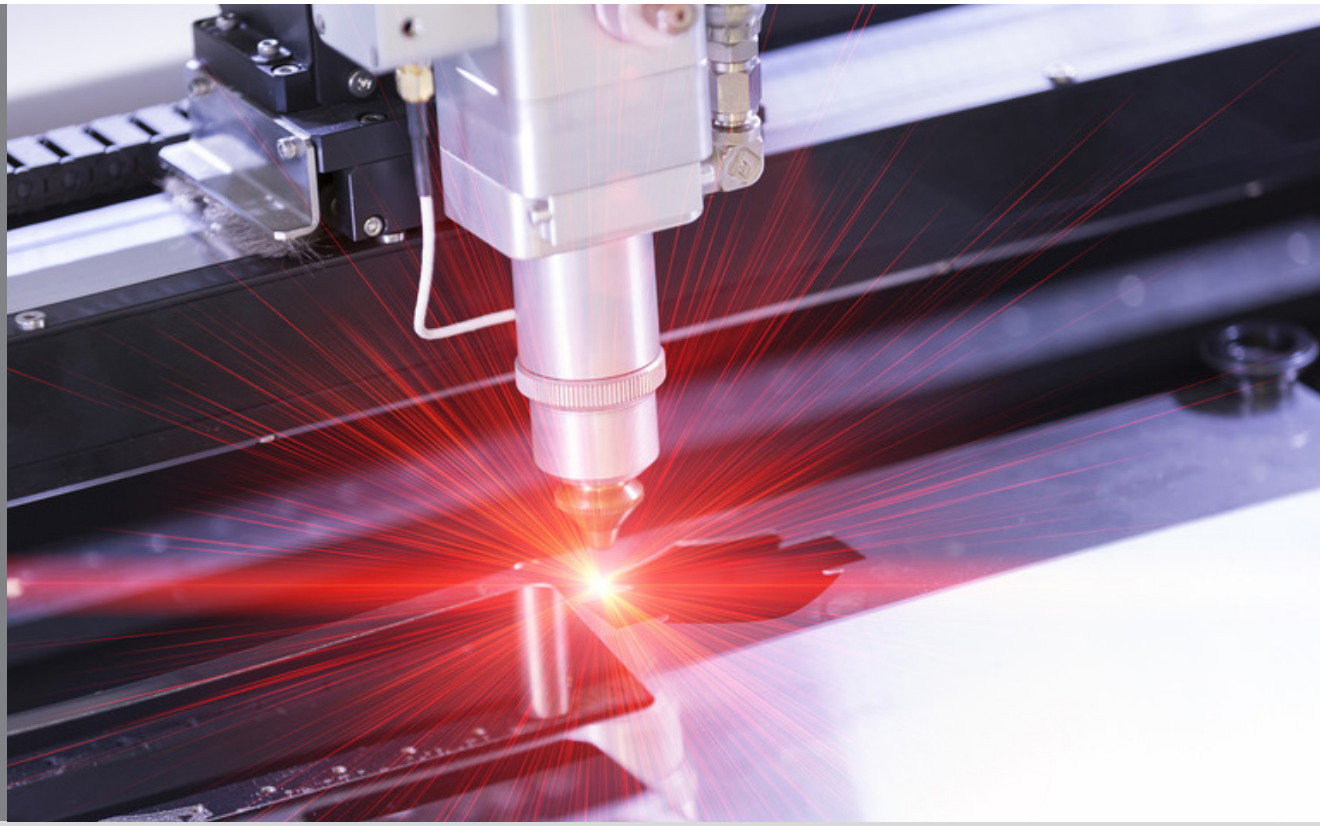
INSTITUT FÜR INNOVATION UND TECHNIK

KMU Forschung Austria
Austrian Institute for SME Research



Abschlussbericht 12/2013

Erweiterte Erfolgskontrolle des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschafts-forschung (IGF)

Sonja Kind, Simone Ehrenberg-Silies, Udo Hoppe, Sarah Hannicke, Peter Kaufmann, Iris Fischl, Laurenz Wolf

Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

Kurzfassung des Abschlussberichts 12/2013

Erweiterte Erfolgskontrolle des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)

Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

iit – Institut für Innovation und Technik
VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Steinplatz 1
10623 Berlin

In Kooperation mit

KMU FORSCHUNG AUSTRIA (KMFA)
Gusshausstraße 8
A - 1040 Wien

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im Text in der Regel die männliche Schreibweise verwendet. Wir weisen an dieser Stelle ausdrücklich darauf hin, dass sowohl die männliche als auch die weibliche Schreibweise für die entsprechenden Beiträge gemeint ist.

Projektteam der Evaluation

iit – Institut für Innovation und Technik
Dr. Sonja Kind (Gesamtprojektleitung), Simone Ehrenberg-Silies, Sarah Hannicke, Dr. Udo Hoppe

KMU Forschung Austria
Peter Kaufmann (Projektleitung), Iris Fischl, Laurenz Wolf

Danksagung

Das Evaluationsteam dankt an dieser Stelle allen Gesprächspartnern für die sehr gute und vertrauensvolle Zusammenarbeit. An erster Stelle gilt unser Dank Herrn Ministerialrat Thomas Zuleger, Leiter des Fachreferates „Forschungsinfrastruktur und -beratung; Industrielle Gemeinschaftsforschung“ im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie sowie insbesondere seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Frau Ullrike Blankenfeld, Dr. Reinhard Jensch, Dr. Bettina Jahn-Thielicke und Marek Bänsch. Mittels der zahlreichen anregenden Gespräche konnten wir die Evaluation schrittweise weiterentwickeln.

Darüber hinaus bedanken wir uns beim Vorsitzenden Herrn Prof. Dr. Michael Dröscher und allen weiteren Mitgliedern des Projektbeirats sowie bei Herrn Dr. Burkhard Schmidt, Geschäftsführer der Industriellen Gemeinschaftsforschung im AiF e. V. Durch Ihre Hilfe und Begleitung wurde uns der Zugang zu Ansprechpartnern, Informationen und Daten ermöglicht.

Auch danken wir den zahlreichen Ansprechpartnern aus den verschiedenen Forschungsvereinigungen, Forschungsstellen und Unternehmen, die uns Ihre Zeit und Expertise zur Verfügung gestellt haben.

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary 4

1. Evaluationskonzept 14
   1.1 Die Industrielle Gemeinschaftsforschung – ein Förderprogramm mit Tradition 14
   1.2 Evaluationsauftrag 16
   1.3 Evaluationsdesign 17
2. Conclusio: Zusammenfassung der wesentlichen Befunde 19
3. Status quo und Veränderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung 21
   3.1 Zielsetzung und Rolle der IGF-Förderung 21
      3.1.1. Institutionen der IGF und ihr Wandel 22
      3.1.2. Bedeutung der IGF-Förderung für Forschungsvereinigungen und deren Branchen 24
      3.1.3. Bedeutung der IGF-Förderung im Kontext der Forschungsförderung 24
      3.1.4. Verbesserungswünsche in Bezug auf administrative Prozesse 26
      3.1.5. Öffentlichkeitsarbeit und Bekanntheitsgrad der AIF/IGF bzw. der Forschungsvereinigungen 26
      3.1.6. Zufriedenheit der Unternehmen mit den Forschungsvereinigungen 29
   3.2 Effektivität und Effizienz von Projektabläufen, Auswahl- und Begutachtungsprozessen 30
      3.2.1. Projektgenese / -auswahl (auf Ebene Forschungsstelle und Forschungsvereinigung) 30
      3.2.2. Projektantragsbearbeitung bei AiF und BMWi 35
      3.2.3. Projektdurchführung 37
      3.2.4. Stand und Ergebnisse der Einführung des wettbewerblichen Verfahrens 40
   3.3 Ergebnistransfer und erzielte Effekte 44
      3.3.1. Transferkanäle und Unterstützungsleistungen 44
      3.3.2. Nutzen und Relevanz der Ergebnisse 50
   3.4 Kooperation der Forschungsvereinigungen 57
   3.5 Stand und Entwicklung des Normalverfahrens und der Fördervarianten (ZUTECH, CLUSTER, CORNET, Leittechnologien) sowie deren Zusammenspiel 59

Abbildungsverzeichnis 61

Tabellenverzeichnis 61

Executive Summary

Die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) hat Alleinstellungsmerkmale. Sie fördert in besonderem Maße die themenoffene, praxisnahe, branchenorientierte Forschung der deutschen mittelständischen Industrie. Die IGF hilft speziell KMU, deren strukturelle Defizite im Bereich Forschung und Entwicklung auszugleichen und sie trägt dazu bei, die internationale Konkurrenzfähigkeit von Branchen zu erhöhen.

Die IGF ist ein Förderinstrument mit Alleinstellungsmerkmalen nicht nur in Deutschland, sondern in ganz Europa. Charakteristische Merkmale sind die vorwettbewerbliche Ausrichtung, die Themenoffenheit, sowie das an den speziellen Bedarfen verschiedener Branchen ausgerichtete Bottom-up-Prinzip der Identifizierung und Bearbeitung von wirtschaftsrelevanten Forschungsfragen. Bei der im Wettbewerb stattfindenden Auswahl der Projekte für die Förderung steht neben dem Innovationsgehalt auch deren Branchenrelevanz im Vordergrund.

Die IGF bietet allen, und damit auch weniger technologieintensiven Branchen, eine Plattform für vorwettbewerbliche Fragestellungen, die durch den technologischen und gesellschaftlichen Wandel sowie durch Internationalisierung hervorgerufen werden. Die IGF basiert auf der Eigeninitiative der Industrie, die sich auf Branchenebene oder Ebene von Technologiefeldern selbst organisiert und unter dem Dach der AiF zu industriellen Forschungsvereinigungen und Forschungsnetzen zusammengeschlossen hat, um gemeinsam vorwettbewerbliche Forschung zu organisieren und durchzuführen. Fragestellungen werden in der IGF so bearbeitet, dass die gesamte Wertschöpfungskette eingeschlossen ist.

Aus Sicht der während der Evaluation interviewten Personen hilft die IGF insbesondere KMU die strukturellen Nachteile durch fehlende Forschungskapazitäten auszugleichen. Dabei sind „Eintrittsbarrieren“ für Unternehmen sehr gering, da keine direkten Investitionen geleistet werden müssen. So ermöglicht es die IGF KMU auch erstmalig an Forschung heranzuführen. Von den rd. 1.600 Teilnehmern der Unternehmensbefragung führten 10 % keine, und 28 % nur fallweise eigene Forschung durch.

Der besondere Ansatz der IGF mit Blick auf den Transfer der FuE-Ergebnisse aus der Wissenschaft in die Wirtschaft ermöglicht es, dass die Ergebnisse von einer Vielzahl von Unternehmen genutzt werden können bzw. der gesamten Branche und deren angrenzenden Bereichen zugutekommen, z. B. durch den Einfluss auf Normen und Standards.

Die IGF ist anschlussfähig an andere Förderprogramme und bildet einen komplementären Baustein im Förderprogrammspektrum.

Die IGF verzahnt sich in zwei Richtungen. Zum einen findet eine Verknüpfung mit der Grundlagenforschung der Universitäten und nicht-universitären Forschungseinrichtungen, wie die der Max-Planck-Institute, Helmholtz- und der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL) statt. So werden innerhalb der IGF die durch die Grundlagenforschung gelieferten „Schlüssel-Technologien“ durch eine anwendungsorientierte Grundlagenforschung weiterentwickelt. Dazu sind oben genannte Einrichtungen mitunter auch selbst an Forschungsprojekten der IGF beteiligt.

Zum anderen werden Projektergebnisse der IGF in einem weiteren Schritt mittels anwendungsorientierter Forschung zur innerbetrieblichen Anwendung bzw. Marktreife gebracht.

Unternehmen lassen die in den Projekten gewonnenen Erkenntnisse direkt in ihre betrieblichen Tätigkeiten einfließen oder entwickeln zusammen mit Forschungsstellen individuelle Lösungen auf Basis der IGF-Ergebnisse. Für letzteren Schritt wird mitunter eine öffentliche Förderung beansprucht. Als besonders geeignet hat sich dabei das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des BMWi erwiesen. Zuweilen werden KMU durch die Teilnahme an IGF-Projekten erst an Forschung herangeführt, die im nächsten Schritt in eigenfinanzierten Projekten oder Verbundprojektforschung, also alle Formen der Forschungskooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft münden kann.

Die IGF grenzt sich insbesondere aufgrund ihrer Alleinstellungsmerkmale deutlich von anderen Förderprogrammen ab, ohne dabei an Anschlussfähigkeit einzubüßen. Die IGF nimmt aufgrund ihrer Merkmale eine Sonderstellung im Förderspektrum in Deutschland ein; sie schließt eine wichtige Lücke in der Förderlandschaft.

IGF – ein wichtiges Förderinstrument, das Grundlagen für Normen schafft.

Nur in der IGF werden auch Projekte durchgeführt, die explizit die Grundlagen für Standards und Normen erarbeiten. Diese weisen einen gemeinhin attestierten hohen volkswirtschaftlichen Nutzen auf und kommen als originär vorwettbewerbliche Ergebnisse der gesamten Branche zugute. Laut Befragung der Forschungsstellen könnten bis zu knapp 40 % der IGF-Projekte eine normungs- oder richtlinienrelevante Wirkung aufweisen: Ein bis vier Jahre nach Projektende waren bereits 6 % der Ergebnisse in Normungsprozesse eingegangen, bei weiteren 32 % wurde ein Potenzial gesehen, Normen und Standards zu beeinflussen. Ein weiterer Beleg für die Normungsrelevanz der IGF ergab sich in der Unternehmensbefragung. Es gaben knapp 1/5 (21 %) der Befragten an, einen Nutzen aus den Projekten in Form einer Umsetzung in Normen oder Standards erzielt zu haben (Zeitraum 2007-2012); weitere 17 % zogen Kenntnisse aus den Projektergebnissen, wie sich das Unternehmen auf gesetzliche Änderungen einstellen kann. Diese hohe Zahl kommt zustande, da knapp die Hälfte der Unternehmen in diesem Zeitraum an mehreren Projektbegleitenden Ausschüssen teilnahm.

Die IGF ist an den Bedarfen der Industrie ausgerichtet: Insbesondere KMU sind mehrheitlich in die Projektfindung eingebunden.

Bei rd. 75 % der Projekte waren KMU intensiv oder sehr intensiv in die Genese der Projektidee eingebunden; bei 46 % der Projekte trifft dies auch auf Großunternehmen zu. Ideen für Projekte in der IGF werden sowohl industrie- als auch forschungsseitig initiiert. Oft entstehen diese in den Ausschüssen der Forschungsvereinigung bzw. in den Gremien angeschlossener oder kooperierender Verbände. Oder eine Forschungsfrage resultiert aus einem Vorgängerprojekt und wird in einer Forschungsstelle weiterentwickelt. In der Regel handelt es sich um einen Multiakteursprozess, an dem die Gremien in den Forschungsvereinigung aktiv beteiligt sind.

Unternehmen berichten, dass sie aufgrund ihrer Teilnahme an Projektbegleitenden Ausschüssen ihre Wettbewerbsfähigkeit erhalten und stärken können.

Die Teilnahme am Projektbegleitenden Ausschuss hilft KMU erstmalig an die Forschung heranzuführen und ebnet den Weg für weitere Forschungsvorhaben zum Erhalt oder zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Durch ihre PA-Teilnahme verschaffen sich Unternehmen frühzeitig Kenntnisse zur Beschleunigung von Produkt- und Entwicklungsprozessen, indem etwa betriebseigene Maschinen oder Materialien zur Unterstützung des Forschungsprojekts auf neue Verfahren oder Anwendungen getestet werden. Damit verringert sich für das Unternehmen der zusätzliche Schritt zur innerbetrieblichen Anwendung der Ergebnisse. Besonderen Nutzen haben jene Unternehmen, die für die Projektuntersuchungen eigene Materialien oder Maschinenlaufzeiten im eigenen Betrieb oder Beratungsleistungen für Forscher zur Verfügung stellen.

Der Projektbegleitende Ausschuss hat eine wichtige Funktion, und eine Mitwirkung in diesen lohnt sich für Unternehmen.

Der Projektbegleitende Ausschuss ist ein Instrument mit hohem Nutzen für die an den IGF-Projekten teilnehmenden Unternehmen und darüber hinaus. Der Projektbegleitende Ausschuss hat nicht nur eine wesentliche Bedeutung für die Ausgestaltung und den Verlauf des Projektes, sondern auch für den Ergebnistransfer und etwaige Anschlussvorhaben.

Der Nutzen für die Unternehmen ist durch deren Teilnahme an den Projektbegleitenden Ausschüssen vielfältig: Der Projektbegleitende Ausschuss stellt eine wichtige Plattform für den Austausch von Informationen dar und dient auch als Gelegenheit für das Networking, zum Kennenlernen von Branchenteilnehmern oder Forschungspartnern bis hin zur Kundengewinnung. Er dient zudem dem Technologie-Scouting, indem Unternehmen einen Überblick über aktuelle technologische Entwicklungen erhalten. Im Verlauf eines IGF-Projekts nehmen Unternehmen im Projektbegleitenden Ausschuss Einfluss auf den Projektverlauf und können sich im direkten Gespräch austauschen. Diese Aspekte wurden von immerhin rund 80 % der Unternehmen als erzieltes Ergebnis genannt. Hinzu kommen die Verbesserungen bzw. Neuentwicklung von Produkten, Kontakt zu Vertriebspartnern sowie die Erschließung neuer Kooperationspartnerschaften (letzteres wurde von rund 50 % der Unternehmen erreicht).

Zusätzliche Effekte ergeben sich bei fast allen Projekten, vor allem durch die erkenntnisgebende Wirkung für weitere Forschungsaktivitäten sowie im Bereich der Aus- und Weiterbildung. In Bezug auf einen Nutzen für einzelne Unternehmen zeigte sich, dass Unternehmen in den Projektbegleitenden Ausschüssen in der Regel von einem Informationsvorsprung gegenüber Nicht-PA-Mitgliedern profitieren, wobei letztere von Projektergebnissen bzw. Zwischenergebnissen im Wesentlichen erst auf Transferveranstaltungen oder aus Publikationen erfahren.

Bezogen auf die Struktur der Projektbegleitenden Ausschüsse zeigte sich in den evaluierten Projekten, dass alle die für die Zielsetzung des Forschungsvorhabens relevante Wertschöpfungskette vollständig abdeckten.

Aus der hohen Motivation der Unternehmen auch an zukünftigen Projektbegleitenden Ausschüssen wieder teilzunehmen (97 % der befragten Unternehmen erklärten sich dazu bereit) lässt sich schließen, dass das Verhältnis von Aufwand zu Nutzen für die Unternehmen positiv eingeschätzt wird.

Die Reichweite der Forschungsvereinigungen ist größer als die Mitgliederzahl zunächst vermuten lässt

Die Anzahl der Mitglieder schwankt bei den in der Evaluation betrachteten Forschungsvereinigungen erheblich. So reicht die Spannweite von rund 20 Mitgliedern bis zu einigen hundert Mitgliedern, überwiegend liegt die Mitgliederzahl jedoch in einem Bereich zwischen 50 und 150. In Abhängigkeit von den als Mitglieder fungierenden Wirtschaftsorganisationen, wie zum Beispiel Verbände und deren eigene Mitgliederzahl, ist die Reichweite mitunter deutlich höher als die Mitgliederzahl der Forschungsvereinigungen zunächst vermuten lässt.

Die Einführung des wettbewerblichen Verfahrens wird positiv bewertet, und zur Kritik am Gutachterwesen wurden bereits Maßnahmen eingeleitet.

Das wettbewerbliche Verfahren wird grundsätzlich positiv bewertet. Die höhere Konkurrenz hat bereits die Qualität der Projektanträge merklich gesteigert. Parallel dazu zeigen sich erste Anzeichen von verstärkten Kooperationsbeziehungen zwischen Forschungsvereinigungen. Hier wurde von einem relativ niedrigen Niveau ausgegangen: Über die Jahre 2005-4/2011 gab es bei nur 14 % der Projekte eine formale Zusammenarbeit zwischen Forschungsvereinigungen. Unberücksichtigt bleibt dabei zum Beispiel die Zusammenarbeit zwischen Forschungsvereinigungen in Gremien und Projektbegleitenden Ausschüssen.

Zu Beginn dieser Evaluation – also vor Umstellung des Gutachterwesens – wurden die als unterschiedlich empfundene Bewertungspraxis durch Gutachtergruppen und die Kriteriengewichtung bei der Beurteilung der Projektanträge im wettbewerblichen Verfahren als kritische Punkte genannt. Zudem wurde die Wartezeit bei förderfähigen, aber nicht bewilligten Projekten, bemängelt. Letzteres ist durch die steigende Anzahl von Projektanträgen aufgrund der Umstellung auf das wettbewerbliche Verfahren sowie die Mittelverfügbarkeit für die IGF beeinflusst. Dies konnte jedoch über die Jahre durchaus verbessert werden.

Die AiF hat in enger Zusammenarbeit mit dem BMWi, unterstützt durch ein Sondergutachten im Rahmen dieser Evaluation, (1) einen neuen Gutachterfragebogen mit adaptierten Kriterien und einem neuen Bewertungsschema erarbeitet und (2) die Zusammensetzung des Gutachterpools erneuert.

Der Gutachterfragebogen und damit die Beurteilungskriterien wurden angepasst. Hierdurch wurde unter anderem ein Schwerpunkt auf die Ausarbeitung von Grundlagen für Normen und Standards sowie die interdisziplinäre Kooperation (Integration des ZUTECH-Programms in das Normalverfahren) gelegt. Zuletzt wurde von den Interviewpartnern die Tendenz zu Projekten mit hohem Innovationsgrad beobachtet, die klassische Themen mit geringerer Innovativität, aber hoher Branchenrelevanz benachteiligen könnte. Diese Aspekte wurden durch die Neugestaltung des Gutachterfragebogens aufgegriffen: Durch die Gutachter können Bonuspunkte für branchenübergreifende Bedeutung (Interdisziplinarität) und – auf gesonderten Antrag – für besondere Branchenrelevanz vergeben werden.

Im Zuge der Reform des Gutachterwesens wurde die Repräsentanz von KMU in den Gutachtergruppen erhöht. Bei den Gutachterwahlen 2012 wurde auch verstärkt auf die Parität zwischen den Kandidaten aus der Wissenschaft und aus der Wirtschaft abgestellt.

Seit 2005 konnten auch die Begutachtungszeiten verkürzt werden, unter anderem auch weil auf inhaltliche Auflagen im Begutachtungsverfahren verzicht wurde und damit der Prozess beschleunigt werden konnte.

Angesichts dieser neueren Entwicklungen wird aus Sicht der Evaluatoren den meisten Kritikpunkten bereits begegnet. Eine Überprüfung des Systems in zwei bis drei Jahren wird empfohlen.

Die Antragsbearbeitung ist auf allen Ebenen (BMWi, AiF) nochmals beschleunigt worden, hat aber noch weiteres Potenzial für Verbesserungen

Die vom Arbeitskreis Beschleunigung (mit Vertretern von BMWi und AiF) beschlossenen Maßnahmen sind weitgehend umgesetzt. Die verschiedenen Maßnahmen zur Beschleunigung haben bislang zu einer Reduzierung der Dauer von Antragstellung bis zur Bewilligung von 14,2 Monaten im Jahr 2007 auf 10,8 Monate im Jahr 2010 geführt. Hierbei benötigt die Begutachtung mit rd. 6 Monaten den Großteil der Zeit; die AiF benötigt nunmehr für die Versendung an das BMWi etwas mehr als einen Monat, sowie das BMWi für die Bewilligung zwischen 2 und 2,7 Monaten. Die Integration des Begutachtungsprozesses in das neu erstellte, elektronische ‚IGF Portal' verspricht noch weitere Effizienzgewinne.

Grundsätzlich konstatieren die Forschungsvereinigungen, dass in den letzten Jahren eine deutliche Entbürokratisierung des Antragsverfahrens und der Projektabwicklung einhergegangen ist. Dennoch sollten sich Verfahren weiterhin „verschlanken". Die Verbesserung von Effektivität und Effizienz der Förderabläufe wird bereits als Daueraufgabe seitens BMWi und AiF aufgefasst. Es wurde eine neue ‚Arbeitsgruppe Programmdurchführung' bestehend aus Mitarbeitern von BMWi und AiF gegründet, die sich in halbjährlichen Treffen austauscht und Maßnahmen umsetzt.

Die IGF unterstützt die Fachkräfteentwicklung und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Die IGF-Projekte tragen auch zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses bei. An 468 Projekten arbeiteten insgesamt 2.330 Forscher; davon waren 617 bzw. 26 % weiblich. Angestellte (sonstige) Forschungsmitarbeiter auf Postdoc-Ebene und Diplomanden stellten mit je rd. 40 % den höchsten Anteil. Von den durchschnittlich fünf (Median: 4) Personen je Projekt waren zwei Diplomanden, ein Promovend und bis zu zwei angestellte Forschungsmitarbeiter beschäftigt. Ferner dienten 56 % der Projekte als Grundlage für weiterführende Diplomarbeiten bzw. wurden in 48 % der Projekte Diplomanden oder Promovierende nach Projektende weiterbeschäftigt. In 41 % der Projekte liegt ein Wechsel von FuE-Personal (inkl. Diplomanden und Promovierende) von einer Forschungsstelle in einen Industriebetrieb vor. In der Unternehmensbefragung gaben 9 % der Unternehmen an, dass sie im Zeitraum 2007-2012 zumindest einen Mitarbeiter aus einem IGF-Projekt rekrutierten, weitere 6 % fanden einen Mitarbeiter über das erweiterte IGF-Netzwerk.

Mit der Zusammenschau der beiden Befragungen kann davon ausgegangen werden, dass bei 40-50 % der IGF-Projekte zumindest ein Jungforscher von Unternehmen rekrutiert, und bei der anderen Hälfte zumindest ein Jungforscher in der Forschungsstelle weiterbeschäftigt wird. Rd. 15 % der Unternehmen rekrutierten innerhalb von sechs Jahren einen Mitarbeiter, entweder direkt aus einem IGF-Projekt oder aus dem erweiterten IGF-Netzwerk.

Es lässt sich festhalten, dass die IGF dazu beiträgt, dass die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses sehr anwendungsorientiert unterstützt wird und Unternehmen Zugang zu Fachkräften erhalten.

Die IGF zeichnet sich nicht zuletzt durch eine große Kontinuität aus, die zu stabilen Netzwerken zwischen Institutionen und den darin wirkenden Menschen führte. In den IGF-Projekten lässt sich die Entwicklung von vollständigen Erwerbsbiografien nachzeichnen; von Menschen, die in einem IGF-Projekt mit einer Diplomarbeit begonnen und sich sukzessive weiter in Richtung Professur entwickelt haben, oder in die Wirtschaft gewechselt sind und sich nun in Projektbegleitenden Ausschüssen einbringen.

Durch das elektronische Verbundsystem „IGF Portal“ wird der Service verbessert und mehr Transparenz geschaffen.

Das elektronische Verbundsystem wurde 2012 mit der Freischaltung des IGF-Webportals in den ersten Schritten umgesetzt und wird seitdem weiterentwickelt.

Die derzeitige Funktionalität (Information zu den vorliegenden Forschungsanträgen) wird bereits von einem Großteil der Forschungsvereinigungen angenommen. Geplante Erweiterungen sind: das elektronische Antragsverfahren für Forschungsvereinigungen (ab Ende 2013, wodurch das von vielen in der Evaluation kritisierte Datenbanksystem ANDAT ersetzt wird), die Erweiterung des Benutzerkreises auf FST (für die Abrechnung und Berichtslegung), die Datenverwaltung sowie die Erweiterung des Benutzerkreises auf Gutachter (Anträge einsehen sowie Beurteilung auf elektronischem Wege) für das Jahr 2014.

Damit werden zukünftig alle Aspekte des Antrags- sowie Abrechnungsprozesses abgedeckt.

Durch die IGF werden häufig gesamte Forschungslinien oder Projektfamilien etabliert

Rd. 15 % der IGF-Projekte geht direkt auf IGF-Vorläuferprojekte zurück. Diese greifen Forschungsfragen auf, die während der Bearbeitung von ein oder mehreren geförderten Projektvorhaben entstanden sind. Da Forschungsvereinigungen zum Teil Strategieprozesse mit dem Ziel einer Priorisierung von Forschungsthemen durchführen, werden über die IGF-Förderung nicht selten gesamte Forschungslinien etabliert. Auch Projekte, die kein IGF-Vorläuferprojekt haben, sind oft in „Projektfamilien“ mit enger thematischer Verknüpfung eingebettet.

An ein IGF-Projekt anschließend werden Ergebnisse in verschiedenen Konstellationen und Programmen, z. B. auch von Einzelunternehmen (etwa in Eigenleistung oder im Rahmen des ZIM-Programms) zur Anwendungsreife weiterentwickelt. Es kommt auch vor, dass sich in einem Projekt neue, eher grundlagenorientiertere Fragestellungen ergeben, die von Forschungsstellen aufgegriffen und im Rahmen von forschungs- bzw. grundlagenorientierten Programmen (z. B. DFG) bearbeitet werden. Damit werden in der IGF Forschungsthemen einerseits iterativ fortentwickelt und in der Breite vertieft, und andererseits neue Forschungsstränge erschlossen.

Eine Eingliederung der Fördervariante ZUTECH in das Normalverfahren war erfolgreich; andere Fördervarianten wie LEITTECHNOLOGIEN, CLUSTER bzw. CORNET stoßen auf Nachfrage.

Die Integration von ZUTECH in das Normalverfahren ist bereits 2010 erfolgt, was zur Übersichtlichkeit der Fördervarianten beigetragen hat. In der neuen Richtlinie der IGF vom 14. September 2012 wird die bisherige Fördervariante ZUTECH als „branchenübergreifendes

Vorhaben“ innerhalb des Normalverfahrens beschrieben. Im Rahmen der Begutachtungsverfahren können ein oder zwei Bonuspunkte für interdisziplinäre Zusammenarbeit vergeben werden. Das Kriterium für die „branchenübergreifende Bedeutung“ wird erfüllt, wenn gemäß Richtlinie: „Die Einarbeitung von Lösungen für strukturelle Erneuerung der Wirtschaft auf Basis höherwertiger Technologien erfolgt. Voraussetzung ist, dass die Projekte von mindestens zwei Forschungsstellen mit unterschiedlichem Profil bearbeitet werden müssen und vorteilhafterweise von mehreren Forschungsvereinigungen getragen werden.“

Die einzelnen Fördervarianten stießen durchaus auf Nachfrage. Im Jahr 2010 fielen etwa 4 % der Teilprojekte auf die Fördervariante CORNET, 1 % auf CLUSTER und 3 % auf die neu etablierte Variante Leittechnologien. Insbesondere Leittechnologien zeigt eine steigende Nachfrage: Einem Aufruf für Projektskizzen per Januar 2013 folgten 60 Forschungsvereinigungen mit insgesamt 44 Projektskizzen.

Handlungsempfehlungen

Wesentliche Handlungsempfehlungen der Vorgängerevaluation befinden sich im Umsetzungsprozess bzw. sind bereits schon abgeschlossen. Zudem sind auch schon Empfehlungen der aktuellen Evaluation umgesetzt worden.

Das Ziel der neuen Evaluation war es, den bereits begonnen Wandel der IGF weiter zu begleiten, zu dokumentieren und daraus Handlungsempfehlungen abzuleiten. In den vergangenen Jahren wurde die Umsetzung der Handlungsempfehlungen der Vorgängerevaluation durch RWI/WSF bereits begonnen und zum Teil schon vollständig umgesetzt. So wurde zum Beispiel ein erfolgreicher Beitrag zur Verbesserung des Programmablaufs sowie von Strukturen und Prozessen erreicht. Auch aus der aktuellen Evaluation wurden bereits Empfehlungen aufgegriffen, die zur Neuordnung des Bewertungs- und Gutachtersystems geführt haben. Dies ist ein Beispiel für den Erfolg eines flexiblen, begleitenden Evaluationsansatzes, der schon im Projektverlauf zu sichtbaren Ergebnissen in der Praxis führt.

Dennoch gibt es an der einen und anderen Stelle noch Potenzial für Verbesserungen. Im Folgenden werden die in dieser Evaluation abgeleiteten Handlungsempfehlungen kurz zusammengefasst.

Handlungsempfehlungen				
Effektivität und Effizienz von Projektabläufen, Auswahl- und Begutachtungsprozessen	**Zielgruppe**			
	AiF	**BMWi**	**FV**	**Gutachter**
▪ Bereitstellung von Projektberichten für andere Forschungsvereinigungen	X		X	
▪ Forschungsvereinigungen - und speziell auch Gutachter – weiterhin über die Auslegung der Förderrichtlinie zur Besetzung der Projektbegleitenden Ausschüsse mit KMU informieren	X			
▪ Die Option für eine dritte Gutachtersitzung pro Jahr erwägen, um das Verfahren weiter zu beschleunigen:	X			X
▪ Zügige Integration der Gutachtertätigkeit in das IGF-Webportal	X			
▪ Zusage der Gutachter, Bewertungen in einer 4-Wochen-Frist erledigen zu können	X			X
▪ Erweiterung bzw. weitere Untergliederung der Gutachterkreise in Untergruppen, um Überbeanspruchung einzelner Gutachter zu vermeiden	X			X
▪ Frühzeitige Zusammenführung von Gutachtern mit divergierenden Meinungen im Vorfeld der Gutachtersitzungen	X			X
▪ Mehr Gutachter aus Wirtschaftsunternehmen in den Gutachtergruppen	X			X
▪ Gutachtersystem in rund drei Jahren überprüfen	X	X		
▪ Überprüfung nach ca. drei Jahren, ob nach die IGF nach Einführung des wettbewerblichen Verfahrens und des Wegfalls des Projekts nach Fördermitteldurchschnitt ihr Ziel einer breiten Branchenförderung noch erfüllt	X	X		
▪ Frühzeitige Information der Forschungsvereinigungen, wenn der Projektantrag nur eine geringe Chance auf Bewilligung hat	X			
▪ Option zur Rücknahme der Projektanträge und Wiedereinreichung von überarbeiteten Konzepten; Forschungsvereinigungen bekannter machen	X			
▪ Vermeidung von sehr kurzfristigen Projektstarts		X		
▪ Diskussion und Weiterentwicklung im Umgang mit den vAW im Arbeitskreis „Programmdurchführung IGF“	X	X		
▪ Austausch zu Good Practices der Projektfindungsprozesse. Die Regionalkreistreffen bieten sich zum gegenseitigen Erfahrungsaustausch an	X		X	
▪ Möglichst frühzeitige Einbindung von Unternehmen während der Projektgenese und nach Projektbeginn; Orientierung am Good Practice Leitfaden zum Ergeb-			X	

nistransfer				
▪ Nutzung des Good-Practice-Leitfadens zur Gestaltung von Projektbegleitenden Ausschüssen			X	
Ergebnistransfer und erzielte Effekte	**Zielgruppe**			
	AiF	**BMWi**	**FV**	**Gutachter**
▪ Stärkung der Leitfunktion und Verantwortung der Forschungsvereinigungen im Ergebnistransfer			X	
▪ Befragung der PA-Mitglieder nach Projektende über die im Rahmen des Projektes gewonnenen Erkenntnisse, deren künftige Nutzung im Unternehmen sowie über die Zufriedenheit mit der Projektabwicklung			X	
▪ Ergänzung der Darstellung der Aktivitäten zum Ergebnistransfer durch die Forschungsvereinigung im Projektantrag			X	
▪ Nutzung des in dieser Evaluation erarbeiteten „Good-Practice-Leitfaden[s]“ durch die Forschungsvereinigung			X	
▪ Unterstützung der Forschungsvereinigung durch ein Serviceangebot für individuelle Beratungsgespräche durch die AiF-Geschäftsstelle	X			
▪ Intensivierung der Verzahnung mit anderen Förderprogrammen: In der letzten PA-Sitzung über mögliche Förderprogramme wie ZIM oder KMU-innovativ sowie die Förderberatung informieren			X	
▪ IGF-Datenbank: Die Suche in den Kurzbeschreibungen der Projektergebnisse könnte durch eine Verschlagwortung profitieren.	X			
Stand und Entwicklung des Normalverfahrens und der Fördervarianten (ZUTECH, CLUSTER, CORNET, Leittechnologien) sowie deren Zusammenspiel	**Zielgruppe**			
	AiF	**BMWi**	**FV**	**Gutachter**
▪ Fördervarianten weiterverfolgen und zu einem späteren Zeitpunkt (in ca. vier Jahren) auf ihre Relevanz in Bezug auf das IGF-Programm sowie eventuelle Verbesserungspotenziale prüfen	X	X		
▪ Angemessenheit des Budgets für den Koordinationsaufwand für CLUSTER prüfen		X		
Die AiF/IGF	**Zielgruppe**			
	AiF	**BMWi**	**FV**	**Gutachter**
▪ Die IGF-Geschäftsstelle sollte Lernprozesse in den Forschungsvereinigungen weiter unterstützen (Regionalkreise, individuelle Beratung).	X			
▪ Entwicklung eines verbindlichen Markenkonzepts mit Hilfe eines professionellen Dienstleisters unter Einbin-	X		X	

dung aller betroffenen Akteure				
▪ Ergebnisse der Evaluation für die Öffentlichkeitsarbeit nutzen. Auch O-Töne, speziell von KMU-Vertretern, sowie persönliche Erfahrungsberichte von Unternehmensvertretern zu der Erfahrung von IGF-Projekten auf Veranstaltungen sind zielführend.	X		X	
▪ Verstärkung der Kooperation zwischen Forschungsvereinigungen im Normalverfahren	X		X	
▪ Neue Fördervarianten sollten nicht zu Lasten des eigentlichen Bottom-up-Prinzips und damit des Normalverfahrens gehen. Eine Limitierung auf eine begrenzte Anzahl Varianten scheint sinnvoll.		X		
▪ Monitoring der thematischen Entwicklung von bewilligten Projekten mit Blick auf interdisziplinäre Kooperationen	X			
▪ Falls die derzeitig implementierten Anreize zur verstärkt interdisziplinären Arbeit nicht ausreichen sollten, könnte geprüft werden, ob eine koordinierende „Dachorganisation“ bzw. Technologie-Scouts für mehrere Forschungsvereinigungen gemeinsam stärkere Impulse setzen können.	X		X	
Kein Handlungsbedarf				
▪ Kein Handlungsbedarf hinsichtlich der Besetzung der Gremien mit KMU an sich, so dass sich zweckdienliche Entscheidungsgremien auf der Basis des Selbstorganisationsprinzips im wettbewerblichen System durchsetzen werden				
▪ Die Verschlankung der IGF in Bezug auf Anzahl der Forschungsvereinigungen sollte in „Eigenregie“ auf Basis des Selbstorganisationsprinzips erfolgen.				
▪ Keine Finanzierung von Transferaktivitäten der Forschungsstelle. Die in dem Projektantrag von der Forschungsstelle vorgesehenen Transferaktivitäten, einschließlich etwaiger Beratungsleistungen, und die dazu erforderlichen finanziellen Mittel sollten als elementarer Projektbestandteil bereits enthalten sein, soweit diese unter dem Kriterium der Förderfähigkeit in den vorwettbewerblichen Rahmen fallen.				
▪ Keine Weiterverfolgung einer stärkeren Entwicklung von Funktionsmustern und Demonstrationsobjekten, da diese abhängig vom Projektkontext entstehen und genutzt werden.				
▪ Einrichtung einer Datenbank zur Dokumentation der Nutzung von Projektergebnissen nicht weiterverfolgen.				

1. Evaluationskonzept

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie beauftragte das iit – Institut für Innovation und Technik in der VDI/VDE-IT (iit) und die KMU FORSCHUNG AUSTRIA mit der Durchführung der Erweiterten Erfolgskontrolle des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF). Die Evaluation wurde im Zeitraum 01/2011 bis 12/2013 durchgeführt.

Der vorliegende Bericht ist die Kurzfassung des Abschlussberichts.

1.1 Die Industrielle Gemeinschaftsforschung – ein Förderprogramm mit Tradition

Deutschland besitzt eine der leistungsstärksten und wettbewerbsfähigsten Volkswirtschaften der Welt. Ein wesentlicher Faktor für die Stärke Deutschlands ist eine leistungsfähige und innovative Unternehmenslandschaft, die mittelständisch und exportorientiert geprägt ist. Internationale Innovationsstudien bescheinigen Deutschland gerade im Bereich der Innovation besondere Qualitäten. Im jüngsten European Innovation Scoreboard (2010) belegt Deutschland den vierten Platz in Bezug auf Innovationsperformance und gehört damit zur Spitzengruppe. Beim Output-Indikator der „Innovatoren“ nimmt Deutschland sogar den ersten Platz ein. Dieser Indikator bemisst die Anzahl der kleinen, mittelständischen Unternehmen (KMU), die im Erhebungszeitraum Produkt-, Prozess-, Marketing- oder organisatorische Innovationen umgesetzt haben. Die Förderung und Unterstützung des Mittelstands als Basis der deutschen Volkswirtschaft ist seit vielen Jahren ein zentrales Anliegen der Innovationspolitik. Auch international viel beachtet sind z. B. die beiden Förderlinien von BMWi und BMBF, die KMU-Programme ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) und KMU-innovativ. Aktuelle Evaluationen belegen den Erfolg dieser Maßnahmen.

Bereits viel älter, aber ebenso in früheren Evaluationen als klar erfolgreiche Maßnahme bewertet, ist die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF).

IGF ist ein einzigartiges, themenoffenes, branchenübergreifendes Förderprogramm für KMU

Die IGF ist im Gegensatz zu den meisten Innovationsmaßnahmen von BMWi und BMBF kein Fachprogramm und kein typisches, themenoffenes KMU-Förderprogramm. Die IGF ist kein Verbundförderprogramm, sondern im Kern strukturell ausgelegt, außerdem regional und sektoral verankert. Gefördert werden Forschungsvorhaben von rechtlich selbständigen, gemeinnützigen Forschungsvereinigungen, die ordentliche Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e. V. (AiF) sind. Sofern die Forschungsvereinigungen die Forschungsvorhaben nicht selbst durchführen, findet die Bearbeitung in sogenannten Forschungsstellen, d. h. vor allem in Hochschulen und gemeinnützigen, wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen statt. Wählt eine Forschungsvereinigung diese Möglichkeit, leitet sie die Zuwendungsmittel in der im Zuwendungsbescheid festgelegten Höhe an die Forschungsstellen als Letztempfänger weiter. Die IGF verfolgt als wesentliche Zielsetzung die strukturbedingten Nachteile kleiner und mittlerer Unternehmen auf dem Gebiet von Forschung und Entwicklung auszugleichen. Die von der IGF adressierten Unternehmen sind meist aufgrund ihrer geringen Größe nicht in der Lage, externe Forschungsaufträge zu finanzieren oder eigene Forschung durchzuführen. Es soll die vorwettbewerbliche, anwen-

dungsorientierte Forschung sowie der Technologietransfer der Forschungsergebnisse in ganze Branchen und Technologiefelder unterstützt werden und damit die Umsetzung von Innovationen in KMU. Dabei wird mitunter eine Brücke zwischen Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung geschlagen. Das Ziel der IGF ist damit sehr direkt, die Innovationskraft in der Breite zu stärken und so die Leistungsfähigkeit des deutschen Innovationssystems zu fördern.

Die thematische Offenheit des Programms, der leichte Zugang für KMU zu den Forschungsergebnissen der Fördervorhaben und der konsequente Fokus auf die wirtschaftliche Umsetzung der Projektergebnisse sind Besonderheiten des Programms. Im Gegensatz zu den meisten anderen FuE-Programmen spielen die KMU bei der eigentlichen Durchführung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten eine reduzierte Rolle. Sie sind aber wesentlich in Auswahl- sowie Steuerungsgremien im Projektverlauf eingebunden, um den Anwendungshorizont der Vorhaben sicherzustellen.

Das Programm geht von einem System- und Marktversagen im Bereich der vorwettbewerblichen Forschung vor allem in Bezug auf KMU aus. Dem Programm liegt die Annahme zugrunde, dass durch die Bündelung branchenspezifischer Forschung in den Forschungsvereinigungen, die von der Industrie selbst zum Zweck der branchenweiten Forschung gegründet wurden und die ordentliche Mitglieder der AiF sind, die zu erwartenden *Spillover-Effekte* systematisch besser genutzt werden können; den KMU wird der Zugang zu dem für sie relevanten Wissen erleichtert. Durch den Fokus auf die Förderung von einzelnen *bottom-up,* durch die Industrie induzierten Forschungsvorhaben wird deren Wissen genutzt, um „die richtigen Fragen“ zu beforschen.

Das Programm hat frühzeitig Ansätze verfolgt, die erst heute unter den Schlagworten „open innovation“ oder „user driven innovation“ in der Innovationspolitik bekannt sind. Auch der Programmschwerpunkt, langfristig angelegte Strukturen durch Forschungsnetzwerke im vorwettbewerblichen Raum zu etablieren, dient vor allem diesem Ziel und stellt ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zu anderen themenoffenen, aber nicht vorwettbewerblichen Förderprogrammen wie ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) dar.

Das Förderprogramm zeichnet sich durch eine große thematische Offenheit aus und wird allein durch das thematische Spektrum der Mitgliedsvereinigungen bzw. Forschungsstellen in seiner Ausrichtung beeinflusst. Träger des Programms sind seit der Gründung im Jahr 1954 die rund 100 Mitgliedsvereinigungen der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e. V. (AiF). Die Forschungsvereinigungen unterscheiden sich nach Größe, Mitgliederzahl, Mitgliederstruktur (KMU, Großunternehmen, Verbände, direkte Mitgliedschaft von Personen) und thematischer Ausrichtung sowie hinsichtlich ihrer Gremienstruktur, der Verfügbarkeit einer eigenen oder Forschungsvereinigung-nahen Forschungsstelle und der Art und Weise, mit der sie mit branchenspezifischen Verbänden kooperieren.

Den zunehmend auch in der forschungs- und innovationspolitischen Diskussion thematisierten Aspekten der Inter- sowie Transdisziplinarität und der Abkehr von einem linearen Verständnis ausgehend von der Grundlagenforschung in Richtung Innovation wurde durch Veränderungen im Maßnahmendesign Rechnung getragen: Disziplin- (ZUTECH bzw. heute Leittechnologien) und themenintegrierend (CLUSTER) sowie international ausgerichtete Forschung (CORNET) sind Bestandteil des Programms. Mit einem Budget von ca. 130 Mio. € für das Jahr 2010 und 141 Mio. € für das Jahr 2012 hat das Programm in der deutschen Forschungslandschaft durchaus Gewicht.

1.2 Evaluationsauftrag

IGF mit langer Tradition auch hinsichtlich Evaluierung

Die IGF wird bereits seit vielen Jahren begleitend evaluiert. Nach einer Evaluierung durch die Prognos AG (der Endbericht wurde 1989 veröffentlicht) hat in den Jahren 2005 bis 2009 das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) in Zusammenarbeit mit WSF Wirtschafts- und Sozialforschung Kerpen die Evaluierung der IGF übernommen. Der Evaluationsendbericht zur IGF wurde im Februar 2010 vorgelegt. Ergänzend wurde ein weiterer Evaluationsbericht zu den Förderschwerpunkten CLUSTER und CORNET im Februar 2011 veröffentlicht.

Die Evaluation durch RWI und WSF hat bereits einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung des Programmablaufs geleistet. Potenziale für die Verbesserung von Strukturen und Prozessen wurden aufgezeigt und teilweise bereits mobilisiert. Die neue Evaluation durch das Projektteam iit – Institut für Innovation und Technik in der VDI/VDE-IT und der KMU Forschung Austria knüpfte an der vorangegangenen erweiterten Erfolgskontrolle durch RWI / WSF an und setzte diese fort.

Durch die erfolgreich abgeschlossenen Vorarbeiten bestand eine fundierte empirische Grundlage. Diese war der Konsens zwischen den Beteiligten, bildete die Ausgangsbasis für die Fortführung und ermöglicht so den Brückenschlag zwischen neuer und „alter“ Evaluation. Die neue Evaluation griff die gewonnenen Erkenntnisse auf – speziell die formulierten Handlungsempfehlungen – und hat unter anderem beobachtet, inwieweit diese bereits in die Praxis umgesetzt wurden.

Ziel der neuen Evaluation war es, den bereits begonnen Wandel der IGF weiter zu begleiten, zu dokumentieren und daraus Handlungsempfehlungen abzuleiten. Ziel war es ebenso, vorbildhafte Prozesse und Strukturen zu identifizieren und diese auf eine mögliche Verallgemeinerung im Rahmen der IGF zu überprüfen.

Zusammengefasst sollte die Evaluation jeweils Stand und Weiterentwicklung zu folgenden Aspekten beschreiben:

- Erfahrung mit dem wettbewerblichen Förderverfahren
- Stärkere Einbindung von und Nutzen für KMU
- Effektive / effiziente Abläufe bei Projektgenese / Projektauswahl
- Begutachtungs- und Auswahlverfahren
- Angebote der Forschungsvereinigungen und Forschungsstellen zum Ergebnistransfer
- Breitenwirkung von Projekten (quantitativ und qualitativ)
- Kooperation und Vernetzung von Forschungsvereinigungen
- Stand und Entwicklung des Normalverfahrens und der Fördervarianten ZUTECH, CLUSTER, CORNET, Leittechnologien sowie deren Zusammenspiel

Ein Projektbeirat begleitete die Evaluation mit dem Ziel der Multiplikation von Erkenntnissen

Wie in der Vorgängerevaluation wurde diesmal ebenfalls ein Begleitkreis eingerichtet. Dieser Arbeitskreis setzte sich aus neun Vertretern aus dem Wissenschaftlichen Rat der AiF, dem Geschäftsführerbeirat der AiF, den Forschungsvereinigungen oder Forschungsstellen zusammen. Herr Prof. Dr. Michael Dröscher war Sprecher und Vorsitzender des Projektbeirats und koordinierte interne Anfragen. Der Arbeitskreis traf sich zweimal jährlich zu Workshops. Hierdurch erfolgte eine enge Verzahnung von Evaluationsprozess und Projektbeirat. Die Funktionen dieses Begleitkreises bestanden darin, einen transparenten Prozess zu etablie-

ren, als Multiplikator zu wirken und die im Verlauf der Evaluation erarbeiteten Ergebnisse zu diskutieren. Die Mitglieder des Projektbeirats brachten ihre Erkenntnisse in die Evaluation ein und umgekehrt trugen sie die Ergebnisse nach außen. Der Arbeitskreis verpflichtete sich der Transparenz und war offen für neue Mitglieder. Eine Flexibilität der Zusammensetzung je nach thematischer Schwerpunktsetzung war explizit seitens des BMWi erwünscht.

1.3 Evaluationsdesign

In Fortführung der bisherigen Evaluationen wurden bei der Analyse zwei inhaltliche Ebenen betrachtet: Die Evaluation von einzelnen Projekten (Mikroebene) sowie die Evaluation des gesamten Förderprogramms (Makroebene).

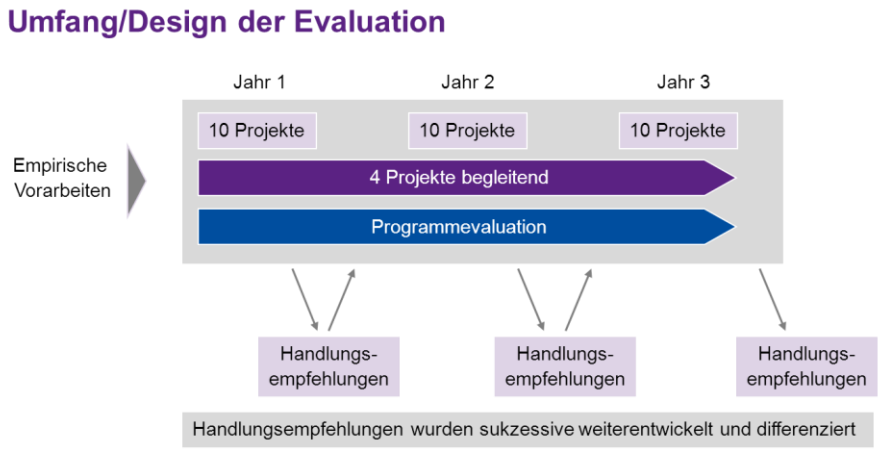


Abbildung 1*:* Überblick Evaluationsprozess

Quelle: iit, 2011

10 Projekte wurden pro Jahr sowie 4 begleitend, d. h. 34 Projekte insgesamt betrachtet.

Im Rahmen einer **Ex-Post-Evaluation** wurden einzelne, abgeschlossene Projekte - zehn pro Jahr - betrachtet. Über die Dauer des Auftrags wurden somit 30 Vorhaben begutachtet. Zeitlich war die Betrachtungsperspektive auf Vorhaben gerichtet, die zum Zeitpunkt der Evaluation vor etwa einem Jahr bis zu fünf Jahren beendet worden sind, um mögliche erste Umsetzungsergebnisse in den Unternehmen nachzeichnen zu können. Die Projekte wurden so ausgewählt, dass die Fördervarianten ZUTECH, CORNET und CLUSTER repräsentiert waren. Primär sollten solche Forschungsvereinigungen bei der Projektauswahl in den Blick genommen werden, die sich besonders für Lernprozesse für die Fragestellungen hinsichtlich Projektgenese und Ergebnistransfer eignen. Es wurden sowohl Forschungsvereinigungen mit einer großen Anzahl als auch mit sehr wenigen Vorhaben pro Jahr betrachtet.

Die Evaluation fokussierte bei der Ex-post-Evaluation insbesondere auf die Nutzungserfolge der KMU entlang der gesamten Wertschöpfungskette, z. B. hinsichtlich weiterführender Projekte, unternehmensspezifischer FuE oder Personalaustausch etc. Sofern möglich stand die Umsetzung der Projektergebnisse in konkrete neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen in den Unternehmen ebenfalls im Mittelpunkt.

Die Ex-post-Betrachtung wurde um eine **begleitende Evaluation** von vier Projekten ergänzt, deren Laufzeit ab 2011 begann. Hier stand die Fragestellung nach der Einbindung von KMU

im Fokus der Untersuchung. Die vier Projekte wurden aus den folgenden vier Themenbereichen gewählt:

- Maschinenbau / Metallverarbeitung
- Textil/Chemie / Kunststoff
- Ernährung
- Umwelttechnik

Sowohl in den Ex–post- als auch in den zu begleitenden Projekten wurden die Arbeitsabläufe der Forschungsvereinigungen bzw. Forschungsstellen ausgehend von der Projektgenese über Projektdurchführung bis zum Ergebnistransfer mit Blick auf deren Effektivität und Effizienz besonders intensiv betrachtet. Die **Programm- oder Makroebene der Evaluation** deckte die Untersuchung, Bewertung und die Formulierung von Verbesserungsempfehlungen der programmatischen Eckpfeiler ab. Verfahrensabläufe und Bewertungskriterien für die Projektauswahl wurden ebenso wie methodische Ansätze bei der Identifizierung neuer Vorhaben sowie der eigens durchgeführten Erfolgskontrolle der IGF untersucht. Darüber hinaus wurden die Innovationsnetze der IGF, konkrete Technologietransfers und weitere externe Effekte („Spillovers“) mit Wirkung auf die AiF und ihre Klientel betrachtet. Von einer sekundärstatistischen Analyse auf Basis von Datenbanken wurde abgesehen, da die Vorgängerevaluierung bereits eine umfassende Analyse des volkswirtschaftlichen Rahmens für die IGF durchgeführt hatte, die inzwischen noch von der Studie des DIW zur volkswirtschaftlichen Bedeutung der Technologie- und Innovationsförderung im Mittelstand[1] ergänzt worden ist. Neben der Messung von Effekten der IGF-Förderung standen die Institutionen der IGF und ihr Wandel sowie die Passung des Förderinstruments im heutigen Innovationsprozess im Mittelpunkt der Programmevaluation. Dies war dem Wandel der Förderlandschaft zu zuschreiben, denn es wurden in den letzten Jahren neue „große“ Mittelstandsprogramme und Querschnittsmaßnahmen wie ZIM und KMU-innovativ initiiert.

iit evaluierte die Projekte, KMU Forschung Austria das Programm.

Die Programm- und Projektevaluation war unter den Partnern des Evaluationsteams aufgeteilt. Dass iit führte die Projektevaluation, die KMU Forschung Austria die Programmevaluation durch. Die Gesamtkoordination der Evaluation erfolgte durch das iit. Trotz dieser formalen Trennung waren die Analyseeinheiten „Programm“ und „Projekte“ eng miteinander verflochten. Die in den jeweiligen Arbeitspaketen erzielten Ergebnisse flossen wechselseitig in die Analyse ein, so dass ein umfassendes Bild von der IGF, ihren Strukturen und Prozessen, gewonnen wurde.

[1] Belitz et al. 2012, Volkswirtschaftliche Bedeutung der Technologie- und Innovationsförderung im Mittelstand, Projekt-Nr. 49/10 des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Berlin.

2. Conclusio: Zusammenfassung der wesentlichen Befunde

Dieses Kapitel fasst die wesentlichen Befunde der durchgeführten Evaluation zusammen. Dazu wurden sowohl die Ergebnisse aus den Befragungen der Forschungsstellen und der Unternehmen, die Auswertung der Monitoringdaten der AiF und auch die qualitativen Inhalte aus den Interviews im nachfolgenden Text überblicksweise integriert.

Die Conclusio fokussiert ausschließlich auf die Ergebnisse der empirischen Untersuchung und Datenauswertungen. Die abgeleiteten Handlungsempfehlungen finden sich in der Langfassung des Abschlussberichts.

Einige Zahlen und Fakten auf einen Blick:

- Das Budget für die IGF hat sich zw. 2005 und 2012 um 40 % auf 141,5 Mio. Euro erhöht.
- Der IGF-Anteil des FuE-Budgets des BMWi für Mittelstandsforschung ist von 42 % (2005) auf 15 % im Jahr 2011 zurückgegangen.
- Die IGF erreicht einen bedeutenden Anteil der potenziellen Zielgruppe gewerblicher Unternehmen. In den gut sechs Jahren zwischen 2005 und 5/2011 haben sich rd. 15 % der innovationsaktiven Unternehmen der deutschen gewerblichen Wirtschaft an der IGF beteiligt. Damit waren auch rd. 10 % aller gewerblichen Betriebe zumindest einmal in einem Projektbegleitenden Ausschuss der IGF vertreten.
- Im Zeitraum 2005 - 5/2011 waren rd. 80 Universitäten, 20 Fachhochschulen und 160 außeruniversitäre Forschungsinstitute 4.575-mal in 2.975 IGF-Projekten involviert.
- Im selben Zeitraum erfolgten 25.156 PA-Teilnahmen durch rd. 10.800 Unternehmen. Das resultiert in durchschnittlich 2,3 PA-Teilnahmen pro Unternehmen, sowie 8,6 Unternehmen pro Projektbegleitendem Ausschuss.
- Die Hälfte der rd. 1.600 Unternehmen, die sich an der Befragung beteiligten, hatte innerhalb von sechs Jahren kein anderes Förderprogramm beansprucht.
- Rd. 60 % der befragten Unternehmen sehen einen Bedarf, IGF-Ergebnisse stärker zu verbreiten. Potenzial wird besonders bei kleineren Forschungsvereinigungen und jenen mit Querschnittsthemen gesehen.
- Rd. 60 % der befragten Unternehmen und Forschungsstellen sind mit ihrer Forschungsvereinigung völlig zufrieden.
- In 74 % der durchgeführten Projekte erfolgte eine intensive bis sehr intensive Einbeziehung von KMU in die Ideenentwicklung; in 46 % der Projekte trifft dies auf Großunternehmen zu.
- Im Durchschnitt vergehen 9 Monate zwischen dem Erkennen einer Problemstellung und der Abgabe eines Förderantrags. 40 % der Anträge werden in 6 Monaten zum Vollantrag entwickelt.
- Die Projektantragsbearbeitung hat sich seit 2005 von 20 auf 11 Monate verkürzt.
- Trotz der Fortschritte in den letzten Jahren wird noch Potenzial für Verbesserungen gesehen.

- Ca. 500 Personen arbeiten ehrenamtlich als Gutachter für die IGF.
- Das Gutachtersystem wurde bereits im Verlauf der Evaluation erneuert: (1) 40 % neue Gutachter (2) Adaptiertes Bewertungsschema, das Branchenrelevanz und Kooperation herausstellt.
- Laut Monitoringdaten wird der wirtschaftliche Nutzen für KMU von den Forschungsstellen bei rd. 55 % der Projekte als hoch und der technische Nutzen bei 75 % als hoch eingeschätzt.
- 59 % der IGF-Projekte haben zur Weiterentwicklung von Verfahren und 42 % zur Weiterentwicklung von Produkten beigetragen. Beiträge zu neuen Produkten und Prozessen liegen bei 15 % bzw. 23 %.
- Rund 2/3 der Unternehmen konnten seit 2007 zumindest ein Ergebnis aus IGF-Projekten innerbetrieblich nutzen.
- An erster Stelle der von den Unternehmen angegebenen Nutzen steht das Technology-Scouting; damit verbunden wurden in knapp 60 % der Unternehmen relevante Forschungsfragen für die innerbetriebliche FuE abgeleitet. Die Weiterentwicklung von Verfahren und Produkt(qualität)en war ein ebenso häufig angegebener Nutzen. Auch den Kontakten zu potenziellen zukünftigen Kooperationspartnern wurde, mit knapp über 50 %, ein relativ hohes Gewicht gegeben.
- Über 2/3 der Unternehmen halten die IGF für die Weiterentwicklung der Wettbewerbsfähigkeit ihrer Branche bzw. der relevanten Technologiefelder für wichtig oder sehr wichtig.
- In 71 % der Fälle führten IGF-Projekte zu Folgeprojekten; davon 40% innerhalb der IGF im Sinne von Projektfamilien, und 35 % im direkten Auftrag von Unternehmen.
- Bei 40-45 % der IGF-Projekte wird mind. ein Jungforscher nach Projektende von einem Unternehmen rekrutiert.
- Im Zeitraum 2005 bis 2011 wurden die meisten Projekte (86%) von einer einzigen Forschungsvereinigung durchgeführt. Der Anteil der Projekte mit zumindest zwei involvierten Forschungsstellen hat sich über die Jahre von 37 % (2005) auf 44 % (2010) erhöht.
- Fast 50 % der befragten Unternehmen engagiert sich in mind. zwei und 27 % sogar in drei Forschungsvereinigungen.

Die Schwerpunkte der Technologie- und Innovationspolitik der Bundesregierung für den Mittelstand seit 2005 wurden in der Studie von Belitz et al.[2] entsprechend drei Entwicklungslinien skizziert: (1) die eher technologieoffene KMU-Förderung des BMWi (ZIM mit seinen Fördervarianten), (2) KMU-innovativ als Einstiegsprogramm für die technologiespezifischen Fachprogramme des BMBF sowie (3) die Fokussierung der vorwettbewerblichen Forschung auf anwendungsorientierte Forschung mit hoher Umsetzungswahrscheinlichkeit in KMU, zu denen INNO-KOM-Ost und die IGF zählen. Die Industrielle Gemeinschaftsforschung, als Hauptvertreter der vorwettbewerblichen Förderprogramme für den Mittelstand, hat in den

[2] Belitz et al. 2012, Volkswirtschaftliche Bedeutung der Technologie- und Innovationsförderung im Mittelstand, Projekt-Nr. 49/10 des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Berlin.

letzten Jahren eine umfassende Weiterentwicklung erfahren, die im Rahmen dieser, und der Vorgänger-Evaluierung durch das Konsortium RWI/WSF, begleitet wurde.

Die Vorgängerevaluierung der IGF durch das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) und WSF - Wirtschafts- und Sozialforschung Kerpen stellt eine umfassende Analyse der IGF in ihren vielen Facetten dar.

Durch die Vorarbeiten bestand eine fundierte empirische Grundlage für diese Evaluation.

Um die dadurch initiierten Reformen zu begleiten und zu dokumentieren, wurden im Rahmen der vorliegenden Evaluierung durch das Institut für Innovation und Technik (iit) und der KMU Forschung Austria folgende drei Ziele verfolgt:

- einen Beitrag zur Feinsteuerung und Optimierung von Abläufen und Verfahren sowohl auf Ebene einzelner Projekte wie auch der des Gesamtprogramms zu leisten;
- grundsätzliche Überlegungen zur künftigen Weiterentwicklung der industriellen Gemeinschaftsforschung inklusive eines möglicherweise strukturellen Änderungsbedarfes anzustellen;
- damit verbunden sollten auch Ansätze für die Kommunikation der programmatischen Spezifika der Industriellen Gemeinschaftsforschung ins Außenfeld geliefert werden.

Ziel der neuen Evaluation war es, den bereits begonnen Wandel der IGF weiter zu begleiten, zu dokumentieren und neue Handlungsempfehlungen abzuleiten.

3. Status quo und Veränderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung

3.1 Zielsetzung und Rolle der IGF-Förderung

Die Mission der IGF ist die Stärkung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der mittelständischen Wirtschaft auf Branchenebene. Die Satzungsreform per 01.01.2012 definiert als Ziele der AiF:

(1) Forschung unter Einbeziehung von KMU initiieren,
(2) wissenschaftlichen Nachwuchs sowie Fachkräfte auf innovativen Gebieten qualifizieren und
(3) den Austausch über die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung organisieren.

Mit der neuen Satzung der AiF rückt auch die Qualifizierung in den Mittelpunkt.

Mit der neuen Satzung wird verstärkt die Handlungs- bzw. Ergebnisebene angesprochen, während zuvor die Koordinierung von Forschungsvereinigungen im Mittelpunkt stand. Das Ziel der Qualifizierung wurde damit einhergehend von einem generell positiven Nebeneffekt der IGF als ein explizites Ziel benannt und damit aufgewertet. Die Relevanz einer Qualifizierung und der Ausbildung des wissenschaftlich-technischen Nachwuchses wird dadurch bestätigt, dass bundesdeutsche Unternehmen das mangelnde Angebot qualifizierter Fachkräfte als eine eher ungünstige Rahmenbedingung für FuE und Innovation darstellen (Belitz et al. 2012: 168).

Die Ziele der AiF als Organisation stimmen mit jenen der IGF, als ein wesentliches von der AiF betreutes Programm, überein. Auch die Interviews mit unterschiedlichen, an der IGF beteiligten Personenkreise zeigen eine hohe Übereinstimmung hinsichtlich der für die IGF formulierten Ziele.

Die Interventionslogik des Programms, inklusive dessen Einbettung in das bundesdeutsche Förderportfolio ist gemessen an den Zielen und erwarteten Wirkungsebenen adäquat konzipiert. Die IGF stellt ein Instrument mit niedrigen Eintrittsbarrieren für Unternehmen in der vorwettbewerblichen Forschung dar. Die IGF verzahnt sich mit der Grundlagenforschung

einerseits und der Fortführung der IGF-Ergebnisse in Form anwendungsorientierter Forschung andererseits. Die Umsetzung mit Fokus auf die Bottom-up-Definition der Forschungsinhalte und die Finanzierung der Forschungsvereinigungen sowie der AiF durch die Industrie, wird von den Evaluatoren als eine effiziente sowie effektive Organisationsform mit Alleinstellungsmerkmal bewertet. Die IGF ermöglicht eine themenoffene, branchenorientierte Forschung, die auch geeignet ist, strukturelle Defizite in Forschung und Entwicklung bei KMU auszugleichen.

3.1.1. Institutionen der IGF und ihr Wandel

Die AiF hat zuletzt einen grundlegenden Prozess der Restrukturierung durchlaufen.

Seit 2006 hat die AiF einen grundlegenden Prozess der Restrukturierung und Neuorganisation durchlaufen. So wurden zum Beispiel aus der AiF zwei GmbHs ausgegründet: Die AiF Projekt GmbH mit Sitz in Berlin und Zuständigkeit für das "Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)" und die auslaufende Fördermaßnahme PROgramm "Förderung der Erhöhung der INNOvationskompetenz mittelständischer Unternehmen" (PRO INNO II) sowie die AiF FTK GmbH mit Sitz in Köln, welche u. a. CORNET koordiniert. Ferner wurden die Gremien neu strukturiert. Die AiF hat sich eine neue Satzung gegeben und im Jahr 2010 einen Corporate Finance Codex (CFC) beschlossen. Durch die Ausgründung der GmbHs wurde das Kerngeschäft IGF und die Rolle der Geschäftsstelle als Dienstleistungszentrum am Standort Köln gestärkt. Die IGF wurde von den Gesprächspartnern der Evaluation überwiegend synonym als AiF bezeichnet. Die AiF und die IGF verschmelzen in der Außensicht somit meist zu einer „Institution“.

Ferner wurde die Funktion der AiF als Unterstützer von Lernprozessen in den Forschungsvereinigungen vorangetrieben: Z. B. werden von der AiF FTK GmbH seit 2013 in regelmäßigen Abständen Seminare zu ausgewählten IGF-Themen angeboten. Auch die regionalen Geschäftsführerkreistreffen (insgesamt fünf Regionalkreise) sind ein funktionierendes Koordinationsinstrument für Forschungsvereinigungen untereinander sowie für die kontinuierliche Information der Forschungsvereinigungen durch die AiF. Neben dem rein administrativen Informationsausgleich dienen diese Sitzungen nun auch vermehrt zum „voneinander Lernen“ sowie der Identifikation von Kooperationsmöglichkeiten.

Die Zahl der Forschungsvereinigungen wird sich durch das Selbstorganisationsprinzip regulieren.

Die Fusion von thematisch verwandten bzw. sich ergänzenden Forschungsvereinigungen wurde im Rahmen der Vorgängerevaluierung thematisiert, um damit die relativ hohe Zahl von derzeit 100 Forschungsvereinigungen zu verringern. Dies wird sich nach Auffassung der Evaluatoren nach dem Prinzip der Selbstorganisation entwickeln. Im Zuge der Umstellung auf ein wettbewerbliches Verfahren und durch den Wegfall des Projekts nach Fördermitteldurchschnitt, ist von einem evolutiven Anpassungsdruck für die Forschungsvereinigungen auszugehen, damit diese weiterhin im System bestehen können.

Das wettbewerbliche Verfahren resultierte bereits in einer Erhöhung der Anzahl und Qualität der Projektanträge.

Der verstärkte Wettbewerb hat bereits zu einer Erhöhung der Anzahl und einer Verbesserung der Qualität von Projektanträgen geführt. Kleinere Forschungsvereinigungen mit unregelmäßiger Teilnahme an der IGF-Förderung (und damit einhergehend mit tendenziell geringeren Qualitätssicherungsmechanismen) werden verstärkt unter Erfolgsdruck geraten. Aufgrund dieser Logik müsste es im Interesse von kleineren Forschungsvereinigungen liegen, mit anderen enger zusammenzuarbeiten, bzw. sich mit diesen zusammenzuschließen. Die Monitoringdaten bis zum Jahr 2011 können diese Tendenz aufgrund der kurzen Frist seit der Einführung des wettbewerblichen Systems noch nicht eindeutig zeigen.

Voraussichtlich wird ein evolutiver Anpassungsdruck speziell für kleinere Forschungsvereinigungen entstehen.

Der bisherige, relativ kurze Beobachtungszeitraum lässt zwar auf gewisse Größenvorteile von Forschungsvereinigungen auf Branchenebene schließen, aber die Ergebnislage ist noch zu heterogen, um eine eindeutige Aussage machen zu können. Über alle Branchen hinweg scheinen jene Branchen mit tendenziell „größeren" Forschungsvereinigungen (also mit einer hohen Zahl an Projekten) durch die Umstellung auf das wettbewerbliche Verfahren eher dazuzugewinnen. Bei den übrigen Branchen ist die Entwicklung recht unterschiedlich, jedoch mit einer vergleichsweise großen Anzahl von Branchen mit stagnierenden oder rückläufigen Fördervolumen.

Auch wenn die Frage nach der hohen Zahl von Forschungsvereinigungen in thematisch eng verwandten Gebieten durchaus berechtigt ist, darf nicht übersehen werden, dass Forschungsvereinigungen – auch wenn sie dasselbe bzw. ein ähnliches Technologiespektrum adressieren – häufig in ihrem geographischen Umfeld regionale Netzwerkstrukturen mit KMU ausgebildet haben. Eine Fusion von Forschungsvereinigungen könnte im ungünstigen Fall diese, die regionale Wertschöpfung begünstigenden Strukturen, auflösen. Eine weitere Überlegung von Interviewpartnern war, dass ‚kleine' Forschungsvereinigungen einer Fusion eher skeptisch gegenüberstehen, da sie teilweise spezialisierte Teilbereiche eines Technologiespektrums adressieren, mit denen sie bei einer Fusion in den etablierten Gremien der größeren Forschungsvereinigungen eventuell nicht durchdringen würden. Diese scheinen berechtigte Bedenken, dem theoretisch durch ein ausgewogenes Design einer Fusion begegnet werden könnte. Praktisch mag dies jedoch ein Hindernis darstellen. Als eine weitere Handlungsoption bietet sich für Forschungsvereinigungen die verstärkte Kooperation auf strategischer wie auch Projektebene (im Zuge interdisziplinärer Projekte) an, die untenstehend noch diskutiert wird.

3.1.2. Bedeutung der IGF-Förderung für Forschungsvereinigungen und deren Branchen

Bei der überwiegenden Zahl der befragten Forschungsvereinigungen nimmt das Budget für die IGF mit über 50 % die wichtigste Position im FuE-Budget ein.

Die hundert Forschungsvereinigungen der AiF umspannen ein breites Technologie- und Anwendungsspektrum, das die technologischen Stärken der deutschen Wirtschaft widerspiegelt. Das Spektrum variiert ausgehend von Branchen, die in der Wahrnehmung kaum mit Forschung assoziiert werden bis hin zu Brachen der Hochtechnologie, die ebenfalls im Falle von vorwettbewerblichen Forschungsfragen ihren Platz in der IGF finden.

Die meisten der befragten Forschungsvereinigungen bewerten die Bedeutung der IGF-Förderung für die eigene Institution und Branche als hoch bis sehr hoch. Meist setzt sich das verfügbare Forschungsbudget der Forschungsvereinigungen aus verschiedenen Quellen zusammen, wobei die IGF bei zahlreichen Forschungsvereinigungen mit teilweise deutlich über 50 % Anteil die wichtigste Position einnimmt. Die IGF-Förderung hat für Forschungsvereinigungen in traditionellen Branchen eine herausragende Bedeutung, da für deren Problemlagen so gut wie keine alternativen Förderprogramme zugänglich sind.

Typische Charakteristika der IGF sind u. a.:

Branchennähe

Bottom-up Prinzip

Themenoffenheit

Heranführen von KMU an FuE

Die Interviewpartner in den Forschungsvereinigungen bzw. Unternehmen unterstreichen besonders, dass die Eintrittsbarrieren für Unternehmen sehr gering sind, da keine direkten Investitionen geleistet werden müssen. Damit erleichtert die IGF KMU an Forschung erstmalig heranzuführen. Lobend hervorgehoben werden insbesondere die Themenoffenheit der IGF und der damit verbundene Bottom-up-Prozess der Themenfindung unter Industrieeinbindung. Die Resultate der Online-Befragungen von Forschungsstellen und Unternehmen bestätigen diese Zusammenhänge.

Erzielte Ergebnisse sind oftmals für die gesamte Branche und angrenzende Bereiche von Bedeutung. Die IGF ermöglicht auch die Erarbeitung von Grundlagen für Normen, Standards und Richtlinien. Projekte mit dieser Zielsetzung werden nur in Ansätzen von anderen Förderprogrammen des Bundes adressiert und wären ohne die Zusammenarbeit von Forschungsvereinigungen bzw. Branchenverbänden, wie sie gerade durch die IGF gestützt werden, kaum realisierbar.

3.1.3. Bedeutung der IGF-Förderung im Kontext der Forschungsförderung

Das Budget für die IGF hat sich zw. 2005 und 2012 um 40 % auf 141,5 Mio. Euro erhöht.

Das Budget der IGF hat sich in den Haushaltsjahren 2005-2012 nominell um rund 40 % auf 141,5 Mio. Euro erhöht. Diese Erhöhung kam zu 60 % dem Normalverfahren und zu 40 % den Fördervarianten zugute.

Der IGF-Anteil des FuE-Budgets des BMWi für Mittelstandsforschung ist von 42 % (2005) auf 15 % im Jahr 2011 zurückgegangen.

Die gesamten Mittel des Bundes für Forschung und Entwicklung haben sich in den Jahren 2005-2011 um rd. 51 % erhöht (Bundesbericht Forschung und Innovation 2012: 389). Das Budget des BMWi für die FuE-Mittelstandsforschung hat sich im Zeitraum 2005-2011 hauptsächlich aufgrund des Fokus auf die ZIM Fördervarianten mehr als verdreifacht (Belitz et al. 2012: 72). Damit ist trotz des Anstiegs der relative Anteil des IGF-Budgets an der FuE-Mittelstandsförderung des BMWi von hohen 42 % im Jahr 2005 auf 15 % im Jahr 2011 zurückgegangen.

Die Erfolgsquote von IGF-Anträgen lag im Zeitraum 2005-2009 bei durchschnittlich 65 %, und liegt damit auf einem nahezu identischen Niveau mit Programmen für ähnliche Zielgruppen (z. B. ZIM-SOLO und ZIM-KOOP, Basisprogramme der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft). Aufgrund der höheren Anzahl von Anträgen, als Reaktion auf die Einführung des wettbewerblichen Verfahrens, begann die Quote für Finanzierungszusagen

ab dem Jahr 2008 etwas zu sinken. Dies würde sich bei weiter steigenden Antragszahlen bei gleichbleibendem Budget verschärfen.

Aus der Sicht des überwiegenden Teils der Interviewpartner stellt die IGF ein Förderinstrument mit Alleinstellungsmerkmalen in Deutschland und Europa dar. So schließt die IGF eine Lücke in bestehenden Förderangeboten, weil die IGF themenoffen und an den Bedarfen von KMU orientiert ist, während alternative Angebote meist zu spezifisch seien bzw. übergeordneten Trends folgten. Für traditionell geprägte Branchen ist sie oftmals das einzig nutzbare Förderinstrument im Bereich der vorwettbewerblichen Forschung. Insgesamt wird die IGF von den Interviewpartnern als wichtiges Bindeglied zwischen der vom BMBF bzw. der DFG finanzierten Grundlagenforschung und der anwendungsorientierten, marktnahen Forschung – für die Förderinstrumente wie z. B. das ZIM-Programm des BMWi existieren – angesehen.

Die IGF verzahnt sich mit Grundlagenforschung einerseits und der anwendungsorientierten Forschung andererseits. Sie ist für traditionell geprägte Branchen oft das einzig nutzbare FuE- Förderinstrument.

Die Unternehmensbefragung ergab zudem, dass 62 % der teilnehmenden Unternehmen permanent Forschung betreiben, 29 % fallweise, und 10% keine. In 40 % der Unternehmen waren nur wenige Personen für FuE verantwortlich (ein bis fünf FuE-Mitarbeiter). In weiteren 5% der Fälle gab es keine für FuE-Fragen abgestellte Person. Damit kann näherungsweise festgehalten werden, dass 40-45 % der befragten Unternehmen der besonderen Zielgruppe der IGF entsprachen, die an FuE „herangeführt“ werden soll. Da die Teilnahme an der Befragung nicht repräsentativ für die IGF ist, könnte der reale Anteil sogar höher sein, da sich forschungsintensivere Unternehmen wahrscheinlich eher an der Befragung beteiligten.

Auf Basis des Mannheimer Innovationspanels des ZEW analysierte das DIW Berlin (Belitz et al. 2012) das Innovationsverhalten der Deutschen Industrie für das Jahr 2008. Darauf aufbauend kann folgende, überschlagsmäßige Kalkulation als Basis für das Potenzial der IGF hergeleitet werden (ebenda: 39ff.). Von der Gesamtzahl von rd. 270.000 deutschen Unternehmen sind rd. 105.500 Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes. Davon werden rd. 72.000 (68 %) zu den innovationsaktiven Unternehmen der Industrie gezählt und 38.000 zu Industrieunternehmen mit kontinuierlicher oder gelegentlicher FuE. Ein doch bedeutender Anteil jener 72.000 innovationsaktiven Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes kann als Zielgruppe der IGF angesehen werden.

In etwas mehr als sechs Jahren, 2005 bis 5/2011, haben sich in der IGF 10.000-11.000 Unternehmen im Rahmen von Projektbegleitenden Ausschüssen engagiert, das sind 14-15 % der innovationsaktiven Unternehmen der Industrie bzw. rd. 10 % aller gewerblichen Betriebe in Deutschland. Das scheint für ein einzelnes Förderprogramm, mit einem jährlichen Förderbudget von 101 bis 135 Mio. Euro während dieses Zeitraums[3], eine doch beträchtliche Breitenwirkung.

Die IGF erreicht einen bedeutenden Anteil der potenziellen Zielgruppe. Zwischen 2005 und 2011 haben sich rund 15 % der innovationsaktiven Unternehmen der Industrie in Deutschland an der IGF beteiligt.

Darüber hinaus erreichen die Ergebnisse der IGF-Projekte eine unbekannte Unternehmenszahl mittels Aktivitäten zum Technologietransfer (Publikationen in akademischen und praxisorientierten Journalen, Endberichte, Vorträge bei Fachverbandstagungen, Projektvorstellungen in E-Mail-Verteiler, AiF-Datenbank etc.), die in den Netzwerken der 100 Forschungsvereinigungen inkl. den Fachverbänden, und jener der Forschungsstellen, eingebunden sind.

[3] Das sind rd. 0,99 % der FuE-Ausgaben des Bundes (vgl. mit Bundesbericht Forschung und Innovation 2012: 389).

Mit rd. 80 Universitäten, 20 Fachhochschulen und 160 außeruniversitären Forschungsinstituten war zw. 2005 und 2011 ein wesentlicher Anteil der deutschen Forschungslandschaft in IGF-Projekten aktiv.

Im Jahr 2007 gab es in Deutschland 395 Hochschulen, davon 108 Universitäten und 215 Fachhochschulen. Darüber hinaus waren weitere 1.025 außeruniversitäre Forschungseinheiten tätig (Polt et al. 2009: 23). Davon waren im Zeitraum 2005 - 5/2011 rd. 80 Universitäten, 20 Fachhochschulen und 160 außeruniversitäre Forschungsinstitute 4.575-mal an 2.975 IGF-Projekten involviert. Damit war ein bedeutender Anteil der Universitäten an IGF-Projekten beteiligt, ein relativ geringer Anteil der Fachhochschulen und, bei naturgemäß sehr ungleicher Verteilung aufgrund der Großinstitute, ein nicht unwesentlicher Anteil der außeruniversitären Forschungsinstitute.

50 % der in IGF-Projekten aktiven Unternehmen war in keinem anderen Förderprogramm aktiv.

Die Unternehmensbefragung zeigte zudem auf, dass die IGF einen doch bedeutenden Teil an Unternehmen anzusprechen vermochte, die an keinem anderen Förderprogramm teilgenommen hatten. Rund 50 % der befragten Unternehmen gaben an, im Zeitraum 2007 – 2012 an keinem anderen Förderprogramm teilgenommen zu haben. Dies scheint selbst vor dem Hintergrund, dass die Interviewpartner eventuell nicht immer einen vollständigen Überblick über Förderzusagen für ihr Unternehmen hatten, ein beachtlicher Anteil.

3.1.4. Verbesserungswünsche in Bezug auf administrative Prozesse

Eine deutliche Entbürokratisierung und Beschleunigung von Prozessen wurde schon erreicht.

Grundsätzlich ist im Zuge der organisatorischen Veränderungen der vergangenen Jahre eine deutliche Entbürokratisierung des Antragsverfahrens und der Projektabwicklung einhergegangen. Die Gesprächspartner wünschten sich eine Fortführung des eingeschlagenen Wegs und eine weitere Verschlankung und Vereinfachung administrativer Verfahren. Dies betrifft zunächst die generelle Erleichterung bei der Projektabwicklung wie z. B. weitere Beschleunigungen im Antrags- und Bewilligungsverfahren sowie eine Verbesserung der Praxistauglichkeit von Prozessen. Hier konnte im Verlauf der Evaluation schon einiges umgesetzt werden. Das seit Anfang 2013 eingeführte IGF-Portal wird sehr begrüßt. Auch die vielfach kritisierten rückwirkenden Bewilligungen von Projektstarts konnten mittlerweile ausgeräumt werden. Ebenso lassen sich seit 4/2013 virtuelle Treffen von an Projektbegleitenden Ausschüssen beteiligten Unternehmen und Forschungsstellen als vorhabenbezogene Aufwendungen abrechnen. Offene Wünsche beziehen sich, neben einer weiteren Beschleunigung des Prozesses, auf eine frühzeitige Rückmeldung zum Stand der Bewilligungen, damit die Forschungsstelle die Projektidee verbessern und neu einreichen oder alternative Wege für eine Förderung finden können. Unklarheiten bestehen bei einigen Forschungsvereinigungen noch bei der Vorgabe der KMU-Definition zur Besetzung der Projektbegleitenden Ausschüsse. Einige Forschungsvereinigungen schilderten große Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung des Projektbegleitenden Ausschusses mit einer ausreichenden Zahl KMU, damit überhaupt ein Projekt realisiert werden könne. Da dies keine Muss-Regel darstellt, kann eine Abweichung von der Mindestanzahl an KMU aufgrund der Branchenstruktur begründet werden. Ferner besteht der Wunsch der Abrechnungsmöglichkeit von Vollkosten, da die in der IGF übliche Pauschale von 20 % für projektbezogene Overheadkosten bei manchen Forschungsstellen nicht kostendeckend ist.

Es besteht dennoch weiteres Potenzial für Verbesserungen.

3.1.5. Öffentlichkeitsarbeit und Bekanntheitsgrad der AIF/IGF bzw. der Forschungsvereinigungen

Die AiF hat in den letzten Jahren ihre Öffentlichkeitsarbeit verstärkt.

Die AiF hat in den letzten Jahren verstärkte Anstrengungen zur Stärkung der Öffentlichkeitsarbeit unternommen. Hierzu gehören ein neues Corporate Design der AiF, regelmäßige Unternehmerreisen, die Durchführung einer Leistungsshow zur IGF und der Einsatz weiterer

PR-Instrumente. Der vorwettbewerbliche Charakter der IGF bedingt die Formate, denn die Projektresultate sollten wenn möglich an die Mehrzahl an Unternehmen einer Branche, wenn nicht sogar innerhalb der ganzen Branche verbreitet werden.

Die Forschungsvereinigungen handhaben die Diffusion von Projektergebnissen individuell. Die Reichweite hängt von der Struktur und Ausrichtung der Forschungsvereinigung innerhalb der Branche ab.

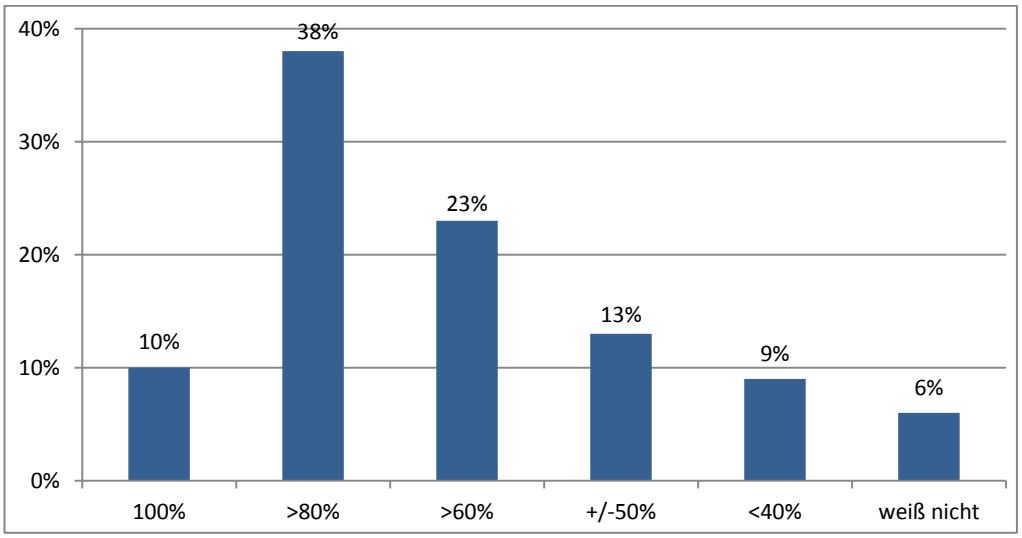
Grundsätzlich wird eine Vielzahl von Instrumenten zur Diffusion von Projektergebnissen eingesetzt. Auch die Weitergabe der Projektberichte wird von den Forschungsvereinigungen unterschiedlich gehandhabt. Manche Forschungsvereinigungen veröffentlichen Kurzfassungen der Projektberichte auf Webpages, fallweise auch die detaillierten Langberichte, die damit für alle Interessierten, auch über Deutschland hinaus, zugänglich sind. Vereinzelt werden Zusammenfassungen an einen Verteiler per E-Mail versendet, der auch über die eigenen Mitgliedsunternehmen hinausgeht. Nicht-Mitglieder werden oftmals nicht aktiv angesprochen, aber es wird auf Nachfrage Auskunft erteilt. Dabei ist zu beachten, dass die Reichweite der Forschungsvereinigungen heterogen ist und von deren thematischem/technologischem Schwerpunkt, der Branchenstruktur bezüglich Anzahl und Größe der Unternehmen, ihrer institutionellen Verankerung innerhalb der Branche sowie deren Öffentlichkeitsarbeit abhängt.

Einzelne Forschungsvereinigungen decken ihre Zielgruppe naturgemäß in unterschiedlichem Ausmaß ab; dies kann in Teilbereichen sicherlich noch optimiert werden. Eine grobe Indikation dafür liefert die Unternehmensbefragung (siehe Abb. 1). Hier wurde nach dem Bekanntheitsgrad der primären Forschungsvereinigung bei jenen Unternehmen gefragt (innerhalb der Branche oder über die Branchen bei einer Querschnittsmaterie), die von deren Arbeit profitieren könnten. Knapp die Hälfte der Unternehmen hat den Bekanntheitsgrad ihrer primären Forschungsvereinigung auf über 80 % der Zielgruppe geschätzt. Es wurden insbesondere jene Forschungsvereinigungen bei den relevanten Unternehmen als bekannt eingeschätzt, die klar abgegrenzte Branchen ansprechen.

Für Forschungsvereinigungen, deren thematisches Spektrum breit ist und die mehrere Branchen ansprechen, ist ein hoher Bekanntheitsgrad schwerer zu erreichen, auch wenn sie gemessen nach dem IGF-Fördervolumen zu den „großen“ Forschungsvereinigungen zählen.

Am wenigsten bekannt sind kleinere bis mittelgroße Forschungsvereinigungen, deren Öffentlichkeitsarbeit nur in eingeschränktem Maße bis zu den Unternehmen durchdringt. In dieser Bandbreite befinden sich auch jene Forschungsvereinigungen, die der IGF zuletzt beigetreten sind.

Abbildung 2 Bekanntheitsgrad der AiF Forschungsvereinigungen



Quelle: KMFA/iit Unternehmensbefragung 2013; N = 1.591 bzw. 1.571. Die konkreten Fragen waren: Wie hoch schätzen Sie den Bekanntheitsgrad Ihrer primären Forschungsvereinigung bei jenen Unternehmen ein (innerhalb der Branche oder über die Branchen bei einer Querschnittsmaterie), die von deren Arbeit profitieren könnten? Sowie: Wie hoch schätzen Sie den Bekanntheitsgrad der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) in Ihrer Branche ein?

Rund 60 % der befragten Unternehmen sehen einen Bedarf, IGF Ergebnisse stärker zu verbreiten.

Potenzial wird besonders bei kleineren Forschungsvereinigungen und jenen mit Querschnittsthemen gesehen.

Rund 60 % der befragten Unternehmen sahen den Bedarf, die Verbreitung der IGF Ergebnisse zu erhöhen. Insbesondere bei kleineren Forschungsvereinigungen und jenen mit Querschnittsthemen oder Querschnittstechnologien wird von den Unternehmen ein Potenzial zur Erhöhung des Ergebnistransfers gesehen. In diesem Zusammenhang haben die im Rahmen der Projektevaluation befragten Forschungsvereinigungen vielfach betont, dass sie die Steigerung der Bekanntheit und die Wahrnehmung von IGF bzw. AiF in der Öffentlichkeit – und auch bei den Unternehmen – als eine zentrale Herausforderung ansehen.

Zur Erhöhung der Sichtbarkeit einzelner Forschungsvereinigungen bzw. der IGF/AiF empfehlen die Evaluatoren die Entwicklung einer einheitlichen Markenstrategie. Dieser Themenbereich wird in den Handlungsempfehlungen behandelt.

3.1.6. Zufriedenheit der Unternehmen mit den Forschungsvereinigungen

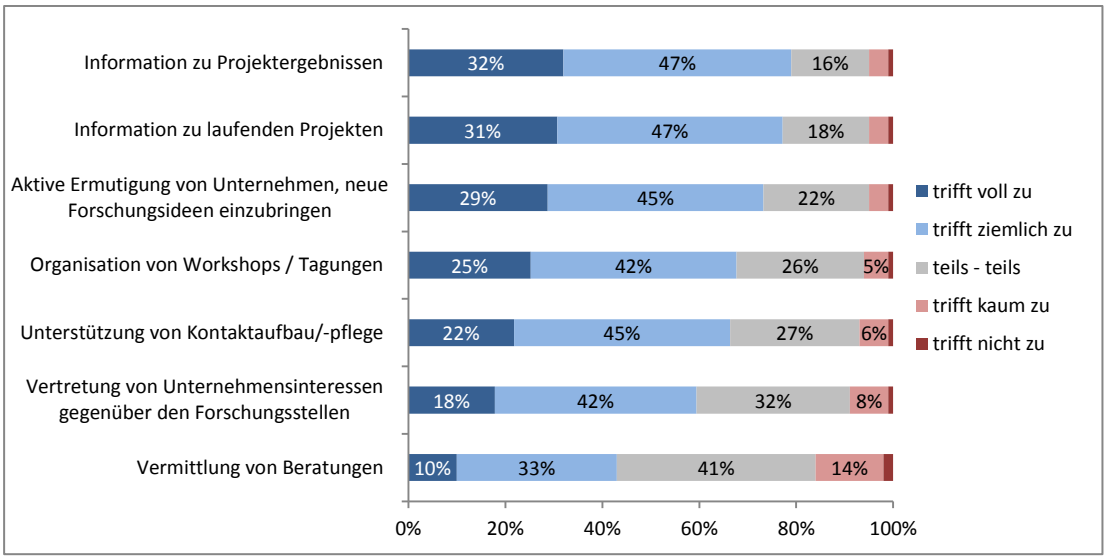
In der Unternehmensbefragung wurde auch untersucht, wie zufrieden die Unternehmen mit der Forschungsvereinigung sind, mit der sie primär zusammen arbeiten. Wie die folgende Abbildung veranschaulicht, sind rd. 30 % der Unternehmen sehr, und weitere rd. 50 % weitgehend mit den eigentlichen Kernaufgaben der Forschungsvereinigungen zufrieden, nämlich dem Anbahnen von Forschungsprojekten und dem Informationstransfer.

Die höchsten Zufriedenheitswerte erhalten Forschungsvereinigungen für ihre Informationsfunktion und die aktive Ermutigung, Forschungsideen einzubringen.

Diese aggregierten Ergebnisse stellen sich bei den 100 Forschungsvereinigungen jedoch im Einzelnen sehr unterschiedlich dar. Dies ist bedingt durch die Branchenstruktur, der institutionellen Verankerung sowie den jeweiligen Aktivitäten der Forschungsvereinigung. Abgesehen von der grundsätzlich hohen Zufriedenheit zeigt dies auch, dass bei manchen Forschungsvereinigungen noch Raum für Optimierung besteht.

Es gibt dennoch Raum für Verbesserungen.

Abbildung 3 Wie zufrieden sind Sie mit der Arbeit Ihrer primären Forschungsvereinigung hinsichtlich deren Arbeit im Rahmen der IGF?



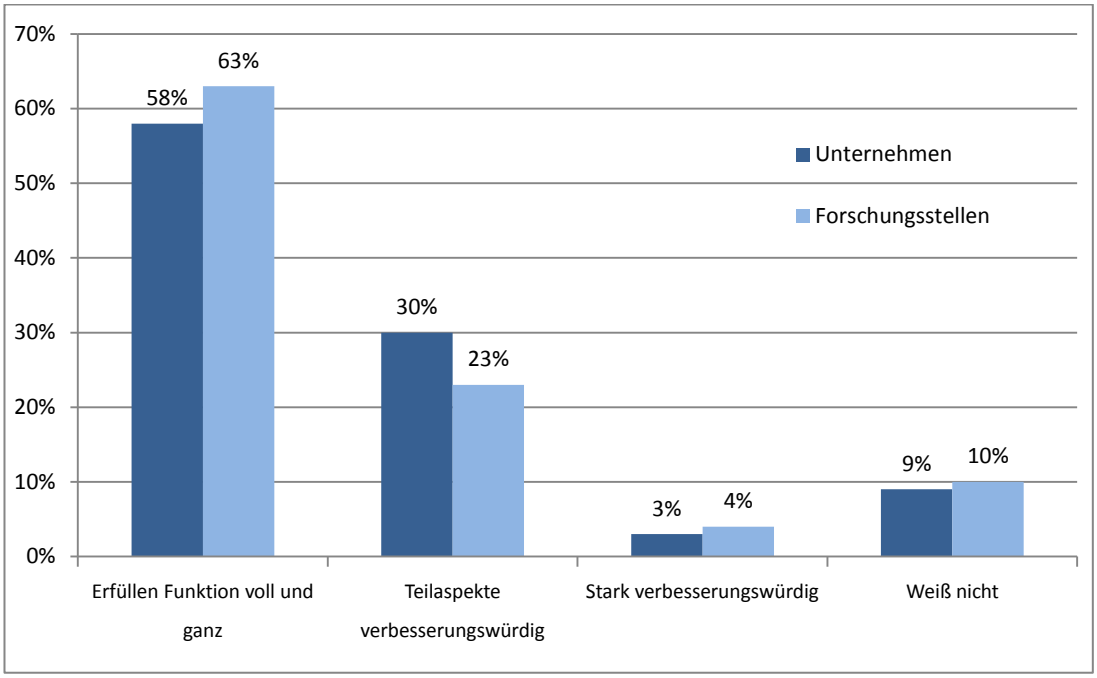
Quelle: KMFA/iit Unternehmensbefragung 2013; N = 1.576; als primäre Forschungsvereinigung wurde jene definiert, bei der sich das Unternehmen am „stärksten engagiert".

Die Befragung der Forschungsstellen ergänzt diese Erkenntnis, indem dort jene Forschungsvereinigungen hohe Zufriedenheitswerte erhalten, die sich intensiv in die Projektanbahnung inkl. dem Forschungsprozess bis hin zum Ergebnistransfer koordinierend und moderierend einbringen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt abschließend auf, dass die Zufriedenheit mit der Forschungsvereinigung als Koordinator, Netzwerkorganisator und Verantwortliche für den Ergebnistransfer relativ hoch ist. Rd. 60 % der Unternehmen und auch der befragten Forschungsstellen sind mit ihrer primären Forschungsvereinigung sehr zufrieden, während von bis zu einem Drittel Verbesserungen in kleinerem oder größerem Ausmaß gewünscht werden.

Rund 60 % der befragten Unternehmen und Forschungsstellen sind mit ihrer Forschungsvereinigung völlig zufrieden.

Abbildung 4 Zusammenfassend: Wie sehen Sie die Rolle Ihrer primären Forschungsvereinigung als Koordinator, Netzwerkorganisator und Ergebnistransfer-Verantwortliche?



Quelle: KMFA/iit Unternehmensbefragung 2013 und FSt-Befragung 2011/12; N = 1.589 Unternehmen und 489 Forschungsstellen

Insbesondere vor dem Hintergrund der Heterogenität der Forschungsvereinigungen und des Bottom-up-Ansatzes ist dieses Resultat nach Ansicht der Evaluatoren positiv zu interpretieren und als Ansporn für weitere Optimierungen zu sehen.

3.2 Effektivität und Effizienz von Projektabläufen, Auswahl- und Begutachtungsprozessen

3.2.1. Projektgenese / -auswahl (auf Ebene Forschungsstelle und Forschungsvereinigung)

Projektgenese

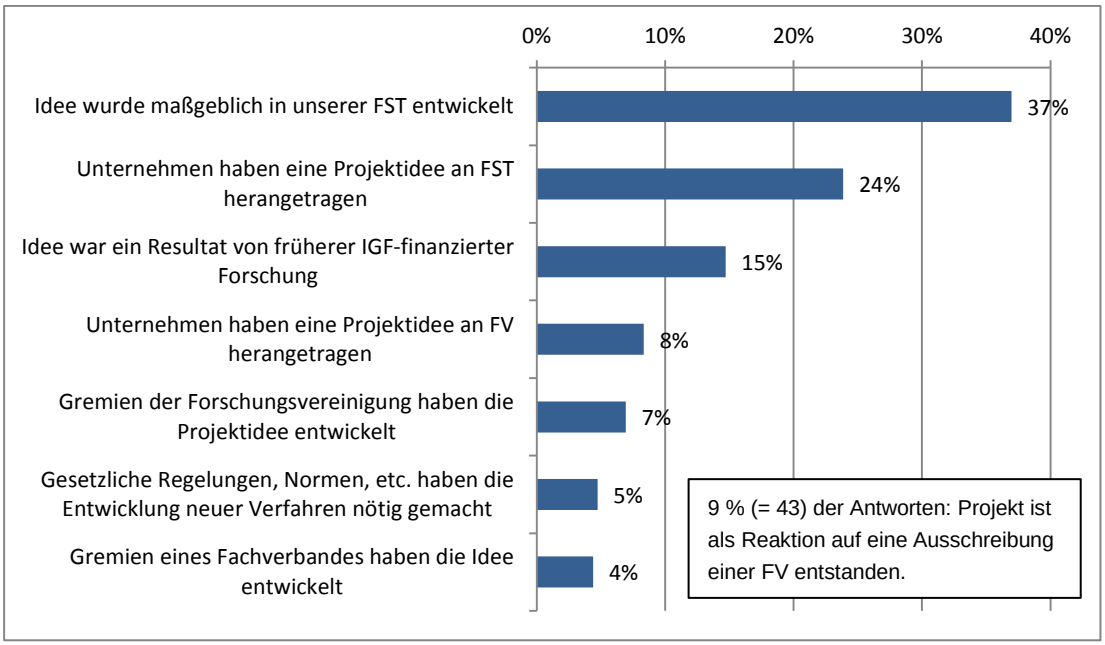
Bei der Projektgenese in der IGF handelt es sich um einen Multiakteursprozess, bei dem sich lediglich die Sequenz der Involvierung unterschiedlicher Akteursgruppen (Wissenschaftler, Industrie) unterscheidet, nicht aber deren grundsätzliche Beteiligung am Prozess.

Projektideen entstehen oft unter Einbindung zahlreicher Akteure aus Industrie und Wissenschaft.

Ideen für IGF-Vorhaben kommen auf vielfältige Weise zustande. Dabei hängt der Ort der Entstehung meist damit zusammen, wie die Forschungsvereinigung organisiert ist, zudem existieren bei vielen Forschungsvereinigungen unterschiedliche Pfade der Projektgenese. Während bei einigen Forschungsvereinigungen die Projektgenese überwiegend industriegetrieben erfolgt, ist sie bei anderen Forschungsvereinigungen eher forschungsseitig initiiert oder erfolgt zu etwa gleichen Anteilen industrie- und forschungsgetrieben.

Die Vorgängerevaluierung von RWI/WSF berichtete, dass rd. 55 % der Ideen von Unternehmen und 38 % von den Forschungsstellen stammen. Die Befragung der Forschungsstellen im Zuge dieser Evaluierung zeigt ein nahezu identisches Resultat, hebt jedoch hervor, dass der Prozess zur Ideenfindung oft multidimensional und interaktiv ist: In 52 % der Fälle gaben Forschungsstellen mehrere Quellen als Ideengeber für ein und dasselbe Projekt an. In 15 % der Fälle waren frühere IGF-Projekte der unmittelbare Ausgang für ein neues Projekt. Bei rd. 9 % der Projekte erhielten die Forschungsstellen den Auftrag als Reaktion auf eine Ausschreibung einer Forschungsvereinigung, deren Idee vorher in deren Gremien entwickelt wurde.

Abbildung 5 Wie ist die Idee zu dem IGF-Projekt entstanden?



Quelle: KMFA/iit FSt-Befragung 2011/2012 (Mehrfachnennungen möglich; N = 851 Antworten)

Die FSt-Befragung zeigte, dass KMU (nach der IGF-Definition) tendenziell enger in die Genese von Projektideen einbezogen werden als Großunternehmen. In 74 % der durchgeführten Projekte erfolgte eine intensive bis sehr intensive Einbeziehung von KMU; in 46 % der Projekte war das auch für Großunternehmen der Fall.

In 74 % der Projekte waren KMU in die Projektgenese eingebunden.

Auswahlprozedere von Projektideen vor Einreichung bei der Forschungsvereinigung

Ebenso wie die Entstehung der Projektideen sind auch die Präselektionsprozesse auf der Ebene der Forschungsvereinigungen abhängig von deren strukturellen Einbettung in die Branchen und deren Organisation.

Forschungsvereinigungen führen mitunter aufwändige Präselektionsprozesse von Projektideen durch.

So verfügen Forschungsvereinigungen mit starker Anbindung an verbandliche Strukturen und ohne eigene Gremienstrukturen in der Regel über keine spezifischen Präselektionsprozesse. Vielmehr werden die Projektideen in den Gremien der Verbände selbst diskutiert. Bei Forschungsvereinigungen mit eigenen Forschungsstellen sowie bei Forschungsvereinigungen, deren Projekte häufig im Institutsumfeld initiiert werden, finden die Präselektionsprozesse auf Ebene der jeweiligen Forschungsstellen statt. Die übrigen Forschungsvereinigun-

gen führen Präselektionsprozesse auf Basis ihrer Fachausschüsse durch oder verzichten ganz darauf.

In Bezug auf die Präselektionsprozesse auf Ebene der Forschungsstellen ergab die Befragung, dass 64 % der außeruniversitären Forschungseinrichtungen ein eigenes Gremium zur Priorisierung von Projektideen haben; auch bei 35 % der Universitätsinstitute war das der Fall.

Beratungs- und Antragsphase – Auswahlprozedere auf Ebene Forschungsvereinigung

Das Auswahlprozedere auf Ebene der Forschungsvereinigungen ist sehr variabel.

Über die Antragseinreichungen wird in der Regel in den dafür zuständigen Gremien bei der Forschungsvereinigung, der Forschungsstelle oder dem Verband beraten und entschieden. Das Auswahlprozedere variiert bei den Forschungsvereinigungen entsprechend der nachfolgenden Charakteristika.

Typisch sind:

Mehrere Iterationsschleifen bis zum Vollantrag.

Formelle Auswahlprozesse mit Auswahlgremien.

Es finden überwiegend ein bis drei Sitzungen pro Jahr statt. Häufig wird zuerst eine kürzere Projektskizze erarbeitet bzw. die Möglichkeit zur Präsentation von Projektideen angeboten. Vollanträge werden nach mehreren Iterationsschleifen der Überarbeitung erstellt und ähneln vom Aufbau einem IGF-Projektantrag. Nur wenige Forschungsvereinigungen wählen direkt auf Basis von voll ausgearbeiteten Projektanträgen aus. Von einigen Forschungsvereinigungen werden zu den Projektskizzen oder -anträgen Gutachten bzw. Vorbewertungen von Mitgliedern des Gremiums eingeholt. Dabei entsprechen die herangezogenen Kriterien überwiegend denen der IGF-Begutachtung. Die überwiegende Zahl der untersuchten Forschungsvereinigungen hat ein formelles Auswahlprozedere mit Terminen für die Beschlussfassung. Die Dauer des Auswahlprozesses auf Ebene der Forschungsvereinigung variiert beträchtlich, zwischen ca. zwei Wochen und 10 Monaten. Neben den Projektinhalten spielt dabei vor allem der Typus der Forschungsvereinigung eine wichtige Rolle.

Forschungsvereinigungen ohne ausdifferenzierte Gremienstruktur sind tendenziell schneller. Forschungsvereinigungen mit Präselektionsverfahren führen überwiegend auch aufwändige formelle Auswahlprozesse auf Forschungsvereinigungsebene durch. Präselektion scheint also kein Ersatz für aufwändige formelle Auswahlverfahren zu sein. Vielmehr korrespondiert die Größe der Forschungsvereinigung in Bezug auf Antragsvolumina mit dem Aufwand, mit dem die Auswahl der Projektanträge betrieben wird. Von den auf der Ebene der Forschungsvereinigung diskutierten Projektideen werden schließlich bis zu 80 % tatsächlich als Anträge an die AiF weitergeleitet. Die Weiterleitungsquote ist tendenziell bei denjenigen Forschungsvereinigungen höher, bei denen durch vorgeschaltete Auswahlprozesse in Forschungsstellen oder Verbänden bereits vorab Projektideen aussortiert wurden.

Beschleunigung vor Einreichung des Antrags bei der AiF

Die FSt-Befragung zeigte, dass die durchschnittliche Dauer zwischen dem Erkennen einer Problemstellung bis zur Abgabe des Förderantrags bei der AiF bei 9 Monaten (Median) liegt, knapp 40 % der Anträge werden sogar innerhalb von 6 Monaten bis zum Vollantrag entwickelt und rd. 80 % aller Förderanträge werden binnen eines Jahres gestellt. Der Zeitraum von 6 bis 12 Monaten kann als ein realistischer Zeitbedarf eingeschätzt werden, wenn Gremien in Forschungsvereinigungen oder Verbänden einbezogen sind, in denen Projektideen besprochen werden, und oft einmal pro Halbjahr zusammenkommen. Eine Beschleunigung darüber hinaus hängt Großteils an der Anzahl der Treffen der Entscheidungsgremien. Hierbei ist zu beachten, dass die Zeitspanne nicht beliebig verkürzt werden kann, da ein potenzieller Zielkonflikt zwischen der Dauer des Entwicklungsprozesses und der Qualität von Projektanträgen besteht.

Im Durchschnitt vergehen 9 Monate zwischen dem Erkennen einer Problemstellung und Abgabe eines Förderantrags. 40 % der Anträge werden in 6 Monaten zum Vollantrag entwickelt.

Bei den Forschungsvereinigungen konnten zwei Methoden für eine Beschleunigung beobachtet werden, die entweder bei der Antragsvorbereitung durch die Forschungsstellen und/oder an der Geschwindigkeit der Beschlussfassung auf der Ebene der Forschungsvereinigung selbst ansetzen. So versuchen einige Forschungsvereinigungen, die Forschungsstellen zu einer zügigen Antragsausarbeitung zu bewegen, beispielsweise durch Fristsetzung oder durch einen koordinierenden, motivierenden und coachenden „Projektpaten". Hinsichtlich der Geschwindigkeit der Beschlussfassung auf Ebene der Forschungsvereinigung hat sich das schriftliche Umlaufverfahren als die gebräuchlichste Methode zur Beschleunigung der Entscheidungsfindung erwiesen.

Einbindung von KMU in den Gremien

Die Besetzung der Gremien erfolgt auf der Ebene der Forschungsvereinigung, liegt nicht im Einflussbereich der AiF/IGF und regelt sich somit im Zuge der Selbstverwaltung auf Branchenebene. Die Evaluation kann auf Basis der Interviews bestätigen, dass Unternehmensvertreter in den Gremienstrukturen der Forschungsvereinigungen weitreichend vertreten sind.[4] Speziell jene Gremien der Forschungsvereinigungen, in denen die Vorselektion von Projektideen erfolgt, sind meist hälftig mit Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft besetzt. Gremien verbandsnaher Forschungsvereinigungen sind tendenziell sogar fast ausschließlich mit Unternehmensvertretern besetzt. Zuweilen handelt es sich dabei auch um Fachgremien, die direkt einem Verband unterstehen. Das Verhältnis der Gremienzusammensetzung von Vertretern von KMU bzw. Großunternehmen ist stark von der jeweiligen Branche abhängig. In zahlreichen Branchen der deutschen Wirtschaft (z. B. Bau, Textil) hat es in den vergangenen Jahren Fusionsprozesse gegeben, die zu verbundenen Unternehmen führten. Diese Unternehmen fallen zwar nicht mehr unter die KMU-Definition der IGF, sie bleiben jedoch oft wie KMU strukturiert und agieren auch als solche.[5]

Unternehmensvertreter – speziell auch KMU – sind in den Gremienstrukturen der Forschungsvereinigungen weitreichend vertreten.

[4] Der genaue Nachweis der Einbindung von Unternehmen in die Gremienstrukturen der FV, insbesondere von Vertretern von KMU, war nicht Teil der Erhebungen, so dass hierzu keine quantitative Aussage gemacht werden kann.

[5] Unter KMU sind im Rahmen der IGF solche Unternehmen zu verstehen, deren Jahresumsatz (einschließlich verbundener Unternehmen) nicht größer als € 125 Mio. ist.

Zusammenstellung des Projektbegleitenden Ausschusses

Die Ansprache von Unternehmen liegt sowohl in den Händen von Forschungsstellen als auch Forschungsvereinigungen.

Die Formierung des Projektbegleitenden Ausschusses (PA) findet in der Regel noch vor Einreichung des Projektantrags bei der Forschungsvereinigung statt. Die Ansprache erfolgt entweder durch die Forschungsstelle oder die Forschungsvereinigung. Einige Forschungsstellen verfügen über sehr enge Kontakte zu Unternehmen und übernehmen daher die hauptsächliche Ansprache. Bei einigen Forschungsvereinigungen liegt die Ansprache der Unternehmen ausschließlich in der Hand der Forschungsvereinigung selbst. Letzteres ist besonders bei verbandsnahen Forschungsvereinigungen in kleineren Branchen zu beobachten.

Ohnehin aktive Unternehmen sind naturgemäß leichter zur Teilnahme zu bewegen und werden deshalb eher angesprochen. Manche Forschungsvereinigungen bemühen sich deshalb vermehrt über ihre Mitglieder hinauszugehen und Nicht-Mitglieder für eine Teilnahme in Projektbegleitenden Ausschüssen zu gewinnen. Dies erfolgt beispielsweise durch die Ansprache über Newsletter oder die eigene Website. Mitunter achten die Forschungsvereinigungen auch darauf, Verbände am Projektbegleitenden Ausschuss zu beteiligen, die sich besonders als Multiplikatoren für den Ergebnistransfer eignen.

Der Anteil von KMU in den Projektbegleitenden Ausschüssen ging etwas zurück.

Dies mag an Restrukturierungen innerhalb von Branchen sowie der fixen Umsatzschwelle der IGF-Definition liegen.

Die Monitoringdaten zeigen hinsichtlich der Zusammensetzung der Projektbegleitenden Ausschüsse, dass der Anteil von KMU (nach IGF-Definition) in Projektbegleitenden Ausschüssen über die Jahre jeweils um einen Prozentpunkt von 63 % (2005) auf 58 % (2010) zurückging. Dies dürfte, neben fallweisen Unternehmensübernahmen, auch damit zusammenhängen, dass sich der Unternehmensumsatz teilweise dynamisch entwickelte (unter anderem aufgrund von Rohstoffpreisentwicklungen) und damit manche Unternehmen zu Großunternehmen umklassifiziert wurden, obwohl die Anzahl der Beschäftigten mitunter noch auf eine mittelständische Prägung hinweist. Diese Entwicklung konnte jedenfalls nicht im gleichen Ausmaß mit der Involvierung von neuen KMU ausbalanciert werden.

Die Nichterfüllung des KMU-Kriteriums für Projektbegleitende Ausschüsse kann in Ausnahmefällen begründet werden.

Die fixe Umsatzschwelle sowie die Verflechtungsklausel bereiten Forschungsvereinigungen in bestimmten Branchen Schwierigkeiten, die Mindestanzahl an KMU im Projektbegleitenden Ausschuss zu erreichen (dem Projektbegleitenden Ausschuss sollen mindestens zur Hälfte oder mindestens fünf Vertreter interessierter KMU angehören). Da die KMU-Kriterien eine Sollvorschrift in der Förderrichtlinie darstellen, können jedoch im Projektantrag begründete Ausnahmen formuliert werden. Voraussetzung ist, dass im Projektantrag deutlich gemacht wird, dass es trotz Bemühungen nicht gelang, den Projektbegleitenden Ausschuss mit der ausreichenden Anzahl an KMU zu besetzen, und dies mit der Branchenstruktur begründet werden kann. Da die Unternehmen in der IGF nicht Zuwendungsempfänger sind, muss sich die Förderung auch nicht an den strengen KMU-Kriterien der EU-Kommission (50 Mio. € Jahresumsatz und unter 250 Beschäftigte) orientieren, sondern ist aufgrund der vorherrschenden Struktur des deutschen Mittelstandes mit höheren Grenzwerten festgelegt.

Im Rahmen dieser Evaluierung wurde auch ein Good Practice Leitfaden für die Zusammenstellung von Projektbegleitenden Ausschüssen ausgearbeitet.

3.2.2. Projektantragsbearbeitung bei AiF und BMWi

Die Projektantragsbearbeitung hat sich seit 2005 von 20 auf 11 Monate verkürzt.

Trotz der Fortschritte in den letzten Jahren wird noch Potenzial für Verbesserungen gesehen.

Wie die folgende Tabelle veranschaulicht, wurden die Verfahrensabläufe in den letzten Jahren deutlich, von 20 auf 11 Monate von Antragsstellung bis zur Bewilligung, verkürzt. Die Begutachtung benötigt mit rd. sechs Monaten den Großteil der Zeit; die AiF benötigte 2010 für die Versendung an das BMWi etwas mehr als einen Monat (früher sechs Monate), sowie das BMWi für die Bewilligung zwischen 2 - 2,7 Monate (zuvor 3 Monate). Diese Beschleunigung wurde auch in den Forschungsvereinigungen und Forschungsstellen wahrgenommen, wie sich bei den Interviews im Rahmen der Projektevaluierung zeigte. Dennoch wird Potenzial für weitere Fortschritte gesehen.

Tabelle 1 Dauer von der Antragsstellung bis zur Bewilligung von Projekten mit Laufzeitbeginn im Jahr …

	Projektstart Jahr						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Gesamt
	Median in Monaten						
Gesamte Dauer von Antragsstellung bis zur Bewilligung	19,9	17,2	14,2	12,4	**10,6**	10,8	13,3
AiF: Dauer von Antragsstellung bis Abschlussvotum der GAG	6,9	6,6	6,4	7,0	6,3	**5,6**	6,4
AiF: Dauer von Abschlussvotum der GAG bis Versendung an BMWi	6,0	6,0	2,3	1,6	**1,1**	1,4	1,9
BMWi: Dauer von Versendung an BMWi bis Bewilligung	2,9	3,2	2,3	**1,9**	2,5	2,7	2,5

Quelle: AiF Monitoringdaten per Juni 2011. Nur bewilligte Projekte.

Aus den Monitoringdaten und den Befragungsergebnissen kann folgende Kalkulation überschlagsmäßig angestellt werden: Auf den durchschnittlich neunmonatigen Prozess in den Forschungsvereinigungen und Forschungsstellen von der Ideenfindung bis zur Abgabe des Antrags bei der AiF folgen nunmehr durchschnittlich 11 Monate für den Prozess von der Antragstellung bis zur Entscheidung über die Projektbewilligung. Wenn zusätzlich zu den rd. 20 Monaten von Ideengenerierung bis zur Bewilligung des Projekts eine zweijährige Bearbeitungszeit des Projekts angenommen wird, ergibt sich eine Zeitspanne von der Idee bis zum Projektabschluss von knapp vier Jahren. Im schnellsten Fall kann sich dieser Prozess auf rund drei Jahre verringern. Das erscheint für manche industriegetriebene Fragestellungen noch immer als etwas lang. Die ersten Unternehmen werden jedoch bereits während der Projektumsetzung aufgrund ihrer Teilnahme am Projektbegleitenden Ausschuss unmittelbar und vor Projektabschluss profitieren, d. h. nach zwei bis drei Jahren nach der Formulierung der Projektidee.

Das elektronische Verbundsystem wurde 2012 mit dem IGF-Webportal initiiert.

Weitere Beschleunigungen sind mit einer völligen Digitalisierung der Verfahrensabläufe zu erreichen. Das elektronische Verbundsystem wurde 2012 mit der Freischaltung des IGF-Webportals in den ersten Schritten umgesetzt und wird seitdem weiterentwickelt. Die derzeitige Funktionalität (Information zu den vorliegenden Forschungsanträgen) wird bereits von

einem Großteil der Forschungsvereinigungen angenommen. Geplante Erweiterungen sind: das elektronische Antragsverfahren für Forschungsvereinigungen (ab Ende 2013), die Erweiterung des Benutzerkreises auf Forschungsstellen (für die Abrechnung und Berichtslegung), die Datenverwaltung, sowie die Erweiterung des Benutzerkreises auf Gutachter (Anträge einsehen sowie Beurteilung auf elektronischem Wege) für das Jahr 2014.

Ein Arbeitskreis der AiF und des BMWi arbeitet kontinuierlich an der Verbesserung verwaltungstechnischer Abläufe.

Zum Zwecke der Verwaltungsvereinfachung wurde ein Arbeitskreis „Programmdurchführung IGF“ implementiert (besetzt mit Vertretern der AiF und des BMWi), der zweimal jährlich stattfindet. Ziel des Arbeitskreises ist, verwaltungstechnische Aspekte weiterzuentwickeln bzw. zu vereinfachen. Die Inhalte waren in der jüngeren Vergangenheit bspw. die konkrete Umsetzung des wettbewerblichen Verfahrens, die neue IGF-Richtlinie, die Umsetzung neuer Rechtsvorschriften, die Diskussion von Nachweisvordrucken bzw. des Formulars zur Einschätzung von Forschungsergebnissen (durch Forschungsvereinigungen bzw. FST) etc. Es ist zu erwarten dass alle implementierten Maßnahmen, in Verbindung mit den angestoßenen Aktivitäten des Arbeitskreises „Programmdurchführung IGF“, weiterhin zu Verbesserungen und einer Beschleunigung führen.

Falls die Begutachtungsphase weiter verkürzt werden soll, müsste wohl das gesamte Begutachtungssystem umgestellt werden, z. B. die Frequenz der Gutachtersitzungen erhöht oder für die Abstimmung zwischen den Gutachtern auf physische Treffen verzichtet werden.

Planbarkeit des Projektstarts

Ein Kritikpunkt aus den Interviews zu Beginn der Evaluierung war die schlechte Planbarkeit des Projektbeginns. Dies bezog sich auf den Projektstau bei der Bewilligung aufgrund von Budgetunsicherheiten im BMWi sowie die rückwirkende Bewilligung von Projekten, was die Forschungsstellen vor die Herausforderung stellt, Personal sehr kurzfristig bereitzustellen und die Projekte schneller abarbeiten zu müssen. Inzwischen wurde das Problem der rückwirkenden Bewilligung insoweit ausgeräumt, als dass der Projektstart mindestens ein bis drei Monate nach der Bewilligung liegt.

Wartezeiten lassen sich aufgrund des Systems und der Budgetrestriktionen nicht ganz vermeiden.

Aufgrund der Ausgestaltung des Systems liegt eine bestimmte Anzahl von Projekten insofern „auf Halde“, als sie zwar als förderbar eingestuft wurden, aber keine realistische Chance auf eine Förderung aufgrund von Budgetrestriktionen haben. Grundsätzlich lassen sich das Problem von Wartezeiten von guten, aber nicht sehr gut bewerteten Projektanträgen, und die damit verbundenen sich nach hinten schiebenden Projektstarts nicht ganz vermeiden. Das BMWi fördert laufend die am besten bewerteten Projekte über das Jahr und hat dabei auf eine Balance zwischen Barmitteln im laufenden Haushaltsjahr und der zur Verfügung stehenden Mittel für künftige Jahre zu achten.

Anträge können zurückgezogen und überarbeitet werden.

Die lange Wartezeit auf Förderung für von den Gutachtern befürwortete Projektanträge bis maximal 18 Monate wird inzwischen mit Hilfe verbesserter Kommunikation via dem IGF-Portal begegnet. Damit können Forschungsvereinigungen vermehrt Projektanträge mit geringer Finanzierungswahrscheinlichkeit zurückziehen und überarbeiten.

3.2.3. Projektdurchführung

Projektverlauf und Rolle des Projektbegleitenden Ausschusses

Die 30 ex-post betrachteten IGF-Projekte verliefen großteils planmäßig. Sofern zeitliche Verzögerungen in den Projektverläufen auftraten, konnten die Projekte kostenneutral verlängert werden, ohne nennenswerte Auswirkungen auf die Projektergebnisse. Bei rund 10 % der untersuchten Projekte kam es im Projektverlauf zu größeren technischen Problemen, wodurch die Projektziele nicht vollständig erreicht werden konnten. Dass nicht alle Projekte ihre ursprünglichen Ziele erreichen können, liegt in der Natur risikobehafteter Forschungsprojekte begründet.

Die Projektbegleitenden Ausschüsse stellen ein wichtiges Instrument für die Ausrichtung der Projekte an Branchenerfordernisse und den Transfer der Ergebnisse dar.

Der Rolle und Relevanz der Projektbegleitenden Ausschüsse (PA) wurde während der letzten Jahre seitens der Forschungsstellen und Forschungsvereinigungen eine zunehmende Bedeutung beigemessen. Einige Forschungsvereinigungen begannen die Anzahl an Unternehmen in den Projektbegleitenden Ausschüssen von sich aus über das Mindestmaß von wenigstens drei Mitgliedern aus der Wirtschaft (davon die Hälfte bzw. fünf KMU-Vertreter) anzuheben. Das rührt einerseits daher, dass die Gutachter inzwischen stärker darauf achten, wie der Projektbegleitende Ausschuss zusammengesetzt ist. Andererseits machten einige Forschungsvereinigungen auch die Erfahrung, dass Projektbegleitende Ausschüsse generell positive Effekte haben. Im Jahr 2010 hatten zum Zeitpunkt der Antragsabgabe nur 10 % der Projekte weniger als sechs Unternehmen im Projektbegleitenden Ausschuss. In manchen Forschungsstellen werden Unternehmensanfragen während eines Projekts dahingehend beantwortet, dass diese Unternehmen noch in den Projektbegleitenden Ausschuss eingeladen werden. Bei Projekten mit hinreichendem Interesse kann dies zu Projektbegleitenden Ausschüssen mit über 30 Personen über den Projektverlauf führen, wenngleich auch mit höherer Fluktuation. Auf Basis der breit besetzten Projektbegleitenden Ausschüsse sind positive Effekte für den Transfer der Projektergebnisse zu erwarten.

Im Zeitraum 2005-2010 trafen sich fast zwei Drittel der Projektbegleitenden Ausschüsse mindestens zweimal im Jahr, wobei Universitätsinstitute tendenziell öfter PA-Sitzungen abhielten, während immerhin 43 % der außeruniversitären Institute nur eine Sitzung im Jahr durchführten.

Unternehmen sind umfangreich in den Projektbegleitenden Ausschüssen repräsentiert. Auch Verbände und Behörden spielen eine Rolle.

Die Befragung der Forschungsstellen zeigt, dass KMU-Vertreter in allen Projektbegleitenden Ausschüssen, Großunternehmen in immerhin 85 % der Projektbegleitenden Ausschüsse, sowie Branchenverbände und andere Forscher in 41 % bzw. 47 % der Projekte teilnahmen. Behördenvertreter und andere NGOs waren immerhin in rd. 16 % der Projektbegleitenden Ausschüsse vertreten. Dies dürfte vorwiegend in Projekten der Fall sein, in denen Standards und Normierungen der Fokus waren. Die Teilnahme von Vertretern öffentlicher Stellen in den Projektbegleitenden Ausschüssen erweist sich bislang aufgrund mangelnder Ressourcen seitens der Behörden jedoch als eher schwierig.

Es bestätigte sich die These, dass sich Unternehmen bzw. KMU im Projektbegleitenden Ausschuss stärker engagieren, wenn sie intensiv in die Projektgenese eingebunden waren. Umgekehrt sinkt das Engagement von KMU im Projektbegleitenden Ausschuss signifikant, wenn Schwierigkeiten bei der Formierung des Projektbegleitenden Ausschusses sowie bei der Findung von Projektpartnern wahrgenommen wurden. Zudem korreliert ein höheres Engagement positiv mit der Häufigkeit der PA-Sitzungen pro Jahr, der Erfahrung des Projektleiters in der Forschungsstelle mit IGF-Projekten, den Bemühungen unterschiedlicher Akteure bei der Diffusion der Ergebnisse, sowie der Nutzung der Projektergebnisse durch KMU.

Die Kreuzung von Antwortkategorien der Forschungsstellen-Befragung zeigt, dass sich KMU und Großunternehmen in Projektbegleitenden Ausschüssen positiv beeinflussen. KMU sind tendenziell aktiver und es gibt kaum Anzeichen dafür, dass Großunternehmen KMU dominieren. Im Gegenteil, das Engagement beeinflusst sich gegenseitig positiv bzw. wird primär durch die Relevanz der Projektinhalte bestimmt. Dies wird auch dadurch begründet sein, dass KMU und Großunternehmen teilweise in Wertschöpfungsketten verbunden sind.

KMU und Großunternehmen engagieren sich weitgehend intensiv in den Projektbegleitenden Ausschüssen.

Von den rd. 1.600 Unternehmen, die sich an der Unternehmensbefragung beteiligten, nahmen knapp tausend Unternehmen im Zeitraum 2005-2010 auch an zumindest einem Projektbegleitenden Ausschuss teil: 30 % davon nahmen an maximal zwei, ein Drittel an 3-5, und 37 % an zumindest 6 Projektbegleitenden Ausschüssen teil, und zeigten damit ein relativ intensives Engagement. In der letzten Kategorie finden sich mehrheitlich Großunternehmen, deren höhere Forschungsneigung dafür verantwortlich sein wird. Damit geht einher, dass unterschiedliche Abteilungen bzw. Unternehmenszweige zu unterschiedlichen Themen arbeiten und teilweise in unterschiedlichen Forschungsvereinigungen engagiert sind.

Fast alle Unternehmen wollen sich wieder in einem Projektbegleitenden Ausschuss engagieren, sobald sie einmal daran teilgenommen haben.

In der folgenden Abbildung sind verschiedene Aspekte des Projektbegleitenden Ausschusses zusammengefasst. 97 % der Unternehmen gaben an, dass sie zukünftig mit hoher Wahrscheinlichkeit wieder an Projektbegleitenden Ausschüssen teilnehmen werden, was deren wahrgenommene Relevanz für die Unternehmen unterstreicht. Die Informationspolitik hinsichtlich des Projektverlaufs stößt auf relativ hohe Zustimmung, auch wenn hierzu in einer offenen Fragestellung die meisten Verbesserungsvorschläge angeregt wurden. Diese betreffen hauptsächlich die Einhaltung von mindestens zwei PA-Sitzungen pro Jahr, Qualität, und Abrufbarkeit von Informationen über den Projektfortschritt zwischen den Sitzungen (per Internet), sowie die Zusammensetzung des Projektbegleitenden Ausschusses, da letzteres mitunter als verbesserungswürdig wahrgenommen wurde.

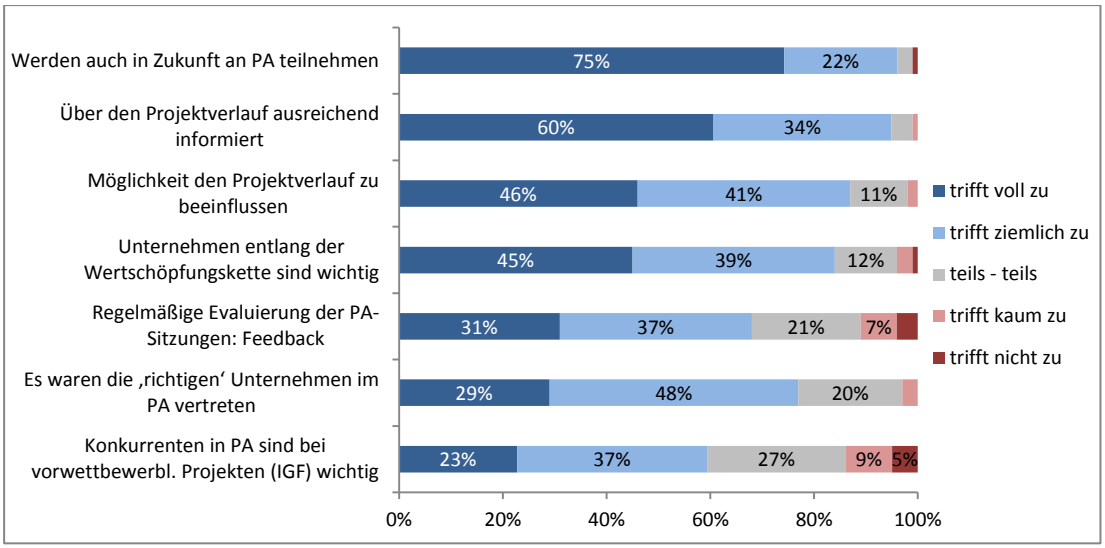
Nicht nur den Forschungsstellen, sondern auch den Forschungsvereinigungen kommt eine wichtige Funktion als Moderator für den Verlauf der Arbeit im Projektbegleitenden Ausschuss zu.

Ein hoher Anteil von 87 % beurteilte die Möglichkeit, den Verlauf des Projektes zu beeinflussen, positiv. Auch in den Interviews mit Unternehmensvertretern der 30 ex-post evaluierten Projekte zeigte sich ebenfalls eine hohe Zufriedenheit mit der Qualität der Arbeit in den Projektbegleitenden Ausschüssen. Vereinzelt wird auch ein Rollenkonflikt bezüglich der Ausrichtung der Projekte zwischen Forschungsstelle und Unternehmen im Projektbegleitenden Ausschuss beschrieben. In diesen Fällen ist die Einbindung von Unternehmen in die Ideengewinnung bzw. ein frühzeitiges erstes Treffen des Projektbegleitenden Ausschusses sowie die Moderatorenrolle der Forschungsvereinigung erforderlich, wobei letztere im Falle von unterschiedlichen Ansichten im Projektbegleitenden Ausschuss eingreifen sollten.

Ein schriftliches Feedback der PA-Mitglieder zum Projektabschluss sollte ausgeweitet werden.

Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette werden für den Projektbegleitenden Ausschuss als eindeutig wichtiger eingestuft als Mitbewerber. Ein regelmäßiges Feedback zu PA-Sitzungen im Sinne einer kontinuierlichen Qualitätskontrolle des Prozesses scheint in Teilbereichen noch nicht umgesetzt. Von einigen Forschungsvereinigungen wird auch ein schriftliches Feedback der PA-Mitglieder zum Projektabschluss erhoben, welche gute Erfahrungen damit haben.

Abbildung 6 Welche Aussagen über die Sitzungen des Projektbegleitenden Ausschusses (PA) treffen zu?



Quelle: KMFA/iit Unternehmensbefragung 2013; N = 939 an Projektbegleitenden Ausschüssen teilnehmende Unternehmen.

Primäre Nutzen der PA-Teilnahme: Verbesserung d. Wettbewerbsposition Einblick in FuE-Trends Ausrichtung des Projekts an Praxisbedarfe Networking mit Akteuren entlang der Wertschöpfungskette sowie Mitbewerbern Personalrekrutierung

Die Motivation zur Teilnahme am Projektbegleitenden Ausschuss ist vielfältig und lässt sich wie folgt zusammenfassen: Die Unternehmen erwarten eine Verbesserung der Wettbewerbsposition; sie versprechen sich frühzeitig Einblicke in aktuelle Forschungs- und Technologietrends und damit einen gewissen zeitlichen Informationsvorsprung gegenüber Nicht-Teilnehmern. Des Weiteren begrüßen es die Unternehmen den Projektverlauf beeinflussen zu können, um so die Forschung an den Praxisbedarf auszurichten und für den eigenen Betrieb den größten Nutzen daraus zu ziehen. Nicht zuletzt spielt das Networking eine große Rolle. Der Projektbegleitenden Ausschuss stellt eine wichtige Plattform für den Austausch von Informationen dar und dient auch als Gelegenheit zum Kennenlernen von Branchenteilnehmern, Forschungspartnern bis hin zur Kundengewinnung und Mitarbeiterrekrutierung. Darüber hinaus wird teilweise auch der Austausch mit Wettbewerbern im Projektbegleitenden Ausschuss geschätzt, wobei jedoch die Konkurrenzsituation nach Einschätzung der Interviewpartner nicht zu stark sein darf, um eine offene Diskussion zu erhalten.

Die Unternehmensbefragung zeigte auch, dass sich die Unternehmen in ihren Forschungsvereinigungen mit 73 % doch häufig bei der Definition von Forschungsfragen engagierten. Vorwettbewerblichen Projekte ohne öffentliche Förderung wurden von rd. 38 % der Unternehmen im Rahmen der Forschungsvereinigung durchgeführt.

Von den Unternehmen, die bewusst an zumindest einem Projektbegleitenden Ausschuss teilgenommen hatten, wurden (nach Eigenangabe) Aufwendungen (Bereitstellung von Räumlichkeiten für PA-Treffen und Ähnliches), vorhabenbezogene Sachleistungen und Dienstleistungen mit rd. 70 % am häufigsten eingebracht. Immerhin noch 60 % der Unternehmen gaben an, Versuchsanlagen und Geräte bereitgestellt zu haben, während vorhabenbezogene Geldleistungen mit rd. 25 % am wenigsten beliebt sind.

Rd. 38 % der Unternehmen führten auch eigenfinanzierte, vorwettbewerbliche Projekte im Rahmen der Forschungsvereinigung durch.

Bemerkenswert ist, dass über 40 % der Unternehmen angaben, dass durch ihre Teilnahme an den Projektbegleitenden Ausschüssen auch über die IGF hinausgehende Forschungskooperationen mit anderen Unternehmen angestoßen wurden. Der hohe Anteil reflektiert, dass eine beträchtliche Anzahl von Forschungsvereinigungen neben geförderten, auch allein industriefinanzierte Forschungsprojekte durchführen. Als Folge der vorwettbewerblichen IGF-Forschung werden Weiterentwicklungen verfolgt, die mitunter auch im Verbund mit anderen Unternehmen umgesetzt werden (siehe auch die 38 % der Unternehmen nach obenstehender Auswertung, die dies im Rahmen der Forschungsvereinigung durchführten). 10 % - 15 % der Unternehmen konnten, als einen weiteren Nebeneffekt, neue Vertriebswege über PA-Mitglieder erschließen.

Es lässt sich an dieser Stelle zusammenfassen, dass der Projektbegleitende Ausschuss eine wesentliche Bedeutung für die konkrete Ausgestaltung des Projektes, den Ergebnistransfer und auch die Projektgenese für Anschlussvorhaben hat. Zudem werden auch industriefinanzierte Vorhaben zur Weiterentwicklung angestoßen.

3.2.4. Stand und Ergebnisse der Einführung des wettbewerblichen Verfahrens

Durch die Einführung des wettbewerblichen Verfahrens hatten sich kleinere Unternehmen sowie Forschungsvereinigungen mit eigener Forschungsstelle tendenziell in ihrer Existenz bedroht gefühlt. Letztere insbesondere, da sie einen festen Bestand an Personal, in der Vergangenheit teilweise mit sehr hohen IGF-Anteilen, durchgehend finanzierten.

Die Forschungsvereinigung reagieren auf das wettbewerbliche Verfahren mit unterschiedlichen Strategien.

Mit dem Wettbewerb ist jedoch generell eine gewisse Unsicherheit verbunden. Strategische Ansatzpunkte zur Abfederung der unsicheren Finanzierung sind die Qualität der eigenen Forschungsanträge zu verbessern bzw. das Risiko zu streuen, indem andere Finanzierungsmöglichkeiten für das FuE-Portfolio in Betracht gezogen werden oder schlicht die Anzahl der Anträge zu erhöhen. Es lässt sich bestätigen, dass von den Forschungsvereinigungen alle drei Strategien verfolgt werden: Sowohl die Zahl der Projektanträge als auch deren Qualität ist gestiegen; fallweise können auch Diversifizierungsstrategien in den Forschungsvereinigung hinsichtlich der beantragten Förderprogramme beobachtet werden.

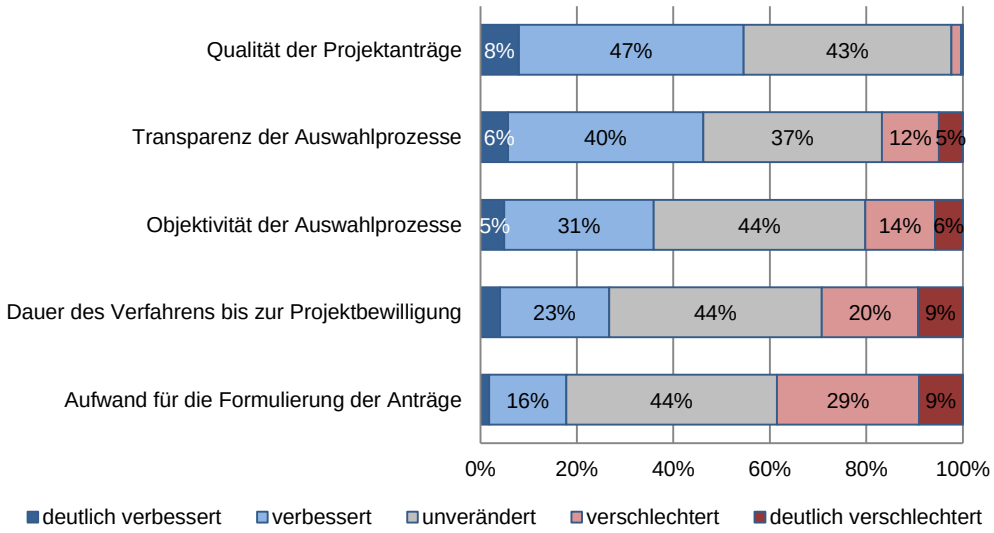
Aus den qualitativen Interviews und Online-Befragungen lässt sich schließen, dass die Einführung des wettbewerblichen Verfahrens von den Forschungsvereinigungen wie auch den Forschungsstellen grundsätzlich positiv bewertet wird, da dies die Qualität der Projektanträge steigere und eine höhere Transparenz schaffe. Gleichzeitig wird jedoch auch das Bedenken geäußert, dass eine längerfristige Planung aufgrund der unsicher gewordenen Finanzierung schwieriger geworden sei.

Die folgende Abbildung zeigt die von den Forschungsstellen wahrgenommenen Veränderungen seit der Umstellung auf das wettbewerbliche Verfahren auf. Der Aufwand für die Formulierung der Projektanträge hat sich für beinahe 40 % der Befragten erhöht, daraus resultierend ist die Qualität der Anträge gestiegen. Diese Veränderung wird tendenziell vermehrt von Projektleitern bei außeruniversitären Instituten wahrgenommen.

Die Veränderung der Verfahrensdauer wird recht unterschiedlich interpretiert. Dies kann aufgrund der höheren Anzahl von Anträgen und den damit verbundenen Wartelisten zur Finanzierung von Projekten in den Jahren 2010 - 2011 bei gleichzeitiger Beschleunigung des Verwaltungsprozesses in den letzten Jahren erklärt werden.

Knapp 50 % der Projektleiter sahen eine erhöhte Transparenz des Auswahlprozesses im wettbewerblichen Verfahren. Demgegenüber wird eine erhöhte Objektivität des Auswahlprozesses nur von rd. 35 % der Befragten unterstellt; rd. 20 % sehen sogar eine Verschlechterung. Hier ist der Aspekt des Begutachtungsprozesses angesprochen, der durchaus kritisch hinterfragt wurde.

Abbildung 7 Wie bewerten Sie die Umstellung auf das wettbewerbliche Verfahren entlang folgender Aspekte?



Quelle: KMFA/iit FSt-Befragung 2011/2012; N = 275. Diese Frage wurde lediglich Projektleitern mit mindestens sechs Jahren Erfahrung mit IGF-Projekten gestellt.

Die Vorgänger-Evaluation von RWI/WSF stellte heraus, dass die Einführung des wettbewerblichen Verfahrens auf Gesamtprogrammebene aufgrund des wahrscheinlichen Verlusts der Planungssicherheit problematisch für kleinere Forschungsvereinigungen sein könne. Gerade für kleine Forschungsvereinigungen mit einer geringen laufenden Projektanzahl war das Projekt nach Fördermitteldurchschnitt von hoher Bedeutung und bei einer Projektanzahl zwischen ein bis drei laufenden Projekten de facto existenzsichernd. Dies kann zu einem verstärkten Wettbewerbsdruck auf die Forschungsvereinigungen führen, der durchaus in dem Zusammenschluss oder in der Auflösung bestehender Forschungsvereinigungen resultieren mag.

Ob kleinere Forschungsvereinigungen im wettbewerblichen Verfahren bestehen können bzw. wie diese damit umgehen, muss sich erst noch zeigen.

Die Analyse der Monitoring-Daten der Jahre 2005 bis 2010 erlaubt nur erste Indikationen, aber noch keine eindeutigen Hinweise darauf, ob kleinere Forschungsvereinigungen durch die Systemänderung tatsächlich strukturelle Nachteile erfahren. So kurz nach der Systemänderung (Abschaffung des Quotierungsverfahrens, Revision des Begutachtungsverfahrens zugunsten einer stärkeren Gewichtung der Branchenrelevanz) kann noch keine abschließende Bewertung erfolgen. Insgesamt ist jedoch mit einem höheren Druck auf kleinere Forschungsvereinigungen auszugehen. Wettbewerbsvorteile von größeren Forschungsvereinigungen liegen nicht nur darin, dass sie aufgrund der höheren Ressourcen vermehrt Anträge schreiben können und dadurch systemisches Lernen generieren, sondern auch darin, dass Geschäftsführer von größeren Forschungsvereinigungen auch in der IGF gutachterlich tätig sind, was einen zusätzlichen Lerneffekt auslösen dürfte.

Begutachtungsverfahren

Ca. 500 Personen arbeiten ehrenamtlich als Gutachter für die IGF.

Dem Gutachtersystem der IGF stehen rund 500 ehrenamtliche Gutachter zur fachlichen Qualitätssicherung von Projektanträgen zu Verfügung. Davon sind rund 180 Gutachter in sechs Gutachtergruppen (GAG) organisiert, die restlichen rd. 300 Experten im Gutachterpool werden fallweise, insbesondere bei Querschnittsthemen, als Sonderfachgutachter herangezogen. Die Gutachter sind ehrenamtlich tätig. Die hauptsächliche Motivation zur Teilnahme ist die damit einhergehende Reputation sowie die Erwartung, dass die Gutachter aufgrund der durchgeführten Bewertungen (sowie der fallweisen Besichtigungen von Unternehmen) auf relativ breiter Basis selbst dazulernen.

Das Gutachtersystem wurde bereits im Verlauf der Evaluation erneuert:

40 % neue Gutachter

Adaptiertes Bewertungsschema, das Branchenrelevanz herausstellt

Die AiF hat in enger Zusammenarbeit mit dem BMWi, aufgrund der Empfehlungen der Vorgängerevaluierung und unterstützt durch ein Sondergutachten im Rahmen dieser Evaluation, (1) einen neuen Gutachterbeurteilungsbogen mit adaptierten Kriterien und einem neuen Bewertungsschema erarbeitet und (2) die Zusammensetzung des Gutachterpools erneuert und dabei den Anteil von KMU-Vertretern erhöht.

In den Gutachterbeurteilungsbogen wurde die Branchenrelevanz der Projektanträge (mittels gesondertem Antrag), die Ausarbeitung von Grundlagen für Normen und Standards, sowie ein Kooperationsbonus im Zuge der Integration des ZUTECH Programms in das Normalverfahren integriert. Zur Verfahrensvereinfachung wurde inzwischen auf inhaltliche Auflagen im Gutachterverfahren verzichtet, die Begutachtungsfrist ist auf vier Wochen festgesetzt, die Intervalle der Gutachtersitzungen sind, im Gegensatz zur RWI/WSF-Empfehlung, mit zwei pro Jahr gleich geblieben.

Eine neue Wahlordnung wurde 2011 verabschiedet, auf deren Grundlage im Jahr 2012 die Gutachterwahlen für die Jahre 2013 bis 2015 durchgeführt wurden. Dabei waren 146 Gutachterplätze zu besetzen. 353 Personen kandidierten (davon 16 Frauen = 4,5 %); 145 Personen (41 %) waren Kandidaten, die bei der AiF bisher noch keine Gutachtertätigkeiten durchgeführt hatten. Dabei wurden 39 % neue Gutachter bestellt. Die Gutachtergruppen wurden paritätisch aus Vertretern der Wissenschaft und der Wirtschaft besetzt, wobei Vertreter von Forschungsvereinigungen sowie Verbänden als Wirtschaftsvertreter zählen. 43 % der Vertreter aus der Wirtschaft stammen nun aus KMU nach IGF-Definition. Die verbleibenden 57 % verteilen sich unter anderem auf Großunternehmen und immerhin über 20 Forschungsvereinigungen. In der FSt-Befragung und in Interviews wurde die Teilnahme von Vertretern aus Forschungsvereinigungen als Gutachter gelegentlich aufgrund der Unvereinbarkeit von Rollen kritisiert.

Die Objektivität der Gutachter polarisiert. Immerhin 1/5 der Forschungsstellen sieht dies sehr kritisch.

Die Frage nach der Objektivität der Gutachter hatte auch in der Befragung der Forschungsstellen mitunter polarisiert: Nur rd. 50 % sahen dies als (sehr) gut an, für beinahe 20 % der Forscher war die Objektivität der Gutachter kaum sichergestellt (genügend oder unzureichend). Von letzteren Personen wurde insbesondere die Möglichkeit zur Einnahme verschiedener Funktionen im IGF-System kritisiert, die sich ihrer Meinung nach mit der Rolle eines Gutachters nicht vereinbaren ließe.

Im Schnitt waren im Jahr 2010 je Gutachter 8 bis 15 Anträge zu bewerten, wobei das obere Ende als eine doch recht hohe Belastung für einzelne Gutachter erscheint. Die AiF versucht derzeit, das Arbeitspensum der Gutachter auf maximal 12 Gutachten pro Jahr zu begrenzen, was nicht immer gelingt, da im Vorhinein schwer abschätzbar ist, wie viele Anträge für eine bestimmte Gutachtergruppe anfallen werden. Z. B. sind im Frühjahr 2013 in der GAG Nr. 4 bereits im ersten Halbjahr 12 Expertisen pro Gutachter angefallen. Diesem Umstand wurde damit begegnet, dass zwei weitere Gutachter kooptiert wurden.

Maximal 12 Gutachten pro Gutachter und Jahr wären wünschenswert, kann jedoch nicht immer eingehalten werden.

Damit lässt sich zusammenfassen, dass die Handlungsempfehlungen der Vorgängerevaluierung und das Sondergutachten dieser Evaluierung ernst genommen wurden und bereits zu einer Reihe an Reformen führten. Deshalb hat die beschriebene Analyse teilweise den Charakter einer Rückschau. Die Veränderungen des im Jahr 2013 adaptierten Gutachtersystems werden nach einigen Jahren gesondert zu betrachten sein.

Abschaffung des Projekts nach Fördermitteldurchschnitt

Per Januar 2013 wurde mit Inkrafttreten der neuen Richtlinie über die Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) das Quotierungsverfahren vollständig abgeschafft. Allerdings kann nun jede Forschungsvereinigung einmal im Jahr für ein selbst gewähltes Projekt zwei Zusatzpunkte aufgrund besonderer Branchenrelevanz mittels eines gesonderten Antrages beantragen. Dies macht im wettbewerblichen Verfahren nur Sinn, wenn ein Projekt ohnehin schon eine hohe Punktzahl erhalten hat und mit den Branchenpunkten über die Bewilligungsschwelle gehoben wird.

Die überwiegende Zahl der Forschungsvereinigungen hat in der Vergangenheit die Möglichkeit zur Einreichung eines Projekts nach dem Fördermitteldurchschnitt genutzt. So verwendeten zahlreiche Forschungsvereinigungen diese Möglichkeit für Forschungsvorhaben mit hoher Branchenrelevanz aber eher geringer Innovationshöhe, wie beispielsweise Normungs- oder industrienahe Querschnittsprojekte. Bei diesen Projektanträgen erwarteten die Einreicher, dass die Bewertung auf Grundlage des alten Begutachtungsbogens eher niedrig ausfallen würde. Einige Forschungsvereinigungen wählten das Projekt nach strategischen Gesichtspunkten aus oder um „Lücken“ zu schließen, die durch das wettbewerbliche Verfahren entstanden waren.

Herausbildung von Projektfamilien

Wenn IGF-Projekte auf Vorläuferprojekte aufbauen, handelt es sich überwiegend um IGF-finanzierte Vorhaben und zu einem kleineren Teil um Projekte, die aus anderen Fördermitteln finanziert oder vom Forschungsbudget der Forschungsvereinigungen im Rahmen von Machbarkeitsstudien selbst getragen wurden.

In der IGF-Förderung werden nicht selten Forschungslinien im Sinne von thematischen „Projektfamilien“ etabliert.

Durch die zu Grunde liegenden Strategieprozesse der Forschungsstellen, verbunden mit der Priorisierung von Forschungsthemen, werden über die IGF-Förderung nicht selten gesamte Forschungslinien etabliert. Auch Projekte, die kein unmittelbares IGF-Vorläuferprojekt haben, sind in der Regel in thematischen „Projektfamilien“ eingebettet.

3.3 Ergebnistransfer und erzielte Effekte

3.3.1. Transferkanäle und Unterstützungsleistungen

Rolle der Forschungsvereinigungen und Forschungsstellen beim Ergebnistransfer

Während bei der Projektbeantragung und -durchführung ein weitgehend einheitliches und eindeutiges Verständnis über die jeweiligen Rollen von Forschungsvereinigungen und Forschungsstellen besteht, ist dies beim Ergebnistransfer zwar großteils, aber nicht immer der Fall. Es wird im Projektantrag bereits festgeschrieben, welche Transferleistungen im Rahmen des Projekts erfolgen sollen. Die tatsächliche Umsetzung geht jedoch über die Projektlaufzeit hinaus und benötigt eine klare Aufgabenteilung und ein Monitoring zwischen Forschungsvereinigung und Forschungsstelle. Immerhin gaben rund ein Drittel der Projektleiter in den Forschungsstellen an, dass sie nicht wüssten, ob die Forschungsstelle oder die Forschungsvereinigung den Großteil der Beratungsleistungen für ein konkretes Projekt übernahmen.

Der Ergebnistransfer sollte primär in der Hautverantwortung der Forschungsvereinigung liegen.

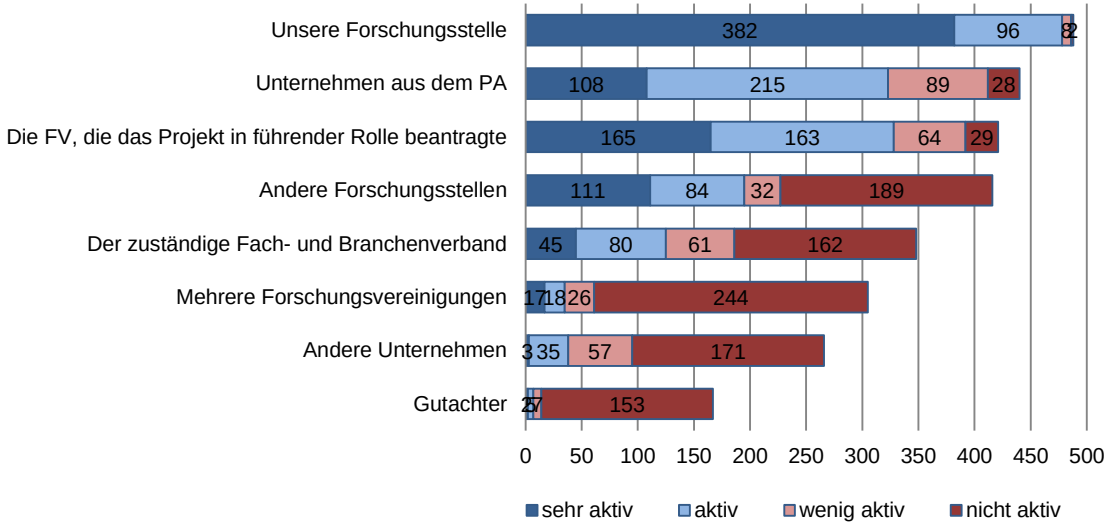
Nichtsdestotrotz kommt den Forschungsstellen eine wichtige Aufgabe dabei zu.

Die 30 ex-post Projektevaluationen haben gezeigt, dass die Aufgabe des Transfers von vielen Forschungsvereinigungen als Aufgabe der Forschungsstellen gesehen wird. Dies ist insoweit naheliegend, als dass die Forschungsstelle die Forschungsergebnisse erstellt und dabei auch in direktem Kontakt zu den Unternehmen des Projektbegleitenden Ausschusses steht, sowie ggf. über Kontakte zu weiteren Unternehmen für Transferleistungen verfügt. Wie bereits die Vorgängerevaluation feststellte und es auch in der Richtlinie zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung aus dem Jahr 2009 festgelegt ist, sind die Forschungsvereinigungen institutionell für den Ergebnistransfer zuständig und sollten aus dieser Verpflichtung auch nicht entlassen werden.[6] Nur ein gemeinsames, hohes Engagement der Forschungsvereinigung und der Forschungsstelle kann die Abdeckung aller geeigneten Informationskanäle sicherstellen. Dies erfordert eine klare Aufgabenteilung bzw. enge Abstimmung zwischen Forschungsstelle und Forschungsvereinigung.

Eine Auswertung der unterschiedlichen Akteure, die bei der Verbreitung der Projektergebnisse eingebunden wurden, zeigt auf, über welche Kanäle die Projektergebnisse an die Wirtschaft primär herangetragen werden. Die Forschungsstellen sehen sich auch selbst in der Hauptverantwortung für den Transfer, gefolgt von der Forschungsvereinigung sowie den Mitgliedern des Projektbegleitenden Ausschusses.

[6] BMWi 2009. Richtlinie zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und –entwicklung vom 3. November 2009, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Bundesanzeiger 176: 4145-4149.

Abbildung 8 Wer war in die Verbreitung der Ergebnisse des IGF-Projekts in die Wirtschaft involviert?



Quelle: KMFA/iit FSt-Befragung 2011/2012; N = 488; Differenz zu 488 ist die Kategorie „weiß nicht“.

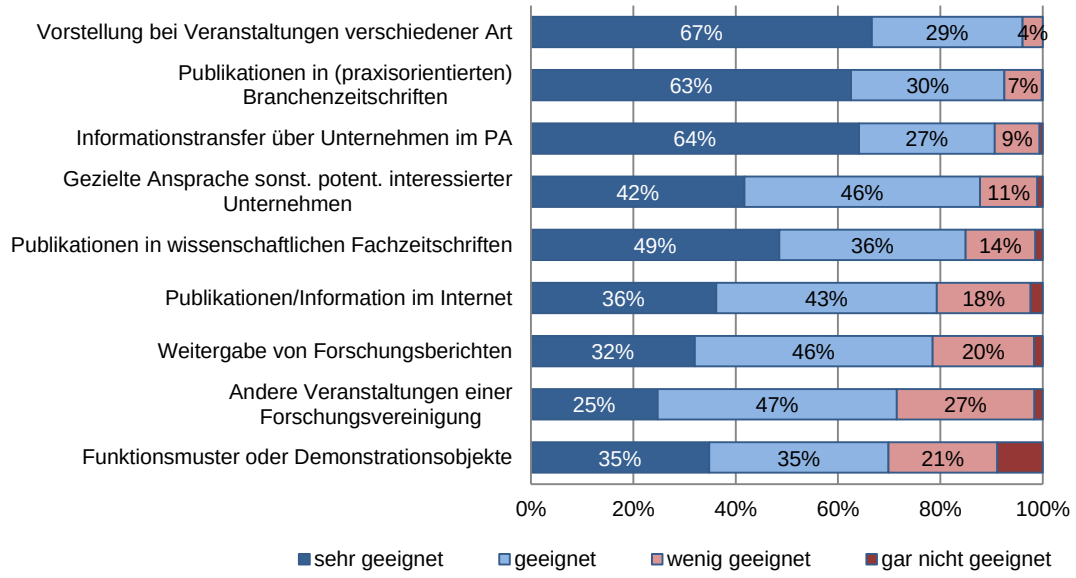
61 % der Forschungsstellen gaben an, zum Zeitpunkt der Befragung bereits Unternehmen bei der Umsetzung der Projektergebnisse beraten bzw. unterstützt zu haben. Hierbei sind außeruniversitäre Institute etwas stärker involviert (67 % vs. 55 % bei Universitätsinstituten).

Ergebnistransfer aus Sicht der Forschungsstellen

Besonders geeignete Instrumente für den Ergebnistransfer: Veranstaltungen Publikationen Projektbegleitender Ausschuss

Auf die Frage, welche Maßnahmen für den Ergebnistransfer aus Sicht der Forschungsstellen besonders gut geeignet sind, zeigten sich nach Einschätzung von gut zwei Drittel der Befragten die folgende Formate als sehr zielführend: (1) Vorstellungen von Ergebnissen bei Veranstaltungen aller Art (Tagungen, Konferenzen, Messen, Pressekonferenzen etc.), (2) Publikationen in (praxisorientierten) Branchenzeitschriften sowie (3) der Informationstransfer über Unternehmen in Projektbegleitenden Ausschüssen. Aber auch wissenschaftliche Publikationen sowie die gezielte Ansprache von Unternehmen werden mit 49 % bzw. 42 % als „sehr geeignet“ angesehen.

Abbildung 9 Wie geeignet finden Sie folgende Maßnahmen zur Verbreitung der Ergebnisse?



Quelle: KMFA/iit FSt-Befragung 2011/2012; N = 482.

Ergebnistransfer aus Sicht der Unternehmen

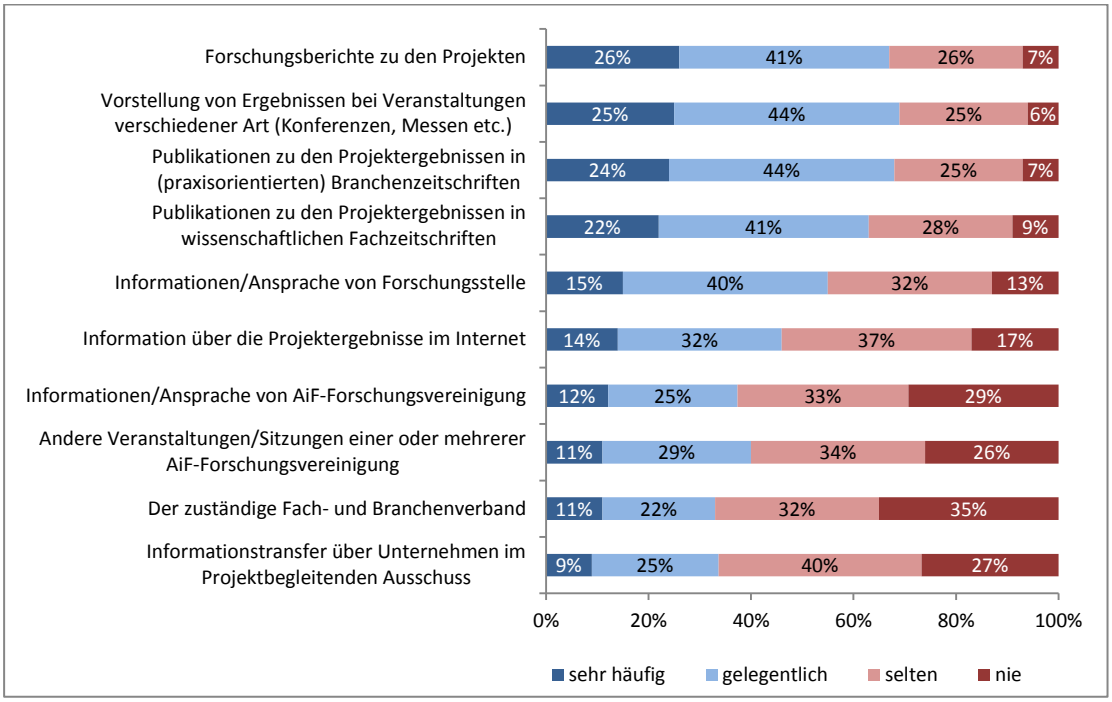
Die Unternehmen wurden danach gefragt, wie sie sich über Ergebnisse von IGF-Projekten im Allgemeinen informieren, wenn sie nicht im Projektbegleitenden Ausschuss aktiv sind. Die folgende Abbildung veranschaulicht, dass die Schwerpunkte bei Endberichten, Veranstaltungen, praxisorientierten und wissenschaftlichen Publikationen liegen, gefolgt von der direkten Ansprache durch Forschungsstellen und Information über das Internet.

Ein Vergleich mit der Befragung der Forschungsstellen zeigt, dass diese die Eignung der Transferinstrumente großteils richtig einschätzen.

Die direkte Ansprache von Unternehmen durch Forschungsvereinigungen, sowie der Ergebnistransfer über Fach- und Branchenverbände sind teilweise noch ausbaufähig.

Allein die Rolle der Projektendberichte als Kommunikationsinstrument scheint von den Forschungsstellen etwas unterschätzt zu werden. Unternehmen wollen durchaus in die detaillierte Dokumentation Einsicht nehmen und erhalten diese zumeist von den Forschungsvereinigungen. Der unmittelbare Informationstransfer zu Unternehmen in den Projektbegleitenden Ausschüssen wird von den Forschungsstellen richtigerweise als sehr wichtig angesehen; die Diffusion der Ergebnisse über andere Unternehmen in Projektbegleitenden Ausschüssen im Sinne eines Transfers auf einen erweiterten Unternehmenskreis erfolgt jedoch weniger häufig – und wenn, dann wiederum bei Unternehmen, die der Forschungsvereinigung bzw. der IGF ohnehin nahe stehen. Etwas bedenklich ist der hohe Anteil der für Innovation zuständigen Mitarbeiter in den Unternehmen, die der Ansicht waren, dass AiF-Forschungsvereinigungen sowie Fach- und Branchenverbände sie nur selten oder nie direkt zu IGF-Projektergebnissen informierten.

Abbildung 10 Wie informieren Sie sich über Ergebnisse von IGF-Projekten generell, d. h. wenn Sie nicht Mitglied eines Projektbegleitenden Ausschusses sind?



Quelle: KMFA/iit Unternehmensbefragung 2013; N = 1.545

In den Interviews der Projektevaluation wurden des Weiteren alle Maßnahmen als zielführend beschrieben, die zu einem direkten Kontakt zwischen Forschungsstellen und Industrievertretern führen. Zur schriftlichen Verbreitung von Ergebnissen wurde häufig angemerkt, dass zunächst eine praxisorientierte Aufbereitung der Ergebnisse erfolgen muss und darüber hinaus die digitale Verbreitung via E-Mail-Verteiler etc. noch nicht ausgereizt ist. Als ebenfalls zielführend für den Ergebnistransfer wurden Demonstratoren, Kooperationsvereinbarungen mit Verbänden, Personalwechsel in die Industrie sowie internetbasierte soziale Netzwerklösungen zur Schaffung virtueller Foren der Kommunikation eingeschätzt.

Ungenutzte Potenziale für den Ergebnistransfer heben

Beim Ergebnistransfer bestehen, abhängig von der Branche und vom Thema, noch Potenziale.

Die Evaluation zeigte ebenso, dass noch ungenutzte Potenziale im Ergebnistransfer bestehen. In der Unternehmensbefragung waren zum Beispiel über 60 % der antwortenden Unternehmen der Auffassung, dass die Verbreitung der IGF-Ergebnisse bei Unternehmen erhöht werden sollte. Dies ist ein deutlicher Indikator dafür, dass der Transfer über wirtschaftsnahe Instrumente noch intensiviert werden kann. Die vorhandenen Potenziale sind jedoch je nach Branche und thematischer Ausrichtung der Forschungsvereinigung unterschiedlich. Bei Forschungsvereinigungen mit Querschnittsthemen über Branchen sowie Branchen mit vielen kleineren Unternehmen sind diese Potenziale als größer einzuschätzen.

Wie unter dem Punkt „Projektdurchführung“ beschrieben, erfolgt noch keine umfassende systematische Erfassung des Feedbacks der PA-Teilnehmer zum Projektverlauf, die erziel-

ten Projektergebnisse und deren Fortführung nach Projektabschluss bzw. zu einem späteren Zeitpunkt. Dies könnte zum Kenntnistand erfolgter Ergebnisumsetzungen beitragen.

Nutzen des Transferplans

Im Projektantrag wird ein „Plan zum Ergebnistransfer in die Wirtschaft“ dargelegt. Dieser Transferplan ist im Projektverlauf mit den durchgeführten und ggf. neu vorgesehenen Maßnahmen zu aktualisieren und Bestandteil der Zwischenberichte sowie des Schlussberichts.

Die in den Transferplänen aufgeführten Aktivitäten sind eher wissenschaftsnaher Natur.

Genutzt werden aber auch wirtschaftsnahe Formate.

Eine Analyse von Projektberichten zeigte auch, dass in den meisten Projekten neben der Ergebnisvorstellung und -diskussion im Projektbegleitenden Ausschuss die im Transferplan angegebenen und später durchgeführten Transferaktivitäten wissenschaftsnaher Natur sind, insbesondere wenn die Forschungsstelle aus dem Universitätsbereich stammt. So sind typische Instrumente der Ergebnisverbreitung Vorträge auf Fachkongressen, Artikel in Fachzeitschriften und die Publikation des Schlussberichts. Darüber hinaus kommen in zunehmendem Maße auch wirtschaftsnähere Formen des Transfers zum Einsatz, wie z. B. die Präsentation der Ergebnisse auf Messen und auf Verbandsveranstaltungen, die Publikation in Branchenzeitschriften und über Newsletter sowie die direkte Beratung von Unternehmen zu den Ergebnissen.

Hinsichtlich der Transferthematik ist inzwischen sowohl bei den Forschungsvereinigungen wie auch bei den Forschungsstellen eine höhere Sensibilität vorhanden. So war aus den im Rahmen der Projektevaluation gesichteten Zwischen- und Schlussberichten sowie den geführten Interviews deutlich erkennbar, dass die in den Transferplänen vorgesehenen Maßnahmen überwiegend durchgeführt wurden und als sinnvoll und zielführend für den Projekterfolg angesehen werden.

Hürden für den Ergebnistransfer

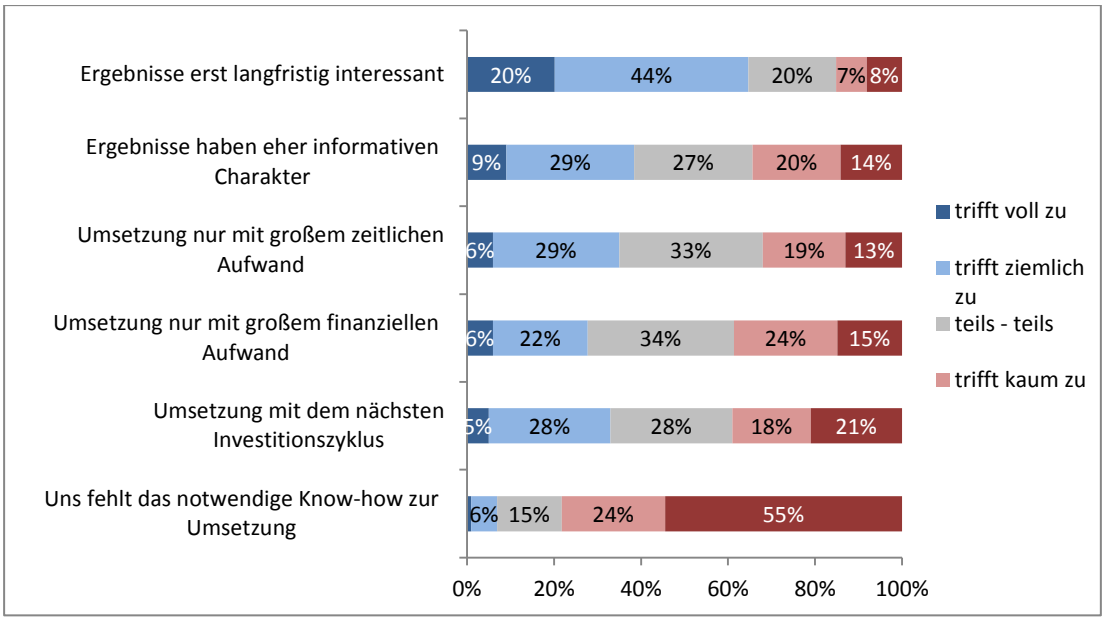
Mangelndes Know-how stellt so gut wie keine Hürde für den Ergebnistransfer dar.

In der Befragung der Unternehmen wurden diese gebeten, Barrieren für die Umsetzung von Projektergebnissen zu bewerten. Das bemerkenswerteste Resultat ist, dass mangelndes innerbetriebliches Know-how nur in einem relativ geringen Ausmaß (wenn, dann von Unternehmen ohne kontinuierliche, eigene FuE) als Problem wahrgenommen wurde. Dies spiegelt die starke Ausrichtung der IGF-Projekte an der Praxis der Industrie wider.

Eine noch nicht erfolgte Umsetzung liegt oft in der Langfristigkeit der IGF-Projektergebnisse begründet.

Die stärksten Gründe für eine (noch) nicht erfolgte Umsetzung liegen im Charakter der vorwettbewerblichen Projekte. Die Ergebnisse werden von den Unternehmen als „langfristig interessant“ mit informativem Charakter interpretiert. Auch Projekte als Grundlagen von Normierungen bzw. Standards werden nicht in jedem Fall eine innerbetriebliche Umsetzung nach sich ziehen.

Abbildung 11 Falls eine Umsetzung der IGF-Projektergebnisse im Unternehmen (noch) nicht erfolgte, weshalb?



Quelle: KMFA/iit Unternehmensbefragung 2013; N = 838 an Projektbegleitendem Ausschuss teilnehmende Unternehmen.

Wenig überraschend, da in der Innovationsliteratur bereits vielfach festgestellt, lässt sich auch aus der IGF-Befragung Folgendes ableiten: Je geringer die FuE-Intensität des Unternehmens, desto höher ist der Bedarf für externe Unterstützung zur Umsetzung der Projektergebnisse. Oder alternativ formuliert: Die Absorptionsfähigkeit von IGF-Projektergebnissen in Unternehmen hängt primär davon ab, wie viele FuE-Mitarbeiter das Unternehmen beschäftigt.

Unternehmen wünschen sich eine praxisorientierte Aufbereitung der Projektergebnisse.

Auch in den Interviews der Projektevaluation wurden die Gesprächspartner zu ihrer Meinung nach den größten Hürden beim Ergebnistransfer befragt. Eine häufig genannte Hürde sind Kommunikationsschranken zwischen Forschenden und Industrie. So sollten die Projektergebnisse für potenzielle Nutzer in Publikationen und Vorträgen möglichst praxisorientiert dargestellt werden. Diese Anforderungen erfüllen wissenschaftlich angelegte Berichte und Artikel in Fachzeitschriften sowie Fachvorträge von Forschern mitunter nicht. Ein weiteres Hindernis für den Ergebnistransfer besteht darin, dass in KMU zuweilen keine Ansprechpartner für Forschungsthemen vorhanden sind. Umgekehrt wechseln auf Seiten der Forschungsstellen die Ansprechpartner für ein Thema häufiger, so dass es aus Perspektive der KMU schwierig ist, langlebigere Kontakte zu etablieren. Schwierigkeiten beim Ergebnistransfer können nach Auffassung einiger Forschungsvereinigungen auch dadurch auftreten, dass KMU keine hinreichenden finanziellen Mittel haben, um Ergebnisse aus den IGF-Vorhaben für eigene Zwecke weiterzuentwickeln. In Abgleich zu den Befragungsergebnissen spielte dieser Aspekt bei ca. 1/3 der Unternehmen eine Rolle.

Kooperationspartner für den Ergebnistransfer

Vielfältige fachliche Beziehungen der Forschungsvereinigungen zu anderen Institutionen unterstützen den Ergebnistransfer.

Der überwiegende Teil der befragten Forschungsvereinigungen unterhält keine Kooperationen, die speziell auf den Ergebnistransfer gerichtet sind. Vielmehr existieren in der Regel vielfältige fachliche Beziehungen zu anderen Einrichtungen, die dann auch zum Zwecke des Ergebnistransfers genutzt werden. So nutzen der überwiegende Teil der Forschungsvereinigungen insbesondere ihre Kontakte zu Branchenverbänden und zu Forschungsstellen zum Ergebnistransfer. Bei Vorhaben mit Normungs- und Standardisierungsthemen sind zudem das DIN sowie andere richtlinienrelevante Organisationen der verschiedenen Branchen wichtige Kooperationspartner.

Unterstützung des Ergebnistransfers durch die AiF-Geschäftsstelle

Die AiF-Geschäftsstelle kann den Ergebnistransfer auf übergeordneter Ebene punktuell unterstützen.

In den Gesprächen mit den Forschungsvereinigungen zeigte sich deutlich, dass der Ergebnistransfer primär als Aufgabe der Forschungsvereinigung selbst bzw. der Forschungsstellen gesehen wird. Eine weitergreifende Unterstützung durch die Geschäftsstelle wird als wenig zweckmäßig bewertet, da die Forschungsvereinigung bzw. die Forschungsstellen einen engeren Kontakt zu den anvisierten Zielbranchen und -unternehmen pflegen und daher den Ergebnistransfer effizienter durchführen können.

Im Rahmen dieser Evaluierung wurde auch ein Good Practice-Leitfaden für den Ergebnistransfer ausgearbeitet, der Maßnahmen vorstellt, die über die schon standardmäßig eingesetzten Instrumente hinausgehen.

3.3.2. Nutzen und Relevanz der Ergebnisse

Nutzen und Relevanz der Ergebnisse für Unternehmen und Branchen

Im Rahmen des regulären Monitorings wurden nach Projektabschluss die unmittelbaren Projektergebnisse bei den Forschungsvereinigungen und Forschungsstellen erhoben. In den Jahren 2005 – 5/2011 wurde bei insgesamt 2.975 Projekten jährlich zu 70 % - 80 % ein hoher wissenschaftlich-technischer Nutzen unterstellt, der sich im Jahresdurchschnitt auf 75 % einpendelt.

Laut Monitoringdaten ist der wirtschaftliche Nutzen für KMU bei rd. 55 % der Projekte hoch, der technische Nutzen bei 75 %.

Ein hoher wirtschaftlicher Nutzen für KMU wird über die Jahre ebenfalls recht konstant bei rd. 55 % der Projekte gesehen. Trotz des vorwettbewerblichen Charakters war bei 17 % der Projekte eine industrielle Anwendung bereits gegeben, bei weiteren 53 % wurde dies für die nahe Zukunft gesehen, bei rd. 11 % war das explizit nicht der Fall und bei weiteren 29 % war dies zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht absehbar. Die Umsetzungsrate kurz nach Projektende ist auf die starke Anwendungsorientierung der Projekte sowie dem „Instrument“ des Projektbegleitenden Ausschusses zurückzuführen. In den Projektbegleitenden Ausschüssen werden z. B. Versuchsreihen teilweise direkt in Unternehmen durchgeführt, nach Projektende weiterentwickelt und in die betriebliche Praxis integriert wird.

Tabelle 2 Industrielle Anwendung der Ergebnisse, Projektabschluss 2005-5/2011

		Anzahl	%
Eine industrielle Anwendung der Ergebnisse ist realisiert	ja	275	17%
	nein	172	11%
	demnächst	691	43%
	z. Zt. nicht absehbar	455	29%
	Gesamt	1.593	100%

Quelle: AiF Monitoringdaten per Mai 2011

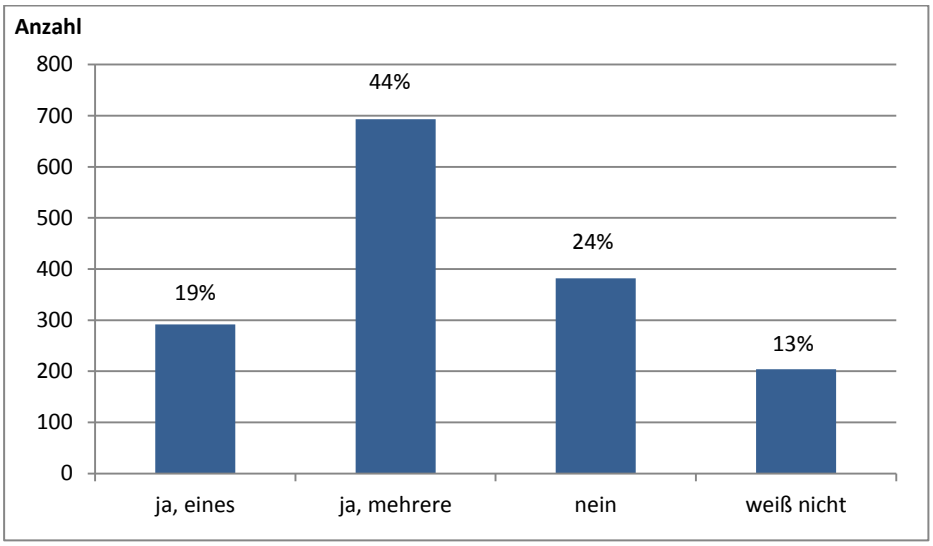
Die 11 % der Projekte, die explizit keine industrielle Anwendung erfahren, kann wohl als Näherungswert für jene Projekte gesehen werden, deren negatives Ergebnis aber trotzdem den Wissensstock der Forscher und Unternehmen anreichert, da nun bekannt ist, welche Lösungswege nicht weiter verfolgt werden sollten.

Das regelmäßige Monitoring zur IGF erfasst auch, welche Art von Innovation durch die Projekte erfolgt wurde: Der Schwerpunkt liegt hier bei der Weiterentwicklung von Verfahren: 59 % der Projekte trugen dazu bei, 42 % auch zu einer Weiterentwicklung eines Produktes; bei immerhin 25 % der Projekte wurde ein innovativer Beitrag zu einem neuen Produkt und bei 37 % zu einem neuen Verfahren, verzeichnet.

59 % der IGF-Projekte tragen zur Weiterentwicklung von Verfahren, und 42 % zur Weiterentwicklung von Produkten bei.

Die Monitoringdaten durch die Forschungsvereinigungen bzw. Forschungsstellen zu den Projektergebnissen lassen sich mit der Unternehmensbefragung spiegeln, die den Stand bis zu einige Jahre nach Projektende (im Frühjahr 2013) wiedergibt.

Abbildung 12 Wurden seit 2007 Ergebnisse eines bzw. mehrerer IGF-Projekte in Ihrem Unternehmen genutzt?



Quelle: KMFA/iit Unternehmensbefragung 2013; N = 1.571

Rund zwei Drittel der Unternehmen gaben an, dass sie seit dem Jahr 2007 Ergebnisse aus IGF-Projekten nutzten: knapp 20 % nutzten eines und weitere 44 % der Unternehmen sogar

Rund 2/3 der Unternehmen konnten seit 2007 zumindest ein Ergebnis aus IGF-Projekten nutzen.

mehrere Projektergebnisse.[7] Dies dürfte insofern eine Untergrenze darstellen, als 13 % der Respondenten diese Frage nicht beantworten konnten. Ein Bezug zu den Strukturdaten der befragten Unternehmen zeigt, dass die Kontinuität der eigenen Forschung die Anzahl der PA-Teilnahmen deutlich positiv beeinflusst, und letzteres den größten Einfluss auf die innerbetriebliche Verwendung der Projektergebnisse ausübt.

Die konkreten Nutzen für Unternehmen aus IGF-Projekten sind vielfältig.

Jene 63 % (absolut: 980) der befragten Unternehmen, die Ergebnisse von IGF-Projekten innerbetrieblich verwendeten, erfuhren gemäß der unten stehenden Tabelle folgende konkrete Nutzen aus den IGF-Projekten: An erster Stelle steht das Argument des Technology-Scouting; damit verbunden wurden in knapp 60 % der Unternehmen relevante Forschungsfragen für die innerbetriebliche FuE abgeleitet. Die Weiterentwicklung von Verfahren und Produkt(qualität)en war ein ebenso häufig angegebener Nutzen. Aber auch den oben bereits erwähnten Kontakten zu potenziellen zukünftigen Kooperationspartnern wurde, mit knapp über 50 %, ein relativ hohes Gewicht gegeben.

An oberster Stelle stehen Kenntnisse über neue technologische Entwicklungen.

Es folgen Machbarkeitsstudien (Überprüfung von Ideen, Konvergenz von Technologien etc.) sowie die für Unternehmen zentralen Themen „neue Verfahren und Produkte“ (rd. 30 %). Knapp jedes zehnte Unternehmen hat zumindest einen Mitarbeiter aus dem IGF-Projekt rekrutiert; weitere 6 % über das erweiterte IGF-Netzwerk. In 8 % der Fälle steht eine (mögliche) Patentanmeldung aufgrund der Weiterentwicklung von IGF-Forschungsresultaten im Raum, bei 1 % eine Unternehmensgründung.

In jeweils rd. 20 % der Unternehmen kam es zu einer Einsparung von Materialien bzw. Energie.

[7] Damit werden Resultate der Vorgängerevaluierung im Groben bestätigt, bei der rd. 80 % der Respondenten angaben „in der Vergangenheit“ Ergebnisse von IGF-Projekten genutzt zu haben. Die aktuelle Befragung bezog sich auf den definierten Zeitraum ab 2007.

Tabelle 3 Welchen Nutzen zog/zieht Ihr Unternehmen aus den Projektergebnissen? (Mehrfachnennungen)

	Antworten	% der Anzahl Unternehmen
Kenntnisse über neue technologische Entwicklungen	689	70%
Weiterentwicklung bestehender Verfahren	573	58%
Kenntnisse über für uns relevante Forschungsfragen	564	58%
Verbesserung der Produktqualität	534	54%
Weiterentwicklung von Produkten aus dem Sortiment	526	54%
Kontakte zu Partnern für zukünftige Entwicklungen	516	53%
Kenntnisse, was nicht weiter verfolgt werden sollte (Machbarkeit)	361	37%
Einführung eines neuen Verfahrens	330	34%
Entwicklung eines neuen Produkts	300	31%
Einsparung bzw. Ersatz von Materialien/Hilfsstoffen	211	22%
Einsparung von Energie	208	21%
Kenntnisse, wie wir uns auf gesetzliche Änderungen einstellen können	162	17%
eine(n) MitarbeiterIn aus einem IGF-Projekt rekrutiert	89	9%
(mögliche) Patentanmeldung	83	8%
eine(n) MitarbeiterIn über IGF-Netzwerke rekrutiert	56	6%
Unternehmensgründung unter Nutzung der erzielten Ergebnisse	8	1%

Quelle: KMFA/iit Unternehmensbefragung 2013; N = 5.414 Antworten durch jene 980 Unternehmen, die Ergebnisse von IGF Projekten innerbetrieblich verwendeten. Bezogen auf IGF Projekte, die im Zeitraum 2007-2011 abgeschossen wurden.

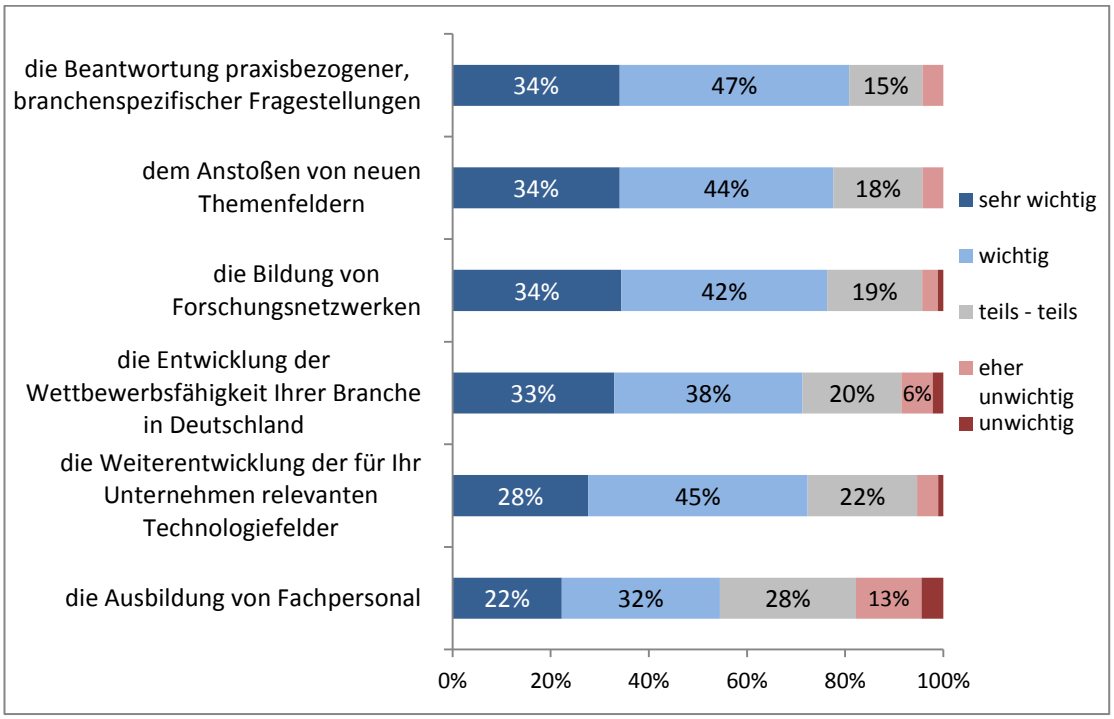
IGF-Forschung zielt primär auf die Optimierung und Weiterentwicklung bestehender Produkte.

Sie schafft jedoch auch die Voraussetzung für die Entwicklung neuer Verfahren und Produkte.

Damit lässt sich zusammenfassend feststellen, dass IGF-Forschung überwiegend auf die Optimierung bzw. Weiterentwicklung von bestehenden Technologien abzielt, aber durchaus auch die Voraussetzungen für die Entwicklung neuer Produkte und Prozesse im nennenswerten Umfang geschaffen werden. Diese Ergebnisse sind auch mit jenen der Befragung der Forschungsstellen konsistent. Es fällt lediglich auf, dass die Forschungsstellen in der Einschätzung der Effekte etwas vorsichtiger als die Unternehmen waren, d. h. Forschungsstellen zwar die Rangordnung der Effekte in Unternehmen vergleichbar einschätzen, aber das Ausmaß der Implementierung etwas unterschätzen.

Die oben beschriebenen, konkreten Nutzen der Unternehmen manifestieren sich auch in deren Beurteilung zum Beitrag der IGF zu verschiedenen Aspekten. Der Beitrag der IGF für die Bearbeitung praxisbezogener Fragestellungen, neuer Themenfelder, sowie die Bildung von Forschungsnetzwerken wurden großteils als wichtig oder sehr wichtig eingestuft. Über zwei Drittel der Unternehmen halten die IGF auch für die Weiterentwicklung der Wettbewerbsfähigkeit ihrer Branche bzw. der relevanten Technologiefelder für wichtig oder sehr wichtig. Rund die Hälfte der Unternehmen nehmen die IGF auch als Ausbildungsstätte für Fachpersonal wahr.

Abbildung 13 Wie bewerten Sie den Beitrag der IGF für …



Quelle: KMFA/iit Unternehmensbefragung 2013; N = 1.578

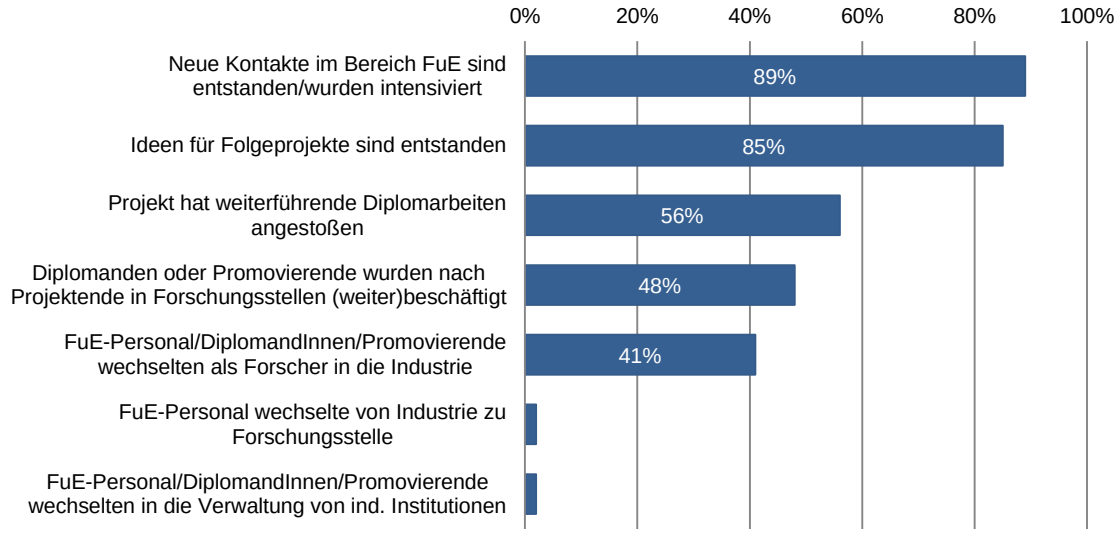
Über 2/3 der Unternehmen halten die IGF für die Weiterentwicklung der Wettbewerbsfähigkeit ihrer Branche bzw. der relevanten Technologiefelder für wichtig oder sehr wichtig.

Über die oben beschriebenen Effekte hinaus, betonten Unternehmensvertreter im Rahmen der qualitativen Interviews der Projektevaluationen, dass neben dem Anstoßen weiterer Forschungsaktivitäten nennenswerte zusätzliche Effekte im Bereich der Aus- und Weiterbildung liegen. Sei es durch die Erstellung von Bachelor- und Masterarbeiten bzw. Dissertationen im Projektverlauf, oder der anschließenden Nutzung der Erkenntnisse in der Ausbildung von Fachkräften. Ferner wurde die Nutzung von IGF-Projektergebnissen zur Diffusion von innovativen Methoden in eher traditionellen Branchen benannt. Darüber hinaus wird insbesondere durch interdisziplinär ausgerichtete IGF-Vorhaben der Horizont des Forschungspersonals erweitert.

Nutzen und Relevanz der Ergebnisse für Forschungsstellen

Für die Forschungsstellen sind die am häufigsten aufgetretenen Effekte der IGF-Projekte das Entstehen und Vertiefen von Kontakten im Bereich FuE sowie das Entwickeln von Ideen für Folgeprojekte. Wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt, führten dies 89 % bzw. 85 % von 494 Forschungsstellen an. Ferner dienten 56 % der Projekte als Grundlage für weiterführende Diplomarbeiten bzw. wurden 237 Diplomanden oder Promovierende nach Projektende weiterbeschäftigt (in 48 % der Projekte). In Hinblick auf den Wechsel von FuE-Personal (inkl. Diplomanden und Promovierende) zwischen Industrie und Forschungsinstituten, zeigt sich, dass in 41 % der Projekte ein Wechsel von einer Forschungsstelle in einen industriellen Betrieb vorliegt. Demgegenüber standen acht Personen (knapp 2 %), welche von einem Unternehmen in die Forschung wechselten.

Abbildung 14 Welche Effekte ergaben sich aufgrund des IGF-Projekts?

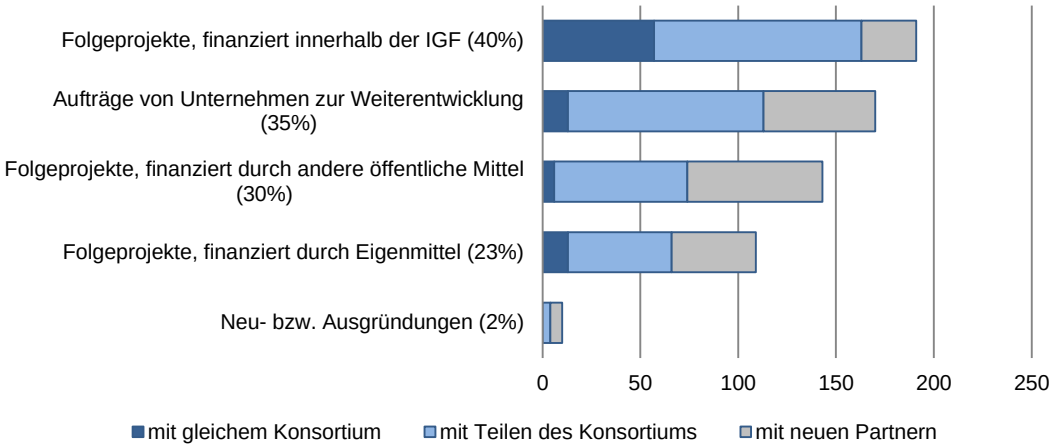


Quelle: KMFA/iit FSt-Befragung 2011/2012; N = 1.567 Nennungen durch 438 Projektleiter

Die Forschungsergebnisse von 482 Projekten führten in 71 % der Fälle zu Folgeaktivitäten innerhalb der Forschungsstelle (keine Abb.). Der größte Teil der Aktivitäten mündete in weiterführenden Projekten innerhalb der IGF im Sinne von Projektfamilien oder durch direkte Folgeprojekte (in 40 % der 482 Projekte), teilweise mit anderen Kooperationspartnern. Folgeprojekte direkt im Auftrag von Unternehmen wurden in 35 % der Projekte realisiert. In 30 % bzw. 23 % der Projekte kam es zu Folgeprojekten, die von anderen öffentlichen Mitteln bzw. durch Eigenmittel finanziert wurden. Bis zum Winter 2011/2012 kam es zu 10 Neu- bzw. Ausgründungen auf Basis von IGF-Ergebnissen (rd. 2 %).

In 71 % der Fälle führten IGF-Projekte zu Folgeprojekten; davon 40 % innerhalb der IGF und 35 % im direkten Auftrag von Unternehmen.

Abbildung 15 Führten die Projektergebnisse zu Folgeaktivitäten in ihrer Forschungsstelle? Wenn ja, …



Quelle: KMFA/iit FSt-Befragung 2011/2012; N = 343; Mehrfachnennungen.

ZIM und DFG sind typische Förderprogramme für geförderte Anschlussvorhaben.

Von den 143 Folgeprojekten, die mit anderen öffentlichen Mitteln finanziert wurden (30 %), konnten 116 Respondenten auch die Quelle spezifizieren. Jeweils rund 25 % davon wurden im Rahmen des ZIM-Programms oder durch die DFG gefördert.

Die IGF trägt auch zur Ausbildung von Nachwuchsforschern und anderen Mitarbeitern für die Wirtschaft bei: Von den durchschnittlich fünf (Median: vier) Personen je Projekt, waren zwei Diplomanden und ein Promovend sowie bis zu zwei sonstige (angestellte) Forschungsmitarbeiter beschäftigt.

Bei 40-45 % der IGF-Projekte wird mind. ein Jungforscher nach Projektende von einem Unternehmen rekrutiert.

Unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Besetzung der Projektbegleitenden Ausschüsse mit Unternehmen sowie der Ergebnisse der Forschungsstellenbefragung lässt sich ableiten, dass bei 40-45 % der IGF-Projekten zumindest ein Jungforscher nach Projektende von einem Unternehmen rekrutiert wird; bei einer weiteren Hälfte der Projekte wurden Diplomanden oder Promovierende nachher in den Forschungsstellen (weiter)beschäftigt.

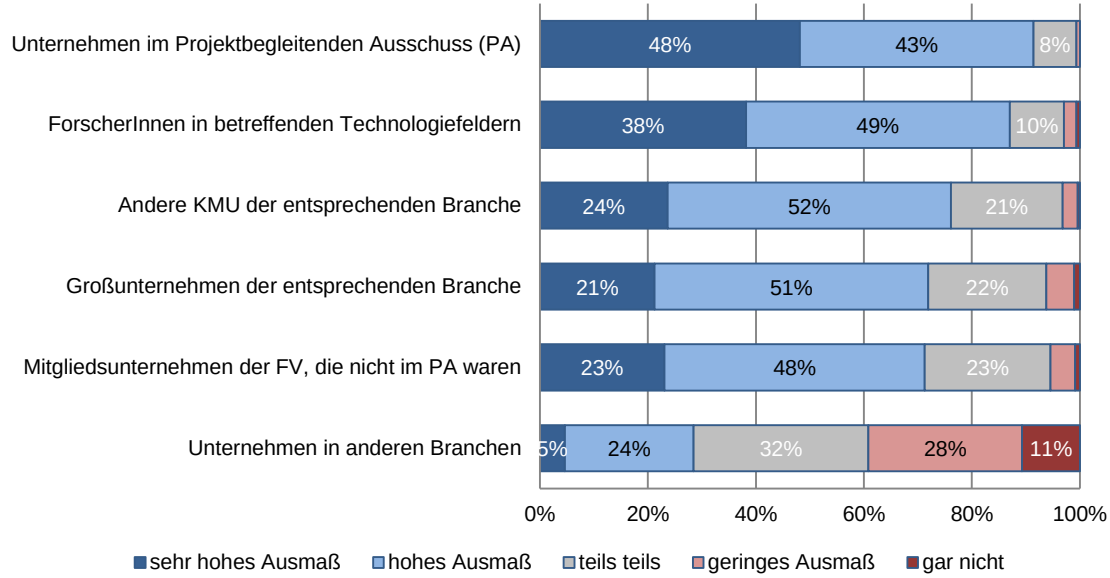
Zielgruppen mit dem größten Nutzen aus den IGF-Projektergebnissen

Forschungsstellen sehen den größten Projektnutzen für Unternehmen in Projektbegleitenden Ausschüssen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt, welche Zielgruppen aus Sicht der Forschungsstellen den größten Nutzen aus den Ergebnissen der IGF-Projekte ziehen konnten. Allen voran wurde den Unternehmen im Projektbegleitenden Ausschuss attestiert, dass sie von den erzielten Forschungsergebnissen profitieren (in 91 % der Projekte in zumindest hohem Ausmaß).

Bei knapp 30 % der Projekte wurde angenommen, dass auch Unternehmen aus anderen Branchen in zumindest hohem Ausmaß von den Projektergebnissen profitieren. Die Ergebnisse veranschaulichen die hohe Branchenorientierung eines Großteils der IGF-Forschung.

Abbildung 16 Welche Zielgruppen profitieren von den Ergebnissen ihres IGF-Projekts?



Quelle: KMFA/iit FSt-Befragung 2011/2012; N = 488.

3.4 Kooperation der Forschungsvereinigungen

Interdisziplinarität und Kooperation

Der Grad der Inter- bzw. Transdisziplinarität der Projekte entscheidet sich in der Phase der Projektideenfindung. Die Verfolgung von interdisziplinären Ansätzen auf breiter Ebene zielt auf das in den letzten Jahrzehnten verstärkt zu beobachtende Phänomen hin, dass interdisziplinär ausgerichtete Projekte einen durchschnittlich höheren Innovationsgehalt aufweisen. Radikalere Innovationen sind meist an Randbereichen zwischen Technologien bzw. Bedarfsfeldern angesiedelt. Die IGF ist jedoch traditionell branchenorientiert aufgesetzt, daher ergab sich in der Historie der IGF oft kein zwingender Grund für interdisziplinäre Kooperationen. Dies hat sich in jüngerer Vergangenheit aufgrund von einzelnen Nachfrage- und Technologietrends, sowie der neu definierten gesellschaftlichen Herausforderungen (siehe auch Bedarfsfelder der Hightech-Strategie oder Grand Challenges innerhalb von Horizon 2020 auf EU-Ebene) grundsätzlich geändert. Nicht zuletzt deswegen hat das BMWi begonnen auch innerhalb der IGF mit Fördervarianten Anreize für Kooperationstätigkeit zu setzen.

Durch die Fördervarianten CLUSTER und „Leittechnologien“ sowie die Integration von ZUTECH in das Normalverfahren (mit bis zu zwei Bonuspunkten für Projekte mit branchenübergreifender Bedeutung) wurden bereits Anreizmechanismen für interdisziplinäre Arbeit geschaffen. Hierbei sind zwei Ebenen der Kooperation zu unterscheiden: Einerseits interdisziplinäre Kooperation auf Ebene der Forschungsvereinigungen, die hinsichtlich der Konzeption der Projekte und des Transfers der Projektergebnisse relevant sind. Und andererseits hinsichtlich der Zusammenarbeit von Forschungsstellen aus unterschiedlichen Themenfeldern.

Im Zeitraum 2005 bis 2011 wurden die meisten Projekte von einer Forschungsvereinigung allein durchgeführt.

Von 2.914 geförderten IGF-Vorhaben im Zeitraum 2005 bis 5/2011 wurden 86 % durch eine einzige Forschungsvereinigung realisiert; 11 % wurden von zwei Forschungsvereinigungen gemeinsam durchgeführt. In weiteren 2 % kooperierten drei, in ca. 0,5 % der Fälle vier bzw. fünf Forschungsvereinigungen. Die Kooperationsmuster von Forschungsvereinigungen werden durch Technologietrends, institutionelle Logiken sowie Anreize durch Fördervarianten bestimmt. Thematisch verwandte Forschungsvereinigungen kooperieren eher miteinander. Die interdisziplinär ausgerichteten Forschungsvereinigungen suchen ihrer Natur gemäß Allianzen über Branchengrenzen hinweg. Von einem doch niedrigen Niveau ausgehend, sind einige Forschungsvereinigungen in der jüngeren Vergangenheit vermehrt Kooperationen eingegangen, bzw. wurden mehrere Forschungsstellen in die Projektentwicklung und -umsetzung eingebunden. Diese Tendenz ist klar mit der Implementierung der neuen Fördervarianten verbunden.

Es gibt einige wenige, gut vernetzte Forschungsvereinigungen und zahlreiche, die eher singulär bei Projekten kooperieren.

Für die 14 % der Projekte, in denen mehr als eine Forschungsvereinigung an den Vorhaben beteiligt waren, wurde eine einfache Netzwerkanalyse durchgeführt. Im Ergebnis zeigte sich ein heterogenes Kooperationsmuster, mit einigen wenigen stärker vernetzten Forschungsvereinigungen und zahlreichen Forschungsvereinigungen mit wenigen bis singulären Verbindungen. 79 Forschungsvereinigungen gingen während dieses Zeitraums mindestens eine Kooperation ein und 19 weitere führten Projekte ohne Einbindung einer weiteren Forschungsvereinigung durch (weitere zwei Forschungsvereinigungen hatten kein IGF-Projekt).

Der Anteil der Projekte mit zumindest zwei involvierten Forschungsstellen hat sich über die Jahre von 37 % (2005) auf 44 % (2010) erhöht.

Bei den rd. 2.800 Forschungsvorhaben mit Projektstart in den Jahren 2005 bis 2010 (rd. 4.300 Projektbeteiligungen von Forschungsstellen) hat sich der Anteil der Projekte mit mehr als einer Forschungsstelle über die Jahre von 37 % auf 44 % erhöht. Da es aufgrund der Fördervarianten auch einzelne Projekte mit bis zu 7 Forschungsstellen gab, resultieren daraus für die ganze IGF durchschnittlich 1,54 Forschungsstellen pro Projekt.

Dies ist nicht zuletzt aufgrund der Anreize der Programmlinie ZUTECH zustande gekommen. Eine zukünftige Erweiterung hinsichtlich interdisziplinärer Forschungsthemen dürfte nicht nur aufgrund von nachfrageseitigen Impulsen entstehen, sondern auch aufgrund der Integration des ZUTECH-Gedankens in das Normalverfahren. Auch Programmlinien wie Leittechnologien und CLUSTER werden hierzu beitragen. Im Sinne einer unmittelbaren Nutzung von Evaluationsergebnissen wurde die Netzwerkanalyse von der AiF für eine interne Portfoliodiskussion im Jahr 2013 verwendet, und ergänzt mit den Befragungsergebnissen eine breitere Diskussion über Good Practices der Netzwerkarbeit im Rahmen der Regionalkreistreffen der Forschungsvereinigungen.

Fast 50% der befragten Unternehmen engagiert sich in mind. zwei, und 27% sogar in drei Forschungsvereinigungen.

Die Unternehmen in der IGF sind durchaus an Themen von mehreren Forschungsvereinigungen interessiert. Ein beachtlicher Anteil von 47 % der Unternehmen aus der Befragung engagierte sich in mehr als einer Forschungsvereinigung, 27 % sogar in zumindest drei. Ob Unternehmen mit mehreren Forschungsvereinigungen kooperieren, hängt primär von der Branche (mit größeren und mehreren Forschungsvereinigungen) und von der Unternehmensgröße ab (wie z. B. im Maschinen- und Fahrzeugbau, und bei chemischen Erzeugnissen). Aber auch Kleinunternehmen arbeiten zuweilen mit bis zu vier bis sechs Forschungsvereinigungen zusammen. Unternehmen in den Branchen Textil und Ernährungsgewerbe verhalten sich insofern gegen den obenstehenden Trend, als diese primär auf eine einzelne Forschungsvereinigung setzen (81 % bzw. 65 %).

3.5 Stand und Entwicklung des Normalverfahrens und der Fördervarianten (ZUTECH, CLUSTER, CORNET, Leittechnologien) sowie deren Zusammenspiel

Die Fördervarianten der IGF wurden in der Evaluation nicht vertiefend betrachtet. Dennoch wurden die Interviewpartner zu Ihrer Einschätzung zu den Fördervarianten im Rahmen der Interviews konsultiert, sowie die Monitoring-Daten ausgewertet.

Die einzelnen Fördervarianten stießen durchaus auf Nachfrage. Im Jahr 2010 fielen etwa 4 % der Teilprojekte auf die Fördervariante CORNET, 1 % auf CLUSTER und 3 % auf die neu etablierte Variante „Leittechnologien".

Die Programmlinie „Leittechnologien" ist im Jahr 2013 auf große Nachfrage gestoßen.

Insbesondere die Fördervariante „Leittechnologien" zeigt eine große Nachfrage: Einem Aufruf für Projektskizzen per Januar 2013 folgten 60 Forschungsvereinigungen mit insgesamt 44 Projektskizzen.

CORNET zielt auf die Vernetzung von Forschungsaktivitäten auf europäischer Ebene. Die CLUSTER-Projekte bestehen aus mindestens vier, thematisch eng zusammenhängenden Teilprojekten, die von der Grundlagenforschung bis hin zu Vorhaben zur Umsetzung in Produkte, Verfahren und Dienstleistungen reichen können, wobei die umsetzungsorientierten Vorhaben außerhalb der IGF vorzugsweise durch die Industrie selbst finanziert werden sollten. Bei der Fördervariante „Leittechnologien" soll mittels mehrerer Teilprojekte die interdisziplinäre Entwicklung zukunftsrelevanter Leittechnologien verstärkt gefördert werden.

Einige Forschungsvereinigungen scheuen den hohen Koordinationsaufwand, der mit CLUSTER-Projekten verbunden ist.

Mit der Fördervariante CLUSTER können komplexe Fragestellungen aufgegriffen werden. Bereits die Vorgänger-Evaluation beschrieb, dass mit den CLUSTER-Vorhaben ein erhöhter Aufwand für Management- und Organisationsleistungen einhergeht: Es werden im Vergleich zur Normalvariante ca. 12,5 Personentage für zusätzliche Projektkoordinations- und organisatorische Aufgaben aufgewandt, wobei der größte Teil von den Forschungsstellen (ca. 60 %) sowie von den Forschungsvereinigungen (ca. 30 %) und den Unternehmen (10 %) zu tragen ist. Dass der Managementaufwand von den verantwortlichen Stellen als Belastung empfunden wird, wurde von den Interviewpartnern der aktuellen Evaluation bestätigt. Koordinationsaufgaben werden bei CLUSTER jedoch nicht, wie zum Beispiel bei anderen, vergleichbaren kooperativen FuE-Projekten üblich (z. B. ZIM-NEMO), gefördert. In den Gesprächen zeigte sich, dass einige Forschungsvereinigungen aufgrund des zu erwartenden Aufwands bewusst auf eine Teilnahme verzichteten.

Die Empfehlung der Vorgänger-Evaluation zur Bereitstellung detaillierter Informationen zu den Fördervarianten wurde in Form von Informationsveranstaltungen umgesetzt.

CORNET-Projekte lassen sich in verschiedenen Branchen unterschiedlich gut realisieren.

Die Transaktionskosten der Implementierung sind teilweise erheblich.

CORNET trägt bei einigen Forschungsvereinigungen zur Internationalisierung der Aktivitäten mit bei. Die zentralen Erwartungen für die Teilnahme an CORNET-Projekten, zum Beispiel die Bearbeitung von Forschungsthemen mit internationaler Relevanz oder die Interessen der Branche international zu vertreten, wurden erfüllt. Dies wurde auch in der Vorgänger-Evaluation belegt. Zudem profitierten die Forschungsstellen und Forschungsvereinigungen vom Wissen der Projektpartner und bauten langfristige internationale Kooperationsbeziehungen auf. Dennoch wurde diese Variante von den Forschungsvereinigungen in den Interviews der aktuellen Evaluation ambivalent bewertet, weil von einigen Forschungsvereinigungen bzw. Branchen in den Partnerländern keine adäquaten Partner gefunden werden konnten. Erneut zeigte sich, dass die unterschiedlichen Förderbedingungen in den verschiedenen Ländern sehr schwer überwindbare Hürden sind. Auch die Koordination eines Projekts mit

verschiedenen ausländischen Partnern ist mit einem erhöhten Koordinationsaufwand verbunden, den kleinere Forschungsvereinigungen eher scheuen, und deshalb CORNET-Vorhaben eher meiden. Es bestätigte sich auch, dass KMU nur schwer für die Mitarbeit in den internationalen Projektbegleitenden Ausschüssen (SME User Committees) zu bewegen sind. Dies ist zumeist in dem größeren Ressourcenbedarf für Treffen im Ausland, die aufgrund der Reisezeiten in der Regel nicht unter zwei Tagen ablaufen können, sowie in Sprachproblemen begründet.

Darüber hinaus wird der Bottom-up-Ansatz der IGF weiterhin betont und auch in den anderen IGF-Fördervarianten verfolgt. Die Fördervariante „Leittechnologien“ ist zwar tendenziell top-down angelegt, sie scheint jedoch als begrenzte Initiative im IGF-Portfolio zur Bündelung von Kräften zur Bewältigung von Zukunftstechnologien sinnvoll.

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1: Überblick Evaluationsprozess 17
Abbildung 2 Bekanntheitsgrad der AiF Forschungsvereinigungen 28
Abbildung 3 Wie zufrieden sind Sie mit der Arbeit Ihrer primären Forschungsvereinigung hinsichtlich deren Arbeit im Rahmen der IGF? 29
Abbildung 4 Zusammenfassend: Wie sehen Sie die Rolle Ihrer primären Forschungsvereinigung als Koordinator, Netzwerkorganisator und Ergebnistransfer-Verantwortliche? 30
Abbildung 5 Wie ist die Idee zu dem IGF-Projekt entstanden? 31
Abbildung 6 Welche Aussagen über die Sitzungen des Projektbegleitenden Ausschusses (PA) treffen zu? 39
Abbildung 7 Wie bewerten Sie die Umstellung auf das wettbewerbliche Verfahren entlang folgender Aspekte? 41
Abbildung 8 Wer war in die Verbreitung der Ergebnisse des IGF-Projekts in die Wirtschaft involviert? 45
Abbildung 9 Wie geeignet finden Sie folgende Maßnahmen zur Verbreitung der Ergebnisse? 46
Abbildung 10 Wie informieren Sie sich über Ergebnisse von IGF-Projekten generell, d. h. wenn Sie nicht Mitglied eines Projektbegleitenden Ausschusses sind? 47
Abbildung 11 Falls eine Umsetzung der IGF-Projektergebnisse im Unternehmen (noch) nicht erfolgte, weshalb? 49
Abbildung 12 Wurden seit 2007 Ergebnisse eines bzw. mehrerer IGF-Projekte in Ihrem Unternehmen genutzt? 51
Abbildung 13 Wie bewerten Sie den Beitrag der IGF für … 54
Abbildung 14 Welche Effekte ergaben sich aufgrund des IGF-Projekts? 55
Abbildung 15 Führten die Projektergebnisse zu Folgeaktivitäten in ihrer Forschungsstelle? Wenn ja, … 56
Abbildung 16 Welche Zielgruppen profitieren von den Ergebnissen ihres IGF-Projekts? ... 57

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1 Dauer von der Antragsstellung bis zur Bewilligung von Projekten mit Laufzeitbeginn im Jahr … 35
Tabelle 2 Industrielle Anwendung der Ergebnisse, Projektabschluss 2005-5/2011 51
Tabelle 3 Welchen Nutzen zog/zieht Ihr Unternehmen aus den Projektergebnissen? (Mehrfachnennungen) 53

INSTITUT FÜR
INNOVATION UND
TECHNIK

Das Institut für Innovation und Technik (iit) ist eine Einrichtung der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (VDI/VDE-IT). Das iit bietet kompetente Ansprechpartner und -partnerinnen für die sechs Themenfelder Technikfolgenforschung, Evaluation, Innovationssysteme und Förderinstrumente, Bildung und Innovation, SystemInnovationen und Arbeit-Technik-Innovation.

Für die Bearbeitung unserer Projekte stehen mehr als 130 wissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der VDI/VDE-IT zur Verfügung. Deren Fachkompetenzen umfassen verschiedenste natur-, ingenieur-, sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Disziplinen. So fließt die langjährige Erfahrung der VDI/VDE-IT in die Arbeit des iit ein.

INSTITUT FÜR
INNOVATION UND
TECHNIK