

Wirkungsmonitoring der FFG Förderung 2017

Wien, Mai 2018

Diese Studie wurde im Auftrag der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) durchgeführt.

AUTOR/INNEN:

Peter Kaufmann

Elisabeth Nindl

Administration der Befragung: Sandra Kuzma

INTERNES REVIEW:

Sonja Sheikh

LAYOUT:

Susanne Fröhlich

Die vorliegende Studie wurde nach allen Maßstäben der Sorgfalt erstellt.

Die KMU Forschung Austria übernimmt jedoch keine Haftung für Schäden oder Folgeschäden, die auf diese Studie oder auf mögliche fehlerhafte Angaben zurückgehen.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Art von Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, Wiedergabe, Übersetzung oder Einspeicherung und Verwendung in Datenverarbeitungssystemen, und sei es auch nur auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Auftraggebers gestattet.

Mitglied bei:



Inhalt

Das Wichtigste in Kürze.....	1
1. Einleitung.....	6
Wirkungen bei Unternehmen.....	7
2. Methodik und Eckdaten	7
3. Positionierung der Projekte und deren Auswirkungen auf FEI-Aktivitäten	15
4. Wirtschaftliche Projektergebnisse	28
5. Beschäftigungseffekte.....	37
6. Additionalität	41
Wirkungen bei Forschungseinrichtungen	43
7. Methodik und Eckdaten der analysierten Forschungs- einheiten.....	43
8. Initiierung und Positionierung der Projekte im Portfolio der Forschungseinheiten	46
9. Effekte auf Forschungseinheiten und Spillovers.....	53
Anhang.....	60

Tabellen

Tabelle 1	Versendung und Rücklauf Fragebögen: Projektbeteiligungen von Unternehmen nach Bereichen und Programmen (Projektende 2013)	7
Tabelle 2	Zuordnung der Fragebögen zu Programmen und Förderungsinstrumenten der FFG	10
Tabelle 3	Unternehmensbeteiligungen nach Größenklassen und Instrumenten	11
Tabelle 4	Projektteilnahmen nach ÖNACE-Klassifikation	11
Tabelle 5	Verteilung der 2013 abgeschlossenen Projekte hinsichtlich der F&E Aktivitäten im Unternehmen.....	16
Tabelle 6	Anmeldung von Schutzrechten durch beteiligte Unternehmen	17
Tabelle 7	Arten der Innovation von im Jahr 2013 abgeschlossenen Projekten.....	20
Tabelle 8	Weitere Förderungen für FFG-Projekte für das jeweilige Projektthema.....	23
Tabelle 9	Projektkosten nach Förderungs- und Finanzierungsinstrumenten sowie Unternehmensgröße.....	28
Tabelle 10	Wirtschaftliche Verwertung der vor vier Jahren abgeschlossenen Projekte.....	31
Tabelle 11	Anteil der im Ausland erwirtschafteten zusätzlichen Umsätze und Lizenzerlöse (in % der gesamten Umsätze und Lizenzerlöse)	35
Tabelle 12	Rücklauf Forschungseinheiten nach Programmen, Projektende 2013	44
Tabelle 13	Rücklauf Forschungseinheiten nach Organisationsart, Projektende 2013.....	44
Tabelle 14	2013 abgeschlossene Projektbeteiligungen nach Instrumenten	45
Tabelle 15	Verteilung der am Projekt beteiligten F&E-MitarbeiterInnen	49
Tabelle 16	Gewerbliche Schutzrechte der Forschungseinrichtungen.....	54
Tabelle 17	Folgeprojektbeteiligungen und deren Finanzierung	56
Tabelle 18	KMU-Definition der Europäische Kommission.....	60
Tabelle 19	Wurde das Projektziel aus technischer / wirtschaftlicher Sicht erreicht? Bundesländervergleich	62
Tabelle 20	Werden die Projektergebnisse im Unternehmen wirtschaftlich verwertet? Bundesländervergleich	63
Tabelle 21	Wurde das Projektziel aus technisch/wirtschaftlicher Sicht erreicht? Beschäftigtengrößenklassen	64
Tabelle 22	Werden die Projektergebnisse im Unternehmen wirtschaftlich verwertet? Beschäftigtengrößenklassen	65
Tabelle 23	Wurde das Projektziel aus technisch/wirtschaftlicher Sicht erreicht? OECD Technologiegruppen der Unternehmen	66
Tabelle 24	Werden die Projektergebnisse im Unternehmen wirtschaftlich verwertet? OECD Technologiegruppen der Unternehmen	67

Abbildungen

Abbildung 1	Anteil Basisprogramm und andere Programme im Wirkungsmonitoring (Projektende 2007-2013)	9
Abbildung 2	Unternehmensbeteiligungen gemäß der OECD Klassifikation nach Technologieintensitäten	13
Abbildung 3	FFG Förderfälle im Wirkungsmonitoring gemäß der OECD Klassifikation nach Technologieintensitäten (2012-2017)	14
Abbildung 4	Verteilung der Projekte nach der Rolle des Projekts im Portfolio des Unternehmens und Unternehmensgröße (Projektende 2013)	15
Abbildung 5	Anteil der Schutzrechte nach Unternehmensgröße	18
Abbildung 6	Anzahl Schutzrechte von Unternehmen nach Größenklassen und Technologiebereichen.....	19
Abbildung 7	Anteil der verschiedenen Arten von Innovationen nach Instrumenten	21
Abbildung 8	Auswirkungen der 2013 abgeschlossenen Projekte auf unterschiedliche Aspekte des Innovationsmanagements.....	24
Abbildung 9	Veränderung der technologischen Wettbewerbsposition durch die Ergebnisse des Forschungsprojekts, national und international.....	25
Abbildung 10	Effekte auf Netzwerkbildung (Kontakte), 2013 abgeschlossene Projekte.....	26
Abbildung 11	Form der Weiterführung von neuen und bestehenden Kooperationen.....	28
Abbildung 12	Erreichung der Projektziele aus technischer und wirtschaftlicher Sicht, 2013 abgeschlossene Projekte.....	29
Abbildung 13	Gründe für das Verfehlen der wirtschaftlichen Ziele, Mehrfachnennungen	30
Abbildung 14	Wirtschaftliche Verwertung der vor 4 Jahren abgeschlossenen Projekte nach FFG Förderungsinstrumenten	33
Abbildung 15	Verwertungshorizont der Projekte mit Projektende 2013	34
Abbildung 16	Beschäftigungseffekte durch die wirtschaftliche Verwertung der Projektergebnisse nach Unternehmensgrößenklassen (Projektende 2013)	38
Abbildung 17	Externe und interne Rekrutierung von Forschungspersonal	39
Abbildung 18	Fördermitteleinsatz je geschaffenem Arbeitsplatz (durch die Verwertung der Projektergebnisse) nach Unternehmensgrößenklassen (Durchschnitt Projektende 2007-2013)	40
Abbildung 19	Additionalität: Hätten Sie das Projekt auch ohne FFG-Förderung durchgeführt?	41
Abbildung 20	Projektdurchführung ohne Förderung (Projektende 2007-2013)	42
Abbildung 21	Woher kam der Impuls für das Projekt?	46

Abbildung 22	Zuordnung inhaltlicher F&E-Vorprojekte.....	47
Abbildung 23	Primäre Rolle des geförderten Projekts im Portfolio der Forschungseinrichtung; Nach Instrumenten (Projektende 2013)	48
Abbildung 24	Verortung der Projekte im Institutsprofil.....	49
Abbildung 25	Inhaltliche Projektzielerreichung (nach Projektende).....	50
Abbildung 26	Inhaltliche Zielerreichung eigener Projektteil vs. Gesamt- projekt, nach Instrumenten (Projektende 2013).....	51
Abbildung 27	Wie erfolgreich stufen Sie die F&E Kooperation im konkreten Projekt ein?	52
Abbildung 28	Wie beurteilen Sie die Umsetzungs- und Nutzungs- möglichkeiten der Projektergebnisse?	54
Abbildung 29	Welche der folgenden Effekte ergaben sich aufgrund des FFG-Projekts?	55
Abbildung 30	Aktivitäten zum Transfer der Projektergebnisse	57
Abbildung 31	Häufigkeiten der Disseminationsergebnisse.....	57
Abbildung 32	Welche weiteren Transferaktivitäten führten Sie durch?	58
Abbildung 33	Wie schätzen Sie die Wirkung des Projekts auf Ihr Institut ein?	59
Abbildung 34	Wirtschaftliche Verwertung der jeweils vor 4 Jahren abgeschlossenen Projekte, gesamt für die Berichtsjahre 2011-2017	61

Das Wichtigste in Kürze

Das Wirkungsmonitoring (WiMon) der im Jahr 2013 abgeschlossenen FFG Projekte bezieht sich auf geförderte Projekte, in denen Unternehmen und Forschungseinrichtungen (inkl. Hochschulen) als Projektträger oder Partner auftreten.

Wirkungen bei Unternehmen

Die traditionell hohe Rücklaufquote konnte im aktuellen Wirkungsmonitoring mit einer Netto-Rücklaufquote von 76 % noch einmal gesteigert werden. Auch heuer wurde auf eine Kombination aus elektronischer und postalischer Befragung gesetzt, um die größtmögliche Zahl von Unternehmen erreichen zu können.

Der Anteil der Projektteilnahmen des Basisprogramms liegt bei 42 % (2016 49 %), der Rest verteilt sich auf überwiegend kooperative Projekte eines heterogenen Portfolios der Thematischen und Strukturprogramme.

Wie auch in den vergangenen Jahren stellte das geförderte Projekt bei 10 % der Projektteilnahmen die erste F&E-Tätigkeit im Unternehmen dar. Für die Mehrheit der erstmalig F&E betreibenden Unternehmen, d.h. 7 %-Punkte bzw. 70%, wirkte das Projekt als Anstoß für weitere F&E-Projekte.

Seit der FFG WiMon Erhebung 2011 findet eine langsame, aber kontinuierliche Verschiebung der Projekte von bestehenden zu neuen Aktivitätsfeldern statt. In diesem Zeitraum stieg der Anteil von Projektbeteiligungen von Unternehmen, mit dem Ziel in ein neues Aktivitätsfeld einzudringen, von 32 % auf 38 %. Bei KU sind die Projekte öfter ein Anstoß für Neues als bei MU und GU. Dabei nimmt das Programm COIN eine überdurchschnittlich wichtige Rolle ein.

Einen Projekterfolg aus technischer Sicht im Sinne, dass die Ergebnisse nutzbringend eingesetzt werden konnten, verzeichneten 92 % der befragten Unternehmen. Darüber hinaus konnten beinahe zwei Drittel der geförderten Projekte (63 %) auch die wirtschaftlichen Projektziele erreichen. Diese Erfolgsquoten sind über die Jahre sehr beständig, aber mit einem leichten Aufwärtstrend. Es zeigt sich erneut, dass Großunternehmen mit rd. 65 % relativ hohe Raten bei der wirtschaftlichen Verwertung der Projektergebnisse verzeichnen können; Kleinunternehmen holten jedoch in den letzten Jahren stark auf, während mittlere Unternehmen nach wie vor Nachteile bei der Kommerzialisierung melden.

In den ersten vier Jahren nach Projektende wurden in 44 % der Projektbeteiligungen mit wirtschaftlichem Verwertungsziel durch die Verwertung der Projektergebnisse Arbeitsplätze gesichert oder geschaffen. Somit setzt sich der leichte Rückgang der letzten Jahre fort, der aufgrund der Dominanz bei den Beschäftigungseffekten v.a. durch geringere Beschäftigungseffekte im Basisprogramm bedingt ist.

29 % der geschaffenen bzw. gesicherten Arbeitsplätze entfallen auf Kleinunternehmen (2016: 22 %), der Anteil von Großunternehmen ist von 70 % auf 63 % gesunken, jener von mittleren Unternehmen liegt konstant bei rund 8 %. Die starke Zunahme bei KU kann durch den wachsenden Anteil kleiner Unternehmen im Feld der wissensintensiven Dienstleistungen zurückgeführt werden.

Direkte Beschäftigungseffekte bei F&E-MitarbeiterInnen entstanden aufgrund von externen Rekrutierungen (bei 28 % der Projektbeteiligungen) oder aufgrund von internen Umschichtungen (21 %). Bei den Instrumenten Einzelprojekte und Kooperationsprojekte wurde sowohl während dem Projekt als auch danach häufiger externes F&E-Personal rekrutiert als intern umgeschichtet. Auffällig ist, dass bei Kooperationsprojekten mehr externe F&E-MitarbeiterInnen nach als während dem Projekt eingestellt werden, was auf verstärkten weiteren F&E-Bedarf schließen lässt.

Eine Verbesserung der technologischen Wettbewerbsposition wird bei 63 % der Projektteilnahmen festgestellt (2016: 65 %). Innerhalb dessen wurde nach Einschätzung der Unternehmen bei 13 % der Projektteilnahmen international zur Spitze abgeschlossen, was gleichermaßen auf große wie kleine Unternehmen zutrifft; instrumentenspezifische Unterschiede sind jedoch relativ stark ausgeprägt.

Insgesamt führten 87 % der Projektteilnahmen zu mindestens einer Innovation. Die Arten der Innovation verteilen sich über die Jahre sehr konstant; der Anteil von neuen Produkten ist seit 2013 etwas rückläufig, konnte sich 2017 aber auf dem Wert von 2014 erholen. Absolut gesehen entstehen die meisten Innovationen in Einzelprojekten, die vor allem in Produktinnovationen ihren Niederschlag finden.

Schutzrechte wurden in 25 % der untersuchten Projekte (2016: 26 %) angemeldet, die sich auf 315 Schutzrechte summieren. Diese konzentrieren sich stark auf einzelne Projekte (insb. innerhalb dem Förderinstrument Einzelprojekt), sowie auf Unternehmen in den Branchen der Mittelhochtechnologie oder den wissensintensiven Dienstleistungen. Des Weiteren resultierten beinahe 50 % der Projekte in zumindest einer wissenschaftlichen Publikation.

Insgesamt wären 32 % der Projekte ohne Förderung nicht durchgeführt worden (Vorjahr: 34 %). Kooperationsprojekte (43 %) und Innovationsnetzwerke (52 %) wären ohne Förderung überdurchschnittlich oft nicht durchgeführt worden und zeigen damit eine höhere Additionalität der Förderung auf Projektebene. Die Abweichungen zu den Einzelprojekten (19 %) sind in erster Linie durch die jeweilige Instrumentenlogik (höhere Risiken und längerer zeitlicher Horizont) sowie den höheren Fördersätzen begründbar. Wiederholt zeigt sich auch, dass je kleiner das Unternehmen ist, desto geringer ist die Fähigkeit bzw. Bereitschaft Projekte ohne Fördermittel durchzuführen.

Nach Technologiegruppen wären Unternehmen der wissensintensiven Dienstleistungen (meist hochspezialisierte Kleinunternehmen) am stärksten betroffen, die zu 37 % ihre Forschungsvorhaben nicht durchgeführt hätten.

Neben den untersuchten Förderprogrammen haben 42 % der teilnehmenden Unternehmen (192 Fälle) auf ein zusätzliches Förderangebot zurückgegriffen (insgesamt 223 Nennungen). In 58 % der Fälle wurde eine nationale Förderung genannt, in 22 % eine Förderung auf EU-Ebene und in 19 % eine regionale Förderung. Somit übertreffen dieses Jahr erstmals die EU-Förderungen die regionalen Angebote.

Obwohl Unternehmen im Instrument Einzelprojekt allein als Fördernehmer auftreten, wurden in beinahe 73 % der Fälle Kooperationen eingegangen. Hier ist zu berücksichtigen, dass die Abgrenzung zum konkreten FFG Projekt fließend ist, da aus Sicht der Unternehmen das Gesamtprojekt gesehen wird, und damit Kooperationen dem konkreten Forschungsprojekt fallweise auch vor- und nachgelagert sein können.

Die Forschungsaktivitäten trugen dazu bei, dass in 80 % der Projektteilnahmen neue Kontakte etabliert bzw. bestehende Kontakte intensiviert wurden. Nach Unternehmensgröße zeigt sich, dass Groß- und Kleinunternehmen eher Kontakte zu Universitäten knüpften bzw. intensivierten, während mittlere Unternehmen eher auf FHs und AUF fokussiert sind. Auch hinsichtlich der F&E-Kontakte zu anderen Unternehmen sind kleine Unternehmen sehr aktiv, besonders entlang der Wertschöpfungskette (Abnehmer und Zulieferer). Quantitativ gesehen entsteht der Eindruck, dass die instrumentenspezifischen Unterschiede der letzten Jahre etwas zurücktreten und sich in allen Instrumenten vielschichtige Kontakte auf nationaler und internationaler Ebene ergeben bzw. vertieft werden. Dieser Zusammenhang wird z.B. auch durch die bottom-up Förderung des deutschen ZIM-Programms nahegelegt, in dem sich (ebenfalls themenoffene) Kooperationsprojekte zu Lasten von Einzelprojekten sehr stark ausweiten.

Es stellt sich jedoch nach wie vor die Frage nach der Qualität dieser Kooperationen, die teilweise von den Förderinstrumenten vorgegeben sind (z.B. Kooperation im Netzwerk vs. Auftragsforschung im Instrument Einzelprojekt).

Eine wirtschaftliche Verwertung der Ergebnisse erfolgte in 47 % der Projektbeteiligungen innerhalb von vier Jahren nach Projektende (d.h. Implementierung von Prozessinnovationen bzw. adaptierte oder neue Produkte, Dienstleistungen, etc.). Dieser Anteil ist relativ gleichmäßig über die Unternehmensgrößen verteilt. In Einzelprojekten werden im Jahr 2017 63 % der Ergebnisse der 2013 abgeschlossenen Projekte verwertet, bei Kooperationsprojekten 32 %. Einzelprojekte umfassen also anwendungsnahere Projekte, die mehrheitlich bereits in den nahen Anschlussjahren nach Projektende zur Verwertung beitragen. Im Vergleich über die Jahre können wir bei einem Teil des Portfolios eine Verschiebung des Vermarktungszeitpunkts in die Zukunft beobachten, insbesondere bei den Kooperationsprojekten, aber auch bei den Einzelprojekten.

Wirkungen bei Forschungseinrichtungen

Das Monitoring bei Forschungseinheiten wurde ausschließlich mittels eines Online-Fragebogens umgesetzt. Von den 402 erreichten Projektteilnehmern beantworteten 232 den Fragebogen; dies entspricht einer Netto-Rücklaufquote von 58 %.

Der Schwerpunkt der Befragung von Forschungseinheiten (FE) liegt nach der Instrumentenlogik der FFG bei den Kooperationsprojekten (66 %), gefolgt von Wissenschaftstransfer (BRIDGE, 12 %) sowie den Innovationsnetzwerken (10 %). Einzelprojekte spielen hier eine untergeordnete Rolle, da FE im FFG Portfolio nur in Ausnahmefällen alleine Projekte durchführen.

Seit 2015 steigt der Anteil an Projekten, die in bestehende thematische Schwerpunkte der Forschungseinrichtungen fallen (2015: 53 %, 2016: 60 %, 2017: 62 %). Analog dazu sinkt der Anteil jener Projekte, die der FE als Grundlage eines neuen Schwerpunktes dienen, auf 28 % (2014: 35 %). In 10 % der Projektbeteiligungen streifte das Forschungsprojekt nur einen Randbereich der Aktivitäten.

Für die Erfüllung der F&E-Tätigkeiten wurden von den 184 Forschungseinrichtungen 1.194 MitarbeiterInnen zur Bearbeitung der Aufgabenstellungen einbezogen - damit stieg der Durchschnitt pro Projekt von 5,8 auf durchschnittlich 6,5 MitarbeiterInnen. Die an der MitarbeiterInnenzahl gemessen größten Projekte wurden von Fachhochschulen abgewickelt (9,6: z.B. in COIN Aufbau), gefolgt von Außeruniversitären FE (6,3) und Universitäten, die rund 5,8 Personen pro Projekt einsetzten.

Knapp die Hälfte war Forschungspersonal auf der Ebene von Post-docs, LabormitarbeiterInnen oder DozentInnen (Kategorie „sonstiges F&E Personal“), rund 32% waren DiplomandInnen (inkludiert Bachelor- und MasterstudentInnen), 20 % stellen DoktoratsstudentInnen. In 80 % der rückmeldenden Projektteilnahmen wurden DiplomandInnen eingesetzt, in 83 % DoktorandInnen, und in 67 % Post Docs.

Rund 57 % der Forschungseinheiten konnten die eigenen Projektziele in vollem Umfang umsetzen, weitere 41 % zum größten Teil. Nach Einschätzung der FE konnten, wie auch im Vorjahr, in 40 % der Projekte auch die Ziele des Gesamtprojektes in vollem Umfang erreicht werden; in weiteren 55 % „trifft [dies] ziemlich zu“. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass die Projekte insofern erfolgreich waren, als die Resultate nutzbringend eingesetzt werden konnten, auch wenn nicht alle Projektziele erfüllt wurden. Zusammengefasst deckt sich dies mit den Angaben der Unternehmen, die dies mit 92 % angeben.

Im Großen und Ganzen liegt die Gesamtzielerreichung in allen Fällen relativ deutlich hinter jener der Teilziele (der einzelnen am Projekt beteiligten Forschungspartner). Dies deutet einerseits auf gewisse technologische Risiken und die Komplexität der Projekte hin, andererseits unterstreicht es auch die steigende Anzahl an Kooperationspartnern pro Projekt. Je mehr Partner beteiligt sind, in umso mehr Teilbereiche

kann ein Projekt aufgegliedert werden - somit können mehr einzelne Teile erfolgreich sein, ohne dass sich notwendigerweise die Zielerreichung auf Gesamtprojektebene einstellt.

Eine weitere Zusammenarbeit mit den Partnern in der Zukunft nach einer erstmaligen Kooperation planen 27 % der Forschungseinrichtungen und 39 % der Unternehmen, die im Rahmen des FFG-Projekts kooperierten. Bei längerfristigen Zusammenarbeiten liegt dieser Anteil deutlich höher – 58% der FE und 73 % der Unternehmen wollen die bestehende Kooperation in weiteren Projekten fortführen.

Neue Kontakte und der Anstoß von weiterführenden Diplomarbeiten/Dissertationen sind die wichtigsten Wirkungskategorien für Forschungseinrichtungen. In 61 % der Teilnahmen führten die Projekte zu insgesamt 318 weiterführenden Diplomarbeiten oder Dissertationen an den FE (1,8 je Projektteilnahme).

Der Wechsel von F&E-Personal (inkl. DiplomandInnen oder DissertantInnen) zu Unternehmenspartnern des Projekts erfolgte in 16 % der Fälle – ein Anstieg um zwei Prozentpunkte im Vergleich zum Vorjahr.

Es wurden in 59 % der Projektbeteiligungen Folgeprojekte gefördert (Vorjahre: 57 % bis 63 %). Daraus entstanden mindestens 325 Folgeprojekte – im Durchschnitt folgten 2,4 Projekte auf das FFG-Projekt (2016: 2,2). Diese Folgeprojekte werden meist mit Teilen des bisherigen Konsortiums, aber auch mit neuen Partnern umgesetzt.

Die wichtigste Finanzierungsquelle von Folgeprojekten ist wiederum die FFG mit 45 % (Vorjahre: 42 % bis 49 %). EU-Folgeprojekte ergaben sich bislang aus 10 % der Projektteilnahmen (Vorjahre: 9 % bis 14 %), direkt durch Unternehmen und Institutionen finanzierte Folgeprojekte liegen bei 21 % (Vorjahre: 20 % bis 21 %).

Disseminationsaktivitäten erfolgen primär mit Beteiligung der Projektpartner. Wie bereits in den Vorjahren ist die Publikation der Projektergebnisse in akademisch referierten Journalen die häufigste Form der Dissemination mit 87 % der Projekte dar, wobei eine leicht steigende Tendenz abzuleiten ist.

Insgesamt wurden 1.426 Transferaktivitäten gesetzt (2016: 1.229), im Durchschnitt 6,1 je Projektteilnahme (Vorjahr: 5,6). Der Anstieg im Vergleich zum Vorjahr kann durch den Abschluss einiger großer COIN und Laura Bassi Forschungsprojekte erklärt werden (die ersten Laura Bassi-Projekte wurden 2013 abgeschlossen).

1. Einleitung

Das Wirkungsmonitoring (WiMon) 2017 bezieht sich auf von der FFG geförderte Forschungsprojekte, die im Jahr 2013 abgeschlossen wurden. Die empirische Basis stellt eine standardisierte Befragung von FördernehmerInnen dar, die mit Daten der FFG Projektdatenbank ergänzt wurden. Die Analyse vier Jahre nach dem formalen Projektende soll Aussagen über die kurz- bis mittelfristigen Auswirkungen der eingesetzten Fördermittel ermöglichen.

Seit 2010 (Projektende 2006) wird das WiMon der Unternehmen über das Basisprogramm hinaus auch für weitere Programme der FFG herangezogen, sofern nicht aufgrund bestimmter Eigenheiten des Programms bereits ein eigenes WiMon besteht (z. B. Zentren, KIRAS, personenbezogene Programme), Verwertungswirkungen nicht erwartet werden (Sondierungsprojekte, F&E-Dienstleistungen), oder die Projektteilnahmen Förderbarwerte unter € 30.000 (Unternehmen) bzw. € 40.000 (Forschungseinrichtungen) aufweisen (z.B. Innovationsschecks, Feasibility Studien).

In den letzten Jahren ist der Anteil an Projekten außerhalb des Basisprogramms kontinuierlich gestiegen und stellte 2015 erstmals die Mehrheit dar. Dieser Trend setzt sich auch 2017 fort: Auch in den Auswertungen dieses Jahres überwiegen die Projektteilnahmen außerhalb des Basisprogramms (rd. 58 %). Damit ist eine differenziertere Auswertung über Programme und Bereiche hinweg möglich, die hauptsächlich anhand der Förderungsinstrumente der FFG vorgenommen wird.

An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass anhand des Analysedesigns keine quantitative Erfassung der Nettoeffekte möglich ist, da sich schwer fassbare Nebeneffekte (Verdrängung, Substitution, etc.) positiv wie auch negativ auf die hier ermittelten Resultate auswirken können. Das jährlich umgesetzte WiMon legt den Schwerpunkt auf die Analyse von deskriptiven und qualitativen Inhalten und analysiert diese im Detail, um ein umfassenderes Bild potenzieller Wirkungen auf die teilnehmenden Unternehmen und Forschungseinheiten zu erhalten. Eine analytisch-quantitative Schätzung von Input-, Verhaltens-, und Output-Additionalität wurde im Jahr 2004 für das Basisprogramm vorgenommen, die im Wesentlichen die positiven Ergebnisse des WiMon über die Jahre bestätigen konnte (Schibany et al. 2004. Evaluation FFF – impact analysis. Background report 3.2., INTEREG research report series, Vienna; und Falk 2004. Behavioural additionality effects of R&D-subsidies - empirical evidence from Austria. Austrian Institute of Economic Research).

Wirkungen bei Unternehmen

2. Methodik und Eckdaten

Für im Jahr 2013 abgeschlossene Projekte wurden von der FFG 792 Projektbeteiligungen von Unternehmen und die jeweiligen Kontaktdaten an die KMFA übermittelt. Nach der Bereinigung des Datensatzes wurden 643 Projektbeteiligungen für die Versendung identifiziert. Auf Grund von Rückmeldungen der Verantwortlichen kam es zur Befragung von 612 bestehenden, inländischen Projektbeteiligungen von Unternehmen (zweimalige elektronische Erinnerung), die in 463 Rückmeldungen resultierte. Zusätzlich wurden jene Unternehmen postalisch angeschrieben, die online nicht erreicht werden konnten.

Tabelle 1 Versendung und Rücklauf Fragebögen: Projektbeteiligungen von Unternehmen nach Bereichen und Programmen (Projektende 2013)

Bereich	Programm	Versendet	Ausgewertet	Netto-Rücklauf	Anteil ausgewertete Fragebögen
BP	Basisprogramm	246	196	80%	42%
	BRIDGE	24	14	58%	3%
	Eurostars	11	8	73%	2%
TP	Neue Energien 2020	69	51	74%	11%
	IV2Splus	56	40	71%	9%
	FIT-IT	47	34	72%	7%
	Take Off	18	14	78%	3%
	NANO	5	3	60%	1%
	benefit	10	6	60%	1%
	Energie der Zukunft	14	12	86%	3%
	AT:net	4	3	75%	1%
	Leuchttürme eMobilität	23	14	61%	3%
	GEN-AU	1	1	100%	0%
SP	Produktion der Zukunft	3	3	100%	1%
	COIN Netzwerke	55	43	78%	9%
	FEMtech	4	2	50%	0%
	wfForte	1	1	100%	0%
	Strategische Impulszentren	2	2	100%	0%
ALR	ASAP	18	16	89%	3%
Gesamt		612	463	76%	100%

Quelle: KMU Forschung Austria; BP = Bereich Basisprogramme, TP = Thematische Programme, SP = Strukturprogramme, ALR = Agentur für Luft- und Raumfahrt

Die 612 erreichten Unternehmen verteilen sich auf 474 von der FFG geförderte Projekte, zu 389 verschiedenen Projekten kamen Rückmeldungen (82 % aller im Jahr 2013 abgeschlossenen Projekte).

Des Weiteren können Unternehmen mehrere Projekte zeitgleich durchführen, weshalb die Zahl der verwertbaren Fragebögen mit 463 höher ist als der 378 geförderten Unternehmen (in insgesamt 389 verschiedenen Projekten). Da Projekte auch in Form von Kooperationen abgewickelt werden, können Wirkungen aus einem Projekt auf mehrere Fördernehmer verteilt sein. Die Unternehmen beantworten den Fragebogen aus ihrer spezifischen Sicht des eigenen Projektteils.

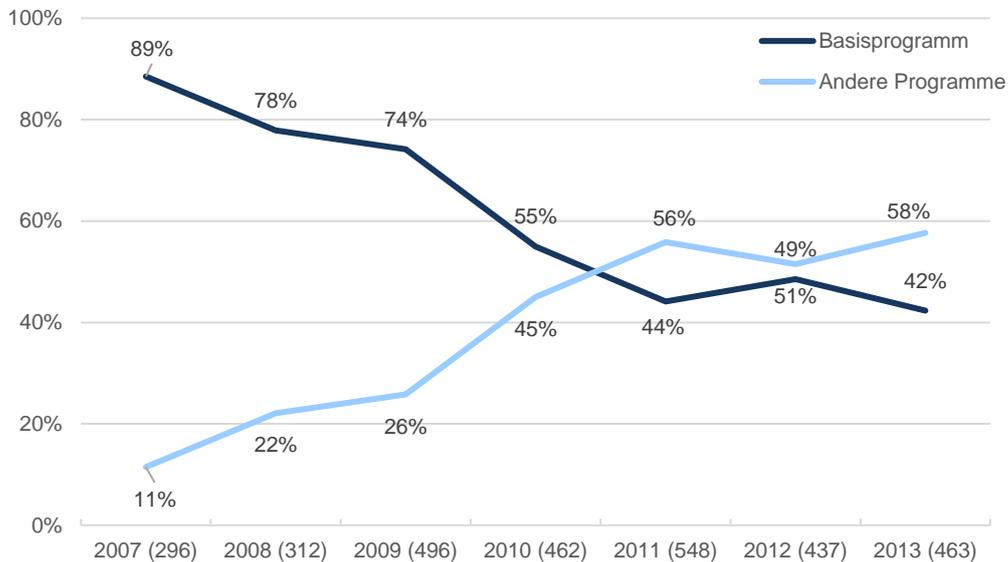
Der Querschnittscharakter der Befragung könnte insofern Verzerrungen beinhalten, als größere Innovationen oft in „Projektfamilien“ vorangetrieben werden, im Rahmen derer konsekutive Projekte mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Finanzierungsstrukturen umgesetzt werden. Ein klassischer Fall ist z. B., dass ein Kleinunternehmen aufgrund eines singulären von der FFG geförderten Projekts eine Innovation am Markt lanciert. Am anderen Ende des Spektrums führt ein technologieorientiertes globales Unternehmen laufend mehrere FEI Projekte parallel durch. Dabei wird eine Zuordnung von wirtschaftlichen Effekten zu einem FFG Projekt oft schwierig. Aus diesem Grund können Großunternehmen häufig keine konkreten wirtschaftlichen Effekte der Förderungen im Rahmen des WiMon quantifizieren. Dennoch kann ein gefördertes Projekt eines Großunternehmens, das beispielsweise eine Kerntechnologie hinsichtlich der Produktentwicklung betrifft, fallweise einen hohen Umsatz erwirtschaften. Darum wird bei Unternehmen, die sehr hohe wirtschaftliche Effekte berichten, der Zusammenhang zur FFG Förderung telefonisch erörtert. Werte mit geringem kausalem Zusammenhang mit der Förderung werden prinzipiell nicht in die Analyse einbezogen.

Anteil kooperativer Projekte und Netzwerkprojekte steigt

Während das Basisprogramm das WiMon in der Vergangenheit dominierte, reduzierte sich dessen Anteil in den letzten Jahren. Sowohl die Anzahl als auch der Anteil der Projektteilnahmen verschiebt sich weiter zwischen dem Basisprogramm, Thematischen Programmen und den Strukturprogrammen. Trotz eines Rückgangs um 7 %-Punkte im Vergleich zum Vorjahr bilden die Projektbeteiligungen des Basisprogramms mit 42 % aber immer noch die größte Gruppe.

Die Verschiebung geht zugunsten der Strukturprogramme, die relativ zu 2016 (Projektende 2012) von 6 % auf rund 12 % aller rückmeldenden Unternehmensbeteiligungen zulegen konnten. Die ist durch einen Anstieg der COIN-Netzwerk Projektbeteiligungen von 26 im Jahr 2016 auf 43 im Jahr 2017 bedingt.

Abbildung 1 Anteil Basisprogramm und andere Programme im Wirkungsmonitoring (Projektende 2007-2013)



Quelle: KMU Forschung Austria; Jahr Projektende, Anzahl der ausgewerteten Fragebögen in Klammern

Der Anteil der Thematischen Programme liegt bei 40 % aller erfassten Projektteilnahmen: Während 2015 27 % der Projektteilnahmen in den Programmen Neue Energien 2020 und IV2Splus stattfanden und dieser Anteil 2016 auf 17 % sank, entfallen 2017 20 % der Rückmeldungen auf diese zwei Programme. Das dritthäufigste Thematische Programm in der Analyse ist FIT-IT mit 7 % aller Beobachtungen.

84 % der Projektteilnahmen sind den Förderinstrumenten Einzelprojekt und Kooperationsprojekt zuzurechnen

Bei den Einzelprojekten (C3) der experimentellen Entwicklung und industriellen Forschung dominiert das Basisprogramm mit 196 von 211 Projektteilnahmen. Neben der zweitgrößten Instrumentengruppe Kooperatives FEI-Projekt (170 von 175 Kooperationsprojekten) weist auch das Instrument Innovationsnetzwerk (COIN) eine ausreichend große Stichprobe auf, die eine fallweise separate Auswertung rechtfertigt.

Tabelle 2 veranschaulicht die Programmteilnahmen und deren Zuordnung zu Förderinstrumenten. Das Instrument Einzelprojekt (C3 EP) dominiert mit 46 % aller Projektteilnahmen. Dieser Anteil ist im Vergleich zum Vorjahr um 4 %-Punkte gesunken, was im Wesentlichen auf den Anstieg von COIN-Projektteilnahmen (C10, Innovationsnetzwerk) zurückzuführen ist. Für die Kooperationsprojekte (C4, KP) ist die bereits angesprochene Programmheterogenität charakteristisch - insgesamt können Kooperationsprojekte 12 Programmen zugeordnet werden (TP und ALR). Die diesjährige Auswertung umfasst insgesamt acht Instrumente in 12 Programmen mit 19 Programmli-

Tabelle 2 Zuordnung der Fragebögen zu Programmen und Förderungsinstrumenten der FFG

Gruppe	Instrument	Programm	Anzahl	Anteil
FEI-Projekt	C3 E Einzelprojekt EE	Basisprogramm, Eurostars, Energie der Zukunft, ASAP, FEMtech	211	46%
	C4 E-I Kooperationsprojekt EE-IF	Neue Energien 2020, IV2Splus, FIT-IT, Take off, ASAP, Energie der Zukunft, benefit, NANO, Produktion der Zukunft, FEMtech, GEN-AU	175	38%
	C5 Leitprojekt	Leuchttürme eMobilität	14	3%
	C6 Wissenschaftstransfer	BRIDGE	14	3%
Markteinführung	C7 IT	AT:net	3	1%
Struktur	C8 P Plattform	wfFORTE	1	0%
	C9 PJ Strukturaufbau-Projekt	Strat. Impulszentren	2	0%
	C10 Innovationsnetzwerk	COIN Netzwerke	43	9%
Gesamt			463	100%

Quelle: FFG und KMU Forschung Austria

Unternehmen bis zu 10 Beschäftigte mit einem Anteil von 24 %, KU nach EU-Definition mit 45 % (GU: 43 %)

Wie auch in den Vorjahren stellen Projektbeteiligungen von Unternehmen mit 1 bis 20 MitarbeiterInnen (33 %) den größten Anteil im WiMon. Von jenen 155 Projektteilnahmen entfallen 108 auf Kleinstunternehmen mit 1 bis 10 MitarbeiterInnen. Die zweitgrößte Gruppe bilden die Kleinunternehmen zwischen 21 und 50 MitarbeiterInnen mit einem Anteil von rund 15 % der rückmeldenden Unternehmensbeteiligungen. Am anderen Ende des Spektrums befinden sich 64 Projektbeteiligungen von 30 verschiedenen Unternehmen mit über 1.000 MitarbeiterInnen (14 % der gesamten Beobachtungen).

Unternehmen über 1.000 MitarbeiterInnen sind besonders häufig im Basisprogramm vertreten (23 Beteiligungen), sowie in FIT-IT und Neue Energien 2020 (je 12 Projektbeteiligungen).

Nach der Klassifikation der Europäischen Union wurden 45 % aller betrachteten Projektteilnahmen von KU durchgeführt (2016: 46 %).¹ Auf Großunternehmen entfielen 43 % der untersuchten Projektbeteiligungen (2016: 41 %), auf mittlere Unternehmen 12 % (2016: 11 %).

¹ Die Zuordnung der Unternehmen nach EU-Größenklassen wurde von der FFG vorgenommen. Siehe Anhang für die Definition.

Tabelle 3 Unternehmensbeteiligungen nach Größenklassen und Instrumenten

Größenklassen EU Definition	Gesamt	EP	KP	Andere Instrumente
Gesamt	463 (100%)	213 (100%)	175 (100%)	75 (100%)
KU	207 (45%)	83 (39%)	79 (45%)	45 (45%)
MU	58 (12%)	29 (13%)	19 (11%)	10 (12%)
GU	198 (43%)	101 (48%)	77 (44%)	20 (43%)

Quelle: FFG und KMU Forschung Austria; n=463, KU = Kleinunternehmen, MU = Mittelgroße Unternehmen, GU = Großunternehmen; EP = Einzelprojekt; KP = Kooperationsprojekt

Nach der Anzahl der Unternehmen anstelle nach Projektbeteiligungen abgegrenzt waren 48 % der geförderten Unternehmen KU (2016: 50 %), 15 % MU (2016: 13 %) und 37 % GU (unverändert). Die Anteilsverschiebung von GU zu KU spiegelt die häufigere Mehrfachteilnahme von Großunternehmen wider.

Herstellung von Waren prägt weiterhin die Projektteilnahmen

Forschungsvorhaben, die Unternehmen aus dem ÖNACE Abschnitt Herstellung von Waren zurechenbar sind, stellen traditionell den größten Anteil an FFG-geförderten Projekten. Der Anteil liegt heuer bei 40 % (2016: 43 %, 2015: 37 %). Der Anteil an Projektbeteiligungen von Unternehmen aus Dienstleistungsbranchen (Abschnitte J, KLN und M) beträgt 43 % aller Projektteilnahmen (2016: 47 %, 2015: 51 %). Damit wurde der Trend eines steigenden Anteils von Teilnahmen aus dem Dienstleistungsbereich gestoppt und liegt wieder beim Wert von 2014 (43 %).

Tabelle 4 Projektteilnahmen nach ÖNACE-Klassifikation

Abschnitt	Gruppe	Branchen	Anzahl	Anteil
C: Herstellung von Waren			185	40%
		Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	42	9%
		Maschinenbau	36	8%
		Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	30	6%
		Metallerzeugung und -bearbeitung	19	4%
		Herstellung von Metallerzeugnissen	10	2%
		Sonstige	48	10%
DEF: Energieversorgung; Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen			24	5%
		Energieversorgung	11	2%
		Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	8	2%
		Sonstige	5	1%
GH: Handel; Instandhaltung und Reparatur von KFZ; Verkehr & Lagerei			22	5%
		Großhandel (ohne Handel mit KFZ)	16	3%
		Sonstige	6	1%

Abschnitt	Gruppe	Branchen	Anzahl	Anteil
J: Information und Kommunikation			74	16%
		Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie	60	81%
		Informationsdienstleistungen	7	9%
		Sonstige	7	9%
KLN: Finanz- und Versicherungsdienstleistungen; Grundstücks- und Wohnungswesen; sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen			11	2%
		Grundstücks- und Wohnungswesen	6	1%
		Erbringung von Finanzdienstleistungen	4	1%
		Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen anders nicht genannt	1	0%
M: Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen			118	25%
		Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	58	13%
		Forschung und Entwicklung	34	7%
		Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung	18	4%
		Sonstige	8	2%
Sonstige Branchen			29	6%
Gesamt			463	100%

Quelle: FFG Antragsdaten und KMU Forschung Austria Survey

Projektbeteiligungen von KU vor allem in wissensintensiven Dienstleistungen

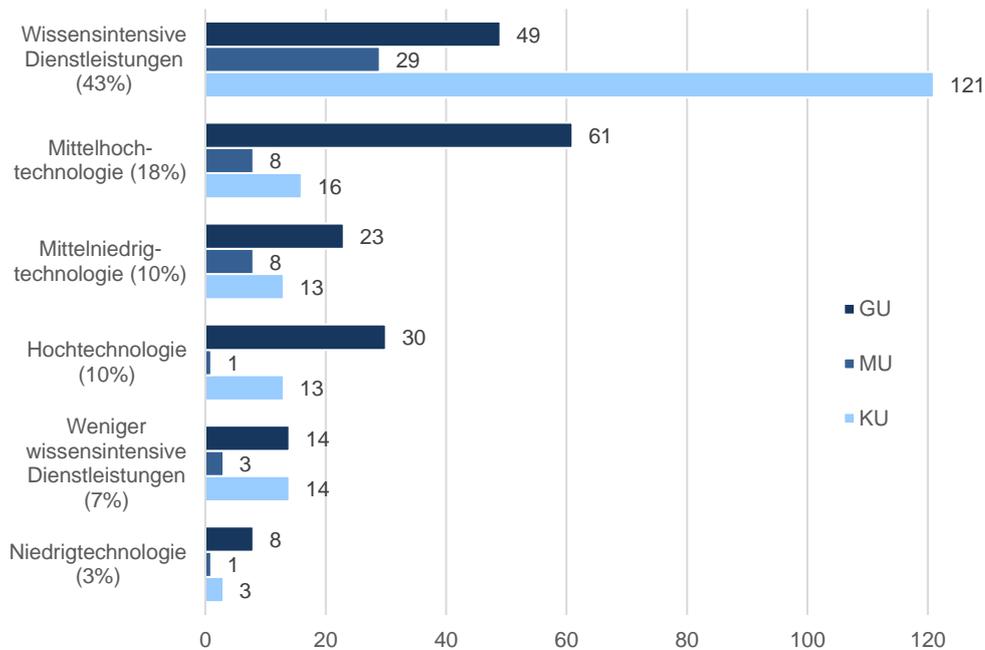
Die geförderten Unternehmen können nach der Technologieintensität zu Gruppen zugeordnet werden. Die Klassifizierung basiert auf der Einteilung der Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes und der Dienstleistungen nach der Systematik der Wirtschaftszweige der Europäischen Gemeinschaft (NACE) nach Technologieintensität. Der hier verwendete Sektoransatz (im Unterschied zu dem Produkt- und dem Patentansatz) gliedert das verarbeitende Gewerbe nach Technologieintensität (F&E-Ausgaben als Anteil der Wertschöpfung) in Sektoren der Hochtechnologie, Mittelhochtechnologie, Mittelniedrig- und Niedrigtechnologie auf NACE2-Ebene. Die Dienstleistungen werden in wissensintensive und weniger wissensintensive Teilbereiche unterteilt und folgen ebenfalls der zweistelligen NACE-Ebene.²

Rund 43 % bzw. 199 der 2017 befragten Unternehmensbeteiligungen gehören den wissensintensiven Dienstleistungen an. Die wichtigste Branche bildet dabei die Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie (60 Beobachtungen, NACE 62), gefolgt von Architektur- und Ingenieurbüros, die Leistungen im Bereich technische, physikalische und chemische Untersuchung erbringen (58 Beobachtungen, NACE 71) sowie Unternehmen im Bereich Forschung und Entwicklung allgemein

² Quelle: <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:High-tech/de>, abgerufen am 18.01.2018

(34 Beobachtungen, NACE 72). Der Technologiegruppe der wissensintensiven Dienstleistungen gehören beinahe 60 % aller KU in der Stichprobe an.

Abbildung 2 Unternehmensbeteiligungen gemäß der OECD Klassifikation nach Technologieintensitäten



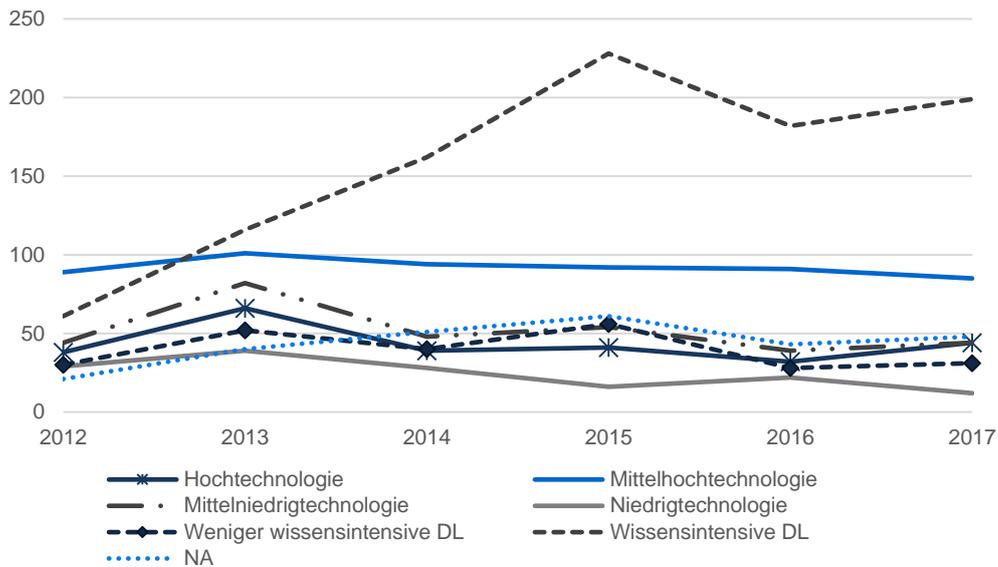
Quelle: KMU Forschung Austria, n=463. In 48 Fällen ist keine Zuordnung möglich, da es Technologiegruppen nur für die ÖNACE Abschnitte C und Dienstleistungen gibt (schließt u.a. den primären Sektor aus).

Im Feld der Mittelhochtechnologie (18 % der Beobachtungen) ist der Maschinenbau (NACE 28) zentral mit 36 Projektbeteiligungen, sowie die Herstellung von elektrischen Ausrüstungen (38 Projektteilnahmen, NACE 27). Die hochtechnologischen Branchen (10 % der Beobachtungen) umfassen weitgehend Unternehmen der Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, sowie elektronischen und optischen Erzeugnissen (42 Projektteilnahmen, NACE 26). Die übrigen Projektbeteiligungen verteilen sich auf 37 weitere Branchen laut NACE 2 Klassifikation. In allen Technologiegruppen des produzierenden Gewerbes dominieren GU, bei den weniger wissensintensiven Dienstleistungen sind KU und GU in gleichem Ausmaß vertreten. MU stellen in allen Technologiegruppen, sowie in der Befragung insgesamt, den kleinsten Teil.

In den letzten Jahren kann eine deutliche Verschiebung hin zu wissensintensiven Dienstleistungen festgestellt werden, auch wenn der Trend nach 2015 verflachte (siehe nächste Abbildung). Im Instrument Einzelprojekt (überwiegend das Basisprogramm) stieg deren Anteil von 18 % (2012) auf 35 % (2017), im Instrument Kooperationsprojekt von unter 40 % auf 51 %. Ganz ähnliche Entwicklungen sind bei den rest-

lichen Instrumenten zu beobachten. Beinahe zwei Drittel davon sind Kleinunternehmen. 34 von 192 wissensintensiven Dienstleistern (17 %) können der ÖNACE-Klassifizierung „Forschung und Entwicklung“ zugeordnet werden.

Abbildung 3 FFG Förderfälle im Wirkungsmonitoring gemäß der OECD Klassifikation nach Technologieintensitäten (2012-2017)



Quelle: KMU Forschung Austria, n=2.720; eigene Zuordnung, Berechnung und Darstellung.

Unterschiede hinsichtlich der F&E-Personalintensität sind naheliegender Weise in den verschiedenen Technologiegruppen erkennbar (Median wissensintensive Dienstleistungen: 50 % (3,5 % davon weiblich), Hochtechnologie: rd. 50 % (1 % weiblich), weniger wissensintensive Dienstleistungen: 25 % (2,4 % weiblich), Mittelhochtechnologie: 10 % (1 % weiblich), Mittelniedrig- und Niedrigtechnologie 8 % bzw. 5 % (1,7 % bzw. 4,5 % weiblich).

Anteil der Projektleiterinnen bleibt unverändert

Von den im Jahr 2013 abgeschlossenen Projekten wurden rd. 12 % (51) unter weiblicher Projektleitung durchgeführt. Somit bleibt dieser Indikator seit 2014 auf niedrigem Niveau unverändert.

3. Positionierung der Projekte und deren Auswirkungen auf FEI-Aktivitäten

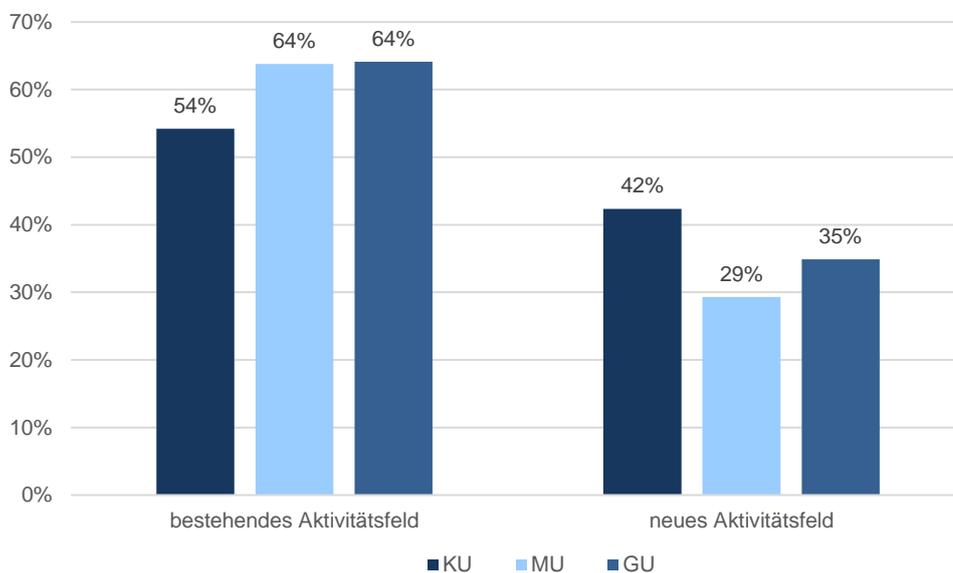
Die Positionierung der Projekte im Portfolio der Unternehmen lässt Rückschlüsse auf die Stoßrichtung der Projekte sowie deren Einbettung in die Unternehmensstrategie zu.

Aktivitätsfelder: Leichte Verschiebung hin zu neuen Aktivitätsfeldern

Für die befragten Unternehmen stellte die Durchführung des geförderten Projektes zu 59 % einen Baustein in bereits etablierten Aktivitätsfeldern dar, während 38 % der Forschungsprojekte einen Anstoß für ein neues Aktivitätsfeld im Unternehmen bedeuteten. Seit der FFG WiMon Erhebung 2011 findet eine langsame, aber kontinuierliche Verschiebung der Projekte von bestehenden zu neuen Aktivitätsfeldern statt (von 32 % auf nun 38 %).

Die Antworten der Unternehmen hinsichtlich der Projektpositionierung hängen statistisch signifikant mit der Unternehmensgröße zusammen: ein relativ höherer Anteil von Kleinunternehmen verfolgte mit dem Forschungsprojekt ein neues Aktivitätsfeld.

Abbildung 4 Verteilung der Projekte nach der Rolle des Projekts im Portfolio des Unternehmens und Unternehmensgröße (Projektende 2013)



Quelle: KMU Forschung Austria; N=443 Projektbeteiligungen; ohne Kategorie „sonstige“ (N=13).

Nach Förderinstrumenten stellen über die Jahre 2011-2017 auch die Innovationsnetzwerke den höchsten Anteil an Projektbeteiligungen mit neuen Aktivitätsfeldern (43 %), vor den Einzelprojekten mit 36 % dar. Der Wissenschaftstransfer (BRIDGE) nimmt mit 23 % die Schlussposition ein.

Für 10 % stellt das Projekt die erste F&E-Aktivität dar

Die Frage nach der Fortführung bestehender F&E-Tätigkeiten gegenüber dem Einstieg des Unternehmens in F&E erweist sich als stabil über die Jahre. In 87 % der geförderten Projektteilnahmen wurden bestehende F&E-Aktivitäten ausgebaut, in 10 % stellte die Projektteilnahme die erste F&E-Aktivität dar, für 3 % blieb dies bislang auch die einzige F&E-Aktivität.

Tabelle 5 Verteilung der 2013 abgeschlossenen Projekte hinsichtlich der F&E Aktivitäten im Unternehmen

	Einzelprojekt	Kooperationsprojekt	Innovationsnetzwerk	Andere
Erste F&E Aktivität im Unternehmen (bis zur Projektdurchführung)	12%	7%	10%	13%
Einzige F&E Aktivität im Unternehmen (bis heute)	4%	2%	5%	3%
Erhalt und Ausbau von bestehenden Aktivitäten im Unternehmen	84%	91%	86%	84%
Anzahl	211	170	42	31

Quelle: KMU Forschung Austria, n=454 Projektbeteiligungen

Wie auch in den Vorjahren erfolgten erstmalige F&E-Aktivitäten häufiger in kleinen und mittleren Unternehmen (16 % und 11 %), sowie im Instrument Einzelprojekt (12 %). Insbesondere KMU nutzen die FFG-Projektförderung als einen Einstieg in F&E-Aktivitäten, da die direkte Projektförderung mit den höheren Fördersätzen dies ermöglicht.

Ein Viertel der geförderten Projekte führte zur Anmeldung von Schutzrechten

Ähnlich wie in den Vorjahren ergaben sich Schutzrechanmeldungen in 106 Projektbeteiligungen bzw. 25 % der Projektbeteiligungen von rückmeldenden Unternehmen. Von jenen 106 Projektteilnehmern konnten 102 Beteiligungen von 88 Unternehmen weiterführend präzisieren, in welcher Form dies vollzogen wurde. Unternehmen meldeten Schutzrechte primär alleine an; diese Vorgehensweise wird meist bereits zu Beginn der Projekte im Rahmen von Konsortialverträgen geregelt (siehe Berichtsteil Forschungseinrichtungen). Trotzdem werden ob der intensiven Zusammenarbeit manchmal auch gemeinsame Schutzrechte erworben. Dies passiert eher bei Kooperationsprojekten und Innovationsnetzwerken.

Tabelle 6 Anmeldung von Schutzrechten durch beteiligte Unternehmen

Schutzrechte		alleine	mit Projektpartner
Technische	Patente	218 (N=87)	36 (N=12)
	Gebrauchsmuster, Sorten- oder Halbleiterschutz, etc.	21 (N=15)	0
Nicht-technische	Marken, eingetragene Designs	40 (N=21)	0
Gesamt		279 (N=102)	36 (N=12)

Quelle: KMU Forschung Austria, N=102, bereinigt um Mehrfachnennungen

Absolut betrachtet wurden bei FFG-Projekten, die 2013 endeten, weniger Patente alleine angemeldet, als es 2016 der Fall war (218 gegenüber 250 im Jahr 2016), dafür stieg die Anzahl gemeinsamer Patente von 26 auf 36. Während sich die Anzahl der angemeldeten Gebrauchsmuster nur leicht erhöhte, wurden deutlich mehr nicht-technische Schutzrechte angemeldet – 40 im Jahr 2017 gegenüber 18 im Jahr 2016.

Die Projektteilnahmen mit den höchsten Schutzrechtanmeldungen sind dem Basisprogramm zurechenbar, auf welche 2017 214 der 315 Anmeldungen entfallen. Von den 88 Unternehmen mit Schutzrechten konnte ein Unternehmen im Programm IVS2plus 25 Schutzrechte anmelden, gefolgt von einem Unternehmen in Programm Neue Energien 2020 mit 22 Anmeldungen. Im Basisprogramm meldeten fünf Unternehmen jeweils mehr als 10 Schutzrechte in der Zeit seit Projektschluss im Jahr 2013 an. Dies unterstreicht das strategische Verhalten von vornehmlich Großunternehmen, die damit das technologische Umfeld der Entwicklung absichern wollen.

Umgelegt auf alle 463 Unternehmen in der Umfrage entspricht dies 0,7 Anmeldungen pro Projektbeteiligung, was mit dem Wert des Vorjahres übereinstimmt. Dies bedeutet im Durchschnitt eine Schutzrechtsanmeldung im Instrument Einzelprojekt, 0,5 in Kooperationsprojekten und 0,6 in anderen Instrumenten.

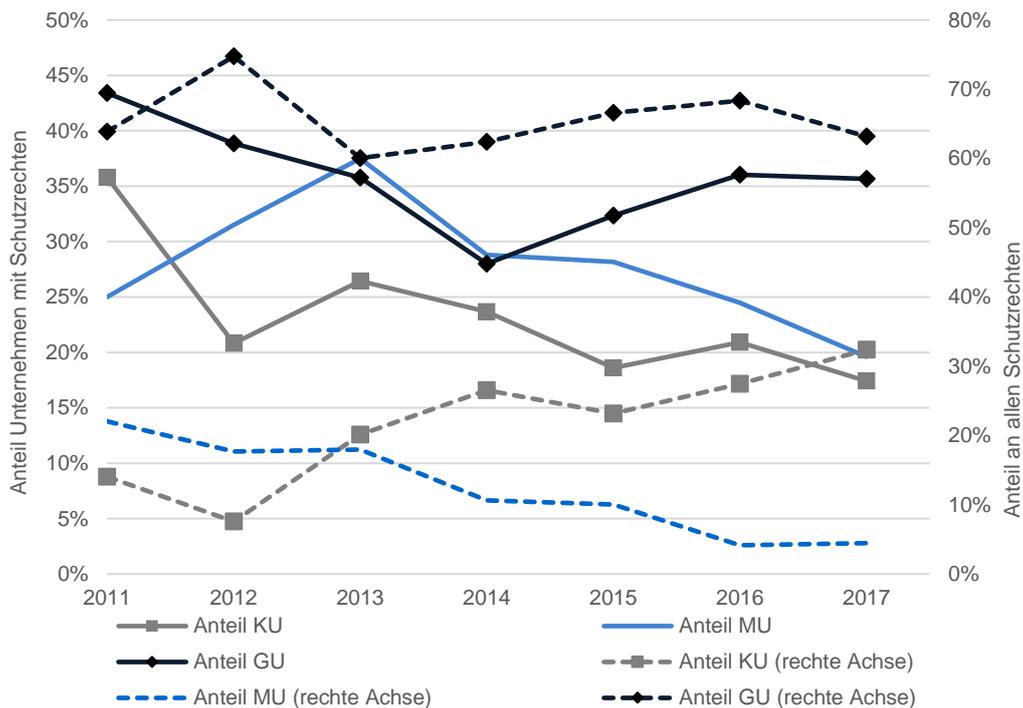
Anteil an KU mit Schutzrechten sinkt leicht, allerdings werden überproportional mehr Schutzrechte pro KU angemeldet

Der Großteil der Schutzrechtanmeldungen erfolgte durch GU: 214 der technischen und nicht-technischen Schutzrechte (63 %) wurden von GU angemeldet. Dahinter folgen die KU mit 32 % der Anmeldungen (102 Schutzrechte) und MU mit 4% (14 Schutzrechte). Auf alle 463 Unternehmensbeteiligungen gerechnet sind dies im Durchschnitt ein Schutzrecht pro GU, 0,5 pro KU und 0,2 für MU, was für GU einen leichten Rückgang von 1,2 im Jahr 2016 darstellt, für KU einen Anstieg von 0,4 und eine gleichbleibende Anzahl für MU.

Folgende Abbildung illustriert den Anteil der Unternehmen mit Schutzrechten an allen Projektbeteiligungen (nach Größenklassen, linke Achse), sowie deren Anteil an allen, im Rahmen der FFG geförderten Projekte angemeldeten Schutzrechten.

Auffällig ist hier, dass der Anteil an KU mit Schutzrechten zwar gesunken, aber deren Anzahl und damit auch der Anteil an allen angemeldeten Schutzrechten gestiegen ist: Im Jahr 2011 waren 35 % der Unternehmen mit Schutzrechten KU, sie hielten allerdings nur 15 % der Schutzrechte. Im Jahr 2017 hingegen ist der Anteil an KU auf rund 17 % gesunken, dafür erhöhte sich die Anzahl an Patenten, sodass aktuell KU 32 % aller angemeldeten Schutzrechte halten.

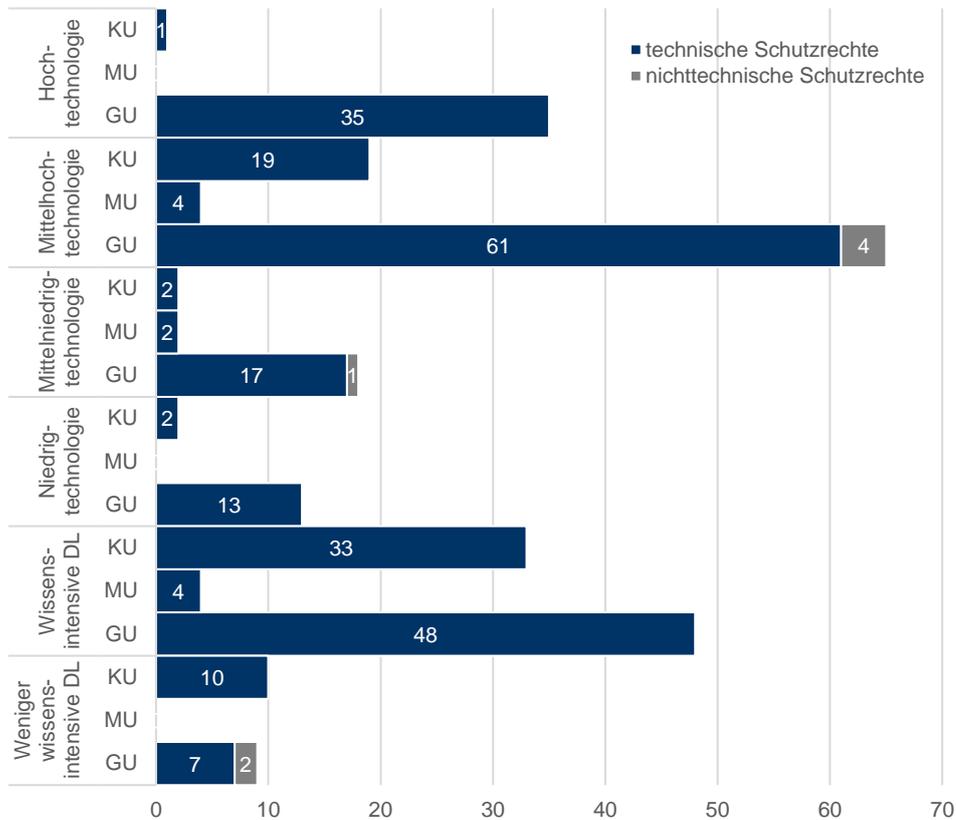
Abbildung 5 Anteil der Schutzrechte nach Unternehmensgröße



Quelle: KMU Forschung Austria; linke Achse Anzahl aller Unternehmensbeteiligungen mit Schutzrechten; rechte Achse: Anteil aller angemeldeten Schutzrechte nach Unternehmensgröße.

Die meisten Schutzrechte werden in Branchen der Mittelhochtechnologie und Wissensintensive Dienstleistungen angemeldet. Im Bereich der Hochtechnologie meldeten nur sieben Unternehmen 35 Schutzrechte an, in der Gruppe Mittelhochtechnologie teilen sich die 65 Schutzrechte auf 20 GU auf. Noch enger ist in diesem Feld die Aufteilung auf Kleinunternehmen: fünf Unternehmen meldeten 19 Schutzrechte an. Bei wissensintensiven Dienstleistungen konzentrieren sich 48 Anmeldungen auf nur fünf GU, während sich jene von KU auf 17 verschiedene Unternehmen verteilen.

Abbildung 6 Anzahl Schutzrechte von Unternehmen nach Größenklassen und Technologiebereichen



Quelle: KMU Forschung Austria, N=315 Schutzrechte; Mehrfachnennungen möglich. Die meisten High-tech Startups sind der Kategorie wissensintensive Dienstleistungen zugeordnet.

Wie in den Vorjahren wurden in 50 % der Projekte die Ergebnisse in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlicht

In 47 % der Projekte (179, um Doppelnennungen auf Projektebene bereinigt) wurden die Ergebnisse in wissenschaftlichen, referierten Journalen bzw. Konferenzbeiträgen publiziert. Projekte in dem Instrument Innovationsnetzwerk führten am häufigsten zu wissenschaftlichen Publikationen (in 75 % der Projekte), gefolgt von Kooperationsprojekten (69 %), in Einzelprojekten wurde in 38 % der Fälle wissenschaftliche publiziert. Nach Unternehmensgröße differenziert melden GU in 52 % der Projekte eine wissenschaftliche Publikation und 53 % der KU (62 % der MU, allerdings geringe Fallzahl). Die weitere Aufgliederung nach F&E-Intensität (Anteil an F&E MitarbeiterInnen an der gesamten Beschäftigung pro Unternehmen) und Unternehmensgröße zeigt, dass absolut gesehen Großunternehmen mit geringer F&E-Intensität am öftesten publizieren (42 von 179 Nennungen); relativ gesehen entfallen die größten Anteile über alle Größenklassen auf F&E-Intensive Unternehmen (je 70 % der GU und KU mit hoher F&E Intensität publizierten die Projektergebnisse in wissenschaftlichen Journals).

Verteilung der Art von Innovationen über die letzten Jahre nahezu ident

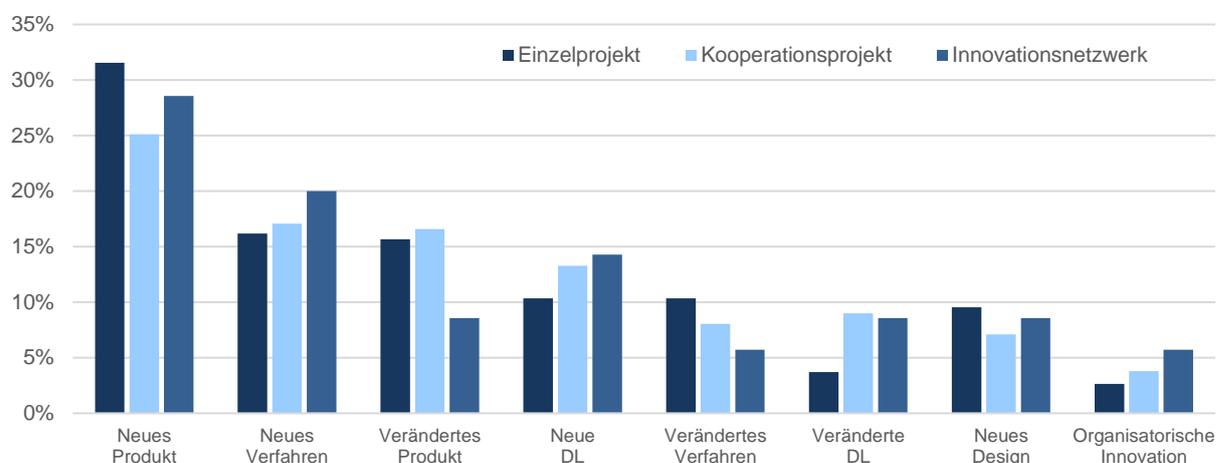
In 335 bzw. 87 % der untersuchten Projekte (384) entstand mindestens eine Innovation (2016: 82 %, 2015: 84 %), die sich auf insgesamt 653 Innovationen aufsummieren. Die durchschnittliche Anzahl an Innovationen pro Projekt (bereinigt) stieg damit seit 2016 von 1,3 auf 1,4. Die Art der Innovationen verteilt sich über die Jahre sehr konstant; der Anteil von neuen Produkten ist seit 2013 rückläufig, konnte sich 2017 aber auf dem Wert von 2014 stabilisieren.

Tabelle 7 Arten der Innovation von im Jahr 2013 abgeschlossenen Projekten

Art der Innovation	Nennungen	% aller Nennungen	% der Projekte
Neues Produkt	191	29%	57%
Neues Verfahren	110	17%	33%
Verändertes Produkt	101	16%	30%
Neue Dienstleistung	74	11%	22%
Verändertes Verfahren	61	9%	18%
Neues Design	56	9%	17%
Veränderte Dienstleistung	40	6%	12%
Organisatorische Innovation	20	3%	6%
N	653		335

Quelle: KMU Forschung Austria, N=653 Innovationen (Mehrfachnennungen möglich) in 335 Projekten, die zu einer Innovation führten.

Absolut gesehen entstehen auch 2017 die meisten Innovationen in Einzelprojekten (377), gefolgt von den Kooperationsprojekten (211) und den Innovationsnetzwerken (35). Nach Arten der Innovation als Anteil aller Innovationen pro Instrument verändert sich das Bild: Produktinnovationen sind die häufigste Innovationsform bei Einzelprojekten, gefolgt von Projekten im Instrument Innovationsnetzwerk, das auch die Kooperationsprojekte übertrifft. Der Anteil neuer Verfahren als Innovation ist bei Projekten in Innovationsnetzwerken am höchsten.

Abbildung 7 Anteil der verschiedenen Arten von Innovationen nach Instrumenten


Quelle: KMU Forschung, N=653 Innovationen, davon N(Einzelprojekt)=377, N(Kooperationsprojekt)=211, N(Innovationsnetzwerk)=35; Anteile der jeweiligen Innovation an allen Innovationen pro Instrument.

Neue Produkte wurden in 48 % der Fälle von GU entwickelt, in 42 % der Fälle von GU und nur 10 % von MU. Dies stellt eine deutliche Verlagerung im Vergleich zu 2016 dar, als am meisten neue Produkte von KU (46 %) entwickelt wurden (GU: 40 %, MU: 14 %). Neue und veränderte Dienstleistungen sowie organisatorische Innovationen werden hauptsächlich von KU lanciert, auf die 55 %, 65 % und 55 % der Nennungen in diesen Bereichen entfallen.

Die Projekte führen in erster Linie zu Innovationen am internationalen Markt

Die Einschätzung des Neuheitsgrads der Innovationen durch die befragten Unternehmen ergibt, dass in 71 % der Projekte die Innovationen Neuheiten auf internationaler Ebene waren (2016: 66 %, 2015: 65 %). In 12 % der Projekte erwiesen sich die Innovationen als Neuheit auf dem österreichischen Markt, in 17 % stellen die verwerteten Innovationsergebnisse eine Firmenneuheit dar. Der hohe Anteil internationaler Neuheiten reflektiert die Exportorientierung der im Monitoring enthaltenen Unternehmen.

Eine Differenzierung nach Instrumenten auf Projektebene zeigt einen Schwerpunkt der EP bei internationalen Neuheiten (76 %, 2016: 74 %), gefolgt von Innovationsnetzwerken (74 %, 2016: 55 %) und KP (66 %, 2016: 58 %).

Starker Anstieg bei zusätzlichen Umsätzen durch die Projektergebnisse, aber geringerer Anteil bei Exporten

Von den 211 Rückmeldungen hinsichtlich der zusätzlichen Umsätze durch das Forschungsprojekt berichten 65 % (2016: 60 %) von Zusatzumsätzen. Dieser Wert liegt über dem Durchschnitt, der im Zeitraum 2012-2017 bei 52 % liegt. Zudem gibt es hier nur geringe Unterschiede hinsichtlich der Unternehmensgröße.

Von jenen 137 Projektbeteiligungen, die Zusatzumsätze angaben, nennen 112 auch die Höhe selbiger und wo sie erwirtschaftet wurden. Von diesen 112 Unternehmen konnten 75 % Zusatzerlöse durch Exporte lukrieren. Wie auch in den vergangenen Jahren berichten 92 % der GU von zusätzlichen Exporterlösen, 75 % der MU und 60 % der KU.

Hinsichtlich der Lizenzerlöse machten 21 der rückmeldenden Unternehmen Angaben (4,5 % der 463 Unternehmen): 20 konnten durch die Projektinnovationen Lizenzerlöse erwirtschaften, 15 davon auch am internationalen Markt, ein Unternehmen nur am nationalen Markt.

Projektthemen werden überwiegend weiterbeforscht

In etwa dem Durchschnitt seit 2011 entsprechend führten 71 % (328 Unternehmensbeteiligungen) der geförderten Projektteilnahmen zu einer Weiterverfolgung des Projektthemas (2016: 73 %). Wie auch im Vorjahr bedingten Einzelprojekte (78 %) häufiger Folgeaktivitäten als Kooperationsprojekte (66 %), Wissenschaftstransfer (63 %) und Innovationsnetzwerke (48 %). Nach Größenklassen ausgewertet liegen GU, wie im Vorjahr, mit 78 % voran (KU: 67 %, MU: 60 %).

In jenen Projektteilnahmen, in denen die Förderung zum Ausbau bestehender Aktivitätsfelder genutzt wurde, werden die Themen häufiger weiterverfolgt als in jenen, die ein neues Aktivitätsfeld beschritten haben (45 % vs. 25 %, die Anteile entsprechen jenen der Vorjahre). Wenn ein Thema nicht weiterverfolgt wurde besteht jedoch kein Zusammenhang mit der Rolle des Projekts im Portfolio der Unternehmen.

Weitere Förderangebote werden hauptsächlich auf nationaler Ebene in Anspruch genommen

Neben den untersuchten Förderprogrammen haben 39 % der teilnehmenden Unternehmen (224 Fälle) auf ein weiteres Förderangebot zurückgegriffen (2015: 32 %, 2016: zwischen 38 %). In 58 % der Fälle wurde eine nationale Förderung genannt, in 22 % eine Förderung auf EU-Ebene und in 19 % eine regionale Förderung. Somit übertreffen bei Projekten, die 2013 abgeschlossen wurden, erstmals die EU-Förderungen die regionalen Angebote. In 39 Fällen wurden Förderungen auf zwei Ebenen³ in Anspruch genommen, in drei Fällen sogar drei verschiedene zusätzliche Förderprogramme. Instrumenten- und programmspezifische Unterschiede sind durchaus gegeben. Nationale Förderangebote stellen in allen Instrumenten die wichtigste Finanzierungsquelle dar mit Ausnahme der Innovationsnetzwerke, die in gleichen Maßen sich regionale wie nationale Zusatzförderungen erhielten. EU-Förderungen sind

³ Im Fragebogen werden Förderungen auf vier Ebenen abgefragt: regional, national, EU-Ebene, außerhalb der EU.

insbesondere bei Kooperationsprojekten relevant. Die meisten Zusatzförderungen mit 47 % aller Projektbeteiligungen wurden für Projekte des Basisprogramms gewährt.

Tabelle 8 Weitere Förderungen für FFG-Projekte für das jeweilige Projektthema

	nein	ja	regional	national	EU	Extra EU
Einzelprojekt (n=213)	55%	45%	29%	57%	14%	0%
Kooperationsprojekt (n=175)	67%	33%	4%	63%	32%	1%
Innovationsnetzwerk (n=43)	77%	23%	46%	45%	9%	0%
Andere (n=32)	53%	47%	8%	54%	33%	4%

Quelle: KMU Forschung Austria, N=463; nein...keine weitere Förderung, ja...zumindest eine weitere Förderung; kann Rundungsfehler enthalten.

Von den 224 Unternehmensbeteiligungen mit weiteren Förderungen nannten 157 die Förderquellen: 114 Mal (72 %) die FFG, 16 Mal (10 %) die AWS, zwei FWF-Förderungen (für Kooperationsprojekte) und 25 durch sonstige Programme (16 %). Nach Instrumenten betrachtet zeigt sich, dass die FFG in allen Instrumenten das relevanteste Zusatzangebot darstellt, für Einzelprojekte ist auch die AWS (10 Nennungen) interessant. Dies zeigt aber auch auf, dass der unmittelbare Schritt von einem Projekt der experimentellen Entwicklung hin zu nachfolgenden AWS-geförderten Investitionsprojekten nicht allzu oft vorkommt.

Insgesamt steigt der Anteil an Projektbeteiligungen, die eine zusätzliche Förderung zu dem jeweiligen Projektthema erhalten hat, kontinuierlich an. Die instrumentenspezifische Auswertung zeigt sogar, dass seit 2016 weitere F&E-Förderungen am häufigsten für die Themen der Einzelprojekte lukriert wurden. 2015 wurden noch die Projektthemen von Kooperationsprojekten am häufigsten durch weitere Fördergelder unterstützt. Von den 114 weiterführenden FFG-Förderungen entfallen auf EP: 47 %, KP: 37 %, andere Instrumente: 15 % (2016: 54 %, 35 %, 11 %).

€ 85 Mio Infrastrukturinvestitionen im Zusammenhang mit den Projekten

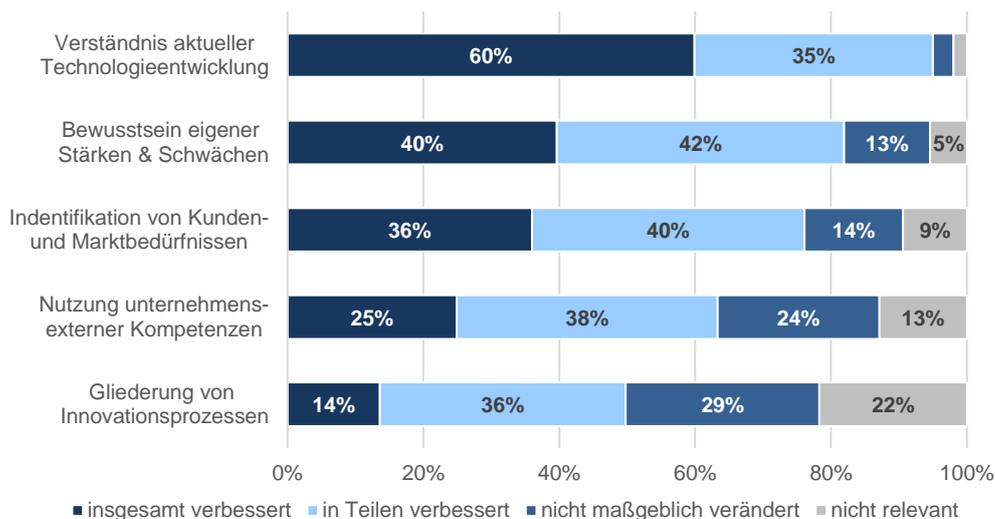
Die in Zusammenhang mit der Innovationstätigkeit stehende materielle Infrastruktur wurde in 35 % der Projektteilnahmen (161 Nennungen) ausgebaut (beiden Vorjahre: rd. 39 %).

In 154 Fällen wurden die getätigten Investitionen quantifiziert: sie summieren sich auf € 85 Mio. Die Investitionen werden von einzelnen Projektteilnahmen österreichischer bzw. internationaler Industriebetriebe geprägt. Diese können konsequenter Weise nicht ausschließlich der geförderten Projektteilnahme attribuiert werden, da sie teilweise Bestandteil umfangreicher Entwicklungsvorhaben darstellen, und im Verbund mit weiteren relevanten Standortfaktoren interpretiert werden sollten. Über die Jahre liegen die Investitionen in F&E-Infrastruktur pro Fördereuro (Barwert) bei rd. einem Euro Investitionen in F&E-Infrastruktur pro Fördereuro.

Projekte sind insbesondere bei Kleinunternehmen wichtig für ein besseres Verständnis von Innovationsprozessen

Neben den direkten Wirkungen der Forschungsprojekte auf die Infrastruktur und das Produktportfolio zielt die Analyse auch auf die Wirkungen der geförderten Projekte auf die Innovationsfähigkeit der Unternehmen ab.

Abbildung 8 Auswirkungen der 2013 abgeschlossenen Projekte auf unterschiedliche Aspekte des Innovationsmanagements



Quelle: KMU Forschung Austria, n=456-459

Speziell die im FFG Portfolio aktiven KU profitieren durch die Projektteilnahmen über alle Antwortkategorien, aber insbesondere hinsichtlich der Gliederung von Innovationsprozessen und der Identifikation von Kunden- und Marktbedürfnissen.

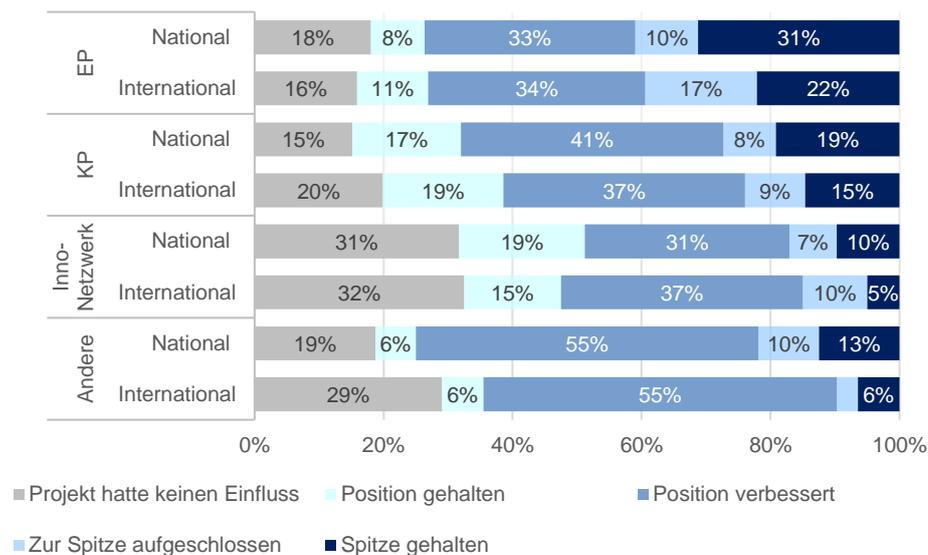
Nach der Einteilung in Technologiegruppen profitieren in jeder Kategorie Unternehmen in wissensintensiven Dienstleistungen am meisten (vornehmlich KU), mit deutlichem Abstand vor Unternehmen in Mittelhochtechnologiebereichen. Die geringsten positiven Auswirkungen werden in den weniger wissensintensiven Branchen sowie Unternehmen in der Niedrigtechnologie berichtet. Hinsichtlich der einzelnen Instrumente gibt es nur geringfügige Unterschiede.

Verbesserung der technologischen Wettbewerbsposition

Die Beantwortung dieser Fragestellung ist besonders stark von der jeweiligen Interventionslogik sowie der Zielgruppen der Programme/Instrumente beeinflusst. Während im Instrument Einzelprojekt überdurchschnittlich häufig Unternehmen mit Spitzenpositionen in ihren Märkten enthalten sind, trifft dies z. B. bei den Innovationsnetzwerken mit vorwiegend KMU als Zielgruppe weniger zu.

Insgesamt trugen auf nationaler Ebene rund 32 % der Projektteilnahmen dazu bei, dass die Unternehmen die Position an der technologischen Spitze halten bzw. zu dieser aufschließen konnten (2016: 35 %), auf internationaler Ebene konstatieren dies 29% (2016: 31 %). Überdurchschnittlich oft gelang dies Unternehmen im Instrument Einzelprojekt (41 %, 2016: 45 %), gefolgt von Kooperationsprojekten (27 %, 2016: 25 %).

Abbildung 9 Veränderung der technologischen Wettbewerbsposition durch die Ergebnisse des Forschungsprojekts, national und international



Quelle: KMU Forschung Austria, N=451; keine Nennung für die Antwortkategorie ‚Position verschlechtert‘

Insbesondere MU und KU gelang es auf nationaler Ebene ihre technologische Wettbewerbsposition zu verbessern (52 % bzw. 45 %). Auf internationaler Ebene konnten besonders häufig MU ihre Position verbessern (45 %), dies trifft aber auch auf KU (37 %) und GU (33 %) zu. Interessanterweise konnten große wie kleine Unternehmen in gleichem Ausmaß zur internationalen Spitze aufschließen (je 13 %).

In 73 % der Projektbeteiligungen im Instrument Einzelprojekt wird kooperiert

Auch im Instrument Einzelprojekt werden in fast 73 % der Fälle Kooperationen eingegangen, obwohl Unternehmen allein als Fördernehmer der FFG auftreten. Da die Unternehmen das Gesamtprojekt im Blickfeld haben, kann dies entweder in der Rolle als Drittleister im Rahmen des geförderten (Teil-)Projektes und/oder auch im Rahmen von Vor- bzw. nachrangigen Leistungen erfolgen.

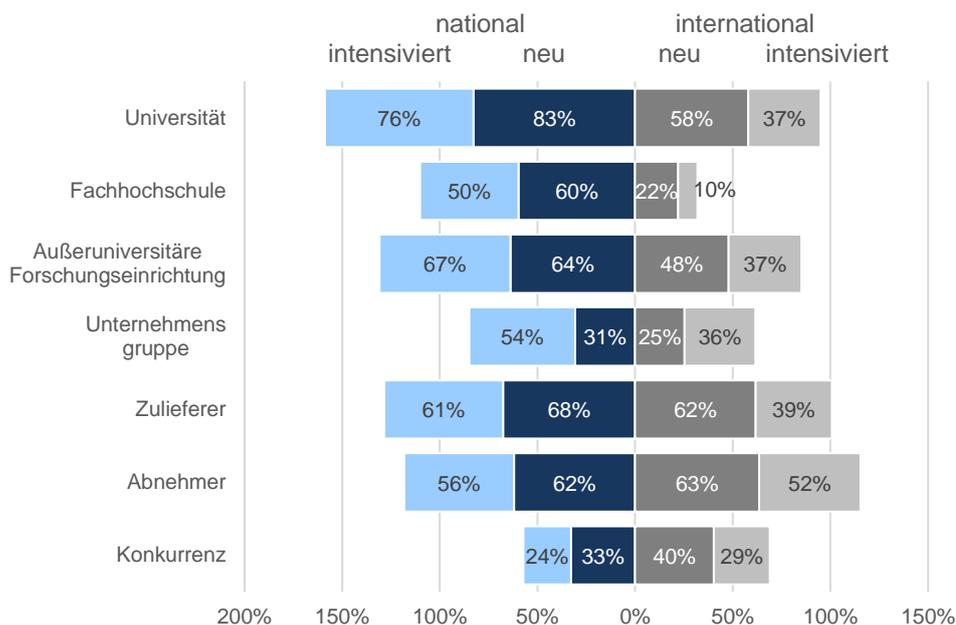
Die Forschungsaktivitäten der befragten Unternehmen trugen dazu bei, dass in 80 % der Projektteilnahmen (365) neue Kontakte etabliert bzw. bestehende Kontakte intensiviert wurden. 14 % der Projektteilnahmen führten zu keinen neuen oder intensivierten Kontakten (2016: 18 %), 7 % konnten diesbezüglich keine Angaben geben.

Anstieg der Kooperationen auf nationaler und internationaler Ebene

Wie auch in den Vorjahren sind Universitäten die wichtigsten Partner für Unternehmen: 83 % der beteiligten Unternehmen knüpften neue Kontakte zu österreichischen Universitäten, 58 % zu internationalen. In 75 % der Fälle wurden Kontakte zu nationalen Universitäten intensiviert (international 37 %). FHs sind eher im nationalen Kontext relevant, während Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (AUF) auch auf internationaler Ebene durchaus eine Rolle spielen. Unternehmen sind als Teil der Wertschöpfungskette auch für F&E-Aktivitäten wichtig.

Nach Unternehmensgröße zeigt sich, dass Groß- und Kleinunternehmen eher Kontakte zu Universitäten knüpften bzw. intensivierten, während mittlere Unternehmen eher auf Fachhochschulen und Außeruniversitäre Forschungsinstitute fokussiert sind. Interessanterweise weisen KU die höchsten Anteile mit Kontakten (bestehend wie neue) zu internationalen Forschungseinrichtungen auf. Auch hinsichtlich der Kontakte zu anderen Unternehmen sind kleine Unternehmen sehr aktiv, besonders bei Kontakten entlang der Wertschöpfungskette (Abnehmer und Zulieferer).

Abbildung 10 Effekte auf Netzwerkbildung (Kontakte), 2013 abgeschlossene Projekte



Quelle: KMU Forschung Austria, N=365 Projektbeteiligungen, Mehrfachnennungen möglich: n(Universität)=558, n(FH) 348, n(AUF)=440, n(Unternehmensgruppe)=341, N(Zulieferer)=465, N(Abnehmer)=464, N(Konkurrenz)=304.

Insgesamt überwiegen neue Kontakte leicht, aber besonders bei internationalen Kontakten überwiegen neu hergestellte Kontakte die Intensivierung bestehender.

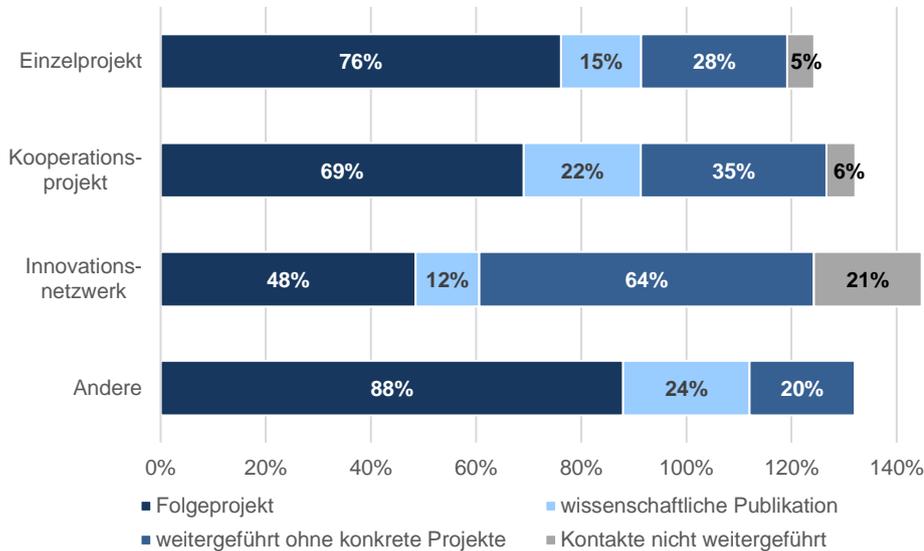
Nach Instrumenten aufgeschlüsselt zeigt sich folgendes Bild: Die meisten neuen/intensivierten Kontakte zeigen sich in Innovationsnetzwerken. Einzelprojekte und Kooperationsprojekte liegen in etwa gleich auf, allerdings tendieren Projektbeteiligungen in Kooperationsprojekten eher zu Außeruniversitären Forschungseinrichtungen, in Einzelprojekten eher zu Fachhochschulen.

Kontakte zu anderen Unternehmen wurden ebenfalls vorrangig in Innovationsnetzwerken hergestellt bzw. bestehende intensivieren sich, national wie international. Wie auch bei den Forschungspartnern liegen diese Einschätzungen zu den Kontakten zu Unternehmen in Projektbeteiligungen in EP und KP im Großen und Ganzen gleich auf. Allerdings tendieren Unternehmen mit Einzelprojekten eher dazu, Kontakte (in Subaufträgen) zu intensivieren, während in Kooperationsprojekten häufiger neue Kontakte hergestellt wurden.

Quantitativ gesehen entsteht der Eindruck, dass die instrumentenspezifischen Unterschiede der letzten Jahre etwas zurücktreten und sich in allen Instrumenten vielschichtige Kontakte auf nationaler und internationaler Ebene ergeben bzw. vertieft werden. Es stellt sich jedoch nach wie vor die Frage nach der Qualität dieser Kooperationen, die teilweise von den Förderinstrumenten vorgegeben sind (z.B. Kooperation im Netzwerk vs. Auftragsforschung im Instrument Einzelprojekt).

72 % der Kooperationen werden in direkten Folgeprojekten weitergeführt

Dies stellt einen Anstieg gegenüber den Vorjahren dar (63 % - 67 %) dar. Kooperationsprojekte und andere Instrumente weisen einen höheren Anteil in der Zusammenarbeit bei wissenschaftlichen Publikationen auf. Es stellt insgesamt eher die Ausnahme als die Regel dar, dass Kontakte nach Projektende nicht weitergeführt werden (6 % - 9 %), auch wenn dies bei Innovationsnetzwerken öfter auftritt; wohl auch weil dort besonders oft neue Kontakte eingegangen werden, die in weiterer Folge manchmal nicht weitergeführt werden.

Abbildung 11 Form der Weiterführung von neuen und bestehenden Kooperationen


Quelle: KMU Forschung Austria. n(Einzelprojekt)=157, n(Kooperationsprojekt)=144, n(Innovationsnetzwerk)=39, n(andere)=25; Mehrfachantworten möglich

4. Wirtschaftliche Projektergebnisse

Der Barwert der Förderungen der vorliegenden und im Jahr 2013 abgeschlossenen 463 Projekte beläuft sich auf € 92 Mio., die Gesamtkosten in den Unternehmen betragen knapp € 247 Mio. Der durchschnittliche Förderbarwert liegt bei € 199.000, der Median bei € 103.000. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies einen Anstieg um 10 % bzw. 3 %. Das Wirkungsmonitoring beinhaltet dieses Jahr nicht nur mehr Großunternehmen, es haben sich auch die Volumina über die Größenklassen und die Instrumente hinweg erhöht.

Tabelle 9 Projektkosten nach Förderungs- und Finanzierungsinstrumenten sowie Unternehmensgröße

Instrument/ Größenklasse	n	Gesamtkosten		Barwert		Förderquote	
		Mittelwert	Median	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median
Einzelprojekt	213	752.094	453.800	223.517	140.277	33%	29%
Kooperationsprojekt	175	374.210	145.489	195.461	92.039	62%	60%
Innovationsnetzwerk	14	95.785	92.200	61.142	57.500	65%	65%
Andere	43	156.130	112.000	87.758	60.524	56%	60%

Instrument/ Größenklasse	n	Gesamtkosten		Barwert		Förderquote	
GU	198	840.634	468.300	279.878	161.047	39%	34%
MU	58	468.901	254.496	181.408	110.285	47%	43%
KU	207	257.684	145.489	127.948	76.770	56%	53%

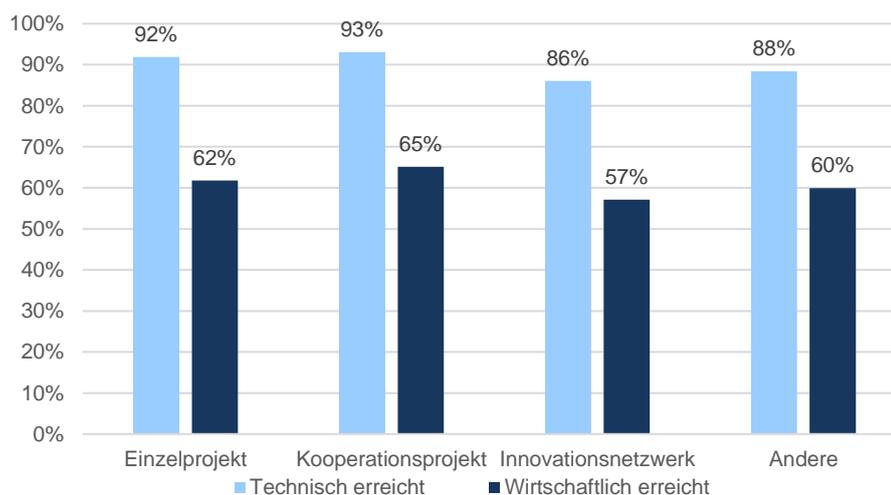
Quelle: KMU Forschung Austria; N=463

Leicht höhere technische und wirtschaftliche Erfolgsraten

Ein Projekterfolg aus technischer Sicht konnte in 92 % der Projektbeteiligungen erzielt werden. Dieser Wert impliziert, dass die Unternehmen die Projektresultate in einer nutzbringenden Form einsetzen konnten. Dies bedeutet aber nicht notwendigerweise, dass die bzw. alle ursprünglich gesetzten Ziele erreicht werden konnten. Aus wirtschaftlicher Sicht beurteilen fast 63 % das Projekt als Erfolg (plus drei Prozentpunkte gegenüber 2016), was dem Durchschnittswert des Zeitraums 2011-2017 entspricht. Falls die wirtschaftlichen Projektziele nicht erreicht werden konnten, so liegt dies vornehmlich an weiterführenden Entwicklungsarbeiten, die bis zur Verwertung erforderlich sind (43 % bzw. 72 Projektbeteiligungen), an einer Veränderung oder falschen Einschätzung der Entwicklung von Nachfrage bzw. Marktpreis (31 %, 51 Projektbeteiligungen) und dass die Herstellungskosten höher als erwarten waren (17 % bzw. 28 Projektbeteiligungen).

Wie auch in den Vorjahren liegt die technische Erfolgsrate bei Kooperationsprojekten etwas höher als bei Einzelprojekten, allerdings ist dieser Unterschied nicht signifikant (sowie auch zu anderen Programmen oder der wirtschaftlichen Zielerreichung).

Abbildung 12 Erreichung der Projektziele aus technischer und wirtschaftlicher Sicht, 2013 abgeschlossene Projekte



Quelle: KMU Forschung Austria, N=458 (technische Zielerreichung), N=448 (wirtschaftliche Zielerreichung); eigene Berechnung und Darstellung. Chi-Quadrat-Tests zur Unabhängigkeit von der jeweiligen Zielerreichung und den Instrumenten sind nicht signifikant.

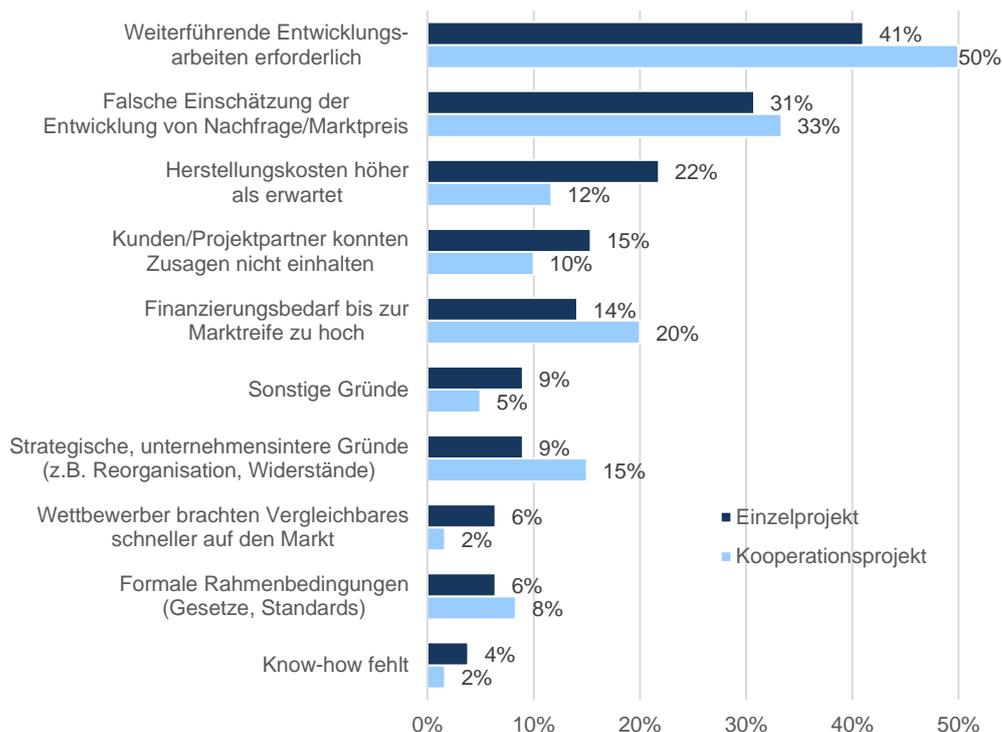
KU holen in der Verwertung auf

Während in den Jahren GU bei der wirtschaftlichen Verwertung der Projektergebnisse eindeutig erfolgreicher waren als KMU, hat sich der Abstand zu KU in den letzten beiden Jahren verkleinert, während MU nach wie vor eindeutige Nachteile bei der Kommerzialisierung melden.

Weiterführende Entwicklungsarbeiten sind auch vier Jahre nach Projektende noch die vorrangige Barriere zur wirtschaftlichen Zielerreichung

Bei 167 Projektteilnahmen, die die wirtschaftlichen Ziele (noch) nicht erreicht haben, wurden die Gründe dafür präzisiert. Ähnlich wie im Vorjahr sind es am häufigsten weitere Entwicklungsarbeiten und falsche Einschätzungen des Marktes, die einer wirtschaftlichen Verwertung (noch) im Wege stehen.

Abbildung 13 Gründe für das Verfehlen der wirtschaftlichen Ziele, Mehrfachnennungen



Quelle: KMU Forschung Austria; N= 252 Nennungen durch 167 Teilnehmer. EP: 123 Antworten, KP: 94, Andere: 35; Letztere sind auf Grund der geringeren Fallzahl nicht in der Grafik inkludiert.

Bei Projekten des Instruments Kooperationsprojekt sind auch 2017 weitere Entwicklungsarbeiten, die Einschätzung der Marktentwicklung, der Finanzierungsbedarf bis zur Marktreife und strategische Aspekte die größten Hindernisse bei der Verwertung der Projektergebnisse. Im Instrument Einzelprojekt sind neben den weiterführenden

Entwicklungen und der Markteinschätzung die Herstellungskosten eine wesentliche Hürde bei der wirtschaftlichen Verwertung. Dies lässt darauf schließen, dass bei Einzelprojekten tendenziell anwendungsorientierte Projekte umgesetzt werden. Die Bedeutung des Finanzierungsbedarfs bis zur Marktreife ist für beide Instrumente im Vergleich zu 2016 gestiegen, was insbesondere für Kooperationsprojekte gilt (plus 10 %-Punkte).

Großunternehmen weisen in all diesen Kategorien die geringsten Werte auf, besonders die zusätzlichen Entwicklungsarbeiten stellen nur für 7 % der GU ein Problem dar, während rund 21 % aller KU dies als Grund nennen (MU: 15 %). Umgekehrt scheinen KU geringere Schwierigkeiten mit Kunden oder Projektpartnern zu haben als GU oder MU (KU: 10 %, GU und MU: 16 %).

In 47 % der Projektbeteiligungen werden die Ergebnisse bereits verwertet

Dieser Anteil sinkt über die Jahre etwas (2016: 50 %, 2014: 58 %); parallel stieg der Anteil jener Unternehmen, die eine wirtschaftliche Verwertung in der Zukunft erwarten (siehe Abbildung 34 im Anhang für die Entwicklung über die Jahre).

Über das FFG Portfolio werden aber auch (Teil-)Projekte abgewickelt, die keine wirtschaftlichen Ziele als Primärzielsetzung verfolgen. In 5 % der Projektbeteiligungen wurde mit den Projekten/Teilprojekten keine unmittelbare wirtschaftliche Zielsetzung verfolgt. Dies ist ein relativ konstanter Anteil über die Jahre.

Tabelle 10 Wirtschaftliche Verwertung der vor vier Jahren abgeschlossenen Projekte

	Projektbeteiligungen	In %	Barwert (Mio €)	In %
Bereits wirtschaftlich verwertet	217	47%	49,2	55%
In Zukunft wirtschaftlich verwertet	68	15%	17,6	20%
Keine wirtschaftliche Verwertung, aber Erkenntnisgewinn	117	26%	16,0	18%
Kann nicht verwertet werden	31	7%	5,1	6%
Kein unmittelbares Verwertungsziel	24	5%	2,3	3%
Gesamt	457	100%	90,3	100%

Quelle: KMU Forschung Austria, N=457

Über die Hälfte des gesamten Förderbarwerts fällt auf Projektbeteiligungen, die bereits wirtschaftlich verwertet werden. Diese 55 % liegen jedoch unter den Anteilen der Jahre 2011-2016, die zwischen 60 % und 75 % schwankten. Umgekehrt stieg in den letzten Jahren der Anteil an Projektbeteiligungen, in welchen die wirtschaftliche Verwertung erst in der Zukunft erwartet wird. Dies deutet auf eine Verlängerung des Verwertungshorizonts eines Teiles des FFG Portfolios hin, was nicht nur auf das Instrument Kooperationsprojekt zutrifft, sondern auch auf Einzelprojekte.

Knapp 2/3 der Einzelprojekte werden innerhalb von 4 Jahren wirtschaftlich verwertet; Projekte anderer Instrumente benötigen mehr Zeit bzw. verfolgen manchmal auch andere Ziele

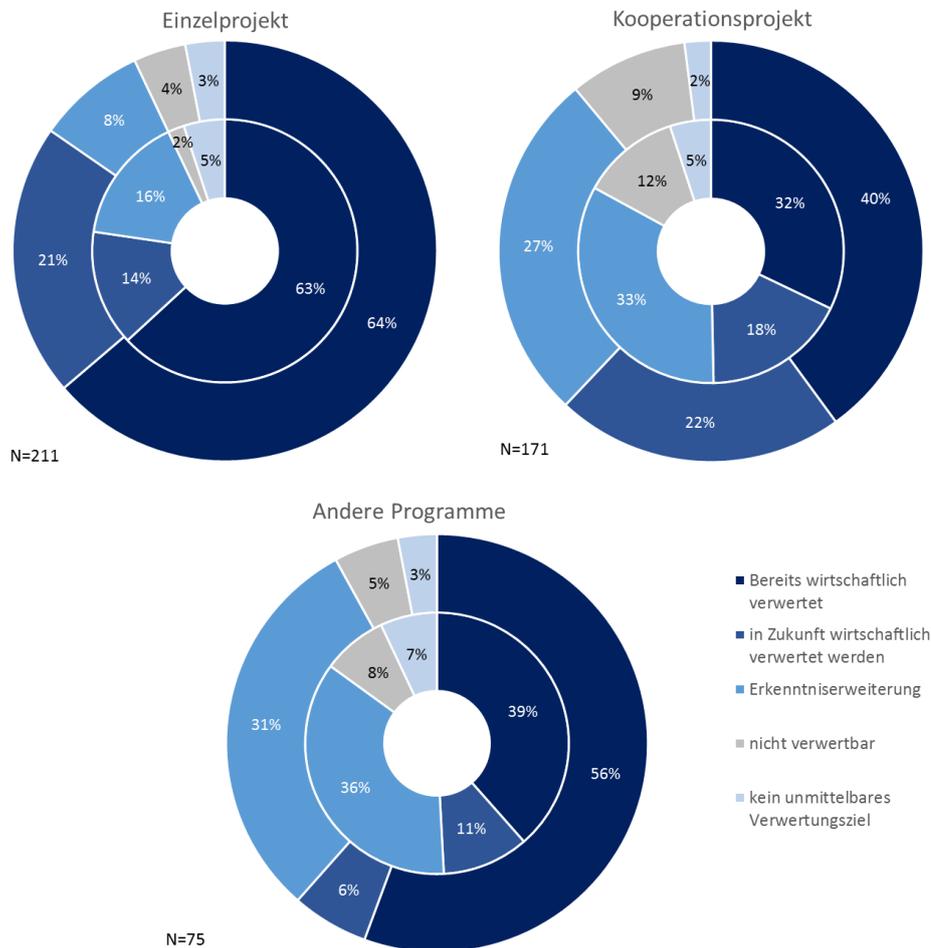
Von jenen 285 rückmeldenden Projektbeteiligungen, die die Projektergebnisse bereits verwerten oder dies für die Zukunft beabsichtigen, gaben 270 an, in welchem Jahr eine Verwertung erstmals möglich war bzw. sein wird. In 78 % dieser 270 Beteiligungen mit einer Jahresangabe zur Verwertung wurden die Ergebnisse innerhalb von vier Jahren verwertet, die Unterschiede über Unternehmensgrößen hinweg sind gering.

Differenziert nach den Instrumenten Einzel- und Kooperationsprojekt zeigt die nachfolgende Abbildung deutliche Unterschiede zwischen den beiden Instrumenten, die die dahinterliegenden Interventionslogiken widerspiegeln.⁴ In Einzelprojekten werden im Jahr 2017 63 % der Ergebnisse der 2013 abgeschlossenen Projekte verwertet, bei Kooperationsprojekten 32 %. Einzelprojekte umfassen also größtenteils anwendungsnahere Projekte, die damit bereits einen hohen Anteil zur Verwertung beitragen.

Auf die bereits verwerteten Projekte entfallen 64 % bzw. 40 % der Förderbarwerte bei Einzel- bzw. Kooperationsprojekten. Bei Kooperationsprojekten fällt auf, dass der Anteil an Projekten mit bereits verwerteten Ergebnissen wie auch im Vorjahr einen höheren Anteil am Förderbarwert ausmacht als bei Einzelprojekten, d. h. größere Projekte führen eher zu wirtschaftlichen Effekten als kleinere.

⁴ Die Instrumentenzuordnung der FFG erlaubt keine Trennung der Kooperationsprojekte in ‚Experimentelle Entwicklung‘ und ‚Industrielle Forschung‘, weshalb keine getrennte Auswertung vorgenommen werden kann.

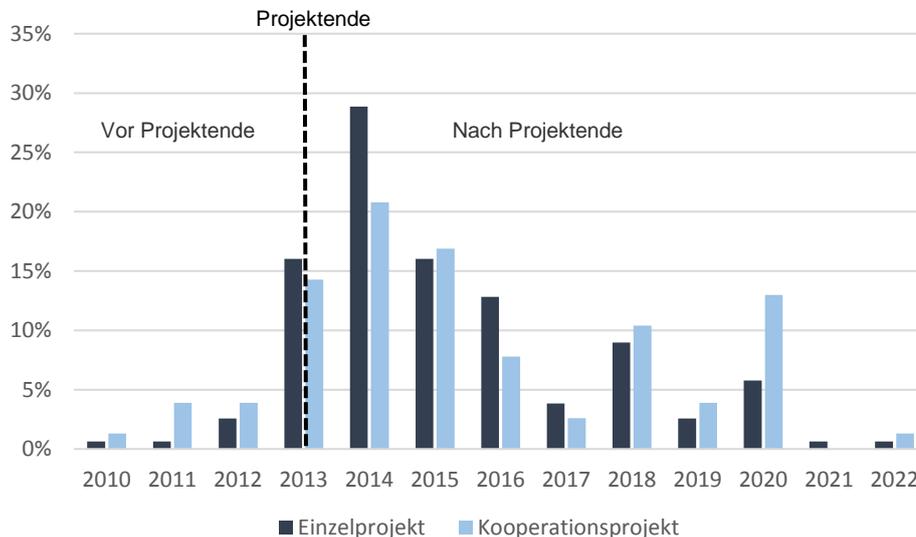
Abbildung 14 Wirtschaftliche Verwertung der vor 4 Jahren abgeschlossenen Projekte nach FFG Förderungsinstrumenten



Quelle: KMU Forschung Austria & FFG Antragsdaten; N=457 Projektteilnahmen

Die Instrumente Kooperationsprojekt und Innovationsnetzwerke weisen einen hohen Anteil an (Teil-)Projekten mit reinem Erkenntnisgewinn auf. Die relativ höheren Projektrisiken zeigen sich mit 33 % und 44 % an Projekten mit dem Resultat ‚Erkenntniserweiterung‘ für zukünftige F&E-Tätigkeiten.

Wie die nachfolgende Abbildung veranschaulicht, erfolgte besonders im Instrument Einzelprojekt die Markteinführung überwiegend im Zeitraum unmittelbar nach Projektende 2013 bis zum Jahr 2016 (in vereinzelt Fällen wurden die Produkte und Verfahren bereits vor dem Projektende eingeführt, z.B. durch interne Verwertungen oder durch die Anpassung von zuvor eingeführten Produkten), bei Kooperationsprojekten ist der Verlauf flacher.

Abbildung 15 Verwertungshorizont der Projekte mit Projektende 2013

Quelle: KMU Forschung Austria; N=233 Projektteilnahmen in Einzel- bzw. Kooperationsprojekten mit der Angabe ‚bereits wirtschaftlich verwertet seit ...‘ und ‚wird in Zukunft wirtschaftlich verwertet werden können ab ...‘; Zeitraum des Surveys: Herbst 2017

Auch vier Jahre nach Projektende sind 17 % der Projektergebnisse mit der Erwartung einer zukünftigen Verwertung verknüpft (Einzelprojekte: 14 %). Die zukünftige Verwertung ist vor allem für die kommenden beiden Jahre anvisiert. Für 2018 rechneten 24 Projektteilnehmer mit der Markteinführung, im Zeitraum 2019 bis 2022 rechneten weitere 55 beteiligte Unternehmen mit der Verwertung der Projektergebnisse.

Rund die Hälfte der GU und KU verwerten die Projektergebnisse bereits

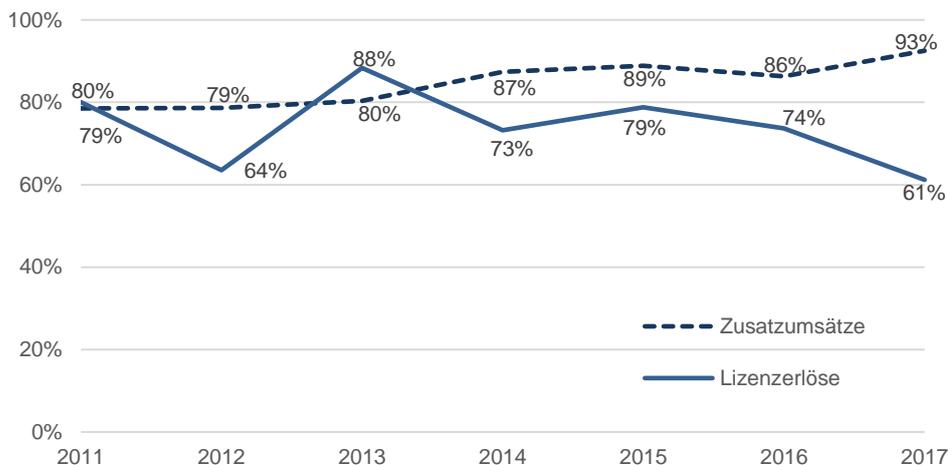
Während in den vergangenen Jahren Großunternehmen relativ deutliche Vorteile in der wirtschaftlichen Verwertung gegenüber Kleinunternehmen hatten, ist die Lücke bei Forschungsprojekten mit Projektende 2013 kleiner geworden: GU verwerten bereits in 50 % der Fälle die Projektergebnisse, KU in 47 % und MU in 38 % der Projektbeteiligungen – die Unterschiede sind allerdings nicht signifikant (2016: GU 53 %, KU 47 %, MU 54 % aber geringe Fallzahl). Der Anteil der Verwertung in der Zukunft liegt relativ konstant bei rund 15 % über alle Größenklassen; allerdings zeichnet sich in den letzten Jahren eine Entwicklung ab, dass mehr Projekte weniger auf die unmittelbare Verwertung ausgerichtet sind, als eher auf Erkenntnisgewinn.

Wirtschaftliche Verwertung vorrangig auf ausländischen Märkten

Lizenz Erlöse und zusätzliche Umsätze stellen auf die direkten Brutto-Wirkungen der geförderten Projekte ab. Hier sind keine Substitutions- oder Multiplikator-Effekte berücksichtigt, wie dies eine Schätzung der gesamtwirtschaftlichen Netto-Effekte erfor-

dern würde. Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, wurde der Großteil dieser Lizenzerlöse und Zusatzumsätze im Ausland erzielt, was die traditionell hohe Exportorientierung der geförderten Unternehmen unterstreicht. Zudem steht dies im Einklang mit der Einschätzung, dass die meisten Innovationen Neuheiten auf dem internationalen Markt darstellen und somit auch ein Großteil der zusätzlichen Erlöse im Ausland erwirtschaftet wird.

Tabelle 11 Anteil der im Ausland erwirtschafteten zusätzlichen Umsätze und Lizenzerlöse (in % der gesamten Umsätze und Lizenzerlöse)



Quelle: KMU Forschung Austria, Zusatzumsätze: N(2011)=76, N(2012)=63, N(2013)=91, N(2014)=77, N(2015)=101, N(2016)=95, N(2017)=112; Lizenzerlöse: N(2011)=24, N(2012)=22, N(2013)=31, N(2014)=24, N(2015)=34, N(2016)=20, N(2017)=20. Nur Unternehmen, die bei Lizenzerlösen und Zusatzumsätzen eine eindeutige Summe angeben konnten.

Lizenzerlöse wurden überwiegend von KU erwirtschaftet. Insgesamt sind 16 von 28 Projekten mit Lizenzerlösen dieser Größenklasse zuordenbar, dabei vorwiegend im Bereich des Basisprogramms (15 der 28 Nennungen, davon 8 von KU). 47 Teilnehmer meldeten, dass bislang keine Lizenzierung der Projektergebnisse erfolgt ist, obwohl das Projektergebnis prinzipiell als lizenzierbar gilt. Schließlich haben weitere 140 Befragte die Resultate als nicht lizenzierbar eingestuft. Im Jahr 2017 berichtet jene 28 projektbeteiligten Unternehmen, dass mit den Lizenzen bisher rund € 15 Mio erwirtschaftet wurden, ein deutlicher Anstieg nach dem Einbruch 2016 (€ 7,7 Mio.). Vor dem Hintergrund, dass der European Innovation Scoreboard 2016 darauf hinweist, dass Österreich bezüglich der (ausländischen) Einkünfte aus Lizenzierungen und Patenten einen Aufholprozess nötig hat (bzw. dem Export von wissensintensiven Dienstleistungen), um zu den Innovation Leaders aufschließen zu können, stellt dies eine positive Entwicklung dar.

Zusätzliche Umsätze konnten im Zuge von insgesamt 137 Projektteilnahmen erzielt werden (65 %), wovon 112 auch Auskunft zur Höhe machten: Nach den zwei besonders starken Jahren 2015 und 2016 (€ 19 Mrd. bzw. € 15 Mrd.) sanken die gesamten Zusatzumsätze 2017 auf € 613 Mio, 93 % davon wurden im Ausland erwirtschaftet. Von den Projektbeteiligungen mit quantifizierten Zusatzerlösen entfallen 60 % auf Einzelprojekte, die 86 % der Erlöse lukrierten. 25 % der Nennungen sind Kooperationsprojekte, die allerdings nur 7 % der gesamten Zusatzerlöse erwirtschafteten.

Einen Beitrag zur Umsatzsicherung identifizierten rund 56 % der Befragten (122; davon 95 mit Umsatzangaben): Die Umsatzsicherung findet am häufigsten bei Einzelprojekten statt (66 %, 2016: 40 %), auf welche 86 % der Gesamtsumme entfallen. 17 % der Fälle gehören dem Instrument Kooperationsprojekt an, welche insgesamt 10 % der gesicherten Umsätze lukrierten.

Fördermultiplikator der Einzelprojekte erholte sich wieder aufgrund der konjunkturellen Entwicklung seit 2013

Der Fördermultiplikator stellt eine simple Input/Output Relation der geförderten Projekte dar. Als Maß für den Input wird der Barwert aller vergebenen Fördermittel herangezogen, jenes für den Output ist die Summe der durch die jeweiligen Projekte realisierten Lizenz Erlöse und Zusatzumsätze. Aufgrund der Einfachheit dieses Indikators ist weniger die absolute Höhe interessant, sondern eher der relative Unterschied zwischen unterschiedlichen Instrumenten sowie die Veränderung über die Zeit.

Bei im Jahr 2013 abgeschlossenen Projekten weisen Einzelprojekte den höchsten Fördermultiplikator auf (10,4), während jener von anderen Instrumenten bei 3,1 liegt. Damit erholte er sich wieder und liegt auf dem Niveau der Jahre vor der Wirtschaftskrise. Wie bereits oben argumentiert, ist der Unterschied zwischen EP und den anderen Instrumenten in deren Interventionslogik begründet. Die großteils anwendungsorientierten Einzelprojekte werden in relativ kürzerer Zeit auf den Markt gebracht, während die Interventionslogik von manchen Kooperations- und Netzwerkprogrammen an etwas früheren Innovationsstufen ansetzen, mit dementsprechend längeren Innovationszyklen. Darüber hinaus dürfte auch die Zurechenbarkeit von konkreten Projektergebnissen der Kooperations- und Netzwerkprojekte zur innerbetrieblichen Weiterverwendung der gewonnenen Information nicht ganz so einfach sein.

5. Beschäftigungseffekte

Der Zusammenhang von Innovation und Arbeitsplatzeffekten ist komplex: aus Prozessinnovationen können etwa sowohl Produktivitätsgewinne und damit negative Beschäftigungseffekte resultieren, als auch Kostenreduktionen, die wiederum zu einer erhöhten Mengennachfrage und positiven Beschäftigungswirkungen führen. Produkt- und Dienstleistungsinnovationen werden tendenziell mit Beschäftigungswachstum oder zumindest deren Sicherung assoziiert, und haben darüber hinaus noch qualitative Effekte auf die Art und Qualität der Arbeitsplätze.

Das Wirkungsmonitoring zielt im Unterschied zu einer Evaluierung auf die grobe Erfassung von primären Effekten ab, um Schwerpunkte herauszuarbeiten. Sekundärstatistische Analysen sollten hier ergänzend durchgeführt werden, wie dies kürzlich z.B. von Falk und Kaufmann (2017) umgesetzt wurde.

Im Folgenden werden die Beschäftigungseffekte durch die (wirtschaftliche) Verwertung der Projektergebnisse analysiert, sowie der direkte Beschäftigungsaufbau zur konkreten Arbeit an dem jeweiligen Forschungsprojekt und den sich daraus ergebenden weiterführenden Arbeiten.

Neue bzw. gesicherte Arbeitsplätze durch die Projektverwertung

Von den 285 erfassten Projektteilnahmen mit wirtschaftlichem Verwertungsziel zeichnen sich 125 (44 %) für einen direkten Beschäftigungseffekt von 1.624 Arbeitsplätzen (nach Köpfen) verantwortlich. Dies ist die Summe der durch die Projektverwertung gesicherten (742) und neu geschaffenen (822) Arbeitsplätze.⁵ In 41 % der Projektbeteiligungen (118 Fälle) mit wirtschaftlichem Verwertungsziel Arbeitsplätze geschaffen, in 25 % jener Projektbeteiligungen (71 Fälle) wurden Arbeitsplätze gesichert. 2017 setzt sich somit der Rückgang der letzten Jahre insofern fort, als der Beschäftigungseffekt des insgesamt dominierenden Instruments Einzelprojekt erneut rückläufig war. Der Anstieg der Beschäftigungswirkung bei Kooperationsprojekten kann diesen Rückgang nicht kompensieren.

Anteil der neu geschaffenen Arbeitsplätze in Kleinunternehmen gestiegen

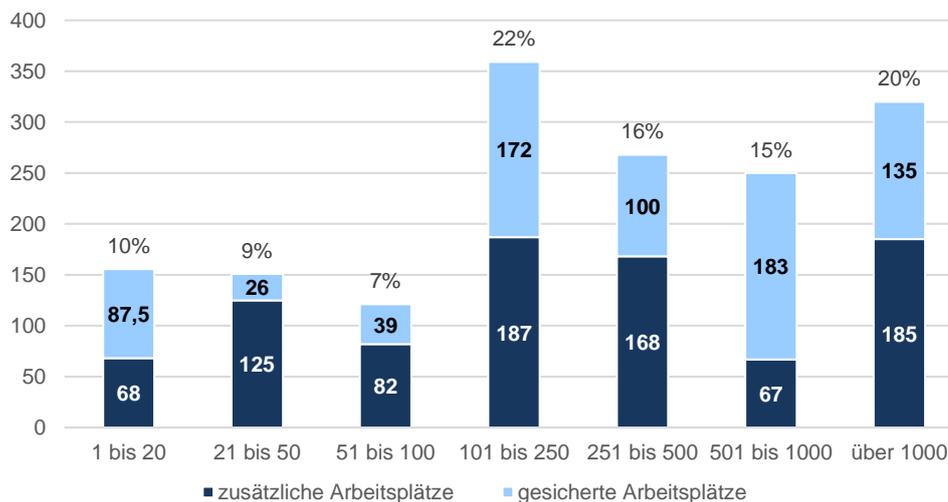
67 % der Projektteilnahmen in Einzelprojekten mit wirtschaftlichem Verwertungsziel weisen positive Beschäftigungseffekte auf (78 % aller geschaffenen bzw. gesicherten Arbeitsplätze, 2016: 85 %), bei Kooperationsprojekten sind es 51 %. Bei den übrigen Instrumenten liegt diese Kennzahl zwischen 33 % und 80 %, was aufgrund sehr klei-

⁵ Bei Projektteilnahmen mit Projektende 2013 wurden keine Mitarbeiter aufgrund der wirtschaftlichen Verwertung der Projektergebnisse freigesetzt. Daher wird hier die Summe anstelle des Saldos verwendet.

ner Fallzahlen jedoch nur bedingt aussagekräftig ist. Insgesamt zeigen sich in Unternehmen mit wirtschaftlichen Verwertungszielen größtenteils positive Beschäftigungseffekte).

Im Vergleich zum Vorjahr sind die Beschäftigungswirkungen in Großunternehmen relativ zu den kleinen Unternehmen zurückgegangen: 29 % der geschaffenen bzw. gesicherten Arbeitsplätze entfallen auf Kleinunternehmen (2016: 22 %), der Anteil der auf Großunternehmen entfallenden Arbeitsplätze ist von 70 % auf 63 % gesunken, jener von mittleren Unternehmen liegt konstant bei rd. 8 %. Die starke Zunahme bei KU kann durch deren wachsenden Anteil in der Technologiegruppe wissensintensive Dienstleistungen zurückgeführt werden, die von positiven Beschäftigungseffekten berichten (auch wenn sie quantitativ weniger ins Gewicht fallen).

Abbildung 16 Beschäftigungseffekte durch die wirtschaftliche Verwertung der Projektergebnisse nach Unternehmensgrößenklassen (Projektende 2013)

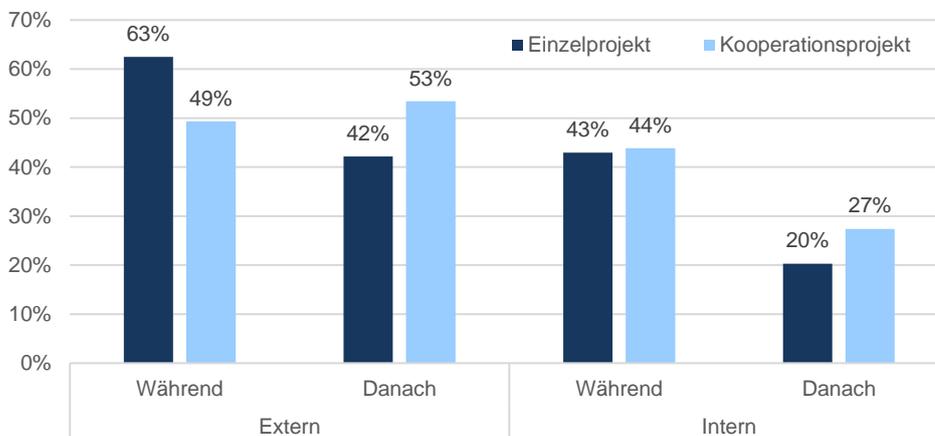


Quelle: KMU Forschung Austria, N=199; Beschäftigte in Köpfen (keine Vollzeitäquivalente) für jene Projektbeteiligungen mit wirtschaftlichem Verwertungsziel

Interne bzw. externe F&E-Rekrutierung zur Bearbeitung des Forschungsfragen in 51 % der Projektbeteiligungen

Beschäftigungseffekte für F&E-MitarbeiterInnen (F&E-MA) während bzw. nach der Projektlaufzeit wurden bei 236 der rückmeldenden 463 Projektteilnahmen festgestellt (51 %). In 131 Projektbeteiligungen kam es zu externen Rekrutierungen (332 Personen) während des Projekts, in 98 zu internen Personalneuzuteilungen (362 Personen). Nach Projektabschluss wurden bei 113 Projektbeteiligungen weitere 323 externe Personen eingestellt, in 55 Beteiligungen wurden 142 interne MitarbeiterInnen dem Projektthema zugeteilt. Insgesamt wurden 665 Personen für die mit den Forschungsprojekten verbundenen Tätigkeiten extern rekrutiert, 504 intern.

Abbildung 17 Externe und interne Rekrutierung von Forschungspersonal



Quelle: KMU Forschung Austria; N(Einzelprojekt)=128, N(Kooperationsprojekt)=73

Bei den Instrumenten Einzelprojekt und Kooperationsprojekt wurde sowohl während dem Projekt als auch danach häufiger externes F&E-Personal rekrutiert als intern umgeschichtet. Auffällig ist, dass bei Kooperationsprojekten mehr externe MitarbeiterInnen nach als während dem Projekt eingestellt werden.

Steigender Fördermitteleinsatz je geschaffenem bzw. gesichertem Arbeitsplatz

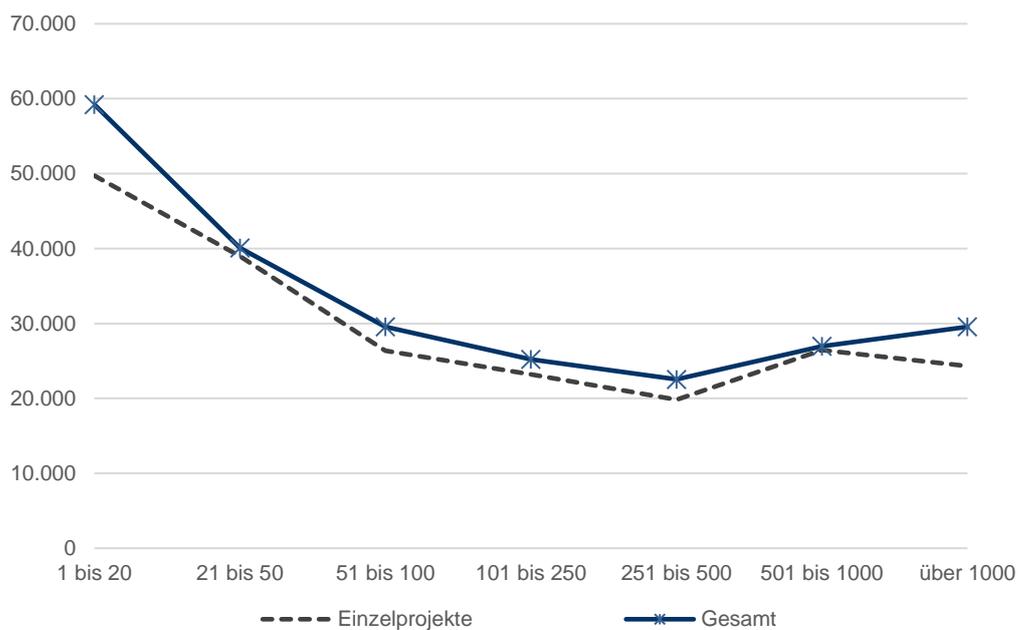
Der Barwert der Fördermittel je gesichertem bzw. geschaffenem Arbeitsplatz setzt den Einsatz von Steuermitteln ins Verhältnis zu Arbeitplatzeffekten. In den im Jahr 2013 abgeschlossenen Projekten wurden durchschnittlich € 45.700 an Fördermitteln eingesetzt, um einen Arbeitsplatz zu sichern bzw. zu schaffen (Vorjahr: knapp € 40.000). Hier ist jedoch Vorsicht angeraten, da Personalentscheidungen in Unternehmen in strategische Entscheidungen eingebettet sind und darüber hinaus auch von anderen Faktoren beeinflusst werden. Ein Beispiel wäre hier die Forschungsprämie, die bei forschungsintensiven Großunternehmen durchaus substantielle Beiträge erzielen kann.

Insgesamt zeigt sich für die seit 2007 abgeschlossenen Forschungsprojekte, dass für Kooperationsprojekte über alle Beschäftigtengrößenklasse im Durchschnitt die meisten Fördermittel pro Arbeitsplatz eingesetzt wurden.

Tendenziell ist der Fördermitteleinsatz pro geschaffenem bzw. gesichertem Arbeitsplatz am höchsten an den Rändern der Verteilung, also bei sehr kleinen oder sehr großen Unternehmen. Der Mittelwert liegt bei Einzelprojekten unter dem Gesamtdurchschnitt, jener der anderen Programme wird stark von den Kooperationsprojekten nach oben getrieben.

Insgesamt muss betont werden, dass diese Werte lediglich Näherungswerte sind, da die projektbezogenen Wirkungen insbesondere bei Großunternehmen Unschärfen aufweisen.

Abbildung 18 Fördermitteleinsatz je geschaffenem Arbeitsplatz (durch die Verwertung der Projektergebnisse) nach Unternehmensgrößenklassen (Durchschnitt Projektende 2007-2013)



Quelle: KMU Forschung Austria, FFG Antragsdaten. Daten bereinigt um jene Unternehmen, die kein unmittelbares wirtschaftliches Verwertungsziel des Projektes angaben.

6. Additionalität

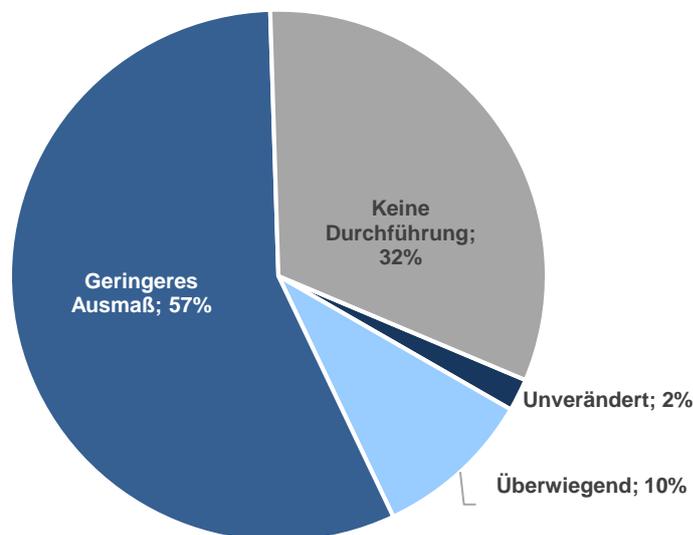
Die Frage nach der Additionalität der Förderung (Teil der Verhaltensadditionalität) gibt Auskunft darüber, inwiefern Projekte ohne die Förderung durchgeführt worden wären.

Die beteiligten Unternehmen berichten zu 32 %, dass sie das Forschungsprojekt ohne die FFG-Förderung nicht durchgeführt hätten, 57 % berichten, dass das Projekt in geringerem Ausmaß durchgeführt worden wäre.

12 % der Projektteilnahmen führten gemäß den Angaben der Unternehmen insofern zu einem Crowding-out privater Innovationsausgaben, als in diesen Fällen das Forschungsprojekt entweder vollständig (2 %) oder in überwiegendem Ausmaß (10 %) auch ohne Förderung vorangetrieben worden wären.

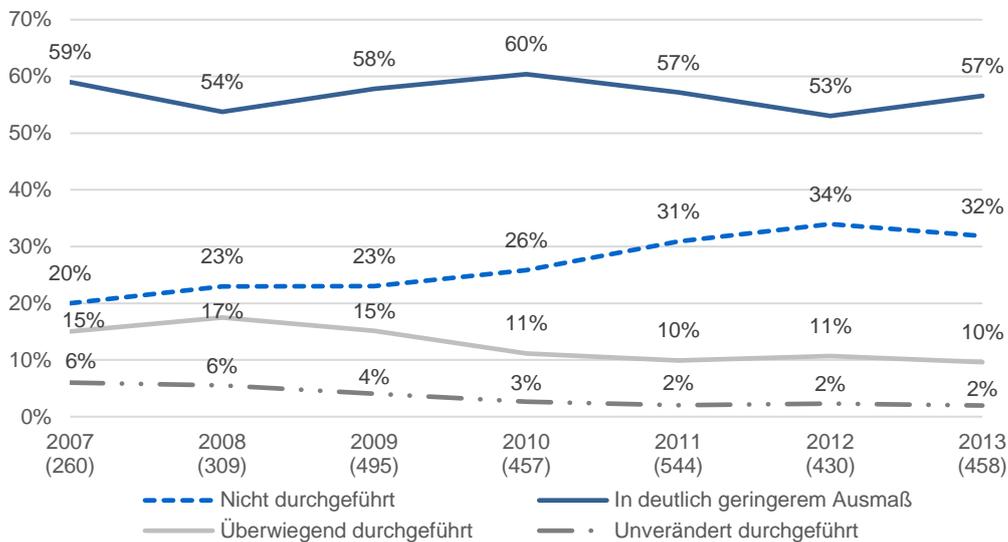
Zu zeitlichen Verzögerungen wäre es in rd. 90 % aller Vorhaben gekommen (2016: 85 %). Mögliche Auswirkungen auf die Kooperation mit Partnern haben 54 % der Befragten angenommen, d.h. das Projekt wäre mit weniger Kooperationspartnern durchgeführt worden.

Abbildung 19 Additionalität: Hätten Sie das Projekt auch ohne FFG-Förderung durchgeführt?



Quelle: KMU Forschung, N=458

Insgesamt hat sich die Additionalität der FFG-Förderungen im Vergleich zum Vorjahr leicht erhöht.

Abbildung 20 Projektdurchführung ohne Förderung (Projektende 2007-2013)

Quelle: KMU Forschung Austria; Fallzahlen des jeweiligen Jahres in Klammern

Kooperative Projekte und Projekte in Innovationsnetzwerken würden ohne Förderung überdurchschnittlich oft nicht umgesetzt werden

Kooperationsprojekte (43 %) und Projekte in Innovationsnetzwerken (52 %) wären ohne Förderung überdurchschnittlich oft nicht durchgeführt worden. Diese Differenz zu den Einzelprojekten (19 %) ist in erster Linie durch die jeweilige Instrumentenlogik mit den assoziierten Risiken und Verwertungsperspektiven begründbar. Im Rahmen einer offenen Zusatzfrage begründen die Unternehmen die potenzielle Nichtdurchführung überwiegend mit fehlenden finanziellen Möglichkeiten, aber auch mit zu hohen technischen oder wirtschaftlichen Risiken.

Wiederholt zeigt sich: Je kleiner das Unternehmen, desto geringer die Fähigkeit bzw. Bereitschaft Projekte ohne Fördermittel durchzuführen (KU 42 %, MU 47 %, GU 17 %). Großunternehmen hätten die Forschungsvorhaben zwar überwiegend umgesetzt, allerdings würde dies in 68 % der Projektbeteiligungen in (deutlich) geringerem Ausmaß passieren. Nach Technologiefeldern wären wissensintensive Unternehmen (meist Kleinunternehmen) am stärksten betroffen, die zu 37 % ihre Forschungsvorhaben nicht durchgeführt hätten.

Wirkungen bei Forschungseinrichtungen

7. Methodik und Eckdaten der analysierten Forschungseinheiten

Die Befragung der Forschungseinrichtungen (FE) erfolgt seit 2014 ausschließlich mittels Online-Fragebogen. Adressiert wurden von der FFG geförderte Forschungseinrichtungen (Universitätsinstitute - UNI, Fachhochschulen - FH sowie außeruniversitäre Forschungseinrichtungen - AUF). Die Einladungen zur Teilnahme wurden an die technischen ProjektleiterInnen übermittelt. Bei Nichtverfügbarkeit von Kontaktdaten wurden die Einladungen zur Teilnahme an allgemeine Adressen (z.B. Sekretariate) mit der Bitte um Weiterleitung verschickt.

Von der FFG wurden Daten zu insgesamt 596 Projektteilnahmen von Forschungseinrichtungen zur Verfügung gestellt. Die Bereinigung der Projektteilnahmen erfolgte entsprechend dem Wirkungsmonitoring der Unternehmen. Der einzig relevante Unterschied besteht in dem Mindestprojektvolumen von € 40.000 bei den FE, um die Wichtigkeit der beteiligten Projektteilnahmen zu gewährleisten. Darüber hinaus kam es zum Ausschluss nicht relevanter Instrumentengruppen (Sondierung, Dissertationen). Damit wurden 406 Projektteilnahmen als relevant identifiziert, wovon nur vier nicht erreicht werden konnten. Insgesamt konnten somit 99 % der relevanten AdressatInnen kontaktiert werden.

Von den 402 erreichten Adressaten beantworteten 232 den Fragebogen. Das entspricht einer Netto-Rücklaufquote von **58 %** und somit jener des Vorjahres. Die 232 analysierten Projektteilnahmen wurden in 189 unterschiedlichen Projekten von 127 verschiedenen FE umgesetzt.

Breite Streuung von Forschungseinheiten über die Programme

Bei der Befragung der FE liegt der Schwerpunkt bei den Thematischen Programmen (61 %), gefolgt von den Strukturprogrammen (20 %) und dem Bereich Basisprogramm (13 %, 12 %-Punkte davon entfallen auf Bridge) und ALR (6 %).⁶ Auf Programmebene sind die Anteile jedoch breiter gestreut als in den Vorjahren; so sind 2017 erstmals die frauenspezifischen Programme FEMtech und wfForte vertreten.

⁶ Von FE abgewickelte Projekte des Basisprogramms wurden bei der Unternehmensbefragung berücksichtigt. FE scheinen im Basisprogramm nur als Projektnehmer auf, wenn sie eigene kommerzielle Interessen verfolgen wie ein Unternehmen.

Tabelle 12 Rücklauf Forschungseinheiten nach Programmen, Projektende 2013

Be-reich	Programm	Versendet	Ausgewertet	Netto-Rücklauf	Anteil ausgewertete Fragebögen
BP	BRIDGE	51	27	53%	12%
	Eurostars	7	4	57%	2%
TP	Neue Energien 2020	82	50	61%	22%
	FIT-IT	54	32	59%	14%
	IVS2plus	59	29	49%	13%
	benefit	17	7	41%	3%
	Take Off	12	7	58%	3%
	NANO	7	5	71%	2%
	Energie der Zukunft	11	5	45%	2%
	GEN-AU	6	3	50%	1%
	Leuchttürme eMobilität	2	2	100%	1%
	Produktion der Zukunft	2	1	50%	0%
SP	COIN	48	33	69%	14%
	FEMtech	13	7	54%	3%
	wfForte	10	6	60%	3%
ALR	ASAP	17	14	82%	6%
Gesamt		402	232	58%	100%

Quelle: KMU Forschung Austria; BP = Bereich Basisprogramme, TP = Thematische Programme, SP = Strukturprogramme, ALR = Agentur für Luft- und Raumfahrt; gerundete %-Werte

Die fünf Schwerpunktprogramme im Sample sind Neue Energien 2020, IVS2plus, FIT-IT, BRIDGE und COIN mit insgesamt 171 Förderfällen bzw. 74 % der rückmeldenden Projektteilnahmen. Gegenüber dem Vorjahr stieg die Bedeutung von FIT-IT und IVS2plus zu Lasten von BRIDGE, Energie der Zukunft und NANO.

Nach Organisationstypus liegt der Schwerpunkt der 2013 abgeschlossenen Projekte wie in den Vorjahren bei Universitäten und außeruniversitären Forschungsinstituten (AUF). Im Vergleich zum Vorjahr sind Universitäten etwas stärker vertreten, während der Anteil von AUF in etwa gleichem Ausmaß zurückgegangen ist.

Tabelle 13 Rücklauf Forschungseinheiten nach Organisationsart, Projektende 2013

Bereich	Versendet	Ausgewertet	Netto-Rücklauf	Anteil ausgewertete Fragebögen
Universitätsinstitute*	214	124	58%	72%
Fachhochschulen	21	14	67%	5%
Außeruniversitäre Forschungsinstitute**	137	83	61%	17%
Kompetenzzentren	21	9	43%	6%
EinzelforscherInnen	3	2	67%	2%
Gesamt***	402	232	58%	100%

Quelle: KMU Forschung Austria; * inklusive Privatuniversitäten; ** inkl. Kooperative FE (FFG-interne Klassifikation, die sich nur eingeschränkt mit den ACR Instituten überschneidet); *** beinhaltet eine Privatuniversität und eine FE im Bereich „Zentren, Cluster, Netzwerke“, die aber nicht rückgemeldet haben.

Zwei Drittel der Projektteilnahmen im Instrument Kooperationsprojekt

Die Zuordnung der Förderfälle nach Förderungsinstrumenten bestätigt auch 2017 die weiterhin starke Konzentration beim Instrument Kooperationsprojekt. Die Differenzierung innerhalb der Kooperationsprojekte in grundlagennahe Projektteilnahmen (orientierte GLF, 10 Fälle) bzw. solche der Industriellen Forschung (IF) und Experimentellen Entwicklung (EE, 142 Fälle) unterscheidet sich deutlich vom Vorjahr, als das Verhältnis zwischen GLF und IF/EE bei 1:2,8 lag, heuer jedoch auf 1:14,2 gestiegen ist.

Tabelle 14 2013 abgeschlossene Projektbeteiligungen nach Instrumenten

Instrument	Programm	Anzahl	Anteil
C3 Einzelprojekt	EUROSTARS, ENERGIE DER ZUKUNFT, ASAP, Neue Energien 2020	12	5%
C4 Kooperationsprojekt	GEN-AU, Neue Energien 2020, FIT-IT, IVS2plus, ASAP, benefit, FEMtech, TAKE OFF, NANO, ENERGIE DER ZUKUNFT, Produktion der Zukunft	152	66%
C5 Leitprojekt	Leuchttürme eMobilität	2	1%
C6 Wissenschaftstransfer	Bridge	27	12%
C8 Plattform	wfFORTE	6	3%
C9 Strukturaufbau-Projekt	COIN	9	4%
C10 Innovationsnetzwerk	COIN	24	10%
Gesamt		232	100%

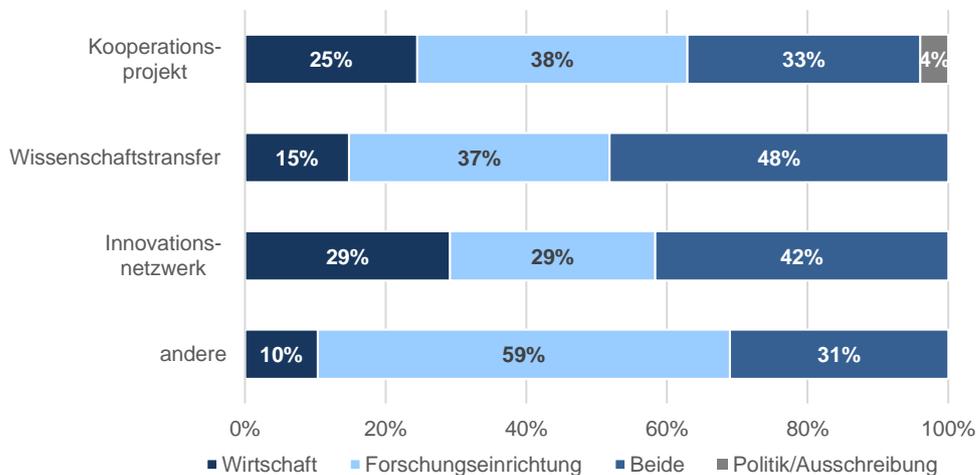
Quelle: KMU Forschung Austria

8. Initiierung und Positionierung der Projekte im Portfolio der Forschungseinheiten

Impulse für Projektanstöße erfolgten am häufigsten durch die Forschungseinheit

Der Impuls zur Durchführung der Projekte ist in knapp 40 % der Fälle von den FE ausgegangen (2016: 43 %). Differenziert nach Instrumenten sind FE in den anderen Instrumenten die häufigsten Ideengeber, Kooperationsprojekte und Innovationsnetzwerke weisen den größten Anteil an Projektideen aus der Wirtschaft auf.

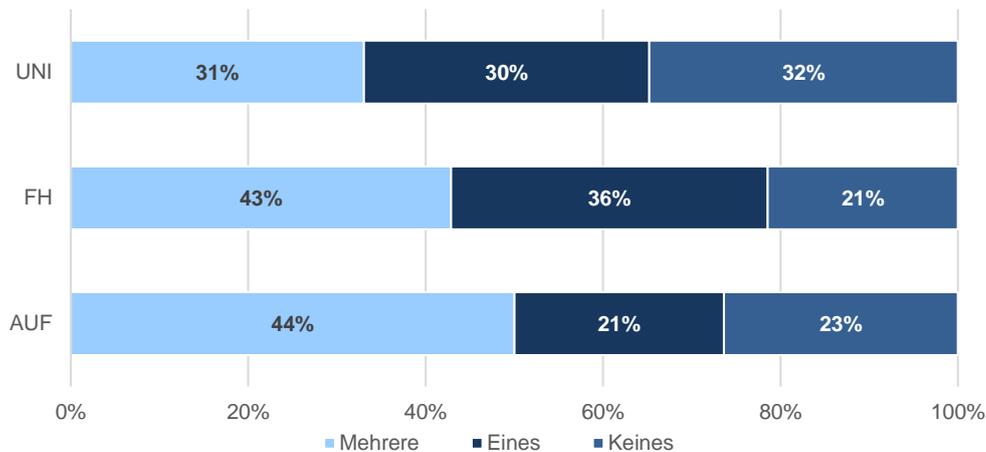
Abbildung 21 Woher kam der Impuls für das Projekt?



Quelle: KMU Forschung Austria; N=231 Projektbeteiligungen; andere: C3 Einzelprojekt, C5 Leitprojekt, C8 Plattform und C9 Strukturaufbau

Der hohe Anteil an Vorprojekten betont die kontinuierliche und kumulative Natur der Forschung in FE

Im Jahr 2017 berichteten 63 % der Forschungseinrichtungen, dass das FFG-Projekt auf eines bzw. mehrere inhaltlich relevante Vorprojekte zurückzuführen ist. Dies stellt einen Anstieg um drei Prozentpunkte im Vergleich zum Vorjahr dar. Ob eines oder mehrere Vorprojekte umgesetzt wurden, variiert geringfügig über die verschiedenen Organisationstypen, allerdings kaum über die Förderinstrumente. Insbesondere Außeruniversitäre FE, Fachhochschulen und Kompetenzzentren weisen häufig mehrere Vorprojekte zum gleichen Thema auf, was auf ausgeprägtere inhaltliche Spezialisierungen und längere Projektketten hindeutet.

Abbildung 22 Zuordnung inhaltlicher F&E-Vorprojekte

Quelle: KMU Forschung Austria; N=219; ohne Kategorie ‚weiß nicht‘

FFG häufigste öffentliche Finanzierungsquelle von Vorprojekten

Bei den 118 Projektbeteiligungen, die eines oder mehrere inhaltliche Vorprojekte aufweisen, wurde der überwiegende Anteil (81 %) der Vorprojekte öffentlich gefördert, was dem Durchschnitt der letzten Jahre entspricht.

Der wichtigste Fördergeber war bereits bei Vorprojekten die Forschungsförderungsgesellschaft. 85 der 118 öffentlich mitfinanzierten Projektteilnahmen (74 %) wurden von der FFG unterstützt. Rund ein Drittel (35%) der öffentlich geförderten Projekte griff zudem auf Mittel der Europäischen Kommission (22 Nennungen), den FWF (10) oder andere Institutionen (z.B. auf Länderebene, 11) zurück. In 14 Fällen wurden mehrere öffentliche Finanzierungsquellen hinzugezogen. Der Anteil an Vorprojekten, die zu einem bestimmten Ausmaß durch Eigenfinanzierung der Institute finanziert wurden, liegt bei 28 %.

62 % der Projektteilnahmen in bestehenden thematischen Schwerpunkten

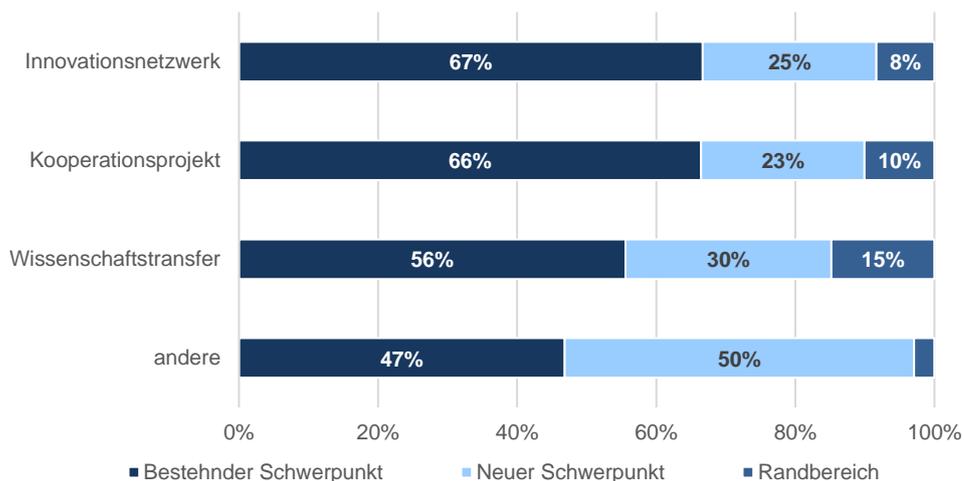
Seit 2015 steigt der Anteil an Projekten, die in die bestehenden thematischen Schwerpunkte der Forschungseinrichtungen fallen (2015: 53 %, 2016: 60 %, 2017: 62 %). Analog dazu sinkt der Anteil jener Projekte, die der FE als Grundlage eines neuen Schwerpunktes dienen, auf 28 % (2014: 35 %). In 10 % der Projektbeteiligungen streifte das Forschungsprojekt nur einen Randbereich der Aktivitäten. Die Hypothese, dass dies mit dem Profil der FFG Ausschreibungen zusammenhängt (Calls zu bestimmten neuen Themen), erhärtet sich durch die aktuellen Daten.

Differenziert nach den verschiedenen Organisationsformen weisen außeruniversitäre Forschungsinstitute und Universitäten den höchsten Anteil an Projekten in bestehenden Themenschwerpunkten auf (63% und 67 %). Insbesondere in Fachhochschulen

legten die 2013 beendeten Projekte in 57 % der Fälle die Grundlagen für neue Themenschwerpunkte. Bei AUF und Universitäten liegt dieser Anteil bei 24 % und 27 %. Zudem gibt es hier auch einen relativ großen Anteil an Projekten in Randbereichen (13 % und 8 %, FHs 7 %). Dies sollte aber eher neutral interpretiert werden, da es durchaus Spezialthemen gibt, die einfach aufgrund ihrer Problemstellung nicht das Potenzial für Schwerpunkte aufweisen, aber für ein Unternehmen wichtig sein können.

Auf Programmebene führten Projekte in den Programmlinien ‚COIN Aufbau‘ und ‚Embsys‘ zu den meisten neuen thematischen Schwerpunkten. Nach Instrumenten zeigt sich, dass in der Gruppe „andere“ deutlich häufiger Grundlagen für neue Themenschwerpunkte entstehen, als in den übrigen Instrumenten (29 Beobachtungen bzw. 50 %). Der deutlichste Fokus auf bestehende Forschungsschwerpunkte ist bei Projekten in Innovationsnetzwerken und in Kooperationsprojekten zu finden.

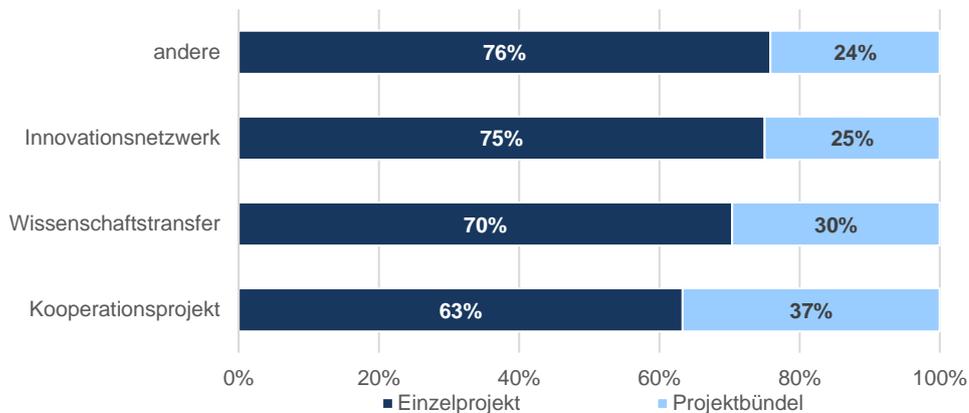
Abbildung 23 Primäre Rolle des geförderten Projekts im Portfolio der Forschungseinrichtung; Nach Instrumenten (Projektende 2013)



Quelle: KMU Forschung Austria; N=231 Projektteilnahmen; „andere“ (N=29) umfasst Projekte in den Instrumenten C3 Einzelprojekt, C5 Leitprojekt, C8 Plattform und C9 Strukturaufbau; ohne Kategorie „Sonstiges“

Anteil an Projektteilnahmen als Teil größerer Vorhaben ist leicht rückläufig

Insgesamt können 154 bzw. 67 % der Projektteilnahmen als Einzelvorhaben an Forschungseinrichtungen gesehen werden (2016: 63 %, 2015: 78 %). Die höchsten Anteile an solchen Einzelvorhaben sind in Innovationsnetzwerken zu finden, allerdings auch in der Sammelgruppe andere. In Kooperationsprojekten wird häufiger in größeren Vorhaben bzw. Projektbündeln gearbeitet.

Abbildung 24 Verortung der Projekte im Institutsprofil

Quelle: KMU Forschung Austria, N=230 Projektteilnahmen; „andere“ (29 Beobachtungen) umfasst Projekte in den Instrumenten C3 Einzelprojekt, C5 Leitprojekt, C8 Plattform, C9 Strukturaufbau

Weiter hohe Zahl an F&E-MitarbeiterInnen sowie starker Output

Für die Erfüllung der F&E-Tätigkeiten wurden von den 184 Forschungseinrichtungen 1.194 MitarbeiterInnen zur Bearbeitung der Aufgabenstellungen einbezogen - damit stieg der Durchschnitt pro Projekt von 5,8 auf durchschnittlich 6,5 MitarbeiterInnen. Die an der MitarbeiterInnenzahl gemessen größten Projekte wurden von Fachhochschulen abgewickelt (9,6), gefolgt von Außeruniversitären FE (6,3) und Universitäten, die rund 5,8 Personen pro Projekt einsetzten.

Tabelle 15 Verteilung der am Projekt beteiligten F&E-MitarbeiterInnen

	Gesamt		Durchschnitt pro Projekt		
	FE MA	DiplomandInnen	DoktorandInnen	Post Docs	Sonstiges FE-Personal
Universitäten	631	2,2	1,6	0,9	1,4
Außeruniversitäre Einrichtungen	388	2	0,8	1,3	5,1
Fachhochschulen	135	4,5	1,4	1,3	4,3
Kompetenzzentren	36	1,8	1,5	1,4	1,4

Quelle: KMU Forschung Austria; N=181 Projektteilnahmen, ohne Kategorie Einzelforscher (n=3)

Knapp die Hälfte war Forschungspersonal auf der Ebene von Post-docs, LabormitarbeiterInnen/DozentInnen (Kategorie „sonstiges F&E Personal“), rund 32% waren DiplomandInnen (inkludiert Bachelor- und MasterstudentInnen), 20 % stellen DoktoratsstudentInnen. In 80 % der rückmeldenden Projektteilnahmen wurden DiplomandInnen eingesetzt, in 83 % DoktorandInnen, in 67 % Post Docs und in 91 % sonstiges Forschungspersonal.

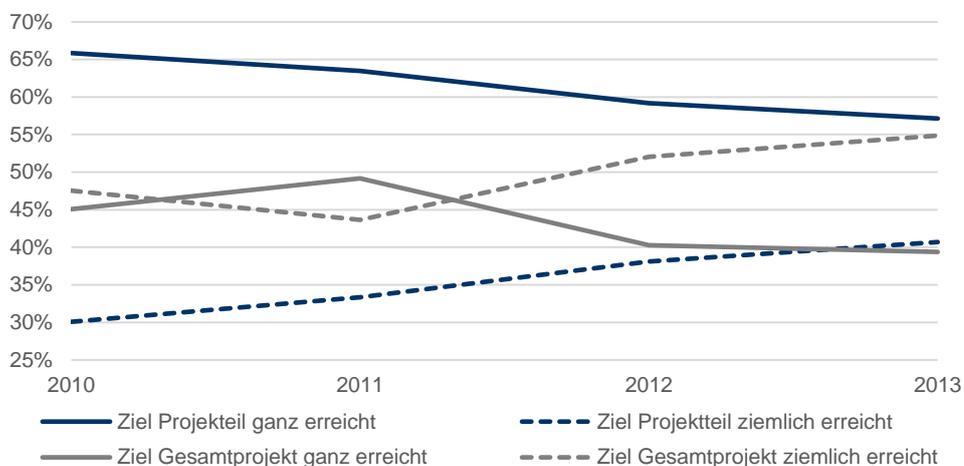
Die Projekte mit der höchsten MitarbeiterInnenzahl sind bei den Kooperationsprojekten zu finden – dem Gesamtdurchschnitt entsprechend wurden hier 6,5 F&E MitarbeiterInnen eingesetzt. Die geringste durchschnittliche MitarbeiterInnenzahl weisen Projekte des Instruments Innovationsnetzwerk auf (5,5), gefolgt von den Einzelprojekten (5,6) und Wissenschaftstransfer (5,9). Insgesamt sind die Unterschiede aber nur gering, die Anzahl und der Durchschnitt variieren auch über die Jahre hinweg.

Die Größe der involvierten Projektteams lag zwischen einer und 34 F&E-MitarbeiterInnen. In 72 % der Projekte wurden kleine Forschungsgruppen zwischen zwei und fünf MitarbeiterInnen eingesetzt (2016: 72 %, 2015: 58 %, 2014: 60 %).

Inhaltliche Zielerreichung weiterhin auf hohem Niveau, jedoch leicht rückläufig

Rund 57 % der Forschungseinheiten konnten die eigenen Projektteile in vollem Umfang umsetzen, weitere 41 % zum größten Teil. Nach Einschätzung der FE konnten, wie auch im Vorjahr, in 40 % der Projekte auch die Ziele des Gesamtprojektes erreicht werden; in weiteren 55 % „trifft [dies] ziemlich zu“. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass die Projekte insofern erfolgreich waren, als die Resultate nutzbringend eingesetzt werden konnten, auch wenn nicht alle Projektziele erfüllt wurden. Zusammengefasst deckt sich dies mit den Angaben der Unternehmen.

Abbildung 25 Inhaltliche Projektzielerreichung (nach Projektende)

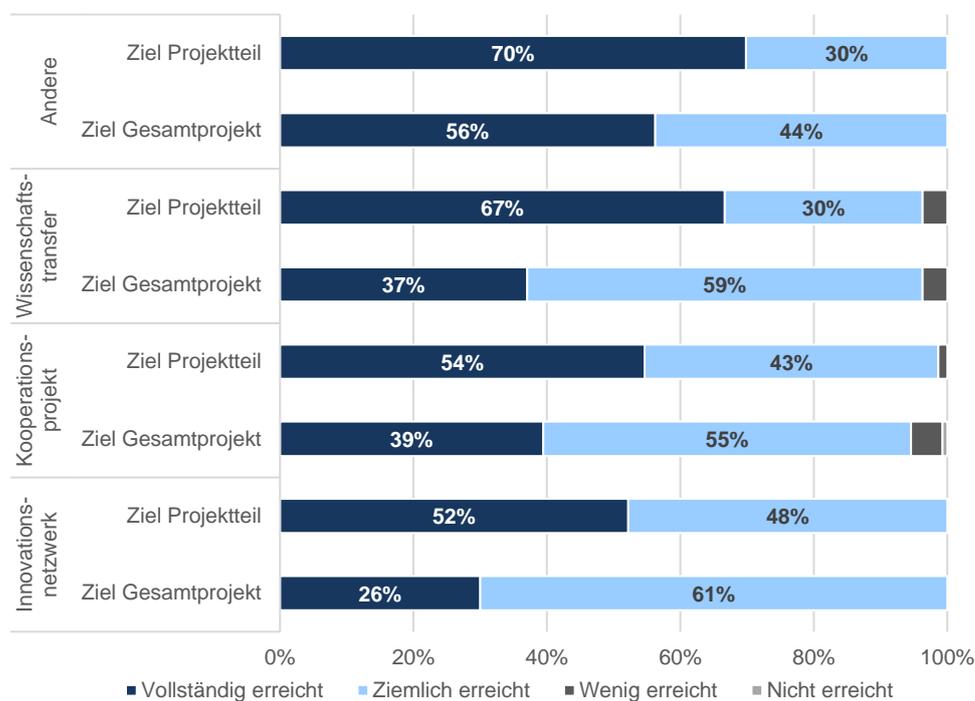


Quelle: KMU Forschung Austria; ohne Kategorie „wenig erreicht“, „nicht erreicht“ und „weiß nicht“ (zusammen zw. 5% und 7% der Antworten)

Die höchste Projektzielerreichung weisen Wissenschaftstransfer (C6) und die Sammelkategorie andere (C3 Einzelprojekt, C5 Leitprojekt, C8 Plattform, C9 Strukturaufbau) auf, allerdings sind hier die absoluten Fallzahlen eher gering. Bei der quantitativ wichtigsten Gruppe, den Kooperationsprojekten (C4) liegt die Zielerreichung auf Teilprojektebene bei 54 %, bei den Gesamtprojekten allerdings nur bei 39 %. Im Großen

und Ganzen liegt die Gesamtzielerreichung in allen Fällen relativ deutlich hinter jener der Teilziele (der einzelnen am Projekt beteiligten Forschungspartner). Dies deutet einerseits auf gewisse technologische Risiken und die Komplexität der Projekte hin, andererseits bestätigt es auch die steigende Anzahl an Kooperationspartnern pro Projekt. Je mehr Partner beteiligt sind, in umso mehr Teilbereiche kann ein Projekt aufgliedert werden - somit können mehrere Teilbereiche erfolgreich sein, ohne dass sich notwendigerweise die Zielerreichung auf Gesamtprojektebene einstellt.

Abbildung 26 Inhaltliche Zielerreichung eigener Projektteil vs. Gesamtprojekt, nach Instrumenten (Projektende 2013)



Quelle: KMU Forschung Austria; n(Kooperationsprojekt)=148, n(Wissenschaftstransfer)=27, n(Innovationsnetzwerk)=23, n(Andere)=18, umfasst C3 Einzelprojekt, C5 Leitprojekt, C8 Plattform und C9 Strukturaufbau; ohne Kategorien „nicht erreicht“ & „weiß nicht“

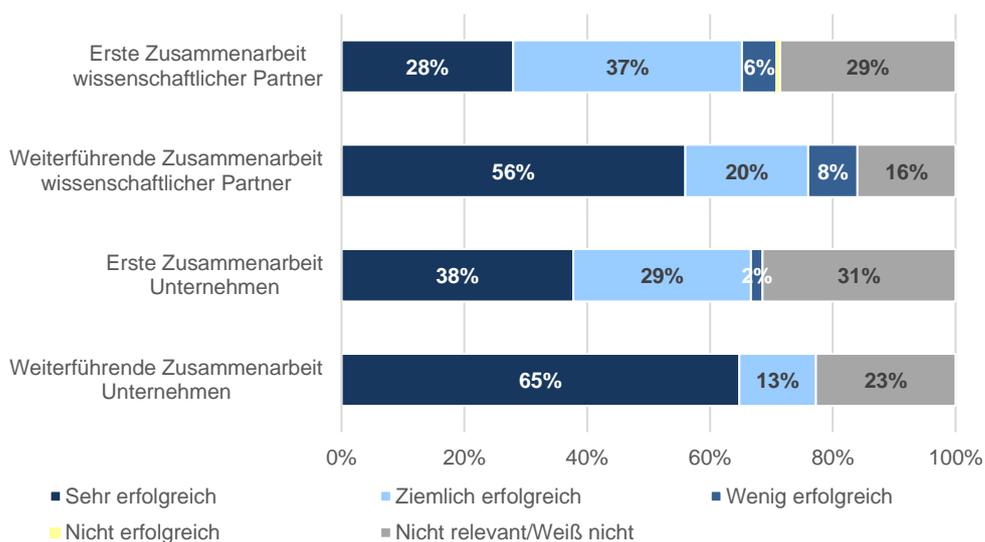
Weitgehend hohe Zufriedenheit mit Kooperationen, v. a. mit Unternehmen

Beinahe alle Projekte wurde im Rahmen einer Kooperation umgesetzt: rund 97 % der Fördernehmer arbeiteten mit mindestens einem Partner zusammen. Wenn vor dem Forschungsprojekt bereits eine Kooperation der Partner stattfand, ist die Zufriedenheit deutlich höher, als bei einer erstmaligen Zusammenarbeit (Zusammenarbeit FE mit FE: 56 % vs. 28 % sehr zufrieden; Zusammenarbeit FE mit Unternehmen: 64 % vs. 38 %). Die höhere Zufriedenheit mit Unternehmenskooperationen deutet darauf hin,

dass die Forschungseinrichtungen von dem Austausch mit Unternehmen einen besonderen Mehrwert ziehen, der höher ist, als der rein wissenschaftliche Austausch mit anderen Forschungseinrichtungen.

Im Falle einer nicht zufriedenstellenden Kooperation hatten die FE die Möglichkeit, Gründe dafür anzuführen. Überwiegend wird eine schwierige Kommunikation bemängelt, sowie Hindernisse durch den Koordinationsaufwand bzw. mangelnde Ressourcen für Kommunikation und Koordination. Weitere genannte Gründe für Probleme in der Zusammenarbeit sind Mitarbeiterfluktuation sowie unterschiedliche Zielvorstellungen der Partner, in manchen Fällen auch der Konkurs bzw. die Übernahme der Unternehmenspartner.

Abbildung 27 Wie erfolgreich stufen Sie die F&E Kooperation im konkreten Projekt ein?



Quelle: KMU Forschung Austria; n=161 (Z1), n=100 (Z2), n=159 (Z3), n=88 (Z4); Mehrfachnennungen möglich

Nach einer erstmaligen Kooperation im Rahmen eines FFG-Projekts planen Forschungseinrichtungen eine weitere Zusammenarbeit mit den FE-Partnern in 27 % der Fälle, mit den Unternehmenspartnern in 39 % der Fälle. Bei längerfristigen Zusammenarbeiten liegt dieser Anteil deutlich höher: In 58% soll die bestehende Kooperation mit FE-Partnern weitergeführt werden, bei Kooperationen mit Unternehmenspartner soll sie in 73 % der Fälle fortgeführt werden. Diese Beurteilung fällt für die im Jahr 2013 abgeschlossenen Projekte deutlich positiver aus als in den Vorjahren, was auf verbesserte Abläufe in Koordination und Kommunikation zwischen den Partnern im Verlauf der verschiedenen gemeinsamen Projekte hindeutet.

9. Effekte auf Forschungseinheiten und Spillovers

In 48 % der Projekte wurde eine Vereinbarung zur Nutzung und Kommerzialisierung der Resultate getroffen

Ähnlich wie in den Vorjahren wurden in beinahe der Hälfte der Projekte Vereinbarungen zur Nutzung und Kommerzialisierung der Projektergebnisse zwischen den verschiedenen beteiligten Partnern getroffen. In 22 % der Projekte war so eine Vereinbarung nicht relevant, in 13 % der Fälle gab es keine derartigen Vereinbarungen, obwohl sie als prinzipiell relevant eingestuft wurden.

In 20 % der Projekte mit Kommerzialisierungsvereinbarung lagen die Verwertungsrechte vollständig bei einem Projektpartner, eine 50:50 Aufteilung lag in 64 % der Fälle vor. Bei 16 Projekten liegen die Rechte alleine beim Unternehmen, in neun bzw. drei Projekten bei einer Universität bzw. einer außeruniversitären Forschungseinrichtung.

Wenn es zur Anmeldung von Schutzrechten kam, dann waren Forschungseinrichtungen in 11 % der Fälle daran beteiligt (16 von 145 rückmeldenden Projektbeteiligungen). Die FE sicherten sich in 24 Projektteilnahmen mit 74 Schutzrechten ihre Forschungsergebnisse. Somit hat sich nicht nur die Anzahl an Schutzrechten im Vergleich zum Vorjahr stark erhöht (Treiber dahinter ist vor allem ein Laura Bassi Projekt), sie sind auch breiter gestreut (22 Schutzrechte in 11 Projekten). Die Anmeldung erfolgte vorrangig alleine, während 2016 noch die Anmeldungen zusammen mit Projektpartnern dominierten. Bezogen auf alle rückmeldenden 181 Projektteilnahmen bedeutet dies einen Anteil von 13 % (2016: 6 %, 2015: 9%; 2014: 8%). Allerdings haben ähnlich wie im Vorjahr 20 % der Befragten diese Frage mit „weiß nicht“ beantwortet, weshalb dieses Ergebnis mit Vorsicht zu interpretieren ist. Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Neigung der Forschungseinheiten, ihre Entwicklungen auch zu schützen, bei Projekten mit Ende 2013 erstmals gestiegen ist, aber dennoch eher gering ist, v.a. bei technischen Patenten. Aus Fallstudien der letzten Jahre wissen wir, dass sich insbesondere Universitätsinstitute fallweise mit der Nennung als Erfinder begnügen, und dafür von den Unternehmen z.B. das dritte Jahr (oft zweijährige Projektlaufzeit) für die involvierten DoktoratsstudentInnen finanziert erhalten.

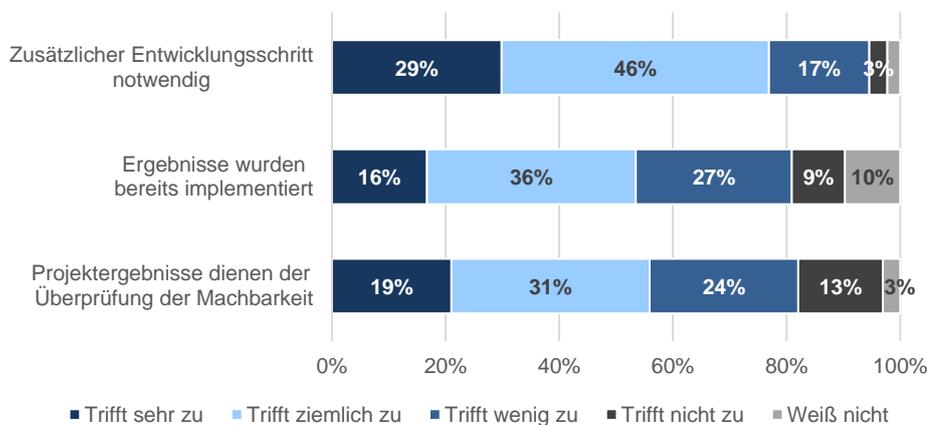
Tabelle 16 Gewerbliche Schutzrechte der Forschungseinrichtungen

	Eigene Institution		mit Projektpartner	
	Nennung	Anzahl	Nennung	Anzahl
Technische: Patente	7	9	1	1
Technische: Gebrauchsmuster, Sorten- oder Halbleiterschutz, etc.	10	55	0	0
Nicht-technische: Marken, eingetragene Designs, etc.	6	9	0	0
Gesamt	23	73	1	1

Quelle: KMU Forschung Austria; N=181

Weiterer Entwicklungsschritt nach Projektende in 75 % der Fälle notwendig

Die Umsetzungs- und Nutzungsmöglichkeiten der Projektergebnisse werden von den Forschungseinrichtungen vier Jahre nach Projektende unterschiedlich eingestuft (so weit dies ihnen auch bekannt ist). Der vorwettbewerbliche Charakter einiger Projekte wird dadurch unterstrichen, dass 75 % der Projektergebnisse noch Entwicklungsschritte benötigen, um konkret anwendbar zu werden.

Abbildung 28 Wie beurteilen Sie die Umsetzungs- und Nutzungsmöglichkeiten der Projektergebnisse?

Quelle: KMU Forschung Austria, N=228 Projektteilnahmen

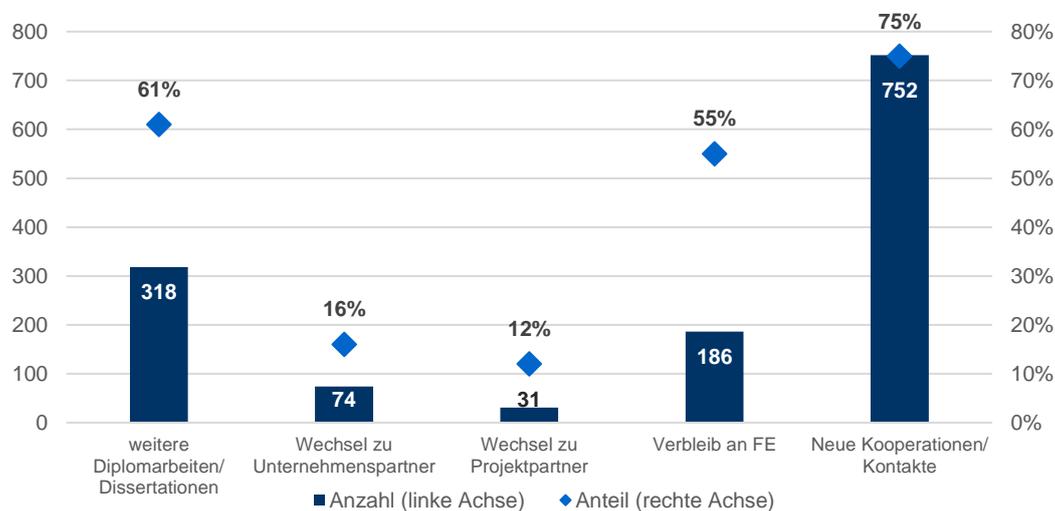
Neue Kontakte und der Anstoß von weiterführenden Diplomarbeiten/Dissertationen sind die wichtigsten Wirkungskategorien für Forschungseinrichtungen

In 61 % der Teilnahmen führten die Projekte zu insgesamt 318 weiterführenden Diplomarbeiten oder Dissertationen an den FE (1,8 je Projektteilnahme). Am häufigsten wurden diese Abschlussarbeiten in Projekten des Wissenschaftstransfers (70 % der Fälle, 2,2 Arbeiten pro Projekt) und den sonstigen Instrumenten (81 %, 3,7 weiterführende Abschlussarbeiten pro Projekt) angestoßen. Es überrascht daher nicht, dass in

diesen Instrumenten rund zwei Drittel der Diplomanden und Dissertanten an den durchführenden Instituten weiterbeschäftigt werden. In 55 % der Fälle wurden nach Projektende insgesamt 186 der beteiligten DiplomandInnen/DissertantInnen an den FE weiterbeschäftigt, wobei ebendiese Instrumente den höchsten Anteil aufweisen.

Der Wechsel von F&E-Personal (inkl. DiplomandInnen oder DissertantInnen) zu Unternehmenspartnern des Projekts erfolgte in 16 % der Fälle – ein Anstieg um zwei Prozentpunkte im Vergleich zum Vorjahr und umfasst 74 Personen. 13 % der teilnehmenden Forschungseinrichtungen berichten, dass MitarbeiterInnen zu F&E-Projektpartnern wechselten (31 Personen insgesamt). Damit ist dieses Ergebnis sehr kongruent mit dem letzten Jahr.

Abbildung 29 Welche der folgenden Effekte ergaben sich aufgrund des FFG-Projekts?



Quelle: KMU Forschung Austria; N=226 Projektteilnahmen

Aufgrund des Kooperationscharakters beinahe aller hier enthaltenen Instrumente führten auch drei Viertel (75 %) der Projektteilnahmen zu neuen Kontakten/Kooperationen für die FE. Diese wurden mit insgesamt 752 neuen Kontakten quantifiziert (durchschnittlich 4,2/Projekt). Während der Anteil an FE mit neuen Kontakten oder Kooperation nur leicht gestiegen ist, stellten diese deutlich mehr Kontakte her als bisher. Dieser Anstieg ist zur Gänze neun COIN-Projektbeteiligungen (Innovationsnetzwerke) geschuldet

Folgeprojekte wurden in 45 % der Fälle wieder von der FFG unterstützt

Im diesjährigen Wirkungsmonitoring wurden in 59 % Projektbeteiligungen Folgeprojekte gefördert und durchgeführt (Vorjahre: 57 % bis 63 %). Daraus entstanden mindestens 325 Folgeprojekte – im Durchschnitt folgten 2,4 Projekte auf das FFG-Projekt (2016: 2,2). Diese Folgeprojekte werden meist mit Teilen des bisherigen Konsortiums, aber auch mit neuen Partnern umgesetzt.

Die wichtigste Finanzierungsquelle von Nachfolgeprojekten ist wiederum die FFG mit 45 % bzw. 164 Projekten (2016: 42 %; 2015: 43 %; 2014: 49 %). EU-Folgeprojekte ergaben sich bislang aus 10 % der Projektteilnahmen (2016: 13 %; 2015: 14 %; 2014: 9 %) – von jenen 59 Projektteilnahmen mit einer EU-Förderung für ein Folgeprojekt sind 41 dem Instrument Kooperationsprojekt zuzuordnen, acht Innovationsnetzwerken und fünf dem Instrument Wissenschaftstransfer. Direkt durch Unternehmen und Institutionen finanzierte Folgeprojekte liegen bei 21 % (2016: 20 %; 2015: 21 %; 2014: 20 %), Eigenmittelfinanzierung findet in 9 % der Nennungen statt.

Tabelle 17 Folgeprojektbeteiligungen und deren Finanzierung

	Selbes Kon- sortium	Teile des Konsortiums	Neue Partner	Alleine	Ge- samt	in %
FFG	19	73	65	7	164	45%
EU	4	27	2	2	35	10%
Andere Förderpro- gramme	2	24	23	8	57	16%
Direkt durch Unterneh- men / Institutionen	6	25	25	19	75	21%
Eigenfinanziert	3	4	5	21	33	9%
Gesamt	34	153	120	57	364	100%

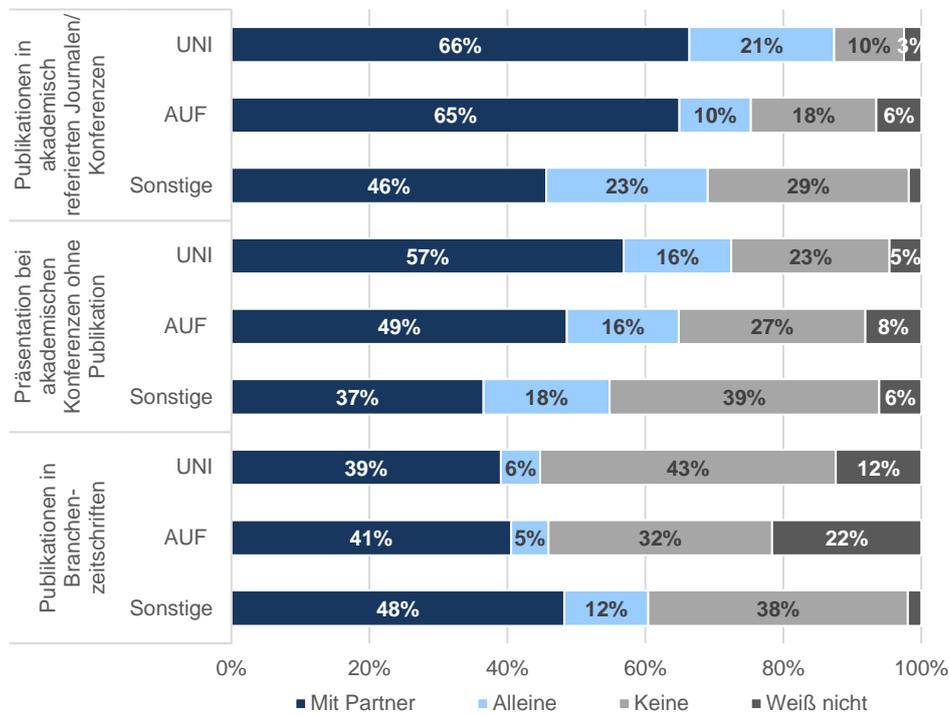
Quelle: KMU Forschung Austria; N=133 Projektteilnahmen, Mehrfachnennungen möglich

Disseminationsaktivitäten erfolgen primär mit Beteiligung der Projektpartner

Wie bereits in den Vorjahren ist die Publikation der Projektergebnisse in akademisch referierten Journalen die häufigste Form der Dissemination mit 83 % aller rückmeldenden Projektbeteiligungen und stellt den höchsten Wert seit Beginn der FE-Erhebung im Jahr 2014 dar (Vorjahre: 74 % bis 78 %), Konferenzbeiträge ergaben sich in 67 % der Projektbeteiligungen (Vorjahre: 65 % bis 73 %), in 49 % der Nennungen wurden die Ergebnisse in Branchenzeitschriften verbreitet (Vorjahre: 45 % bis 50 %). In all diesen Bereichen fand die Dissemination in erster Linie gemeinsam mit Projektpartnern statt, was auf eine relativ enge Kooperation schließen lässt.

Nach Organisationstyp ausgewertet zeigt sich folgendes Bild: Universitäten und Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen publizierten in 66 % bzw. 65 % der Projektteilnahmen mit ihren Projektpartnern in akademischen Journals und präsentierten die Ergebnisse auf Konferenzen – Journalbeiträge ohne die Projektpartner werden deutlich öfter von Universitäten als von AUFs vorgenommen. Branchenzeitschriften als Disseminationsmedium werden hingegen häufiger von anwendungsorientierteren Forschungseinrichtungen genutzt, insbesondere von Fachhochschulen und Kompetenzzentren. Auch hier erfolgt die Verbreitung vornehmlich mit den Projektpartnern.

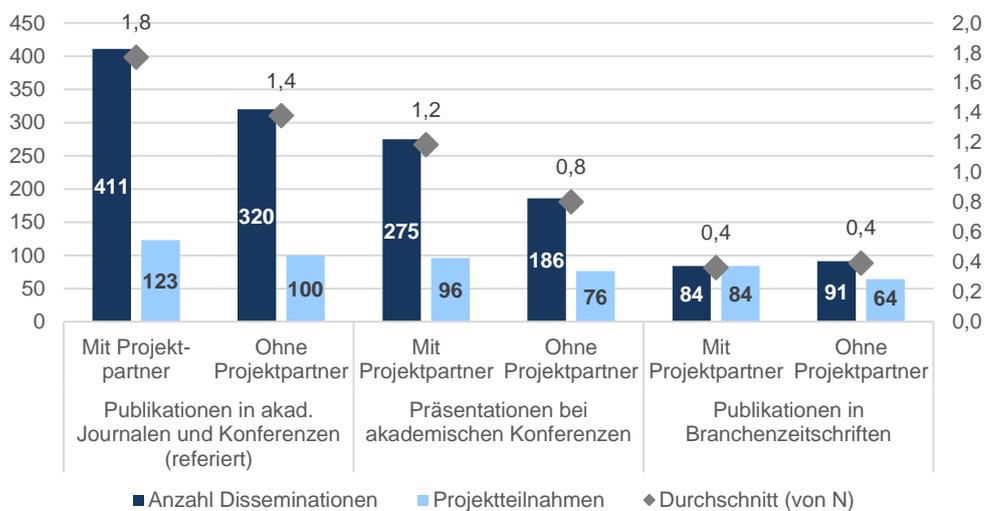
Abbildung 30 Aktivitäten zum Transfer der Projektergebnisse



Quelle: KMU Forschung Austria; N=224 Projektteilnahmen; Sonstige=FHs, K-Zentren, u.a.;

Insgesamt wurden 1.426 Transferaktivitäten gesetzt (2016: 1.229), im Durchschnitt 6,1 je Projektteilnahme (Vorjahr: 5,6). Der Anstieg im Vergleich zum Vorjahr kann durch COIN und Laura Bassi Forschungsprojekte erklärt werden.

Abbildung 31 Häufigkeiten der Disseminationsergebnisse

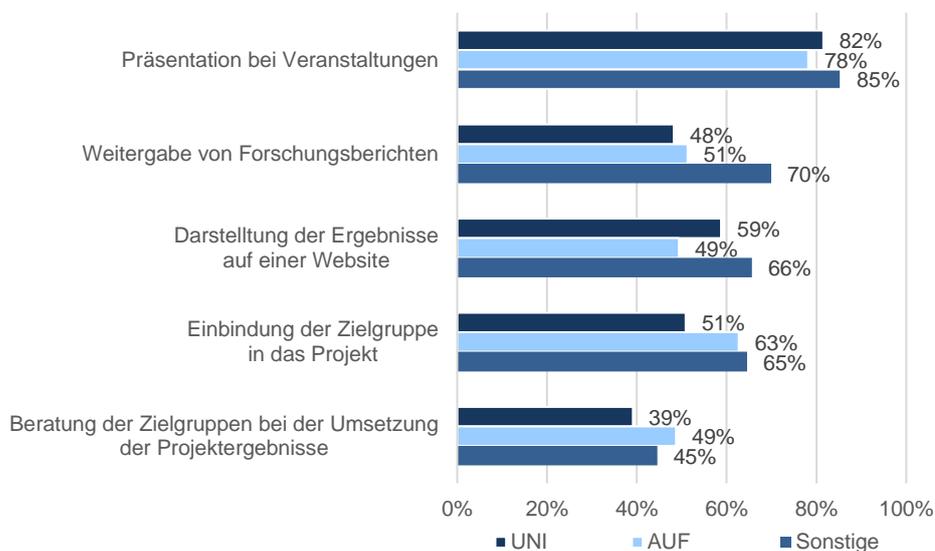


Quelle: KMU Forschung Austria; Durchschnitt über alle N=232 Projektteilnahmen

Anwendungsnähere Organisationstypen verbreiten die Projektergebnisse in verschiedenen Kanälen

Neben den „klassischen“ Wegen der Ergebnisverbreitung führten die befragten FE weitere Aktivitäten durch: Etwa die Präsentation bei Veranstaltungen, die Einbindung der Zielgruppe in die Projektdurchführung, bzw. die Zielgruppe des Projektes wurde bei der Umsetzung unterstützt. Auf diese Weise wurden durch 223 Projektbeteiligungen insgesamt 893 Mal die erzielten Resultate an ein Fachpublikum weitergegeben.

Abbildung 32 Welche weiteren Transferaktivitäten führten Sie durch?



Quelle: KMU Forschung Austria; N=223 Projektteilnahmen; Sonstige=FHs, K-Zentren, u.a.

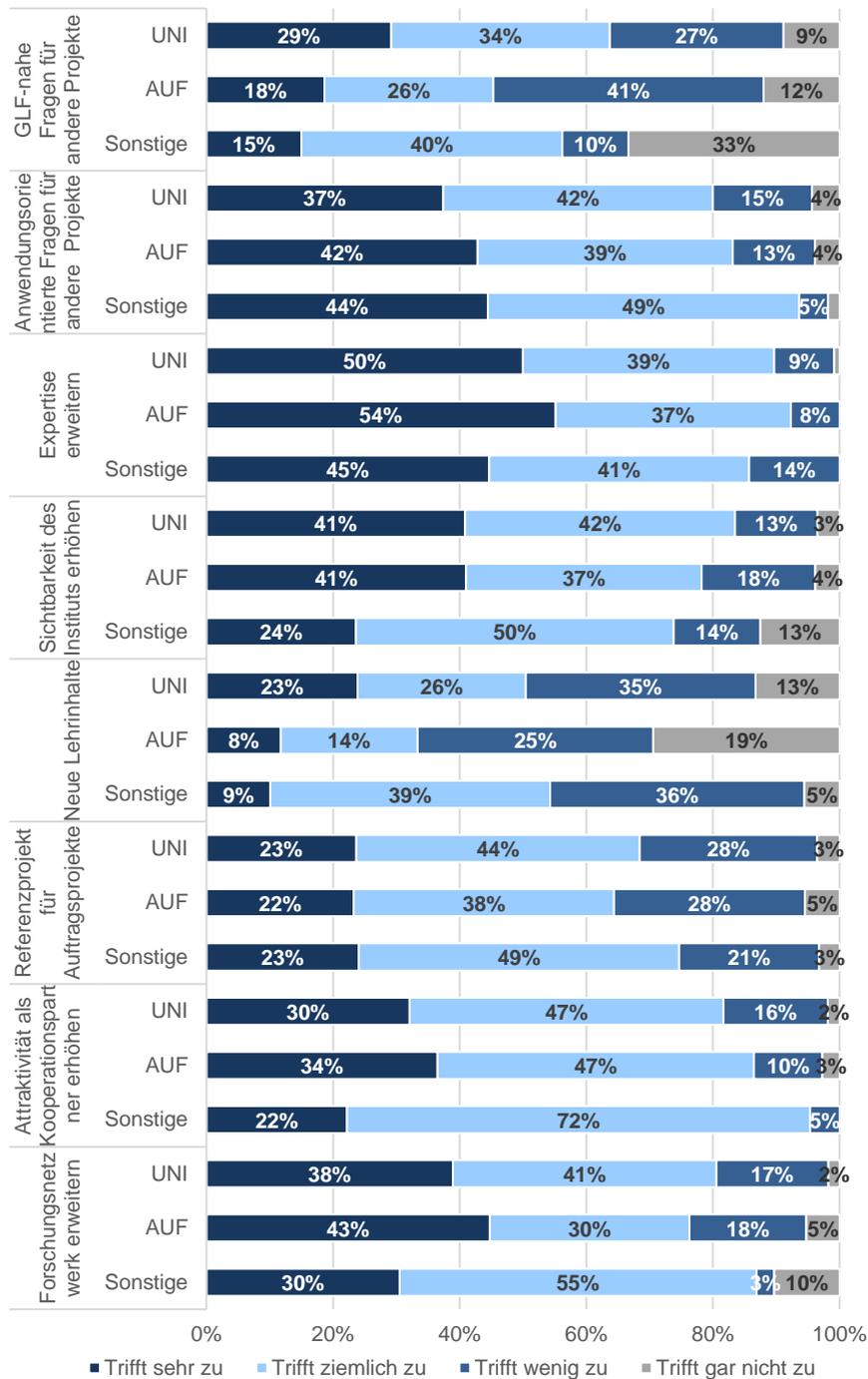
Bei der Diffusion via Veranstaltungen gibt es interessanterweise kaum Unterschiede über die verschiedenen Organisationstypen. FHs und K-Zentren geben am häufigsten die Forschungsberichte weiter und präsentieren die Projektergebnisse auf deren Webpage. Beratungsleistungen werden am häufigsten von AUF geleistet.

Wirkungen der Projekte primär durch erweiterte Expertise und eine höhere Sichtbarkeit des Forschungsinstitutes

Hohe Anteile der Befragten gestanden dem Projekt zu, die Expertise des Instituts erweitert zu haben (90 %) und die Sichtbarkeit der FE zu erhöhen (80 %). In gleichem Ausmaß ergaben sich anwendungsorientierte Fragen für weitere Projekte, auch die Attraktivität als Kooperationspartner stellt für 80 % eine wesentliche Wirkung des FFG-geförderten Forschungsprojekts dar. Die Erweiterung des Forschungsnetzwerks nennen 77 %.

Nach dem Organisationstyp abgegrenzt zeigen sich fallweise durchaus heterogene Wirkungen. So sind GLF-nahe Fragestellungen sowie Lehrinhalte eher auf Universitäten zu finden, während AUF die Netzwerkeffekte aufgrund von FFG Projekten besonders hoch einschätzen.

Abbildung 33 Wie schätzen Sie die Wirkung des Projekts auf Ihr Institut ein?



Quelle: KMU Forschung Austria; N=220 Projektteilnahmen, ohne Kategorie ‚weiß nicht‘

Anhang

Berechnungen

Beschäftigungseffekte

	zusätzliche MitarbeiterInnen
+	gesicherte Arbeitsplätze
-	freigesetzte MitarbeiterInnen
	Direkter Beschäftigungseffekt

Multiplikator

$$\text{Fördermultiplikator M3} = \frac{\text{Lizenz Erlöse + Zusatzumsätze}}{\text{Barwert der Förderungen}}$$

Tabellen

Tabelle 18 KMU-Definition der Europäische Kommission

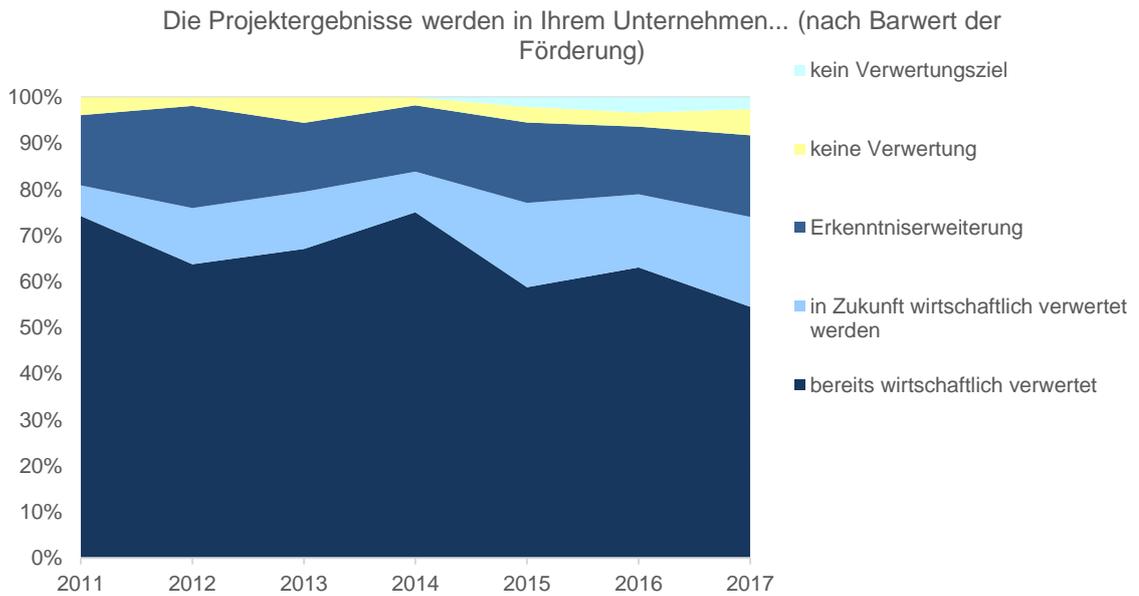
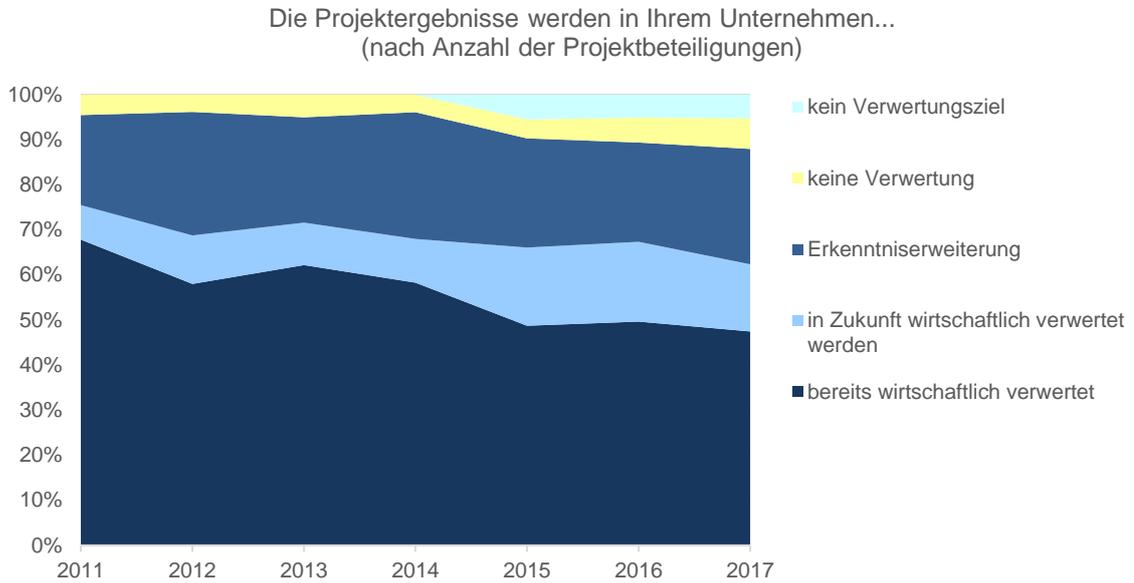
Unternehmenskategorie	MitarbeiterInnen		Umsatz		Bilanzsumme
Kleinstunternehmen	< 10 VZÄ	UND	≤2 Mio. €	ODER	≤2 Mio. €
Kleinunternehmen	< 50 VZÄ		≤10 Mio. €		≤10 Mio. €
Mittlere Unternehmen	<250 VZÄ		≤50 Mio. €		≤43 Mio. €
Großunternehmen	Abweichende Werte bzw. Eigentümerverhältnisse				

Quelle: Europäische Kommission

Diese Grenzwerte dürfen auch gemeinsam mit „Partnerunternehmen“ bzw. „verbundenen Unternehmen“ nicht überschritten werden, die allein oder gemeinsam mit einem oder mehreren verbundenen Unternehmen 25% oder mehr des Kapitals oder der Stimmrechte eines anderen Unternehmens halten.

In der Regel sind KMU eigenständig, d.h., sie sind entweder völlig unabhängig, oder es bestehen Partnerschaften mit anderen Unternehmen mit einer oder mehreren Minderheitsbeteiligungen (von jeweils unter 25%). Wenn der gehaltene Anteil höher ist, aber 50% nicht überschreitet, handelt es sich um eine Beziehung zwischen Partnerunternehmen. Liegt er über diesem Schwellenwert, sind die Unternehmen miteinander verbunden.

Abbildung 34 Wirtschaftliche Verwertung der jeweils vor 4 Jahren abgeschlossenen Projekte, gesamt für die Berichtsjahre 2011-2017



Quelle: KMU Forschung Austria & FFG Antragsdaten; N=2.929 Projektbeteiligungen; Antwortoption ‚ein unmittelbares wirtschaftliches Verwertungsziel stand nicht im Vordergrund‘ ab dem Jahr 2014

Tabelle 19 Wurde das Projektziel aus technischer / wirtschaftlicher Sicht erreicht? Bundesländervergleich

	Gesamtsumme		Burgenland		Kärnten		Niederösterreich		Oberösterreich		Salzburg		Steiermark		Tirol		Vorarlberg		Wien	
	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%
Projekte insgesamt	463	100	4	0,9	29	6,3	45	9,7	98	21,2	25	5,4	94	20,3	37	8,0	24	5,2	107	23,1
Gesamtzuschuss*)	90,1	100	1,2	1,3	6,9	7,7	6,3	7,0	15,9	17,6	4,9	5,4	22,6	25,1	5,3	5,9	7,5	8,3	19,0	21,1
Darlehen*)	34,7	100	0,09	0,3	1,2	3,5	2,6	7,4	7,9	22,8	3,9	11,3	9,7	27,8	1,5	4,2	3,1	9,1	4,8	13,8
technischer Sicht	421	91	4	0,9	27	5,8	42	9,1	87	18,8	24	5,2	83	17,9	33	7,1	18	3,9	103	22,2
Gesamtzuschuss*)	83,9	93,1	1,2	1,4	6,8	8,1	6,2	7,4	13,2	15,7	4,8	5,7	21,5	25,6	4,7	5,6	7,2	8,6	18,3	21,8
Darlehen*)	31,5	90,7	0,09	0,3	0,9	2,9	2,4	7,5	7,8	24,6	3,9	12,4	8,5	26,9	1,3	3,9	2,9	9,3	3,8	12,2
wirtschaftlicher Sicht	281	61	2	0,4	10	2,2	29	6,3	64	13,8	10	2,2	63	13,6	22	4,8	15	3,2	66	14,3
Gesamtzuschuss*)	61,9	68,7	1,1	1,7	2,3	3,7	4,6	7,4	10,5	16,9	2,5	4,0	19,3	31,1	2,5	4,0	6,6	10,6	12,7	20,5
Darlehen*)	2,5	7,3	0,05	0,1	0,2	0,5	0	0,0	0	0,0	2,3	6,7	0	0	0	0	0	0	0	0

*) Beträge in Millionen Euro

Inklusive Projektteilnahmen ohne Verwertungsziel

Tabelle 20 Werden die Projektergebnisse im Unternehmen wirtschaftlich verwertet? Bundesländervergleich

	Gesamtsumme		Burgenland		Kärnten		Niederösterreich		Oberösterreich		Salzburg		Steiermark		Tirol		Vorarlberg		Wien	
	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%
Projekte insgesamt	463	100	4	0,9	29	6,3	45	9,7	98	21,2	25	5,4	94	20,3	37	8,0	24	5,2	107	23,1
Gesamtzuschuss*)	90,1	100	1,2	1,3	6,9	7,7	6,5	7,2	16,1	17,8	4,9	5,4	22,7	25,1	5,3	5,9	7,6	8,4	19,1	21,2
Darlehen*)	34,8	100	0,1	0,3	1,2	3,5	2,6	7,4	7,9	22,8	3,9	11,3	9,7	27,8	1,5	4,2	3,1	9,1	4,8	13,8
werden wirtsch. verwertet	217	46,9	2	0,4	15	3,2	19	4,1	48	10,4	9	1,9	50	10,8	17	3,7	13	2,8	44	9,5
Gesamtzuschuss*)	47,6	52,9	1,1	2,2	3,6	7,7	2,6	5,4	7,6	16,0	2,0	4,2	14,4	30,3	1,9	4,1	5,0	10,5	9,3	19,6
Darlehen*)	22,2	63,9	0,05	0,2	0,8	3,7	1,5	6,5	5,8	25,9	2,7	12,3	6,7	30,4	1,2	5,3	1,3	6,0	2,1	9,6
in Zukunft wirtschaftl. verwertet	68	14,7	0	4,0	4	0,9	9	1,9	14	3,0	6	1,3	14	3,0	6	1,3	4	0,9	11	2,4
Gesamtzuschuss*)	17,2	19,1	0	0	1,2	6,8	2,3	13,2	2,7	15,7	0,9	5,8	3,9	23,0	4,5	2,6	1,8	10,7	3,8	22,3
Darlehen*)	6,3	18,1	0	0	0	0,0	0,7	11,6	1,3	20,7	0,7	11,6	1,3	20,2	0,07	1,0	1,5	23,8	0,7	11,1
Erkenntniserweiterung	117	25,3	1	0,9	7	6,0	10	8,5	28	23,9	6	5,1	22	18,8	7	6,0	4	3,4	32	27,4
Gesamtzuschuss*)	15,8	17,6	0,07	0,5	1,4	8,5	1,0	6,4	4,8	29,7	1,6	9,9	2,4	15,2	0,9	6,3	0,5	3,1	3,2	20,3
Darlehen*)	3,6	4,0	0,05	1,4	0,1	2,7	0,03	0,8	0,7	19,2	0	0,0	1,2	32,4	0,2	4,7	0,3	9,2	1,1	29,6
keine Verwertung	31	6,7	0	0	0	0	3	9,7	7	22,6	1	3,2	4	12,9	2	6,5	0	0	14	45,2
Gesamtzuschuss*)	5,1	5,6	0	0	0	0	0,3	5,4	0,9	18,2	0,1	2,7	1,5	29,5	0,4	7	0		1,9	37,2
Darlehen*)	0,8	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	45,4	0,4	54,6	0	0	0	0	0	0
kein Verwertungsziel	24	5,2	0	0	2	8,3	4	16,7	0	0	3	12,5	3	12,5	3	12,5	3	12,5	6	25,0
Gesamtzuschuss*)	2,2	2,5	0	0	0,2	6,8	0,3	13,4	0	0	0,2	7,9	0,3	12,7	0,3	13,4	0,2	10,2	0,8	35,7
Darlehen*)	1,7	4,8	0	0	0,3	16,4	0,4	21	0	0	0,08	5,1	0	0	0,06	3,6	0	0	0,9	53,9

*) Beträge in Millionen Euro

Tabelle 21 Wurde das Projektziel aus technisch/wirtschaftlicher Sicht erreicht? Beschäftigtengrößenklassen

	Gesamtsumme		1 bis 20 Beschäftigte		21 bis 50 Beschäftigte		51 bis 100 Beschäftigte		101 bis 250 Beschäftigte		251 bis 500 Beschäftigte		501 bis 1000 Beschäftigte		über 1000 Beschäftigte	
	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%
Projekte insgesamt	460	100	155	33,7%	69	15,0%	39	8,5%	61	13,3%	35	7,6%	37	8,0%	64	13,9
Gesamtzuschuss*)	90,1	100	18,7	20,7	8,8	9,8	6,3	7,0	14,1	15,6	8,4	9,4	10,2	11,2	23,0	25,5
Darlehen*)	34,7	100	4,4	12,7	2,5	7,2	3,4	9,7	5,0	14,4%	6,7	19,3	4,2	12,0	8,2	23,7
technischer Sicht	419	91,1	140	33,4	65	15,5	35	8,4	54	12,9	32	7,6	32	7,6	61	14,6
Gesamtzuschuss*)	83,5	92,7	17,4	20,8	8,5	10,1	6,1	7,3	11,7	14,0	7,9	9,5	9,8	11,7	22,2	26,6
Darlehen*)	31,2	89,8	3,8	12,3	2,4	7,8	3,3	10,6	4,5	14,4	5,8	18,7	3,9	12,6	7,4	23,6
wirtschaftlicher Sicht	279	60,7	87	31,2	46	16,5	17	6,1	35	12,5	24	8,6	26	9,3	44	15,8
Gesamtzuschuss*)	61,5	68,3	9,6	15,6	6,7	10,9	3,3	5,4	8,5	13,8	7,0	11,4	8,7	14,1	17,7	28,8
Darlehen*)	10,1	29,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,6	35,8	6,5	64,2,

*) Beträge in Millionen Euro

Inklusive Projektteilnahmen ohne Verwertungsziel

Tabelle 22 Werden die Projektergebnisse im Unternehmen wirtschaftlich verwertet? Beschäftigtengrößenklassen

	Gesamtsumme		1 bis 20 Beschäftigte		21 bis 50 Beschäftigte		51 bis 100 Beschäftigte		101 bis 250 Beschäftigte		251 bis 500 Beschäftigte		501 bis 1000 Beschäftigte		über 1000 Beschäftigte	
	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%	abs.	in%
Projekte insgesamt	460	100	155	33,7	69	15	39	8,5	61	13,3	35	7,6	37	8	64	13,9
Gesamtzuschuss*)	90,1	100	18,7	20,7	8,9	9,8	6,3	7	14,1	15,6	8,4	9,4	10,0	11,3	23,0	25,5
Darlehen*)	34,7	100	4,4	12,7	2,5	7,2	3,4	9,7	5,0	14,4	6,7	19,3	4,2	12	8,2	23,7
werden wirtsch. verwertet	216	47	62	28,7	33	15,3	22	10,2	29	13,4	16	7,4	19	8,8	35	16,2
Gesamtzuschuss*)	47,5	52,7	7,1	14,9	5,3	11,2	4,5	9,6	6,9	14,5	5,4	11,3	4,3	8,9	14,1	29,6
Darlehen*)	21,9	63	1,9	9,0	2,0	9,2	2,3	10,5	3,3	15,3	2,5	11,5	3,3	15,3	6,4	29,1
in Zukunft wirtsch. verwertet	68	14,8	26	38,2	6	8,8	6	8,8	8	11,8	5	7,4	7	10,3	10	14,7
Gesamtzuschuss*)	17,2	19,1	5,4	31,5	0,6	3,6	0,5	2,7	1,8	10,5	1,8	10,2	3,3	19,0	3,9	22,7
Darlehen*)	6,3	18,1	1,2	19,6	0,3	4,4	0,5	7,2	0,8	13,3	2,4	38,9	0,1	2,2	0,9	14,3
Erkenntniserweiterung	116	25,2	39	33,6	22	19	9	7,8	18	15,5	8	6,9	6	5,2	14	12,1
Gesamtzuschuss*)	15,7	17,4	2,6	16,7	2,2	14,1	1,2	7,4	4,1	26,3	0,9	5,7	0,9	6,0	3,7	23,7
Darlehen*)	3,6	10,2	0,6	18,1	0,2	6,3	0,6	15,6	0,6	16,4	1,2	33,6	0,3	7,4	0,09	2,6
keine Verwertung	30	6,5	11	36,7	5	16,7	0	0	4	13,3	3	10	4	13,3	3	10,0
Gesamtzuschuss*)	4,9	5,4	1,1	22,4	0,6	11,2	0	0	1,1	22,6	0,3	5,4	1,7	34,7	0,2	3,7
Darlehen*)	0,8	2,3	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0,4	45,4	0,4	54,6	0	0
kein Verwertungsziel	24	5,2	14	46,7	2	6,7	2	6,7	2	6,7	2	6,7	1	3,3	1	3,3
Gesamtzuschuss*)	2,2	2,5	1,1	49,3	0,1	4,3	0,1	5,6	0,2	6,9	15239 3	6,9	0,06	2,8	0,5	24,2
Darlehen*)	1,7	4,8	0,4	22,9	0	0	0,04	2,6	0,2	14,2	0,1	8,4	0	0	0,9	51,9

*) Beträge in Millionen Euro

Tabelle 23 Wurde das Projektziel aus technisch/wirtschaftlicher Sicht erreicht? OECD Technologiegruppen der Unternehmen

	Gesamt		Hochtechnologie		Mittelhochtechnologie		Mittelniedrigtechnologie		Niedrigtechnologie		Weniger wissensintensive Dienstleistungen		Wissensintensive Dienstleistungen		Sonstige	
	Abs	in %	Abs	in %	Abs	in %	Abs	in %	Abs	in %	Abs	in %	Abs	in %	Abs	in %
Projekte insgesamt	463	100	44	9,5	85	18,4	44	9,5	12	2,6	31	6,7	199	43	48	10,4
Gesamtzuschuss*)	90,1	100	13,7	15,2	23,3	25,8	7,1	7,9	1,6	1,8	5,0	5,6	31,9	35,3	7,6	8,5
Darlehen*)	34,7	100	6,1	17,4	12,8	36,9	2,3	6,6	0,9	2,6	3,9	11,4	7,4	21,3	1,3	3,8
technischer Sicht	421	90,9	40	9,5	79	18,8	39	9,3	9	2,1	29	6,9	184	43,7	41	9,7
Gesamtzuschuss*)	83,9	93,1	13,2	15,8	20,1	24,6	6,6	7,9	1,4	1,6	4,4	5,3	30,5	36,4	7,1	8,5
Darlehen*)	31,5	35,0	5,9	19	11,6	36,9	2,2	7	0,6	2	2,9	9,4	7,1	22,5	1	3,3
wirtschaftlicher Sicht	281	60,7	28	10	52	18,5	24	8,5	5	1,8	19	6,8	128	45,6	25	8,9
Gesamtzuschuss*)	61,9	68,7	9,5	15,3	16	25,9	4,6	7,4	0,3	0,5	2,9	4,7	24,5	39,7	4	6,5
Darlehen*)	2,04	5,9	0	0	0	0	0	0	0,2	7,7	1,8	92,3	0	0,0	0	0,0

*) Beträge in Millionen Euro

Inklusive Projektteilnahmen ohne Verwertungsziel

Tabelle 24 Werden die Projektergebnisse im Unternehmen wirtschaftlich verwertet? OECD Technologiegruppen der Unternehmen

	Gesamt		Hochtechnologie		Mittelhochtechnologie		Mittelniedrigtechnologie		Niedrigtechnologie		Weniger wissensintensive Dienstleistungen		Wissensintensive Dienstleistungen		Sonstige	
	Abs	in %	Abs	in %	Abs	in %	Abs	in %	Abs	in %	Abs	in %	Abs	in %	Abs	in %
Projekte insgesamt	463	100	44	9,5	85	18,4	44	9,5	12	2,6	31	6,7	199	43	48	10,4
Gesamtzuschuss*)	90,1	100	13,7	15,2	23,3	25,8	7,1	7,9	1,6	1,8	5,1	5,6	31,8	35,3	7,6	8,5
Darlehen*)	34,7	100	6,1	17,4	12,8	36,9	2,3	6,6	0,9	2,6	3,9	11,4	7,4	21,3	1,3	3,8
werden wirtsch. verwertet	217	46,9	26	12,0	45	20,7	22	10,1	8	3,7	17	7,8	85	39,2	14	6,5
Gesamtzuschuss*)	47,6	52,9	7,8	16,4	12,5	26,2	3,9	8,3	0,9	1,8	2,4	5,0	16,9	35,5	3,2	6,7
Darlehen*)	22,2	63,9	4,8	21,6	8,1	36,1	1,7	7,6	0,5	2,1	2,1	9,7	4,3	19,7	0,7	3,4
in Zukunft wirtsch. verwertet	68	14,7	10	14,7	13	19,1	3	4,4	2	2,9	3	4,4	27	39,7	10	14,7
Gesamtzuschuss*)	17,2	19,1	3,6	21,0	5,1	29,3	0,4	2,3	0,5	2,9	1,3	7,6	4,6	26,8	1,7	10,1
Darlehen*)	6,3	18,1	1,2	18,9	2,5	39,2	0,2	3,9	0,3	5,3	0,4	7	1,5	23,8	0,1	1,8
Erkenntniserweiterung	117	25,3	5	4,3%	20	17,1	15	12,8	1	0,9	7	6,0%	59	50,4	10	8,5
Gesamtzuschuss*)	15,9	17,6	1,5	9,2	4,9	31,1	2,0	12,6	0,1	0,8	0,7	4,1	6,1	38,6	0,6	3,6
Darlehen*)	3,6	10,2	0,05	1,3	1,6	46	0,4	10,2	0,09	2,4	0,5	13,7	0,9	26,3	0	
keine Verwertung	31	6,7	0	0	2	6,5	3	9,7	1	3,2	2	6,5	18	58,1	5	16,1
Gesamtzuschuss*)	5,1	5,6	0	0.	0,2	4,4	0,7	13,3	0,1	1,9	0,1	2,3	3,5	68,5	0,5	9,6
Darlehen*)	0,8	2,3	0	0.	0,4	45,4	0	0	0	0	0	0	0,4	54,6	0	0
kein Verwertungsziel	24	5,2	2	8,3	3	12,5	1	4,2	0	0	2	8,3	10	41,7	6	25
Gesamtzuschuss*)	2,2	2,5	0,1	6,5	0,3	12,7	0,06	2,7	0	0	0,6	25,7	0,7	29,7	0,5	22,6
Darlehen*)	1,7	4,8	0,04	2,2	0,4	18,4	0	0	0	0	0,9	51,9	0,2	9,6	0,3	17,8

*) Beträge in Millionen Euro

