Wirtschaftspartner bei der Projekteingabe zu unterstützen.

- › **Patentabklärungen** wurden im Rahmen der Sondermassnahmen erprobt. Aufgrund der guten Erfahrungen hat die KTI die Massnahmen bereits im Jahr 2013 in die reguläre F&E-Förderung aufgenommen.
- › **Risikoprojekte** sind auch Bestandteil der ordentlichen Projektförderung, sind aber wenig bekannt, da sie nicht explizit kommuniziert werden. Sie sollten vor allem in rezessiven Zeiten stärker gefördert werden, sie können aber auch weiterhin Teil sein der ordentlichen Förderung und sollten darin bekannter gemacht werden, um die von den Forschungsinstitutionen wahrgenommene Förderlücke besser zu schliessen.
- › **Infrastrukturprojekte** entsprechen einem Bedarf bei den Forschungs- und Wirtschaftspartnern und können insbesondere in Krisenzeiten Engpässe beseitigen. Zurückhaltend eingesetzt könnten sie auch in die reguläre F&E-Förderung aufgenommen werden. Es ist aber sicherzustellen, dass die Infrastrukturen über die KTI-Projekte hinaus nachhaltig genutzt werden und keine Ungleichbehandlungen zwischen den Forschungsinstitutionen entstehen.
- › **Marktprojekte** eignen sich in erster Linie in rezessiven Zeiten, um die Markteinführung zu beschleunigen, und sollten in der Regel für diese Zeiten reserviert bleiben.

### **C3. Wirksamkeit überprüfen**

Der Bund hat im Rahmen der Sondermassnahmen substanzielle Mittel für die Innovationsförderung bereitgestellt und setzt auch in der regulären F&E-Projektförderung substanzielle Mittel ein. Im Rahmen der Evaluation war es aufgrund der kurzen Zeitspanne nicht möglich, die Wirksamkeit der Massnahmen gründlich zu überprüfen. Um die Effekte und Mechanismen der Innovationsförderung besser zu verstehen und um die Fördermittel möglichst effizient einzusetzen, sollte die KTI die Wirkungen und die Wirksamkeit ihrer Innovationsförderung stetig prüfen. Zu diesem Zweck sollte die KTI ihr bestehendes Controlling zu einem dauerhaften Monitoring- und Evaluationssystem ausbauen, das es der KTI erlaubt, periodisch Rechenschaft abzulegen und die Wirksamkeit der Innovationsförderung zu verbessern.

## ANNEX

## A1. QUALITATIVE INTERVIEWS

<b>LISTE DER INTERVIEWTEN PERSONEN</b>		
<b>Name</b>	<b>Institution, Organisation</b>	<b>Funktion</b>
Walter Steinlin	KTI	Präsident
Klara Sekanina	KTI	Direktorin Geschäftsstelle
Martina Hirayama	KTI	Förderbereichspräsidentin Enabling Sciences
Felix Bagdasarjanz	KTI	Ehemaliges Kommissionsmitglied, ehemaliger Förderbereichspräsident
Adrian Berwert	KTI	Abteilung Ressourcenmanagement, Strategisches Controlling
Andreas Reuter	KTI	Abteilungsleiter F&E-Projektförderung und WTT
Eliane Kersten	KTI	Kommunikation
Katharina Affolter	Eidg. Finanzverwaltung	Finanzdienst IV, Ausgabenpolitik
Manfred Grunt	BFE (ehemals BBT)	
Martin Godel	SECO	Leiter KMU-Politik
Rudolf Minsch	Economiesuisse	Chefökonom
Josef Keller	SwissMem	Innovation und WTT
Raphaël Conz	Kanton Waadt	Service de l'Economie, du Logement et du Tourisme
Monika Beck	Kanton St. Gallen	Fachstelle für Innovation
Dimitri Sudan	SNF	Leiter orientierte Forschung
Cédric Höllmüller	Euresearch	Mitglied der Geschäftsleitung
Gabriele Dobenecker	EMPA	Marketing und WTT
Thomas Bachofner	Rektorenkonferenz FH Schweiz	Generalsekretär
Philipp Dietrich	PSI	Geschäftsführer Kompetenzzentrum für Energie und Mobilität
Mario El-Khoury	CSEM	Direktor
Beat Hotz-Hart	ETH-Rat	Stab Wissenschaft
Markus Keller Peter Frischknecht Jean-Phillip Bacher Günther Schröder	Zühlke Group EMPA HEFR Fribourg INTECO Dr. Günther Schröder Innovation + Consulting	Innovationsmentoren
Thomas Näher Prof. Christoph Harder	Netzwerkh Holz, Swiss Wood Innovation Network S-WIN, SwissLaserNet/Swissphotonics	F&E-Konsortien
Prof. Dr. Roland Siegwart Markus Krack	ETH FHNW	TT-Stellen
Beat Grossniklaus Thomas Nägelin	Bruker AG Fraisa SA	Wirtschaftspartner
Antonia Albani	Uni SG	Forschungspartner



Jean-Marc Vesin Andreas Bohren Kilian Wasmer	EPFL HSR EMPA	
Martin Petruzzi Christoph Eichenberger	Zühlke Group HMT Microelectronic AG	Private Wissensdienstleister
<b>Vertiefungsinterviews</b>		
10 Forschungspartner (VertreterInnen von PSI, FH St. Gallen, ETH Zürich, EMPA, ETH Zürich, FH Nordwestschweiz, Universität Bern, CSEM, EPFL Lausanne, ZHAW)		
12 Wirtschaftspartner aus der Deutsch- und Westschweiz		

## A2. LEITFADEN INTERVIEW KTI

### Einleitung

- › Welche Rolle hatten Sie bei der Konzeption und Umsetzung der Sondermassnahmen?

### Konzeption (Set-up) der Sondermassnahmen

#### *Ablauf*

- › Wie ist die Konzeption konkret abgelaufen?
  - › Wer war an der Konzeption der Sondermassnahmen beteiligt?
  - › Wie wurden die Förderkriterien<sup>39</sup> und die Förderinstrumente<sup>40</sup> der Sondermassnahmen bestimmt?
- › Welche Überlegungen wurden bei der Konzeption der einzelnen Förderinstrumente angestellt? Weshalb wurden die einzelnen Förderinstrumente (Risikoprojekte, Entwicklungs- und Marktprojekte, Infrastrukturfinanzierung, Innovationsmentoren, Kosten Patentabklärungen, Vollkosten/reduzierte Eigenleistung der Wirtschaftspartner) gewählt?

#### *Beurteilung*

- › Welche kritischen Punkte/Einwände haben sich in Bezug auf die einzelnen Förderinstrumente ergeben? Was würden Sie aus heutiger Sicht bei den einzelnen Instrumenten anders gestalten? Gab es Überlegungen hinsichtlich Instrumentenkasten, welche nicht umgesetzt worden sind?
- › Was sind typische Charakteristiken guter F&E-Projekte? Konnte eine gute Auswahl an geförderten Projekten erreicht werden?
- › Wie beurteilen Sie das Auswahlverfahren der geförderten Projekte?
  - › Wurden die Gesuche angemessen beurteilt? Wie haben sich die Beurteilungskriterien<sup>41</sup> bewährt?
  - › Wie hat sich das gewählte Vorgehen des „first come – first served“ bei der Beurteilung der Gesuche bewährt? Welche Vor- und Nachteile ergaben sich daraus?

<sup>39</sup> 1. Anteile der Wertschöpfung durch Exporte oder das Zuliefern von Produkten und Dienstleistungen an exportorientierte Unternehmen in der Schweiz; 2. laufendes oder unmittelbar geplantes Innovationsprojekt zwischen Unternehmen und einer von der KTI anerkannten Forschungsinstitution; 3.a. Vorhaben ist von kurzfristigem Charakter und Markteinführung ist innerhalb der nächsten 18 Monate zu erwarten, 3.b. Vorhaben ist mit einem hohen finanziellen Risiko aber im Erfolgsfall mit überdurchschnittlichen Erträgen verbunden (Dauer zwischen 24–36 Monaten).

<sup>40</sup> Risikoprojekte, Entwicklungs- und Marktprojekte, Infrastrukturfinanzierung, Finanzierung Innovationsmentoren, Stundenansätze Tarif C auf Vollkostenbasis, Reduktion der Eigenleistungen auf unter 50%, Einbindung von privaten Partnern.

<sup>41</sup> 1. Innovationspotenzial, d.h. erwarteter wirtschaftlicher Nutzen und Neuigkeitsgehalt bzw. nachhaltige Steigerung der Leistungsfähigkeit; 2. plausible Arbeits- und Finanzierungspläne; 3. fachliche Kompetenzen; 4. Regelung des geistigen Eigentums, 5. Betroffenheit durch den Wechselkurs.

- › Wie beurteilen sie das Set-up der Sondermassnahmen insgesamt? Inwieweit ist es geeignet, die gesetzten Ziele zu erreichen?

### **Umsetzung**

#### *Ablauf*

- › Wie wurde das Konzept der Sondermassnahmen bei der Geschäftsstelle der KTI umgesetzt?
- › Welche Ressourcen setzten die KTI-Geschäftsstelle und die Kommissionsmitglieder für die Beurteilung und die operativen Prozesse zusätzlich zum herkömmlichen Fördergeschäft ein?
- › Wie hat die KTI über die Sondermassnahmen informiert (vorher, während, nach Abschluss der SoMa)?

#### *Beurteilung*

- › Wie haben sich die Bestimmungen des Subventionsgesetzes Art. 23 (gesetzliche Vorgabe von 50-80% der Zahlungen der bewilligten Projekte im Jahr 2011) und die fehlende Übertragung der restlichen Zahlungen in die Folgejahre der laufenden Projekte ausgewirkt?
- › Was sind aus Ihrer Sicht positive und was sind kritische Punkte bei der Umsetzung? Was würden Sie aus heutiger Sicht anders machen?

### **Leistungen (Output)**

#### *Ablauf*

- › Wie wird der Stand der Umsetzung durch die KTI überprüft? Werden die Projekt-Reports und finanziellen Berichte regelmässig ausgewertet?

#### *Beurteilung Stand der Umsetzung (erste Einschätzung, soweit möglich)*

- › Wie ist der Stand der Umsetzung der geförderten Projekte? Sind die Forschungs- und Umsetzungspartner auf gutem Weg, ihre gesetzten Ziele zu erreichen?
  - › Welche eventuellen Schwierigkeiten haben sich ergeben?
  - › Welche Faktoren waren für das Erreichen der mit den Projekten gesetzten Ziele förderlich/hinderlich?
- › Wo stehen die Innovationsprojekte bei den nicht bewilligten Gesuchen bzw. nicht beurteilten Gesuchen?

### **Wirkungen bei der Zielgruppe (Outcome)**

*Erste Einschätzungen, soweit möglich.*

- › Wie beurteilen Sie die Resonanz bei den Forschungs- und Wirtschaftspartnern? Inwieweit konnten mit den Sondermassnahmen wichtige und neue Forschungs- und Wirtschaftspartner gewonnen werden?
- › Was war die Motivation der Wirtschafts- und Forschungspartner? Aus welchen Gründen haben sie Gesuche eingereicht? Waren eher die Forschungsinstitutionen oder die Unternehmen die Treiber für die Gesucheingabe?
- › Welche Effekte lassen sich durch die einzelnen Förderinstrumente bei den Adressaten beobachten? Entsprechen diese Effekte den gesetzten Zielen der Sondermassnahmen?
  - › Wie haben sich die Innovationsmentoren, die Einbindung von privaten Wissensdienstleistern und die Patentabklärungen bei IGE auf die Forschungs- und Umsetzungspartner ausgewirkt?
  - › Wie hat sich der höhere Tarif C auf das Forschungspersonal und die Personalstrategien der Forschungsinstitutionen ausgewirkt?
- › Wie schätzen Sie die Mitnahmeeffekte bei den Forschungs- und Umsetzungspartnern ein?
- › Wie haben sich die Sondermassnahmen auf andere Fördermassnahmen (reguläre F&E-Projektförderung der KTI, EU-Förderung, SNF) ausgewirkt?

### **Problemlösungsbeitrag (Impact)**

*Erwartungen/erste Einschätzungen, soweit möglich*

- › Inwiefern eignen sich die Sondermassnahmen zusätzlich zur Innovationsförderung auch als konjunktur- und wirtschaftspolitische Massnahme (kurzfristige Stützung der Schweizer Exportwirtschaft)? Welche der gewählten Förderinstrumente sind dazu besonders geeignet?
- › Welche weiteren (unbeabsichtigten) Wirkungen haben die Sondermassnahmen ausgelöst, bzw. lösen sie aus?

### **Gesamtbeurteilung**

- › Wie sind Set-up, Umsetzung und Wirkungen der Sondermassnahmen insgesamt zu beurteilen?
- › Welches sind die „Lessons learnt“ für die zukünftige Entwicklung und Umsetzung von Innovationsfördermassnahmen?
- › Könnte die KTI autonom entscheiden, wie würden Sondermassnahmen zur Konjunkturstützung aussehen?

## A3. INTERNETBEFRAGUNGEN

<b>FORSCHUNGSPARTNER: BESCHREIBUNG DER STICHPROBE</b>			
<b>Stichprobe Forschungspartner (n = 310)</b>			
<b>Merkmal</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Verteilung in Stichprobe (%)</b>	<b>Anteil der Gesuchstellenden (Repräsentativität)</b>
Fördererfolg (Anteil insgesamt)	› 2011 geförderte Projekte	50%	45%
	› 2012 geförderte Projekte	15%	11%
	› nicht geförderte Projekte	35%	44%
Finanzierungsart (Anteil 2011 geförderte Projekte)	› Marktprojekte	10%	9%
	› Entwicklungsprojekte	51%	55%
	› Risikoprojekte	22%	20%
	› Infrastrukturprojekte	16%	16%
Förderbereich (Anteil 2011 geförderte Projekte)	› Enabling Sciences	13%	16%
	› Mikro- und Nanotechnologien	24%	24%
	› Ingenieurwissenschaften	38%	33%
	› Life Sciences	24%	27%
Hochschultyp (Anteil 2011 geförderte Projekte):	› FH	43%	44%
	› Uni	12%	12%
	› ETH	34%	33%
	› CSEM	9%	8%
	› weitere	3%	2%

Tabelle 30

## A4. FRAGEBOGEN WIRTSCHAFTSPARTNER (2011 GEFÖRDERTE PROJEKTE)

- › Bitte wählen Sie in der untenstehenden Liste die Branche Ihrer Unternehmung aus.
- › Ihre Unternehmung ist mehrheitlich in ausländischem Besitz?
- › Anzahl der Beschäftigten des Unternehmens in der Schweiz (inkl. Lehrlinge; Teilzeitbeschäftigte auf Vollzeitstellen umrechnen).
- › Der Anteil Beschäftigte mit einer tertiären Ausbildung (ETH, Universität, Fachhochschulen, sonstige Ausbildung auf tertiärer Stufe) betrug Ende 2012 schätzungsweise: Prozentualer Anteil 2012.
- › Umsatz (ohne MWST) der Unternehmung ab Standort Schweiz (falls Beratung: Bruttohonorarertrag).
- › Ihre Unternehmung exportiert Güter/Dienstleistungen (Dienstleistungsexporte beinhalten auch die Dienstleistungen für ausländische Kunden, die in der Schweiz bezogen werden, z.B. Hotelaufenthalte von ausländischen Touristen)?
- › Anteil der Exporte am Umsatz 2012.
- › Hauptexportmärkte (Mehrfachantworten möglich).
- › Anteil des Personalaufwandes am Umsatz 2012: Prozentualer Anteil 2012.
- › Anteil der Ausgaben für Einkäufe von Waren und Dienstleistungen (ohne MWST) am Umsatz 2012. (Zu berücksichtigen sind die Ausgaben für: (a) Waren (Materialien, Vor-/Zwischenprodukten usw.) und (b) Dienstleistungen von Banken, Versicherungen, Telekommunikation usw., nicht aber Ausgaben für Investitionsgüter).
- › Bruttoinvestitionen Erläuterung: Investitionen in eigengenutzte Betriebsbauten (neuerstellte Betriebsbauten, Umbauten, Renovationen etc.), Ausrüstungsinvestitionen (Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Büroausstattung etc.) und Softwareinvestitionen. Bruttoinvestitionen, ohne MWST (notfalls Schätzwert angeben).
- › Mittelfristige Entwicklung der Nachfrage auf dem Hauptabsatzmarkt.
- › Beurteilung der Wettbewerbsintensität auf dem Hauptabsatzmarkt.
- › Hat Ihre Unternehmung in der Periode 2010–2012 neue oder stark verbesserte Produkte eingeführt?
- › Wie hoch war in Ihrer Unternehmung 2012 der Umsatzanteil von Produkten, welche seit Anfang 2010 neu oder erheblich verbessert eingeführt wurden?
- › Hat Ihre Unternehmung in der Periode 2010–2012 Prozessinnovationen eingeführt?
- › Haben diese Prozessinnovationen zu einer wesentlichen Reduktion der durchschnittlichen Produktionskosten geführt?

- › Die Prozessinnovationen haben 2012 zu einer Kostenreduktion von ungefähr (Zahl einfügen) geführt.
- › Hat Ihre Unternehmung in der Periode 2010–2012 ausserhalb der KTI-Projektförderung Forschung und Entwicklung (F&E) durchgeführt?
- › Wie regelmässig wurden diese F&E-Projekte durchgeführt?
- › Wie hoch waren die F&E-Ausgaben am Standort Schweiz (notfalls Schätzwert angeben)?
- › Hat Ihre Unternehmung eine F&E-Abteilung in der Schweiz?
- › Hat Ihre Unternehmung in der Periode 2010–2012 F&E-Aufträge an Dritte vergeben?
- › Pflgte Ihre Unternehmung bereits vor der KTI-Projekteingabe Kooperationen im Bereich F&E mit folgenden Partnern (ohne externe F&E-Aufträge): (Mehrfachantworten möglich).
- › Von welcher Seite kam der Impuls, im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen ein Projekt einzugeben?
- › Wie weit fortgeschritten war das eingegebene Projekt unmittelbar vor der Lancierung der KTI-Sondermassnahmen im Herbst 2011?
- › Wie gross war der Aufwand Ihrer Unternehmung für die Projekteingabe? Schätzung in Personentage: Anzahl.
- › Unabhängig vom Erfolg der Eingabe, wie hoch stufen Sie die von Ihnen eingesetzten Ressourcen für die Projekteingabe ein?
- › Welches waren die grössten Herausforderungen bei der Projekteingabe im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen? (Mehrfachantworten möglich).
- › Welche der folgenden Unterstützungsangebote im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen haben Sie in Anspruch genommen? (Mehrfachantworten möglich).
- › Was waren die Ziele des eingereichten Projekts?
- › Inwiefern konnten Sie im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen nachhaltige Kontakte zu den Hochschulen knüpfen?
- › Werden Sie sich voraussichtlich erneut um KTI-Fördergelder bemühen?
- › Wieso nicht?
- › Wie beurteilen Sie die Umsetzung der Sondermassnahmen durch die KTI im Jahr 2011?
- › Wie beurteilen Sie die einzelnen Förderinstrumente der Sondermassnahmen der KTI im Jahr 2011?
- › Wie beurteilen Sie den Nutzen der Sondermassnahmen der KTI im Jahr 2011 für die Schweizer Wirtschaft?
- › Haben Sie weitere Kommentare zu den Sondermassnahmen?
- › Wie beurteilen Sie den Stand der Umsetzung des geförderten F&E-Projekts?

- › Inwieweit wurden die Ziele des geförderten F&E-Projekts bereits erreicht?
- › Das geförderte F&E-Projekt hat bis zum jetzigen Zeitpunkt zu den folgenden Ergebnissen geführt.
- › Wie hat sich das geförderte F&E-Projekt bis zum jetzigen Zeitpunkt auf die Entwicklung der folgenden ökonomischen Grössen ausgewirkt?
- › Ihre Unternehmung erwartet, dass das geförderte F&E-Projekt in der mittleren Frist zu den folgenden Ergebnissen führen wird.
- › Wie wird sich das geförderte F&E-Projekt in der mittleren Frist voraussichtlich auf die Entwicklung der folgenden ökonomischen Grössen auswirken?
- › Hemmnisse im eigenen Unternehmen.
- › Hemmnisse bei der Zusammenarbeit mit den Projektpartnern.
- › Hemmnisse im Umfeld.
- › Hätten Sie ohne die KTI-Unterstützung im Rahmen der Sondermassnahmen Ihr F&E-Projekt unmittelbar weiterverfolgt?
- › In welcher Form hätten Sie das Projekt weitergeführt? (Mehrfachantworten möglich).
- › Art der weiteren Fremdmittel (voraussichtlich)?



## A5. FRAGEBOGEN FORSCHUNGSPARTNER (2011 GEFÖRDERTE PROJEKTE)

- › Von welcher Seite kam der Impuls, im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen ein Projekt einzugeben?
- › Was war die Motivation Ihrer Forschungseinheit, im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen ein Gesuch einzureichen? (Mehrfachantworten möglich). Bemerkung: Als Forschungseinheit ist Ihr jeweiliges Institut, Abteilung im Institut, Lehrstuhl oder ähnliches zu verstehen. Dies gilt auch für alle folgenden Fragen.
- › Welche der untenstehenden Aussagen trifft auf die Art der Zusammenarbeit mit dem/n Wirtschaftspartner(n) zu? (Mehrfachantworten möglich, falls mehrere Wirtschaftspartner im gleichen Projekt).
- › Wie weit fortgeschritten war das eingegebene Projekt unmittelbar vor der Lancierung der KTI-Sondermassnahmen im Herbst 2011?
- › Wie gross war der Aufwand Ihrer Forschungseinheit für die Projekteingabe? Schätzung in Personentagen: Anzahl Personentage.
- › Unabhängig vom Erfolg der Eingabe, wie hoch stufen Sie die von Ihnen eingesetzten Ressourcen für die Projekteingabe ein?
- › Welches waren die Herausforderungen bei der Projekteingabe im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen? (Mehrfachantworten möglich).
- › Welche der folgenden Unterstützungsangebote im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen haben Sie in Anspruch genommen? (Mehrfachantworten möglich).
- › Inwiefern waren die Beiträge zu den Overhead-Kosten bei dem geförderten Projekt wichtig für Ihre Forschungseinheit?
- › Wie beurteilen Sie die Umsetzung der Sondermassnahmen durch die KTI im Jahr 2011?
- › Wie beurteilen Sie die einzelnen Förderinstrumente der Sondermassnahmen der KTI im Jahr 2011?
- › Inwiefern konnten/können Sie im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen nachhaltige Kontakte zur Wirtschaft knüpfen?
- › Werden Sie sich voraussichtlich erneut um KTI-Fördergelder bemühen?
- › Wieso nicht?
- › Wie viele Personen arbeiteten im Jahr 2012 an Ihrer Forschungseinheit? (Wissenschaftliches Personal inkl. Leitung, Teilzeitstellen auf Vollzeitstellen umrechnen; falls nötig, Schätzwert angeben).

- › Hat Ihre Forschungseinheit im Zeitraum von 2008–2011 gemeinsame F&E-Projekte mit Unternehmen aus der Privatwirtschaft durchgeführt?
- › Wurden während dieses Zeitraums (2008–2011) bereits von der KTI geförderte Projekte an Ihrem Institut durchgeführt?
- › Haben Sie weitere Kommentare zu den Sondermassnahmen?
- › Wie beurteilen Sie den Stand der Umsetzung des geförderten F&E-Projekts?
- › Hat sich die Projektidee im Verlaufe der Umsetzung verändert?
- › Würden Sie das Projekt in der gleichen Form heute nochmals umsetzen?
- › Hemmnisse in der eigenen Hochschule.
- › Hemmnisse bei der Zusammenarbeit mit den Projektpartnern.
- › Hemmnisse im Umfeld.
- › Hat Ihre Forschungseinheit aufgrund der KTI-Sondermassnahmen andere Forschungsprojekte zurückgestellt oder abgesagt?
- › Hat Ihr Institut aufgrund der KTI-Sondermassnahmen auf Gesuche um andere Fremdmittel (z.B. NFP, reguläre KTI-Förderung, EU-Forschungsprogramme) verzichtet oder diese zurückgestellt?
- › Standen Ihrem Institut ausreichend Kapazitäten zur Verfügung, um Projekte im Rahmen der KTI-Sondermassnahmen umzusetzen? (Mehrfachantworten möglich).
- › In welcher Weise profitiert Ihr Institut von dem geförderten F&E-Projekt?
- › Haben/werden sich aus dem geförderten F&E-Projekt (bereits) weitere Projekte ergeben (z.B. Folgeprojekte)?
- › Hätten Sie ohne die KTI-Unterstützung im Rahmen der Sondermassnahmen Ihr F&E-Projekt – in gleicher oder anderer Form – unmittelbar weiterverfolgt?
- › In welcher Form hätten Sie das Projekt weitergeführt? (Mehrfachantworten möglich).
- › Wie schwierig war die Personalrekrutierung für die Neuanstellungen aufgrund der KTI-Sondermassnahmen?
- › Um welche Art von Neuanstellungen handelte es sich dabei?
- › Bitte geben Sie für jede Art von Neuanstellungen die Stellenprocente insgesamt an (Beispiel: 2 neu geschaffene Doktorandenstellen zu einem Pensum von 70%, entsprechen 140 Stellenprozenten insgesamt).
- › Um welche Art von Projekten hat es sich bei diesen zurückgestellten oder abgesagten Projekten gehandelt?
- › Art der weiteren Fremdmittel (voraussichtlich)?

- › Um welche Art von Projekt(en) handelt es sich bei diesen weiterführenden Projekten? (Mehrfachantworten möglich).

## A6. TREATMENT-EFFECTS-ANALYSE: METHODOLOGISCHE GRUNDLAGEN

Gegenstand der Treatment-Effects-Analyse ist der durchschnittliche Effekt der Tatsache, Förderung zu erhalten (des sogenannten „Treatments“) auf eine Outcome-Variable  $y$ . Als Outcome-Variablen können sämtliche Grössen fungieren, die den Grad der Zielerreichung der Förderung messen, oder die sich als annäherndes Mass („Proxy“) dessen interpretieren lassen. In der vorliegenden Untersuchung dienen als Outcome-Variablen die Wachstumsraten der folgenden Grössen: Beschäftigung, Umsatz, und F&E-Ausgaben; und zwar über den Zeitraum 2010 bis 2012.<sup>42</sup> Der in der ökonomischen Evaluationsliteratur gebräuchlichste Indikator ist der durchschnittliche Fördereffekt auf die geförderten Einheiten (*Average Treatment Effect on the Treated – ATT*)<sup>43</sup>:

$$ATT = E(y_{i1} - y_{i0} | T_i = 1)$$

Wobei  $y_{i1}$  den Wert der Outcome-Variablen repräsentiert für den Fall, dass die Unternehmung  $i$  Förderung erhalten hat; und  $y_{i0}$  den entsprechenden Wert ohne Förderung.  $T_i$  bezeichnet einen binären Treatment-Indikator, der den Wert 1 hat für geförderte Unternehmungen und 0 für nichtgeförderte.  $y_{i1}$  ist für sämtliche geförderten Firmen bekannt, die an der Befragung teilgenommen haben. Demgegenüber handelt es sich bei  $y_{i0}$  um einen hypothetischen Wert<sup>44</sup>, der sich aber durch geeignete statistische Verfahren annäherungsweise ermitteln lässt. Hierbei ist entscheidend, dass Daten zur Verfügung stehen, welche sowohl eine genügende Anzahl geförderter als auch nichtgeförderter Unternehmungen abdecken, und welche für sämtliche dieser Unternehmungen einen Vektor  $X$  von Variablen („Kovariaten“) beinhalten, die in einem statistischen Sinn ausreichend Informationen über die Verteilung der beiden möglichen Outcomes  $y_0$  und  $y_1$  liefern.

Dies wird etwa über die Annahme der *Conditional Mean Independence* (CMI) erreicht.<sup>45</sup> Ist diese Annahme erfüllt, lässt sich ATT als Differenz zwischen dem Mittel der Outcomes  $y_{i1}$  von

<sup>42</sup> Als weitere Outcome-Variablen würden grundsätzlich auch die Wachstumsraten von Wertschöpfung pro Beschäftigten sowie von Investitionen in Frage kommen. Da viele Teilnehmer der Befragung die entsprechenden Variablen aber leer liessen, gestaltete sich deren Auswertung als problematisch und wurde deswegen weggelassen.

<sup>43</sup> Nebst dem ATT kann auch der mittlere Fördereffekt auf sämtliche Einheiten der relevanten Population (*ATE – Average Treatment Effect*) berechnet werden; letzterer würde also auch die nichtgeförderten Unternehmen beinhalten. Im Einklang mit dem Grossteil der Literatur beschränken wir uns hier auf ATT, da dieser im allgemeinen die für die Evaluation relevantere Grösse darstellt.

<sup>44</sup> Der hypothetische Outcome unter Nichtförderung  $y_{i0}$  ist normalerweise auch der geförderten Unternehmung nicht bekannt, da Verlauf und Erfolg von Innovationsprojekten naturgemäss durch Unvorhersehbarkeiten charakterisiert sind.

<sup>45</sup> Formell lautet die CMI wie folgt (siehe etwa Wooldridge, 2002):  $E(y_{i0} | X_i; T_i) = E(y_{i0} | X_i)$  sowie  $E(y_{i1} | X_i; T_i) = E(y_{i1} | X_i)$ .

geförderten Firmen und einem geeigneten Mittel der Outcomes  $y_{i0}$  von nichtgeförderten Firmen ermitteln:

$$\widehat{ATT} = \sum_{i | T_i=1} y_i - \sum_{j | T_j=0} w_j y_j$$

Die obige Formulierung ist genug flexibel, um verschiedene Varianten zur Berechnung des Mittels der Quasi-Kontrollgruppe zu erlauben. Insbesondere kann letzteres ungewichtet ( $w_j$  ist entweder 0 oder eine positive natürliche Zahl für alle  $j$ ) oder gewichtet sein. All diesen Varianten ist gemein, dass sie auf eine möglichst grosse Übereinstimmung der Verteilungen der Kovariate  $X$  zwischen den zwei Gruppen abzielen, womit unter Annahme der CMI die obige Differenz eine konsistente Schätzung des ATT liefert. Verschiedene Varianten von Treatment-Effects-Schätzungen unterscheiden sich lediglich darin, auf welche Art und Weise die Quasi-Kontrollgruppe gebildet wird. Zu den gebräuchlichsten Methoden in der Evaluationsliteratur gehören Verfahren, die auf einem Matching von geförderten und nichtgeförderten Einheiten anhand der geschätzten Förderwahrscheinlichkeit auf Basis der Kovariate beruhen. Diese sind als *Propensity-Score-Matching-Methoden* bekannt (siehe etwa Caliendo und Kopeinig, 2008). Nachteilig an diesen Methoden ist, dass sie eine korrekte Spezifikation der Schätzgleichung für die Förderwahrscheinlichkeit bedingen (also des Propensity-Score-Modells, dessen genaue Ausprägung dem Forscher aber zumeist unbekannt ist), und dass sie in kleinen Stichproben oft nur eine unzureichende Übereinstimmung der empirischen Verteilung der Kovariate zwischen den beiden Gruppen herbeiführen. Die vorliegende Arbeit stützt sich deshalb auf die neu entwickelte Methode des Entropy Balancing ab (Hainmüller, 2012), welche über einen iterativen Algorithmus direkt eine optimale Lösung für die Gewichte  $w_j$  liefert, mit welcher die Übereinstimmung der Kovariate gewährleistet wird.

### Umsetzung

Wie weiter oben bereits erwähnt, ist im Sinne einer möglichst unverfälschten Treatment-Effects-Analyse entscheidend, dass sämtliche relevanten Kovariate berücksichtigt werden. Zudem kann die Auswahl der potentiellen Kontrollgruppe ebenfalls einen Einfluss auf die Güte der Resultate haben. In diesem Kontext ist im Falle der vorliegenden Evaluation der flankierenden Massnahmen zur Frankenstärke der KTI von besonderem Interesse, dass nicht nur zwischen geförderten (A) und nichtgeförderten (B) Unternehmungen unterschieden werden kann, sondern dass sich die Gruppe der nichtgeförderten Unternehmungen weiter unterteilen lässt in

- › Unternehmen, deren Gesuch 2011 beurteilt und abgelehnt wurde (im Folgenden: Gruppe B);
- sowie

- › Unternehmen, deren Gesuch 2011 gar nicht erst beurteilt wurde, aufgrund der Anwendung des „first come – first served“-Prinzips (im Folgenden: Gruppe C).

Diese Unterteilung ist insofern interessant, als dass sich die Plausibilität der CMI-Annahme in Bezug auf die beiden Gruppen (B) und (C) auf unterschiedliche Art und Weise untermauern lässt.

Damit die CMI bei einer Gegenüberstellung von (A) und (B) haltbar ist, müssen die verfügbaren Kovariate  $X$  genügend Informationen über die Erwartungswerte der Outcomes  $E(y_1)$  und  $E(y_0)$  beinhalten, so dass die Kenntnis des Förderstatus  $T$  (welcher direkt den Entscheid der KTI widerspiegelt) einem aussenstehenden Beobachter keine zusätzlich verwertbaren Informationen über  $E(y_1)$  und  $E(y_0)$  liefert. Diese Annahme ist sehr restriktiv, denn sie bedingt, dass das Resultat der Beurteilung der Gesuche durch die KTI lediglich aufgrund der in dieser Analyse berücksichtigten Kovariate  $X$  erfolgte, oder dass allfällige zusätzliche und nicht in  $X$  erfasste Entscheidungskriterien der KTI irrelevant für die erwarteten Outcomes  $E(y_1)$  und  $E(y_0)$  sind.

Demgegenüber bedingt die CMI bei der Gegenüberstellung der Gruppen (A) und (C) lediglich, dass die bedingten Erwartungswerte  $E(y_1|X)$  und  $E(y_0|X)$  nicht vom Einreichungsdatum des Gesuches bei der KTI abhängen. Dies aus dem Grund, dass die Gesuche der Gruppe (C) allesamt aufgrund einer späten Einreichung zurückgewiesen und von der KTI gar nie beurteilt wurden. Eine Analyse des ATT aufgrund der Gegenüberstellung der Gruppen (A) und (C) führt demnach auch dann zu unverfälschten Ergebnissen, wenn die Annahme nicht gewährleistet werden kann, dass  $X$  sämtliche der für das Resultat der Beurteilung oder für die erwarteten Outcomes relevanten Informationen enthält. Die zentralen Resultate der vorliegenden Treatment-Effects-Analyse basieren deshalb auf einem Vergleich der Gruppen (A) und (C), unter Ausschluss der Gruppe der beurteilten und abgelehnten Gesuche (B).

Tabelle 34 enthält die statistischen Verteilungseigenschaften (Mittelwert, Varianz sowie Schiefe) der in der vorliegenden Analyse als relevant befundenen Kovariate links für die geförderten ( $T=1$ ) und rechts für die nichtgeförderten Unternehmungen ( $T=0$ ) ohne Gewichtung. Durch den mittels des Entropy-Balancing-Verfahrens berechneten Gewichtungsvektor  $w_j$

für die nichtgeförderten Unternehmungen wird nun erreicht, dass sich die Verteilungseigenschaften in letzterer Gruppe denjenigen der geförderten Unternehmungen weitgehend angleichen, was in Tabelle 35 veranschaulicht wird. Die in Tabelle 36 aufgeführten geschätzten

Treatment-Effekte für das Beschäftigungswachstum basieren auf dieser Gewichtung.<sup>46</sup> Die Definitionen der in den Kovariatenvektor aufgenommenen Variablen finden sich in Tabelle 31.

<b>BEZEICHNUNG UND DEFINITION VON MÖGLICHERWEISE SELEKTIONSRELEVANTEN VARIABLEN</b>	
<b>Variable</b>	<b>Definition</b>
Bereich_ingenieur	Förderbereich *Ingenieurwissenschaften
Bereich_nano/mikrotech	Förderbereich Nano-/Mikrotechnologie
ETH	Forschungspartner im ETH-Bereich+
Fachhochschulen	Forschungspartner bei den Fachhochschulen
Arbeitsaufwand_eingabe	Arbeitsaufwand für die Projekteingabe in Personentagen; in logarithmischer Form
Impuls_UG	Impuls für Projekteingabe kam vom Unternehmen
Frühes_stadium	Projekt befand sich bei der Eingabe in einem frühen Stadium ("bei Null gestartet" oder "Projektidee, ohne konkrete Umsetzungspläne"; siehe Frage 26)
Bundesbeitrag	Beantragter Bundesbeitrag dividiert durch die Anzahl Vollzeitstellen 2010; in logarithmischer Form
Bundesbeitrag_D	Beantragter Bundesbeitrag grösser als 500'000 CHF
F&E_ausgaben	F&E-Ausgaben dividiert durch die Anzahl Vollzeitstellen 2010; in logarithmischer Form
Anteil_tertiäre	Anteil der Beschäftigten mit tertiärer Ausbildung; in logarithmischer Form
Investitions_ausgaben	Bruttoinvestitionsausgaben dividiert durch die Anzahl Vollzeitstellen 2010; in logarithmischer Form
Export_D	Unternehmung exportiert Güter/Dienstleistungen
Export_intensität	Exporte dividiert durch den Umsatz; in logarithmischer Form
Ausland_besitz	Firma in (mehrheitlich) ausländischem Besitz
Nachfrageentwicklung	Entwicklung der Nachfrage in der Periode 2010–2012; fünfstufige ordinale Variable (1: „starker Rückgang“; 5: „starke Zunahme“)
Nachfrageentwicklung_d	Binäre Variante (1, 2 oder 3 vs. 4 oder 5)
Nichtpreis_wettbewerb	Intensität der preislichen Konkurrenz; fünfstufige ordinale Variable (1: „sehr schwach“; 5: „sehr stark“)
Nichtpreis_wettbewerb_d	Binäre Variante (1, 2 oder 3 vs. 4 oder 5)
Preis_wettbewerb	Intensität der nichtpreislichen Konkurrenz; fünfstufige ordinale Variable (1: „sehr schwach“; 5: „sehr stark“)
Französisch	Sprache des Antragstellers
Unternehmensgrösse	Anzahl Vollzeitstellen 2010; in logarithmischer Form
Hightech	Hightech-Sektor der Industrie: Maschinenbau, Elektrotechnik, Elektronik/Instrumente, Chemie/Pharma
Bau/Dienstleistungen	Bauwirtschaft; kommerzielle Dienstleistungsbranchen
Maschinenbau	Industriebranche
Elektronik/Instrumente	Industriebranche

**Tabelle 31** Wenn nichts anderes erwähnt, sind die Variablen Dummy-Variablen. Referenzgruppen: Life Sciences/Enabling Sciences für die Förderbereiche; Universitäten/andere Forschungsinstitutionen für ETH/Fachhochschulen; Lowtech-

<sup>46</sup> Für die in Tabelle 6 aufgeführten geschätzten Treatment-Effekte in Bezug auf Umsatzwachstum und F&E-Ausgabenwachstum wurden als zusätzliche Kovariate zudem jeweils das Umsatzniveau 2010 sowie das F&E-Ausgabenniveau 2010 herangezogen. Die statistischen Verteilungseigenschaften dieser Variablen vor bzw. nach der Gewichtung werden hier der Einfachheit halber nicht aufgeführt.

Industrie für die Sektoren Hightech-Industrie/Bau/Dienstleistungen; Elektrotechnik für die Branchen Maschinenbau/Elektronik/Instrumente.

<b>PROBIT-REGRESSION: EVALUIERTE PROJEKTE JA/NEIN (IN DER 1. STUFE 2011)</b>		
	<b>Evaluierte Projekte ja/nein (in der 1. Stufe 2011)</b>	
Bereich_ingenieur	-0.863***	[0.299]
Bereich_nano/mikrotech	0.21	[0.366]
ETH	0.757**	[0.346]
Fachhochschulen	0.670**	[0.311]
Arbeitsaufwand_eingabe	-0.118	[0.119]
Impuls_UG	-0.018	[0.224]
Frühes_stadium	0.087	[0.233]
Bundesbeitrag	0.464**	[0.193]
F&E_ausgaben	-0.028	[0.041]
Anteil_tertiäre	-0.206*	[0.119]
Investitions_ausgaben	0.031	[0.095]
Export_intensität	0.045	[0.077]
Ausland_besitz	-0.674**	[0.296]
Nachfrageentwicklung	0.153	[0.110]
Nichtpreis_wettbewerb	0.133	[0.109]
Preis_wettbewerb	-0.012	[0.112]
Französisch	0.063	[0.281]
Unternehmensgrösse	0.465**	[0.206]
Hightech	0.334	[0.369]
Bau/Dienstleistungen	0.069	[0.390]
Maschinenbau	-0.541	[0.357]
Elektronik/Instrumente	-0.365	[0.396]
_cons	-5.552**	[2.611]
Anzahl N	196	
pseudo r2	0.187	
Log likelihood	-98.81	
LR chi2	45.46***	

**Tabelle 32** Für die Definition der Variablen siehe Tabelle A.1. Die Standardfehler befinden sich in eckigen Klammern neben den Koeffizienten; \*\*\*, \*\* bzw. \* bedeuten statistische Signifikanz beim Testniveau von 1%, 5% bzw. 10%.



<b>MULTINOMINALE REGRESSION: BEWILLIGTE/NICHT BEWILLIGTE/NICHT EVALUIERTE PROJEKTE 2011–2012</b>				
	<b>Nicht bewilligte Projekte</b>		<b>Nicht evaluierte Projekte</b>	
	<b>Referenz: bewilligte Projekte</b>			
Bereich_ingenieur	-0.048	[0.432]	1.090**	[0.484]
Bereich_nano/mikrotech	-1.158**	[0.560]	-0.818	[0.589]
ETH	0.148	[0.544]	-1.412**	[0.548]
Fachhochschulen	-0.087	[0.485]	-1.378***	[0.482]
Arbeitsaufwand_eingabe	-0.198	[0.203]	0.187	[0.182]
Impuls_UG	0.183	[0.345]	0.127	[0.352]
Frühes_stadium	-1.232***	[0.381]	-0.412	[0.368]
Bundesbeitrag	0.488	[0.309]	-0.341	[0.300]
F&E_ausgaben	0.004	[0.061]	0.08	[0.070]
Anteil_tertiäre	0.093	[0.165]	0.157	[0.180]
Investitions_ausgaben	-0.369**	[0.148]	-0.013	[0.149]
Export_intensität	-0.038	[0.117]	-0.256**	[0.119]
Ausland_besitz	-0.388	[0.564]	1.126**	[0.479]
Nachfrageentwicklung	-0.09	[0.175]	-0.155	[0.172]
Nichtpreis_wettbewerb	-0.239	[0.166]	-0.219	[0.172]
Preis_wettbewerb	-0.142	[0.179]	-0.043	[0.180]
Französisch	-0.255	[0.477]	-0.149	[0.445]
Unternehmensgrösse	0.339	[0.324]	-0.5	[0.325]
Hightech	-0.726	[0.533]	-0.937	[0.599]
Bau/Dienstleistungen	-0.334	[0.577]	-0.343	[0.605]
Maschinenbau	0.917*	[0.538]	1.133*	[0.602]
Elektronik/Instrumente	-0.439	[0.643]	0.869	[0.638]
_cons	-2.853	[4.228]	5.971	[4.054]
Anzahl N	196			
Wald chi2	60.99**			

**Tabelle 33** Für die Definition der Variablen siehe Tabelle A.1. Die Standardfehler befinden sich in eckigen Klammern neben den Koeffizienten; \*\*\*, \*\* bzw. \* bedeuten statistische Signifikanz beim Testniveau von 1%, 5% bzw. 10%.

<b>VERTEILUNGSEIGENSCHAFTEN DER VERWENDETEN KOVARIATE UNGEWICHTET</b>						
Variable	Geförderte Unternehmen			Nicht geförderte Unternehmen		
	Mittelwert	Varianz	Schiefe	Mittelwert	Varianz	Schiefe
Bereich_ingenieur	0.3017	0.2125	0.8639	0.6119	0.2411	-0.4594
Bereich_nano/mikrotech	0.2672	0.1975	1.052	0.1194	0.1067	2.347
ETH	0.3276	0.2222	0.7347	0.2687	0.1995	1.044
Fachhochschulen	0.5	0.2522	0	0.5522	0.251	-0.2101
Unternehmensgrösse	3.59	3.656	-0.0429	3.56	4.988	0.3299
Hightech	0.681	0.2191	-0.7768	0.6119	0.2411	-0.4594
Bau/Dienstleistungen	0.1638	0.1382	1.817	0.194	0.1588	1.547
Bundesbeitrag_d	0.3966	0.2414	0.4229	0.1642	0.1393	1.813
Export_d	0.9052	0.0866	-2.766	0.8507	0.1289	-1.969
Ausland_besitz	0.1466	0.1262	1.999	0.209	0.1678	1.432
Nachfrageentwicklung_d	0.4138	0.2447	0.3501	0.3134	0.2185	0.8044
Nichtpreis_wettbewerb_d	0.431	0.2474	0.2785	0.2836	0.2062	0.9603

Tabelle 34

<b>VERTEILUNGSEIGENSCHAFTEN DER VERWENDETEN KOVARIATE VERGLEICHSUNTERNEHMUNGEN (NICHT GEFÖRDERTE)</b>						
Variable	Geförderte Unternehmen			Nicht geförderte Unternehmen		
	Mittelwert	Varianz	Schiefe	Mittelwert	Varianz	Schiefe
Bereich_ingenieur	0.3017	0.2125	0.8639	0.3018	0.2139	0.8637
Bereich_nano/mikrotech	0.2672	0.1975	1.052	0.2672	0.1988	1.052
ETH	0.3276	0.2222	0.7347	0.3276	0.2236	0.7346
Fachhochschulen	0.5	0.2522	0	0.5	0.2538	0.0001
Unternehmensgrösse	3.59	3.656	-0.0429	3.59	5.034	0.7397
Hightech	0.681	0.2191	-0.7768	0.681	0.2205	-0.7768
Bau/Dienstleistungen	0.1638	0.1382	1.817	0.1638	0.139	1.817
Bundesbeitrag_d	0.3966	0.2414	0.4229	0.3965	0.2429	0.4231
Export_d	0.9052	0.0866	-2.766	0.9052	0.0871	-2.766
Ausland_besitz	0.1466	0.1262	1.999	0.1465	0.127	1.999
Nachfrageentwicklung*	0.4138	0.2447	0.3501	0.4138	0.2462	0.3502
Nichtpreis_wettbewerb*	0.431	0.2474	0.2785	0.431	0.249	0.2785

Tabelle 35

<b>ROBUSTHEITSTEST ABZÜGLICH JE 5% DER BEOBACHTUNGEN MIT DEN HÖCHSTEN BZW. TIEFSTEN WERTEN DER ZIEL- VARIABLE</b>			
<b>Geförderte Projekte der 1. Runde 2011</b>			
<b>Durchschnittliche Veränderung 2010–12</b>	<b><i>Geförderte</i> Projekte</b>	<b><i>Nichtgeförderte</i> Projekte</b>	<b>Differenz</b>
Beschäftigte	11.4	5.0	<b>6.4*</b>
Anzahl N	(113)	(63)	
Umsatz	5.1	11.2	-6.1
Anzahl N	(79)	(52)	
F&E-Ausgaben	15.3	7.9	7.4
Anzahl N	(75)	(49)	

**Tabelle 36** \* statistisch signifikant beim Testniveau 10%. Ausgelassen wurden diejenigen Beobachtungen, die Werte aufwiesen, die zu den 5% höchsten Werten für jede Zielvariable gehören.

## A7. KTI-FÖRDERBEREICHE UND -DISZIPLINEN

<b>ÜBERSICHT KTI-FÖRDERBEREICHE UND -DISZIPLINEN</b>	
<b>Förderbereich</b>	<b>Disziplin</b>
Enabling Sciences	Information and Communication Technologies ICT
	Business Management and Finance
	Design, Arts, Architecture
	Public Management, Tourism, Urban Planning
	Integrated Production, Logistics
	Economics, Social Sciences, Public Health
Life Sciences	Medtech
	Biotech
	Chemistry (Biochemistry/Pharmaceutical)
	Foodtech
	Agrotech
	Other Life Science Technologies
Ingenieurwissenschaften	Mechanical Engineering
	Production Technologies
	Material Technology
	Civil Engineering
	Electrical Engineering
	Chemical Engineering
	Environmental Technologies, Ecology
Mikro- und Nanotechnologien	Electronic Engineering
	Optoelectronics, Photonics
	Microelectronics
	Microsystems Technology
	Miniaturised Systems Engineering
	Sensors and Actuators
	Nanotechnologies
	Nanomaterials

Tabelle 37

## LITERATUR

- Arvanitis, S. (2013):** Micro-econometric Approaches to the Evaluation of Technology-oriented Public Programs: A Non-technical Review of the State of the Art, in A.N. Link and N.S. Vrontas (eds.), Handbook on the Theory and Practice of Program Evaluation, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 56-88.
- Arvanitis, S., Ley, M., Seliger, F., T. Stucki und M. Wörter (2013):** Innovationsaktivitäten in der Schweizer Wirtschaft – Eine Analyse der Ergebnisse der Innovationserhebung 2011, Strukturberichterstattung Nr. 49, hrsg. vom Staatssekretariat für Wirtschaft, Bern (auch verfügbar als KOF Studie No. 39).
- Arvanitis, S. und M. Wörter (2011):** Konjunktur und Innovationsverhalten, Studie im Auftrag der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) und des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT), KOF-Studien Nr. 19, Zürich.
- Arvanitis, S. und Woerter, M. (2013):** Firm Characteristics and the Cyclicity of R&D Investments, *Industrial and Corporate Change*, forthcoming.
- Bundesrat 2011:** Botschaft zum Bundesgesetz über Massnahmen zur Abfederung der Frankenstärke und zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit sowie zum Bundesbeschluss über den Nachtrag IIa zum Voranschlag 2011, Bern, 31.8.2011.
- Caliendo, M. And S. Kopeinig (2008):** Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching, *Journal of Economic Surveys*, 22(1), 31–72.
- Cohen, W. M. (2010):** Fifty years of empirical studies of innovative activity and performance, in: B.H. Hall and N. Rosenberg (Eds.), Handbook of the Economics of Innovation, Volume 1, Elsevier B.V., Amsterdam, pp. 129–213.
- Cornell University, INSEAD, WIPO 2013:** The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation, Co-Publikation der Cornell University, der INSEAD und der World Intellectual Property Organization WIPO, Genf/Ithaca/Fontainebleau.
- Hainmueller, J. (2012):** Entropy Balancing for Causal Effects: A Multivariate Reweighting Method to Produce Balanced Samples in Observational Studies, *Political Analysis*, 20, 24-46.s
- Imbens, G.W. and J.M. Wooldridge (2009):** Recent Developments in the Econometrics of Programme Evaluation, *Journal of Economic Literature*, 47(1), 5–86.
- KTI 2011:** Wie Unternehmen den Rohstoff Innovation rascher veredeln können, Informationsbroschüre zu den Sondermassnahmen, Kommission für Technologie und Innovation KTI, Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD, Oktober 2011, Bern.

- KTI 2012a:** Sondermassnahmen der KTI gegen den starken Franken vom 13. Oktober bis 31. Dezember 2011, erster Erfahrungsbericht, Kommission für Technologie und Innovation KTI, Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD, 3. Februar 2012, Bern.
- KTI 2012b:** Factsheet Sondermassnahmen „Starker Franken“, Kommission für Technologie und Innovation KTI, Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD, 8. Februar 2012, Bern.
- Waser, B.R. & Hanisch, C. 2013:** European Manufacturing Survey – Schweiz, [www.produktionsinnovation.ch] der Hochschule Luzern – Wirtschaft, Luzern.
- WEF 2012:** The Global Competitiveness Report 2012–2013, World Economic Forum WEF, Cologny.
- Wooldridge, J. M. (2002):** Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data, MIT Press, Cambridge MA.