



Qualifizierung von Ingenieurnachwuchs an Fachhochschulen

Evaluation der BMBF-Förderlinie IngenieurNachwuchs 2007-2010
aus dem Programm „Forschung an Fachhochschulen“

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Forschung an Fachhochschulen, Ingenieurnachwuchs
53170 Bonn

Bestellungen

Schriftlich an den Herausgeber
Postfach 30 02 35
53182 Bonn
oder per
Tel.: 01805 - 262 302
Fax: 01805 - 262 303
(0,14 Euro/Min. aus dem deutschen Festnetz)
E-Mail: books@bmbf.bund.de
Internet: <http://www.bmbf.de>

Autoren

Dr. Michael Jaeger
Dr. Kristina Hauschildt
Dr. Susanne In der Smitten

Bonn, Berlin 2011

Bildnachweis

HIS^{HF}
Institut
für Hochschulforschung

HIS-Institut für Hochschulforschung
Goseriede 9 | 30159 Hannover | www.his.de
Tel. 0511 1220-0 | Fax 0511 1220-431



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Qualifizierung von IngenieurNachwuchs an Fachhochschulen

Evaluation der BMBF-Förderlinie IngenieurNachwuchs 2007-2010
aus dem Programm „Forschung an Fachhochschulen“

Vorwort



Deutschlands wirtschaftlicher Erfolg basiert auf Menschen, die mit Kreativität und technischem Können Innovationen entwickeln. Diese ingenieurwissenschaftlichen Leistungen genießen weltweit einen hervorragenden Ruf. Dazu leistet insbesondere die ingenieurwissenschaftliche Ausbildung an Fachhochschulen einen wichtigen Beitrag. Fachhochschulen stellen bundesweit rund 57 Prozent aller Ingenieurstudienplätze; sie bilden praxisnah aus, forschen problemorientiert und kooperieren mit den Unternehmen in der Region.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat 2007 die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ im Programm „Forschung an Fachhochschulen“ auf den Weg gebracht. Damit unterstützen wir die wirtschafts- und forschungsnahe Qualifizierung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses. Gefördert werden erstberufene Professoren, Promovierende und Studierende für ihre gemeinsame Forschungsarbeit mit kleinen und mittleren Unternehmen. Von 2007 bis 2011 konnten 191 Projekte mit einer Beteiligung von mehr als 400 Unternehmen gefördert werden. Darüber freue ich mich sehr.

Im Auftrag des BMBF hat die Hochschul-Informationssystem GmbH (HIS) die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ 2011 evaluiert. Das Ergebnis ist erfreulich. Durch die Förderung konnten die Fachhochschulen ihre Forschungsk Kooperationen mit der Wirtschaft und mit wissenschaftlichen Einrichtungen weiter ausbauen. Jede Fachhoch-

schule kooperiert bei jedem Projekt durchschnittlich mit zwei Unternehmen und einem wissenschaftlichen Partner. Zahlreiche Promotionen und Abschlussarbeiten im Rahmen der Projekte liefern forschungs- und praxisrelevante Erkenntnisse. Bei vielen Projekten wollen die Beteiligten auch nach Ende des Vorhabens weiter zusammenarbeiten. Das zeigt: Die Förderung stärkt auch die Verbundfähigkeit der Fachhochschulen.

Wir sind auf einem guten Weg. Die Förderlinie werden wir entsprechend den Empfehlungen des HIS-Instituts weiterentwickeln. Denn wir brauchen einen forschungsstarken und praxisorientierten IngenieurNachwuchs, um im globalen Innovationswettbewerb erfolgreich zu bestehen.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Annegret Kramp-Karrenbauer'.

Bundesministerin für Bildung und Forschung

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Anlass und Programmhintergrund	1
1.2	Evaluationsziele und Aufbau des Berichts	1
2	Ziele und Ausgestaltung der BMBF-Förderlinie „IngenieurNachwuchs“	3
2.1	Hintergrund: Rahmenbedingungen und Forschungskontext an Fachhochschulen	3
2.2	BMBF-Förderlinie „IngenieurNachwuchs“	4
2.2.1	Verankerung im BMBF-Programm „Forschung an Fachhochschulen“	4
2.2.2	Ziele der Förderlinie	4
2.2.3	Fördervoraussetzungen	5
2.2.4	Ablauf des Förderverfahrens	6
3	Förderansprache in den Förderrunden 2007 bis 2010	8
4	Bewertung der Förderlinie	13
4.1	Bewertungsdimensionen und methodische Vorgehensweise	13
4.1.1	Dimensionen der Evaluation	13
4.1.2	Methodisches Vorgehen	13
4.2	Förderziele und Förderlinie aus Gesamtsicht	17
4.2.1	Ziele der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“	17
4.2.2	Einordnung der Förderlinie in die Förderlandschaft	24
4.2.3	Empfehlungen zu den Förderzielen und zur Profilierung der Förderlinie	26
4.3	Operationalisierung der Förderziele	27
4.3.1	Ausrichtung auf erstberufene FH-Professor/inn/en	27
4.3.2	Kooperation mit KMU als Fördervoraussetzung	29
4.3.3	Fachliche Schwerpunktsetzung	30
4.3.4	Maximale Laufzeit und maximaler Förderumfang	31
4.3.5	Empfehlungen zur Operationalisierung der Förderziele	33
4.4	Administration des Förderverfahrens	34
4.4.1	Begutachtungsverfahren	34
4.4.2	Information und Kommunikation	36
4.4.3	Empfehlungen zur Administrierung des Förderverfahrens	38
4.5	Wirkungen der Programmförderung	38
4.5.1	Ergebnisse und Erträge der geförderten Projekte	39
4.5.2	Vernetzung der Fachhochschulen	43
4.5.3	FuE-Qualifizierung auf Ebene der Projektleiterinnen und Projektleiter	55
4.5.4	Förderung kooperativer Promotionen und Qualifizierung der Promovierenden	56
4.5.5	Heranführung von Studierenden an FuE-Themen	64
4.5.6	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	69
5	Fazit und Zusammenfassung der Empfehlungen	70
6	Literatur	74
7	Anhang	79
7.1	Screenshot Online-Befragung	80
7.2	Befragung der Gutachter/innen – Befragungsablauf und Fragebogen	81
7.3	Befragung Projektleiter/innen – Befragungsablauf und Fragebogen	87
7.4	Befragung Studierende, Promovierende, Mitarbeiter/innen – Befragungsablauf und Fragebogen	97
7.5	Wissenschaftliche Partner	105
7.6	Fragebogen Unternehmenspartner	109
7.7	Fragebogen Antragsteller/innen	114

7.8	Leitfaden Experteninterviews.....	116
7.9	Leitfaden Dokumentenanalyse	119
7.10	Merkblatt zur Begutachtung (2011)	129
7.11	Begutachtungsfragebogen FR 2007	131
7.12	Begutachtungsfragebogen FR 2010.....	135

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Antragseingang und Bewilligungen 2007-2010	8
Abbildung 2:	Punktzahlen bewilligter und nicht bewilligter Anträge und Föddergrenze 2007-2010.....	9
Abbildung 3:	Eingereichte Förderanträge nach Bundesland.....	10
Abbildung 4:	Bewilligungen, Förderungswürdigkeit und Ablehnungen nach Bundesland 2007-2010.....	11
Abbildung 5:	Beteiligung an geförderten Projekten auf Ebene der Fachhochschulen 2007-2010	12
Abbildung 6:	Dimensionen der Evaluation	13
Abbildung 7:	Methodisches Vorgehen.....	14
Abbildung 8:	Bewertung des schriftlichen Begutachtungsverfahrens durch die Gutachter/innen (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „stimme gar nicht zu“ bis 5 „stimme völlig zu“; N=162)	35
Abbildung 9:	Bewertung des Auswahlseminars durch die Gutachter/innen (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „stimme gar nicht zu“ bis 5 „stimme völlig zu“; N=107-117)	35
Abbildung 10:	Beurteilung der (voraussichtlichen) FuE-Ergebnisse durch die Projektleiter/innen, Unternehmens- und wissenschaftliche Partner (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „niedrig“ bis 5 „hoch“)	39
Abbildung 11:	Patente pro Projekt und pro patentaktivem Projekt nach Födderrunde (Angaben der Projektleitung)	41
Abbildung 12:	Verwertung der Projektergebnisse (Angaben der Projektleitung; N=88)	41
Abbildung 13:	Wissenschaftliche Publikationen pro Projekt nach Födderrunde (Angaben der Projektleitung)	42
Abbildung 14:	Wissenschaftliche Verbreitung und Kommunikation in der Öffentlichkeit (Angaben der Projektleitung; N=88)	43
Abbildung 15:	Partnerkonstellationen 2007-2010 in Prozent	45
Abbildung 16:	Verbindungen zu Unternehmens- und wissenschaftlichen Partnern vor Projektbeginn: Anteil der Kooperationspartner im Projekt mit jeweiliger Art der Verbindung nach Angaben der Projektleitung (Mehrfachnennungen möglich; N=85-88).....	45
Abbildung 17:	Thematischer Bezug des Projektthemas zu früheren Tätigkeiten der Projektleitung (Mehrfachnennungen möglich; N=88)	46
Abbildung 18:	Beiträge der Projektpartner aus Sicht der Projektleitung	47
Abbildung 19:	Bewertung der Zusammenarbeit durch die Unternehmens- und wissenschaftlichen Partner (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „sehr schlecht“ bis 5 „sehr gut“; N=47)	48
Abbildung 20:	Zufriedenheit der Partner mit den Beiträgen der FH (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „schlechter als erwartet“ bis 5 „besser als erwartet“)	49
Abbildung 21:	Forschungs- und Entwicklungsziele aus Sicht der Unternehmenspartner (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“; N=48)	50
Abbildung 22:	Übergeordnete wirtschaftliche Ziele aus Sicht der Unternehmenspartner (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“; N=49)	50
Abbildung 23:	Ziele auf Ebene des Wissenspotentials aus Sicht der Unternehmenspartner (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“; N=48)	51
Abbildung 24:	Weiterqualifizierung von Mitarbeiter/inne/n der Unternehmenspartner im Projekt. Angaben der Unternehmenspartner (N=48)	51

Abbildung 25: Art der weiteren fest geplanten Kooperation mit Unternehmen: Angaben der Projektleiter/innen und Unternehmenspartner	53
Abbildung 26: Art der weiteren fest geplanten Kooperation mit wissenschaftlichem Partner: Angaben der Projektleiter/innen und Partner.....	53
Abbildung 27: Wirkungen auf die Attraktivität der Fachhochschule nach Zielgruppen aus Sicht der Projektleitungen (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „gar nicht“ bis 5 „sehr stark“; N=83)	54
Abbildung 28: Beurteilung des Statusseminars durch die Projektleiter/innen (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“; N=84)	55
Abbildung 29: Selbsteingeschätzter Kompetenzzuwachs der Projektleitungen in verschiedenen Dimensionen (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „überhaupt nicht“ bis 5 „in hohem Maße“; N= 88)	56
Abbildung 30: Durchschnittliche Anzahl geplanter, abgeschlossener und laufender Promotionen pro Projekt und pro Projekt mit Promotion nach Förderrunde.....	57
Abbildung 31: Verteilung der Aufgaben zwischen Fachhochschule und Universität in der Betreuung von Promovierenden – durchschnittliche prozentuale Einschätzung der Projektleitung (N = 8-59).....	58
Abbildung 32: Zufriedenheit der Promovierenden mit der Betreuung durch FH- und Universitätsbetreuer/in (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „sehr unzufrieden“ bis 5 „sehr zufrieden“)	59
Abbildung 33: Gründe für die Entscheidung zur Promotion im Projekt nach Angaben der Promovierenden (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“; N=53).....	60
Abbildung 34: Schwierigkeiten bei der Realisierung von Promotionen aus Sicht der Promovierenden (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „keine Schwierigkeiten“ bis 5 „große Schwierigkeiten“; N=54).....	61
Abbildung 35: Berufsvorbereitende Aspekte des „IngenieurNachwuchs“-Projekts aus Sicht der Promovierenden (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft stark zu“; N=53).....	62
Abbildung 36: Zufriedenheit von Promovierenden und Studierenden mit Einbindung in das Projekt (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „sehr unzufrieden“ bis 5 „sehr zufrieden“)	63
Abbildung 37: Selbsteingeschätzter Kompetenzzuwachs der Promovierenden (N=53)	64
Abbildung 38: Durchschnittliche Anzahl geplanter, in Bearbeitung befindlicher und abgeschlossener Abschlussarbeiten pro Projekt nach Angaben der Projektleiter/innen	65
Abbildung 39: Einbindung von Studierenden aus Sicht der Projektleiter/innen (N=87)	66
Abbildung 40: Unternehmenskontakte aus Sicht der Studierenden (N=60)	66
Abbildung 41: Selbsteingeschätzter Kompetenzzuwachs von Studierenden ohne Abschluss. Mittelwerte verschiedener Kompetenzdimensionen (Werte 4 & 5 auf einer fünfstufigen Skala von 1 „überhaupt nicht“ bis 5 „in hohem Maße“; N=28)	67
Abbildung 42: Berufsvorbereitende Aspekte des „IngenieurNachwuchs“-Projekts aus Sicht von Studierenden (N=60).....	68

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Kriterien und zu vergebende Maximalpunktzahlen im Zuge der schriftlichen Begutachtung	6
Tabelle 2:	Förderquoten 2007-2010	8
Tabelle 3:	Frauenanteil bei beantragten und bewilligten Projekten nach Förderrunde	9
Tabelle 4:	Mittelbewilligungen 2007-2011	11
Tabelle 5:	Rücklaufquoten der einzelnen Befragungen.....	15
Tabelle 6:	Zustimmung zu Vernetzungszielen (Anteil der Befragten, die das jeweilige Vernetzungsziel als angemessen oder sehr angemessen bezeichneten; N Gutachter = 162, N Unternehmenspartner = 48, N wissenschaftliche Partner = 27).....	24
Tabelle 7:	Vorschläge zum maximalen Förderzeitraum nach Anzahl der Nennungen	31
Tabelle 8:	Zufriedenheit der Gutachter/innen, Antragsteller/innen und Projektleiter/innen mit der Betreuung durch die AiF F-T-K GmbH (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „sehr unzufrieden“ bis 5 „sehr zufrieden“)	37
Tabelle 9:	Zufriedenheit der Gutachter/innen, Projektleiter/innen und Antragsteller/innen ohne BMBF-Förderung mit den durch die AiF F-T-K GmbH bereitgestellten Informationen (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „sehr unzufrieden“ bis 5 „sehr zufrieden“).....	37
Tabelle 10:	Absolute und durchschnittliche Anzahl Kooperationspartner nach Art 2007-2010 (Angaben bei der Antragstellung).....	44
Tabelle 11:	Durchschnittliche Anzahl Kooperationspartner nach Typ und Förderrunde - Angaben der Projektleitungen	44
Tabelle 12:	Geplante Kooperation mit Unternehmen aus Sicht der Projektleitung und der Partner	52
Tabelle 13:	Geplante Kooperation mit wissenschaftlichen Partnern aus Sicht der Projektleitung und der Partner	52

1 Einleitung

1.1 Anlass und Programmhintergrund

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) definiert den Erhalt und Ausbau der wissenschaftlichen und technologischen Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands als ein zentrales forschungspolitisches Ziel. Ausgehend von der High-tech-Strategie 2020 wird dabei Schlüsseltechnologien wie z.B. den Optischen Technologien, den Produktions- und den Werkstofftechnologien besondere Bedeutung beigemessen. Das BMBF ist bestrebt, diese Technologien und Bedarfsfelder auch in der Forschungsförderung abzubilden. Damit soll zudem ein Beitrag zur Bewältigung des kontinuierlich ansteigenden Fachkräftebedarfs (vgl. Egeln et al. 2007) im Bereich ingenieurwissenschaftlicher Forschung und Entwicklung (FuE) sowie zur Sicherstellung eines hohen Kompetenzniveaus geleistet werden.

Eine dieser Maßnahmen stellt die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ dar, in der seit 2007 Forschungsprojekte unterstützt werden, die von neu berufenen Professor/inn/en an Fachhochschulen (FHn) zusammen mit Nachwuchsteams durchgeführt werden. Ziel ist dabei insbesondere die Stärkung der FuE-Qualifizierung beim IngenieurNachwuchs sowie die Förderung und Vertiefung der Kontakte von FHn zu kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und zu Universitäten. Die Ausschreibungen erfolgen jährlich mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen, bislang in den Bereichen „Maschinenbau“ (2007), „Elektrotechnik“ (2008), „Informatik“ (2009) und „Verfahrenstechnik“ (2010). Für 2011 ist eine erneute Ausschreibung für „Maschinenbau“ veröffentlicht worden. Die Laufzeit der geförderten Projekte liegt bei bis zu 36 Monaten, die Förderung pro Einzelprojekt beträgt bis zu 260.000 €. In den vier Jahren bis einschließlich 2010 erstreckte sich die Förderlinie auf 412 eingereichte, 285 als förderungswürdig bewertete und 161 bewilligte Anträge mit einem Gesamtvolumen von 39,45 Millionen Euro. An den bewilligten Anträgen beteiligen sich neben den insgesamt 63 antragstellenden FHn circa 325 Unternehmen und 175 weitere Partner.

Zum Ende des Jahres 2010 wurden die ersten Projekte aus der Förderrunde Maschinenbau (2007) abgeschlossen. Das BMBF hat dies zum Anlass genommen, die Förderlinie einer umfassenden externen Evaluation zu unterziehen, insbesondere mit Blick auf die Erreichung der Förderziele sowie die weitere Entwicklung und Ausgestaltung der Förderlinie. Das HIS-Institut für Hochschulforschung wurde mit der Durchführung dieser Evaluation beauftragt und legt mit diesem Bericht die Ergebnisse vor.

1.2 Evaluationsziele und Aufbau des Berichts

Mit der Evaluation der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ soll – ausgehend von einer Analyse des Förderverfahrens sowie der Erfahrungen und Ergebnisse im bisherigen Förderzeitraum – festgestellt werden, in welchem Maße die Zielsetzungen der

Förderlinie bisher erreicht wurden und wie die Förderlinie zukünftig weiterentwickelt und gestaltet werden sollte. Im Vordergrund der Analyse und Bewertung stehen gemäß Evaluationsauftrag insbesondere die folgenden inhaltlichen Dimensionen:

- Allgemeine Adäquanz der Förderlinie, z.B. hinsichtlich der Passung zum Nachwuchsbedarf der Wirtschaft, der Orientierung am aktuellen Forschungsbedarf und der Entsprechung zu vorhandenen Problemlagen (z.B. Mangel an Nachwuchskräften)
- Qualifizierung der Wissenschaftler/innen, insbesondere bezogen auf eine Ausweitung ihrer Forschungs- und Projektmanagementkompetenzen
- Qualifizierung von Studierenden, Absolvent/inn/en und Promovend/inn/en durch Einbindung in die Forschungsprojekte und durch Abschlussarbeiten sowie Erleichterung des Berufseinstiegs durch die frühzeitigen Praxiskontakte in Unternehmen
- Forschungsergebnisse, z.B. mit Blick auf Innovativität, Umsetzbarkeit und Patentanmeldungen
- Transferleistungen beginnend vom Aufbau von Forschungsk Kooperationen und Netzwerkbildung über die Übernahme von Absolvent/inn/en und Promovend/inn/en in Unternehmen und die Weiterqualifizierung von Unternehmensmitarbeiter/innen bis hin zum klassischen wissenschaftlichen Know-How-Transfer
- Promotionsvorhaben, insbesondere im Hinblick auf die Rollenverteilung zwischen den Gutachter/innen aus Universitäten und FHn und den Fortschritt der Qualifizierungsarbeiten
- Nutzen für die geförderten Hochschulen, etwa in Form einer Erhöhung der Attraktivität von Forschungsschwerpunkten in der regionalen Wahrnehmung sowie in Form einer nachhaltigen Zusammenarbeit mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen
- Weiteres, z.B. Optimierungspotentiale der Förderlinie, Vergleich zu ähnlich ausgerichteten Förderprogrammen auf Bundes- und Länderebene sowie im deutschsprachigen Ausland, Zufriedenheit mit Laufzeiten und Ausstattung, Zufriedenheit mit der administrativen Betreuung

Die Durchführung der Evaluation erfolgte auf Grundlage eines Mehrmethodendesigns, das neben einer Dokumentation bspw. der Förderziele und des bisherigen Förderverlaufs sowohl qualitative Analysen wie auch schriftliche bzw. onlinebasierte Befragungen relevanter Personengruppen (z.B. der Leiter/innen der geförderten Projekte und der kooperierenden Unternehmenspartner) vorsah. Zudem wurden leitfadengestützte Interviews mit thematisch einschlägigen externen Expert/innen geführt. Das Evaluationskonzept sowie das Methodendesign werden in Abschnitt 4.1 ausführlich erläutert.

Im Folgenden werden ausgehend von einem Aufriss der Forschungslandschaft an FHn zunächst die Ziele der Förderli-

nie „IngenieurNachwuchs“ und ihre inhaltliche Ausgestaltung dargestellt (Abschnitt 2), bevor im Anschluss eine Übersicht über den bisherigen Förderverlauf in den Jahren 2007 bis 2010 gegeben wird (Abschnitt 3). Die Analyse und Bewertung des Verfahrens erfolgt in Abschnitt 4. In Abschnitt 4.1 wird dabei zunächst auf die Evaluationsmethodik eingegangen. Anschließend werden die Förderziele und die Passung der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ in die Förderlandschaft (Abschnitt 4.2), die inhaltliche Ausgestaltung (Abschnitt 4.2.3), die Administration (Abschnitt 4.3.5) und die bisher feststellbaren Effekte der Förderung (Abschnitt 4.5) untersucht und bewertet. Dabei werden jeweils auch Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Förderlinie abgeleitet. Abschnitt 5 bietet abschließend ein Fazit und eine Zusammenfassung der gegebenen Empfehlungen.

2 Ziele und Ausgestaltung der BMBF-Förderlinie „Ingenieur-Nachwuchs“

2.1 Hintergrund: Rahmenbedingungen und Forschungskontext an Fachhochschulen

Die deutsche Hochschullandschaft besteht aus drei Arten von Hochschulen: Universitäten und Hochschulen mit Promotionsrecht, FHn und Hochschulen ohne Promotionsrecht, sowie Kunst- und Musikhochschulen. Die Etablierung der FHn als eigenständige Institutionen im tertiären Bereich basiert auf dem Abkommen der Länder zur Vereinheitlichung auf dem Gebiet des Fachhochschulwesens vom 31.10.1968 (BMBF 2004). Inzwischen gibt es im gesamten Bundesgebiet 106 FHn in staatlicher Trägerschaft, weitere 90 staatlich anerkannte private Einrichtungen mit FH-Status und 21 in kirchlicher Trägerschaft (HRK 2011). Die FHn übernahmen im Wintersemester 2009/2010 die Ausbildung von rund 30% (619.000) der Studierenden in Deutschland. Im Sommersemester 2010 wurden 2.335 Bachelor- und 1.374 Masterstudiengänge an FHn angeboten (Wissenschaftsrat 2010 b).

Durch eine besondere Orientierung der FHn an den Anforderungen und Bedarfen des Arbeitsmarktes, insbesondere in den technischen Fächern, soll eine berufsnahe und dabei wissenschaftliche Qualifizierung der Studierenden gewährleistet werden. Diese Praxisorientierung in der Lehre zeichnet die FHn seit jeher aus. Auch aufgrund der historischen Entwicklung der FHn, welche zu etwa einem Drittel ihren Ursprung in Einrichtungen der technischen und kaufmännischen Bildung haben (Kulicze/Zimmermann/Kroll/Bührer 2008), liegen heutige Schwerpunkte der FHn auf Studiengängen in den Bereichen Technik/Ingenieurwesen, Informatik, Wirtschaft und Sozialwesen.

Neben der Lehre besteht eine weitere Aufgabe der FHn in der praxisnahen, anwendungsorientierten Forschung. Diese Funktion ist in den Hochschulgesetzen der Länder fest verankert. Trotz dieser Verankerung gibt es allerdings wesentliche Unterschiede in den strukturellen Rahmenbedingungen zwischen Universitäten und FHn:

- FH-Professor/inn/en sind mit einem Lehrdeputat von generell 18 Semesterwochenstunden¹ (SWS) wesentlich stärker in die Lehre involviert als ihre universitären Kolleg/inn/en, deren Lehrverpflichtung je nach Bundesland in der Regel acht bis zehn SWS umfasst.
- Die vom jeweiligen Hochschulträger zur Verfügung gestellten Grundmittel für Forschung und Lehre variieren stark nach Hochschultyp (alle Angaben in diesem Absatz aus: Wolters/Buschle 2011): Je Professor/in lagen diese 2008 an FHn durchschnittlich bei rund 159.000 €, bei Universitätsprofessor/

inn/en hingegen bei durchschnittlich 572.000 € und damit mehr als dreimal so hoch. Auf der organisationsstrukturellen Seite bedeutet dies ein fast völliges Fehlen von Stellen des Mittelbaus an FHn. Die unterschiedliche Größenordnung der finanziellen Ausstattung von FHn und Universitäten spiegelt sich auch auf Ebene der von öffentlichen und privaten Stellen zugewiesenen Drittmittel wider: 2008 konnte ein/e FH-Professor/in durchschnittlich 20.440 € zusätzliche Fördermittel einwerben, ein/e Universitätsprofessor/in hingegen 220.720 €.

■ Anders als Universitäten, zu deren Aufgaben die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses gehört, haben die FHn weder Promotions- noch Habilitationsrecht. In allen Bundesländern besteht aber laut den jeweiligen Hochschulgesetzen die grundsätzliche Zugangsmöglichkeit zur Promotion für Fachhochschulabsolventen (z. T. vorbehaltlich einer Eignungsprüfung). In den meisten Bundesländern ist zudem die Möglichkeit der Beteiligung von FH-Professor/inn/en an Promotionsverfahren von FH-Absolvent/inn/en im Rahmen einer kooperativen Promotion mit einer Universität gegeben.

Insgesamt zeichnen sich die FHn also durch eine starke Lehr- und Praxisorientierung aus, die sich auch in dem Fokus auf anwendungsorientierte Forschung wiederfinden lässt.

Im Zuge der vorliegenden Evaluation sind primär die Ingenieurwissenschaften an FHn von Interesse. Insgesamt waren im Wintersemester 2009/2010 an FHn 34% aller Studierenden (221.850) in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen eingeschrieben. Nach den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (43%) stellten sie damit den zweitgrößten Teil der Studierenden an FHn (Statistisches Bundesamt 2011 a). Auch bei den an FHn bestandenen Prüfungen entfällt mit rund 30% im Jahr 2009 der zweitgrößte Anteil auf Studierende der Ingenieurwissenschaften. Betrachtet man den Anteil der Fachhochschulabsolvent/inn/en an allen Hochschulabsolvent/inn/en, fällt er für die Ingenieurwissenschaften mit 66% (2009) am höchsten aus (Durchschnitt: 35%; Statistisches Bundesamt 2011 b). Die FHn spielen also einerseits eine wichtige Rolle in der Ingenieurausbildung; andererseits gestalten die Ingenieurwissenschaften wesentlich das Profil der FHn mit.

Der letztgenannte Aspekt gilt in gleicher Weise auch für den Forschungsbereich: Im Jahr 2008 flossen die zweitmeisten Fördermittel je FH-Professor/in für Forschung im Bereich Ingenieurwissenschaften (18.630€; Wolters/Buschle 2011). Auch ein Großteil der 570 Promotionen, die zwischen 2006 und 2008 von Diplom-FH-Absolvent/inn/en an Universitäten abgeschlossen wurden, entfiel mit 210 erfolgreichen Verfahren auf die Ingenieurwissenschaften (Wissenschaftsrat 2010 a).

¹ Ausnahmen sind Bayern (19 SWS) und Sachsen-Anhalt (16 SWS). In Brandenburg besteht zudem die Möglichkeit, eine „Professur mit Schwerpunkt in der Forschung“ einzurichten, deren Lehrdeputat das der regulären Professor/inn/en um max. 50% unterschreiten darf (= 9 SWS), vgl. Gesetz über die Hochschulen des Landes Brandenburg in der Fassung vom Oktober 2010, § 45 Abs. 3.

2.2 BMBF-Förderlinie „IngenieurNachwuchs“

2.2.1 Verankerung im BMBF-Programm „Forschung an Fachhochschulen“

Die im vorigen Abschnitt dargelegten strukturellen Charakteristika von FHN begrenzen insgesamt die Möglichkeiten zur Forschung. Um Forschung an FHN gleichwohl zu stärken und die Hochschulen bei der Bewältigung der damit verbundenen Herausforderungen zu unterstützen, fördert das BMBF seit 1992 gezielt deren Forschungstätigkeit. Durch das 1992 aufgelegte Förderprogramm „Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen (aFuE)“ sollte die Drittmittelfähigkeit der FHN gestärkt werden, um so eine stärkere Beteiligung bspw. an der Mittelvergabe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zu erreichen (vgl. auch Griesbach/Block/Teichgräber/Aspridis 2001). Das Nachfolge-Programm „Angewandte Forschung an FHN im Verbund mit der Wirtschaft (FH³)“, das 2004 erstmals ausgeschrieben wurde, verlagerte das Förderziel hin zu einer Verbesserung der Verbundfähigkeit der FHN und externen Partnern (v.a. KMU), um den Wissens- und Technologietransfer in Unternehmen zu intensivieren und langfristig die FHN in die Lage zu versetzen, an den Fachprogrammen² des BMBF sowie internationalen Forschungsverbünden im Rahmen der EU-Maßnahmen zu partizipieren. Im Rahmen von „FH³“ wurden Kooperationsprojekte zwischen FHN, KMU und optional weiteren Partnern (bspw. Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen) mit bis zu 260.000 € über eine Laufzeit von maximal drei Jahren gefördert. In späteren Förderrunden war zudem eine Eigenbeteiligung der gewerblichen Partner von mindestens 20% der Projektsomme in bar oder geldwerten Leistungen Voraussetzung für die Förderung (vgl. Kulicke et al. 2008).

Beginnend ab 2007 hat das BMBF im Programm „Forschung an Fachhochschulen“ sukzessive zusätzliche Förderlinien zur Förderung der angewandten Fachhochschulforschung aufgelegt. Derzeit sind hier vier verschiedene Linien zu nennen:

- **FHprofUnt:** Die Förderlinie „FHprofUnt“ stellt die Weiterentwicklung des Programms „FH³“ dar. Gefördert werden kooperative Projekte zwischen FHN und mindestens zwei weiteren Partnern, davon mindestens ein gewerbliches Unternehmen (bevorzugt KMU), mit bis zu 260.000 € bei mindestens 20%iger Beteiligung der Unternehmenspartner bis zu 36 Monaten. Ziele sind im Wesentlichen die Intensivierung des Wissens- und Technologietransfers in die Unternehmen sowie eine bessere forschungsnahe Qualifizierungsmöglichkeit für Studierende und Forschungspersonal. Universitäre und außeruniversitäre Forschungspartner können ebenfalls in die Verbünde einbezogen werden, so dass neben den verpflichtenden Bachelor- und Masterarbeiten auch kooperative Dissertationen im Rahmen der Projekte entstehen können. Thematisch bestehen keine genauen Vorgaben, innovative Projekte aus

den Bereichen Ingenieur-, Natur- und Wirtschaftswissenschaften können von den Antragstellenden selbst vorgeschlagen werden.

- **IngenieurNachwuchs:** Seit 2007 besteht mit der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ für erstberufene Professor/inn/en der Ingenieurwissenschaften an FHN die Möglichkeit, ein anwendungsorientiertes FuE-Projekt im Rahmen der Förderlinie zu beantragen. Die weiteren Charakteristika dieser Förderlinie werden in den Abschnitten 2.2.2 und 2.2.3 ausführlicher erläutert.

- **SILQUA-FH:** Seit 2009 besteht für FHN mit einem Lehrangebot im Bereich der Sozialen Arbeit, Gesundheit und Pflege die Möglichkeit, gefördert durch das BMBF-Programm „Soziale Innovationen für Lebensqualität in der alternden Gesellschaft“ (SILQUA-FH) innovative Konzepte der sozialen Dienste zu entwickeln. Auch hier ist eine Kooperation zwischen der beantragenden FH und mindestens einem Praxispartner Fördervoraussetzung, um die Kooperationsfähigkeit der FHN mit Partnern in der Region sowie Partnern aus Wissenschaft und Forschung zu stärken. Projekte werden mit bis zu 260.000 € unter einer mindestens 20%igen Eigenbeteiligung der Partner gefördert. Auch im Rahmen von „SILQUA-FH“ sollen Studierende und Graduierte die Möglichkeit einer forschungsnahen Qualifizierung erhalten, so dass Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten sowie forschungsbezogene Beschäftigungsverhältnisse und kooperative Promotionen erwünscht sind.

- **ProfilNT:** Mit der Förderlinie „Forschungsprofil in den neuen Technologien“ (ProfilNT) wurde 2007 eine Ergänzung zu den BMBF-Fachprogrammen speziell für FHN geschaffen. Ziel ist die nachhaltige Stärkung von Forschung an FHN im Bereich der themenorientierten Verbundprojekte. FHN, die sich bereits erfolgreich an den BMBF-Fachprogrammen beteiligt haben, können im Rahmen von „ProfilNT“ ein zusätzliches, eigenständiges Forschungsprojekt zum jeweiligen Projektthema beantragen, um ihre Forschungskompetenzen zu erweitern.

Die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ ergänzt damit die anderen fachhochschulspezifischen Förderlinien des BMBF-Programms „Forschung an Fachhochschulen“, indem sie gezielt erstberufenen FH-Professor/inn/en Zugang zur Forschungsförderung eröffnet und dabei die wirtschaftsnahe FuE-Qualifizierung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses in den Vordergrund stellt.

2.2.2 Ziele der Förderlinie

Zentraler Hintergrund für die Entwicklung und Implementierung der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ ist die durch Prognosen gestützte Erwartung, dass die Nachfrage nach hoch qualifizierten Arbeitskräften wie Ingenieur/inn/en und Naturwissenschaftler/inne/n zukünftig stärker ansteigen wird als das Angebot. Dies legt eine Förderung ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses nahe, wobei es jedoch nicht nur um eine rein quantitative Steigerung geht, sondern zugleich ein hohes Niveau der FuE-Qualifizierung sichergestellt werden soll. FHN

2 Es handelt sich dabei um Förderprogramme, die auf spezifische Themenfelder zugeschnitten sind (z.B. Neue Technologien, Lebenswissenschaften) und bei denen antragstellende Fachhochschulen in Konkurrenz zu Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen stehen.

kommt in diesem Kontext aufgrund ihres hohen Anteils an der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung eine besondere Aufmerksamkeit zu. Vor diesem Hintergrund hat das BMBF für die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ die folgenden förderpolitischen Ziele definiert:

- **Wirtschaftsnahe FuE-Qualifizierung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses:** Hauptziel der Förderlinie ist die anwendungsnahe FuE-Qualifizierung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses. Hierzu zählen neben den erstberufenen Fachhochschulprofessor/inn/en auch Absolvent/inn/en, Promovierende und Studierende. Durch eine Förderung sollen insbesondere die FH-Professor/inn/en frühzeitig an Forschung herangeführt werden und Forschungs- sowie Projektmanagementkompetenzen ausbauen.
- **Vernetzung von FHN:** Weiteres Ziel ist es, eine Vertiefung der Kontakte von FHN zu KMU sowie zu Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen zu erreichen. Dies bezieht sich auf den Aufbau neuer wie auch den Erhalt und Ausbau bestehender Kontakte. Durch die Zusammenarbeit mit den KMU sollen die Anwendungsnähe der Forschung sichergestellt und die Verwertungsaussichten der Projektergebnisse verbessert werden. Die Kooperation mit Universitäten bietet Fachhochschulabsolvent/inn/en, die im Projekt tätig sind, die Möglichkeit zur kooperativen Promotion. Über die Vernetzung auf institutioneller Ebene hinaus sollen durch die Programmförderung auch die persönlichen Netzwerke der Projektleiter/innen gestärkt werden.
- **Kooperative Promotionen:** Im Zuge der geförderten Projekte sollen kooperative Promotionen erarbeitet und dadurch ein Beitrag zur Durchlässigkeit der Hochschularten geleistet werden.
- **Heranführung von Studierenden an FuE-Themen:** Studierende sollen durch die Programmförderung an FuE-Themen herangeführt werden und im Zuge ihrer Beteiligung an den Projekten auch studentische Abschlussarbeiten erstellen. Zudem soll durch eine Steigerung der Attraktivität der FH mittelbar das Interesse potentieller Studienanfänger/innen an einem ingenieurwissenschaftlichen Studium befördert werden.

Darüber hinaus wird auf der Basis der Hightech-Strategie 2020 der Bundesregierung bestimmten Bedarfsfeldern und Schlüsseltechnologien eine besonders hohe Bedeutung für den Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen beigemessen. Als fünf zentrale Bedarfsfelder wurden Klima/Energie, Gesundheit/Ernährung, Mobilität, Sicherheit und Kommunikation definiert. Korrespondierende spezifische Schlüsseltechnologien sind etwa Mikrosystemtechnik, Produktions-, Werkstoff- und Optische Technologien. Die innovative, anwendungsnahe Forschung und Entwicklung in diesen Bereichen zu stärken, ist eine übergreifende, für die Fachhochschulförderung des Bundes insgesamt handlungsleitende Zieldimension (BMBF 2010a).

2.2.3 Fördervoraussetzungen

Die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ richtet sich explizit an den ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchs. Der Nachwuchsbegriff wird dabei zum einen auf erstberufene Professor/inn/en an FHN bezogen, die durch die Förderung die Möglichkeit zur Leitung anwendungsnaher FuE-Projekte in Kooperation mit mindestens einem KMU erhalten. Zum anderem bezieht sich der Nachwuchsbegriff auf Studierende, Absolvent/inn/en und Promovierende, die möglichst umfassend in die Bearbeitung der Projekte einbezogen werden sollen. Dadurch soll Studierenden die Möglichkeit gegeben werden, frühzeitig mit FuE in Kontakt zu kommen. Für Absolvent/inn/en bietet sich die Durchführung forschungsnaher Qualifikationsarbeiten (Bachelor-/Master-/Diplomarbeiten) im Rahmen des Projektes an. Geeigneten Kandidat/inn/en soll zudem die Möglichkeit gegeben werden, eine kooperative Promotion in Zusammenarbeit mit einer Partneruniversität durchzuführen.

Der Themenbereich der Ausschreibung wechselt jährlich. In der Förderrunde (FR) 2007 konnten Anträge aus dem Bereich „Maschinenbau“ gestellt werden, 2008 aus dem Bereich „Elektrotechnik“, 2009 aus der „Informatik“ und 2010 aus der „Verfahrenstechnik“. Die FR 2011 richtete sich erneut an den Themenbereich „Maschinenbau“.

Konkret müssen die in der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ beantragten FuE-Vorhaben die folgenden Voraussetzungen erfüllen (vgl. z.B. BMBF 2010b):

- Es muss sich um anwendungsorientierte FuE-Vorhaben handeln, die sich mit Themen aus dem jeweils definierten Bereich (in 2007 z.B. Maschinenbau) befassen.
- Die Vorhaben müssen unter der Leitung von erstmalig an eine FH berufenen Professor/inn/en stehen, die im jeweiligen Fachbereich bzw. Studiengang tätig sind und deren Dienstantritt zum Zeitpunkt der Beantragung nicht länger als vier Jahre zurück liegt. Pro Projektleiter/in ist ein Antrag pro Förderrunde möglich.
- Die Hochschule kooperiert im Rahmen des beantragten Projekts mit mindestens einem KMU aus dem jeweiligen Bereich. Zusätzlich ist die Beteiligung weiterer Kooperationspartner (z.B. Universitäten, Forschungseinrichtungen) erwünscht. Bei Antragsabgabe müssen aussagekräftige Interessensbekundungen der potentiellen Partner eingereicht werden.

Die Laufzeit der Vorhaben kann bis zu 36 Monate betragen. Jedes Projekt kann mit einer Summe von bis zu 260.000 € gefördert werden. Hinzu kommt seit dem Jahr 2011 eine Projektpauschale in Höhe von zehn Prozent der bewilligten Mittel pro Jahr. Das jeweilige Sitzland trägt zudem durch Bereitstellung der Grundausrüstung (Personal- und Sachausstattung) mindestens zehn Prozent der Gesamtkosten der Projekte. Zuwendungsfähig sind im Einzelnen:

- Personalmittel für an der FH anzustellendes (wissenschaftliches) Personal, für studentische bzw. wissenschaftliche Hilfskräfte
- Mittel für die (Lehr-)Vertretung von Fachhochschulprofessor/inn/en bei einer Freistellung durch die Hochschulleitung,

auch bei vorübergehender Tätigkeit in Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen

- Mittel für wissenschaftlichen Nachwuchs zur Vorbereitung und Durchführung des Wissens- und Personaltransfers z.B. durch Abschlussarbeiten (Bachelor-, Master-, Diplomarbeiten) und kooperative Promotionen
- Sachmittel, soweit sie für das Projekt notwendig sind (Geräte, Messtechnik u.ä.; Anträge, bei denen es sich ausschließlich oder primär um die Beschaffung von Geräten und Anlagen handelt, können nicht gefördert werden)

Mittel für Patentanmeldungen können ggf. gesondert zu einem späteren Zeitpunkt beantragt werden.

2.2.4 Ablauf des Förderverfahrens

Projektträgerschaft und Ausschreibung der Förderrunden

Als Projektträgerin ist die AiF Forschung · Technik · Kommunikation (AiF F-T-K) GmbH³ verantwortlich für die administrative Betreuung der Förderlinie, die Koordinierung des Begutachtungsverfahrens und die Betreuung der einzelnen Projekte inklusive der Auswertung und Erfolgskontrolle. Die Förderentscheidungen selbst sowie Entscheidungen über die grundlegende Ausrichtung und Weiterentwicklung des Programms liegen beim BMBF.

Das BMBF schreibt einmal jährlich im Sommer eine neue Förderrunde aus. Der zeitliche Ablauf in der ersten FR 2007 war abweichend; hier fand die Ausschreibung im Dezember 2006 statt, Anträge konnten bis Ende Februar 2007 gestellt werden. Die Präsident/inn/en bzw. Rektor/inn/en der FHN werden über die Ausschreibung informiert. Zudem sind der Text der Ausschreibung und weitere Informationen auf der Internetseite der Projektträgerin allgemein zugänglich.

Die FHN fungieren als zentrale Antragsteller für alle an ihrer Hochschule geplanten Projekte. Vor der Antragstellung muss eine Ankündigungsskizze eingereicht werden, die seitens der Projektträgerin auf die Einhaltung formaler Kriterien geprüft wird. Die vollständigen Anträge einschließlich eines Verwertungsplans sowie eines Letters of Intent von mindestens einem KMU-Partner müssen bis Ende Oktober vorliegen.

Begutachtung

Die Begutachtung der Anträge erfolgt durch Gutachter/innen aus einem Pool der Projektträgerin. Die AiF F-T-K GmbH kann nach eigenen Angaben auf rund 1.000 potentielle Gutachter/innen zurückgreifen, von denen über 80% an FHN tätig und größtenteils selbst erfolgreiche ehemalige Antragsteller/innen sind. Neben den FH-Professor/inn/en stehen für die Begutachtung Wissenschaftler/innen aus universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie Expert/inn/en aus

Tabelle 1: Kriterien und zu vergebende Maximalpunktzahlen im Zuge der schriftlichen Begutachtung

Kriterium	Maximalpunktzahl bis FR 2009	Maximalpunktzahl ab FR 2010
Innovationshöhe	20	15
Darstellung des Standes von Wissenschaft und Technik	20	15
Überzeugendes Nachwuchskonzept	20	20
Sinnvolle Kooperationen mit KMU u. ggf. weiteren Partnern	10	20
Aussichten auf wirtschaftliche und wissenschaftliche Verwertung	10	10
Vorgehen, Methodik, Arbeits- und Zeitplan	10	10
Finanzplanung	10	10

Quelle: AiF F-T-K GmbH

der Wirtschaft zur Verfügung. Das Begutachtungsverfahren ist zweistufig angelegt:

- In der ersten Stufe werden die eingereichten Anträge von jeweils zwei Gutachter/innen unabhängig voneinander anhand eines vorgegebenen Gutachterfragebogens (vgl. Anhänge 7.11 und 7.12) sowie eines Merkblatts (vgl. Anhang 7.10) bewertet. Dieser Fragebogen beinhaltet sieben Kriterien, anhand derer die Anträge auf Grundlage einer Punktbewertungslogik zu beurteilen sind. In Tabelle 1 sind die Kriterien und die maximal erreichbare Punktzahl dargestellt. Aufgrund eines Wechsels des Begutachtungsfragebogens zur FR 2010 ergeben sich für die einzelnen Kriterien teilweise unterschiedliche Maximalpunktzahlen, die ebenfalls ausgewiesen werden.
- In der zweiten Stufe werden alle Projektanträge und ihre Bewertungen im Rahmen einer Auswahlitzung der Gutachter/innen abschließend diskutiert. Die Diskussion findet in Gruppen statt, die jeweils eine bestimmte Zahl von Anträgen bearbeiten. Die Gruppen werden unter thematischen und organisatorischen Gesichtspunkten von der AiF F-T-K GmbH zusammengestellt. U.a. wird sichergestellt, dass kein/e Gutachter/in über Anträge der eigenen Hochschule entscheidet. Jede Gutachtergruppe erstellt unter Moderation von Mitarbeiter/innen der AiF F-T-K GmbH eine Rangliste der jeweiligen Anträge nach Punkten. Diese werden anschließend entsprechend der Punktzahlen in eine Gesamtrangliste aller Projektanträge überführt. Diese Rangliste bildet gleichzeitig die Förderempfehlung der Gutachter/innen an das BMBF, das die abschließende Förderentscheidung trifft.

Alle Anträge, die insgesamt mindestens 75 Punkte erreichen, werden als grundsätzlich förderungswürdig erachtet. Die Mindestpunktzahl, die für eine Aufnahme in die Förderung

³ Von 1996 – April 2011 war die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF) e.V. Projektträgerin. Zum 01.05.2011 wurde die Projektträgerschaft auf die AiF F-T-K GmbH, ein 100%iges Tochterunternehmen der AiF e.V., übertragen.

erreicht werden musste, lag abhängig vom jeweils verfügbaren Mittelvolumen jedoch in der Regel zwischen 80 und 90 Punkten (vgl. Abschnitt 3).

Die antragstellenden FHN erhalten – sofern die Gutachter/innen nicht widersprochen haben – eine Rückmeldung zu den einzelnen inhaltlichen Anmerkungen sowie zu der Gesamtpunktzahl, die in der Auswahlwertung festgelegt wurde. Die endgültige Bewilligung der erfolgreichen Anträge durch das BMBF erfolgt im März/April; der vorgesehene Projektbeginn liegt im Juni. Die Gutachter/innen werden ebenfalls über die bewilligten Projekte informiert.

Statusseminar

Etwa ein halbes Jahr nach Beginn der Förderung findet ein Statusseminar statt. Mit dieser durch die AiF F·T·K GmbH organisierten Veranstaltung soll die Vernetzung der Projektleiter/innen untereinander gefördert werden. Alle Projektleiter/innen (oder Stellvertreter/innen) der geförderten Projekte präsentieren ihr Vorhaben hier mit kurzen Projektdarstellungen, die in einem Katalog zusammengefasst werden, sowie teilweise durch eine mündliche Präsentation.

Nachverfolgung und Berichtspflichten

Die Leiter/innen der geförderten Projekte haben jährlich einen Zwischenbericht zu erstellen, in dem der Stand des geförderten Projektes (wesentliche Ergebnisse und Ereignisse, eventuelle Verzögerungen und/oder Änderungen) dargelegt sowie der Verwertungsplan fortgeführt wird. Am Ende des Projekts muss ein Abschlussbericht erstellt und ein endgültiger Verwertungsplan vorgelegt werden. Um die Erkenntnisse der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, werden die Abschlussberichte zudem in der Regel an die Technische Informationsbibliothek Hannover übersandt, soweit die Ergebnisse nicht bspw. aus patentrechtlichen Gründen noch vertraulich zu behandeln sind.

Die Projektleiter/innen der bereits abgeschlossenen FR 2007 (Maschinenbau) wurden zu einer 2011 erstmals stattfindenden Abschlusspräsentation eingeladen, bei der einige Projekte Vertreter/innen von BMBF und der Projektträgerin sowie einem Gutachter- und Kollegenkreis präsentiert wurden. Aufgrund der wahrgenommenen positiven Resonanz plant das BMBF eine solche Veranstaltung auch für zukünftige Förderungen.

Darüber hinaus erfolgt seitens der Projektträgerin eine Durchsicht der Abschlussberichte nach finanziellen, formalen und fachlichen Kriterien. Die fachlichen Kriterien umfassen u.a. den Beitrag der Projektergebnisse zu den förderpolitischen Zielen des FH-Programms, die wissenschaftlich-technischen Ergebnisse des Vorhabens im Vergleich zu den ursprünglichen Projektzielen, die erreichten Nutzungsergebnisse sowie die im Verlauf des Projekts gesammelten wesentlichen Erfahrungen. Des Weiteren wird die Fortschreibung des Verwertungsplans geprüft, insbesondere mit Blick auf Erfindungen und Schutzrechtsanmeldungen bzw. erteilte Schutzrechte, die vom Zuwendungsempfänger oder von am Vorhaben Beteiligten gemacht oder in Anspruch genommen wurden sowie deren

standortbezogene Verwertung (Lizenzen u.a.). Sollte die geplante Verwertung der Projektergebnisse bei der Prüfung des Verwendungsnachweises noch nicht vollständig umgesetzt sein, wird der/die Zuwendungsempfänger/in aufgefordert, zu einem späteren Zeitpunkt über die Verwertung der Projektergebnisse erneut zu berichten (i.d.R. zwei Jahre nach Ende des Bewilligungszeitraums).

3 Förderinanspruchnahme in den Förderrunden 2007 bis 2010

Über alle Förderrunden 2007-2010 hinweg wurden im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ 412 Anträge bei der Projektträgerin eingereicht, von denen 161 bewilligt wurden (vgl. Abbildung 1). Dies entspricht einer Förderquote von 39% (Tabelle 2). Mit Blick auf die einzelnen Förderrunden fällt auf, dass die Quote bei der FR 2010 („Verfahrenstechnik“) mit 31% deutlich niedriger liegt als in den Vorjahren (jeweils bei 40 oder 41%).

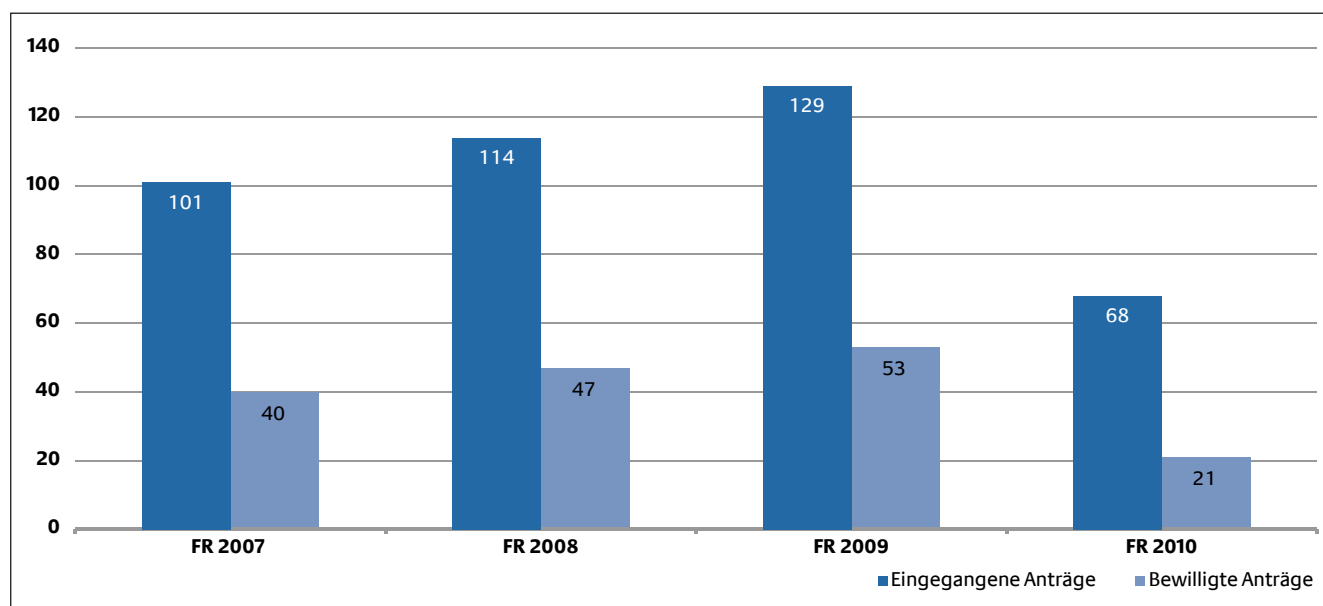
Bezogen auf die Anträge, die mit mindestens 75 Punkten und damit als „grundsätzlich förderungswürdig“ bewertet wurden, liegt die Förderquote über alle Förderrunden hinweg bei 56%, wobei mit 41% auch hier die FR 2010 deutlich nach unten abweicht (vgl. Tabelle 2). Abhängig von der Förderrunde waren zwischen 82,5 (FR 2007) und 88 Punkten (FR 2008) erforderlich, um in die Projektförderung aufgenommen zu

werden (vgl. Abbildung 2). Die durchschnittliche Bewertung der geförderten Anträge lag über alle Förderrunden hinweg bei 91 Punkten und variiert nur geringfügig zwischen den Förderrunden.

Tabelle 3 weist den Frauenanteil unter den Antragsteller/innen und Projektleiter/innen aus. Über alle Förderrunden hinweg wurden 13,6% der Anträge von Frauen gestellt, während 12,4% der bewilligten Projekte von Professorinnen geleitet wurden. Zwischen der Bewilligung eines Antrags und dem Geschlecht der Antragsteller/innen besteht kein statistischer Zusammenhang.

Sieben Antragsteller/innen ist es gelungen, in mehreren Förderrunden der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ Projekte zu platzieren: Fünf Projektleiter/innen leiten zwei und zwei Projektleiter/innen sogar drei FuE-Projekte (Angaben jeweils ohne Einbeziehung der FR 2011).

Abbildung 1: Antragseingang und Bewilligungen 2007-2010



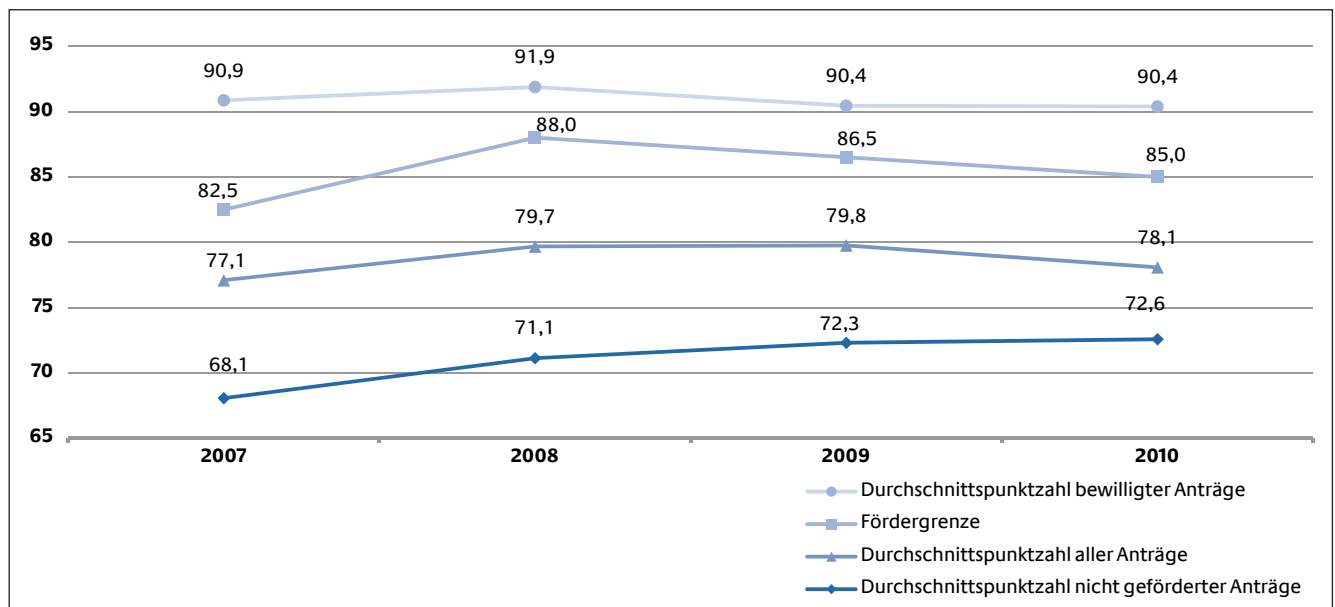
Quelle: AiF F-T-K GmbH

Tabelle 2: Förderquoten 2007-2010

Förderquoten	FR 2007	FR 2008	FR 2009	FR 2010	Gesamt
Förderquote gesamt (Bewilligungen/Anträge)	40%	41%	41%	31%	39%
Förderquote förderungswürdige Anträge (Bewilligungen/Förderungswürdige Anträge)	63%	62%	56%	41%	56%

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Daten der AiF F-T-K GmbH

Abbildung 2: Punktzahlen bewilligter und nicht bewilligter Anträge und Fördergrenze 2007-2010



Quelle: Eigene Berechnung auf Basis von Daten der AiF F-T-K GmbH

Tabelle 3: Frauenanteil bei beantragten und bewilligten Projekten nach Förderrunde

	Antragstellerinnen	Projektleiterinnen
FR 2007	6,9%	10,0%
FR 2008	8,8%	6,4%
FR 2009	18,6%	15,1%
FR 2010	22,1%	23,8%
Gesamt	13,6%	12,4%

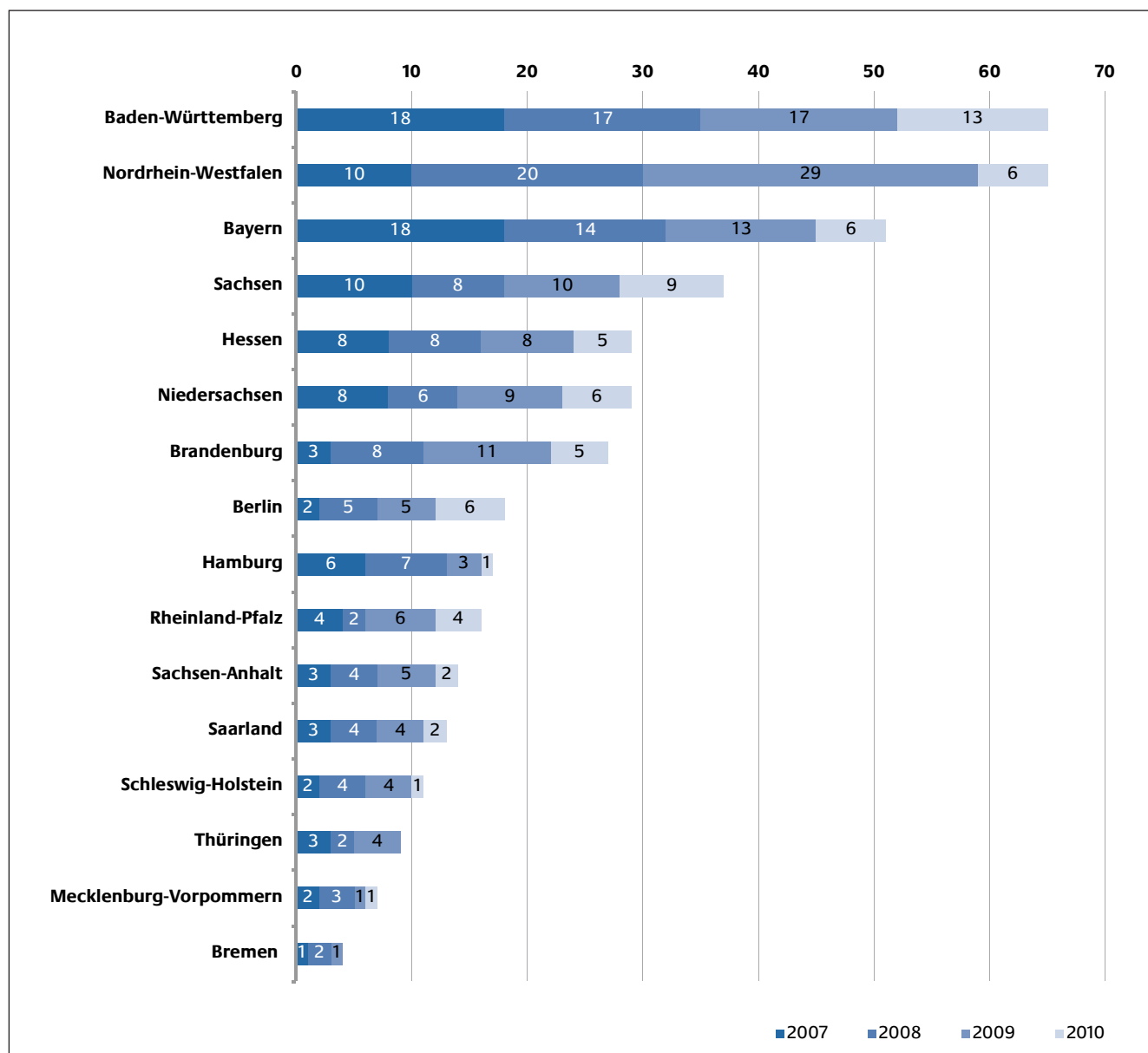
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Daten der AiF F-T-K GmbH

Abbildung 3 veranschaulicht die Verteilung der eingereichten Förderanträge auf die einzelnen Länder. Mit jeweils mehr als 50 Anträgen insgesamt stammten über 40% der Einreichungen aus FHN der drei Länder Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Bayern. Während von baden-württembergischen FHN mit 13 bis 18 Anträgen pro Förderrunde eine relativ konstante Anzahl an Anträgen eingereicht wurde, zeigt sich für die FHN Nordrhein-Westfalens und Bayerns ein wechselhafteres Einreichverhalten mit sechs bis 18 (Bayern) bzw. sechs bis 29 (Nordrhein-Westfalen) Anträgen pro Förderrunde. Ähnliche Unterschiede zwischen der Beteiligung nach Förderrunden lassen sich auch bei den anderen Ländern beobachten; aus Bremen und Thüringen lagen in einzelnen Runden keine Förderanträge vor. Hierbei ist in Erinnerung zu bringen, dass (a) die thematische Schwerpunktsetzung je nach Förderrunde variiert und (b) nur Professor/inn/en innerhalb von vier Jahren ab ihrer Erstberufung einen Antrag einreichen dürfen. Dadurch ist auch die Zahl der Antragsberechtigten in den einzelnen Ländern starken Schwankungen ausgesetzt.

Mit Blick auf die Qualität der eingereichten Anträge gemessen an den erreichten Bewilligungen zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Ländern. So liegen bspw. die Förderquoten bezogen auf die aus Brandenburg und Bremen eingereichten Förderanträge jeweils bei über 50%, bei Sachsen-Anhalt und dem Saarland hingegen unter 25% (vgl. Abbildung 4). Im Gesamtblick weisen aber Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg entsprechend der Quantität der eingereichten Anzahl auch die höchste Zahl an Bewilligungen auf (Nordrhein-Westfalen: 32, Baden-Württemberg: 22), was einer Erfolgsquote von ca. 50% bzw. 34% entspricht.

Die 161 in den Förderrunden 2007-2010 bewilligten Projekte verteilten sich auf 63 antragstellende FHN. Der Mehrzahl der erfolgreichen FHN konnte somit mehrere Projekte im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ akquirieren (vgl. Abbildung 5), wobei die Spannweite von einem (N=27) bis zu neun geförderten Projekten (N=2) reicht. Gut ein Viertel der erfolgreichen FHN nahm an mindestens drei Förderrunden erfolgreich teil (vgl. Abbildung 5).

Abbildung 3: Eingereichte Förderanträge nach Bundesland

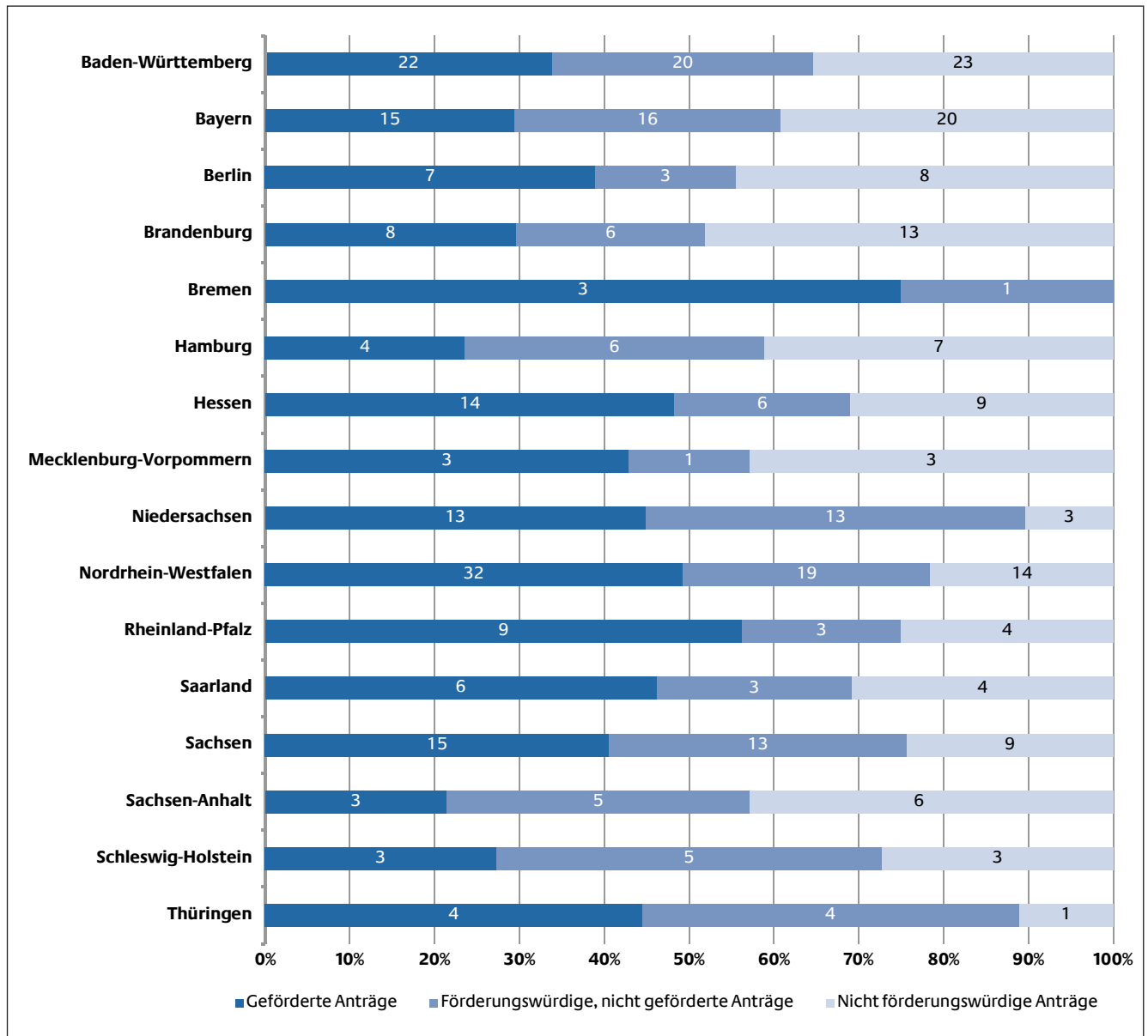


Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Daten der AiF F-T-K GmbH

Die im Zeitraum 2007-2010 bewilligte Fördersumme beläuft sich auf rund 39,5 Millionen Euro (vgl. Tabelle 4). In der FR 2010 wurden entsprechend der geringeren Zahl geförderter Projekte mit 5,3 Millionen Euro deutlich weniger Mittel bewilligt als in den Vorjahren. Die durchschnittlich veranschlagte Fördersumme pro Projekt über alle Förderrunden hinweg beträgt ca. 245.000 €. Die durchschnittliche beantragte Laufzeit liegt mit 2,9 Jahren nur ca. einen Monat unter der maximalen Laufzeit von 36 Monaten. Allerdings kam es in jeweils ca. 90% der geförderten Projekte der FR 2007 und 2008 zu einer kostenneutralen Laufzeitverlängerung, so dass die tatsächlichen

durchschnittlichen Laufzeiten in diesen Förderrunden 3,4 (FR 2007) bzw. 3,5 (FR 2008) Jahre betragen. Auch in den jüngeren FR 2009 und 2010 hat es bereits Laufzeitverlängerungen gegeben (2009: 26% der Projekte, 2010: 14% der Projekte), so dass die durchschnittliche tatsächliche Laufzeit in diesen beiden Förderrunden zurzeit genau drei Jahren entspricht (Stand: August 2011).

Abbildung 4: Bewilligungen, Förderungswürdigkeit und Ablehnungen nach Bundesland 2007-2010



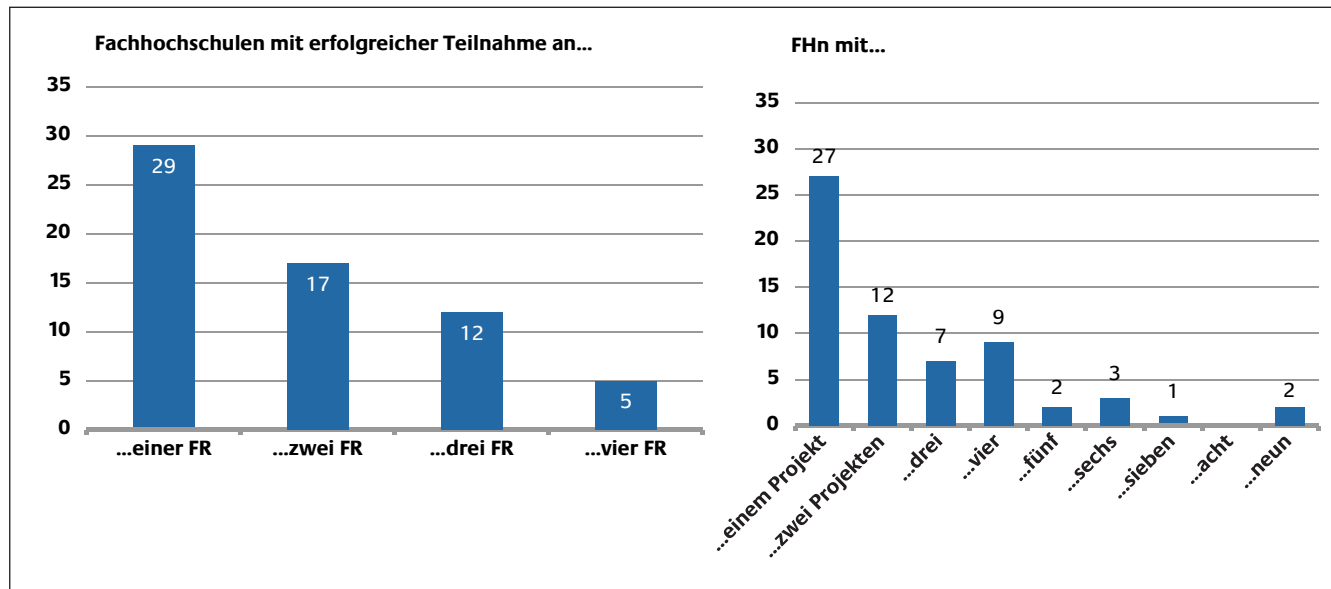
Quelle: AiF F-T-K GmbH

Tabelle 4: Mittelbewilligungen 2007-2011

	FR 2007	FR 2008	FR 2009	FR 2010	GESAMT
Bewilligte Mittel in Mio. €	9,29	11,85	12,99	5,33	39,45
Ø Bewilligte Mittel pro Projekt	232.000 €	252.000 €	245.000 €	254.000 €	245.000 €

Quelle: AiF F-T-K GmbH

Abbildung 5: Beteiligung an geförderten Projekten auf Ebene der Fachhochschulen 2007-2010



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Daten der AiF F-T-K GmbH

4 Bewertung der Förderlinie

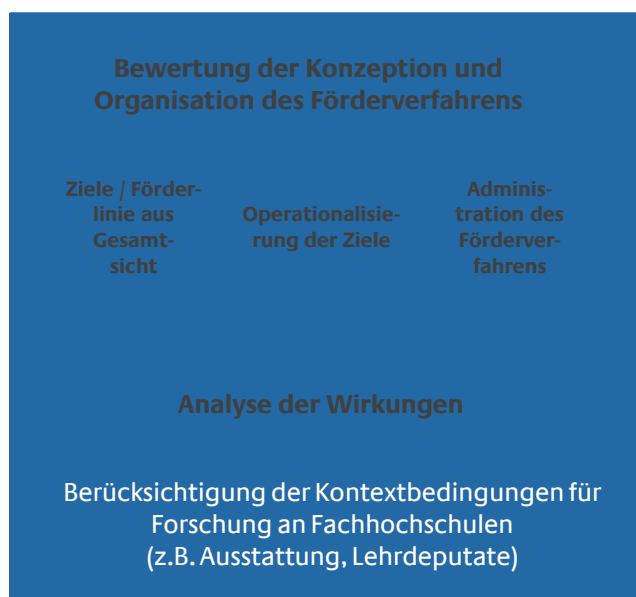
4.1 Bewertungsdimensionen und methodische Vorgehensweise

4.1.1 Dimensionen der Evaluation

Mit der Evaluation der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ soll festgestellt werden, wie die Förderlinie mit Blick auf die verfolgten Förderziele zu bewerten ist, in welchem Maße diese Ziele bisher erreicht wurden und wie die Förderlinie zukünftig weiterentwickelt und gestaltet werden sollte. Dies erfordert eine Analyse der Förderlinie auf zwei Ebenen:

- Zum einen ist die Konzeption und Organisation der Förderlinie zu untersuchen. Dies beinhaltet eine Analyse der förderpolitischen Ziele ebenso wie die Einordnung der Förderlinie in die Förderlandschaft und ihre Entsprechung zum Bedarf der Wirtschaft an qualifiziertem Nachwuchs sowie am Forschungsstand. Davon ausgehend sind des Weiteren die konkrete Operationalisierung und Ausgestaltung der Förderlinie (etwa bezogen auf die Fördervoraussetzungen, die finanzielle Ausstattung und die maximalen Projektlaufzeiten) sowie die Administration in den Blick zu nehmen und zu bewerten.
- Zum anderen sind die Effekte der Programmförderung zu analysieren, soweit sie bisher absehbar sind. Dies bezieht sich sowohl auf die Ergebnisse und Wirkungen der bereits abgeschlossenen Projekte der FR 2007 wie auch auf die voraussichtlichen Resultate und Erträge der derzeit noch laufenden Projekte. Zu beachten ist dabei, dass Vergleiche zwischen den einzelnen Förderrunden nicht nur aufgrund der unterschiedlichen Laufzeiten der geförderten Projekte, sondern auch wegen der jeweils unterschiedlichen fachlichen Schwerpunktsetzung nur bedingt möglich sind.

Abbildung 6: Dimensionen der Evaluation



Im Zuge der Ableitung von Handlungsempfehlungen für die zukünftige Weiterentwicklung und Akzentuierung der Förderlinie sind die Ergebnisse beider Ebenen zusammenzuführen. Dabei sind auch die in Abschnitt 3 dargestellten Kontextbedingungen, die sich an FHN für die Durchführung von Forschungsaktivitäten stellen, zu berücksichtigen.

Abbildung 6 fasst die eben angesprochenen Dimensionen der Evaluation zusammen. Die Ausführungen in den folgenden Abschnitten richten sich in Struktur und Aufbau nach diesem Schema.

4.1.2 Methodisches Vorgehen

Die Evaluation der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ erfolgte auf Grundlage eines Mehrmethodendesigns, das im Wesentlichen drei Komponenten umfasst: Die Dokumentation vorhandener Informationen über die Förderlinie, ergänzende qualitative Analysen sowie schriftliche bzw. onlinebasierte Befragungen relevanter Bezugsgruppen der Förderlinie (vgl. Abbildung 7).

Dokumentation

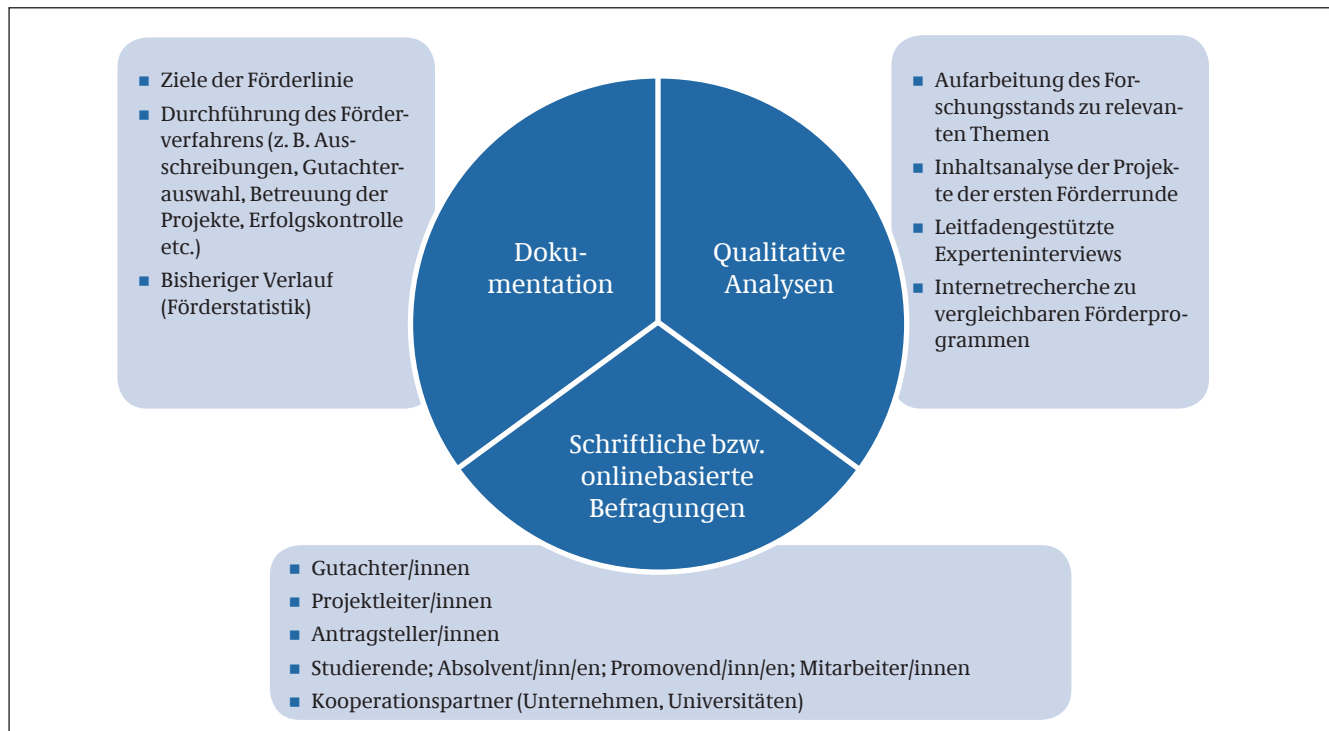
Um eine adäquate Bezugsbasis für die Evaluation bereitzustellen, wurden die Ziele der Förderlinie, die konkrete Durchführung des Verfahrens sowie der bisherige Programmverlauf aufgearbeitet. Hierfür wurden die einschlägigen Publikationen des BMBF (z.B. die Förderausschreibungen) sowie seitens der AiF F-T-K GmbH zur Verfügung gestellte Daten verwendet (z.B. zur Anzahl der geförderten Projekte, zu Fördersummen und Planzahlen bei Abschlussarbeiten, Promotionen und Kooperationen). Ergänzende Informationen wurden in persönlichen Gesprächen mit AiF- und BMBF-Vertreter/inne/n gewonnen.

Qualitative Analysen

Um den Hintergrund, vor dem die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ wirkt, beurteilen zu können, wurden verschiedene Herangehensweisen gewählt.

- Kontextinformationen: Erstens wurden der Forschungsstand sowie der Diskurs zu den Themen „Nachwuchsmangel/ Fachkräftebedarf“ und „Vernetzung von FHN“ aufgearbeitet.
- Internetrecherche zu vergleichbaren Förderprogrammen: Um die Förderlinie in die Förderlandschaft einordnen zu können, wurde zweitens eine Internetrecherche zu vergleichbaren Förderprogrammen auf Bundes- und Landesebene sowie im deutschsprachigen Ausland durchgeführt. Es wurden Förderprogramme identifiziert, die in mindestens zwei der Punkte „spezifische FH-Förderung“, „Kooperation mit Unternehmen als Bedingung“, „Nachwuchsförderung“ und „offen für Ingenieure“ Ähnlichkeiten mit der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ aufweisen.
- Inhaltsanalyse zu Dokumenten geförderter Projekte: Drittens wurden die verfügbaren Dokumente sämtlicher im Zuge

Abbildung 7: Methodisches Vorgehen



der ersten FR „Maschinenbau“ geförderten Projekte (Projektanträge, Gutachten, Zwischen- und Abschlussberichte) einer qualitativen Inhaltsanalyse unterzogen. Diese Untersuchung wurde auf die erste Förderrunde beschränkt, da deren Projekte als einzige zum Zeitpunkt der Evaluation bereits (überwiegend) abgeschlossen waren. Hauptziel der Analyse war die Gewinnung von Anhaltspunkten für die Entwicklung der verschiedenen Fragebögen. Die Durchführung erfolgte unter Anwendung eines standardisierten Leitfadens (vgl. Anhang 7.9), wobei insbesondere der Projektverlauf in Hinsicht auf die Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern, die Einbindung von Studierenden und Promovierenden, die Verwertung der Projektergebnisse und Probleme bei der Projektdurchführung im Vordergrund standen.⁴

■ Experteninterviews: Ein weiteres Instrument, das dazu beiträgt, die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ in einem breiteren Kontext zu betrachten, sind die durchgeführten Experteninterviews. Bei der Auswahl der Expert/inn/en wurde darauf geachtet, dass die Perspektive der Wirtschaft, die institutionelle Perspektive von FHN und die Sichtweise von Forschungsförderern abgedeckt werden konnten; zudem sollten

die Personen nach Möglichkeit einen erkennbaren Bezug zur Förderung ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses haben. Anhand eines Leitfadens (vgl. Anhang 7.8), der je nach Expertise der Befragten mit unterschiedlichen Schwerpunkten zum Einsatz kam, wurden ausgewählte Aspekte mit den Expert/inn/en diskutiert. Themen waren hier die Angemessenheit der Ziele der Förderlinie, Aspekte der Ausgestaltung, die Positionierung der Förderlinie in der Förderlandschaft sowie Möglichkeiten der Weiterentwicklung. Insgesamt wurden fünf Expert/inn/en teils persönlich, teils telefonisch befragt. Dabei handelte es sich um die folgenden Personen:

- ▶ Dr. Frank Stefan Becker, Siemens AG, u.a. VDI Fachbeirat „Ingenieurausbildung“
- ▶ Prof. Dr.-Ing. Moniko Greif, Dekanin des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften der Hochschule RheinMain, u.a. VDI Fachbeirat „Berufsbilder“, VDI Bereichsvertretung „Beruf und Arbeitsmarkt“
- ▶ Prof. Dr.-Ing. Helga Kanning, Geschäftsführerin der Arbeitsgruppe Innovative Projekte der angewandten Hochschulforschung (AGiP) beim Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen an der FH Hannover
- ▶ Prof. Dr. Reinhard Thümer, Präsident der Beuth Hochschule für Technik Berlin, Vorstandsmitglied der „Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik“ (ASIIN e.V.)
- ▶ Dr. Wilhelm Krull, Generalsekretär der Volkswagenstiftung

⁴ Anzumerken ist, dass sich diese Unterlagen von Projekt zu Projekt trotz des vorgegebenen Rahmens stark hinsichtlich Umfang und Inhalt unterscheiden. So setzen die Projektleiter/innen bspw. unterschiedliche Schwerpunkte in der Berichtslegung: Während einige Projektleiter/innen stark die technischen Aspekte des Projektfortschritts betonen, fokussieren andere eher auf die Einbindung von Studierenden, auf entstandene Schwierigkeiten o. Ä. Bei vielen Aspekten, deren Analyse im Leitfaden vorgesehen war, konnte daher nicht eindeutig festgestellt werden, ob diese im Projekt tatsächlich keine Rolle spielten oder ob sie nur im Bericht nicht erwähnt wurden. Eine quantitative Auswertung der im Leitfaden erfassten Variablen ist daher nicht möglich.

Schriftliche bzw. onlinebasierte Befragungen

Im Rahmen der Evaluation wurden verschiedene Bezugsgruppen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ per Fragebogen befragt: Zum einen auf Onlinebasis die Leiter/innen der geförderten Projekte, die Gutachter/innen der eingereichten Projektanträge sowie die in die Projekte eingebundenen Mitarbeiter/innen, Promovierenden und Studierenden, zum anderen in schriftlicher Form die kooperierenden Unternehmen, die wissenschaftlichen Partner sowie die Antragsteller/innen, deren Forschungsvorhaben nicht in die Programmförderung im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ aufgenommen wurden. Alle Fragebögen finden sich im Anhang. Im Folgenden wird dargestellt, auf welche Weise die verschiedenen Gruppen kontaktiert wurden, welcher Rücklauf jeweils erreicht wurde (vgl. Tabelle 5) und wie die Gruppen der Beteiligten anhand verschiedener Merkmale zu charakterisieren sind. Alle Befragten hatten etwa drei Wochen Zeit, an der Befragung teilzunehmen. Bei den Online-Befragungen der Gutachter/innen und Projektleiter/innen wurde ca. eine Woche nach der Einladung eine E-Mail zur Erinnerung versendet.

■ **Projektleiter/innen:** Von 152 per E-Mail angeschriebenen Projektleiter/innen besuchten 64% den Online-Fragebogen. Insgesamt ergaben sich 88 auswertbare Datensätze und somit ein Netto-Rücklauf von 59%. Die Verteilung der Befragungsteilnehmer/innen auf die einzelnen Förderrunden entspricht mit 26% in FR 2007, 26% in FR 2008, 31% in FR 2009 und 17% in FR 2010 in etwa dem jeweiligen Anteil geförderter Projekte pro Förderrunde an allen geförderten Projekten. Der Frauen-

anteil von 13% an den Befragungsteilnehmer/innen ist mit dem von zwölf Prozent an der Grundgesamtheit aller geförderten Projekte vergleichbar.

■ **Studierende, Promovierende, Mitarbeiter/innen:** Den Online-Fragebogen für Studierende, Promovierende und Mitarbeiter/innen besuchten 319 Personen, 212 beendeten ihn. Insgesamt ergaben sich 202 auswertbare Datensätze. Da keine Angaben zu der Gesamtzahl aller an den geförderten Projekten beteiligten Studierenden, Promovierenden und Mitarbeiter/innen vorliegen, ist es nicht möglich, Aussagen zur Rücklaufquote zu machen. Die Teilnehmer/innen an dieser Befragung können wie folgt charakterisiert werden:

- ▶ Zur Förderrunde der Projekte, in die sie eingebunden sind/waren, machen die Befragten folgende Angaben: FR 2007: 10%, FR 2008: 19%, FR 2009: 39%, FR 2010: 7%, FR 2011: 0,5%. 24% geben an, die Förderrunde nicht zu wissen.
- ▶ Insgesamt sind 16% der Teilnehmenden weiblich. Bezogen auf die FR 2010 liegt der Frauenanteil mit 57% deutlich höher. Da dies auch die Förderrunde mit dem höchsten Anteil an Projektleiterinnen (24%) ist, können hier fachkulturelle Faktoren ebenso einen Einfluss haben wie die individuelle Personalrekrutierung durch eine weibliche Projektleitung.
- ▶ Bezüglich der Art ihrer Einbindung in das jeweilige Projekt geben 48% der Befragungsteilnehmer/innen an, zu einem früheren Zeitpunkt oder derzeit als wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in ins Projekt eingebunden (gewesen) zu sein. 42% haben eine Bachelor-, Master-, oder Diplomarbeit

Tabelle 5: Rücklaufquoten der einzelnen Befragungen

	Befragungsart	Anzahl angeschriebene Personen ¹	Anzahl auswertbare Ant- worten ²	Rücklauf
Projektleiter/innen	online	152	88	59%
Gutachter/innen	online	425	163	38%
Unternehmenspartner	schriftlich	296	49	17%
Wissenschaftliche Partner	schriftlich	119	27	23%
Studierende, Promovierende und Mitarbeiter/ innen	online	-	202	-
Antragsteller/innen, deren Anträge nicht in die Förderung aufgenommen wurden	schriftlich	212	74	35%

Quelle: HIS

¹ Gezählt werden hier die erfolgreichen Kontakte. Einige Briefe/E-Mails wurden als unzustellbar zurückgesendet und gehen nicht in die Berechnung ein. Diese Zahlen sind aus mehreren Gründen niedriger als die Angaben zur Gesamtzahl der jeweiligen Personen/Partner in Abschnitt 3: Personen, die an mehreren Projekten beteiligt sind/waren, wurden jeweils nur einmal angeschrieben und gebeten, ihre Aussagen auf das jeweils zuerst geförderte Projekt zu beziehen. Personen, die sowohl erfolgreich als auch nicht erfolgreich Projekte im Rahmen der Förderlinie beantragten, wurden als Projektleiter/innen befragt. Im Ausland ansässige Partner wurden nicht kontaktiert.

² Das N der einzelnen Auswertungen kann abweichen, da nicht alle Befragten jede Frage beantwortet haben, und wird in der Regel jeweils gesondert ausgewiesen.

im Projekt verfasst oder bearbeiteten diese zum Befragungszeitpunkt, und 30% sind oder waren als studentische oder wissenschaftliche Hilfskraft beschäftigt. Da einzelne Personen gleichzeitig verschiedene Rollen im Projekt einnehmen können (bspw. Mitarbeiter/in und Master-Student/in), ist eine eindeutige Zuordnung zu den Kategorien Studierende/r, Promovierende/r oder/und Mitarbeiter/in nicht in allen Fällen möglich.

► Von den Befragungsteilnehmer/inne/n geben 14% an, noch keinen Hochschulabschluss zu haben. 27% nennen als höchsten Abschluss den Bachelor (B.Sc./B.Eng.), 23% den Master (M.Sc./M.Eng.), 34% das Diplom, ein Prozent eine Promotion und 0,5% einen anderen Abschluss. 75% streben derzeit einen (weiteren) Abschluss an, davon 40% einen Master und 42% eine Promotion.

■ Gutachter/innen: Knapp die Hälfte (49%) der 425 erfolgreich kontaktierten Gutachter/innen besuchten den Online-Fragebogen; 38% lieferten auswertbare Datensätze. Ein Teil der Gutachter/innen hat in mehreren Förderrunden begutachtet; durchschnittlich haben die Gutachter/innen in 1,7 Förderrunden mitgewirkt. Jeweils etwa 30% der Befragungsteilnehmer/innen waren in den Förderrunden 2007-2010 aktiv (FR 2007: 28%, FR 2008: 31%, FR 2009: 32%, FR 2010: 33%). 91% geben an, innerhalb der letzten fünf Jahre auch für andere BMBF-Förderlinien oder für andere Förderorganisationen tätig gewesen zu sein. Der Anteil der Frauen unter den teilnehmenden Gutachter/inne/n liegt bei acht Prozent und damit etwa so hoch wie unter allen Gutachter/inne/n des Pools. 89% der teilnehmenden Gutachter/innen sind Professor/inn/en an FHn, was ebenfalls in etwa den Verhältnissen im Gutachterpool entspricht. Die restlichen Befragten geben an, in FuE-Funktionen in der freien Wirtschaft (3%), an Forschungsinstituten (2%), an Universitäten (2%) oder in anderen (z.B. Forschungscoordination, Management) bzw. mehreren Funktionen (4%) beschäftigt zu sein.

■ Unternehmenspartner: Von den 296 erfolgreich kontaktierten Unternehmenspartnern sendeten 49 einen auswertbaren Fragebogen zurück, so dass sich ein Rücklauf von 17% ergibt. Anzumerken ist, dass den Unternehmenspartnern häufig zunächst nicht ersichtlich war, welches ihrer Kooperationsprojekte zur Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ gehörte, so dass sich in vielen Fällen telefonische Nachfragen ergaben. Vor diesem Hintergrund ist auch das Ergebnis zu sehen, dass der Anteil an ausgefüllten Fragebögen aus den aktuelleren Förderrunden 2009 und 2010 (FR 2009: 36%, FR2010: 30%) höher ausfällt als aus den FR 2007 (20%) und 2008 (14%), obwohl in der Grundgesamtheit mehr Unternehmen an Projekten der FR 2008 (28%) als an Projekten der FR 2010 (14%) beteiligt waren. Unternehmenspartner aktuellerer Projekte sind somit in der Stichprobe etwas überrepräsentiert. Bei den antwortenden Unternehmen handelt es sich in 82% der Fälle um klein- und mittelständische Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten. 71% der befragten Unternehmen geben an, laufende FuE-Aktivitäten zu betreiben. Nur sechs Prozent der Unternehmen haben ihre FuE-Kapazität erst mit dem „IngenieurNachwuchs“-Projekt aufgebaut. Der Anteil des im FuE-Bereich

aktiven Fachpersonals beträgt bei den FuE-aktiven Unternehmen durchschnittlich 28%. Aufgrund der kleinen Fallzahlen in den einzelnen Förderrunden ist eine separate Auswertung nach Förderrunde bei den Ergebnissen der Unternehmenspartner nicht möglich.

■ Wissenschaftliche Partner: Von den 119 kontaktierten wissenschaftlichen Partnern sendeten 27 einen auswertbaren Papierfragebogen zurück, so dass sich ein Rücklauf von 23% ergibt. Bei den meisten wissenschaftlichen Partnern, die an der Befragung teilgenommen haben, handelt es sich, entsprechend ihrem Anteil an allen wissenschaftlichen Partnern, um Universitäten (85%). Zudem antworteten drei FHn sowie eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung. Die meisten Antworten stammen aus den FR 2008 (32%) und 2009 (36%); zwölf Prozent der befragten wissenschaftlichen Partner waren an einem Projekt der FR 2007 beteiligt, 20% an einem Projekt der FR 2010. Diese Reihenfolge entspricht dem Ausmaß der tatsächlichen Beteiligung wissenschaftlicher Partner an den geförderten Projekten. Aufgrund der kleinen Fallzahlen in den einzelnen Förderrunden ist eine separate Auswertung nach Förderrunde bei den Ergebnissen der wissenschaftlichen Partner nicht möglich.

■ Antragsteller/innen ohne Förderung: Ebenfalls befragt wurden Antragsteller/innen, deren Anträge nicht in die Förderung im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ aufgenommen wurden. Von den 212 postalisch kontaktierten Personen sandten 74 (35%) einen auswertbaren Fragebogen zurück. Jeweils etwa ein Drittel der antwortenden Antragsteller/innen gibt an, in den FR 2008 (32%) und 2009 (30%) einen Antrag gestellt zu haben, 19% der Fragebögen stammen jeweils von Antragsteller/innen der FR 2007 und 2010. Für die FR 2009 und 2010 entsprechen diese Verhältnisse genau denen unter allen Antragsteller/inne/n; diejenigen der FR 2007 und 2008 sind hingegen leicht niedriger (19% vs. 24%) bzw. höher (32% vs. 27%). 94% der Antwortenden sind männlich. Der Frauenanteil an den Befragungsteilnehmer/inne/n (6%) ist damit niedriger als in der Grundgesamtheit der nicht erfolgreichen Antragsteller/innen (14%).

Einzelne Aspekte wurden mit Frageformulierungen und Antwortitems erhoben, die in dieser oder ähnlicher Form bereits in anderen Instrumenten erprobt wurden. Dies gilt für die folgenden Aspekte:

■ Die Erfassung von Forschungs- und Projektmanagementkompetenzen wurde mit Hilfe der Skalen „Forschung und wissenschaftliches Arbeiten“ und „Management und Führung“ aus Schmidt (2007) durchgeführt. Die Erfassung der Kompetenzen bei den Studierenden basiert auf Schaeper/Briedis (2004).

■ Die Erfassung der Arten der Verwertung und der Beiträge der einzelnen Projektpartner in Projektleiter- und Partnerbefragungen sowie die Erfassung der Ziele der Unternehmenspartner und der FuE-Intensität in der Unternehmensbefragung orientieren sich an Kulicke et al. (2008).

■ Die Erfassung der für die Durchführung der Begutachtung gewünschten Informationen aus der Gutachterbefragung

basiert auf Items aus der Befragung von Hornbostel/Olbrecht (2007).

■ Bei der Erfassung des Promotionsstatus, der Zufriedenheit mit der Einbindung in das Projekt sowie der beruflichen Orientierung in der Befragung der Studierenden und Promovierenden wurde auf Items von Jaksztat/Schindler/Briedis (2010) zurückgegriffen.

Da nicht alle Teilnehmer/innen die jeweiligen Befragungen vollständig bearbeitet haben, basieren die Auswertungen in diesem Bericht auf leicht unterschiedlichen Fallzahlen, die jeweils ausgewiesen werden.

4.2 Förderziele und Förderlinie aus Gesamt-sicht

4.2.1 Ziele der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“

Förderung von Forschung an Fachhochschulen

Mit der Auflage gesonderter Förderlinien für Forschung an FHn folgt das BMBF einschlägigen Ausführungen und Empfehlungen des Wissenschaftsrats (WR) (vgl. z.B. WR 2002 und 2010 a). Ausgehend von der Feststellung, dass angewandte Forschung und Entwicklung als grundsätzliche Aufgaben von FHn mittlerweile in allen Landeshochschulgesetzen verankert sind, sieht der WR in der wachsenden Bereitschaft zu Kooperationen und Mittelzuwendungen vonseiten Dritter Anzeichen für eine steigende gesellschaftliche Nachfrage nach Forschung an FHn (WR 2002; 2010). Gleichzeitig konstatiert der WR, dass die realisierten Projekte häufig nur kurze Laufzeiten aufweisen und eine längerfristige Ausrichtung fehlt. Bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) spiele Fachhochschulforschung trotz einer Erhöhung ihres Anteils am Fördervolumen in absehbarer Zeit nur eine untergeordnete Rolle. Vor diesem Hintergrund sind spezifische Bundes- und Landesprogramme zur Förderung der Forschung an FHn nach Auffassung des WR sinnvoll und sollten keinesfalls zurückgefahren werden. Vielmehr müsse die Forschung an FHn weiter gestärkt und der Beteiligungsgrad von FH-Professor/inn/en an der Forschung erhöht werden. Besondere Potenziale ergeben sich aus Sicht des WR dabei aus einer interdisziplinären Ausrichtung der Forschung. Von einer Stärkung der Forschung seien zudem positive Auswirkungen auf die Qualität der Lehre und die Attraktivität des Studiums zu erwarten. Letztlich werde die Leistungsfähigkeit des Wissenschaftssystems insgesamt gesteigert.

Zu ähnlichen Ergebnissen und Schlussfolgerungen gelangt die am Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) im Jahr 2004 realisierte Potenzialstudie „Forschungslandkarte Fachhochschule“ (vgl. Kulicke/Stahlecker 2004). Mit Blick auf nicht-fachhochschulspezifische Förderprogramme des BMBF oder der DFG identifizieren die Autoren insbesondere das Problem einer potentiellen Benachteiligung von FH-Antragsteller/innen, bspw. auf Ebene der zugrunde gelegten formalen Leistungskriterien. Gerade öffentliche Mittel sind nach ihrer Auffassung aber von besonderer Relevanz für

die Forschung an FHn, da sie großvolumigere Projekte ermöglichen. Fehle diese Möglichkeit, bestehe die Gefahr, dass zumindest vonseiten von KMU „nur kleine Projekte mit geringer Forschungstiefe an FHn vergeben werden (...), deren Durchführung wiederum nicht so attraktiv für die Professoren ist. Diese kleinvolumigen, kurz laufenden Vorhaben erlauben es den FHn (...) nicht, in erforderlichem Umfang personelle Kapazitäten aufzubauen, um die Forschungstätigkeit innerhalb der FH zu verstetigen“ (Kulicke/Stahlecker 2004: 153). Ebenso wie der Wissenschaftsrat schlussfolgern auch Kulicke/Stahlecker, dass der Zugang von FHn zu öffentlichen Finanzierungsangeboten im Forschungsbereich verbessert und damit der Kreis forschender Professor/inn/en innerhalb der Hochschulen vergrößert werden sollte.

Kritisch anzumerken ist auf der Basis derselben Untersuchung allerdings, dass eine Erhöhung der öffentlichen Fördervolumina nicht an den Haupthemmnissen für Forschung an FHn ansetzt. Diese liegen demnach in Charakteristika des Hochschultyps selbst, insbesondere in hohen Lehrdeputaten der Professor/inn/en, fehlendem Mittelbau, unzureichenden Promotionsmöglichkeiten und zu geringen institutionellen Anreizen für Forschung (vgl. dazu auch Abschnitt 2.1).

Die vom HIS-Institut für Hochschulforschung (HIS-HF) im Rahmen der Evaluation der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ konsultierten Expert/inn/en befürworten eine gesonderte Förderlinie für Forschung an FHn grundsätzlich, um die angewandte Forschung im technischen Bereich zu stärken. Auch die befragten Gutachter/innen der Förderlinie und die Kooperationspartner der Projekte bewerten das Ziel, innovative und anwendungsnahe Forschung und Entwicklung in relevanten Bedarfsfeldern der Hightech-Strategie der Bundesregierung zu fördern, zu jeweils mehr als 60% (Unternehmenspartner zu 63%, wissenschaftliche Partner und Gutachter/innen zu jeweils zwei Dritteln) als angemessen oder sehr angemessen. Daraus folgt aber nicht zwangsläufig eine breite Zustimmung zu allen mit der Förderlinie verbundenen weiteren Zielen. Wie diese zu bewerten sind, wird im Folgenden differenziert betrachtet.

Wirtschaftsnahe FuE-Qualifizierung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses

Das Ziel, die FuE-Qualifizierung ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses zu fördern, lässt sich nur sinnvoll begründen, wenn ein Mangel hinsichtlich der Quantität ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses oder hinsichtlich der Qualität seiner Ausbildung identifiziert werden kann. Darauf aufbauend ist anschließend zu hinterfragen, inwiefern eine Forschungsförderlinie ein zielführendes Instrument sein kann, um wahrgenommene Defizite zu beheben.

Zur Beantwortung der Frage nach einem möglichen qualitativen Mangel ingenieurwissenschaftlicher Nachwuchskräfte existiert eine Vielzahl von Studien auf der Basis von Befragungen von Absolvent/inn/en, Berufseinsteiger/innen und länger Berufstätigen sowie von Unternehmen. Sie deuten übereinstimmend darauf hin, dass sich die akademische Bildung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland

zwar insgesamt auf einem hohen Niveau befindet, gleichwohl aber eine fehlende Passung zwischen den im Studium erworbenen und den auf der beruflichen Stelle erforderlichen Kompetenzen zu konstatieren ist. So weisen die Absolvent/innen überwiegend ein hohes theoretisches Fachwissen auf, tun sich aber eher schwer damit, dieses Wissen auf neue praktische Fragestellungen und Probleme anzuwenden. Darüber hinaus zeigen sich Defizite im Bereich so genannter Schlüsselkompetenzen, insbesondere bei Sozial- und (Selbst-)Organisationskompetenzen (vgl. Wächter 2002; DIHK 2004; Schaeper/Briedis 2004; ZVEI Arbeitskreis Ingenieurausbildung 2004; Minks 2006; Becker 2007; Acatech 2008; Schramm/Kerst 2009; Becker 2010). Folgen sind Unzufriedenheiten und ein wahrgenommener Weiterbildungsbedarf sowohl bei den Ingenieur/innen als auch auf Seiten der Unternehmen. Letztere wünschen sich eine größere Praxis- und Anwendungsorientierung, mehr soziale, methodische und interdisziplinäre Kenntnisse sowie Führungs- und Managementqualifikationen bei ihren Mitarbeiter/innen und identifizieren dabei durchaus auch Verbesserungsbedarfe auf Ebene der hochschulischen Qualifikationsangebote (vgl. VDMA 2004; DIHK 2004; Minks 2006; Becker 2007; VDE 2007; VDI Wissensforum 2008).

Qualitative Defizite erscheinen zumindest in Teilen durch entsprechende Fortbildungsangebote kompensierbar, solange insgesamt eine hinreichende Zahl von Nachwuchsingénieur/innen zur Verfügung steht. Es gibt jedoch Anzeichen dafür, dass das nicht der Fall ist und somit auch quantitativ ein Fachkräftemangel, insbesondere in ingenieurwissenschaftlichen Bereichen, bereits besteht oder zumindest in den nächsten Jahren zu erwarten ist. So kommen vergleichende Studien, etwa der OECD oder der Europäischen Kommission, zu dem Ergebnis, dass Deutschland im internationalen Vergleich eine Schwäche im Bereich der Verfügbarkeit hochqualifizierter Arbeitskräfte, insbesondere mit tertiären Bildungsabschlüssen, aufweist (European Commission 2010; OECD/BMBF 2010; vgl. auch Egeln et al. 2007; Hetze 2011; Leszczensky et al. 2011). Bei diesen in komparativer Perspektive geringen Zahlen ist allerdings zu bedenken, dass erstens gut qualifizierte Fachkräfte aus der dualen Ausbildung und beruflichen Fortbildung in der Regel nicht berücksichtigt werden und zweitens eine geringe Zahl an sich noch nicht für einen Mangel spricht. Dieser ergibt sich erst aus einer Gegenüberstellung aus Angebot und Nachfrage. In diesem Zusammenhang werden für einen möglichen Mangel an Fachkräften in erster Linie die folgenden Ursachen angeführt:

- **Nachfrageseite:** In der Wirtschaft besteht ein hoher und zunehmender Bedarf an hochqualifizierten Mitarbeiter/innen, der sich durch das altersbedingte Ausscheiden von Arbeitskräften, eine gute Konjunktur und die Wissensintensivierung der Arbeit ergibt (Acatech/VDI 2009; Erdmann/Koppel 2010; Hetze 2011; Leszczensky et al. 2011).
- **Angebotsseite:**
 - ▶ Auf der Angebotsseite wird das Fachkräfteangebot in den Ingenieurwissenschaften durch die seit Jahrzehnten niedrigen Geburtenraten in Deutschland, durch die

Studienanfängerzahlen, die in den letzten fünf Jahren zwar gestiegen sind, aber immer noch als zu gering wahrgenommen werden, und durch zugleich überdurchschnittlich hohe Abbrecherquoten in den Ingenieurwissenschaften begrenzt (vgl. Koppel 2007, 2008 a und b; Becker 2010; Becker 2011; Leszczensky et al. 2011). Die niedrigen Studienanfängerzahlen werden vorrangig darauf zurückgeführt, dass Kinder und Jugendliche nicht frühzeitig in der Familie und in der Schule an technische Kenntnisse herangeführt werden, dass in der Öffentlichkeit und in den Medien zu wenig positive Rollenvorbilder von Ingenieur/innen und Techniker/innen kommuniziert werden und dass deutlich zu wenig Frauen mobilisiert werden (Koppel 2007; VDI Wissensforum 2008; Acatech/VDI 2009; Becker 2010; Becker 2011; Leszczensky et al. 2011). Auch eine zu geringe Durchlässigkeit des Bildungssystems, etwa im Hinblick auf den Hochschulzugang beruflich Qualifizierter, wird beklagt (Koppel 2008 b). Die hohen Abbrecherquoten wiederum werden mit einer zu theoretischen Ausrichtung des Studiums und fehlenden Hilfestellungen für Studienanfänger/innen und Studierende begründet (vgl. z.B. Goetsch 2011). In jüngster Zeit hat sich zudem gezeigt, dass die Studienstrukturreform zu mehr Studienabbrüchen in den ingenieurwissenschaftlichen BA-Studiengängen an FHn geführt hat. Begründet wird dies u.a. mit einer zeitlich dichterem Taktung des Studiums und mit Prüfungsproblemen (vgl. Heublein/Hutzsch/Schreiber/Sommer/Besuch 2010).

- ▶ Zudem sind unter den Absolvent/innen naturwissenschaftlicher und technischer Studiengänge überproportional viele Bildungsausländer, von denen ein relevanter Anteil nach Abschluss des Studiums das Land verlässt und damit dem deutschen Arbeitsmarkt nicht zur Verfügung steht (Egeln et al. 2007; Erdmann/Koppel 2010).

Dieser grundsätzliche Befund wird insbesondere von wirtschaftlicher Seite als „Gefahr für den Standort Deutschland“ (ZVEI 2007) problematisiert. Dabei ist das genaue Ausmaß der möglichen Fachkräftelücke je nach zugrunde gelegtem Modell, genutzten Daten und angewandter Methode unterschiedlich zu quantifizieren:

- Anhand von Befragungsdaten des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln kommt Koppel für das Jahr 2006 zu dem Schluss, die Unternehmen hätten etwa 48.000 vakante Ingenieurstellen nicht besetzen können, und im Durchschnitt des Jahres 2007 sei die Lücke bereits auf 69.600 Stellen angewachsen (Koppel 2007, 2008 a). Ende 2010 habe die Zahl nicht besetzter Ingenieurstellen bei 72.000 gelegen, und für das Jahr 2011 sei ein Höchststand der Ingenieurücke seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 2000 zu erwarten (Koppel 2011). Tatsächlich wies der VDI/IW-Ingenieurmonitor für den Juni 2011 mit 76.400 fehlenden Ingenieuren ein neues Allzeithoch aus (VDI 2011).
- Die VDI-Ingenieurstudie 2008 nannte auf der Basis von Daten der Bundesagentur für Arbeit 22.000 nicht besetzte

Ingenieurstellen für das Jahr 2006 bei stark steigender Tendenz (VDI 2008). Egeln et al. (2007) berechneten für den „Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands“ (TLF-Bericht) 2007 drei Szenarien, durch die die Autoren ein „massives Unterangebot“ (S. 8) und „erhebliche Engpässe in der Verfügbarkeit von Akademikern und insbesondere Ingenieuren“ (S. 10) identifizierten, so dass dringlicher politischer Handlungsbedarf bestehe. Denn selbst in der vorsichtigsten Prognose, die von einem Rückgang der Gesamtzahl aller Erwerbstätigen ausging, fehlten bis 2014 jährlich durchschnittlich 3.000 Ingenieure. Die Bundesregierung hielt dieses Szenario für eher unwahrscheinlich und ging auf der Basis der beiden anderen Projektionen des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) bis zum Jahr 2014 von einem jährlichen Fehlbedarf von 7.000 bis 12.000 Ingenieur/inn/en aus (Egeln et al. 2007; BMBF 2007).

Nach einer Reihe von Studien erscheint die Lücke zwischen dem Angebot ingenieurwissenschaftlich qualifizierter Fachkräfte und dem Bedarf der Unternehmen demnach größer als ein ganzer Jahrgang an Ingenieurabsolvent/inn/en (Egeln et al. 2007; Koppel 2007; Koppel 2008 a). Koppel (2008b: 5) ergänzt, nehme man Daten der Bundesagentur für Arbeit über arbeitslos gemeldete Ingenieure hinzu, lasse sich zeigen, dass „selbst im als unwahrscheinlich einzuschätzenden Fall einer bedarfsgerechten Weiterqualifizierungsmöglichkeit sämtlicher arbeitslos gemeldeter Ingenieure und Techniker (...) der Bedarf in diesen Berufsgruppen somit aktuell nicht gedeckt werden (könnte).“ Der daraus resultierende Wertschöpfungsverlust für die deutsche Volkswirtschaft sei enorm und liege beispielsweise für die Jahre 2006 und 2010 jeweils bei etwa 3,5 Milliarden Euro (Koppel 2007; 2011).

Allerdings wählten neuere Analysen zum selben Thema zum Teil deutlich vorsichtigere Formulierungen. So heißt es etwa im Bericht „Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands“, für den das HIS Hochschul-Informationssystem, das Niedersächsische Institut für Wirtschaftsforschung (NIW) und das Bundesinstitut für Berufsbildung (BiBB) zusammenarbeiteten: „Ausgehend von einem in den meisten Berufsfeldern geltenden rechnerischen Fachkräfteüberhang im Jahr 2005 deutet sich je nach Prognosemodell eine zunehmende Verknappung des Angebots in den für die technologische Leistungsfähigkeit zentralen Berufsfeldern an“ (Leszczensky et al. 2011: 2). Dabei sei der Bedarf an Naturwissenschaftler/inn/en und Ingenieur/inn/en in Deutschland im internationalen Vergleich besonders hoch. Jedoch passe das Fachkräfteangebot ungefähr zur Nachfrage, bei Ingenieur/inn/en und Techniker/inn/en ergebe sich sogar nach mehreren Modellen im Zeitraum zwischen 2005 und 2015 ein rechnerischer Fachkräfteüberhang (Leszczensky et al. 2011). Das tatsächliche Ausmaß des Fachkräftemangels hänge also davon ab, inwiefern die tatsächliche Entwicklung den Modellen entspreche, ob beispielsweise die Akademisierungsquoten gehalten werden könnten, und inwiefern die ausgebildeten

Ingenieure eine Beschäftigung in Kernberufen aufnahmen oder in andere Branchen abwanderten.

Gänzlich gegen die VDI/IW-Prognosen stellt sich Brenke (2010) mit einer Veröffentlichung am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW). Die Methodik, mit der die Fachkräftelücke quantifiziert werde, sei nicht belastbar und überschätze die Zahl der offenen Stellen. Die Entwicklung der Arbeitslosenquoten von Ingenieur/inn/en und Techniker/inn/en sowie die Lohnentwicklung ließen keinen Angebotsmangel erkennen. Und die seit 2007 steigenden Zahlen von Studierenden und Absolvent/inn/en sprächen dafür, dass die Nachfrage nach Arbeitskräften in den nächsten Jahren noch befriedigt werden könne.

Bezogen auf die von Brenke formulierte Kritik an der Methodik ist in Übereinstimmung mit den Autoren des TLF-Berichtes 2007 allerdings anzumerken, dass auch Unternehmensumfragen und andere Analysen, die keine Repräsentativität beanspruchen können, „bei aller gebotenen Vorsicht hinsichtlich der Interpretation als Indizien für bestimmte Sachverhalte gelten können“ (Egeln et al. 2007: 110), zumal wenn sie in regelmäßigen Abständen nach derselben Methodik durchgeführt werden und auf diese Weise Entwicklungen skizzieren.

Während angesichts dieser Befundlage Art und Umfang eines möglichen Fachkräftemangels nur bedingt verlässlich diagnostiziert werden können, ist jedoch gleichzeitig festzustellen, dass es im ingenieurwissenschaftlichen Bereich eine steigende Tendenz zu so genannten Mismatches, also einer fehlenden Passung von Angebot und Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften, gibt. Diese Mismatches können sich in Abhängigkeit von der Branche, Region und Unternehmensgröße in unterschiedlichem Maße auswirken und durch Flexibilitätseffekte zusätzlich verstärkt werden. Dazu gehört zum einen die Branchenflexibilität, durch die ausgebildete Ingenieure eine Beschäftigung in anderen Tätigkeitsfeldern aufnehmen, so dass nur etwa 55% der ausgebildeten Ingenieure im erlernten Berufsfeld tätig sind (Erdmann/Koppel 2010; Leszczensky et al. 2011), und zum anderen aber auch die räumliche Flexibilität, bei der sie aus bestimmten Regionen abwandern oder aber – ganz im Gegenteil – nicht hinreichend mobil sind. So lässt sich beispielsweise zeigen, dass insbesondere junge hoch qualifizierte Arbeitskräfte aus dem Osten Deutschlands über Jahre hinweg in den Westen abgewandert sind. Dies federte den Fachkräftemangel vor allem in den südlichen Bundesländern ab, verschärfte ihn aber nachfolgend in den östlichen (vgl. Koppel 2007, 2008 a; Lutz 2010; zum Fachkräftemangel in Ostdeutschland auch Brenke 2010).

Von einer fehlenden Passung von Fachkräftenachfrage und -angebot besonders betroffen erscheinen Unternehmen in der Metall- und Elektroindustrie sowie im Bereich Maschinenbau (Egeln et al. 2007; Koppel 2007). Zudem zeigen sich Rekrutierungsprobleme tendenziell umso eher, je höher die durchschnittliche Forschungs- und Innovationsintensität der Branche ist (Koppel 2007). Und nicht zuletzt haben kleine und mittlere Unternehmen bei der Suche nach hochqualifizierten

Mitarbeiter/inne/n insgesamt mehr Schwierigkeiten als Großunternehmen (Gehrke et al. 2009).

Es erscheint passfähig zu den geschilderten Hintergründen, dass sowohl die in der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ eingesetzten Gutachter/innen als auch die im Rahmen der Evaluation befragten Kooperationspartner der Projekte aus den Bereichen Wirtschaft und Wissenschaft der grundsätzlichen Zielstellung, die FuE-Qualifizierung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses zu stärken, ganz überwiegend zustimmen. Jeweils mehr als vier von fünf der Befragten, bei den Unternehmenspartnern sogar 90%, halten dieses Ziel für angemessen oder sogar sehr angemessen.

Die im Zuge der Evaluation befragten Expert/inn/en stimmen der Annahme eines bestehenden oder bevorstehenden Fachkräftemangels in den Ingenieurwissenschaften grundsätzlich zu und weisen darauf hin, dass vor diesem Hintergrund auch weitere Gruppen, insbesondere Frauen, Menschen mit Migrationshintergrund und Personen aus so genannten bildungsfernen Schichten, stärker für ein Studium in ingenieurwissenschaftlichen Fächern gewonnen werden müssten. Zugleich monieren die Expert/inn/en aber eine Unschärfe im Nachwuchsbegriff der Förderlinie und hinterfragen kritisch, ob eine Forschungsförderlinie ein geeignetes Instrument sein könne, um das Angebot an Fachkräftenachwuchs quantitativ oder qualitativ zu verbessern.

■ Ein Beitrag zur quantitativen Steigerung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses kann durch die Förderlinie nicht unmittelbar erwartet werden. Hierfür wären andere Maßnahmen prioritär: So müsste die Heranführung junger Menschen an technische Felder schon vor dem Studium beginnen, indem die Technikbegeisterung von Kindern und Jugendlichen geweckt wird. Weiterhin müssten durch geeignete Maßnahmen die Zahl der Studienberechtigten und Studienanfänger/innen vergrößert und die Anstrengungen verstärkt werden, einen größeren Teil der gewonnenen Studienanfänger/innen erfolgreich zum Abschluss führen, beispielsweise durch zusätzliche Mathematikurse und durch eine Verbesserung der Betreuungsangebote in Form von Tutoring, Mentoring und Coaching (vgl. auch die Argumentation in Acatech/VDI 2009). Dies gewinnt zusätzlich an Relevanz, da viele Studienanfänger/innen durch das Abitur nach acht Gymnasialjahren jünger sind als in früheren Kohorten.

■ Auch der potentielle Beitrag der Förderlinie zur qualitativen Verbesserung der FuE-Qualifizierung kann kritisch betrachtet werden. Eine Forschungsförderlinie fördert vor allem fachliche Kenntnisse und wissenschaftliche Methodenkompetenzen; in diesen Bereichen weisen die einschlägigen Studien aber keine Defizite ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses aus. Eine Chance liegt jedoch in der Projektförmigkeit und der Zusammenarbeit vor allem mit wirtschaftlichen Partnern. Studien deuten darauf hin, dass gerade projektförmiges Lernen den Erwerb von Sach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen in besonderer Weise verbindet und damit auch den Erwerb von Schlüsselkompetenzen deutlich fördert (Schaeper/Briedis 2004; Minks 2006). Hier liegen besondere Chancen für solche

Studierende, die großen Wert auf praxisnahe Anwendungskontexte legen; dies trifft in besonderer Weise auf Frauen zu (vgl. Weiss Sampietro et al. 2011). Sofern die im Projekt mitwirkenden Personen Einblicke in die Unternehmen erhalten und sie dadurch auch ein Gespür beispielsweise für Kundenbedürfnisse entwickeln können, ermöglichen die Projekte nach Auffassung der Expert/inn/en eine praxisnahe Qualifizierung.

Die letztgenannten Ausführungen weisen darauf hin, dass der mögliche Beitrag der Förderlinie zur FuE-Qualifizierung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses für die einzelnen unter dem Nachwuchsbegriff zusammengefassten Personengruppen differenziert zu betrachten ist: Während auf Seiten der Studierenden und Mitarbeiter/innen ein entsprechender Qualifizierungszuwachs erwartet werden kann, hängt dies bei den FH-Professor/inn/en stärker davon ab, welchen beruflichen Weg die Personen bis zum bewilligten Forschungsprojekt gegangen sind. Projektförmiges Arbeiten ist in der modernen Arbeitswelt schon sehr weit verbreitet, so dass mit Blick auf Projektmanagementkompetenzen auch nach Einschätzung der Expert/inn/en nur eine geringe Steigerung erwartbar ist. Eher ist eine Steigerung der Forschungskompetenzen anzunehmen, sofern die Professor/inn/en nicht vorher schon im wissenschaftlichen Bereich gearbeitet haben. In diese Richtung deuten auch die Ergebnisse der Projektleiterbefragung im Rahmen der vorliegenden Evaluation: Die Projektleiter/innen nehmen bei sich insbesondere einen Qualifikationszuwachs im Bereich der Forschungskompetenzen im Zuge der Projektförderung wahr und nur in geringem Maße bei den auf das Projektmanagement bezogenen Kompetenzen (vgl. Abschnitt 4.5.3).

Die Expert/inn/en sind übereinstimmend der Ansicht, dass neuberufene FH-Professor/inn/en nicht der ingenieurwissenschaftliche Nachwuchs sein sollten, den die Förderlinie primär adressiere. In der Vergangenheit habe zwar eine Tendenz bestanden, dass FH-Professorinnen und -Professoren entweder frühzeitig mit der Forschung begonnen hätten oder kaum noch forschungsaktiv geworden seien. Vor diesem Hintergrund wäre eine besondere Forschungsförderung für Neuberufene sinnvoll gewesen. In den letzten Jahren hat sich dieses Bild jedoch deutlich gewandelt:

■ An den FHN vollzieht sich ein Generationswechsel zu mehr forschungsorientierten Professor/inn/en. Zu diesem Ergebnis kommt auch die „Forschungslandkarte Fachhochschulen“ (vgl. Kulicke/Stahlecker 2004). Diese Personen nehmen, so die Expert/inn/en, eine gesteigerte Erwartung an ihre Forschungsleistungen wahr, und zwar sowohl seitens der Öffentlichkeit als auch innerhalb der eigenen Institution, für die die Höhe der Drittmiteleinwerbungen ein relevanter Leistungsindikator ist.

■ Forciert wird dieser Trend nach Auffassung der Expert/inn/en durch eine zunehmende Verwissenschaftlichung der Karrierewege, bei der in höherer Zahl Personen berufen werden, die zuvor nicht in der industriellen Praxis, sondern an einem Forschungsinstitut tätig gewesen sind.

■ Auch die W-Besoldung ist hier als wirksamer Faktor anzusehen, da sich hohe Drittmiteleinwerbungen und gute

Forschungsleistungen in einer Erhöhung der individuellen Zulagen niederschlagen können (vgl. Jaeger/In der Smitten 2011).

Unbenommen hiervon bleibt der Sachverhalt, dass es die Förderlinie neuberufenen Professor/inn/en ermöglicht, ihre aus früheren Berufs- und Forschungstätigkeiten bestehenden Kontakte unmittelbar für Verbundprojekte zu nutzen. Die Ausrichtung auf erstberufene FH-Professor/inn/en ist vor diesem Hintergrund auch weiterhin durchaus begründbar, sollte aber nicht das alleinige Nachwuchselement im Profil der Förderlinie darstellen.

Förderung kooperativer Promotionen

Bezogen auf das Ziel, im Rahmen der Förderlinie „Ingenieur-Nachwuchs“ kooperative Promotionen an FHn zu fördern, zeigten die im Rahmen der Evaluation zu Rate gezogenen Expert/inn/en die deutlichste Uneinigkeit. Das Meinungsspektrum reichte hier von einer Ablehnung der Promotionsförderung, da sie nicht im Interesse der Wirtschaftsunternehmen sei, bis hin zu einer klaren Positionierung, dass die Promotionsförderung das absolut vorrangige Ziel der Förderlinie werden sollte.

Für die Akzentuierung des Ziels, kooperative Promotionen an FHn zu fördern, sprechen dabei die folgenden Gründe:

- Eine Steigerung der Zahl der Promotionen von Fachhochschulabsolvent/inn/en ist seit Jahrzehnten wissenschafts- und hochschulpolitisch gewünscht. Bereits 1987 empfahl die Westdeutsche Rektorenkonferenz, gesonderte Eignungsfeststellungsverfahren für die Promotionszulassung von Fachhochschulabsolvent/inn/en zu entwickeln und zu erproben (WRK 1987, zitiert nach HRK 2007). 1992 und 1995 unterstrich die Hochschulrektorenkonferenz erneut, dass FH-Absolvent/inn/en die Möglichkeit zur Promotion eröffnet werden solle, ohne dass diese zuvor einen universitären Abschluss erwerben müssen; die genaue Festlegung der Zulassungsvoraussetzungen sei Sache der Fakultäten und Fachbereiche (HRK 1992, 1995). Die Kultusministerkonferenz (KMK) schaffte die Grundlagen für entsprechende Promotionsverfahren, indem sie zunächst Anfang der 1990er Jahre die Universitäten dazu anhielt, FH-Absolvent/inn/en entweder einen unmittelbaren Zugang zur Promotion oder aber zumindest ein verbessertes, standardisiertes Verfahren zur Erreichung eines universitären Abschlusses zu eröffnen (KMK 1994). Im Jahr 2000 folgte ein Beschluss zur Adaption an die neuen Studienstrukturen; demnach berechtigten Masterabschlüsse von Universitäten und FHn grundsätzlich zur Promotion, und Bachelorabsolvent/inn/en können über ein Eignungsfeststellungsverfahren ebenfalls unmittelbar zugelassen werden (KMK 2000). Der Wissenschaftsrat schließlich empfahl schon seit 1991 die Erhöhung der Zahl der Promotionen von FH-Absolvent/inn/en und bekräftigte die Forderung danach sowohl 2002 als auch 2010. Nach Auffassung des WR kann auf diese Weise die Durchlässigkeit zwischen den Hochschularten erhöht werden. Weiterhin würden die Mitarbeiterstellen an FHn damit attraktiver, die Mitarbeiter/innen auf diesen Stellen erhielten gute Möglichkeiten der Weiterquali-

fizierung, und die Forschung an diesen Hochschulen werde gestärkt (WR 2002; 2010 a). Ein Promotionsrecht für FHn lehnt der Wissenschaftsrat zwar ab, sieht aber die Universitäten in der Pflicht, kooperative Promotionen, bei denen jeweils ein/e Professor/in einer Universität und einer FH die Erstellung der Dissertation begleiten und die Arbeit gemeinsam begutachten, zu ermöglichen (WR 2010 a). Auch Kulicke und Stahlecker (2004) empfehlen in der Potenzialstudie zur Forschung an FHn ausdrücklich die Erhöhung der Zahl kooperativer Promotionen. Und betrachtet man die Indikatoren, die die deutschen Länder etwa für leistungsorientierte Mittelzuweisungen an die Hochschulen im Bereich Forschung zugrunde legen, so spielen hier Promotionen an FHn inzwischen ebenfalls eine relevante Rolle (vgl. KMK 2011).

- Über Promotionen an FHn erscheint es möglich, auch solchen Absolvent/inn/en Promotionsmöglichkeiten zu erschließen, die z.B. aufgrund ihrer familiären und schulischen Sozialisation kein universitäres Studium aufgenommen haben.
- Promotionen an FHn lassen sich besonders gut im Rahmen von Forschungsprojekten realisieren, weil sich dadurch für die Doktorandinnen und Doktoranden eine mehrjährige Beschäftigungsperspektive ergibt (zum besonderen Stellenwert von Promotionsstellen für die Weiterqualifizierung weiblichen Ingenieur Nachwuchses vgl. Schramm/Kerst 2009).

Kritisch zu bedenken ist hingegen:

- Durch die Erstellung einer Promotion verlängert sich die Zeit, in der die Absolvent/inn/en den Unternehmen der Wirtschaft nicht als Arbeitskräfte zur Verfügung stehen. Zwar hat die Studienstrukturenreform, bei der Bachelor- und Masterstudiengänge an die Stelle früherer Diplomstudiengänge traten, Absolvent/inn/en grundsätzlich die Möglichkeit eröffnet, bereits nach dem Bachelorabschluss in den Beruf einzusteigen. Erste Untersuchungen zeigen zudem, dass die dabei erlangten Einstiegspositionen oft ähnlich anspruchsvoll sind wie die von Master- oder Diplomabsolvent/inn/en und dass sich ein möglicherweise niedrigeres Einstiegsgehalt in den meisten Unternehmen bereits nach drei bis fünf Jahren dem Gehalt von Master- oder Diplomabsolvent/inn/en angeglichen hat (Konegen-Grenier/Koppel 2009; Briedis et al. 2011). Gleichwohl sind viele Absolvent/inn/en hinsichtlich der Akzeptanz des Bachelorabschlusses auf dem Arbeitsmarkt und ihrer Karriereperspektiven mit diesem Abschluss verunsichert, und die Mehrheit will nach dem Bachelorstudium noch ein Masterstudium abschließen, meist sogar im unmittelbaren Anschluss (Briedis 2007; Briedis et al. 2011; Grützmacher et al. 2011; Sursock et al. 2011). Dabei nehmen Bachelor- und Masterstudiengang zusammen in der Regel mehr Zeit in Anspruch als ein früherer Diplomstudiengang; auf diese Weise hat sich die durchschnittliche Studienzeit insgesamt eher verlängert. Wird nun die Promotionsoption als darüber hinausgehende Qualifizierungsstufe forciert, ist eine weitere Verstärkung des Trends zu einem längeren Verbleib an der Hochschule anzunehmen.
- Klar bessere Karriereperspektiven von promovierten Ingenieuren sind in der Breite nicht zu erkennen. Lediglich in

Industriezweigen, die Naturwissenschaften besonders nahe stehen, wie z.B. die Chemische Industrie, sind Promotionen besonders erwünscht (ZVEI 2004; Schramm/Kerst 2009). Davon abgesehen verharren die Promotionsquoten bei Ingenieur/inn/en auf einem erheblich niedrigeren Niveau als die von klassischen Naturwissenschaftler/innen, und aussichtsreiche Beschäftigungschancen lassen auch keine deutliche Steigerung erwarten (Schramm/Kerst 2009). Signifikant positive Effekte einer Promotion im Bereich MINT zeigen sich nach einer bisher unveröffentlichten Untersuchung aus dem HIS-Arbeitsbereich „Absolventenstudien und lebenslanges Lernen“ lediglich bezogen auf die Berufsadäquanz, nicht aber bezogen auf Einkommen und Berufszufriedenheit. Zudem deuten Umfrageergebnisse aus Absolventenstudien darauf hin, dass Kompetenzen im Bereich „wissenschaftliche Methoden“ im Vergleich zu anderen Kompetenzdimensionen für den erfolgreichen Berufseinstieg von Ingenieur/inn/en von eher geringer Bedeutung sind (Schramm/Kerst 2009). Anzumerken ist allerdings, dass die vorliegenden Untersuchungen allesamt eine breitere Gruppe von Promovierten betrachten, während keine speziellen Untersuchungen zum Bereich FuE vorliegen, der von der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ ausschließlich adressiert wird.

■ Mögliche Gründe für gute Karriereperspektiven schon mit Bachelorabschluss werden aus dem Positionspapier des ZVEI-Arbeitskreises Ingenieurausbildung (2004: 16-17) deutlich: „Durch das voraussichtlich geringere Alter sind Bachelors besser geeignet, die gerade in global aufgestellten Unternehmen gebotenen Chancen zu internationalen Einsätzen zu nutzen, da sie in der Regel familiär noch nicht so stark gebunden sind. Jüngere Mitarbeiter sind erfahrungsgemäß auch besser in der Lage, soziale Fähigkeiten einzuüben und sich auf die firmenspezifischen Besonderheiten einzustellen. (...) Ein früher Berufsstart kann sich als günstig für die Karriere erweisen, und die Option, später noch einen Master-Abschluss zu machen, steht den Bachelor-Absolventen offen. Mögliche Bedenken, dass (wie im öffentlichen Dienst) die Eingangsqualifikation die späteren Aufstiegsmöglichkeiten beschränkt, treffen für die Industrie ohnehin nicht zu.“ Auch eine aktuelle Unternehmensbefragung deutet darauf hin, dass bereits Bachelorabsolvent/inn/en der Weg in Fach- und Führungspositionen offensteht, weil die entscheidenden Aufstiegsriterien nicht formale Qualifikationen, sondern die Identifikation mit den Zielen des Unternehmens, die Leistungsmotivation und die Kommunikationsfähigkeit sind (Briedis et al. 2011).

■ Forschungsprojekte geben Promovierenden keine hinreichende Stellensicherheit. Ein Ende des Projekts vor Abschluss der Promotion begünstigt vielmehr eine deutliche Verlängerung der Bearbeitungszeit.

■ Das Ziel der Förderung von kooperativen Promotionen steht in einem Spannungsverhältnis zu dem Ziel, insbesondere Projekte mit Unternehmen aus der Gruppe der KMU zu fördern. Projekte in Zusammenarbeit mit KMU zeichnen sich vielfach durch einen besonders konkreten Anwendungsbezug aus. Oft geht es um die Lösung von Detailproblemen,

um die Abdeckung von Teilaspekten einer Produkt- und Prozessentwicklung oder um Input in die vorwettbewerbliche Produktentwicklung (vgl. BMBF 2004 b). Durch eine solche Ausrichtung erscheinen nicht alle Projekte geeignet, um im Zusammenhang mit ihnen eine Promotion im Sinne eines eigenen Beitrags zum wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt zu realisieren. Hinzu kommt, dass Dissertationen zu veröffentlichten sind und Promovierende auch ein wissenschaftliches Interesse daran haben, ihre Ergebnisse öffentlich vorzustellen. Dies aber kann zu einem Interessenskonflikt mit Unternehmen führen, die dadurch eine Preisgabe wirtschaftlich relevanten Wissens an die Konkurrenz und ggf. den Verlust eines Wettbewerbsvorteils fürchten.

Im Ergebnis ist zu konstatieren, dass unter inhaltlichen Gesichtspunkten sowohl Gründe für als auch gegen eine verstärkte Förderung ingenieurwissenschaftlicher kooperativer Promotionen an FHN sprechen. Die Entscheidung ist hier in erster Linie von der Gewichtung und Priorisierung der aufgeführten Argumente im politischen Entscheidungsprozess abhängig zu machen.

Heranführung der Studierenden an FuE-Themen

Kulicke/Stahlecker (2004) haben in der Potenzialstudie zur Forschung an FHN die besondere Bedeutsamkeit studentischer Abschlussarbeiten akzentuiert: Die Vergabe praxisnaher Diplomarbeitsthemen an FH-Studierende erscheine auf der Basis einer Umfrage unter KMU als gern genutzte Möglichkeit, auf externes Knowhow zurückzugreifen und einen Wissenstransfer aus der Hochschule in das Unternehmen zu realisieren. Im Unterschied zu Dissertationen bieten Diplom-, Bachelor- und Masterarbeiten aus Unternehmenssicht zusätzlich den Vorteil, dass sie nicht veröffentlicht werden müssen. Dadurch wird es möglich, von den angehenden Absolvent/inn/en eine spezifische und für das Unternehmen aktuell relevante Fragestellung bearbeiten zu lassen, ohne die anschließende Preisgabe des Wissens an die Konkurrenz durch eine Publikation fürchten zu müssen. Für die angehenden Absolvent/inn/en liegt der Vorteil eines solchen Vorgehens zum einen darin, ihr Wissen auf konkrete Problemstellungen anwenden zu können, zum anderen darin, die eigenen Unternehmenskontakte zu intensivieren und so unter Umständen den Berufseinstieg zu erleichtern.

Auch die meisten Expert/inn/en, mit denen die HIS-Hochschulforschung im Rahmen der Evaluation der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ Gespräche führte, hielten eine Förderung von Bachelor- und Masterarbeiten in Verbindung mit den unterstützten Projekten aus den genannten Gründen für sehr wünschenswert. Aber auch abseits studentischer Abschlussarbeiten könnten Studierende durch die geförderten Projekte profitieren. So ermöglichten die Fördermittel unter Umständen eine Verbesserung der sächlichen Ausstattung an der FHN und damit eine strukturelle Verbesserung zur Förderung der Qualität der Lehre. Würden Studierende, beispielsweise als studentische Hilfskräfte, sogar unmittelbar in die Projekte

eingebunden, könne für sie ein konkreter Anwendungsbezug fachlichen Wissens sichtbar werden, sie könnten Einblicke in die Unternehmen bekommen und ihr Gespür für Kunden- und Marktanforderungen verbessern. Dies bewirke eine wirtschaftsnahe, praxisorientierte Qualifizierung im Rahmen des Studiums.

Vernetzung der Fachhochschulen

Es besteht in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik ein breiter Konsens, dass ein hoher Vernetzungsgrad von FHN wünschenswert und auch als begünstigender Faktor für Forschungsaktivitäten anzusehen ist. Der Wissenschaftsrat beispielsweise bezeichnet Kooperationen von FHN mit anderen Institutionen als unbedingt erforderlich und empfiehlt ausdrücklich deren Stärkung (WR 2002). Er bezieht sich dabei sowohl auf die Zusammenarbeit mit Unternehmen als auch auf die Vernetzung mit Universitäten. Die Vernetzung mit Universitäten sei relevant, um die Durchlässigkeit zwischen den Hochschularten für die Studierenden zu vergrößern und die Möglichkeiten kooperativer Promotionen für Fachhochschulabsolvent/inn/en zu verbessern. Außerdem könnten sich beide Hochschularten in der Forschung gut ergänzen, und so erhöhe die Kooperation letztlich die Leistungsfähigkeit des Hochschulsystems insgesamt (WR 2010). Über die Vernetzung mit Unternehmen sollten FHN einen Beitrag zur positiven Entwicklung auch strukturschwacher Regionen leisten. In diesem Kontext seien Praxiskontakte auch vor dem Hintergrund wichtig, Studierende nach ihrem Abschluss an die Region zu binden (WR 2002).

Aus der Potenzialstudie „Forschungslandkarte Fachhochschulen“ und mehreren dort referierten anderen Untersuchungen geht hervor, dass eine enge Vernetzung zwischen FHN und Unternehmen in vielfacher Hinsicht bereits Realität ist und sich auf ein breites Spektrum unterschiedlicher gemeinsamer Aktivitäten erstreckt (Kulicke/Stahlecker 2004). So hatten fast alle für die Potenzialstudie befragten FHN in den letzten Jahren gemeinsame FuE-Projekte mit Unternehmenspartnern durchgeführt. Insbesondere KMU erschienen als primäre Kooperationspartner von FHN vor Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Großunternehmen. Neben Bundes- und Landesministerien gehören KMU aus der Standortregion zu den häufigsten Auftraggebern für FuE-Vorhaben; sie sind wichtige Mittelgeber für die Forschung an FHN. Zugleich gingen die Vertreter/innen der FHN davon aus, dass die Bedeutung regionaler Mittelgeber in Zukunft eher steigen werde.

Die für die Potenzialstudie befragten Unternehmen berichteten mit einer überwiegenden Mehrheit von über 80% von positiven Kooperationserfahrungen mit FHN. 70% betonten, dass die Kooperation von entscheidender Bedeutung für ihre betriebliche Leistungserstellung und Wettbewerbsfähigkeit sei, und ein Drittel ging sogar so weit zu formulieren, „dass die Durchführung der FuE-Projekte ohne Beteiligung der jeweiligen FH nicht möglich gewesen wäre“ (Kulicke/Stahlecker 2004: 140).

Als wichtige Faktoren, die den Vernetzungsgrad und den Drittmittelfluss aus regionalen Unternehmen an FHN beein-

flussen, wurden die Unternehmensdichte in der Region, das Ausmaß an FuE-Aktivitäten in den Unternehmen, die Passung der Fächer der FH zu den Branchen der Unternehmen, aber auch die Konkurrenzsituation mit anderen Hochschulen, Universitäten und Forschungseinrichtungen identifiziert.

Als Handlungsempfehlung an die Politik formulierten Kulicke/Stahlecker (2004), die Vergabe öffentlicher Fördermittel solle an die Beteiligung von KMU geknüpft werden, um den Praxisbezug der Vorhaben und die ökonomische Umsetzung der Ergebnisse sicherzustellen. Auch sollten Forschungsverbünde gefördert werden.

Doch nicht nur aus der Forschungsperspektive, sondern auch mit Blick auf den wahrgenommenen Fachkräftemangel auf der Mikroebene der Unternehmen erscheint eine Vernetzung zwischen FHN und KMU in der Region besonders sinnvoll. Veröffentlichungen zu diesem Thema weisen darauf hin, dass kleine und mittlere Unternehmen bei der Attrahierung hochqualifizierter Fachkräfte vor besonderen Schwierigkeiten stehen, da sie vielen MINT-Absolvent/inn/en nicht hinreichend bekannt sind und ihnen im Vergleich zu Großunternehmen nicht die gleichen Gehalts-, Weiterbildungs- und Aufstiegsperspektiven eröffnen können. Hinzu kommt, dass es gerade in kleinen und mittleren Unternehmen bisweilen an einem vorausschauenden Personalmanagement mangelt (VDI Wissensforum 2008; Gehrke et al. 2009; Lutz 2010). Vor diesen Hintergründen kann der Kooperation von KMU mit FHN eine Schlüsselrolle bei der Personalrekrutierung und damit bei der Suche nach einem Ausweg aus einem möglichen Fachkräftemangel zukommen (Bertelsmann Stiftung 2002).

Unter den im Rahmen der Evaluation der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ befragten Gutachter/inne/n und Kooperationspartnern der Projekte zeigt sich eine überwiegende Zustimmung zum grundsätzlichen Bestreben, mit der Förderung auch die Vernetzung von FHN zu unterstützen, jedoch mit einer deutlichen Differenzierung im Hinblick auf verschiedene mögliche Vernetzungspartner (vgl. Tabelle 6). So wird das Ziel einer Förderung von Kooperationen mit kleinen und mittleren Unternehmen insgesamt am stärksten befürwortet, von den Gutachter/innen mit einer Zweidrittelmehrheit, von den Unternehmenspartnern sogar zu 90%.

Es fällt auf, dass die Unternehmenspartner das Kooperationsziel mit Blick auf die KMU für das wichtigste halten, die (meist universitären) wissenschaftlichen Partner aber die Vernetzung mit Universitäten. Das spricht dafür, dass die jeweilige Gruppe in ihrer eigenen Zusammenarbeit mit den FHN einen sinnvollen Mehrwert erkennt. Die Förderung einer Vernetzung mit sonstigen Partnern wird als deutlich nachrangig gesehen und von jeweils weniger als der Hälfte der Gutachter/innen und wirtschaftlichen Partner befürwortet.

Markant ist zudem der Befund, dass die Gutachter/innen das Ziel einer Vernetzung von FHN und Universitäten für das vergleichsweise am wenigsten angemessene Kooperationsziel halten. Dieses Votum erlaubt vor dem Hintergrund, dass es sich überwiegend um FH-Professor/inn/en handelt, zwei grundsätzlich unterschiedliche Interpretationen: Zum einen

Tabelle 6: Zustimmung zu Vernetzungszielen (Anteil der Befragten, die das jeweilige Vernetzungsziel als angemessen oder sehr angemessen bezeichneten; N Gutachter=162, N Unternehmenspartner=48, N wissenschaftliche Partner=27)

Zustimmung zum Ziel der Vernetzung mit...	Angaben der...		
	Gutachter/innen	Unternehmenspartner	wissenschaftl. Partner
KMU	67%	90%	70%
Universitäten	40%	60%	74%
Sonst. Partnern	46%	46%	56%

Quelle: HIS

könnte es sein, dass die Gutachter/innen die Kooperationsstrukturen zwischen den beiden Hochschultypen schon für hinreichend ausgebaut halten und eine weitere Förderung der Vernetzung darum nicht erforderlich erscheint (Nichtbefürwortung des Ziels). Zum anderen ist denkbar, dass sie die weitere Vernetzung zwar eigentlich für erforderlich halten, sie aber im Rahmen der Förderlinie nicht als angemessenes Ziel sehen (Nichtbefürwortung des Ziels innerhalb des Kontextes). Angesichts der Tatsache, dass die universitären Partner sich innerhalb der geförderten Projekte vor allem zur Realisierung kooperativer Promotionen einbringen, könnte dieses Ergebnis auch eine negative Aussage über die derzeitige Förderung kooperativer Promotionen implizieren.

Die in die Evaluation der Förderlinie einbezogenen Expert/inn/en befürworten ebenfalls in erster Linie das Ziel einer Vernetzung mit kleinen und mittleren Unternehmen. Zum einen entspreche die Ausrichtung auf die regionale Wirtschaft einer traditionellen Anforderung an FHN, zum anderen bestehe eine hohe Passung zwischen der anwendungsorientierten Forschung der Hochschulen und dem Bedarf der KMU. Darüber hinaus könnten die KMU auf diese Weise Projekte umsetzen, die ansonsten nicht realisiert worden wären. Insgesamt leisteten die Kooperationen daher einen wesentlichen Beitrag zum Wissenstransfer.

Eine gewisse Unschärfe des KMU-Begriffs ist nach Auffassung der Expert/inn/en dabei kein Nachteil, da sie die Gruppe der möglichen Kooperationspartner im Kontext der Antragstellung für die Förderlinie vergrößere. Einzelne Gesprächspartner/innen wiesen darauf hin, dass unter Umständen auch die Förderung der Vernetzung mit Großunternehmen wünschenswert sein könne. Je nach Fragestellung der Projekte könnten Großunternehmen die passenderen Partner sein. Da Großunternehmen insgesamt eine andere finanzielle Ausstattung hätten als KMU, könnten sie auch eher risikoreichere Forschungsprojekte zu grundlegenden Fragen realisieren, von denen tendenziell ein höherer Innovationsgrad zu erwarten sei. Auf der anderen Seite seien dann aber auch Mitnahmeeffekte nicht auszuschließen, da diese Unternehmen ohnehin besser auf Forschung ausgerichtet seien und der zusätzlichen Förderung weniger bedürften.

Nicht zuletzt mahnen die Expert/inn/en eine Zielstringenz an: Je wichtiger das Ziel der Förderung kooperativer Promotionen angesehen werde, einen umso höheren Stellenwert solle auch die Förderung der Vernetzung mit Universitäten innerhalb der Förderlinie haben.

Weitere Ziele

Keine/r der befragten Expert/inn/en hielt es für erforderlich, zusätzliche Aspekte in den Zielkatalog der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ aufzunehmen. Für diese Position spricht, dass eine zu große Zahl von Zielen es erschwerte, ein besonderes Profil der Förderlinie herauszubilden. Hingegen ist eine Profilierung innerhalb der Förderlandschaft am ehesten zu erwarten, wenn es gelingt zu verdeutlichen, inwiefern die benannten Ziele in ein kohärentes Zielsystem integriert sind und möglichst nicht in einem Spannungsverhältnis zueinander stehen, sondern einander sinnvoll ergänzen.

Nur eine Expertin befürwortete die Einführung einer Frauenquote, bei der sich der Anteil der geförderten Projekte unter der Leitung von Frauen am Anteil der Professor/inn/en im jeweiligen Fach orientieren sollte. Die übrigen Expert/inn/en hielten eine spezifische Frauenförderung im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ nicht für empfehlenswert. Bei der Begutachtung von Forschungsförderungsanträgen solle allein die Qualität entscheiden. Wichtig sei allerdings, dass die Förderkriterien nicht zu rigide und exzellenzbetont formuliert werden. Anderenfalls seien erfahrungsgemäß Geschlechtereffekte dergestalt zu befürchten, dass Frauen aufgrund einer anderen Selbstwahrnehmung ihrer Leistungen eher von einer Antragstellung absähen als Männer.

Auch solle die Möglichkeit einer Verlängerung der Projektlaufzeiten vorgesehen werden, wenn die Projektarbeit aufgrund familiärer Verpflichtungen (insbesondere Schwangerschaft, Eltern- und Pflegezeiten) unterbrochen werden musste oder nur mit einem reduzierten Stellenvolumen fortgeführt werden konnte. Auf diese Weise könnte für Frauen und Männer gleichermaßen die Vereinbarkeit von Beruf und Familie erhöht werden.

4.2.2 Einordnung der Förderlinie in die Förderlandschaft

Neben den förderpolitischen Zielen und ihrer Entsprechung zum Bedarf der Wirtschaft sowie zum Forschungsstand ist auch die Einordnung der Förderlinie in die Förderlandschaft zu untersuchen. Zentrale Fragen sind hierbei, ob es andere vergleichbare Förderprogramme für Forschung an FHN gibt und wie sich die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ hiervon abhebt. Durch einen Blick in das deutschsprachige Ausland sollen außerdem Anhaltspunkte für mögliche alternative Gestaltungen entsprechender Förderinstrumente gegeben werden.

Förderlandschaft in Deutschland

Auf bundesweiter Ebene weist die ebenfalls im Referat „Forschung an Fachhochschulen“ angesiedelte BMBF-Förderlinie „FHprofUnt“ die stärksten Ähnlichkeiten zur Förderlinie

„IngenieurNachwuchs“ auf. In beiden Fällen werden anwendungsorientierte FuE-Projekte an FHN gefördert, die in Kooperation mit KMU durchzuführen sind, und in beiden Fällen wird die Zielstellung einer forschungsnahen Qualifizierung des Forschungspersonals sowie der Studierenden ausdrücklich betont. Das differenzierende Merkmal der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ besteht in erster Linie darin, dass diese auf ausgewählte ingenieurwissenschaftliche Fächer bezogen ist und sich nur an erstberufene FH-Professor/inn/en richtet, deren Forschungs- und Projektmanagementkompetenzen gezielt gefördert werden sollen. Zudem ist die maximale Zahl der Anträge, die je FH gestellt werden können, nicht vorab limitiert und wird nur dadurch begrenzt, dass ausschließlich neuberufene Professorinnen und Professoren antragsberechtigt sind.

Auf Länderebene haben vier Länder eigene Programme installiert, die das Ziel verfolgen, durch die Förderung von FuE-Projekten an FHN in Kooperation mit KMU die Forschungskompetenz an FHN zu stärken und gleichzeitig die Kooperationsfähigkeit mit Wirtschaftspartnern zu fördern:

- **Baden-Württemberg:** Im Rahmen des Schwerpunktprogramms für die FHN des Landes werden durch die jährlich zur Ausschreibung gelangende Förderlinie „Innovative Projekte/Kooperationsprojekte“ des Ministeriums für Forschung, Wissenschaft und Kunst (MWK) vorrangig Kooperationsprojekte gefördert, die von FHN unter Beteiligung von Unternehmen (bevorzugt KMU), Verbänden oder anderen externen Trägern oder von FHN mit anderen FHN und/oder Universitäten durchgeführt werden (MWK Baden-Württemberg 2011). Ziel ist eine Stärkung der FuE-Kompetenz der FHN sowie eine Intensivierung des Technologietransfers vor allem in die KMU des regionalen Umfeldes. Kooperierende Unternehmen müssen sich mit einem Anteil von mindestens zehn Prozent an der Finanzierung beteiligen. Die Projekte sind auf zwei Jahre ausgelegt und auf ein Gesamtvolumen von 120.000 € (plus ggf. 25.000 € Investitionskosten) begrenzt.
- **Bayern:** Mit dem „Programm zur Förderung der angewandten Forschung und Entwicklung an Hochschulen für angewandte Wissenschaften – Fachhochschulen“ besteht in Bayern seit 2008 ein inhaltlich stark am BMBF-Programm „Forschung an Fachhochschulen“ orientiertes Förderinstrument. Die aktuelle Ausschreibung weist drei Programmsäulen aus:
 - ▶ Die Programmsäule „Projektförderung“ schließt explizit an das BMBF-Programm an, indem dort solche Projektanträge eingereicht werden können, die zuvor in einer der vier FH-Förderlinien des BMBF-Programms als grundsätzlich förderungswürdig beurteilt, aber nicht in die Förderung aufgenommen wurden. Die Vorgaben zu Förderumfang und Projektlaufzeit entsprechen ebenfalls denen im BMBF-Programm. Die Programmsäule „Projektförderung“ macht mit ca. 1,8 Mio. € rund ein Fünftel des Gesamtprogramms aus.
 - ▶ In der Programmsäule „Strukturimpuls Forschungseinstieg“ gelten sehr ähnliche Kriterien wie in der BMBF-Förderlinie „IngenieurNachwuchs“: Erstberufene Professor/inn/en (max. vier Jahre) können sich mit Projektanträgen,

die auf innovativen Forschungsideen basieren, zum strategischen Forschungskonzept der Hochschule passen und eine Kooperation mit Firmen vorsehen, um eine Projektförderung in Höhe von 260.000 € über maximal 36 Monate bewerben. Hierzu gehören explizit auch solche Vorhaben, die im Rahmen der BMBF-Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ zwar als förderungswürdig beurteilt, jedoch nicht gefördert wurden. Anders als bei der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ besteht keine fachliche Beschränkung auf den Bereich Ingenieurwissenschaften. Zudem fällt der Nachwuchsbezug weniger stark aus: Die Beteiligung eines „Forschungsteams“ wird zwar als wünschenswert angesehen, allerdings nicht als Förderkriterium genannt.

- ▶ Die Programmsäule „Strukturimpuls Forschungseinstieg“ zielt auf die Stärkung von innovativen, klar anwendungsbezogenen Forschungsbereichen an Fachhochschulen ab, die bereits über ausgewiesene Forschungskompetenz verfügen und drittmittelaktiv sind. Im Zeitraum 2012-2014 sollen in dieser Säule Projekte im Umfang von insgesamt rund 1,8 Mio. Euro gefördert werden.
- **Niedersachsen:** Die „Arbeitsgruppe & Geschäftsstelle Innovative Projekte der Angewandten Hochschulforschung (AGiP)“ schreibt zweimal jährlich im Rahmen des Förderprogramms „Innovation durch Hochschulen 2007-2013“ eine gesonderte Förderlinie speziell für anwendungsorientierte Forschungsprojekte aus, die in Kooperation zwischen FHN und KMU durchgeführt werden. Die auf zwei Jahre ausgelegten Projekte werden mit bis zu 130.000 € (aus Mitteln des europäischen Fonds für soziale Entwicklung sowie Landesmitteln) gefördert, wobei sich sowohl FHN (10%) als auch KMU in einem nennenswerten Umfang mit eigenen Leistungen oder durch Abstellung von Personal am Projekt beteiligen müssen (Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur 2010).
- **Nordrhein-Westfalen:** Das Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung (MIWF) des Landes fördert seit 2008 im Rahmen des Wettbewerbs „transfer.NRW“ durch den Wettbewerb FH-EXTRA („Exzellenzen Transferorientierter Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen in Nordrhein-Westfalen“) die Forschung und Entwicklung an FHN in Kooperation mit Wirtschaftsunternehmen (MIWF 2010). Im Wettbewerbsteil „Von Kompetenzen zu Exzellenzen“ können FHN zweijährige Forschungsprojekte mit einem Volumen bis zu 150.000 €, bei denen mit mindestens einem Unternehmen zusammengearbeitet wird, beantragen. Der zweite Teil „Exzellenzen für den Transfer“ zielt auf größer angelegte dreijährige Forschungsprojekte mit einem Volumen bis 600.000 € in einem Transfernetzwerk, dem mindestens zwei wissenschaftliche und möglichst mehrere Wirtschaftspartner angehören.

In allen vier Ländern handelt es sich demnach um Förderprogramme, mit denen gezielt die anwendungsorientierte Forschung an FHN sowie die Vernetzung von FHN mit der Wirtschaft gefördert werden sollen und die inhaltlich vor allem mit der BMBF-Förderlinie „FHprofUnt“ korrespondieren. Einen spezifischen Nachwuchsbezug im Sinne der Fokussierung auf

neuberufene FH-Professor/inn/en oder auf die Einbeziehung von Studierenden und Promovend/inn/en weist nur das in Bayern umgesetzte Programm in Teilen auf.

Sowohl auf Bundesebene als auch in fast allen anderen Ländern existieren weitere Fördermöglichkeiten für kooperative Forschungsprojekte zwischen Hochschulen und Unternehmen. Diese sind jedoch nicht explizit auf FHn beschränkt, so dass diese beim Wettbewerb um entsprechende Förderungen in Konkurrenz zu Universitäten und weiteren Forschungseinrichtungen stehen.

Förderlandschaft im deutschsprachigen Ausland

Auch in Österreich und der Schweiz stehen den dortigen FHn Fördermöglichkeiten offen, die allgemein auf eine Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Unternehmen abzielen. In Österreich zählen hierzu beispielsweise das „BRIDGE“-Brückenschlagprogramm des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) und der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) sowie verschiedene kooperative und Fachprojekte, die von den Bundesministerien für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und Wirtschaft, Familie und Jugend gefördert werden. In der Schweiz werden im Rahmen des Programms „Do Research“ (DORE) seit 1999 kooperative Projekte von FHn und Praxispartnern vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) gefördert, wobei das Programm auf die Geistes- und Sozialwissenschaften beschränkt ist. Anwendungsorientierte FuE-Projekte können in der Schweiz von der Kommission für Technologie und Innovation (KTI), der Förderagentur für Innovation des Bundes, unterstützt werden. Allerdings stehen antragstellende FHn hier wiederum in Konkurrenz zu Universitäten.

Nur bei einem Programm im deutschsprachigen Ausland zeigen sich teilweise Parallelen zur BMBF-Förderlinie „IngenieurNachwuchs“, und zwar bei dem österreichischen Programm „Young Experts“. Mit diesem Förderinstrument wird das Ziel verfolgt, jungen Forscher/innen ein längerfristiges Engagement im Bereich der Forschung, Entwicklung und Innovation zu ermöglichen und damit die Forschung und Entwicklung in Unternehmen nachhaltig zu stärken. Ebenso soll der Transfer innovativer Ideen und Forschungsinitiativen in erfolgreiche Produkte und Verfahren gefördert werden (vgl. Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft 2011). Antragsberechtigt sind KMU sowie Großunternehmen mit bis zu 1.000 Mitarbeiter/innen ohne eigene Forschungsabteilung. Eine Beteiligung an der Programmlinie „Young Experts“ kann dabei nur in Verbindung mit der Einreichung eines FuE-Projektes im Rahmen der Basisprogramme der FFG erfolgen. Förderbar sind folgende Kosten:

- Die Personalkosten für Personen, die eine Bachelor-, Master- oder Diplomarbeit oder eine Promotion erstellen, zu maximal 50%, sowie die Kosten des jeweils betreuenden Universitäts- oder Fachhochschulinstituts zu maximal 50%,
- die Personalkosten für Akademiker/innen mit maximal fünf Jahren Forschungserfahrung (Junior Researcher) zu maximal 60% sowie

- ausschließlich bei KMU-Antragstellern die Personalkosten für Forscher/innen mit abgeschlossener Promotion und anschließender Forschungserfahrung zwischen sechs Monaten und zehn Jahren (Post Doc), wobei der Studienabschluss nicht länger als zehn Jahre zurückliegen darf, zu maximal 80%.

Der Förderzeitraum beträgt jeweils ein Jahr, mehrjährige Projekte werden auf Jahresbasis gefördert.

In der Gesamtsicht ist zu konstatieren, dass das Erfordernis einer gezielten Förderung der Forschung und Vernetzung an FHn sowie der Forschungsqualifizierung von Nachwuchskräften im industriellen Bereich offenbar auch im deutschsprachigen Ausland gesehen wird. Die Verbindung von fachhochschulspezifischer Forschungsförderung und gezielter Förderung der FuE-Qualifizierung von ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchskräften im Zuge einer integrierten Förderlinie ist in Österreich und der Schweiz jedoch nicht anzutreffen und stellt ein Spezifikum der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ dar.

4.2.3 Empfehlungen zu den Förderzielen und zur Profilierung der Förderlinie

Empfehlung 1: Nachwuchsausrichtung

Die Nachwuchsausrichtung als zentrales Alleinstellungsmerkmal der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ sollte weiterentwickelt und gestärkt werden. Zum einen sollte der Nachwuchsbegriff so präzisiert werden, dass klarer erkennbar ist, ob und warum primär Studierende und Absolvent/innen, Promovierende oder neuberufene Professor/inn/en gefördert werden sollen. Zum anderen sollten Promovierende und Studierende als relevante Zielgruppen stärker im Profil der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ akzentuiert werden. Dies sollte auch in den Antragsvoraussetzungen und in den Begutachtungskriterien für die Anträge zum Ausdruck kommen.

Empfehlung 2: Vernetzungsziele

Das Ziel der Förderung einer Vernetzung von Fachhochschulen sollte grundsätzlich beibehalten werden. Auch eine Fokussierung auf kleine und mittlere Unternehmen erscheint dabei grundsätzlich sinnvoll.

Die konkrete Ausrichtung der Vernetzungsziele ist vom Gewicht des Ziels der Förderung kooperativer Promotionen abhängig zu machen: Je stärker die Unterstützung kooperativer Promotionen politisch priorisiert wird, umso eher sollte der Fokus der Vernetzungsförderung auf Universitäten und Großunternehmen ausgeweitet werden, um auf diese Weise durch eine strukturierte Anbindung an die Universität und die inhaltliche Ausrichtung der Projekte Promotionen leichter realisierbar zu machen.

Empfehlung 3: Zielfortfolio

Über die Stärkung der Forschung an Fachhochschulen in klar definierten Feldern der Hightech-Strategie der Bundesregierung, die Förderung ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses und die Vernetzung von Fachhochschulen und ihren Professor/inn/en hinaus sollten mit der Förderlinie keine weiteren Ziele verfolgt werden.

Auch eine Akzentuierung im Hinblick auf die Förderung von Untergruppen wie z.B. Frauen erscheint nicht erforderlich, solange sichergestellt ist, dass Frauen und Eltern durch die Beurteilungskriterien und durch die Handhabung der Projektlaufzeiten kein Nachteil entsteht.

4.3 Operationalisierung der Förderziele

4.3.1 Ausrichtung auf erstberufene FH-Professor/inn/en

Die Ausrichtung auf die FuE-Qualifizierung ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses wird auf Ebene der Ausgestaltung der Förderlinie in erster Linie dadurch umgesetzt, dass ausschließlich Fachhochschulprofessor/inn/en in den ersten vier Jahren nach ihrer Erstberufung antragsberechtigt sind. Darüber hinaus werden bei der Begutachtung der Anträge bis zu 20% der vorgesehenen Punkte für ein überzeugendes Nachwuchskonzept vergeben. In diesem Kontext können die vorgesehene Förderung kooperativer Promotionen und die Art und Weise der Einbindung von Studierenden in das Projekt honoriert werden.

Die gegebene Beschränkung der Antragsberechtigung bewerten rund die Hälfte der Projektleiterinnen und Projektleiter (52%) und nur 44% der Gutachterinnen und Gutachter als sinnvoll oder sehr sinnvoll. Ähnlich kritisch zeigen sich die konsultierten Expert/inn/en.

Diejenigen der auf Onlinebasis Befragten, die ein Operationalisierungsmerkmal der Förderlinie als (eher) nicht sinnvoll (Skalenwerte 1 und 2 einer fünfstufigen Zustimmungsskala) bewertet hatten, konnten jeweils in einem offenen Antwortfeld Begründungen für ihr Urteil und Verbesserungsvorschläge vermerken. Dies nutzten bezogen auf die Frage nach den Antragsberechtigten 51 Gutachter/innen und 22 Projektleiter/innen. Dabei zeigen sich weit reichende Übereinstimmungen zu den Argumenten der Expert/inn/en.

In allen drei Gruppen finden sich Stimmen, die neuberufene Professor/inn/en nicht als den relevanten und zu fördernden Ingenieurwachstums betrachten, sondern der Auffassung sind, dass Studierende und Promovierende stärker von einer Förderung profitieren sollten (27% der Projektleiter/innen und 16% der Gruppe der Gutachter/innen, die sich geäußert haben). Zudem wird angemerkt, dass Neuberufene in den ersten Jahren vorwiegend damit beschäftigt seien, ihre Lehre aufzubauen, und daher oftmals keine hinreichenden Kapazitäten zur Bewältigung eines Forschungsprojekts aufbringen könnten (14% der Projektleitungen, 22% der Gutachter/innen). Nach dieser Phase könne es dann sein, dass in der Förderlinie gerade eine andere Fachrichtung ausgeschrieben sei, innerhalb derer die

forschungsorientierte Professorin oder der forschungsorientierte Professor seine Projektidee nicht unterbringen könne.

Insgesamt brachten die Befragungsverfahren im Rahmen der Evaluation eine Vielzahl von Veränderungsoptionen zur Sprache:

- Ausdehnung des Zeitraums nach der Erstberufung, in dem ein/e FH-Professor/in antragsberechtigt ist: Diese Grundidee findet sich bei 36% der Projektleitungen und bei zwölf Prozent der Gutachter/innen (jeweils bezogen auf die Befragengruppen, die Verbesserungsvorschläge gemacht haben); auch die Expert/inn/en hielten einen Zeitraum von etwa sechs Jahren ab Erstberufung für zweckmäßiger. Eine solche Ausdehnung hätte den Vorteil, dass in den ersten beiden Jahren eine Konzentration auf die Lehre erfolgen könnte und anschließend noch die Chance bestünde, den Forschungsantrag in einer der Ausschreibungsrunden thematisch gut platzieren zu können.
- Loslösung der Antragsberechtigung von der Zeit ab Erstberufung und stattdessen Bezug auf
 - ▶ das Alter der Antragsteller/innen: Dieser Vorschlag, der von neun Prozent der Projektleitungen vorgebracht wurde, von den Gutachter/inn/en und Expert/inn/en aber nicht erkennbar geteilt wird, ist von dem Gedanken getragen, dass manche Neuberufene an FHN schon einen längeren Berufsweg hinter sich haben, entsprechend älter sind und damit je nach Begriffsdefinition nicht mehr als Nachwuchs betrachtet werden sollten. Bei der Umsetzung dieses Vorschlags verlören Neuberufene jenseits der Altersgrenze ihre Antragsberechtigung, die entsprechend jüngeren jedoch hätten länger als die bisherigen vier Jahre Zeit, einen Antrag einzureichen. Für sie ergäben sich damit dieselben Vorteile, die schon unter dem vorangegangenen Spiegelstrich angesprochen wurden.
 - ▶ das erste Forschungsprojekt der Antragsteller/innen: Jeweils etwa zehn Prozent der Befragten aus der Gruppe der Projektleitungen und aus der Gruppe der Gutachter/innen sprachen sich für diesen Vorschlag aus, nach dem Forschungsnachwuchs allein auf Basis der vorangegangenen Erfahrung mit Forschungsprojekten definiert wird. Unabhängig vom Alter und vom Zeitraum der beruflichen Professorentätigkeit an der Hochschule würde auf diese Weise der Einstieg in die Fachhochschulforschung erleichtert.
- Förderung von Forschertandems: Der Grundgedanke dieses Vorschlags ist, dass Forschung häufig keine Angelegenheit einzelner Personen ist, sondern sich in Gruppen und Teams vollzieht. Diese Tatsache könnte dazu nutzbar gemacht werden, erstberufenen FH-Professor/inn/en die Aufnahme forschender Tätigkeit zu erleichtern. Angedacht wurden insbesondere
 - ▶ Tandems oder Teams aus mindestens einer oder einem erfahrenen FH-Professor/in und einer oder einem Neuberufenen (5% der Projektleitungen, 12% der Gutachter/innen, Zustimmung einzelner Expert/inn/en). Der eine Part des Teams wäre ggf. in der Forschung, zumindest aber im Umgang mit den besonderen Rahmenbedingungen an FHN erfahrener und könnte den oder die Neuberufene/n

bei der Realisierung des ersten Forschungsprojekts unterstützen. Ein solches Vorgehen hätte den Vorteil, dass ggf. auch solche Professor/inn/en zur Antragstellung ermutigt würden, die gerne forschen würden, sich aber die Bewältigung eines ganzen Projekts alleine noch nicht zutrauen. Auch einer Selbstüberforderung der Neuberufenen würde vorgebeugt. Kritisch kann dem entgegen gehalten werden, dass die Antragsteller/innen schon heute frei sind, erfahrene andere Professor/inn/en als Kooperationspartner in das Projekt zu integrieren und die Aufgabenverteilung mit ihnen abzusprechen. Für die, die diesen Bedarf nicht haben, würden bei einer Verpflichtung zur Tandembildung die Hürden zur Antragstellung erhöht. Hinzu kommt, dass nicht-intendierte Effekte in der Form auftreten könnten, dass erfahrene Professor/inn/en ihre Projektideen über die Linie verwirklichen könnten, indem sie nur rein formal eine/n Neuberufene/n mit ins Boot holen. Bei solchen Alibi-Tandems würde die besondere Förderung erstberufener FH-Professor/inn/en mit hoher Wahrscheinlichkeit verfehlt.

- ▶ Tandems oder Teams aus jeweils mindestens einer oder einem Professor/in einer Universität und einer FH (Vorschlag aus Experteninterview). Die Vorgabe einer solchen Tandembildung als Kriterium für die Antragsberechtigung hätte die Vorteile, dass sie zum einen eine Vernetzung zwischen den verschiedenen Hochschularten unterstützte und zweitens die Realisierung kooperativer Promotionen erleichtern könnte.

■ Keine Vorgabe von Kriterien bezogen auf die professorale Projektleitung und stattdessen

- ▶ Beschränkung auf eine einmalige Förderung innerhalb der Linie: Dieser Vorschlag, der vor allem von Gutachter/innen vorgebracht wird, öffnet die Förderlinie für FH-Professor/inn/en, die an anderer Stelle bereits Erfahrungen mit Forschung gesammelt haben. Offenkundig würden in dieser Perspektive also nicht mehr die antragstellenden Professor/inn/en als Nachwuchs betrachtet, sondern nur die in die Projekte integrierten Studierenden und Promovierenden. Hintergrund des Vorschlags kann auch die Kenntnis der Gutachter/innen sein, dass es einzelnen FH-Professor/inn/en gelungen ist, innerhalb der Linie „IngenieurNachwuchs“ für mehr als ein Projekt eine Förderung zu erhalten. Spätestens beim zweiten geförderten Projekt wird dabei die Anwendung des Nachwuchsbegriffs auf die Projektleiter/innen kritisch.

- ▶ Stärkung der Bedeutung des Innovationsgrads der Forschung: Jeweils etwa jede/r zehnte der Projektleiter/innen und der Gutachter/innen spricht sich dafür aus, Antragsberechtigungskriterien bezogen auf die Professor/inn/en fallen zu lassen und die Förderung der Projekte ausschließlich an der guten Idee, am Innovationsgrad und/oder der wissenschaftlichen Qualität festzumachen. Auch ein solcher Vorschlag ermöglicht einer oder einem erfahrenen Professor/in die Projektleitung und kann damit nur noch

auf Studierende und Promovierende als zu fördernden Nachwuchs abzielen.

- ▶ Stärkere Förderung des Nachwuchses bezogen auf Studierende und Promovierende: Hier gehen die Überlegungen in allen drei Befragtengruppen (Projektleitungen, Gutachter/innen und Experten/innen) in die Richtung, das Vorlegen eines Nachwuchskonzepts zur Antragsvoraussetzung zu machen oder dem Nachwuchskonzept im Rahmen der Antragsbegutachtung ein noch größeres Gewicht zu verleihen (eine Stärkung des Nachwuchskonzepts beauftragten neun Prozent der Projektleitungen und zehn Prozent der Gutachter/innen). Hinzu kommt von acht Prozent der Gutachter/innen sowie zusätzlich seitens einzelner Expert/inn/en das Votum, die Anforderung zu stärken, dass in den Projekten kooperative Promotionen ermöglicht werden sollen. Einige Gutachter/innen (8%) können sich alternativ auch vorstellen, die Förderung auf Post-Docs oder Nachwuchsgruppenleiter/innen zu fokussieren.

- ▶ Weiter reichende Abkehr von der bisherigen Förderweise: Vier Prozent der Gutachter/innen gehen mit ihren Vorschlägen in die Richtung, die Förderlinie insgesamt zu reduzieren oder sogar ganz aufzugeben und das frei werdende Geld in andere Instrumente zur Förderung ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses fließen zu lassen. Dies korrespondiert mit der Kritik der Expert/inn/en, dass eine Forschungsförderlinie nicht an den primären Ursachen eines Mangels an ingenieurwissenschaftlichem Nachwuchs ansetze (vgl. Abschnitt 4.2.1).

Die Gesamtschau der Vorschläge verdeutlicht, dass die Befragten unterschiedliche Definitionen des Nachwuchsbegriffs zugrunde legten. Teils geht es um die Differenzierung verschiedener möglicher Gruppen von Nachwuchs (Professor/innen, Post-Docs, Promovierende, Studierende), teils aber auch bezogen auf die Gruppe der antragstellenden Professor/inn/en um die Frage, anhand welcher Kriterien sie zum Nachwuchs zu zählen seien (Alter, Zeitraum ab Erstberufung, fehlende Forschungserfahrung).

Für die weitere Ausgestaltung der Förderlinie ist eine Grundsatzentscheidung zu treffen, in welchem Maße neuberufene FH-Professor/inn/en künftig als Nachwuchs gelten sollen. Sofern das weiterhin der Fall sein soll, sollte das auf sie bezogene Kriterium, an dem die Antragsberechtigung festgemacht wird, umgestaltet werden. Vier Jahre ab Erstberufung erscheinen angesichts der Lehrbelastung und mit Blick auf den bisherigen Turnus der fachbezogenen Ausschreibungen zu kurz. Erwogen werden sollte eine Ausweitung auf etwa sechs Jahre ab Erstberufung. Eine Ausrichtung auf das erste längere oder mit öffentlichen Mitteln geförderte Forschungsprojekt wäre zwar inhaltlich sinnvoll im Sinne einer Forschungsaktivierung von Professor/inn/en, die bislang keine oder wenig Forschungserfahrung vorweisen können. Der Mangel an Erfahrung wäre aber im Rahmen der Antragsbegutachtung kaum verlässlich zu überprüfen.

Inhaltlich ist zu hinterfragen, in welcher Weise die Projektleitungen mit Blick auf den Ausbau ihrer Kompetenzen in besonderer Weise von der Projekttätigkeit profitieren können. Da neuberufene Professor/inn/en stets auch vor der Aufgabe stehen, sich in die vergleichsweise hohen Lehrverpflichtungen an FHn einzuarbeiten, liegt es nahe, von den Forschungsprojekten eine Brücke zur Lehre zu schlagen. Hier könnte von den Projektleitungen beispielsweise die Erarbeitung eines Konzepts zur Verbindung von Forschung und Lehre eingefordert werden, das vor allem Lehr-/Lernformate und didaktische Ansätze reflektiert. Die Projektleitungen würden auf diese Weise dazu angehalten, ihre hochschuldidaktischen Kenntnisse zu vertiefen. Zugleich könnte sich ein besonderer Mehrwert für Studierende ergeben, da Studien gezeigt haben, dass von projektförmigem Lernen besondere kompetenz- und motivationsfördernde Effekte zu erwarten sind (vgl. z.B. Schaeper/Briedis 2004; Minks 2006).

Die Evaluationsergebnisse sprechen insgesamt dafür, die Förderung Promovierender und Studierender im Profil der Förderlinie zu stärken. In je höherem Maße das geschieht, umso mehr sollte auch die Ausgestaltung der Linie die Förderung dieser Gruppen sicherstellen, sei es durch die Definition neuer Antragsvoraussetzungen oder durch eine Hochgewichtung des Nachwuchskonzepts innerhalb des Begutachtungsverfahrens. Diese Ausgestaltungsmerkmale sollten dann transparent kommuniziert werden, um das besondere Moment der Nachwuchsförderung hervorzuheben und als Profilelement der Förderlinie zu stärken.

4.3.2 Kooperation mit KMU als Fördervoraussetzung

Das Ziel, die Vernetzung von FHn mit weiteren Partnern, insbesondere Unternehmen aus der Gruppe der KMU zu fördern, wurde in der Ausgestaltung der Förderlinie zweifach aufgegriffen: Zum einen ist die Kooperation mit einem KMU eine zwingende Antragsvoraussetzung. Zum anderen werden im Begutachtungsverfahren zehn Prozent, ab der FR 2010 sogar bis zu 20% der Punkte für die Darlegung sinnvoller Kooperationen mit KMU und ggf. weiteren Partnern vergeben (vgl. Abschnitt 2.2.4).

Die Verpflichtung zur Kooperation mit mindestens einem KMU als Antragsvoraussetzung halten 57% der befragten Projektleiterinnen und Projektleiter und mehr als drei Viertel (77%) der Gutachter/innen für (sehr) sinnvoll, auch in der Gruppe der Expert/inn/en überwiegt die grundsätzliche Zustimmung. Gleichwohl gibt es auch kritische Stimmen. Hierzu formulierten 22 Projektleiter/innen und 15 Gutachter/innen offene Antworten.

Drei dieser Gutachter/innen sehen den Vernetzungsaspekt zu hoch gewichtet. Dem entsprechen drei Projektleitungen mit Aussagen, dass Kooperationen zwar grundsätzlich sinnvoll seien, jedoch für die Antragstellung nicht vorausgesetzt werden sollten.

Zu einer eher ablehnenden Haltung können organisatorische Schwierigkeiten beitragen. Zwei Projektleiter/innen brin-

gen vor, Vernetzung brauche Zeit. Vor diesem Hintergrund erscheint es problematisch, von neuberufenen Professor/inn/en schon vor Beginn eines Forschungsprojekts einen Nachweis über eine Kooperationsbeziehung mit einem KMU einzufordern. Ebenfalls zwei Projektleitungen und ein/e Gutachter/in monieren ein geringes Mitwirkungsinteresse seitens der KMU. Ergänzend sehen zwei Gutachter/innen das begrenzte Budget der KMU als Problem.

Weitere Kritikpunkte fokussieren eher auf den wissenschaftlichen Gehalt der Projekte. Zwei Projektleiter/innen weisen darauf hin, viele Themenstellungen seien für KMU nicht von Interesse. Und ähnlich wie mehrere Expert/inn/en (vgl. Abschnitt 4.2.1) fürchten auch zwei Gutachter/innen, dass KMU aus wirtschaftlichen Gründen eher von riskanteren Forschungsvorhaben absehen, so dass die realisierten Projekte auch nur einen geringeren Innovationsgrad versprechen.

Alternativ zur Beibehaltung der bisherigen Anforderungen ist vorstellbar,

- keine Kooperationsanforderungen für die Antragstellung zu formulieren. Hier kann argumentiert werden, dass sich für die Bearbeitung der meisten Fragestellungen ohnehin eine Zusammenarbeit mit Partnern anbieten und entwickeln wird, dass aber nicht zwingend vor Beginn des Projekts feststehen muss, welche Partner das genau sein werden. Bei der Begutachtung der Anträge wäre dann nur darauf zu achten, ob hinreichend dargelegt wird, dass das Projekt tatsächlich durchführbar sein wird. Dabei können erkennbare Vernetzungsstrukturen positiv ins Gewicht fallen. Bei einem solchen Vorgehen wird der mögliche Fehlanreiz für formale Alibi-Kooperationen gesenkt. Auf der anderen Seite jedoch wird das Ziel einer Förderung von Vernetzung bei einem solchen Vorgehen nicht mehr erkennbar operationalisiert. Eine besondere Förderung von Verbundfähigkeit unterbleibt.

- die Kooperationsanforderungen von einer Verpflichtung zu einer Soll-Bestimmung abzuschwächen. Auf diese Weise bliebe erkennbar, dass eine Kooperation erwünscht ist und bei der Begutachtung positiv berücksichtigt wird. Gleichzeitig wird aber der Freiraum vergrößert, die Kooperationsbeziehungen im Antrag nur zu skizzieren und sie dann im weiteren Projektverlauf langsam wachsen zu lassen.

- Kooperationsanforderungen weiterhin zu einer Antragsvoraussetzung zu machen, diese jedoch nicht auf KMU zu beschränken. Eine Ausweitung ist dabei vor allem bezogen auf Großunternehmen und Universitäten zu überlegen:

- ▶ Je nach Fragestellung des Projekts kann ein Großunternehmen der am besten geeignete Partner sein. Tendenziell lassen sich mit Großunternehmen auch stärker grundlagenorientierte Projekte mit hohem Innovationspotential leichter verwirklichen, und solche Projekte erscheinen wiederum für die Erstellung von Dissertationen besonders geeignet. Je nach Standort der FH kann es zudem sein, dass zum jeweiligen Forschungsthema ein Großunternehmen der räumlich nächste in Betracht kommende Kooperationspartner ist und sich mit der Zusammenarbeit zusätzlich eine stärkere regionale Vernetzung realisieren lässt. Nicht

zuletzt sind die Begriffe KMU und Großunternehmen nicht trennscharf, zumal eine Kooperation der FH auf einzelne Teile eines Konzerns beschränkt bleiben kann. Gegen die Einbindung von Großunternehmen kann jedoch vorgebracht werden, dass diese aufgrund höherer Etats keiner besonderen Förderung ihrer FuE-Projekte bedürfen und Mitnahmeeffekte zu befürchten sind.

► Die Zusammenarbeit mit Universitäten wiederum kann nicht nur unter fachlichen Gesichtspunkten zur Realisierung eines Projekts hilfreich sein, sondern erscheint insbesondere für die Erleichterung kooperativer Promotionsverfahren von hoher Relevanz.

Das Ziel einer Förderung der Vernetzung von FHN ist, wie schon in Abschnitt 4.2.1 ausgeführt, insgesamt begründbar, so dass es zur Operationalisierung folgerichtig erscheint, Vernetzungsaspekte in die Antragsvoraussetzungen zu integrieren und sie im Rahmen der Begutachtung als eigenständiges Kriterium zu berücksichtigen.

4.3.3 Fachliche Schwerpunktsetzung

Das übergreifende Ziel der Stärkung anwendungsnahe Forschung und Entwicklung in den durch die Hightech-Strategie 2020 der Bundesregierung definierten Bedarfsfeldern und Schlüsseltechnologien wird am ehesten durch die fachlichen Schwerpunktsetzungen bei der Ausschreibung aufgegriffen. Diese wechselten bislang jährlich; auf Maschinenbau im Jahr 2007 folgten Elektrotechnik, Informatik, Verfahrenstechnik und dann im Jahr 2011 wieder Maschinenbau.

Das Prinzip der jährlich wechselnden Schwerpunktsetzung stößt bei den in die Evaluation einbezogenen Gruppen auf eher geringe Zustimmung. Nur 44% der Projektleiter/innen und sogar nur 41% der Gutachter/innen halten sie für sinnvoll oder sehr sinnvoll, auch die Expert/inn/en sind eher ambivalent.

Ein Argument dabei ist, dass nicht alle Bereiche der Ingenieurwissenschaften abgedeckt sind, beispielsweise nicht das Bauingenieurwesen und das Wirtschaftsingenieurwesen. Allerdings könnte dies ggf. in einer unterschiedlichen Nachwuchssituation in den verschiedenen fachlichen Ausrichtungen begründet sein. Ferner spielt bei kritischen Urteilen eine Rolle, dass die Ausschreibungen fachlicher Schwerpunkte in Kombination mit der bisherigen Beschränkung der Antragsberechtigung auf neuberufene Professor/inn/en zum Problem werden können, wenn ein/e Neuberufene/r eine gute Forschungsidee hat, der fachliche Schwerpunkt aber gerade vorbei ist und für das Projekt folglich über Jahre kein Antrag gestellt werden kann.

Dieses Problem nehmen neben den Expert/inn/en auch die Projektleiter/innen deutlich wahr. Von den 33 Personen dieser Gruppe, die die Möglichkeit zur freien Antwort nutzten, formulieren vier ausdrücklich, die Kombination der Ausschreibung von fachlichen Schwerpunkten und dem Zeitraum von vier Jahren nach Erstberufung für die Antragstellung sei problematisch. Weitere sechs geben an, das Warten auf die passende

Ausschreibung behindere die Forschung, vier formulieren es in die Richtung, dass aktuell relevante Themen durch die fachliche Schwerpunktsetzung keine Aussicht auf Förderung hätten und zwei nehmen zusätzlich eine Behinderung von Vielfalt und Innovation wahr. Ein Kernargument lautet hierbei, verwertungsrelevante Industriethemen und der entsprechende Bedarf möglicher Kooperationspartner fielen nicht im Vier-Jahres-Rhythmus an, sondern wesentlich kurzfristiger, so dass man Gefahr laufe, von der Konkurrenz überholt zu werden, wenn man auf die nächste passende Förderrunde wartete.

Mit Blick auf die Frage, wie die Ausschreibungen zukünftig gestaltet werden sollten, gehen die Meinungen weit auseinander. Vor allem folgende Optionen werden dabei mit unterschiedlichen Argumenten adressiert:

■ **Modifizierungen auf der Basis fachlicher Schwerpunkte:** Modifizierungen des bisherigen Vorgehens könnten durch die Aufnahme zusätzlicher fachlicher Bereiche und durch eine Veränderung des Ausschreibungsturnus erreicht werden. Konkret sprechen sich zwei der Expert/inn/en, zwei Projektleiter/innen und ein/e Gutachter/in dafür aus, jeweils zwei fachliche Schwerpunkte gleichzeitig auszuschreiben und so den Turnus zu verengen. Sofern die Reihenfolge ansonsten gleichbleibend wäre, könnten sich neuberufene Professor/inn/en optimal auf die Antragstellung vorbereiten, da die Ausschreibungen der Folgejahre absehbar würden.

■ **Abkehr von fachlichen Schwerpunkten zugunsten thematischer Schwerpunkte:** Von einzelnen Expert/inn/en, Gutachter/innen/n und Projektleiter/innen/n wird eine stärker interdisziplinär-thematische Ausschreibung für grundsätzlich sinnvoll erachtet oder sogar favorisiert. Als häufigste Beispiele werden dabei „Mobilität“, „Energie“ (regenerative Energien, Energieeffizienz u.ä.) sowie „Technologien für eine alternde Gesellschaft / in Zeiten demografischen Wandels“ genannt; diese Beispiele sind insgesamt passfähig zur Hightech-Strategie der Bundesregierung (vgl. Abschnitt 2.2.2.). Die Befragten akzentuieren, die konkreten Ausschreibungen sollten an aktuellen Megathemen ausgerichtet werden, um nach außen kommunizierbar zu sein und die Wahrnehmbarkeit der Förderlinie in der Öffentlichkeit zu erhöhen. Weiterhin sollten sie in ihrer Formulierung so offen gehalten werden, dass möglichst viele Neuberufene ihre Themen unterbringen können.

■ **Verzicht auf inhaltliche Ausschreibungsvorgaben:** Eine völlige Abkehr von Schwerpunktsetzungen regen 18 Gutachter/innen (24% derjenigen, die hierzu freie Antworten formuliert haben) und 17 Projektleiter/innen (52% derjenigen mit freien Antworten) an. Das Kernargument dieser Gruppe lautet, sowohl fachliche als auch thematische Ausschreibungen seien eine Einschränkung, welche die Gefahr berge, dass besonders innovative, etwas abseitige und Nischenthemen nicht zum Zuge kämen. Gerade hier lägen aber besondere Potenziale der Forschung. Hierzu passen Einzelaussagen von Befragten aus diesen beiden Gruppen, nach denen es allein darauf ankommen soll, dass Neuberufene forschen können und dass die Projekte innovativ, anwendungsorientiert und durchführbar seien. Einzelne betonen dabei ausdrücklich, dass der Rahmen

„Ingenieurwissenschaften“ erhalten bleiben sollte, andere können sich eine Öffnung in Richtung der Naturwissenschaften oder noch weiter darüber hinaus vorstellen. Die meisten jedoch machen keine Angabe dazu, wie weit die Öffnung der Förderlinie gehen sollte.

■ Kombiniertes Vorgehen: Eine Person aus der Gruppe der Projektleitungen regt an, das Budget zu teilen und etwa zwei Drittel für einen ausgeschriebenen Schwerpunkt und ein Drittel für schwerpunkterne Projekte zu vergeben, von denen eine hohe Breitenwirkung angenommen wird. Die Gefahr bei einem solchen Vorgehen liegt allerdings darin, dass die Förderquote vor allem innerhalb der offenen Gruppe so gering wird, dass sie nicht mehr vertretbar erscheint.

Die Entscheidung über die künftige Ausschreibungsweise beinhaltet einen mehrfachen Balanceakt:

■ Auf der einen Seite ist es aus der Logik des Wissenschaftssystems heraus primär wünschenswert, eine größtmögliche Offenheit der Förderlinie für innovative und darum gerade nicht vorhersehbare Themen und Projektideen zu gewährleisten.

■ Auf der anderen Seite steht nach der Logik des politischen Systems die Lösung gesellschaftlich als relevant empfundener Problemlagen stärker im Vordergrund. Dem entsprechend wurde als ein Ziel der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ formuliert, dass sie angewandte Forschung und Entwicklung in den Bedarfsfeldern der Hightech-Strategie der Bundesregierung unterstützen solle. Konkret benannt wurden innerhalb der Strategie die fünf Felder Klima/Energie, Gesundheit/Ernährung, Mobilität, Sicherheit und Kommunikation. Die Felder sind damit ausschließlich thematisch, nicht aber fachlich definiert. Und es ist das gute Recht eines Mittelgebers und eine gängige Praxis, zumindest einen groben Rahmen vorzugeben, innerhalb dessen geforscht werden soll. Dementsprechend ist für das Jahr 2012 bereits eine thematische Ausschreibung beschlossen.

■ Zudem soll die Förderlinie nach Möglichkeit öffentlich wahrgenommen werden. Dies könnte durch klare, profilorientierte Schwerpunkte erleichtert werden.

■ Darüber hinaus ist zu erwarten, dass tendenziell umso mehr und umso heterogene Anträge eingereicht werden, je weiter die Förderlinie geöffnet wird. Hierzu merken Expert/inn/en, Gutachter/innen und Projektleiter/innen gleichermaßen an, dass die Handhabung dieses Antragsaufkommens innerhalb des Begutachtungsprozesses eine große Herausforderung darstellen würde.

■ In der weiteren Folge ist zu bedenken, dass mehr Anträge bei gleich bleibender Fördersumme eine Absenkung der Förderquote zur Folge hätten – einschließlich der Gefahr einer Demotivierung der Antragsteller/innen der abgelehnten Projekte sowie potentieller zukünftiger Antragsteller/innen.

Zur Begrenzung des Antragsaufkommens und zur Handhabung der eingehenden Anträge auch bei einer offeneren Ausschreibung kommen aus der Gruppe der Expert/inn/en zwei Hinweise:

■ Erstens sollten die Förderkriterien möglichst transparent kommuniziert werden. Diese Kommunikation dürfe aber auch keine zu große Rigidität und Selektivität suggerieren, da sonst erfahrungsgemäß überproportional viele Frauen von einer Antragstellung absähen, während Männer eher bereit seien, einen Versuch zu wagen. Erfahrungsgemäß führe eine erste Ausschreibungsrunde tendenziell zu mehr Anträgen als die Folgerunden, da sich erst später unter den interessierten potentiellen Antragsteller/innen eine Selbstselektion vollziehe. Dabei würden die Ergebnisse vorangegangener Förderunden zum Maßstab dafür gemacht, welches Leistungsniveau erwartet werde.

■ Zweitens komme in Betracht, das Begutachtungsverfahren weiterzuentwickeln und künftig bereits die vorab eingereichten Projektskizzen einer auch inhaltlichen (und nicht nur formalen) Begutachtung zu unterziehen. Den Aufwand eines vollständigen Antrags sollten dann nur die Professor/inn/en mit den aussichtsreichsten Skizzen auf sich nehmen müssen. Diese Anträge sollten dann zunächst von einzelnen Gutachter/innen bewertet und schließlich noch einmal von einer Gutachter/innen-Gruppe diskutiert werden, um eine möglichst ausgewogene Beurteilung sicherstellen zu können.

4.3.4 Maximale Laufzeit und maximaler Förderumfang

Die Laufzeit der geförderten Projekte ist auf maximal drei Jahre, der Förderumfang auf höchstens 260.000 € pro Projekt begrenzt. Diese Ausstattungsmerkmale leiten sich nicht aus den Zielen der Förderlinie ab, sind aber gleichwohl an dieser Stelle zu diskutieren, da die angestrebten Ziele mit dem vorgegebenen Zeit- und Finanzvolumen grundsätzlich erreichbar sein müssen.

Mehr als drei Viertel (78%) der Gutachter/innen empfinden den festgelegten maximalen Förderzeitraum als (sehr) sinnvoll, knapp zwei Drittel (65%) auch das höchstmögliche Fördervolumen. Bei den Projektleitungen sind die Zustimmungswerte hingegen deutlich schlechter: Nur die Hälfte (50%) bewertet den Zeitraum und nur etwas mehr als ein Drittel (36%) das Volumen überwiegend positiv.

Diejenigen Befragten beider Gruppen, die sich eher kritisch geäußert hatten (Skalenwerte 1 und 2 einer fünfstufigen Zustimmungsskala) bekamen die Möglichkeit anzugeben,

Tabelle 7: Vorschläge zum maximalen Förderzeitraum nach Anzahl der Nennungen		
Förderzeitraum in Jahren	Gutachter/innen	Projektleiter/innen
2	1	0
3	1	0
4	6	13
5	4	11
6	1	0
Summe	13	24
Quelle: HIS		

welchen Förderzeitraum und welches finanzielle Volumen sie stattdessen als angemessen empfänden.

Dabei zeigt sich, dass sowohl die Gutachter/innen als auch die Projektleiter/innen, die der bisherigen Regelung eher nicht zustimmen, eine Ausweitung des Förderzeitraums auf vier bis fünf Jahre am stärksten befürworten (vgl. Tabelle 7). Damit stimmen sie mit der Mehrheitsmeinung der konsultierten Expert/inn/en überein.

Für einen längeren Förderzeitraum sprechen dabei mehrere Argumente:

■ Die Evaluationsergebnisse zeigen, dass die geförderten Projekte häufig länger als geplant dauern und dabei auch die Grenze von drei Jahren überschreiten können. So kam es in jeweils ca. 90% der geförderten Projekte der Förderrunden 2007 und 2008 zu einer kostenneutralen Laufzeitverlängerung, die durchschnittliche Laufzeit lag damit bei 3,4 (FR 2007) bzw. 3,5 (FR 2008) Jahren (vgl. Abschnitt 3). Diese Angaben entsprechen in etwa den Einschätzungen der befragten Projektleiter/innen. 78% der FR 2008 und 74% der FR 2008 geben an, das Projekt (voraussichtlich) nicht im ursprünglich vorgesehenen Zeitraum abschließen zu können. In den Förderrunden 2009 und 2010 teilen diese Einschätzung mit 48% bzw. 13% deutlich weniger Projektleiter/innen. Möglicherweise handelt es sich dabei aber auch um einen Zeiteffekt, und Verzögerungen werden erst bei einem weiteren Projektfortschritt deutlich.

Nach den Gründen für auftretende Verzögerungen befragt, geben 88% der 50 Projektleiter/innen, die von einer Verzögerung ausgehen, Personalprobleme an. Diese umfassen zu einem großen Teil Schwierigkeiten bei der (kurzfristigen) Rekrutierung von (geeigneten) Mitarbeiter/innen, so dass Projekte nicht unmittelbar nach der Förderzusage, sondern erst mit einem gewissen zeitlichen Verzug anlaufen können. Zu einem kleineren Teil spielen auch Verzögerungen im laufenden Projekt durch Elternzeiten, Nachholen benötigter Qualifikationen zur Promotion, mangelnde Qualifikation oder sonstige persönliche Gründe der Mitarbeiter/innen eine Rolle.

Auch die Inhaltsanalyse der Zwischen- und Abschlussberichte der ersten FR 2007 spiegelt diese Problematik wider: 33 der 40 Projektleiter/innen sprechen in ihren Berichten zeitliche Verzögerungen an; 28 von ihnen führen diese zumindest teilweise ebenfalls auf Schwierigkeiten bei der Personalgewinnung oder auf Ausfälle von Mitarbeiter/innen zurück. Andere Gründe wie technische Probleme (10% Nennungen), eine allgemeine Unterschätzung des Aufwands (10%) oder sonstige allgemeine Verzögerungen (10%) spielen im Vergleich dazu eine untergeordnete Rolle.

■ Zweitens reicht eine Projektlaufzeit von drei Jahren in der Regel nicht aus, um eine kooperative Promotion zu realisieren (vgl. exemplarisch Wissenschaftsrat 2004; DFG 2011). Hier zeigen die Ergebnisse der Evaluation, dass innerhalb der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ insgesamt erst ein einziges Promotionsverfahren zum Abschluss gebracht werden konnte und dass ein Anteil von 26% der befragten Promovierenden Sorgen im Hinblick auf die Finanzierung der Promotionszeit artikuliert (vgl. Abschnitt 4.5.4). Werden Promovierende durch

das Auslaufen eines Projekts zum Stellenwechsel und ggf. einem Berufseinstieg in der Industrie gezwungen, verlängert sich dadurch nach Erfahrung der konsultierten Expert/inn/en die verbleibende Bearbeitungszeit für die Dissertation dramatisch.

■ Eine Expertin führt zusätzlich an, dass für den Fall, wenn ein Projektleiter oder eine Projektleiterin aufgrund familiärer Verpflichtungen (z.B. Schwangerschaft, Elternzeit, Pflegetätigkeit) seine Forschungstätigkeit zeitweise ruhen lasse oder nur auf einem reduzierten Stellenumfang fortsetzen könne, ebenfalls die Möglichkeit einer Projektverlängerung gegeben sein sollte. Dies steigere die Attraktivität der Förderlinie und erleichtere auf diese Weise die Frauenförderung, ohne jedoch z.B. Väter zu diskriminieren.

Eine Ausweitung des Förderzeitraums erscheint vor den genannten Hintergründen ratsam. Dies gilt umso mehr, falls das Ziel der Förderung kooperativer Promotionen innerhalb der Förderlinie künftig stärker konturiert werden soll.

Andererseits sollte der Förderzeitraum aber auch nicht zu weit gewählt werden. Da der Projektleiter bzw. die Projektleiterin aufgrund der Konstruktion der Förderlinie in der Regel nur über wenig Erfahrung mit Forschungsprojekten an FHn verfügt, erscheint es wichtig, das Projekt in Laufzeit und Finanzvolumen insgesamt überschaubar zu halten. Das gilt auch vor dem Hintergrund, dass manche FHn mit ihren Personalkapazitäten nur wenig administrative Unterstützung anbieten können, so dass die Projektleitungen zusätzlich zur Forschung auch projektbezogenen Verwaltungsaufgaben bewältigen müssen.

Der finanzielle Projektumfang ist nach mehrheitlicher Expertensicht angemessen. 13 Gutachter/innen und 21 Projektleiter/innen aus den Gruppen derjenigen mit abweichender Ansicht nutzten die Möglichkeit, einen Veränderungsvorschlag zu machen. Dabei votierten die Projektleiter/innen durchweg für eine Erhöhung der maximalen Fördersumme, am häufigsten auf 350.000 € (48%), maximal auf 500.000 € (24%). Bei den Gutachter/innen liegt die höchste genannte Summe bei einer Million Euro (eine Nennung, 5%). Den stärksten Zuspruch findet eine Summe von 500.000 € (38%), gefolgt von 350.000 € (19%). Einzelne sprechen sich auch für niedrigere Summen als bisher, konkret für 100.000 und 180.000 €, aus. Eine solche Verringerung der Summe hätte den Vorteil, dass insgesamt mehr Projekte gefördert werden könnten, würde aber zugleich den Nachteil bergen, dass der Aufbau längerfristiger Forschungsstrukturen an den FHn damit kaum unterstützt werden könnte.

Fördervolumen und Förderzeitraum sind im Zusammenhang zu betrachten, da nicht jede Projektverlängerung kostenneutral zu realisieren ist. Wenn es beispielsweise darum geht, kooperative Promotionen dadurch zu unterstützen, dass man für die Promovierenden eine längerfristige Stellenperspektive an der FH schafft, muss die Finanzierung dieser Stellen einkalkuliert werden.

Gesondert diskutiert wurde mit den Expert/inn/en die Möglichkeit, von den Kooperationspartnern der Projekte eine

finanzielle Eigenbeteiligung verpflichtend einzufordern und auf diese Weise das Finanzvolumen des Projekts insgesamt auszuweiten. Sie sehen den Vorteil, dass dadurch bei den beteiligten Partnern ein höherer Verpflichtungsgrad erreicht würde und das Projekt insgesamt als wichtiger wahrgenommen würde. Allerdings könne dieser Vorteil ggf. auch über andere Formen der Unternehmensbeteiligung innerhalb des Projekts realisiert werden.

Nachteilig könnte sich eine Verpflichtung zu finanzieller Beteiligung hingegen vor allem auf neue Kooperationen und bei besonders innovativen Projekten auswirken: Wenn die Vernetzung gerade erst aufgebaut werde, müsse das Unternehmen den Nutzen der Zusammenarbeit mit der FH erst noch erkennen. Dies gelte umso mehr, wenn der Verhandlungspartner auf wirtschaftlicher Seite nur unter Schwierigkeiten einschätzen könne, welche Leistungen von der FH zu erwarten seien, weil er z.B. selbst kein FH-Studium absolviert habe. Und je höher das Innovationspotential eines Projekts sei, umso weniger sei für Unternehmen einschätzbar, inwiefern die Projektergebnisse später am Markt verwendet werden könnten. In beiden geschilderten Fällen sei davon auszugehen, dass die Unternehmen das mit einer finanziellen Eigenbeteiligung verbundene Risiko scheuten.

Am ehesten könne eine finanzielle Beteiligung von Großunternehmen eingefordert werden; die Gruppe dieser Unternehmen sei aber schwer abzugrenzen. Auch seien Modelle vorstellbar, bei denen die Förderung der Linie „Ingenieur-Nachwuchs“ vorrangig für eine Projektanbahnung und/oder ein Vorläuferprojekt genutzt würden, worauf ein Anschlussprojekt oder eine Geschäftsphase folgten. In dieser zweiten Phase könnte dann ein stärkeres monetäres Engagement der wirtschaftlichen Partner erwartet werden.

4.3.5 Empfehlungen zur Operationalisierung der Förderziele

Empfehlung 4: Ausrichtung auf ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchs

Das Vorlegen eines Nachwuchsförderungskonzepts sollte zur Antragsvoraussetzung gemacht werden, und die Nachwuchsförderung sollte im Rahmen der Begutachtung ein höheres Gewicht als bisher erhalten. Das Konzept sollte verpflichtend darüber Auskunft geben, in welcher Weise Forschung und Lehre miteinander verbunden werden, welche Lehr-/Lernformate eingesetzt werden, wie Studierende darüber hinaus in das Projekt eingebunden werden, wie ihre Kontakte zu Kooperationspartnern insbesondere aus dem Bereich der Wirtschaft ausgestaltet werden und welche Anknüpfungspunkte für studentische Abschlussarbeiten sich ergeben. Auf diese Weise könnten die Projektleitungen zu einer Vertiefung ihrer hochschuldidaktischen Kenntnisse angehalten und der Kompetenzerwerb Studierender durch projektorientiertes Lernen zugleich begünstigt werden.

Die Möglichkeit von Neuberufenen zur Antragstellung sollte auf sechs Jahre ab Erstberufung ausgeweitet werden.

Sofern die Promovierenden als primäre Zielgruppe im Profil der Förderlinie akzentuiert werden, sollte die Möglichkeit zur Realisierung mindestens einer, möglichst mehrerer kooperativer Promotione/n im Rahmen des Projekts zu einer Antragsvoraussetzung gemacht werden. Die Antragsteller/innen müssten hierzu entsprechende Kooperationsstrukturen mit einer Universität nachweisen. Konkrete Angaben zu den voraussichtlichen Doktorand/inn/en und den Themen ihrer Dissertationen wären darüber hinaus wünschenswert.

Empfehlung 5: Vernetzung als Antragsvoraussetzung

Die Pflicht zur Kooperation mit Unternehmenspartnern sollte in die Antragsvoraussetzungen integriert bleiben, und die Angaben zu Kooperation und Vernetzung sollten innerhalb des Begutachtungsverfahrens weiterhin substantielles Gewicht erhalten. Der bisherige Punktanteil auf dem Beurteilungsbogen für die Gutachter/innen sollte darum nicht abgesenkt werden.

Den Antragsteller/innen kann bei einer entsprechenden politischen Priorisierung des entsprechenden Vernetzungsziels signalisiert werden, dass eine Kooperation mit Unternehmen aus der Gruppe der KMU besonders erwünscht ist. Grundsätzlich sollten aber auch Projekte, die ausschließlich in Zusammenarbeit mit größeren Unternehmen realisiert werden, förderbar sein.

Sofern das Ziel, Promotionen von Fachhochschulabsolvent/inn/en zu fördern, künftig stärker akzentuiert wird, sollte eine Kooperation mit einer Universität zur Durchführung eines solchen Promotionsverfahrens als erwünscht oder sogar verpflichtend charakterisiert werden.

Empfehlung 6: Ausrichtung auf anwendungsorientierte FuE in definierten Bedarfsfeldern der HighTech-Strategie

Mit Blick auf das politische Ziel, mit der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ angewandte Forschung und Entwicklung in den definierten Bedarfsfeldern der Hightech-Strategie zu unterstützen, erscheint eine eher thematische Ausschreibung folgerichtig.

Bei der Ausschreibung sollte darauf geachtet werden, sie so breit und offen anzulegen, dass Wissenschaftler/innen innovative und ggf. etwas abseitige Fragestellungen subsumieren können und somit eine hinreichende wissenschaftliche Freiheit gewahrt bleibt. Dazu kann auch beitragen, jährlich zwei der Bedarfsfelder der Hightech-Strategie parallel auszuschreiben.

Um bei einer offeneren Ausschreibung das Antragsvolumen nicht zu groß und damit die Förderquote nicht zu niedrig werden zu lassen, sollten die Anforderungen und Begutachungskriterien möglichst transparent kommuniziert

werden. Darüber hinaus ist zu erwägen, die erste Phase des Begutachtungsprozesses, in der lediglich Antragskizzen einzureichen sind, um eine stärker inhaltliche Begutachtung zu ergänzen. Auf diese Weise ließe sich bei Projekten, die wenig Aussicht auf Förderung haben, der Antragsaufwand reduzieren, und das Volumen der Vollanträge für die nachfolgenden Stufen des Begutachtungsprozesses würde reduziert.

Empfehlung 7: Förderlaufzeit und Förderumfang

Es wird eine Verlängerung der maximalen Projektlaufzeit auf vier Jahre empfohlen.

Sofern Promovierende als relevante Nachwuchszielgruppe künftig stärker adressiert werden, wird zusätzlich eine Anhebung des Fördervolumens auf etwa 320.000 bis 350.000 € empfohlen. Auf diese Weise sollte auch die Finanzierung einer Promotionsstelle über die volle Projektlaufzeit gesichert werden.

Soweit eine solche Anhebung nicht erfolgt, sollte dennoch ein Weg gefunden werden, eine Promotionsabschlussförderung zumindest für Promovierende, deren Dissertation bereits weit fortgeschritten ist, im Anschluss an die Projekte vorzusehen.

Die Möglichkeit einer kostenneutralen Verlängerung der Projekte sollte auf Antrag weiter möglich bleiben, wenn aufgrund familiärer Verpflichtungen der Projektleitung bzw. aufgrund von Umständen, die bei Antragstellung nicht absehbar waren und von der Projektleitung nachweislich nicht zu verantworten sind, eine Verzögerung im Projektablauf eingetreten ist.

Von einer Verpflichtung der Unternehmen zu monetärer Beteiligung an den Projekten sollte auch weiterhin abgesehen werden.

4.4 Administration des Förderverfahrens

4.4.1 Begutachtungsverfahren

Das im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ angewandte Begutachtungsverfahren wird im Folgenden mit Blick auf die Aspekte „Auswahl und Zuordnung der Gutachter/innen“, „schriftliche Begutachtung“ und „Auswahlseminar“ beurteilt (für eine Beschreibung des Begutachtungsverfahrens vgl. Abschnitt 2.2.4).

■ **Auswahl und Zuordnung der Gutachter/innen:** Die Sicht der befragten Gutachter/innen auf die Auswahl und Zuordnung ist positiv: 81% der befragten Gutachter/innen sind (eher) der Meinung, dass die Projektträgerin AiF F-T-K GmbH geeignete Gutachter/innen für die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ auswählt. 85% halten die Zuordnung der Gutachter/innen zu den Anträgen für (eher) adäquat. Auffallend ist, dass über die Hälfte (56%) der befragten Gutachter/innen nach eigenen Angaben in mehreren der vier Themenbereiche Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik und Verfahrenstechnik gutachterlich tätig war. Dies dürfte in erster Linie Überschneidungen zwischen den Themenbereichen geschuldet sein und deutet auf potentiell hohe Ansprüche an die Kompetenz der Gutachter/innen hin, da anzunehmen ist, dass ein/e einzelne/r Gutachter/in bei einem solchen Vorgehen ein breites Fachspektrum abzudecken hat. Insgesamt ergeben sich jedoch keine Zweifel an der grundsätzlichen fachlichen Qualifikation der als Gutachter/innen tätigen Expert/inn/en.

■ **Schriftliche Begutachtung:** Die Durchführung der Begutachtung anhand eines Begutachtungsfragebogens sowie dessen spezifische Ausgestaltung (verwendete Kriterien, ihre Gewichtung und Anwendung einer Punktbewertungslogik) bewerten mehr als drei Viertel der Gutachter/innen als adäquat (vgl. Abbildung 8). Unzufriedene Gutachter/innen nennen auf die offene Frage nach Änderungsvorschlägen am häufigsten den Wunsch nach klareren Bewertungsvorgaben bzw. Definitionen der Bewertungskriterien, um einen gemeinsamen Maßstab der Punktevergabe zu erreichen. Festzustellen ist weiterhin, dass die Erstellung der schriftlichen Gutachten aus Sicht der Expert/inn/en ein hohes Maß an Zeit bindet, zumal die meisten mehrere Anträge begutachten und auch in anderen Förderlinien tätig sind: Etwa ein Drittel der Gutachter/innen (34%) schätzt dementsprechend den Aufwand in der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ in Bezug auf die Erstellung des schriftlichen Gutachtens als etwas oder viel zu hoch ein.

■ **Auswahlseminar:** Die Sicht der Gutachter/innen auf das Auswahlseminar, in dem die Einzelbewertungen in Gruppen diskutiert und ggf. verändert werden, ist überwiegend positiv. Jeweils mehr als drei Viertel der Befragten stimmen der Aussage zu, dass die Punktevergabe und Gruppenzusammensetzung im Rahmen der Auswahl Sitzung sinnvoll seien und der zeitliche Rahmen sowie die Moderation durch AiF-Vertreter/innen eine faire Entscheidungsfindung unterstützten. 74% der Gutachter/innen, die sich zur Frage nach dem zeitlichen Aufwand des Auswahlseminars geäußert haben, halten diesen für angemessen. Allerdings haben in diesem Fragekomplex bis zu 34% der Befragten angegeben, sich nicht zu diesem Punkt ä-

Abbildung 8: Bewertung des schriftlichen Begutachtungsverfahrens durch die Gutachter/innen (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „stimme gar nicht zu“ bis 5 „stimme völlig zu“; N=162)

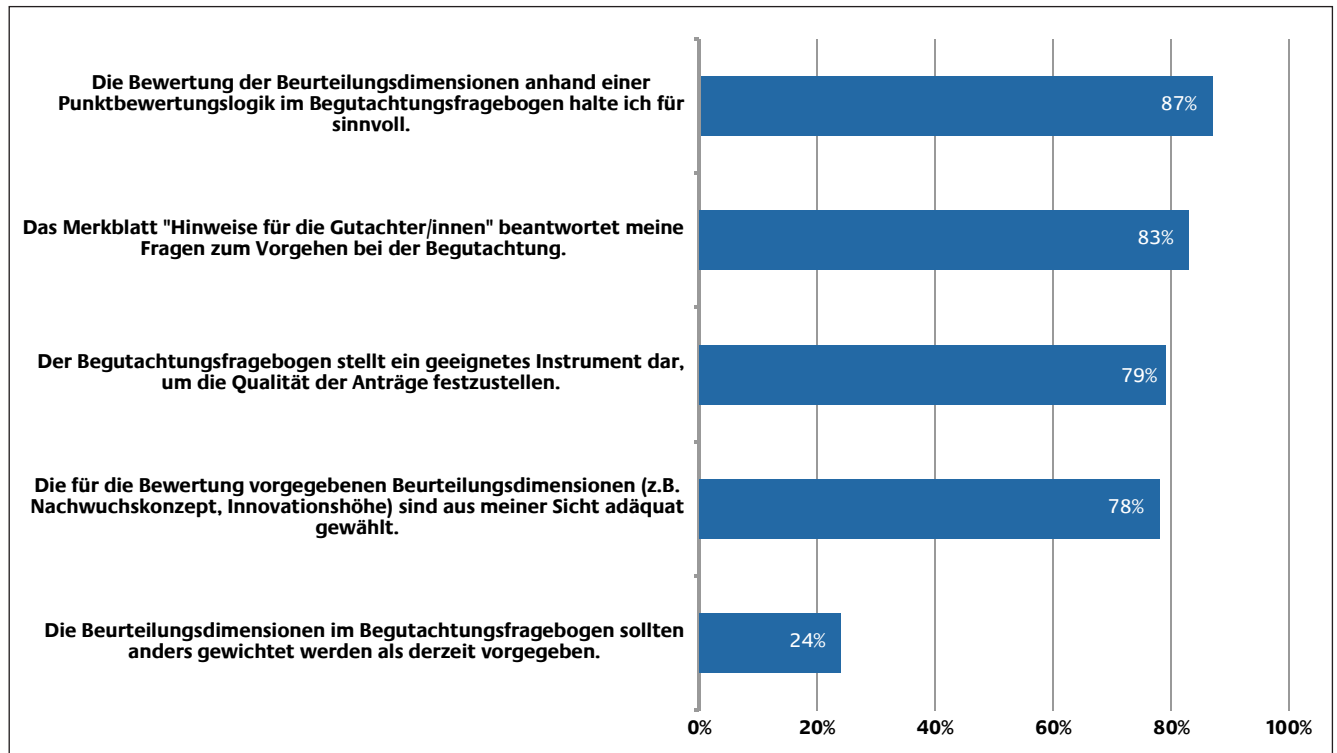
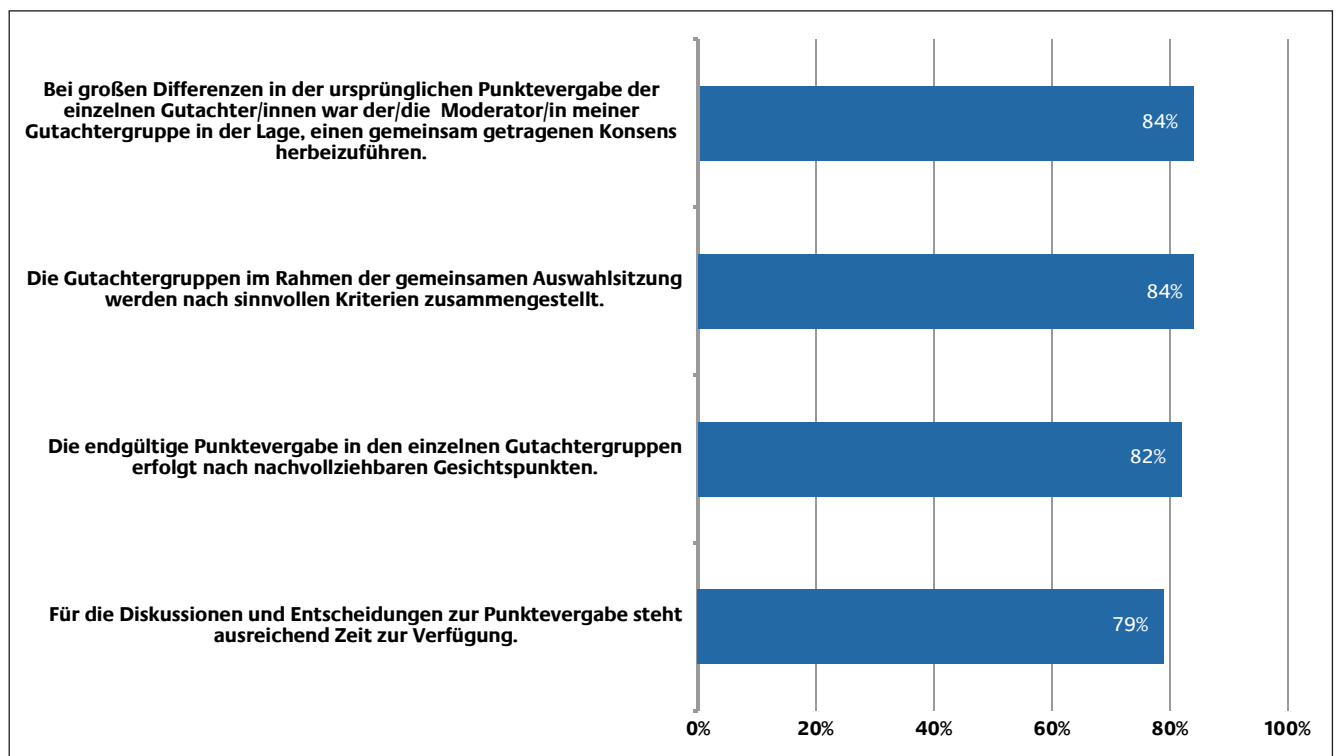


Abbildung 9: Bewertung des Auswahlseminars durch die Gutachter/innen (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „stimme gar nicht zu“ bis 5 „stimme völlig zu“; N=107-117)



bern zu können, vermutlich, da sie an keinem Auswahlseminar teilgenommen haben oder den abgefragten Aspekt (z.B. große Differenzen in der Punktevergabe) nicht erlebt haben.

Im Gesamtblick ist zu konstatieren, dass das in der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ eingesetzte Begutachtungsverfahren auf in der Förderlandschaft übliche Vorgehensweisen zurückgreift und als inhaltlich adäquat erscheint. Dies spiegelt sich auch in der Sicht der Gutachter/innen wider, die das Begutachtungsverfahren mehrheitlich als insgesamt fair (82%) und geeignet für die Würdigung der wissenschaftlichen Qualität eines Antrags (84%) bewerten. Verneint werden diese Aspekte nur von jeweils vier Prozent der Befragten.

Bei zwei Aspekten wird allerdings Optimierungspotential gesehen:

- Mit der Auswahlstufung wird eine diskursive Stufe in das Begutachtungsverfahren integriert, in der die Bewertungen der ersten Bewertungsstufe noch einmal unter den Gutachter/innen/n diskutiert und ggf. modifiziert werden. Dadurch bietet sich die Möglichkeit, die jeweiligen individuellen Bewertungsmaßstäbe zu explizieren und anzugleichen. Zudem wird ein direkter Kommunikationsweg zwischen der fördernden Institution – hier dem BMBF – und den Gutachter/innen/n geschaffen. Die Einbeziehung einer diskursiven Bewertungs- und Entscheidungsstufe ist in dieser oder ähnlicher Form auch bei anderen Förderinstitutionen üblich und begründet sich letztlich in der Erwartung einer höheren Qualität der resultierenden Förderentscheidung. Dem steht gegenüber, dass die Durchführung des Seminars sowohl auf Seiten der Gutachter/innen als auch der Projektträgerin ein hohes Ausmaß an personellem, zeitlichem und finanziellem Aufwand bindet. Zudem kann der qualitative Mehrwert dieser Vorgehensweise derzeit noch nicht als gesichert angesehen werden (vgl. z.B. Obrecht/Tibelius/D'Aloisio 2007; Benda/Engels 2011, im Druck). Vor diesem Hintergrund sollte daher geprüft werden, inwieweit effizientere Vorgehensweisen – etwa eine Diskussion und abschließende Bewertung der Förderanträge durch eine kleinere Expertengruppe analog bspw. zu der bei den Fachkollegien der DFG (vgl. Hornbostel/Olbrecht 2007) oder eine Expertengruppe oder Jury, wie die Projektträgerin es in einem anderen Förderprogramm (FH-EXTRA) praktiziert – zielführend sind. Ein erster Ansatz für eine solche Prüfung könnte darin bestehen zu untersuchen, inwieweit sich im Zuge der bisher durchgeführten Auswahlseminare tatsächlich Veränderungen in der Förderempfehlung im Vergleich zu den sich aus der schriftlichen Begutachtung ableitenden Bewertungen ergeben haben.

- Im Zuge der Konzeption des Begutachtungsverfahrens wurde als Standard definiert, dass Anträge mit einer gutachterlichen Bewertung von mindestens 75 Punkten als grundsätzlich förderungswürdig gelten. Aufgrund begrenzter Mittel werden jedoch regelmäßig erst Projekte ab über 80 Punkten (vgl. Abschnitt 3) in die Förderung aufgenommen. Diese Vorgehensweise sollte unter folgenden Gesichtspunkten überprüft werden:

- ▶ Die im Zuge der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ realisierte Förderquote beträgt im Durchschnitt der bisherigen Förderrunden 39 Prozent und liegt damit tendenziell etwas über den entsprechenden Quoten anderer einschlägiger Förderinstitutionen. Aus dem Kreis der konsultierten Expert/inn/en wurde der Hinweis gegeben, dass der Anteil förderungswürdiger Anträge allgemein bei etwa einem Drittel taxiert werden könne. Der Anteil von Anträgen, die mit mindestens 75 Punkten bewertet wurden, liegt über alle bisherigen Förderrunden aber bei 69%. Dass mehr als zwei Drittel der eingereichten Anträge das für eine Einbeziehung in die Förderung notwendige Qualitätsniveau erreichen, erscheint angesichts der Erfahrungen anderer Förderinstitutionen zumindest als unwahrscheinlich.

- ▶ Antragsteller/innen von Anträgen, die mit 75 Punkten oder mehr bewertet, aber nicht in die Förderung aufgenommen wurden, erhalten die Mitteilung, dass das von ihnen eingereichte Vorhaben zwar als förderungswürdig beurteilt, aber nicht gefördert wird. Diese Vorgehensweise ist unter kommunikativen Gesichtspunkten nicht überzeugend und dürfte auch der Reputation der Förderlinie nicht zuträglich sein. Dies gilt insbesondere, als ein substantieller Teil der Antragsteller/innen ohne Förderung hiervon betroffen ist – zuletzt (in der FR 2010) waren es 59%. Lediglich für Antragsteller/innen bayerischer Hochschulen ist insofern ein Mehrwert erkennbar, als in Bayern auf Landesebene ein Förderprogramm installiert wurde, das ausdrücklich auf im Zuge der BMBF-Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ als förderungswürdig bewertete, aber nicht in die Förderung aufgenommene Anträge Bezug nimmt.

4.4.2 Information und Kommunikation

Die Möglichkeit einer Antragstellung muss potentiellen Antragsteller/innen bekannt werden, um eine möglichst große Reichweite der Förderung zu erreichen. Das entsprechende Vorgehen des BMBF und der AiF F-T-K GmbH zur Bekanntmachung der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ bei den relevanten Zielgruppen beurteilen 69% der befragten Gutachter/innen als gut oder sehr gut.

Neben der Organisation des Begutachtungsverfahrens ist es Aufgabe der Projektträgerin, für die Antragsteller/innen, Projektleiter/innen und Gutachter/innen alle benötigten Informationen bereitzustellen sowie als Ansprechpartnerin zur Verfügung zu stehen. Hier stellen sich die Ergebnisse der im Rahmen der Evaluation durchgeführten Befragungen wie folgt dar:

- Mit der Erreichbarkeit der Ansprechpartner/innen bei der AiF F-T-K GmbH sowie der Zuverlässigkeit der erhaltenen Aussagen sind über 85% der Gutachter/innen sowie über 90% der Projektleiter/innen (sehr) zufrieden (vgl. Tabelle 8). Bei den nicht erfolgreichen Antragsteller/innen fällt die Zufriedenheit geringer aus (61% bzw. 59%). Dabei ist zu beachten, dass die Gutachter/innen und Projektleiter/innen ihre Aussagen wahrscheinlich auf mehrere, teils persönliche Kontakte beziehen

können, während die Antragsteller/innen ohne BMBF-Förderung vermutlich basierend auf wenigen, telefonischen oder schriftlichen Kontakten mit AiF-Vertreter/innen urteilen. Eine Vergleichbarkeit ist somit nicht unmittelbar gegeben.

■ Auch die seitens der AiF F-T-K GmbH zur Verfügung gestellten Informationen werden von den einzelnen Personengruppen zumeist positiv bewertet (vgl. Tabelle 9). Auf zwei Aspekte ist dabei gesondert hinzuweisen:

- Die Gutachter/innen bewerten die Verfügbarkeit von Informationen zum Verlauf der Projekte nach Abschluss des Begutachtungsverfahrens etwas zurückhaltender als die anderen Aspekte. Die Mehrheit der Gutachter/innen,

die diesen Punkt bemängeln, wünschen sich Informationen über das abschließende Ergebnis des begutachteten Projekts (86%) oder schnellere Informationen über den Ausgang des Bewilligungsverfahrens (71%). Etwa die Hälfte der bei diesem Punkt unzufriedenen Gutachter/innen wäre an Berichten über den Verlauf (46%) oder Informationen über aus begutachteten Projekten hervorgegangene Publikationen, Patente o.ä. (57%) interessiert.

- Die befragten Antragsteller/innen ohne BMBF-Förderung bewerten die zur Verfügung gestellten Informationen insgesamt weniger positiv als die beiden anderen Personengruppen (vgl. Tabelle 9). Insbesondere geben nur

Tabelle 8: Zufriedenheit der Gutachter/innen, Antragsteller/innen und Projektleiter/innen mit der Betreuung durch die AiF F-T-K GmbH (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „sehr unzufrieden“ bis 5 „sehr zufrieden“)

Zufriedenheit mit... (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala)	Gutachter/innen (N=157)	Projektleiter/innen (N=85)	Antragsteller/innen (¹ N=57) (² N=56) (³ N=51)
Erreichbarkeit von Ansprechpartner/inne/n bei der AiF	88%	92%	61% ¹
Verlässlichkeit der getroffenen Aussagen seitens der AiF	85%	92%	59% ²
Reaktionen auf Rückfragen seitens der AiF	-	88%	53% ³

Tabelle 9: Zufriedenheit der Gutachter/innen, Projektleiter/innen und Antragsteller/innen ohne BMBF-Förderung mit den durch die AiF F-T-K GmbH bereitgestellten Informationen (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „sehr unzufrieden“ bis 5 „sehr zufrieden“)

Zufriedenheit mit Informationen über...	Gutachter/innen (N=157)	Projektleiter/innen (N=85)	Antragsteller/innen (N=73)
Ziele und Intentionen der Förderlinie insgesamt	83%	86%	62%
organisatorischen Ablauf [des Begutachtungsprozesses/der Antragstellung]	83%	79%	56%
Bewertung der einzelnen Anträge	78%	-	-
den weiteren Verlauf nach Abschluss des Begutachtungsverfahrens	62%	-	-
Rückmeldung über Bewertung des Antrags	-	74%	22%
Anforderungen an Zwischen- und Abschlussberichte	-	80%	-
insgesamt	81%	-	-

22% an, zufrieden mit der Rückmeldung zu sein. Dies dürfte einerseits durch den Inhalt der Mitteilung mitbeeinflusst sein. Andererseits sollte diese kritische Bewertung dennoch zum Anlass genommen werden zu überprüfen, inwieweit die Begründung für die Ablehnung für die Antragsteller/innen in ausreichendem Maße nachvollziehbar ist. Da die Antragsteller/innen die anonymisierten Gutachten zu ihren Anträgen (ohne die Punktbewertungen der Gutachter/innen) erhalten, können z.B. etwaige Bewertungskorrekturen im Zuge des Gutachterausschusses zu Inkonsistenzen zwischen den verbalen Bewertungen im Gutachten und der letztlich Förderentscheidung führen.

Zur Information der Gutachter/innen über den weiteren Verlauf und die Ergebnisse der geförderten Projekte ist anzumerken, dass die Projektträgerin zu den Projekten der FR 2007 im Februar 2011 eine Broschüre vorgelegt hat, die über Ausgangslage und Forschungsziele, Ergebnisse, wissenschaftliche Arbeiten sowie über die weiteren Perspektiven der durchgeführten Projekte informiert. Das Dokument ist auch auf der Homepage der Projektträgerin verfügbar.

Auf zwei weitere Punkte im Bereich Administration und Information ist an dieser Stelle noch hinzuweisen:

- Nach Auskunft der AiF F-T-K GmbH basiert die bisher praktizierte Nachverfolgung der Ergebnisse und Verwertungsperspektiven abgeschlossener Projekte stark auf der Prüfung des Verwendungsnachweises: Soweit hier formal eine noch nicht vollständige Umsetzung der geplanten Verwertung der Projektergebnisse festgestellt wird, erhalten die jeweiligen Projektleiter/innen die Aufforderung, zu einem späteren Zeitpunkt erneut über die Ergebnisverwertung zu berichten. Es erscheint sinnvoll, diese Nachverfolgung zu systematisieren und für spezifische Erfolgsindikatoren – bspw. erteilte Patente, abgeschlossene Promotionen etc. – generell eine Informationserhebung z.B. zwei Jahre nach Projektabschluss vorzusehen, um einen vollständigen Blick zu den Effekten der Projektförderung zu erhalten. Dies gilt insbesondere, als die wirtschaftlichen Erträge zum Zeitpunkt des Projektendes – auch dann, wenn die ursprünglich geplanten Projekt- und Verwertungsziele bereits erreicht wurden – in der Gänze häufig noch nicht abschließend beurteilbar sind. Dasselbe gilt für im Rahmen der Projektförderung erstellte Promotionen – zum Zeitpunkt der vorliegenden Evaluation war bspw. über alle Förderrunden hinweg erst eine abgeschlossene Promotion zu verzeichnen (vgl. Abschnitt 4.5.4). Eine verlässliche Bewertung des Erfolgs der Programmförderung ist nur möglich, wenn die Voraussetzungen für eine entsprechende Datenbasis geschaffen werden.

- Im Zuge der Inhaltsanalyse der Dokumente zu den Projekten der FR 2007 hat sich gezeigt, dass die Zwischen- und Abschlussberichte formal stark unterschiedlich abgefasst werden, woraus sich Schwierigkeiten bei der Auswertung und Interpretation der Berichte ergeben. So ist bei vielen Aspekten nicht eindeutig feststellbar, ob sie im Projekt nicht vorkommen oder lediglich nicht erwähnt wurden. Vor diesem Hintergrund erscheint eine stärkere Standardisierung der Berichte sinnvoll,

um eine verlässliche Basis für die Erfolgsüberprüfung sowie für eine Darstellung und Analyse der Ergebnisse der Projektförderung zu schaffen.

4.4.3 Empfehlungen zur Administrierung des Förderverfahrens

Empfehlung 8: Begutachtungsverfahren

Zur Handhabung auch heterogener Anträge erscheint ein mehrstufiges Begutachtungsverfahren zielführend, das weiterhin sowohl eine enge fachliche Einzelbegutachtung als auch eine breitere, diskursive Beurteilung in einer ggf. interdisziplinärer zusammengesetzten Gutachtergruppe umfasst. Unter Effizienzgesichtspunkten wird allerdings empfohlen, das bisherige Format der Auswahlstimmung zu überprüfen.

Der bisherige Begutachtungsfragebogen erweist sich als gute Grundlage für die schriftliche Beurteilung, sollte aber mit Blick auf die Erläuterung der Kriterien und die Nennung von Bewertungsankern weiterentwickelt werden, um eine einheitliche Begutachtung zu gewährleisten.

Die Festlegung der Grenze für „grundsätzliche Förderungswürdigkeit“ bei 75 Punkten sollte kritisch überprüft werden. Insbesondere sollte auf einen entsprechenden Ausweis gegenüber den Antragsteller/innen nicht geförderter Projekte verzichtet werden, da nur ein geringfügiger Mehrwert einer solchen Unterscheidung erkennbar und die Aussagekraft eher zweifelhaft ist.

Empfehlung 9: Nachverfolgung abgeschlossener Projekte

Es wird empfohlen, mit Blick auf zentrale Erfolgsindikatoren – bspw. Zahl der erteilten Patente, Zahl der abgeschlossenen Promotionen, Zahl der abgeschlossenen Abschlussarbeiten – eine systematische Verfahrenspraxis zur Nachverfolgung der Ergebnisse von abgeschlossenen Projekten zu installieren.

Mit Blick auf das Berichtswesen laufender Projekte wird eine stärkere Standardisierung empfohlen, um die Datenbasis für Auswertungen und Erfolgseinschätzungen zu verbessern.

4.5 Wirkungen der Programmförderung

Im Folgenden werden auf Basis der Befragungsergebnisse die bisher feststellbaren Wirkungen der Programmförderung in der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ dargestellt. Der Ausweis der empirischen Ergebnisse erfolgt dabei wie folgt:

- Zum einen werden in der Regel Durchschnittswerte über den gesamten Evaluationszeitraum dargestellt, um eine Vorstellung darüber zu vermitteln, welche Effekte durch die bisherigen Förderaktivitäten erreicht werden konnten. Wo es sich um Mengenangaben handelt – z.B. bei der Zahl der Patente oder Promotionen –, wird anhand vom prozentualen Rücklauf

der jeweiligen Befragung eine Einschätzung für die jeweilige Gesamtzahl über alle Projekte abgegeben.

- Dort, wo es inhaltlich sinnvoll erscheint und ausreichende Fallzahlen zur Verfügung stehen, werden im Text die entsprechenden Ergebnisse für die FR 2007 ausgewiesen. Im Unterschied zu den Projekten der anderen Förderrunden sind die Projekte aus der Runde 2007 bereits weitgehend abgeschlossen, so dass die Ergebnisse hier aussagekräftiger sind.
- Spezifische Angaben zu den einzelnen Förderrunden 2008, 2009 und 2010 werden in der Regel nicht ausgewiesen, da die Kombination von je Förderrunde unterschiedlicher fachlicher Schwerpunktsetzung und unterschiedlichem Projektbeginn zumeist keine sinnvolle Interpretationsmöglichkeiten zulässt.

4.5.1 Ergebnisse und Erträge der geförderten Projekte

Ziel der Förderlinie ist es, innovative und anwendungsnahe Forschung aus den Bereichen der Hightech-Strategie der Bundesregierung zu fördern. Eingereichte Anträge im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ werden unter anderem daraufhin begutachtet, ob der vorgestellte Projektplan innovative Ziele verfolgt und eine Realisierung erfolgversprechend ist. Der folgende Abschnitt stellt dar, inwieweit die geförderten Projekte ihre eigenen Ziele erreicht haben und welche

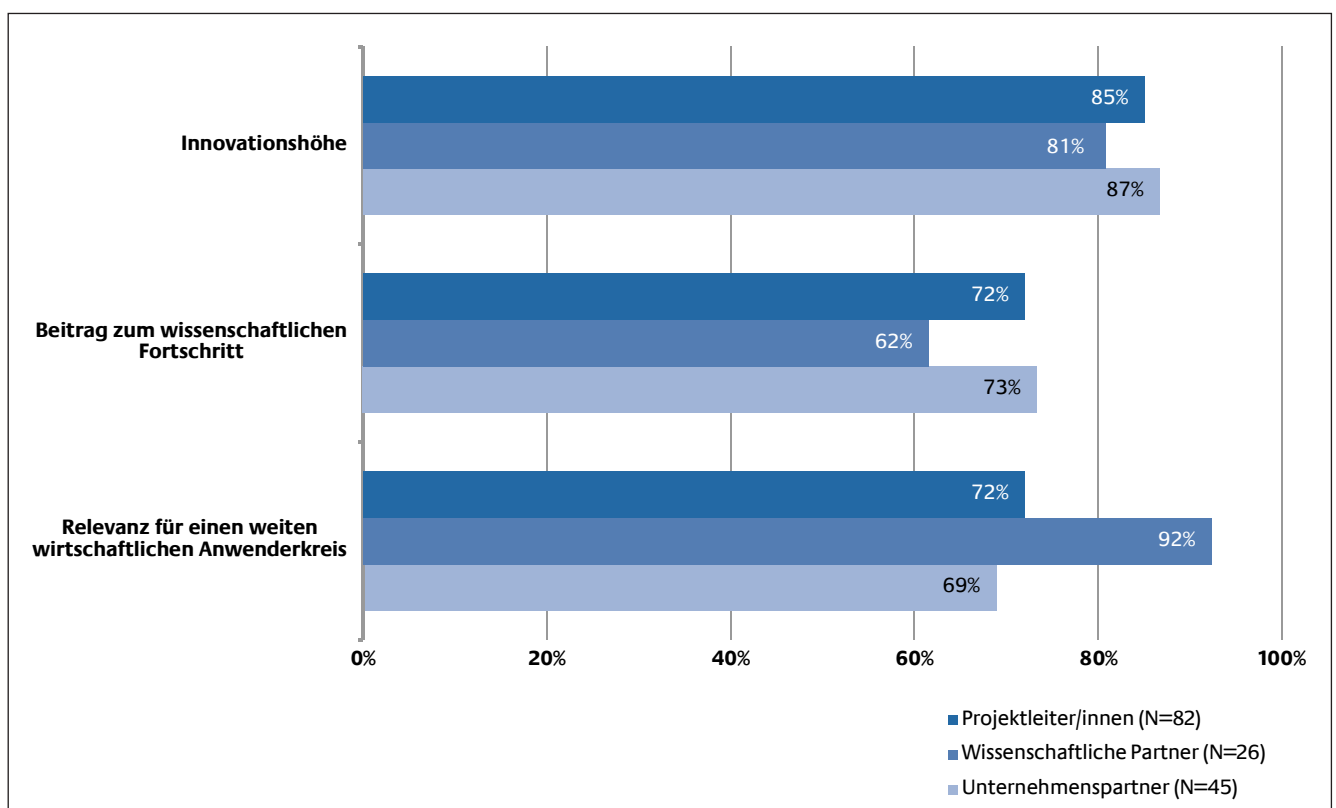
wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Verwertungsschritte darauf folgen.

Zielerreichung und Innovativität der Ergebnisse aus Sicht der Projektleiter/innen

Die Projektleiter/innen wurden um eine Einschätzung dazu gebeten, inwieweit die ursprünglichen Forschungs- und Entwicklungsziele des von ihnen jeweils geleiteten FuE-Projekts (voraussichtlich) erreicht werden. Im Durchschnitt über alle Förderrunden gibt knapp ein Fünftel der Befragungsteilnehmer/innen hieraufhin an, für eine solche Einschätzung sei es noch zu früh. Hierbei handelt es sich ausschließlich um die Projekte der Förderrunden 2008, 2009 und insbesondere 2010. Von den Leiterinnen und Leitern, die eine Einschätzung zur Zielerreichung abgaben, gehen im Durchschnitt über alle Förderrunden 89% davon aus, dass die ursprünglichen FuE-Ziele zumindest größtenteils erreicht werden. Weitere elf Prozent sehen Teilziele als (voraussichtlich) erreicht. Keine/r der Befragten geht demzufolge von gravierenden Zielverfehlungen aus. Für die Projekte der FR 2007 äußern 96% der befragten Projektleiter/innen, dass die ursprünglichen FuE-Ziele größtenteils oder vollständig erreicht wurden.

Die Innovativität und Relevanz der erreichten Ergebnisse werden von den befragten Projektleiter/innen/n großenteils

Abbildung 10: Beurteilung der (voraussichtlichen) FuE-Ergebnisse durch die Projektleiter/innen, Unternehmens- und wissenschaftlichen Partner (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „niedrig“ bis 5 „hoch“)



positiv beurteilt (vgl. Abbildung 10): Im Durchschnitt über alle Förderrunden schätzen 85% der Projektleiter/innen die Innovationshöhe der jeweils erzielten Ergebnisse als eher hoch oder hoch ein (FR 2007: 87%). Weiterhin sind jeweils 72% der Meinung, dass die Projektergebnisse eine (eher) hohe Relevanz für die Wirtschaft haben und einen (eher) hohen Beitrag zum wissenschaftlichen Fortschritt leisten (FR 2007: 83% bzw. 70%). Auffällig ist, dass insbesondere die Projektleiter/innen der FR 2010 „Verfahrenstechnik“ von einem hohen wissenschaftlichen Beitrag Ihrer Projekte ausgehen (93%). Projektleiter/innen der FR 2007 „Maschinenbau“ hingegen erwarten im Vergleich über alle Förderrunden die höchste wirtschaftliche Relevanz (83%).

Die Unternehmenspartner beurteilen die (voraussichtlichen) Projektergebnisse ähnlich wie die Projektleiter/innen (vgl. Abbildung 10): Die entsprechenden Anteile weichen zu maximal drei Prozentpunkten von denjenigen der Projektleiter/innen ab. Eine etwas abweichende Perspektive nehmen die wissenschaftlichen Partner ein. Auffällig ist vor allem die hohe Einschätzung der wirtschaftlichen Relevanz durch die wissenschaftlichen Partner: Mit 92% liegt diese wesentlich über den Einschätzungen der Unternehmenspartner (69%) und der der Projektleitungen.

Patente

Erfindungen können durch ein Patent geschützt werden, „sofern sie neu sind, auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen und gewerblich anwendbar sind“ (PatG Abschn. 1 §1). Aufgrund dieser Voraussetzungen für eine erfolgreiche Anmeldung können Patente als ein Innovationsindikator herangezogen werden (EFI 2011; Pohlmann 2009), der Hinweise auf ein neuartiges, gewerblich anwendbares Produkt gibt.

Bei der Interpretation von Patentzahlen ist jedoch zum einen zu beachten, dass Patente die Innovationsfähigkeit nicht über alle Fachgebiete und Unternehmensarten hinweg in gleicher Weise erfassen (vgl. Kleinknecht/van Montfort/Brouwer 2002). Zum anderen können sie, selbst bei vergleichbarer Erfassung, nicht als Indikator für den gesamten Innovationsprozess dienen. So enthält der Indikator „erteiltes Patent“ weder Informationen über den Effekt einer Erfindung noch über Neuerungen auf Ebene des Marktes oder des Unternehmens, sondern gibt Auskunft über eine Innovation auf Ebene der Eigenschaften eines (Produkt-)Konzeptes (eine Übersicht von Innovationsarten findet sich bei Chandy/Prabhu 2010).

Hinzu kommt, dass zwischen Struktur- und Verfahrenspatenten zu unterscheiden ist. Die Struktur ist einem Produkt anzusehen, insofern sind Patentverletzungen in diesem Bereich leicht nachweisbar. Für verwendete Verfahren gilt das nicht in gleicher Weise, und das kann dazu führen, dass Unternehmen bezogen auf Verfahrenspatente zurückhaltend sind, da sie sonst im Rahmen der Patenterteilung die Verfahren für die Konkurrenz offenlegen müssten. Dies ist für die Evaluation insofern von Relevanz, als der Patentindikator dadurch insbesondere für Projekte, die auf Prozessoptimierungen abzielen, zusätzlich an Aussagekraft verliert. Wenn also aus bestimmten

Projekten keine Patente hervorgehen, kann nicht gefolgert werden, dass keine patentierbaren Ergebnisse erzielt werden, sondern es könnte auch auf eine entsprechende Rücksichtnahme auf Interessen der wirtschaftlichen Kooperationspartner zurückzuführen sein.

Über alle Förderrunden hinweg geben 26% der befragten Projektleiterinnen und Projektleiter an, dass sie die Anmeldung von Patenten planen, bereits Patente eingereicht haben oder sogar schon Patente erteilt wurden. Für die Projekte der FR 2007, die größtenteils abgeschlossen sind, liegt der Anteil ebenfalls bei 26%. Dieses Ergebnis korrespondiert mit dem Anteil „patentaktiver“ Projekte in der Förderlinie „FH³“ (heute „FHprofUnt“), für die im Zuge der 2007 durchgeführten Evaluation ein Anteil von 27% festgestellt wurde (vgl. Kulicke et al. 2008). Obwohl ein genauer Vergleich zwischen diesen beiden Förderlinien aufgrund der unterschiedlichen Charakteristika nur eingeschränkt möglich ist, deutet dieses Ergebnis doch darauf hin, dass sich die Patentaktivitäten beider Förderlinien in vergleichbarer Größenordnung bewegen.

Insgesamt wurden lt. Angaben der befragten Projektleiter/innen bisher sechs Patente erteilt. Weitere sechs Patente wurden eingereicht, und 22 Patente sind in Planung. Rechnet man die Angaben der Projektleiter/innen anhand des Rücklaufs der Befragung auf alle im Zuge der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ geförderten Projekte hoch, ergeben sich etwa elf erteilte, weitere elf eingereichte und weitere 40 geplante Patente. Aufgrund der kleinen Fallzahlen, möglichen Inhomogenitäten im Rücklauf (Projektleiter/innen mit Patenten könnten unter den Befragungsteilnehmer/innen über- oder unterrepräsentiert sein) und des teilweise noch frühen Bearbeitungsstadiums der Projekte sind hier aber deutliche Abweichungen möglich.

Abbildung 11 weist die Zahlen geplanter, eingereichter und erteilter Patente je gefördertem Projekt nach Angaben der Projektleiter/innen getrennt nach Förderrunden aus. Lediglich in den Projekten der Förderrunden 2007 und 2008 wurden über das Planungsstadium hinaus bereits Patente eingereicht oder erteilt, was angesichts des größeren zeitlichen Projektfortschritts dieser Projekte nicht überraschend ist. Die für die Runden 2009 und 2010 ausgewiesenen Werte sind vor diesem Hintergrund mit Vorsicht zu interpretieren und haben eher Prognosecharakter. Wie der rechte Teil der Abbildung ausweist, häufen sich die erteilten, eingereichten und geplanten Patentanmeldungen bei bestimmten Projekten. Sofern Projekte also darauf ausgerichtet sind, Patente hervorzubringen, kommt es im Regelfall zur Anmeldung mehrerer Patente. Dies korrespondiert mit der bei Schmoch (2007) berichteten Tatsache, dass sich Patentanmeldungen in der Regel auf wenige „patentaktive“ Erfinder konzentrieren.

Weitere wirtschaftliche Verwertung

Eine ausschließliche Betrachtung von Patenten zur Beurteilung der Erträge und Verwertungsperspektiven der im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ geförderten Projekte greift zu kurz, da Patente eher im Ausnahme- als im Regelfall aus Forschung an FHN resultieren (vgl. Kulicke/Stahl-

Abbildung 11: Patente pro Projekt und pro patentaktivem Projekt nach Förderrunde (Angaben der Projektleitung)

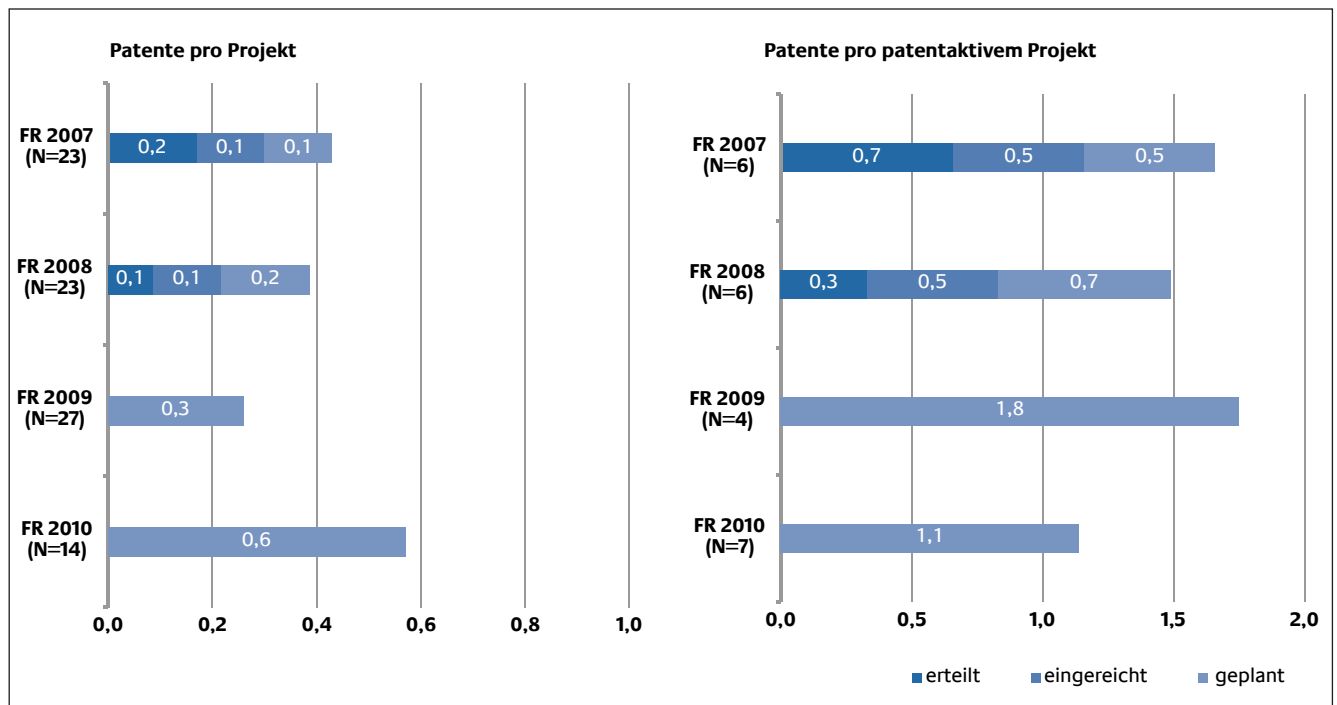
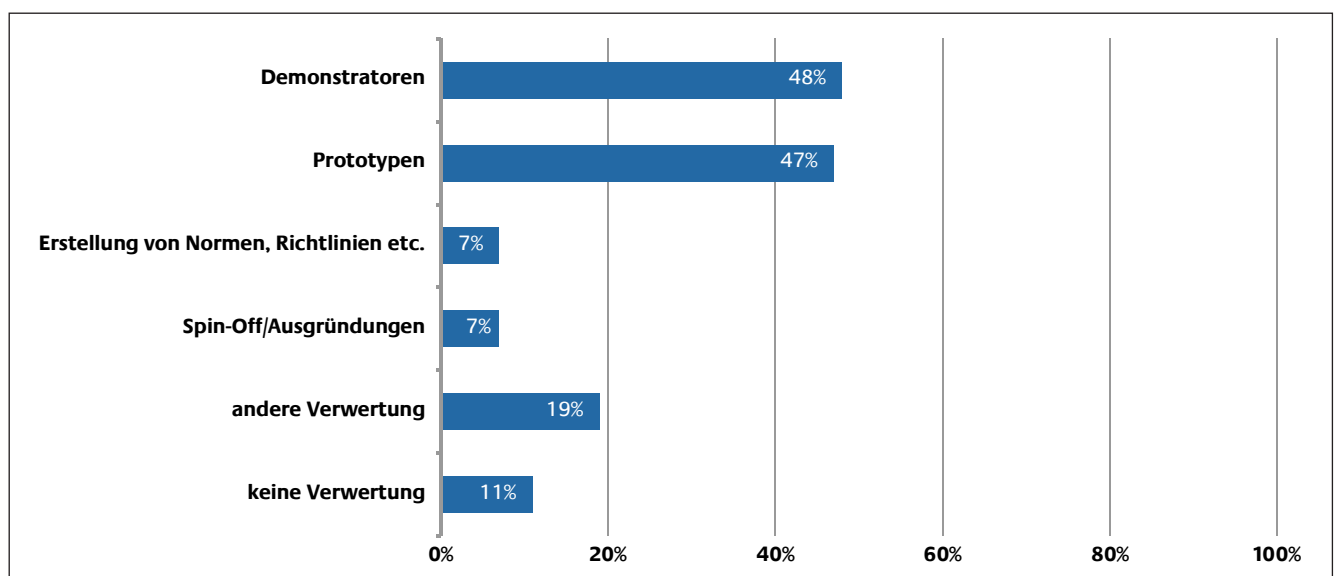


Abbildung 12: Verwertung der Projektergebnisse (Angaben der Projektleitung; N=88)



ecker 2004; Schmoch 2007). Daher erweist sich ein ergänzender Blick auf die weiteren konkreten Verwertungsperspektiven als notwendig.

Insgesamt stehen bei der weiteren wirtschaftlichen Verwertung aus Sicht der befragten Projektleiter/innen der Bau von Demonstratoren sowie von Prototypen deutlich im Vordergrund: Über alle Förderrunden hinweg geben etwa die Hälfte der befragten Projektleiterinnen und Projektleiter an, dass ent-

sprechende wirtschaftliche Verwertungsschritte erfolgt sind. Dieses Ergebnis zeigt sich auch für die großenteils bereits abgeschlossenen Projekte der FR 2007 (vgl. Abbildung 12). Andere Verwertungen wie etwa die Erstellung von Normen und Spin-Offs wurden insgesamt deutlich seltener genannt. In knapp einem Fünftel der Projekte der FR 2007 erfolgte nach Angaben der Projektleiter/innen keine wirtschaftliche Verwertung.

Auch die befragten Unternehmen geben über alle Förderrunden hinweg als häufigste Arten der Verwertung den Bau von Demonstratoren (49%) und Prototypen (40%) an. Die Erstellung von Normen oder Richtlinien (6%) oder die Gründungen von Spin-Offs (6%) sowie andere Verwertungsformen spielen eine wesentlich geringere Rolle. Allerdings machen 13% der befragten Unternehmen gar keine Angaben zur Verwertung, weitere elf Prozent argumentieren, für eine Einschätzung sei das Projekt noch nicht weit genug fortgeschritten. Somit ist davon auszugehen, dass in vielen Fällen noch Verwertungsschritte erfolgen werden, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht realisiert werden konnten.

Wissenschaftliche Verbreitung und Kommunikation in die Öffentlichkeit

Eine wissenschaftliche Verwertung von Forschungsergebnissen zeigt sich durch die Teilnahme am fachlichen Diskurs der Scientific Community, insbesondere durch wissenschaftliche Veröffentlichungen, aber auch durch Vorträge im Rahmen von fachbezogenen Tagungen und Kongressen. Über alle Förderrunden hinweg geben 82% der Projektleiter/innen an, das von ihnen geleitete Projekt auf wissenschaftlichen Konferenzen vorgestellt zu haben (FR 2007: 82%), und von 65% (FR 2007: 78%) wurden Texte zur Publikation angenommen oder bereits veröffentlicht. Hinzu kommen bereits eingereichte und ggf. noch im Review-Prozess befindliche Publikationen bei 35% und weitere geplante Publikationen bei 69% der Projektleiter/innen (FR 2007: 35% bzw. 43%). Schriftliche Publikationsaktivitäten sind damit der Regelfall: Sie unterbleiben nur in weniger als drei Prozent der Projekte. Auch werden vielfach mehrere Publikationen realisiert: 94% der befragten veröffentlichungsaktiven Projektleiter/innen haben bereits mehrere Publikationen veröffentlicht bzw. planen die Erstellung mehrerer Publikationen.

Betrachtet man die Publikationsaktivitäten differenziert nach Förderrunden (vgl. Abbildung 13), so zeigt sich zum einen ein klarer Zeiteffekt dergestalt, dass bezogen auf die Projekte der FR 2007 „Maschinenbau“ bereits die vergleichsweise größte Zahl der Publikationen zur Veröffentlichung angenommen wurde, nämlich 4,7 Publikationen pro Projekt. Hingegen gibt es in der FR 2010 „Verfahrenstechnik“ noch kaum eingereichte oder angenommene Publikationen (jeweils 0,1 pro Projekt).

Zum anderen scheinen aber auch fachkulturelle Aspekte eine Rolle zu spielen. So ist die Zahl der pro Projekt realisierten oder noch geplanten Veröffentlichungen in der FR 2009 Informatik jeweils höher als in der FR 2008 „Elektrotechnik“. Die Projektleiter/innen der Informatik weisen damit die insgesamt umfangreichsten Publikationsaktivitäten auf.

Zu beachten ist bei der Interpretation dieser Zahlen, dass es den Projektleiter/innen in der Befragung selbst überlassen blieb, den Begriff „wissenschaftliche Publikation“ in der Fragestellung zu interpretieren. Je nach Fach können unterschiedliche Publikationsformen als relevant angesehen und berichtet werden (vgl. Berghoff et al. 2009), so dass die unmittelbare Vergleichbarkeit erschwert ist. Nichtsdestotrotz zeigen die Angaben der Projektleiter/innen aller Förderrunden, dass die Ergebnisse der geförderten Projekte Eingang in die Scientific Community finden.

Ebenso finden die Ergebnisse der Projekte laut den Projektleiter/innen Aufmerksamkeit in der weiteren Öffentlichkeit (vgl. Abbildung 14). Knapp die Hälfte (47%) der Projekte wurde auf Industriemessen und -veranstaltungen vorgestellt, und jede/r Fünfte (22%) präsentierte das Projekt in Schulen. 63% der Projekte wurden über eine Projekthomepage im Internet dargestellt, über jedes dritte Projekt (34%) wurde in den regionalen Medien berichtet, und 13% der Projekte fanden sogar überregionale Aufmerksamkeit in den Medien. Jede/r Projektleiter/in

Abbildung 13: Wissenschaftliche Publikationen pro Projekt nach Förderrunde (Angaben der Projektleitung)

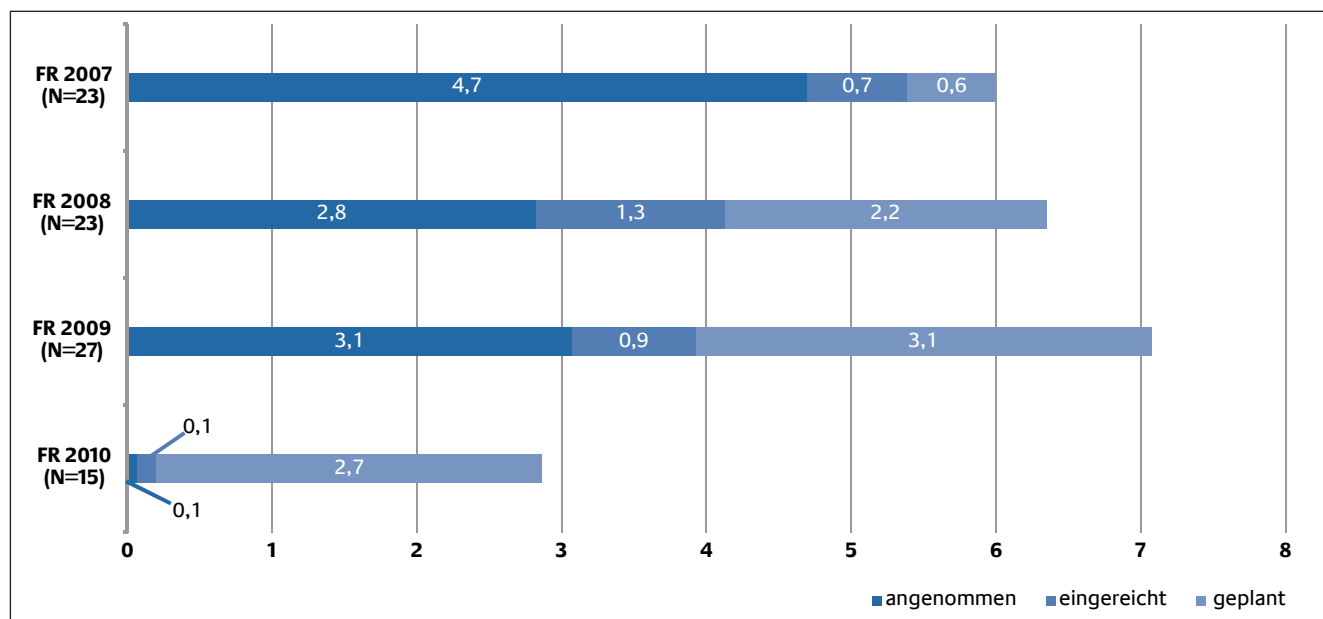
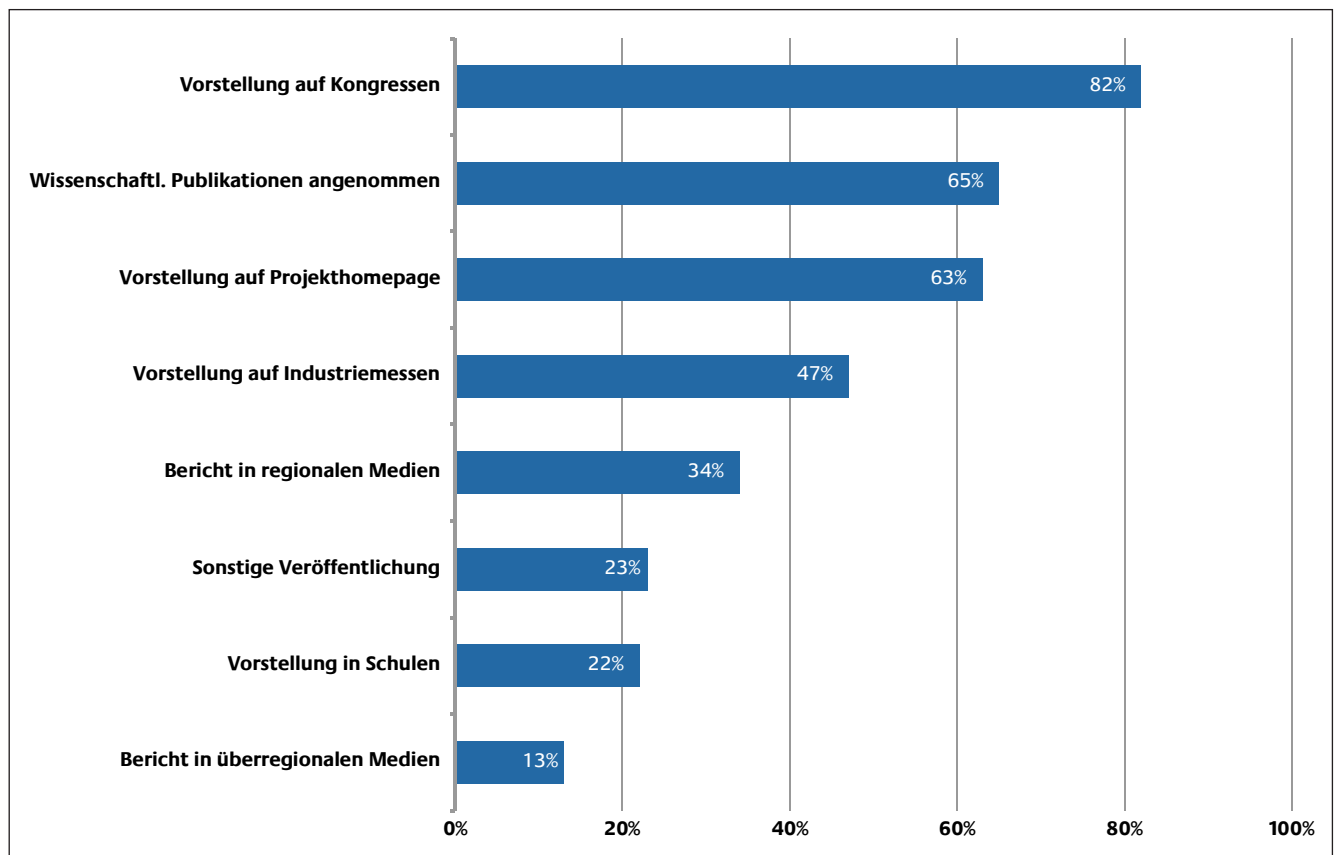


Abbildung 14: Wissenschaftliche Verbreitung und Kommunikation in der Öffentlichkeit (Angaben der Projektleitung; N=88)



plant, mindestens einen der Wege (wissenschaftliche Publikationen und Kongresse oder weitere Verbreitung) zu nutzen, so dass davon auszugehen ist, dass die geförderten Projekte und ihre Ergebnisse sowohl dem Fachpublikum als auch der interessierten Öffentlichkeit zugänglich sind.

Folgeprojekte

Mit Blick auf die mittelfristigen Effekte der Projektförderung im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ wurden die Projektleiter/innen auch dazu befragt, ob bereits konkrete Anschluss- und Folgeprojekte vorhanden sind. Über alle Förderrunden hinweg berichten 40% der Projektleitungen, dass sie bereits mit der Durchführung solcher Projekte begonnen haben. Die durchschnittliche Fördersumme aller Folge- und Anschlussprojekte liegt nach Angaben der Projektleiter/innen bei etwa 345.000 €.

4.5.2 Vernetzung der Fachhochschulen

Die Vernetzung von FHn mit Unternehmen, wissenschaftlichen und sonstigen Partnern ist ein wichtiger Bestandteil der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“. Im Vordergrund steht dabei die Kooperation mit klein- und mittelständischen Unternehmen: Die antragstellenden FHn müssen bei der Durchführung der FuE-Projekte mit mindestens einem KMU kooperieren, um in die Förderung im Rahmen der Förderlinie

„IngenieurNachwuchs“ aufgenommen zu werden. Über die Vernetzung auf institutioneller Ebene hinaus soll durch das Statusseminar zu Beginn der Projektförderung (vgl. Abschnitt 2.2.4) auch die individuelle Vernetzung der Projektleitungen unterstützt werden.

Vernetzung auf institutioneller Ebene: Übersicht

Insgesamt kooperierten die im Zuge der Förderrunden 2007 bis 2010 geförderten FHn mit 505 Partnereinrichtungen, davon 328 gewerbliche Partner, 152 wissenschaftliche Partner und 25 sonstige Partner⁵ (vgl. Tabelle 10, Basis: AiF F-T-K GmbH anhand von Angaben bei Antragstellung). Bei den wissenschaftlichen Partnern dominieren inländische Universitäten (72%), gefolgt von ausländischen Universitäten (12%) und inländischen Forschungsinstituten (10%). Bei den sonstigen Partnern handelt es sich zu etwa einem Drittel um Schulen, hinzu kommen bspw. öffentliche Einrichtungen, Netzwerke und Vereine. Über alle Förderrunden hinweg wird ein gefördertes FuE-Projekt gemeinsam mit durchschnittlich zwei gewerblichen und einem wissenschaftlichen Partner bearbeitet, während die

⁵ Die tatsächliche Zahl der institutionellen Kooperationspartner fällt etwas geringer aus, da einige Partner in mehrere der geförderten Projekte involviert sind. Im Sinne der im Zuge der Programmförderung realisierten Kooperationen ist jedoch die angegebene Zahl zielführender, da die Kooperation je Projekt zumeist unterschiedliche Abteilungen bzw. Ansprechpartner/innen der Partnerinstitution betrifft und es sich damit um unterschiedliche Kooperationsbeziehungen handelt.

Tabelle 10: Absolute und durchschnittliche Anzahl Kooperationspartner nach Art 2007-2010 (Angaben bei der Antragstellung)

	Unternehmenspartner		Wissenschaftl. Partner		Sonstige Partner		Gesamt	
	abs.	Ø pro Projekt	abs.	Ø pro Projekt	abs.	Ø pro Projekt	abs.	Ø pro Projekt
FR 2007	79	2,0	22	0,6	3	0,1	104	2,6
FR 2008	90	1,9	40	0,9	9	0,2	139	3,0
FR 2009	112	2,1	66	1,2	7	0,1	185	3,5
FR 2010	47	2,2	24	1,1	6	0,3	77	3,7
Gesamt	328	2,0	152	1,0	25	0,2	505	3,1

Quelle: AiF F-T-K GmbH

Tabelle 11: Durchschnittliche Anzahl Kooperationspartner nach Typ und Förderrunde - Angaben der Projektleitungen

	Unternehmenspartner			Wissenschaftl. Partner			Sonst. Partner	Gesamt
	davon KMU			davon Univ.	davon FHn	davon sonst.		
FR 2007 (N=22)	2,2	1,6	0,8	0,6	0,1	0,1	0,0	3,0
FR 2008 (N=23)	1,8	1,2	0,8	0,7	0,0	0,1	0,1	2,7
FR 2009 (N=27)	1,7	1,4	1,4	1,3	0,0	0,0	0,0	3,1
FR 2010 (N=15)	2,4	1,7	1,5	1,1	0,3	0	0	3,9
Gesamt	2,0	1,5	1,1	0,9	0,1	0,1	0,1	3,1

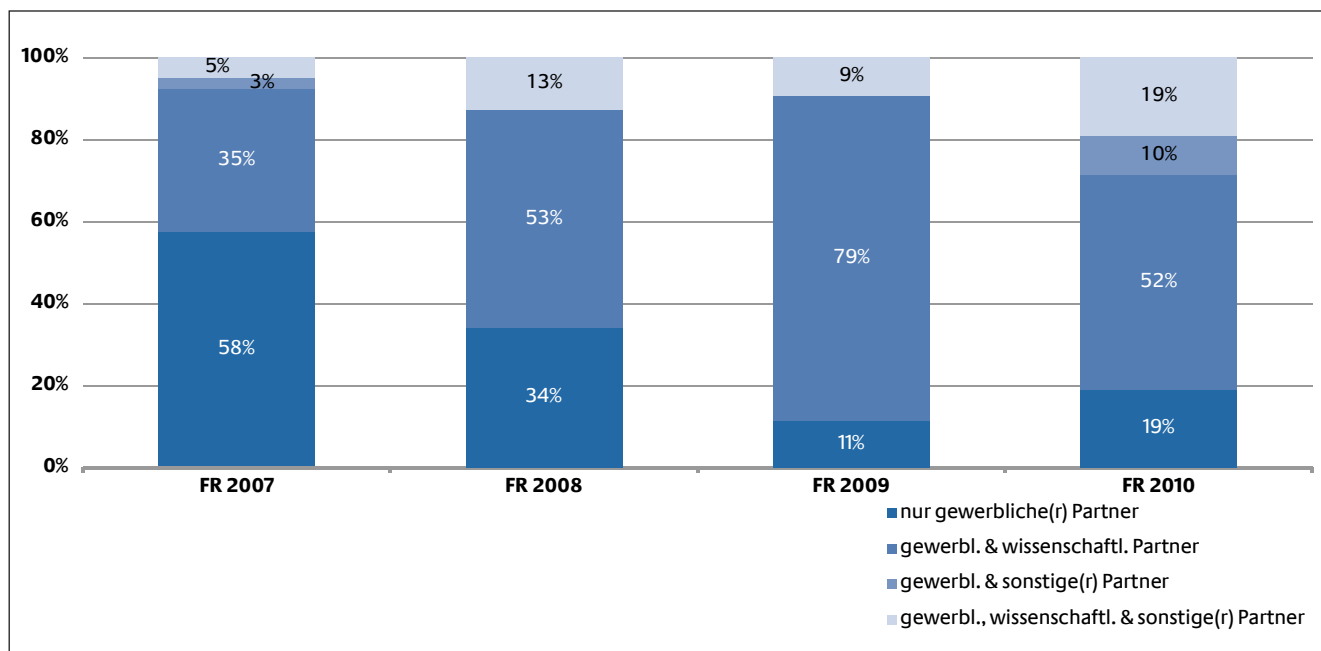
Kooperation mit sonstigen Partnern die Ausnahme darstellt. Wie Tabelle 11 zeigt, bewegen sich die Angaben der befragten Projektleiter/innen zu ihren Kooperationspartnern in einem ähnlichen Rahmen (durchschnittlich 2 gewerbliche und 1,1 wissenschaftliche Partner). Hieraus wird zusätzlich deutlich, dass es sich bei durchschnittlich 75% der Unternehmenspartner um klein- und mittelständische Unternehmen handelt. In der Befragung der Unternehmenspartner geben diese an, durchschnittlich 100 km von der geförderten FH entfernt zu sein. Die Hälfte befindet sich in bis zu 30 km Entfernung, beinahe drei Viertel (72%) liegen im Umkreis von bis zu 100 km Entfernung zur jeweiligen FH. Vor diesem Hintergrund kann das Ziel, Kooperationen insbesondere mit regionalen KMU anzustoßen, als erreicht angesehen werden.

Mit Blick auf die Entwicklung über die Förderrunden ist auffallend, dass die Kooperation mit wissenschaftlichen Partnereinrichtungen im Zeitverlauf deutlich zugenommen hat und ab der FR 2009 gleichsam zum Regelfall wurde. Wie

Abbildung 15 ausweist, haben sich entsprechend auch die Partnerkonstellationen der geförderten Projekte im Zeitverlauf deutlich verändert. In der ersten FR 2007 planten über die Hälfte der geförderten Projektleitungen, nur mit Partnern aus dem gewerblichen Bereich zu kooperieren. Eine derartige Konstellation wurde im Verlauf der Förderrunden seltener – in den späteren Förderrunden wird in der Mehrzahl der geförderten Projekte mit mindestens einem gewerblichen und mindestens einem wissenschaftlichen Partner zusammengearbeitet (FR 2008: 53%, FR 2009: 79%, FR 2010: 52%).

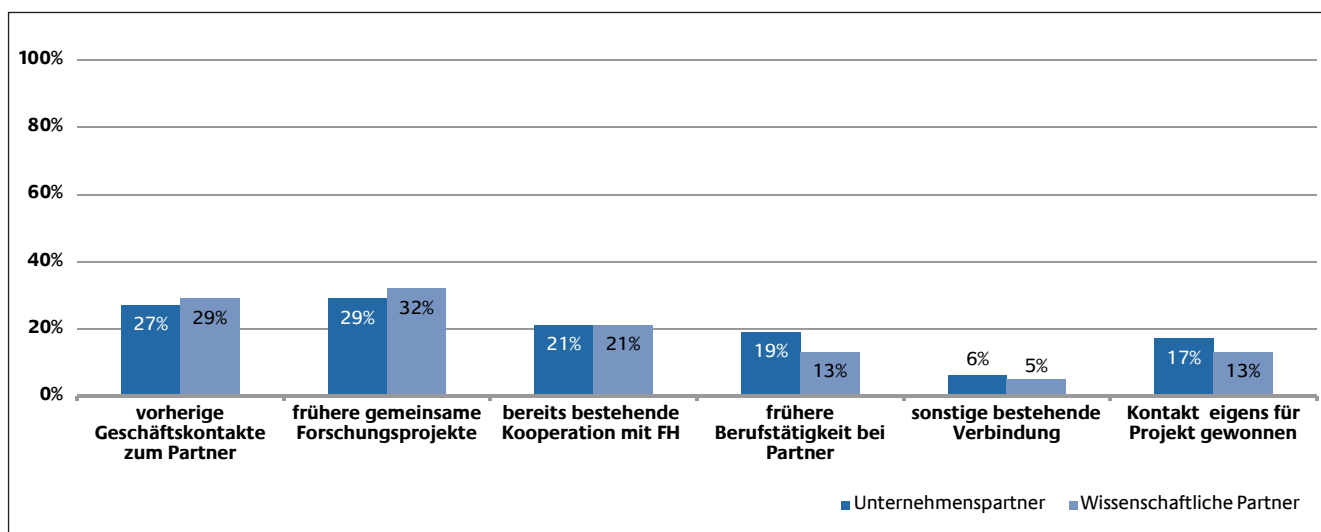
In 22% aller Projekte kam es nach Angaben der befragten Projektleiter/innen im Projektverlauf zu einer Veränderung der Partnerkonstellation. In etwa zwei Drittel (68%) der Projekte fielen Unternehmenspartner weg oder kamen hinzu, in 37% der Projekte betrafen die Änderungen wissenschaftliche Partner. Bei einem Drittel der Projekte mit Änderung der Partnerkonstellation glichen sich Zu- und Abgänge zahlenmäßig

Abbildung 15: Partnerkonstellationen 2007-2010 in Prozent



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Daten der AiF F-T-K GmbH

Abbildung 16: Verbindungen zu Unternehmens- und wissenschaftlichen Partnern vor Projektbeginn: Anteil der Kooperationspartner im Projekt mit jeweiliger Art der Verbindung nach Angaben der Projektleitung (Mehrfachnennungen möglich; N=85-88)



Beispiel: Durchschnittlich bestand zu 29% der Unternehmenspartner in einem Projekt eine Verbindung aufgrund früherer gemeinsamer Forschungsprojekte.

aus, bei 22% der Projekte war die Partnerzahl zum Befragungszeitpunkt niedriger und bei 45% höher als bei Projektbeginn.

Entstehung der Kooperationen

Mit der Fokussierung der Förderlinie auf erstberufene FH-Professor/inn/en wird das Ziel verfolgt, diese frühzeitig an

Forschung heranzuführen, auch unter dem Aspekt, dass sie dafür ihre bestehenden Kontakte zu Unternehmen nutzen und Erfahrungen aus ihrer beruflichen Tätigkeit unmittelbar ins „IngenieurNachwuchs“-Projekt einbringen können. Tatsächlich geben die Projektleitungen an, im Rahmen der geförderten Projekte vornehmlich mit Partnern, zu denen

bereits vorher ein Kontakt bestand, zu kooperieren (vgl. Abbildung 16). Bei einem Sechstel der Unternehmen sowie einem Achtel der wissenschaftlichen Partner, die in „IngenieurNachwuchs“-Projekte eingebunden sind oder waren, handelt/e es sich nach Angaben der Projektleitung aber auch um Partner, zu denen vorher keine Verbindung bestand und die eigens für das Projekt neu gewonnen werden konnten. Sowohl bei den meisten eingebundenen Unternehmen als auch bei den meisten wissenschaftlichen Partnern gründet sich eine bestehende Verbindung auf Geschäftskontakte zum Partner aus der früheren Berufstätigkeit der Projektleitung (27% bzw. 29%) und auf bestehende Erfahrungen aus früheren gemeinsamen Forschungsprojekten (29% bzw. 32%). Jeweils durchschnittlich 21% der Unternehmens- und wissenschaftlichen Partner in einem Projekt kooperierten bereits vor dem Projekt mit der FH der Projektleitung, bei durchschnittlich 19% der Unternehmens- und 13% der wissenschaftlichen Partner in einem Projekt handelt es sich um ehemalige Arbeitgeber der Projektleitung.

Auch thematisch ordnen die meisten Projektleitungen (55%) das von ihnen geleitete „IngenieurNachwuchs“-Projekt in die Nähe ihrer früheren beruflichen Tätigkeit ein (vgl. Abbildung 17). 46% sehen einen deutlichen Bezug zu ihrer bisherigen Forschungstätigkeit als FH-Professor/in, und für 41% schließt das Projekt thematisch an ihre frühere Forschung an einer anderen wissenschaftlichen Einrichtung an. Jeweils etwa ein Viertel (28%) knüpfen mit ihrem Projekt an ihre Promotion oder einen Forschungsschwerpunkt der FH an.

Ausgestaltung der Zusammenarbeit

Die Projektleiter/innen waren in der Befragung aufgefordert, jeweils den prozentualen Anteil der Beteiligung der unterschiedlichen Projektpartner – die eigene FH eingeschlossen – in verschiedenen Teildimensionen des Projekts abzuschätzen (vgl. Abbildung 18). Sie sehen für die Unternehmenspartner einen durchschnittlichen Anteil von 25% an der Bereitstellung von Geräten, Anlagen und Produkten zur Durchführung der Projekte. Darüber hinaus bringen die Unternehmenspartner rund 19% des erforderlichen Fachwissens ein und führen etwa ein Achtel der Arbeitspakete durch. Zu jeweils etwa zehn Prozent sind die Unternehmen Anstoßgeber für das Projekt und beteiligen sich an der Projektkonzeption. Etwa das gleiche Gewicht haben sie bei der Betreuung studentischer Abschlussarbeiten. Hingegen ist ihr Anteil an der fachlichen Betreuung von Promovierenden marginal. Die befragten Unternehmenspartner schätzen ihren eigenen Anteil zwar durchweg höher ein als die Projektleiter/innen, die Reihenfolge bleibt jedoch im Wesentlichen gleich. So sehen auch die Unternehmenspartner selbst ihren wesentlichen Beitrag in der Bereitstellung von Material und Geräten, gefolgt von dem Einbringen von Expertise. Aber auch mit Blick auf die Konzeption des Projekts, die Durchführung von Arbeitspaketen und Analysen sowie auf den Anstoß zum Projekt sehen die Unternehmenspartner eine relevante eigene Beteiligung.

Nach Angaben der Projektleiter/innen bringen sich die wissenschaftlichen Projektpartner vor allem durch die fachliche Betreuung von Promovierenden (Anteil von etwa 20% an

Abbildung 17: Thematischer Bezug des Projektthemas zu früheren Tätigkeiten der Projektleitung (Mehrfachnennungen möglich; N=88)

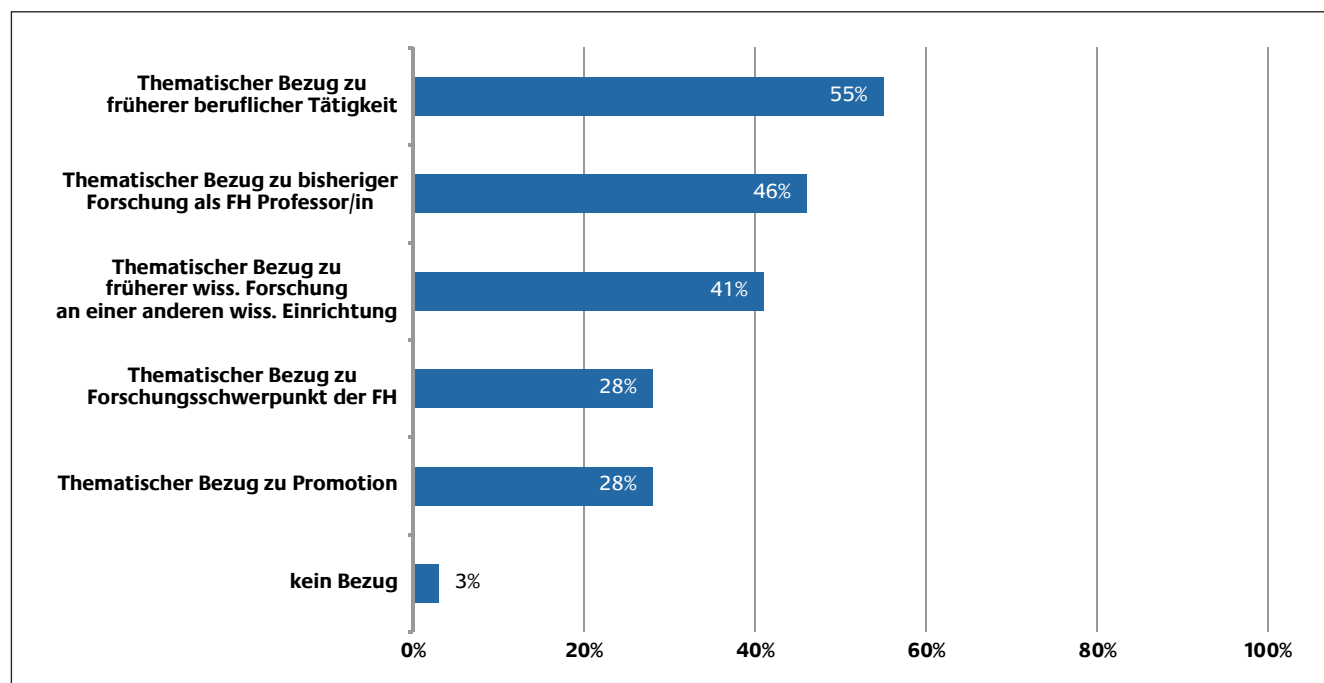
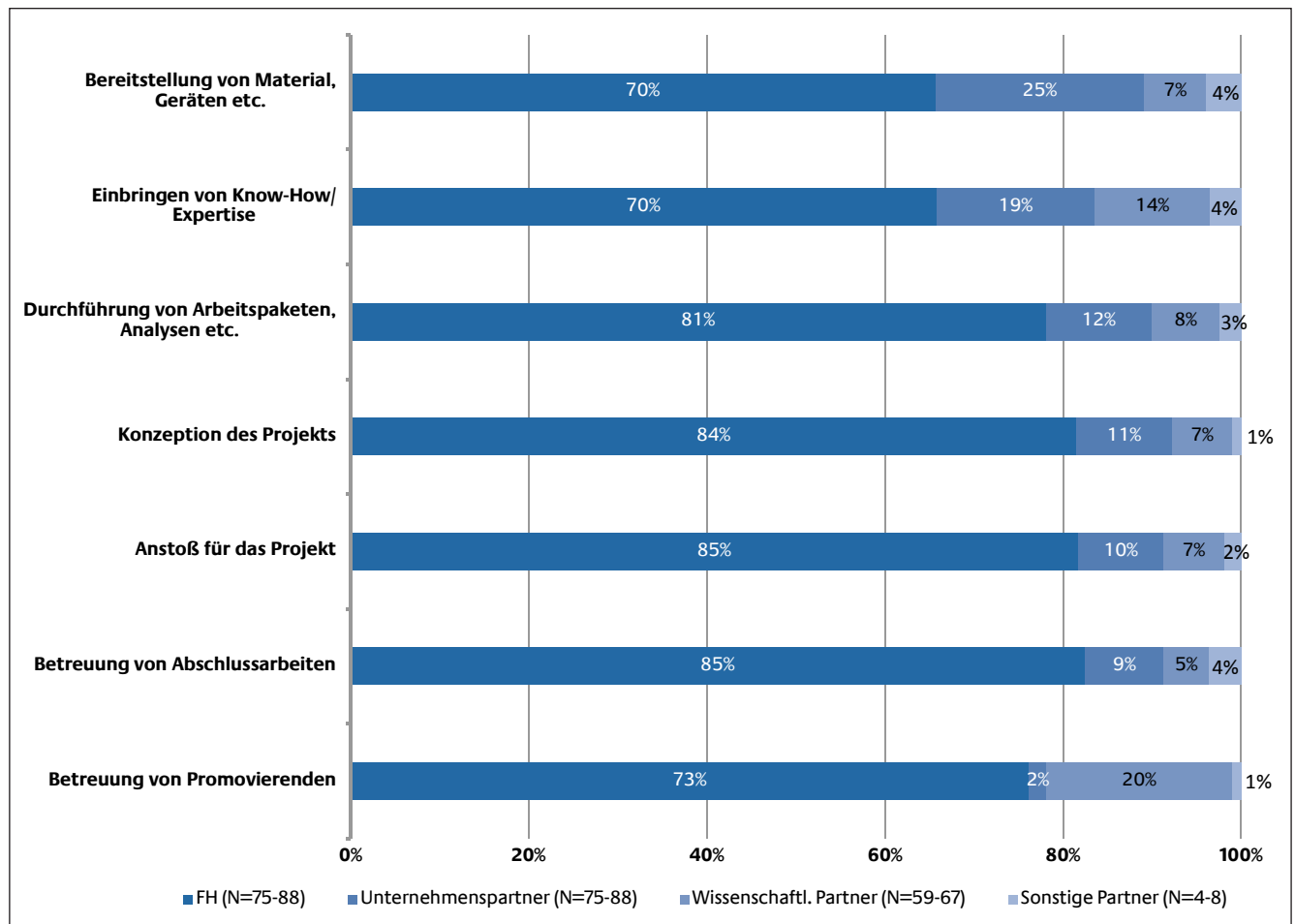


Abbildung 18: Beiträge der Projektpartner aus Sicht der Projektleitung



der gesamten Betreuung) und mit fachlicher Expertise (14%) ein. Bei weiteren Projektdimensionen (Anstoß, Konzeption, Bereitstellung von Geräten und Materialien, Durchführung von Arbeitspaketen und Analysen, fachliche Betreuung studentischer Abschlussarbeiten) liegt ihr Projektanteil jeweils durchschnittlich bei fünf bis elf Prozent. Auch die wissenschaftlichen Partner schätzen ihre eigenen Anteile im Durchschnitt wesentlich höher ein als die Projektleitung. Ihre wesentlichen Beiträge sehen sie aber, wie die Projektleiter/innen auch, in der Betreuung von Promovierenden und dem Einbringen von Expertise.

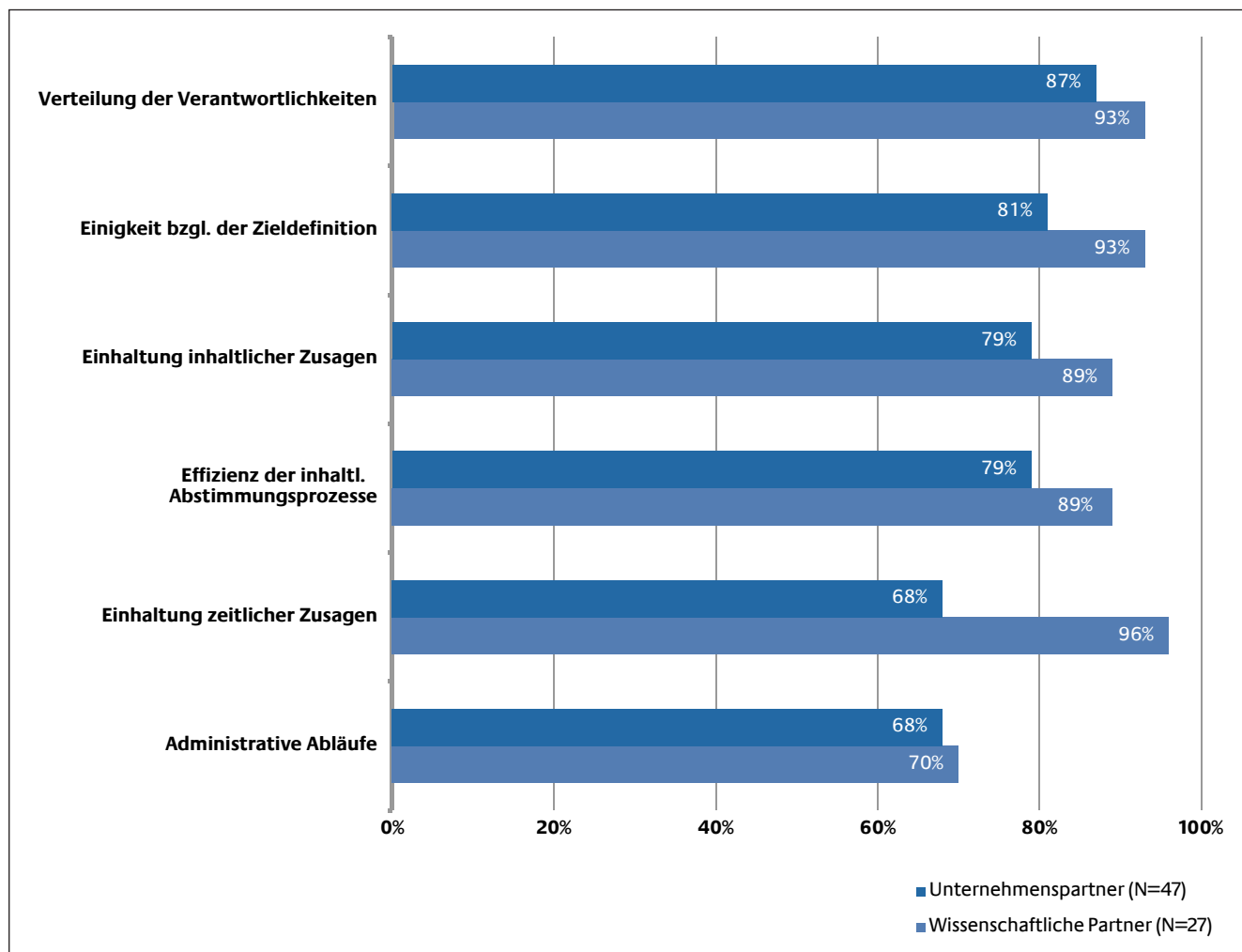
Zufriedenheit mit der Zusammenarbeit

Die Partner wurden in den Befragungen gebeten, verschiedene Aspekte der Zusammenarbeit mit der FH im Rahmen des „IngenieurNachwuchs“-Projekts zu bewerten. Es zeigt sich, dass die Zusammenarbeit jeweils von mehr als zwei Dritteln der Partner als gut oder sehr gut bewertet wird (vgl. Abbildung 19), wobei die Bewertungen der wissenschaftlichen Partner insgesamt positiver ausfallen als diejenigen der Unternehmenspartner. Beide Gruppen sehen insbesondere eine gute Verteilung

der Verantwortlichkeiten und eine Einigkeit bezüglich der Zieldefinition. Auch die inhaltliche Zusammenarbeit (Einhaltung inhaltlicher Zusagen, Effizienz der inhaltlichen Abstimmungsprozesse) wird sowohl von Unternehmens- als auch von wissenschaftlichen Partnern überwiegend positiv beurteilt. Die Einhaltung zeitlicher Zusagen seitens der FH wird von beinahe allen wissenschaftlichen, jedoch nur von zwei Dritteln der Unternehmen gut oder sehr gut bewertet. Diese Diskrepanz ist eventuell auf unterschiedliche Erwartungshaltungen zurückzuführen. Am schlechtesten, wenn auch immer noch überwiegend positiv, werden die administrativen Abläufe, wie beispielsweise die Erstellung eines Kooperationsvertrags, bewertet.

Diese überwiegend positive Bewertung der Kooperation mit der FH von sowohl Unternehmens- als auch wissenschaftlichen Partnern steht in Einklang mit den Angaben der Projektleiter/innen, dass nur in elf Prozent der Projekte größere Schwierigkeiten in der Kooperation mit den Unternehmenspartnern sowie in 5 Prozent der Projekte größere Schwierigkeiten in der Kooperation mit wissenschaftlichen Partnern aufgetreten seien. Insgesamt kann also festgehalten werden,

Abbildung 19: Bewertung der Zusammenarbeit durch die Unternehmens- und wissenschaftlichen Partner (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „sehr schlecht“ bis 5 „sehr gut“; N=47)



dass die Zusammenarbeit zwischen den FHN und den eingebundenen Partnern größtenteils gut bis sehr gut funktioniert. Dafür spricht auch, dass über die Hälfte der Unternehmens- und wissenschaftlichen Partner von der Qualität der Beiträge der jeweiligen FH positiv überrascht sind (vgl. Abbildung 20). Insbesondere geben 67% der Unternehmen an, dass das Einbringen von fachlicher Expertise seitens der FH ihre Erwartungen übertrifft. Die wissenschaftlichen Partner äußern sich hier mit 52% allerdings etwas zurückhaltender.

Ziele und Zielerreichung aus Sicht der Unternehmenspartner

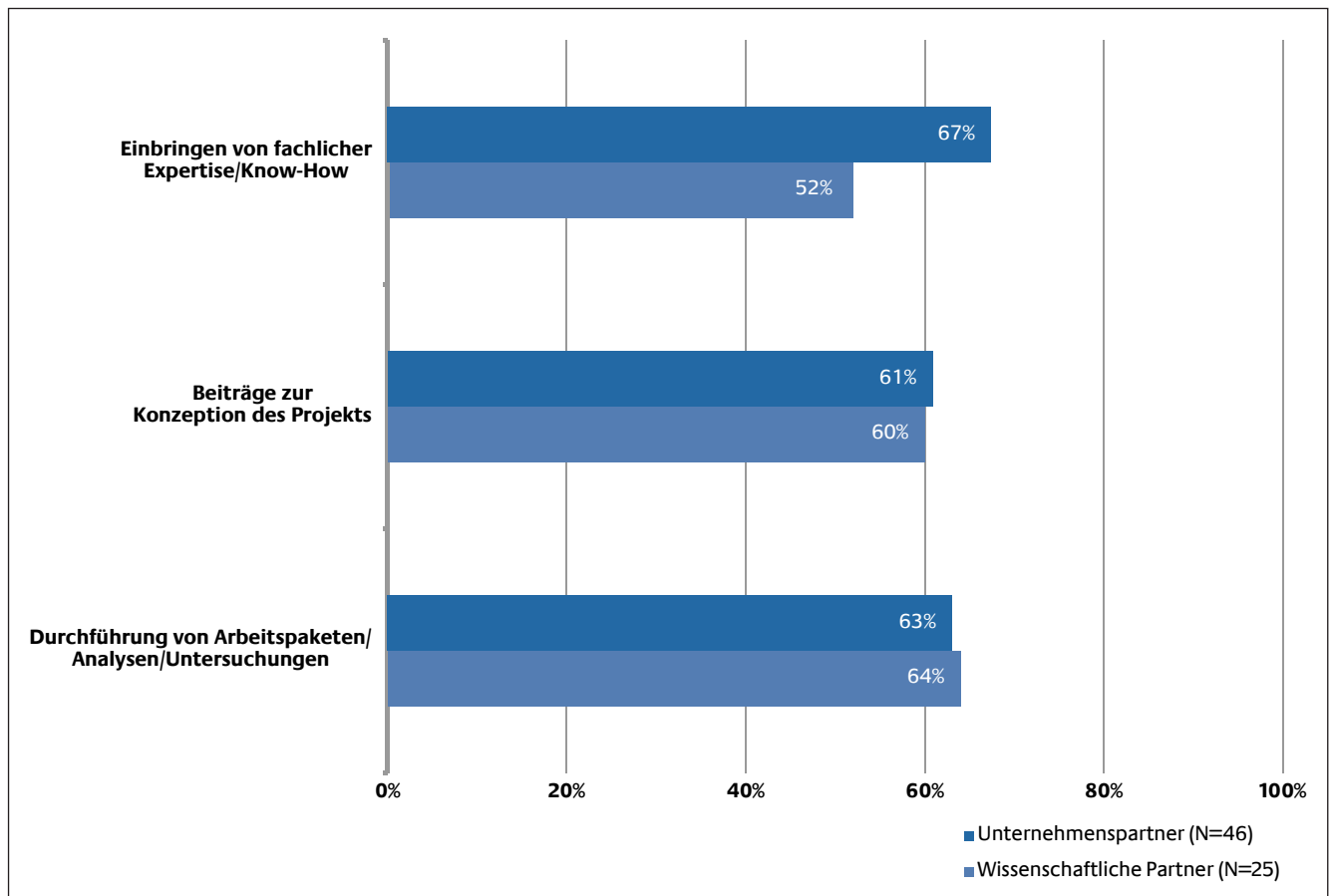
Die Unternehmenspartner wurden befragt, mit welchen Zielsetzungen sie sich am „IngenieurNachwuchs“-Projekt beteiligt haben. Auf Ebene der Forschungs- und Entwicklungsziele (vgl. Abbildung 21) geben über die Hälfte der befragten Unternehmen an, dass die Erarbeitung technologischer Grundlagen für zukünftige Produkte (63%) und die Neuentwicklung von Produkten oder Dienstleistungen (58%) wichtige Ziele

seien. 46% der Unternehmen streben die Verbesserung eines Produkts oder einer Dienstleistung an, weitere 42% erhoffen sich die Erarbeitung technologischer Grundlagen zur zukünftigen Prozessoptimierung im „IngenieurNachwuchs“-Projekt. Ein Fünftel (21%) möchte die Ergebnisse des Projekts direkt zur Prozessoptimierung in bestehenden Produktionslinien nutzen. Mit Bezug auf diese übergeordneten Forschungs- und Entwicklungsziele geben 74% der 38 auf diese Frage antwortenden Unternehmen an, dass diese Ziele (größtenteils) erreicht werden/wurden. Die restlichen zehn Unternehmen antworten nicht oder argumentieren, zur Beurteilung dieser Frage sei es noch zu früh.⁶

Wirtschaftlich erhoffen sich die kooperierenden Unternehmen vor allem den Ausbau ihrer Position am Markt (59%) sowie eine Umsatzsteigerung (59%; vgl. Abbildung 22). Knapp die Hälfte zielt auf die Erschließung neuer Absatzmärkte ab (48%). Auch der Erhalt von Arbeitsplätzen, die Ermöglichung

⁶ Ein separater Ausweis für die FR 2007 ist hier und bei den folgenden Auswertungen aufgrund geringer Fallzahlen nicht möglich.

Abbildung 20: Zufriedenheit der Partner mit den Beiträgen der FH (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „schlechter als erwartet“ bis 5 „besser als erwartet“)



schnelleren Reaktionen auf Marktänderungen sowie eine Verbesserung der Rentabilität sind für 37-39% der Unternehmen wichtige Ziele. 14% der Unternehmen erhoffen sich eine Steigerung des Exportanteils ihres Unternehmens. Da viele dieser Ziele eher langfristig angelegt sind, ist es nicht verwunderlich, dass lediglich die Hälfte der Unternehmen (N=25) bereits Angaben zur Erreichung dieser Ziele macht. Von den Antwortenden geben 64% an, dass diese Ziele (größtenteils) erreicht werden/wurden.

Die Kooperation mit Ausbildungs- und Forschungsinstitutionen ermöglicht es Unternehmen im Idealfall, über aktuelle wissenschaftliche und technologische Entwicklungen informiert zu bleiben. So geben auch 69% der Unternehmen an, dass auf Ebene des Wissenspotentials die Schaffung eines neuen oder verbesserten Zugangs zu relevantem Know-How ein wichtiges Ziel ihrer Beteiligung am „IngenieurNachwuchs“-Projekt sei. Die Bearbeitung einer aktuellen Forschungsfragestellung ist für 63% der Unternehmen ein wichtiges Ziel. Die Ausweitung der Kenntnisse in einem bereits bearbeiteten Technologiegebiet (58%) sowie der FuE-Tätigkeiten (48%) spielen für etwa die Hälfte der Unternehmen eine wichtige Rolle. 39% der Unternehmen erhoffen sich durch das Kooperationsprojekt

den Einstieg in ein neues Technologiegebiet, für 13% ist das Projekt sogar der erste Einstieg in FuE-Arbeiten im Unternehmen überhaupt. In Bezug auf Humanressourcen streben 31% eine Qualifizierung des eigenen Personals an, 25% nennen als Ziel die Gewinnung qualifizierten Personals von den Kooperationspartnern.

Die Erreichung dieser Ziele wird von den 38 Antwortenden zu 76% als (größtenteils) erreicht angesehen. Insgesamt zeichnet sich also, wie schon bei der Zufriedenheit mit der Kooperation und der Bewertung der Beiträge der FH, ein positives Bild. Die Unternehmenspartner beteiligen sich mit spezifischen technologischen, wirtschaftlichen und Wissenszielen an den „IngenieurNachwuchs“-Projekten, deren Erreichung in der Mehrheit der Projekte gegeben ist oder erwartet wird.

Als Teil des Evaluationsauftrags wird im Folgenden die Weiterqualifizierung von Mitarbeiter/innen der Unternehmenspartner genauer betrachtet. 67% der befragten Unternehmen geben an, dass durch die Kooperation mit den Projektpartnern allgemein bereits eine Weiterqualifizierung der Unternehmensmitarbeiter/innen stattgefunden habe. 27% gehen davon aus, dass es keine Qualifizierungseffekte bei den Mitarbeiter/innen gibt. Knapp ein Fünftel hat durch die Projektarbeit An-

Abbildung 21: Forschungs- und Entwicklungsziele aus Sicht der Unternehmenspartner (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“; N=48)

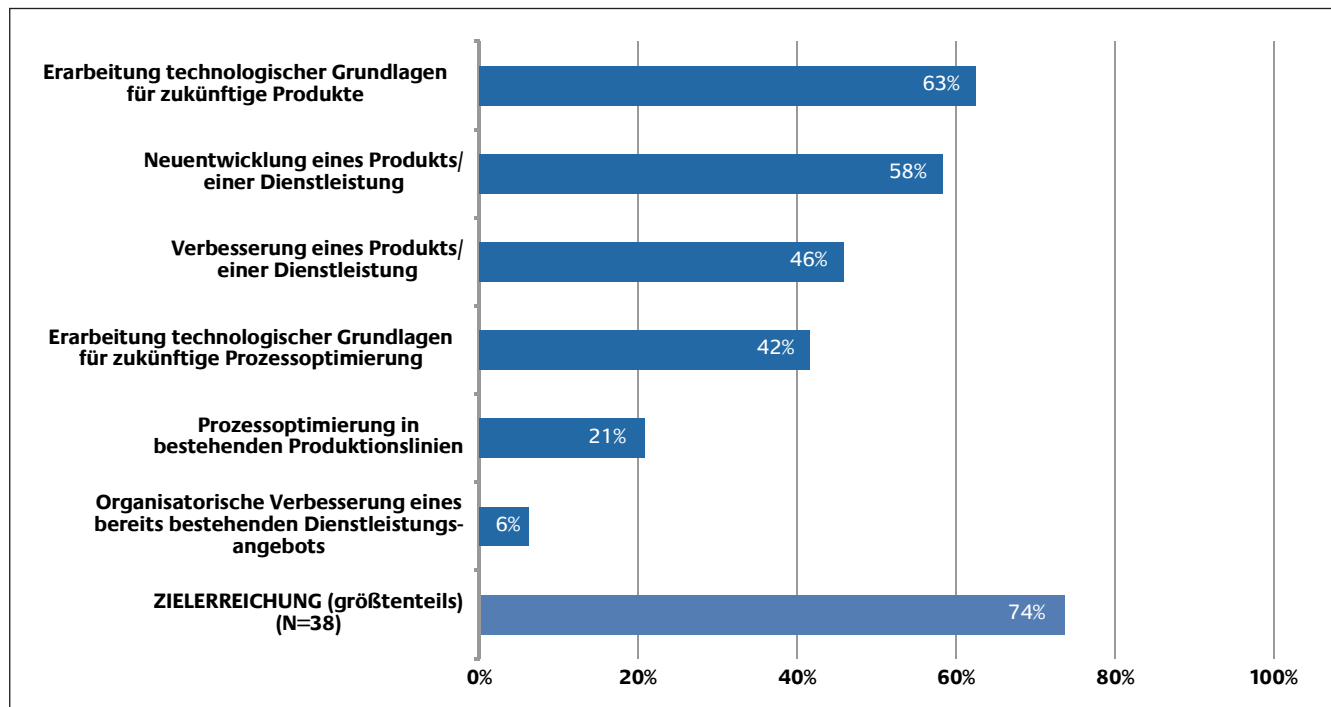


Abbildung 22: Übergeordnete wirtschaftliche Ziele aus Sicht der Unternehmenspartner (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“; N=49)

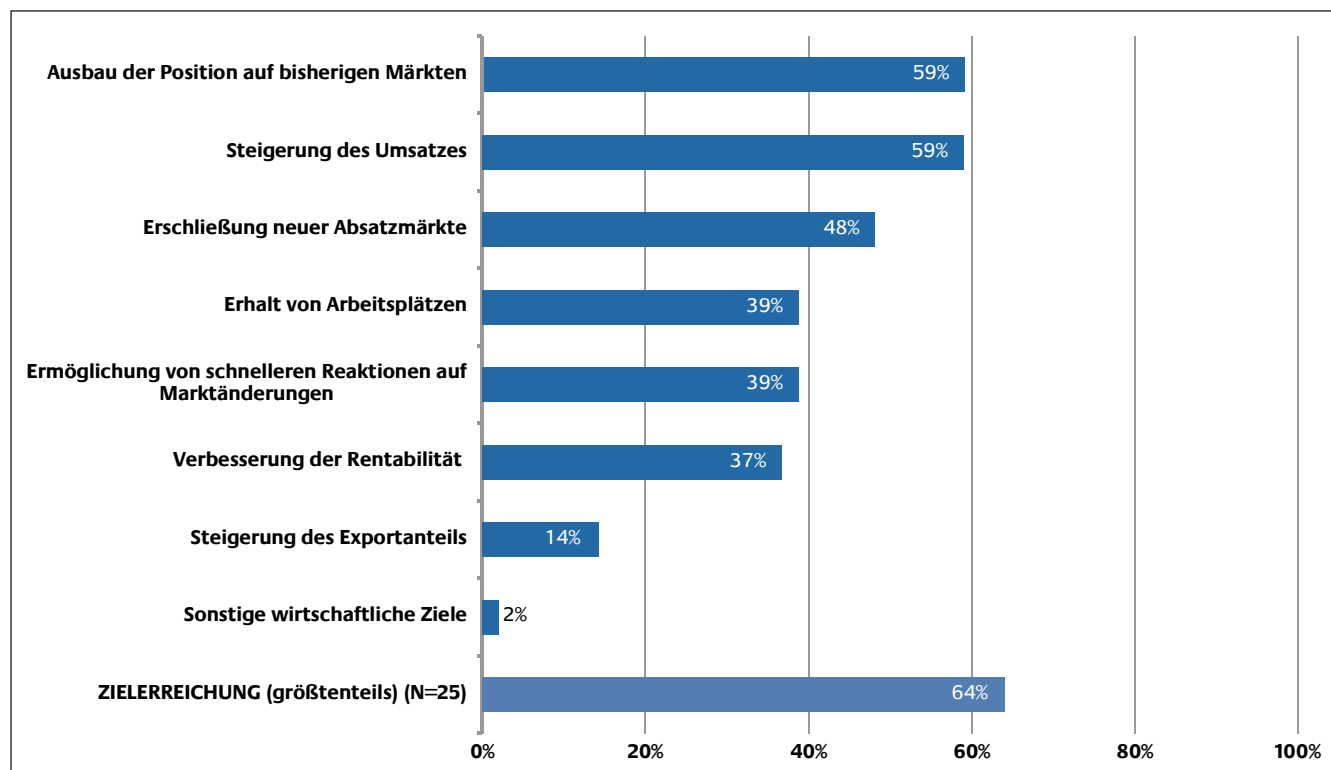


Abbildung 23: Ziele auf Ebene des Wissenspotentials aus Sicht der Unternehmenspartner (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“; N=48)

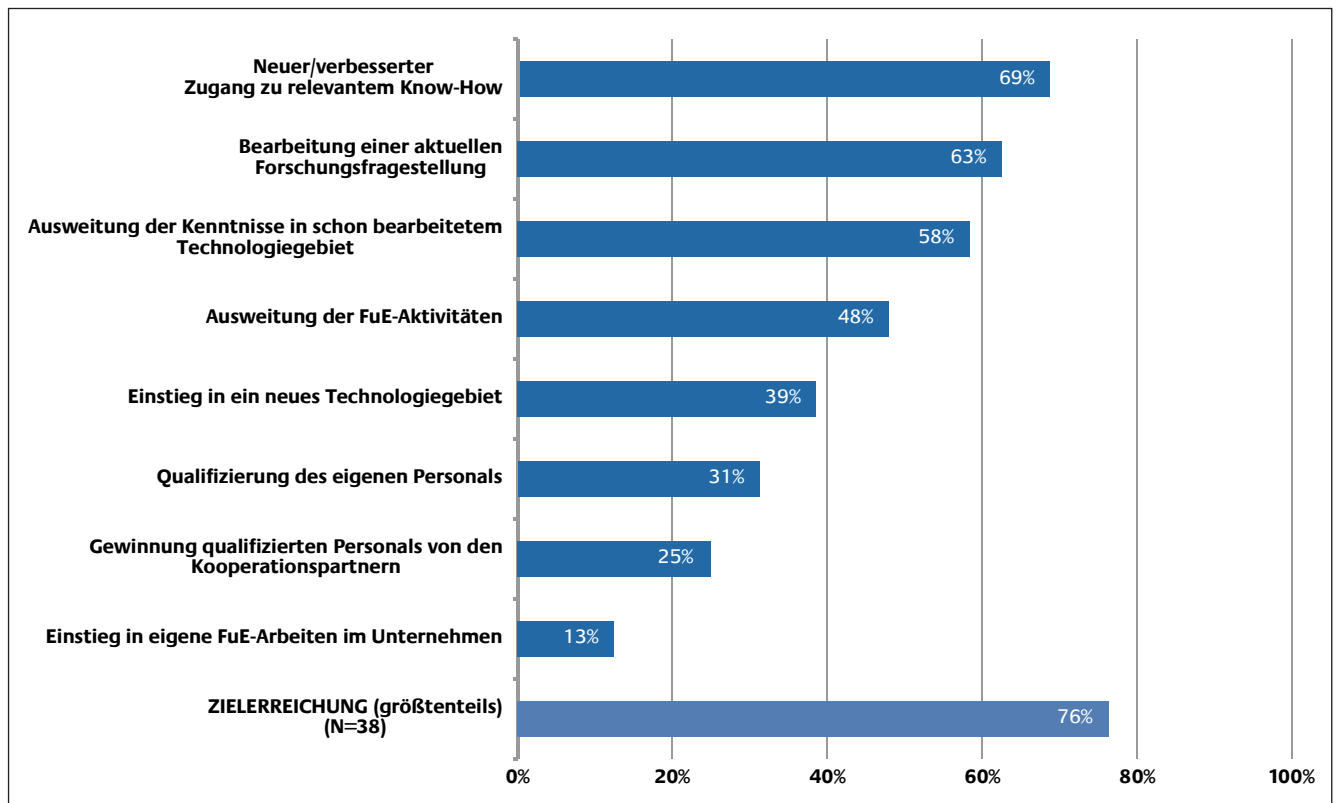


Abbildung 24: Weiterqualifizierung von Mitarbeiter/inne/n der Unternehmenspartner im Projekt. Angaben der Unternehmenspartner (N=48)

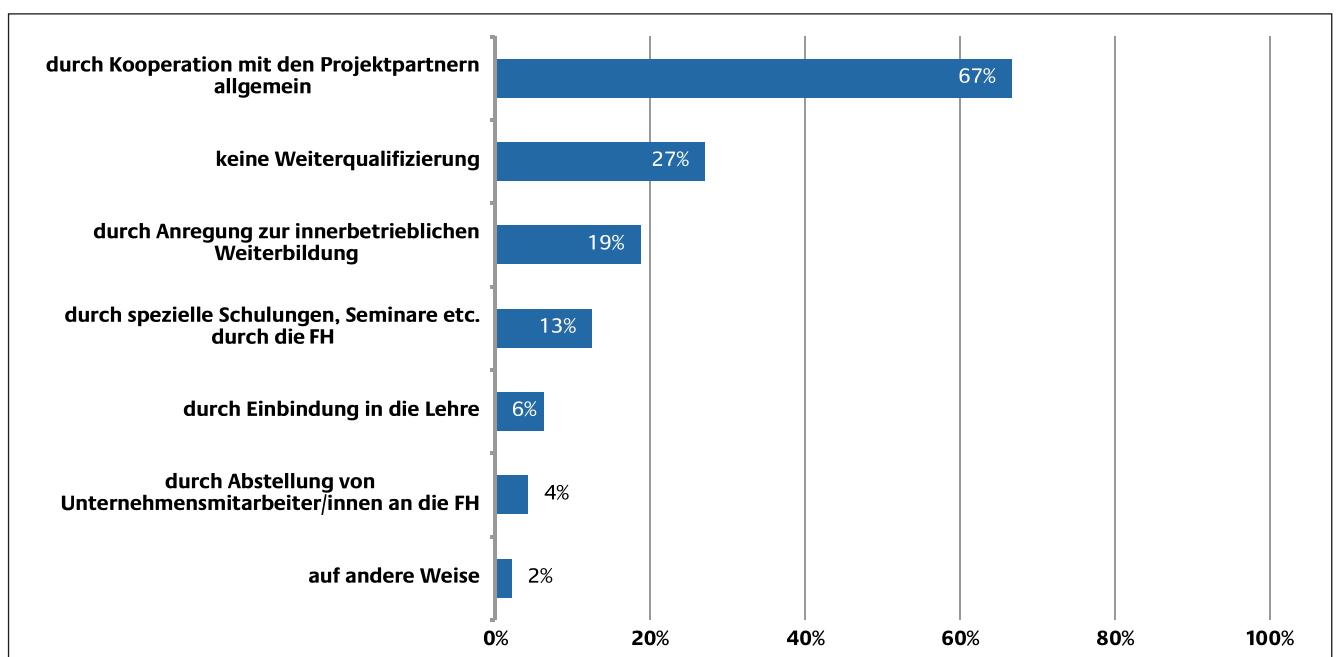


Tabelle 12: Geplante Kooperation mit Unternehmen aus Sicht der Projektleitung und der Partner

	Projektleiter/innen* Kooperation mit mindestens einem Unternehmenspartner....		Unternehmen Kooperation mit FH...
	FR2007 (N=23)	Gesamt (N=86)	(N=46)
fest geplant	57%	54%	65%
angedacht	74%	59%	15%
(noch) keine Überlegungen zur Fort- führung	17%	16%	17%
keine Kooperation	9%	7%	2%

* Aufgrund der Tatsache, dass in den meisten Fällen mehrere Partner an einem Projekt beteiligt waren, addieren sich diese Angaben nicht zu 100%.

Tabelle 13: Geplante Kooperation mit wissenschaftlichen Partnern aus Sicht der Projektleitung und der Partner

	Projektleiter/innen Kooperation mit mindestens einem wissenschaftlichen Partner...		Wiss. Partner Kooperation mit FH...
	FR2007 (N=15)	Gesamt (N=66)	(N=27)
fest geplant	62%	61%	48%
angedacht	54%	47%	33%
(noch) keine Überlegungen zur Fort- führung	0%	11%	15%
keine Kooperation	0%	2%	4%

regungen für die innerbetriebliche Weiterbildung bekommen (19%). Spezielle Schulungen o.ä., die die FH leitet, haben 13% genutzt. Eine Weiterqualifizierung durch die Einbindung von Mitarbeiter/inne/n an der FH durch Lehrtätigkeit (6%) oder eine Abstellung an die FH (4%) hat nur ein kleiner Teil der Unternehmen genutzt. Insgesamt dominiert die Weiterqualifizierung der Mitarbeiter/innen durch das kooperative Bearbeiten der FuE-Fragestellung im Projekt gegenüber gezielteren Maßnahmen zur Weiterqualifizierung.

Fortführung der Kooperationsbeziehungen

Für die mittel- und langfristigen Effekte der Projektförderung im Bereich der Vernetzung der FHn ist zu betrachten, in welchem Maße die Projektpartner auch über das Projektende hinaus eine Zusammenarbeit anstreben. Über alle Förderungen hinweg haben 89% der befragten Projektleiter/innen angegeben, die Zusammenarbeit mit mindestens einem der Unternehmenspartner fortsetzen zu wollen oder darüber nachzudenken. Bei den bereits abgeschlossenen Projekten der FR 2007 liegt dieser Anteil sogar bei knapp 96%. Auch die Unternehmen bekunden in 80% der Fälle Interesse an einer

weiteren Zusammenarbeit⁷ (vgl. Tabelle 12). Dies gilt auch für knapp über drei Viertel aller Unternehmen, die zuvor noch nie mit einer FH kooperiert haben (76%). Inhaltlich stehen für die Projektleiter/innen und die Unternehmen dabei in erster Linie die Durchführung weiterer gemeinsamer FuE-Projekte sowie die Vermittlung von Absolvent/inn/en an das jeweilige Unternehmen im Vordergrund (vgl. Abbildung 25). Für die Projektleiter/innen kommt darüber hinaus auch der Ausbildung von Studierenden eine erhebliche Bedeutung zu, etwa im Rahmen von Praktika oder von Abschlussarbeiten.

In Bezug auf die wissenschaftlichen Partner planen 90% der Projektleiter/innen eine weitere Kooperation oder denken darüber nach. Knapp die Hälfte der wissenschaftlichen Partner selbst hat eine weitere Kooperation mit der FH bereits fest eingeplant (vgl. Tabelle 13). In der großen Mehrheit denken dabei sowohl diejenigen FHn (90%) und wissenschaftlichen Partner (92%), die eine weitere Kooperation fest anstreben, an weitere gemeinsame FuE-Projekte (vgl. Abbildung 26). Ebenfalls geplant ist aus Sicht der Projektleitung die Ausbildung von FH-

⁷ Für die FR 2007 kann hier aufgrund kleiner Fallzahlen kein Wert ausgewiesen werden.

Abbildung 25: Art der weiteren fest geplanten Kooperation mit Unternehmen: Angaben der Projektleiter/innen und Unternehmenspartner

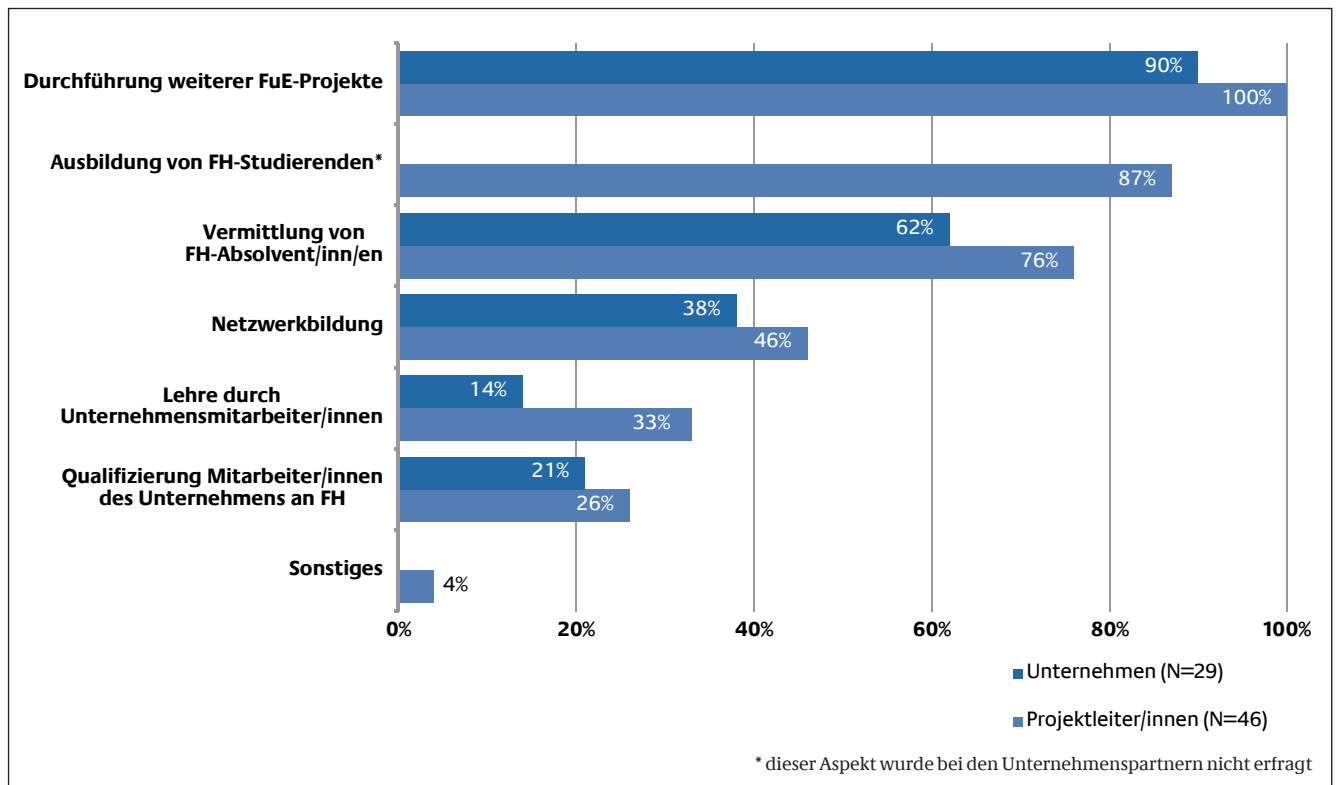


Abbildung 26: Art der weiteren fest geplanten Kooperation mit wissenschaftlichem Partner: Angaben der Projektleiter/innen und Partner

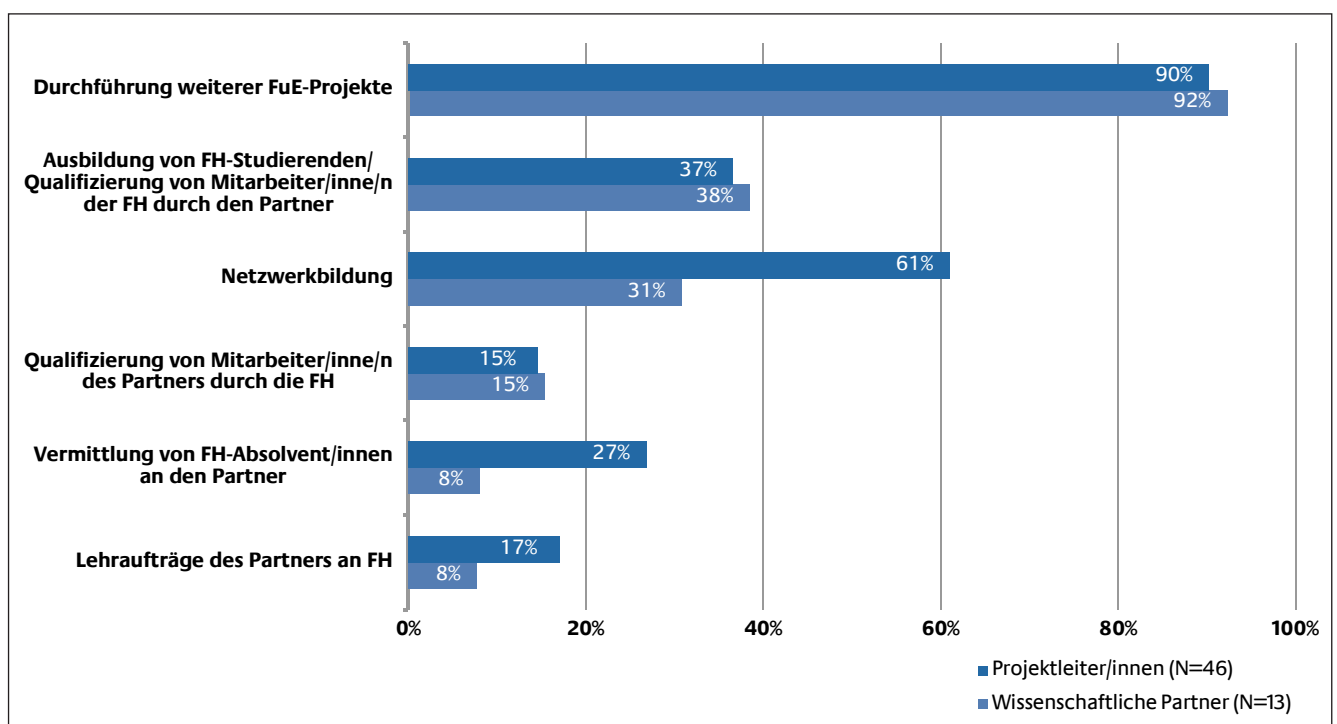
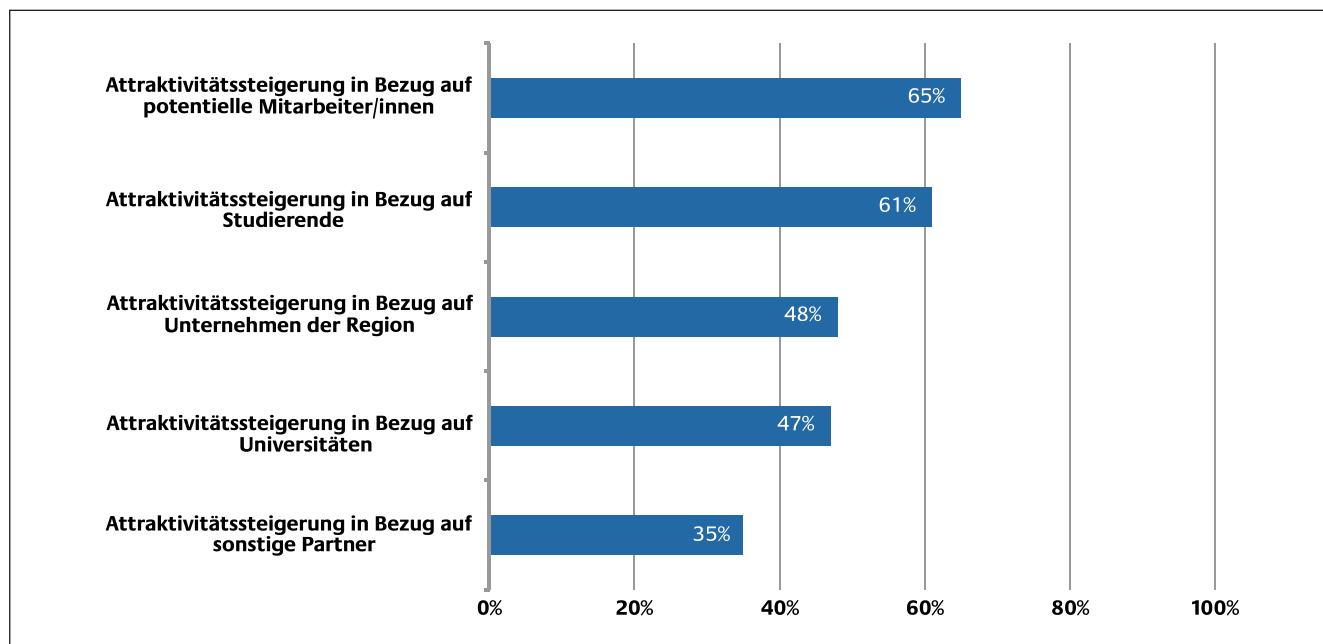


Abbildung 27: Wirkungen auf die Attraktivität der Fachhochschule nach Zielgruppen aus Sicht der Projektleitungen (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „gar nicht“ bis 5 „sehr stark“; N=83)



Studierenden beim Partner (37%), aus Sicht der wissenschaftlichen Partner die Qualifizierung von Mitarbeiter/inne/n der FH durch den Partner (38%).

Wirkungen auf die Attraktivität der Fachhochschule

Durch ein längeres Forschungsprojekt bietet sich für die FH die Gelegenheit, Kompetenz in einem bestimmten Forschungsschwerpunkt auszubauen und zu demonstrieren. Wesentlich für die Wahrnehmung der Forschungsstärke einer Hochschule ist einerseits der erfolgreiche Verlauf des Projekts aus Sicht der beteiligten Partner, andererseits die generelle Wahrnehmung der Forschungsaktivitäten in der Öffentlichkeit.

Mit Blick auf weitergehende Effekte der Programmförderung auf die Außenwahrnehmung der FHN wurden die Projektleiter/innen befragt, inwieweit die Förderlinie aus ihrer Sicht einen Beitrag dazu leisten konnte, die Attraktivität der FH bei verschiedenen Zielgruppen zu steigern (vgl. Abbildung 27). Über alle Förderrunden hinweg versprechen sich die Projektleiter/innen die größte Wirkung in Bezug auf potentielle Mitarbeiter/innen; 65% sehen hier einen (eher) starken Beitrag der Förderlinie zur Attraktivitätssteigerung der FH. Auch positive Effekte auf potentielle Studierende werden von der Mehrheit der Projektleiter/innen erwartet (61%). Von einer Attraktivitätssteigerung der FH bei Unternehmen der Region (48%) und Universitäten (47%) geht immer noch knapp die Hälfte der Projektleiter/innen aus. Auffällig ist, dass die Einschätzungen größtenteils positiver sind, je länger der Förderungsbeginn zurückliegt. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass derartige Effekte erst gegen Ende der Projektlaufzeit oder sogar danach

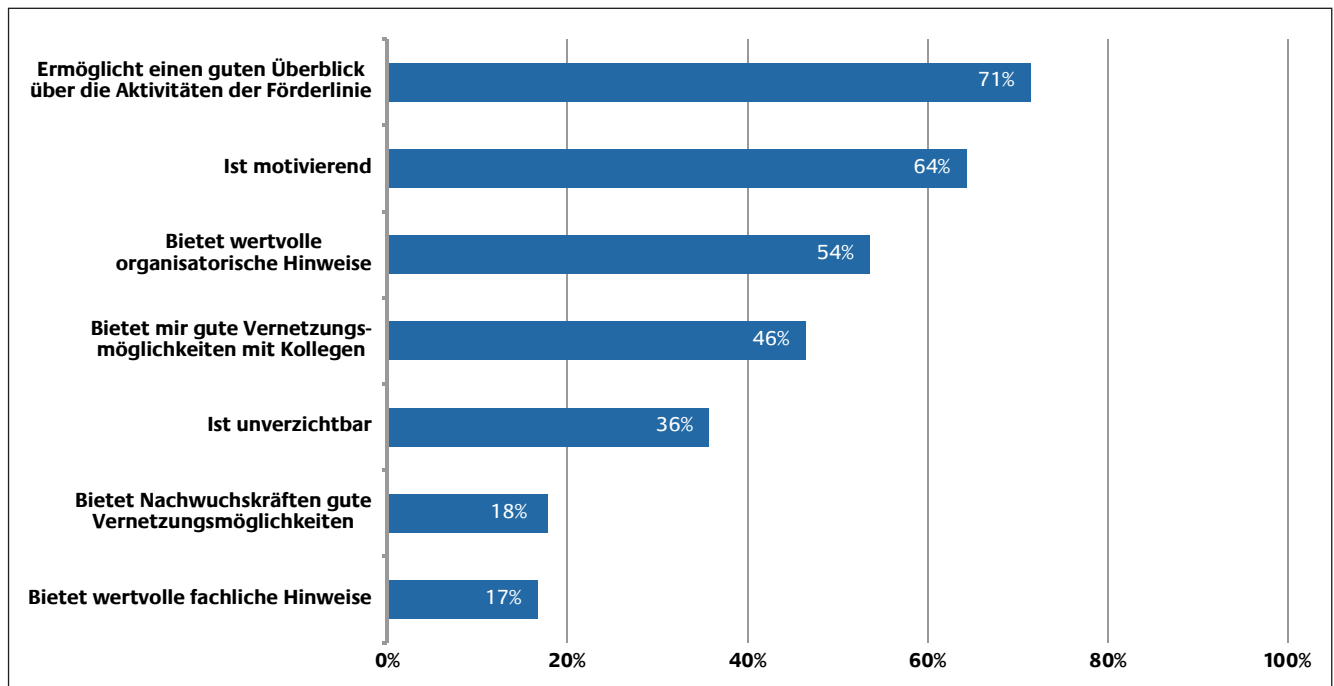
zum Tragen kommen, wenn bereits Projektergebnisse vorliegen.

Vernetzung auf persönlicher Ebene

Das Ziel der Förderung der Vernetzung auf der individuellen Ebene der Projektleiter/innen wird durch das zu Beginn einer jeden Förderrunde durchgeführte Statusseminar umgesetzt (vgl. Abschnitt 2.2.4). In der Wahrnehmung dieser Gruppe (vgl. Abbildung 28) ist das Statusseminar allerdings eher als Informationsveranstaltung präsent, die einen guten Überblick über die Aktivitäten der Förderlinie bietet (71%) sowie wertvolle organisatorische Hinweise liefert (54%). Zudem finden 64% das Seminar motivierend. Der Aspekt der Vernetzung mit Kollegen (46%) sowie der Vernetzung von Nachwuchskräften untereinander (18%) tritt hinter die Informations- und Motivationsaspekte zurück. Auch geben nur 17% der Projektleiter/innen an, fachlich von der Veranstaltung zu profitieren. Als unbedingt notwendig wird das Seminar von 36% der Befragten gesehen.

Auffällig ist, dass die Einschätzungen der Projektleiter/innen nach Förderrunde stark variieren: Ist die Zustimmung zu allen Aspekten in der FR 2007 teilweise wesentlich höher, so ist sie in der FR 2010 in beinahe allen Aspekten niedriger als der Gesamtwert. Beispielsweise halten 65% der Projektleiter/innen der FR 2007 das Statusseminar für unverzichtbar; für ihre Kolleg/inn/en aus der FR 2010 gilt dieses nur für 29%. Unklar ist, warum die Bewertung so unterschiedlich ausfällt – denkbar sind sowohl eine Veränderung der Seminargestaltung als auch eine veränderte Wahrnehmung durch unterschiedliche zeitliche Abstände zum Seminar.

Abbildung 28: Beurteilung des Statusseminars durch die Projektleiter/innen (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“; N=84)



4.5.3 FuE-Qualifizierung auf Ebene der Projektleiterinnen und Projektleiter

Eine der zentralen Zielsetzungen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ ist die wirtschaftsnahe FuE-Qualifizierung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses. Diese wird insbesondere auf eine Stärkung der Forschungs- sowie der Projektmanagementkompetenzen von erstberufenen Professorinnen und Professoren an FHN bezogen. Im vorliegenden Abschnitt wird der erreichte Kompetenzzuwachs auf Ebene der Leiterinnen und Leiter der FuE-Projekte untersucht. Ergebnisse zum Kompetenzzuwachs auf Ebene der in die Projekte eingebundenen Promovierenden und Studierenden finden sich in den Abschnitten 4.5.4 und 4.5.5.

Auf der Basis von Fachliteratur zur Kompetenzforschung wurde Forschungskompetenz für die Befragung der Projektleiter/innen im Zuge der vorliegenden Evaluation durch die folgenden Aspekte operationalisiert (vgl. Schmidt 2007): „Spezielles Fachwissen/Fachkompetenz“, „Literaturrecherche/Einarbeitung in neue Fachthemen“, „fächerübergreifendes Denken“, „Kenntnis wissenschaftlicher Methoden“, „Einsatz von Forschungsmethoden“ und „wissenschaftliche Konzepte praktisch umsetzen“. Für die Erfassung der Projektmanagementkompetenz wurden die Aspekte „Organisationsfähigkeit/Projektplanung“, „Zeitmanagement“, „Verhandlungsgeschick“, „Kooperationsfähigkeit“, „Führungsqualitäten“ und „Qualitätsmanagement/Evaluation“ berücksichtigt. Die Projektleiter/innen wurden jeweils gebeten anzugeben, in

welchem Maße die Projektförderung im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ aus ihrer Eigensicht bei ihnen zu einem Kompetenzfortschritt in den genannten Dimensionen geführt hat.

Über alle Förderrunden hinweg beobachten die Projektleiter/innen bei sich mit einem Mittelwert von 3,2 (auf einer Skala von 1 „überhaupt nicht“ bis 5 „in hohem Maße“) einen stärkeren Kompetenzzuwachs hinsichtlich der Forschungskompetenz als bei der Projektmanagementkompetenz mit 2,8. Dieses Bild zeigt sich in ähnlicher Form in jeder der einzelnen Förderrunden und spricht dafür, dass die Projekte die neuberufenen Professor/inn/en vor allem fachlich und interdisziplinär voranbringen. Bei der Dimension Forschungskompetenz betrifft der Kompetenzzuwachs in erster Linie spezielle Fachkompetenzen und die Fähigkeit, wissenschaftliche Konzepte und Ergebnisse praktisch umzusetzen: 84% bzw. 53% der befragten Projektleiter/innen berichten bei diesen Aspekten von einem hohen oder sehr hohen Kompetenzzuwachs im Zuge der Projektförderung. Hinsichtlich der Projektmanagementkompetenz werden aus der Eigensicht der Projektleiter/innen vor allem die Führungsqualitäten (38%) und die Organisationsfähigkeit (36%) gefördert (vgl. Abbildung 29). Ein vergleichbares Muster zeigt sich auch bei isolierter Betrachtung der FR 2007 Maschinenbau.

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Befragten Einschätzungen zu ihrem Kompetenzzuwachs abgeben sollten, nicht zu ihrem Kompetenzniveau. Der gegenüber der Projektmanagementkompetenz etwas stärkere Zugewinn an Forschungskompetenz bedeutet daher nicht, dass die Projektleiter/innen ihre Kompetenzen bei dem

Management von Projekten geringer einschätzen als ihre Forschungskompetenzen. Der etwas geringere wahrgenommene Kompetenzzuwachs im Bereich Projektmanagement könnte vielmehr auch ein Zeichen dafür sein, dass die Projektmanagementkompetenzen der FH-Professor/inn/en bereits vor ihrer Berufung an die Hochschule relativ stark ausgeprägt waren. Für diese Erklärung spricht, dass bis auf eine/n alle Projektleiter/innen bereits Berufserfahrung außerhalb der Hochschule besitzen (im Durchschnitt 9,4 Jahre), zu einem großen Teil (82%) zudem in leitenden Positionen (im Durchschnitt 5,7 Jahre lang). Tatsächlich korrelieren sowohl die Berufs- als auch die Leitungserfahrung signifikant negativ mit dem Zuwachs an Managementkompetenz ($r = -0,23$; $p = 0,04$ bzw. $r = -0,27$; $p = 0,02$): Je mehr Erfahrungen ein/e Projektleiter/in bereits besitzt, desto niedriger ist der wahrgenommene Kompetenzzuwachs im Bereich Projektmanagement. Es ist daher anzunehmen, dass durch vorherige Berufserfahrungen Projektmanagementkompetenzen bereits in einem solchen Maße aufgebaut wurden, dass durch die Leitung des „IngenieurNachwuchs“-Projekts in diesem Bereich keine substantielle Steigerung mehr erreicht wird.

4.5.4 Förderung kooperativer Promotionen und Qualifizierung der Promovierenden

Promotionsintensität der Projekte

In die deutliche Mehrzahl der im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ geförderten Projekte sind Promovierende eingebunden: Über alle Förderrunden hinweg haben gut zwei Drittel der Projektleiter/innen angegeben, dass in den von ihnen geleiteten Projekten Promotionen in Planung sind, bearbeitet werden oder sogar schon abgeschlossen wurden. Dieser Anteil variiert über die Förderrunden und steigt im Zeitverlauf deutlich an (FR 2007: 61%, FR 2010: 100%).

Insgesamt sind nach Angaben der Projektleiter/innen derzeit 68 Promotionen in Bearbeitung, nur eine wurde bereits abgeschlossen (aus einem Projekt der FR 2008), und weitere 16 befinden sich in Planung. Hochgerechnet auf alle im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ geförderten Projekte ergeben sich damit etwa 124 in Bearbeitung befindliche Promotionen, ein bis zwei abgeschlossene und 29 geplante Promotionen. Aufgrund des teilweise noch frühen Bearbeitungsstadiums der geförderten Projekte und möglicher

Abbildung 29: Selbsteingeschätzter Kompetenzzuwachs der Projektleitungen in verschiedenen Dimensionen (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „überhaupt nicht“ bis 5 „in hohem Maße“; N= 88)

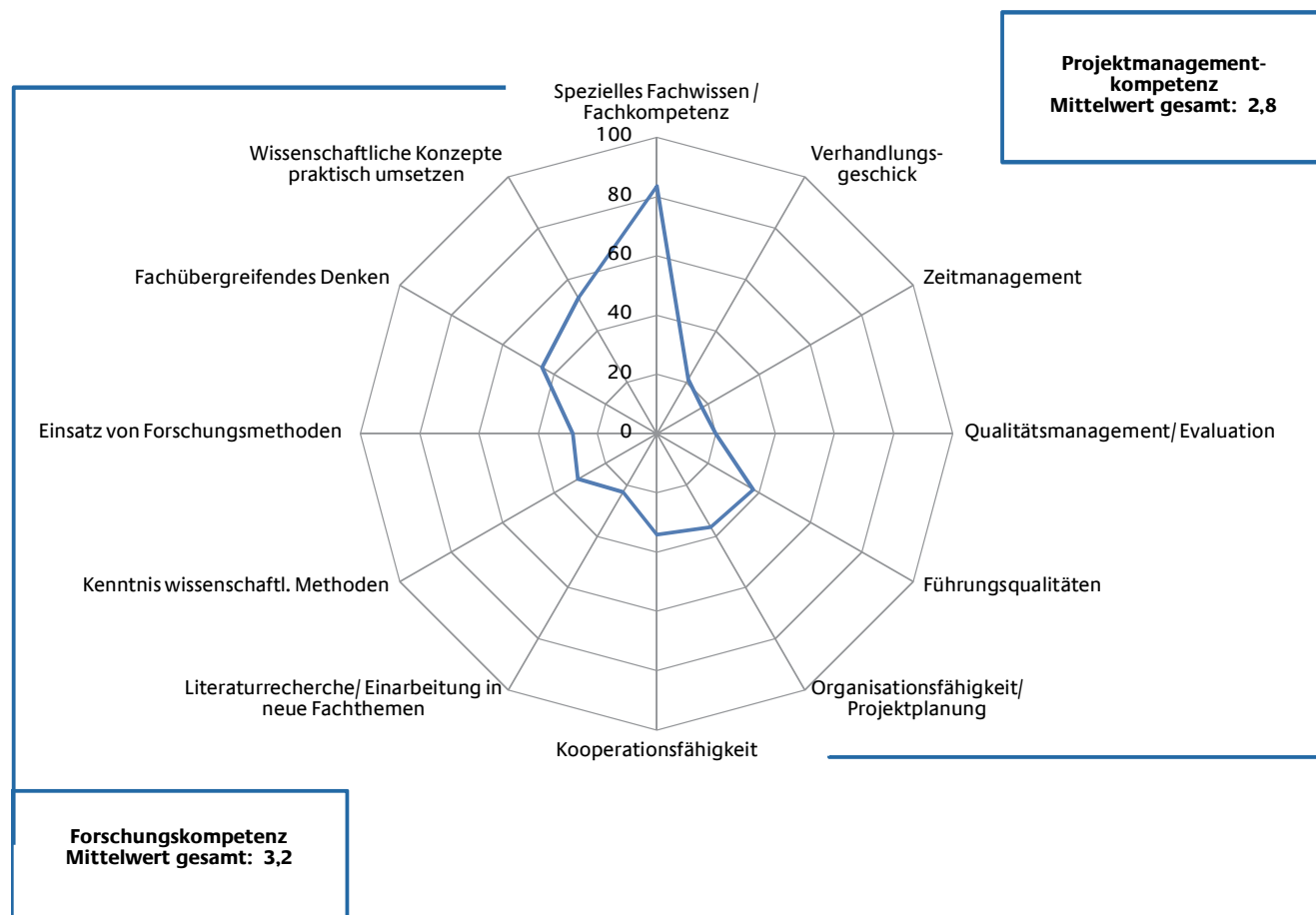
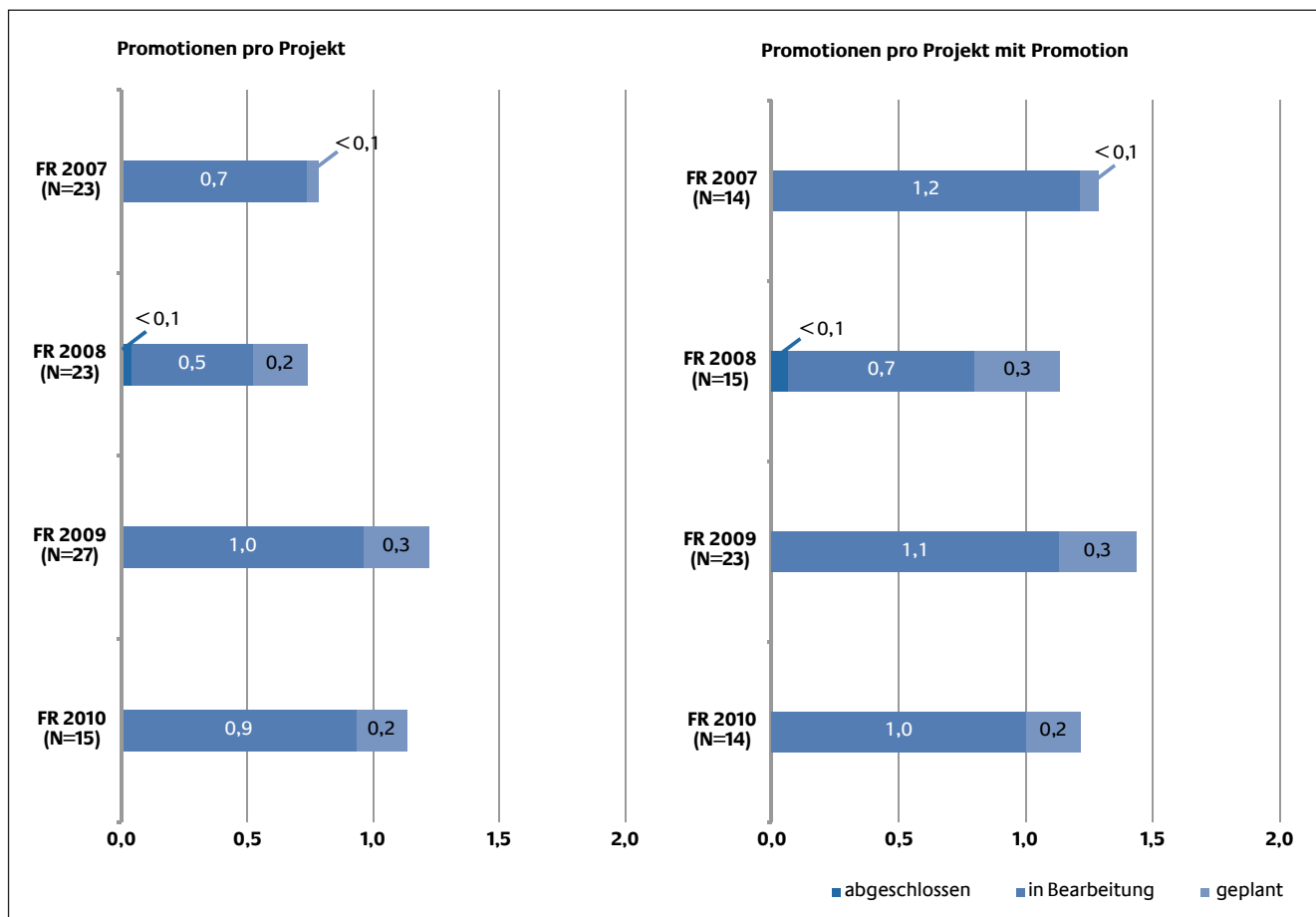


Abbildung 30: Durchschnittliche Anzahl geplanter, abgeschlossener und laufender Promotionen pro Projekt und pro Projekt mit Promotion nach Förderrunde



Inhomogenitäten im Rücklauf sind hier jedoch Abweichungen möglich.

Abbildung 30 weist die Zahl der derzeit geplanten, in Bearbeitung befindlichen und abgeschlossenen Promotionen je Projekt getrennt nach Förderrunden aus. Die höhere Promotionsintensität der FR 2009 (1,2 Promotionen je Projekt) und 2010 (1,1 Promotionen je Projekt) gegenüber den ersten beiden Förderrunden (2007: 0,8 Promotionen je Projekt, 2008: 0,7 Promotionen je Projekt) ist deutlich zu erkennen. Über alle Förderrunden hinweg liegt die Zahl der geplanten, bearbeiteten und abgeschlossenen Promotionen bei 1,0 je gefördertem Projekt. Häufig werden in den Projekten mehrere Promotionen bearbeitet (vgl. den rechten Teil der Abbildung). Dies gilt insbesondere für die FR 2009, wo in Projekten mit Promotionen durchschnittlich 1,4 Promotionen durchgeführt werden oder in Planung sind. Die Promotionsintensität der im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ geförderten Projekte bewegt sich damit in etwa in derselben Größenordnung wie diejenige in der Förderlinie „FHprofUnt“ (vormals „FH³“). Im Zuge der Evaluation von „FH³“ im Jahr 2007 wurden hier 1,3 Promotionen je gefördertem Projekt ausgewiesen, die Zahl ge-

planter Promotionen im Rahmen von „FHprofUnt“ lag zuletzt in der FR 2010 bei 1,2 Promotionen je gefördertem Projekt.

Der Frauenanteil an den Promovierenden beträgt nach Angaben der Projektleitungen durchschnittlich zwölf Prozent (von 0% in der FR 2007 bis 35% in der FR 2010) und ist damit vergleichbar mit dem Anteil der Promotionen von Frauen in den entsprechenden Fachrichtungen insgesamt (2009: 13%; Statistisches Bundesamt 2011 c).

Je länger der Beginn der Förderung zurückliegt, umso mehr Projektleiter/innen gehen davon aus, dass die Zahl der realisierten Promotionen von der ursprünglichen Planung abweichen wird, und zwar in sieben Prozent der Fälle nach oben und in 16% nach unten. Auffällig ist hier die FR 2008 „Elektrotechnik“, in der 30% der Projektleiter/innen angegeben haben, dass im Zusammenhang mit dem geförderten Projekt voraussichtlich weniger Promotionen erstellt werden als ursprünglich gedacht.

Betreuung kooperativer Promotionen

Die Betreuung kooperativer Promotionen erfordert eine Verständigung zwischen FH und Universität über die Aufteilung von Rollen und Zuständigkeiten. Bei den Projekten der

Förderlinie „IngenieurNachwuchs“, in die Promovierende eingebunden sind, erfolgt diese Aufteilung offenbar im Regelfall ohne Probleme: Nur jeweils 13% der Projektleiter/innen mit Promotionsprojekten und der wissenschaftlichen Partner, die an der FH tätige Promovierende betreuen, haben angegeben, dass hier Schwierigkeiten auftreten.

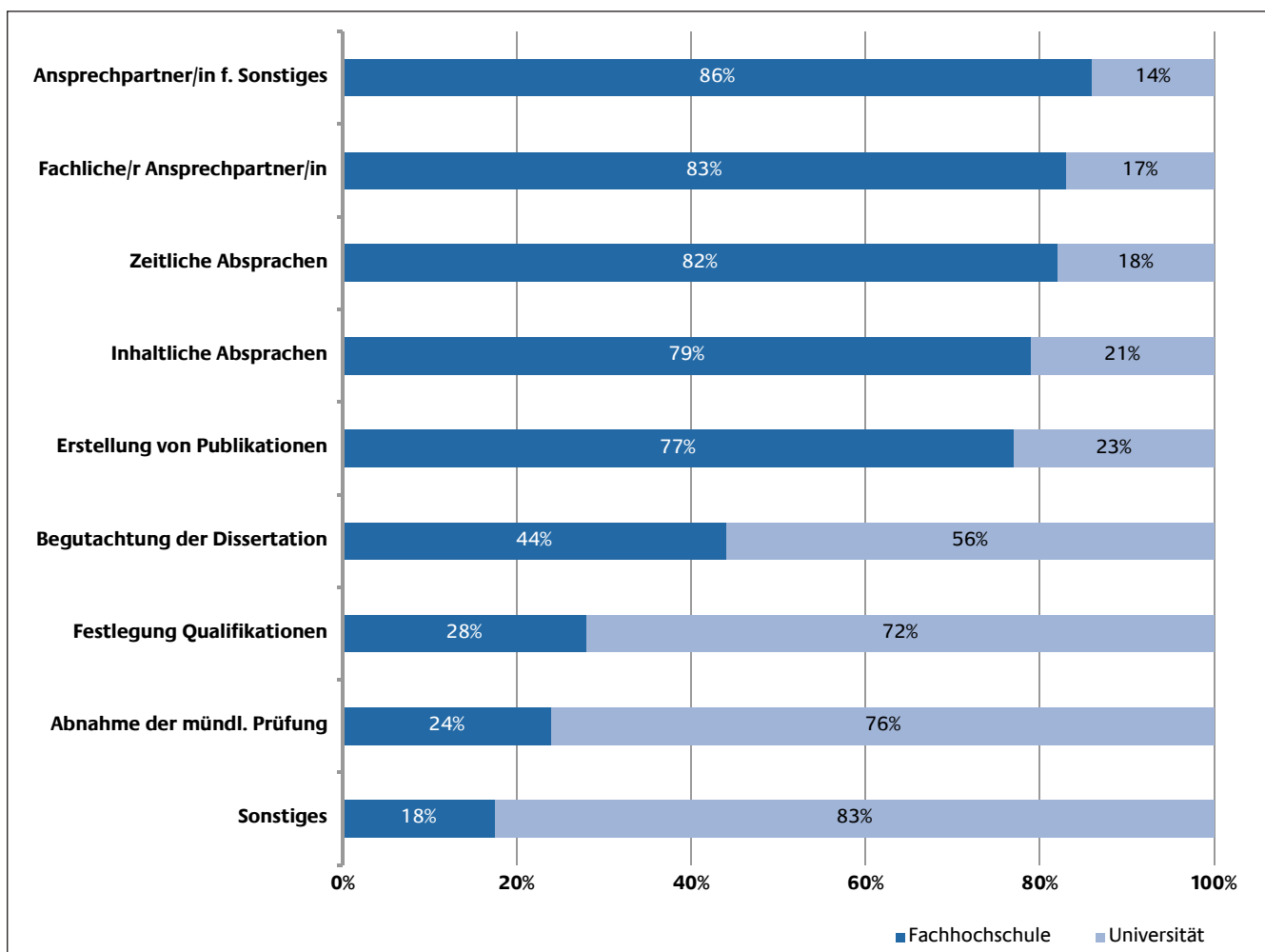
Über alle Förderrunden hinweg stimmen die Einschätzungen der Projektleitungen, wissenschaftlichen Projektpartner und Promovierenden dahingehend überein, dass die FH-Professor/inn/en stärker als ihre Kolleg/inn/en an den Universitäten Aufgaben als Ansprechpartner/innen für fachliche und sonstige Fragen der Promovierenden und bei der Absprache der inhaltlichen und zeitlichen Planung der Promotionsvorhaben wahrnehmen (bezogen auf die Angaben der Projektleiter/innen vgl. Abbildung 31). Zudem publizieren die FH-Professor/inn/en deutlich häufiger mit den Promovierenden gemeinsam. An der Begutachtung der Dissertationen haben sie einen großen Anteil, sind dabei jedoch etwas weniger involviert als die Professor/inn/en der Universitäten (Verhältnis 48%:52% nach

Einschätzung der Promovierenden; 44%:56% nach Angaben der Projektleitungen; 33%:67% nach Angaben der wissenschaftlichen Partner).

Die Universitätsprofessor/inn/en sind vorrangig zuständig für die Festlegung eventuell benötigter zusätzlicher Qualifikationen und für die Abnahme der mündlichen Prüfungen. Ihr Anteil an der Betreuung der Promotionsprojekte wird von den wissenschaftlichen Partnern selbst insgesamt höher eingeschätzt als von den Projektleitungen und den Promovierenden. Dieser deutliche Unterschied zwischen Selbst- und Fremdwahrnehmung kann sich daraus ergeben, dass für die Befragten nur zum Teil transparent wird, welche Leistungen die beiden Seiten jeweils genau erbringen, wodurch der eigene Anteil leicht überschätzt werden kann.

Der Befragung der Promovierenden ist zu entnehmen, dass 40% im Rahmen ihres Promotionsprojekts von einer Professorin oder einem Professor einer Technischen Universität in Deutschland betreut werden, etwas mehr (43%) von einer oder einem Professor/in einer anderen Universität in Deutsch-

Abbildung 31: Verteilung der Aufgaben zwischen Fachhochschule und Universität in der Betreuung von Promovierenden – durchschnittliche prozentuale Einschätzung der Projektleitung (N=8-59)



land. Acht Prozent haben eine/n ausländische/n Betreuer/in, und neun Prozent haben zum Zeitpunkt der Befragung noch keine universitäre Betreuung gefunden, darunter auch einer derjenigen, die angegeben haben, bereits mit der Promotion begonnen zu haben.

Insgesamt verläuft die Betreuung des Promotionsprojekts zur Zufriedenheit der Promovierenden: 80% derjenigen, die ihre Promotion bereits in Angriff genommen haben, und sogar 92% derjenigen, die sie noch planen, geben an, mit der Betreuung durch die oder den Fachhochschulprofessor/in (sehr) zufrieden zu sein (vgl. Abbildung 32). Bezogen auf die Betreuung durch die Universitätsprofessor/inn/en sind die Werte deutlich niedriger, jedoch ist auch hier mit 57% bzw. 50% tendenziell eine Mehrheit der Befragten (sehr) zufrieden. Die Tatsache, dass die Zufriedenheitswerte bezogen auf die FH-Professor/inn/en vor Beginn der Promotion höher sind als danach, während es bei den Universitätsprofessor/inn/en genau umgekehrt ist, kann als ein Hinweis darauf interpretiert werden, dass sich der Kontakt zu den universitären Betreuer/innen im Verlauf des Promotionsprojekts möglicherweise erst richtig entwickelt und dadurch verbessert.

Verlauf der Promotionen und Probleme

In der Befragung der Projektmitarbeiter/innen, Studierenden und Promovierenden geben 36 Personen an, bereits mit einer Promotion begonnen zu haben, und 17 stimmen darüber hinaus der Aussage zu, eine Promotion innerhalb des Projekts erst zu planen. Um eine Einschätzung ihres Promotionsfortschritts gebeten, nennen diejenigen, die bereits begonnen haben, Werte zwischen null und 95%, im Mittel 37%. Die drei befragten Promovierenden aus der FR 2007 stehen alle kurz vor

Beendigung ihrer Promotion mit einem durchschnittlichen Fortschritt von 92%.

91% der insgesamt 53 Personen mit Promotionsabsichten geben an, dass ihre Promotionspläne bereits bei ihrem Einstieg in das Projekt bestanden haben, und 96% stimmen der Aussage zu, dass das Thema ihrer Doktorarbeit in einem engen Bezug zum Kernthema des Projekts stehe. Als wesentliche Motive, im Rahmen des konkreten Projekts zu promovieren, werden in diesem Zusammenhang vor allem ein starker Praxisbezug der Forschung (81% Zustimmung auf den oberen beiden Skalenswerten einer fünfstufigen Zustimmungsskala), der gute Ruf der Professorin oder des Professors im jeweiligen Forschungsfeld (77%) und vorangegangene Erfahrungen mit der oder dem Professor/in (72%) genannt (vgl. Abbildung 33). Die Kompetenz der jeweiligen FH im Forschungsfeld spielt für zwei Drittel eine große Rolle.

Die meisten Promovierenden geben an, auch schon (Zwischen-)Ergebnisse ihrer Dissertation der Öffentlichkeit zugänglich gemacht zu haben. Mehr als die Hälfte der Promovierenden (60%) tat dies durch Vorstellungen auf wissenschaftlichen Kongressen oder Konferenzen, 46% durch (wissenschaftliche) Publikationen und jeweils rund ein Viertel durch eine Internetpräsenz oder die Vorstellung auf Industrieveranstaltungen. 29% haben nach eigenen Angaben noch keine Ergebnisse veröffentlicht.

Mit der Erarbeitung von Promotionen an FHN sind jedoch sowohl für die Promovierenden als auch für deren Betreuer/innen spezifische Problemstellungen verbunden, die im Folgenden genauer betrachtet werden sollen:

- 31% der Projektleiter/innen mit Promotionsprojekten hatten nach eigenen Angaben Probleme, überhaupt promo-

Abbildung 32: Zufriedenheit der Promovierenden mit der Betreuung durch FH- und Universitätsbetreuer/in (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „sehr unzufrieden“ bis 5 „sehr zufrieden“)

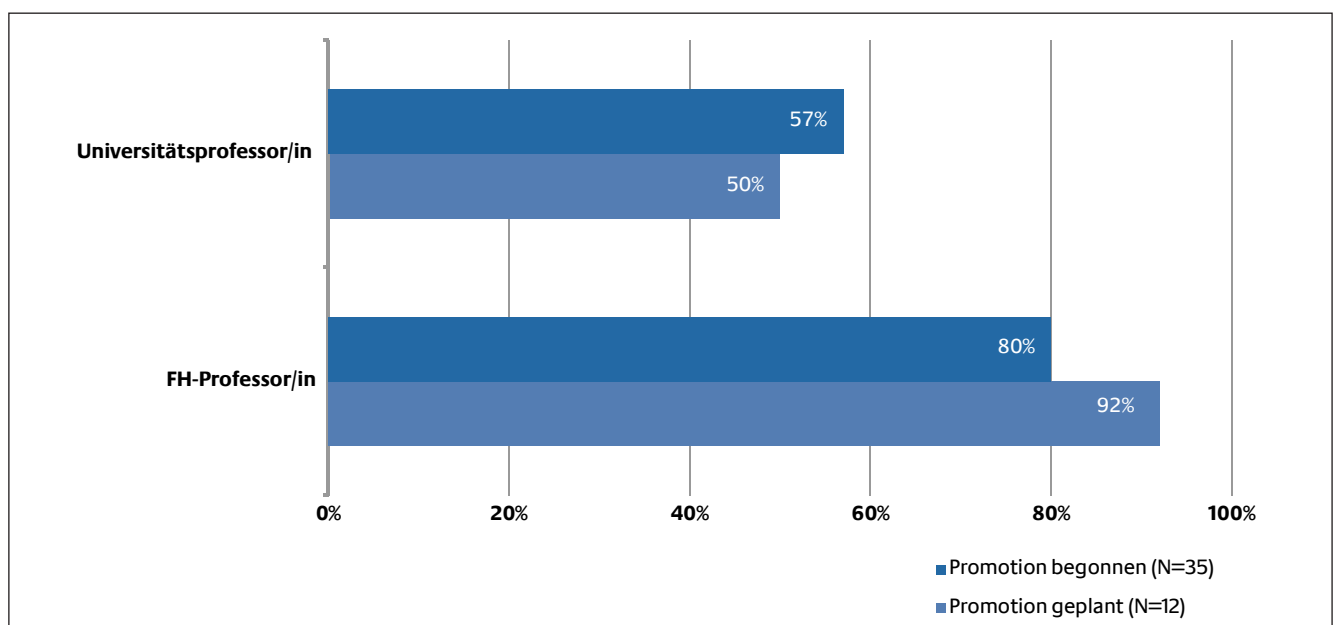
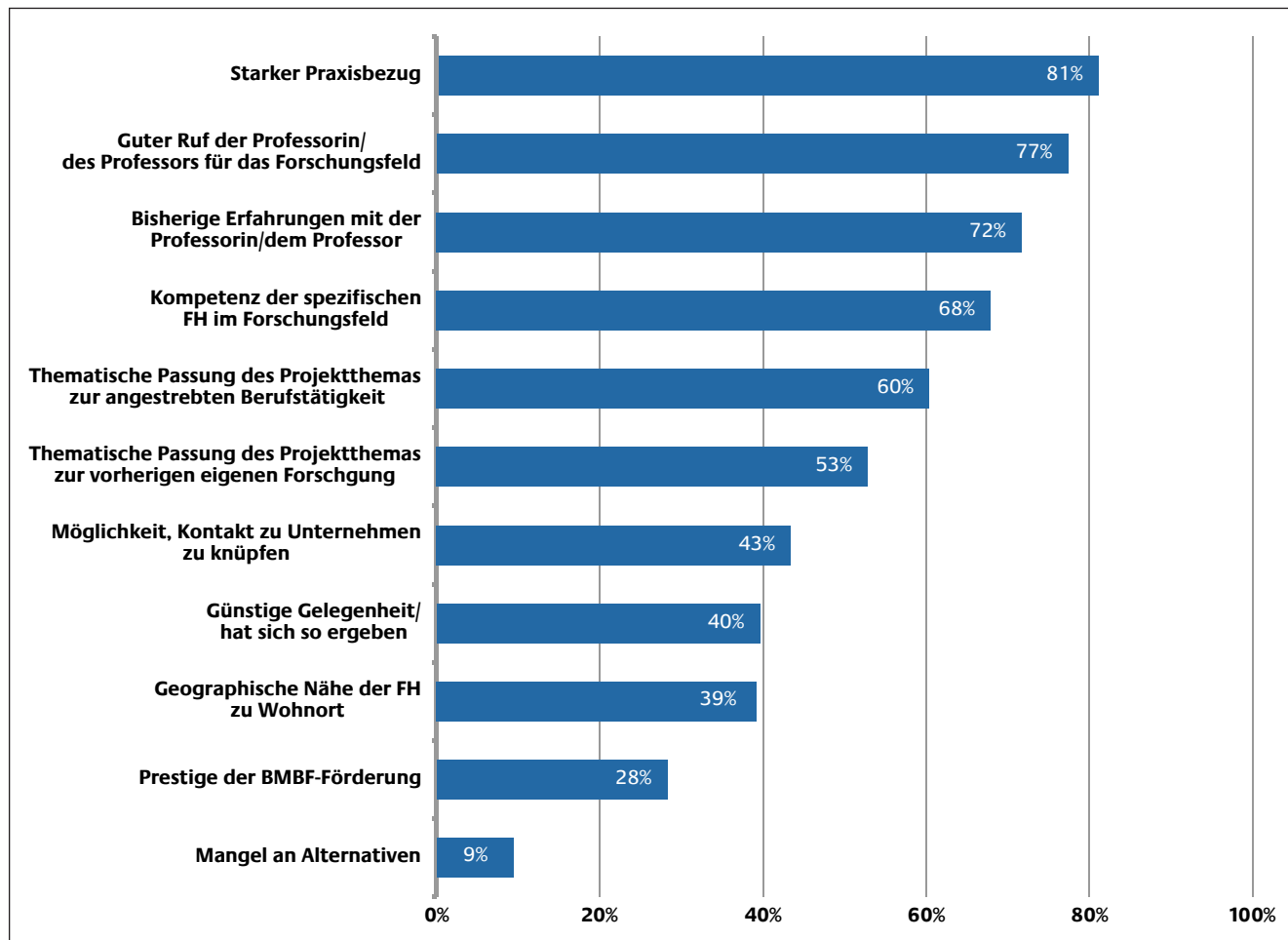


Abbildung 33: Gründe für die Entscheidung zur Promotion im Projekt nach Angaben der Promovierenden (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“; N=53)



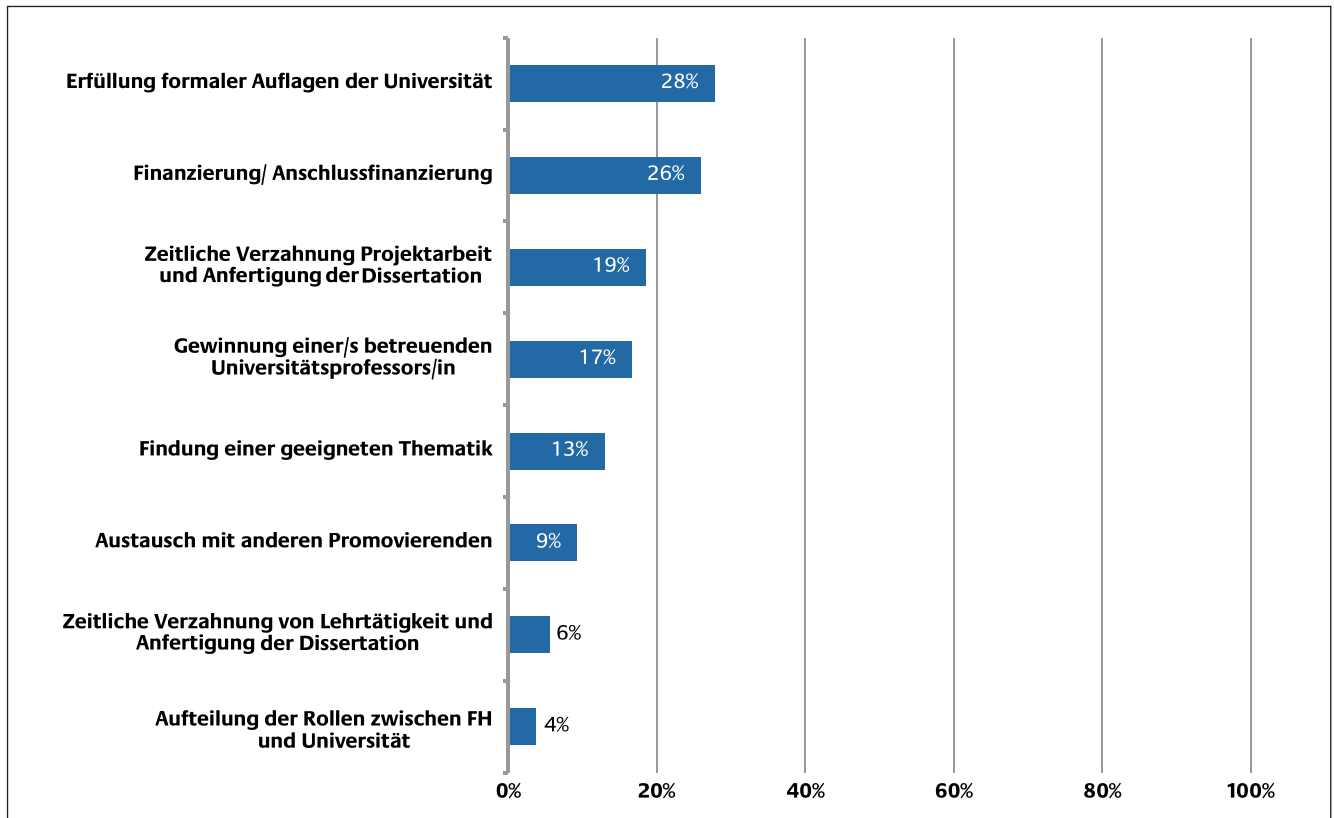
tionswillige Kandidat/inn/en für ihr Projekt zu finden. Die Gewinnung einer betreuenden Universitätsprofessorin bzw. eines betreuenden Universitätsprofessors war aus der Sicht von knapp einem Viertel dieser Projektleitungen problematisch.

- Die wissenschaftlichen Projektpartner, die in die Betreuung der Promovierenden eingebunden sind, sehen mit einer Zustimmung von 25% ein primäres Problem in der zeitlichen Verzahnung der Projektarbeit mit der Anfertigung der Dissertation. An zweiter Stelle folgt die Erfüllung der formalen Auflagen der Universität durch die Promovierenden (12%).
- Auch aus Sicht der Doktorand/inn/en stellen in erster Linie die formalen Auflagen der Universität, darüber hinaus aber auch die Finanzierung der Promotionsphase eine deutliche Schwierigkeit dar (vgl. Abbildung 34): Jeweils mehr als ein Viertel der befragten Promovierenden benennt mindestens einen dieser beiden Aspekte als problematisch. Knapp jede/r fünfte Promovierende sieht zudem große Schwierigkeiten bezogen auf die zeitliche Verzahnung der Anfertigung der Dissertation und der Projektstätigkeit.

Dabei zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Antworten derjenigen, die bereits mit der Promotion begonnen haben, und derjenigen, die sich noch in der Planungsphase befinden: In der Gruppe der bereits fortgeschrittenen Promovierenden ist die Sorge um die Anschlussfinanzierung das größte Problem (27%), und auch Schwierigkeiten bei der Verzahnung der Promotionstätigkeit mit anderen Aktivitäten wie Projektarbeit (25%) oder Lehre (8%) spielen eine größere Rolle als in der Vergleichsgruppe. In der Gruppe derjenigen, die ihre Promotion erst planen, sind die Erfüllung der formalen Auflagen der Universität mit 37% starker Zustimmung (versus 25% in der Vergleichsgruppe) und die Suche nach einer oder einem universitären Betreuer/in mit 25% (versus 13%) dominanter als in der Vergleichsgruppe.

Dies legt die Interpretation nahe, dass sich die Problemwahrnehmungen mit dem Promotionsfortschritt verändern können, dass ggf. bestimmte Problemlagen für bestimmte Promotionsphasen besonders charakteristisch sind und dass Schwierigkeiten bezogen auf die Betreuersuche und die formalen Auflagen der Universität in der Planungsphase möglicher-

Abbildung 34: Schwierigkeiten bei der Realisierung von Promotionen aus Sicht der Promovierenden
(Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „keine Schwierigkeiten“ bis 5 „große Schwierigkeiten“; N=54)



weise überschätzt werden. Dafür spricht, dass mit neun der 17 Promotionsplanenden über die Hälfte angegeben haben, sich noch gar nicht nach den formalen Auflagen der Universität erkundigt zu haben. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass gerade die in der Gruppe der Promotionsplanenden hervorgehobenen Schwierigkeiten geeignet sind, den Promotionsbeginn zu verzögern oder schlimmstenfalls zu verhindern. So steht rund jeder Vierte (24%) derjenigen, die eine Promotion beabsichtigen, zum Zeitpunkt der Befragung noch ohne universitäre/n Betreuer/in da und somit ohne klare Perspektive, die Promotion tatsächlich realisieren zu können.

Dem Aspekt der formalen Auflagen der betreuenden Universität wurde in der Befragung gesondert nachgegangen. Jede/r fünfte befragte Doktorand/in ohne universitären Hochschulabschluss gibt an, für die Zulassung zur Promotion noch Lehrveranstaltungen besuchen zu müssen, und zwar im Umfang von bis zu 60 Kreditpunkten, was formal rund zwei Semestern Vollzeitstudium entspricht. Der Durchschnitt der nachgeforderten Kreditpunkte liegt bei 24 und damit bei einem Studienumfang von weniger als einem Semester.

14% mussten oder müssen sich einer Eingangsprüfung unterziehen und 15% benennen unterschiedliche weitere Auflagen, darunter beispielsweise Vorträge oder die Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit. Von einem Drittel hingegen

werden keine weiteren Promotionsvoraussetzungen eingefordert, und ein Viertel hat sich noch nicht nach eventuellen Auflagen seitens der Universität erkundigt.

Einbindung in die Projekte, Kompetenzförderung und berufliche Perspektiven

Ein Beitrag zur weiteren Qualifizierung von Promovierenden kann sich innerhalb der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ grundsätzlich auf zweierlei Art ergeben, nämlich zum einen durch die Mitarbeit im Projekt selbst und zum anderen durch die darin eingebettete Promotionstätigkeit.

Innerhalb des Projekts sind nach eigenen Angaben vier von fünf der Promovierenden in Treffen mit den am Projekt beteiligten Unternehmen eingebunden, und 70% kommunizieren mit den wirtschaftlichen Kooperationspartnern beispielsweise über Telefonate und E-Mails. Lediglich 13% geben an, noch keinen direkten Kontakt zu den Unternehmen gehabt zu haben. In einzelnen Fällen war der Kontakt so gut, dass den Promovierenden Stellen angeboten wurden. Dabei ging es um fünf Promotionsstellen, von denen vier angenommen wurden, und sechs Mal um eine Stelle zum Berufseinstieg, von denen zwei angenommen wurden.

Von den Projektleiter/inne/n geben knapp fünf Prozent an, dass Personen, die zuvor als Promovierende in das Projekt ein-

gebunden waren, von Unternehmenspartnern übernommen wurden. Hochgerechnet auf alle im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ geförderten Projekte würden sich damit für den Zeitraum 2007 bis 2010 etwa sieben von Unternehmenspartnern übernommene Promovierende ergeben. Aufgrund von evtl. Inhomogenitäten im Rücklauf zur Befragung sind hier jedoch deutliche Abweichungen möglich.

Dabei bestehen nach Ansicht der Promovierenden enge Zusammenhänge zwischen dem Projekt, ihrer Promotion und ihrer weiteren beruflichen Karriere: Für 60% spielte eine thematische Passung des Projekts zum angestrebten Beruf bei der Entscheidung für die Promotion innerhalb des Projekts eine große Rolle. Und zwei Drittel sehen einen engen Bezug ihrer Doktorarbeit zu ihrer geplanten Berufstätigkeit.

Zu ihren konkreten beruflichen Vorstellungen befragt, geben 77% der Promovierenden an, in hohem Maße (Skalenwerte 4 und 5 einer fünfstufigen Skala) eine Anstellung im Bereich Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft anzustreben. Forschungstätigkeiten in einer außeruniversitären Forschungseinrichtung (55%) sowie Forschung und/oder Lehre an einer FH (51%) oder Universität (34%) folgen erst mit Abstand. Und eher selten werden selbständige und freiberufliche Tätigkeiten sowie solche ohne unmittelbaren Forschungsbezug angestrebt. Diese Ergebnisse zeigen damit eine deutliche

Affinität der Gruppe der Promovierenden für eine Tätigkeit im FuE-Bereich und eine Aufgeschlossenheit gegenüber Wirtschaftsunternehmen.

Die Projekte unterstützen die Promovierenden nach eigener Wahrnehmung dabei, den gewünschten Weg weiterzugehen: 85% sehen in der Projektarbeit eine gute Vorbereitung auf eine Tätigkeit an einer Hochschule oder außeruniversitären Forschungseinrichtung, drei Viertel geben an, sie habe ihr Verständnis von Forschungsprozessen erhöht, und 62% berichten von einer gesteigerten Motivation, im FuE-Bereich zu arbeiten (vgl. Abbildung 35). 58% fühlen sich durch die Projektarbeit gut auf eine berufliche Position außerhalb der Hochschule vorbereitet. 54% sind darüber hinaus zufrieden mit ihrer Zusammenarbeit mit Unternehmen im Rahmen des Projekts. Ein verbessertes Verständnis von Arbeitsprozessen in der Industrie geben 30% der Promovierenden an.

Dementsprechend sind die Promovierenden auch mit ihrer Einbindung in die geförderten Projekte außerordentlich zufrieden. Auf einer fünfstufigen Skala erreichen alle abgefragten Dimensionen einen großen Anteil hoher Zufriedenheitswerte (Skalenwerte 4 und 5) bei den 52 Befragten, und zwar von 65% bezogen auf die Ausstattung mit Arbeitsmitteln bis hin zu jeweils 88% bezogen auf die Tätigkeitsinhalte, die Möglich-

Abbildung 35: Berufsvorbereitende Aspekte des „IngenieurNachwuchs“-Projekts aus Sicht der Promovierenden (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft stark zu“; N=53)

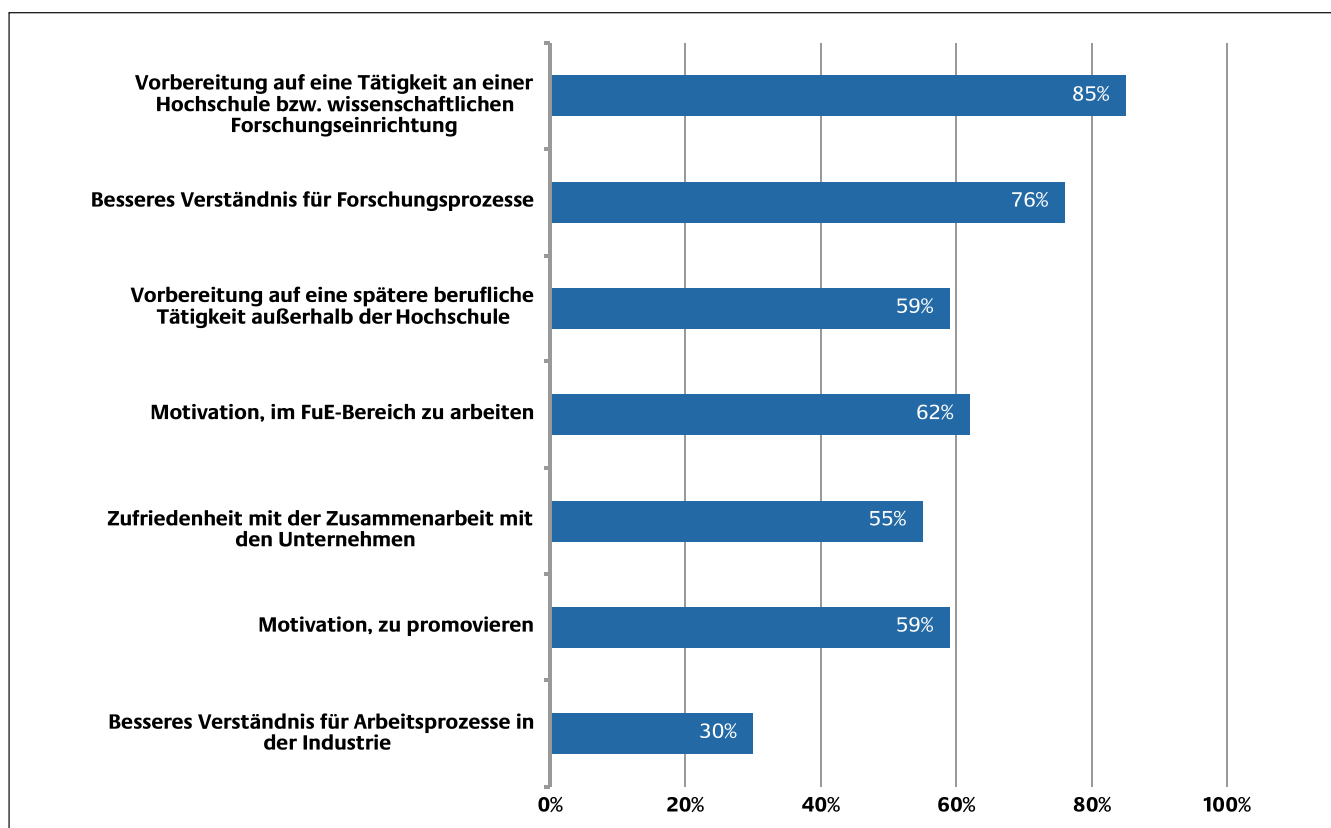
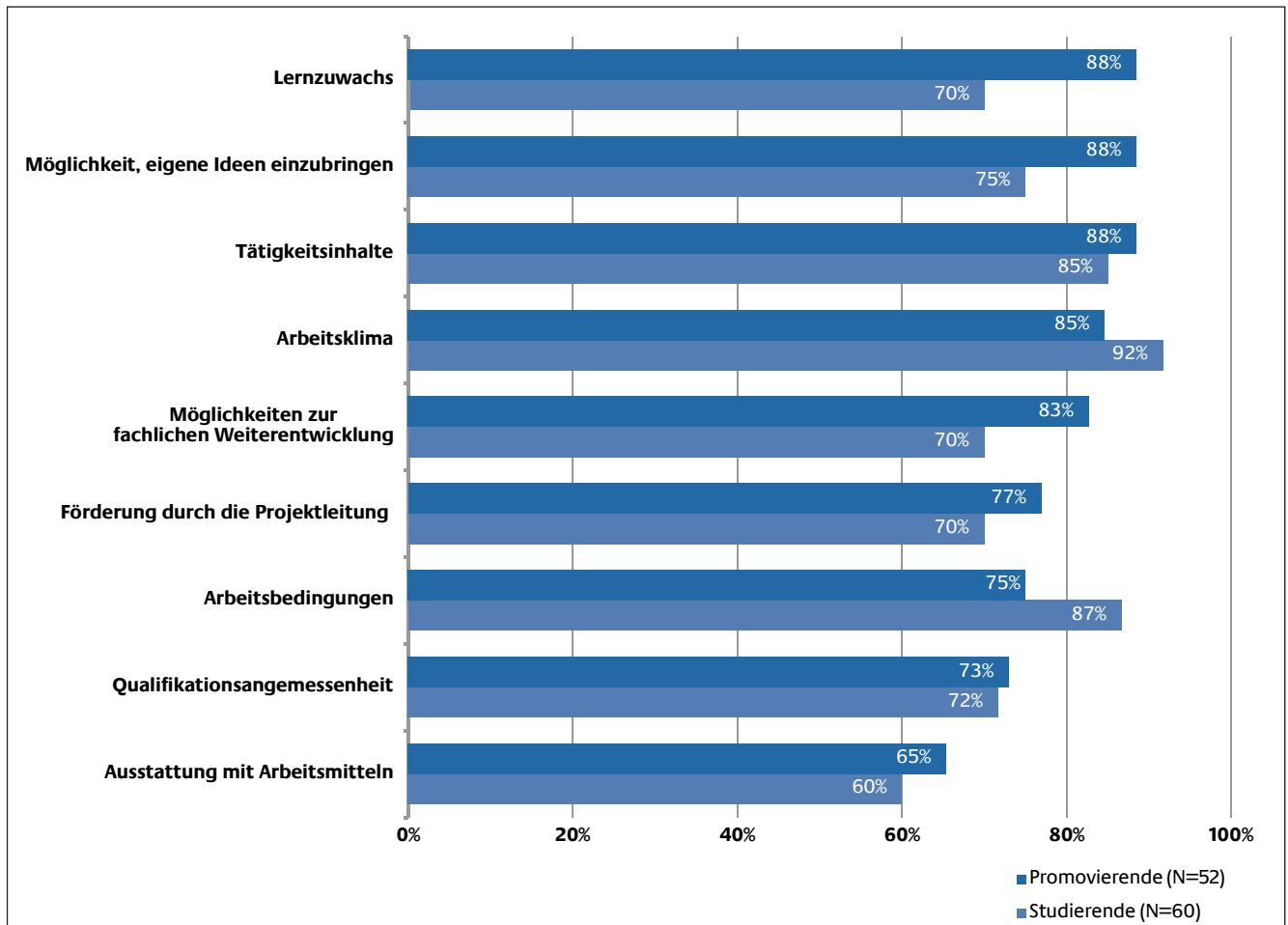


Abbildung 36: Zufriedenheit von Promovierenden und Studierenden mit Einbindung in das Projekt (Werte 4 & 5 einer fünfstufigen Skala von 1 „sehr unzufrieden“ bis 5 „sehr zufrieden“)



keiten, eigene Ideen einzubringen, und den Lernzuwachs (vgl. Abbildung 36).

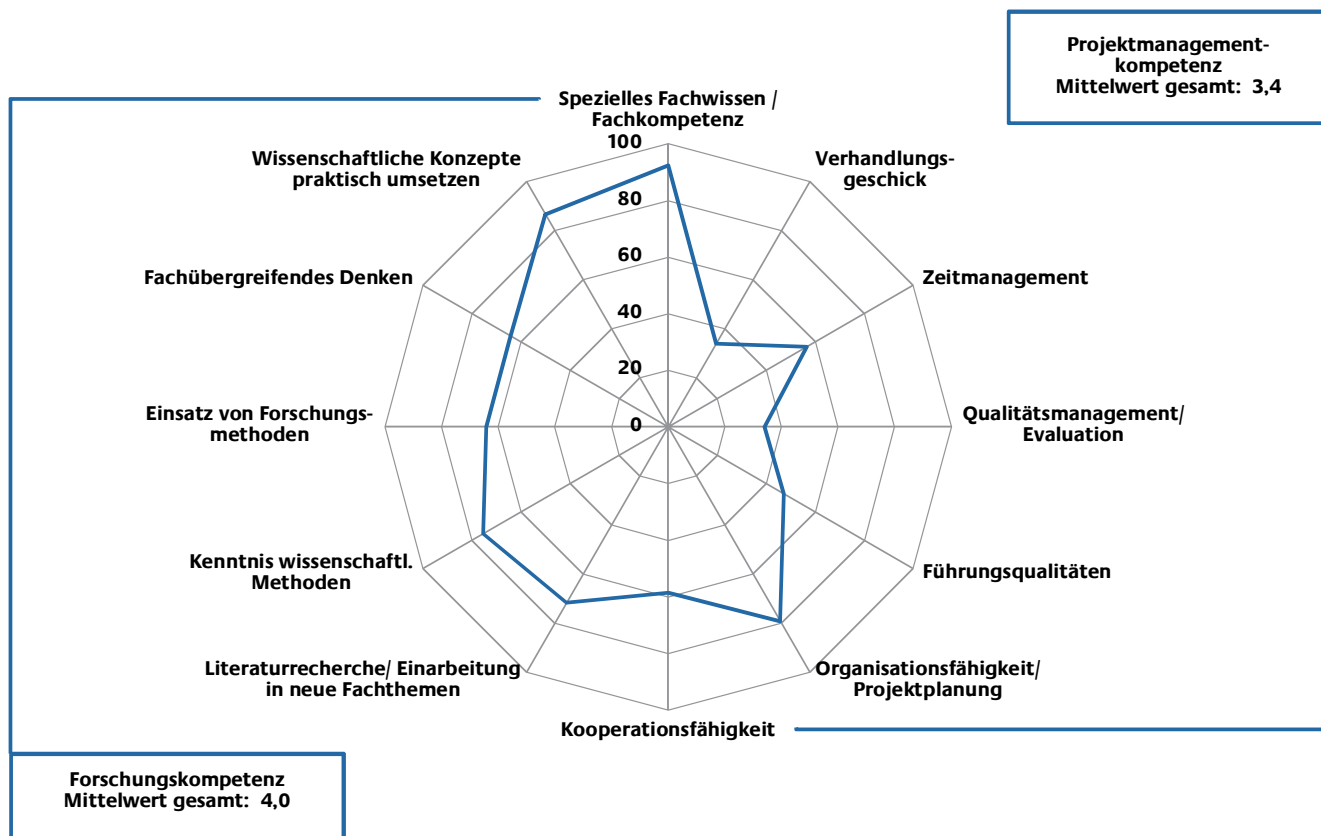
Zu diesem Lernzuwachs gehören auch Steigerungen der Kompetenzen. Analog zur Vorgehensweise bei der Befragung der Projektleiter/innen wurden die Promovierenden hier um Selbsteinschätzungen gebeten, inwiefern die Tätigkeit innerhalb des Projekts zu einer Erweiterung bestimmter Kenntnisse und Fähigkeiten beigetragen habe. Die Zustimmung war auf einer fünfstufigen Skala von eins (überhaupt nicht) bis fünf (in hohem Maße) möglich; die Antworten auf die Einzelitems wurden anschließend auf die Dimensionen der Forschungs- und der Managementkompetenz aggregiert.

Insgesamt zeigt sich dabei, dass die Promovierenden bei sich deutliche Kompetenzsteigerungen wahrnehmen, und zwar mit einem arithmetischen Mittel von 3,4 bezogen auf die Managementkompetenz und von 4,0 bezogen auf Forschungskompetenzen (vgl. Abbildung 37). Vorrangig gefördert werden aus Sicht der Promovierenden das spezielle Fachwissen (92% Zustimmung), die Fähigkeit, wissenschaftliche Konzepte und Ergebnisse praktisch umzusetzen (87%), die Organisationsfä-

higkeit/Projektplanung (79%) und die Kenntnis wissenschaftlicher Methoden (75%). Nennenswerte Unterschiede zwischen denjenigen, die ihre Promotion bereits begonnen haben, und denjenigen, die sie erst planen, sind nicht zu konstatieren, so dass davon auszugehen ist, dass die Kompetenzförderung tatsächlich in erster Linie durch die Projektstätigkeit selbst erfolgt, die allerdings vor dem Hintergrund des Promotionswunsches möglicherweise mit einer besonderen Aufmerksamkeit und Intensität ausgeübt wird.

Auffällig ist, dass die mittleren wahrgenommenen Steigerungen bezüglich der Forschungs- und Managementkompetenz bei den Promovierenden höher liegen als in der Gruppe der professoralen Projektleitungen (Vergleichswert 3,2 bzw. 2,8; vgl. Abschnitt 4.5.3). Die Gruppe der Promovierenden profitiert aus ihrer Eigenschaft damit stärker von einem Kompetenzzuwachs im Rahmen der Projekte der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ als die erstberufenen Professor/inn/en.

Abbildung 37: Selbsteingeschätzter Kompetenzzuwachs der Promovierenden (N=53)



4.5.5 Heranführung von Studierenden an FuE-Themen

Abschlussarbeiten

Die Erstellung studentischer Abschlussarbeiten (Bachelor, Master und Diplom) im Rahmen der geförderten Projekte ist der Normalfall: Sämtliche befragten Projektleiter/innen geben an, dass entsprechende Arbeiten in den von ihnen geleiteten Projekten angefertigt werden. Am weitesten vorangeschritten sind hierbei die Projekte der FR 2007: Hier entfallen im Durchschnitt 6,7 abgeschlossene Arbeiten auf jedes geförderte Projekt, weitere 0,6 Arbeiten sind derzeit noch in Bearbeitung (vgl. Abbildung 38). In den folgenden Förderrunden fällt die Zahl der in Arbeit bzw. in Planung befindlichen Abschlussarbeiten plausiblerweise von Jahr zu Jahr höher aus. Insgesamt ist für die Projekte der FR 2008 mit durchschnittlich 9,1 Abschlussarbeiten die höchste Zahl je gefördertem Projekt zu erwarten. Auffällig niedrig ist die Zahl für 2010, wo anhand der Angaben der Projektleiter/innen nach derzeitigem Stand nur 5,7 Arbeiten je gefördertem Projekt zu erwarten wären. Dabei muss es sich nicht um ein fachkulturell bedingtes Spezifikum handeln; möglicherweise wurden die Zahlen der zu erwartenden Arbeiten, mit denen noch nicht begonnen wurde, von den Projektleiter/innen nur vorsichtiger geschätzt. Diese Vermutung wird dadurch gestützt, dass mehr Projektleitungen bei einem Vergleich der zu erwartenden Zahl an studentischen Qualifikationsarbeiten mit den ursprünglichen Planungen

eine Abweichung nach oben konstatieren als umgekehrt. Für die FR 2007 gaben 32% an, dass mehr studentische Abschlussarbeiten als geplant entstanden seien, und nur bei 18% waren es weniger als geplant.

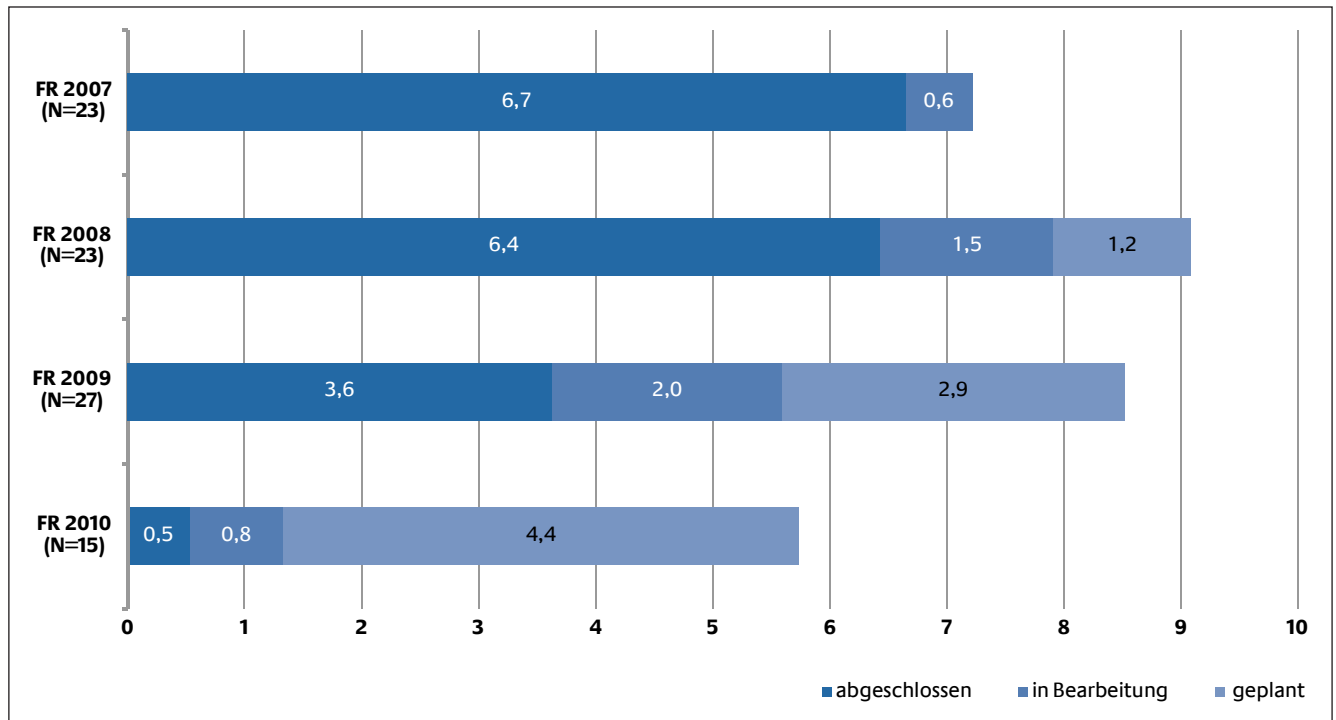
Insgesamt sind gemäß den Angaben der Projektleiter/innen bisher 409 Abschlussarbeiten entstanden. Weitere 112 Arbeiten sind in Bearbeitung und 172 in Planung. Hochgerechnet auf alle geförderten Projekte der Förderlinie „Ingenieur-Nachwuchs“ würden sich damit etwa 748 abgeschlossene, 204 in Bearbeitung befindliche und 314 geplante Abschlussarbeiten ergeben. Aufgrund des teilweise noch frühen Bearbeitungsstadiums der geförderten Projekte und Inhomogenitäten im Rücklauf sind aber Abweichungen möglich.

Studentische Abschlussarbeiten wurden nach Angaben der Projektleitungen in durchschnittlich 14% der Fälle von Frauen bearbeitet (Minimum: 4% in der FR 2008, Maximum: 43% in der FR 2010). Dies ist in etwa mit dem Anteil von Frauen bestandener Prüfungen in den Fächern Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Elektrotechnik und Informatik insgesamt im Jahre 2009 (11%) vergleichbar (Statistisches Bundesamt 2011 c).

Einbindung in die Projekte

Auch abseits der Erstellung von Abschlussarbeiten sind Studierende in vielfacher Art und Weise in die geförderten

Abbildung 38: Durchschnittliche Anzahl geplanter, in Bearbeitung befindlicher und abgeschlossener Abschlussarbeiten pro Projekt nach Angaben der Projektleiter/innen



Projekte involviert. Von den Projektleiter/inne/n geben 94% an, Studierende als Hilfskräfte zu beschäftigen; drei Viertel binden die Studierenden in Projekttreffen ein (vgl. Abbildung 39). Gut zwei Drittel (68%) ermöglichen ihnen einen individuellen Kontakt zu Unternehmen. 79% der Projektleitungen lassen Aspekte aus dem Projekt in die eigene Lehre einfließen, und bei 72% entstehen auch Studienarbeiten im Projektzusammenhang.

Möglicherweise fachkulturell bedingte Unterschiede zeigen sich erst bei insgesamt weniger genutzten Formen der Studierendenintegration in das Projekt. So werden Praktika und Praxisphasen Studierender bei Unternehmenspartnern nach Angaben der Projektleitungen in mehr als einem Drittel der Projekte realisiert, in der FR 2009 „Informatik“ mit 29% aber deutlich seltener als in der FR 2007 „Maschinenbau“ mit 41% oder der FR 2008 „Elektrotechnik“ mit 40%. Auffällig ist auch, dass in der FR 2010 „Verfahrenstechnik“ anders als in den anderen Förderrunden die Beschäftigung Studierender in Unternehmen kaum eine Rolle zu spielen scheint. Eine Erklärung könnte hier aber auch sein, dass diese Form der Beschäftigung sich erst im weiteren Projektverlauf ergibt und darum bei einer frühen Befragung noch nicht abzusehen ist.

Von den kooperierenden Unternehmen geben nur vier Prozent in der Befragung an, innerhalb des Projekts keinen Kontakt zu Studierenden oder Promovierenden zu haben. Bei 73% ergab er sich bei Projekttreffen und 65% hatten individuellen Kontakt z.B. über Telefonate und E-Mails. Ein Drittel der Unternehmen wurden von Studierenden im Rahmen der

Anfertigung von Abschlussarbeiten kontaktiert, ein Viertel für Projekt- oder Studienarbeiten, und 17% tragen nach eigenen Angaben zur Betreuung von Promotionen bei. 33% beschäftigten oder beschäftigten Studierende in Praktika, 17% stellten Studierende z.B. als Werkstudenten ein.

Deutlich geringere Kontaktanteilswerte zeigen sich aus Sicht der im Rahmen der Evaluation befragten Studierenden (vgl. Abbildung 40). Von den Studierenden, die als studentische Hilfskräfte oder im Zusammenhang mit der Erstellung einer Abschlussarbeit (Bachelor-, Master oder Diplomarbeit) in das Projekt eingebunden waren oder sind, geben 15% eine Beteiligung an Treffen mit Projektpartnern aus der Wirtschaft an, und 22% erwähnen individuelle Kontakte z.B. über Telefon und E-Mail mit kooperierenden Unternehmen. 62% dieser Studierenden sagen jedoch aus, bislang gar keinen Kontakt zu den am Projekt beteiligten Unternehmen (gehabt) zu haben. Und nur 37% stimmen bei einer weiteren Frage der Aussage zu, mit der Zusammenarbeit mit Unternehmen im Rahmen des „IngenieurNachwuchs“-Projekts zufrieden zu sein.

Davon abgesehen ist die Zufriedenheit der Studierenden mit ihrer Integration in das jeweilige Projekt gleichwohl sehr hoch (Anteil derjenigen mit Zustimmung auf den Skalenwerten 4 und 5 einer Skala von 1 „überhaupt nicht“ bis 5 „in hohem Maße“): 92% loben das Arbeitsklima, 87% die Arbeitsbedingungen und 85% die Tätigkeitseinhalte. Drei von vier Studierenden sehen sehr gute Möglichkeiten, eigene Ideen einzubringen, und 72% halten ihre Aufgaben für qualifikationsangemessen.

Abbildung 39: Einbindung von Studierenden aus Sicht der Projektleiter/innen (N=87)

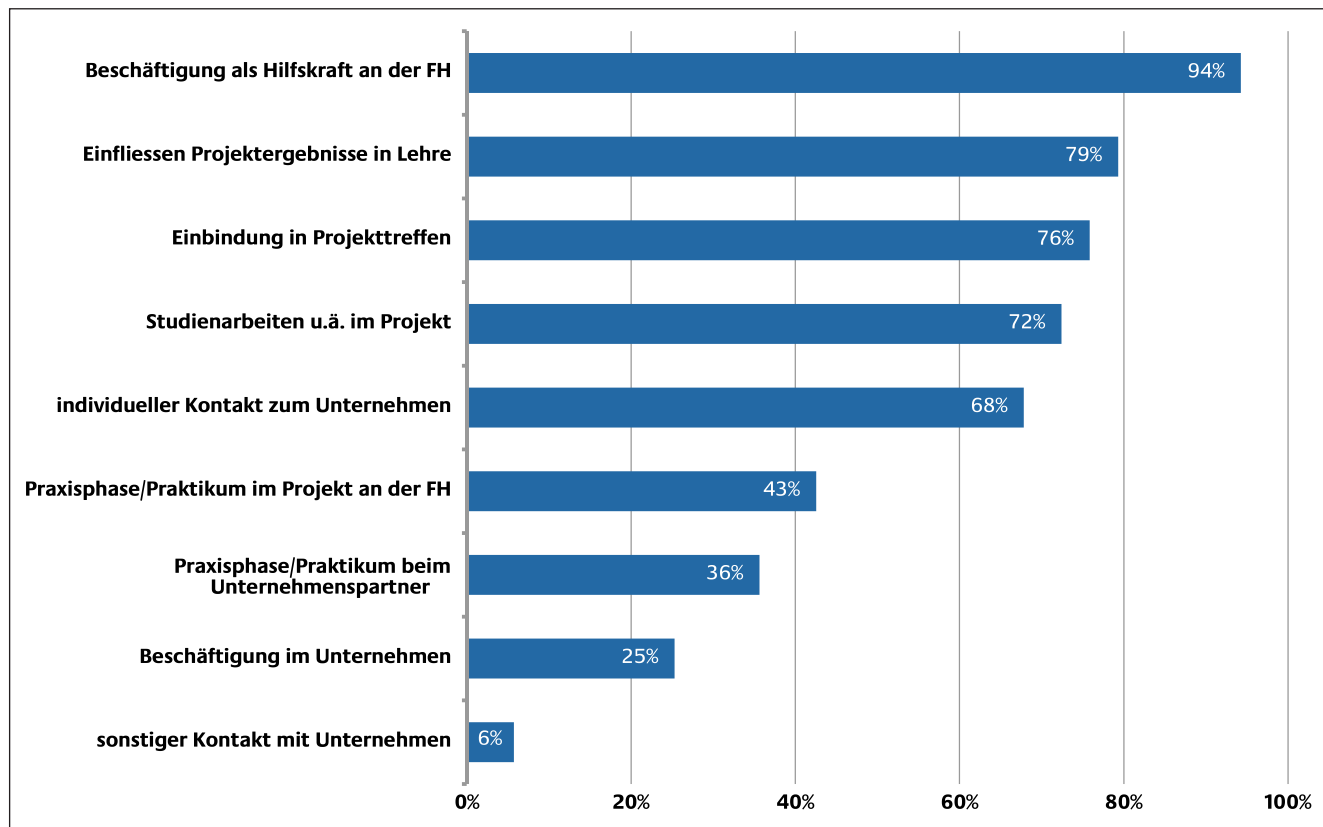


Abbildung 40: Unternehmenskontakte aus Sicht der Studierenden (N=60)

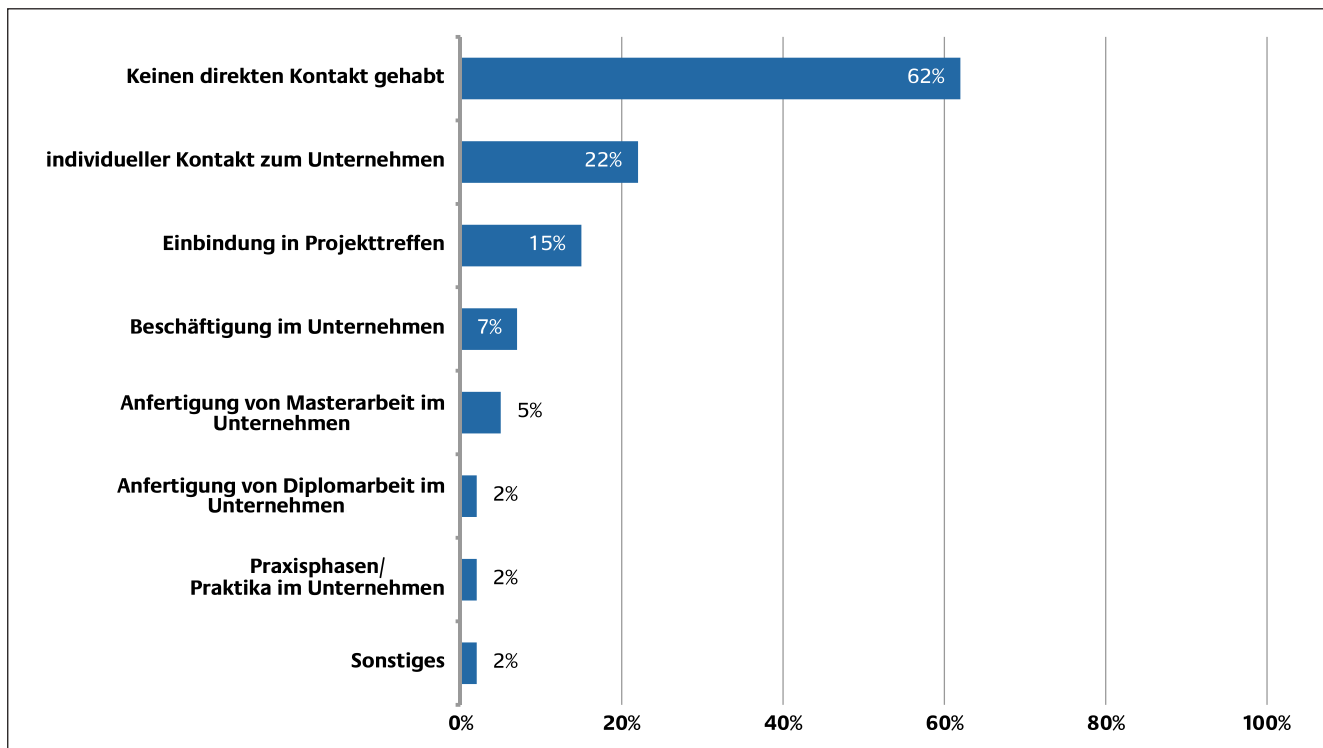
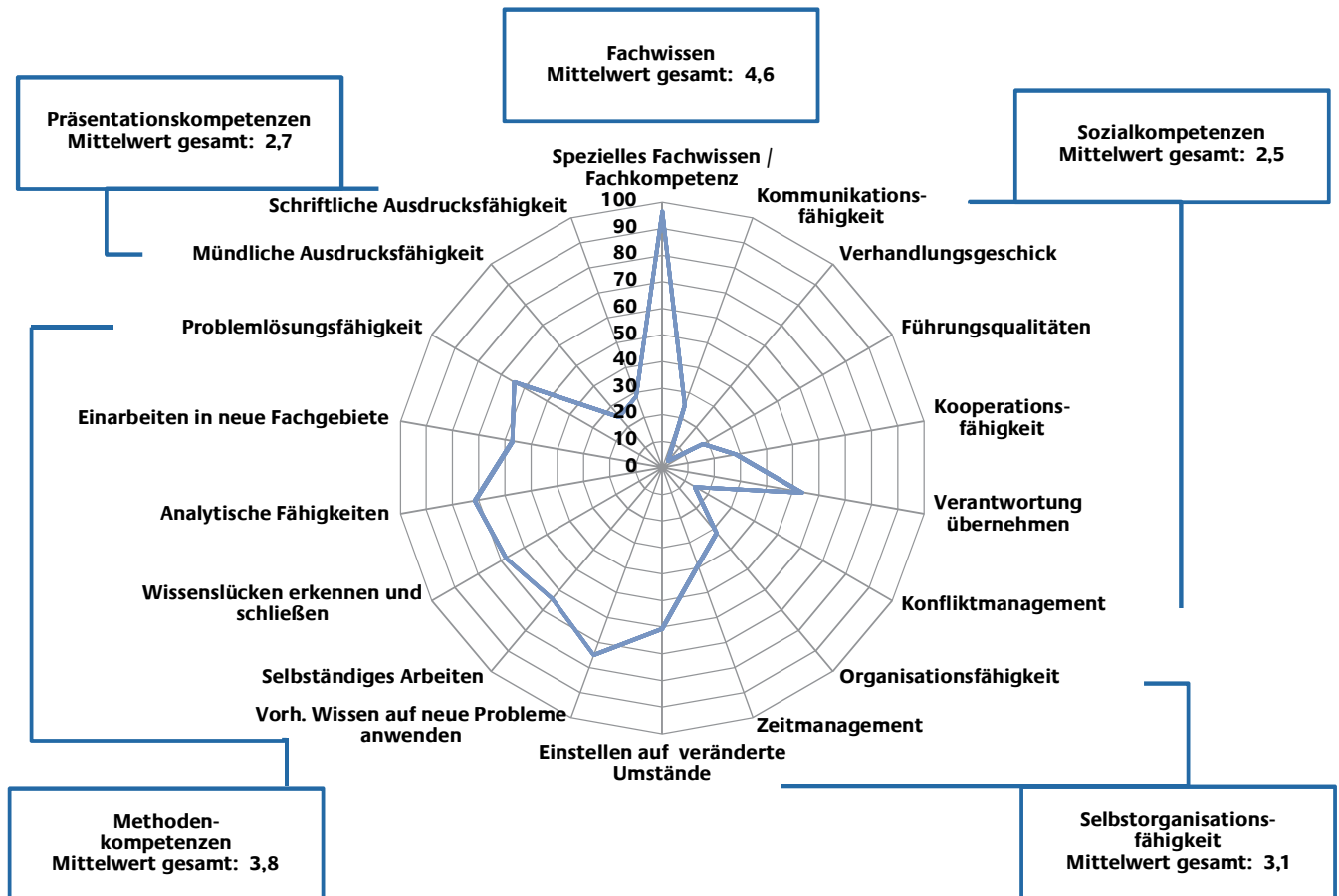


Abbildung 41: Selbsteingeschätzter Kompetenzzuwachs von Studierenden ohne Abschluss. Mittelwerte verschiedener Kompetenzdimensionen (Werte 4 & 5 auf einer fünfstufigen Skala von 1 „überhaupt nicht“ bis 5 „in hohem Maße“; N=28)



Jeweils 70% heben ihre Möglichkeiten zur fachlichen Weiterentwicklung, ihren Lernzuwachs und die Förderung durch die Projektleitung positiv hervor (vgl. Abbildung 36).

Kompetenzförderung und berufliche Perspektiven

Die Studierenden, die noch über keinen ersten Studienabschluss verfügten, wurden mit einer gesonderten Skala detailliert zu ihren wahrgenommenen Kompetenzentwicklungen befragt. Über alle Förderrunden hinweg sehen jeweils mehr als zwei Drittel bei sich starke Steigerungen (Skalenwerte 4 und 5 einer Skala von 1 „überhaupt nicht“ bis 5 „in hohem Maße“) bezogen auf spezielles Fachwissen (96%), ihre Fähigkeiten, vorhandenes Wissen auf neue Probleme anzuwenden (75%), ihre analytischen Fähigkeiten (71%) und ihre Fähigkeit, Wissenslücken zu erkennen und zu schließen (68%) (vgl. Abbildung 41). Mehr als die Hälfte nehmen darüber hinaus deutliche Kompetenzsteigerungen in den Dimensionen des selbständigen Arbeitens und der Fähigkeiten, Probleme zu lösen, sich auf veränderte Umstände einzustellen, fächerübergreifend zu denken, sich in neue Fachgebiete einzuarbeiten sowie Verantwortung zu übernehmen, wahr. Eine Steigerung der Fähigkeit,

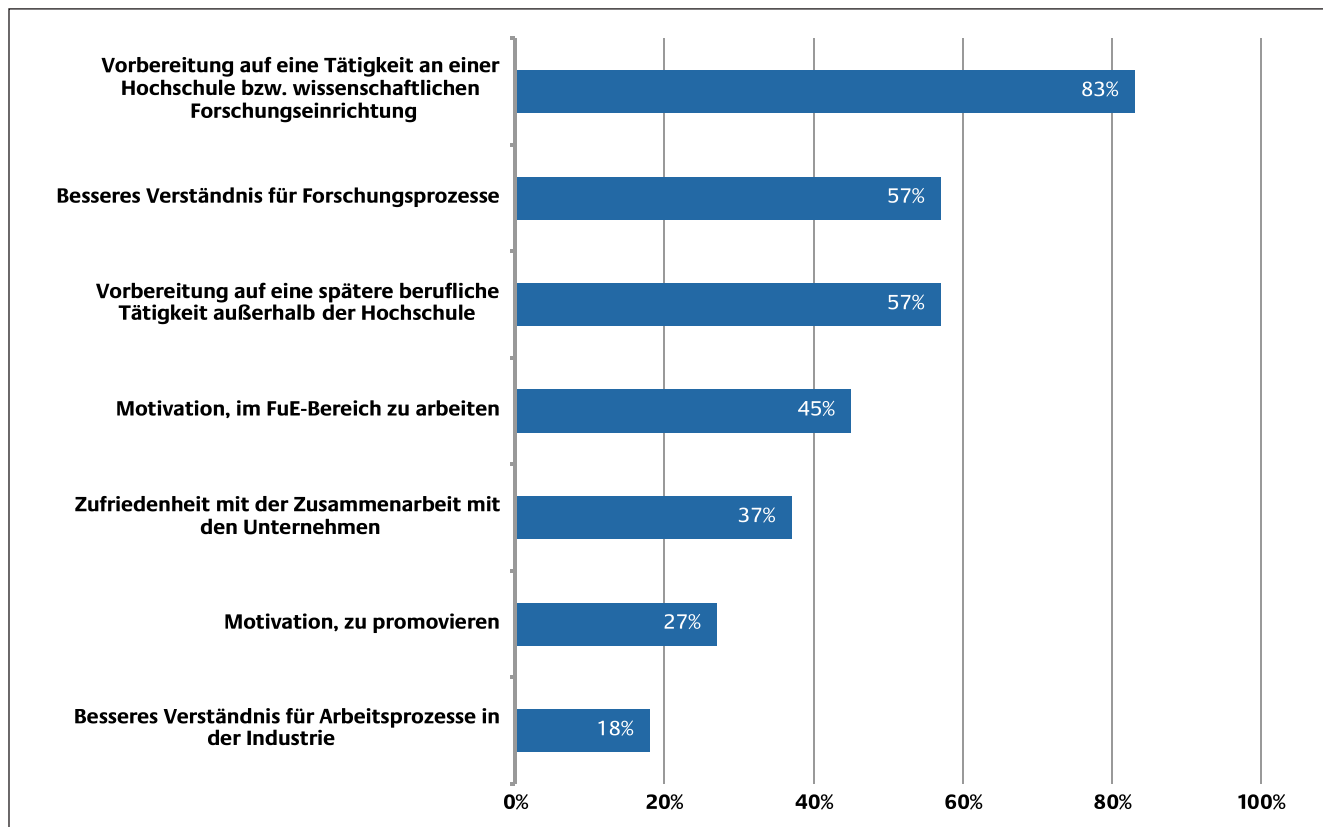
wissenschaftliche Ergebnisse und Konzepte praktisch umzusetzen, bejahen 43% der Befragten.⁸ Insgesamt nehmen die Studierenden somit die größten Zuwächse in den Bereichen Fachwissen und Methodenkompetenzen wahr.

Auch die Projektleiter/innen beobachten bei den an den Projekten beteiligten Studierenden vor allem in diesen Bereichen deutliche Kompetenzzuwächse. Mit Blick auf spezielle Fachkenntnisse und Methodenkenntnisse gehen 98% bzw. 90% von einer starken Steigerung aus. Die Kooperationspartner der Wirtschaft wiederum bejahen bezogen auf die Studierenden und Promovierenden insbesondere eine Erweiterung der speziellen Fachkenntnisse (83%), jeweils mehr als die Hälfte (57% bzw. 59%) nehmen auch eine deutliche Steigerung hinsichtlich der Forschungskompetenzen und Anwendungsfähigkeiten wahr.

Für ihre zukünftige berufliche Tätigkeit können sich die Studierenden vor allem (Anteil derjenigen mit Zustimmung auf den Skalenwerten 4 und 5 einer Skala von 1 „überhaupt nicht“ bis 5 „in hohem Maße“) eine angestellte Tätigkeit in

⁸ Ein Ausweis für die Projekte der FR 2007 ist aufgrund geringer Fallzahlen nicht möglich (vgl. Abschnitt 4.1.2).

Abbildung 42: Berufsvorbereitende Aspekte des „IngenieurNachwuchs“-Projekts aus Sicht von Studierenden (N=60)



Forschung und Entwicklung außerhalb einer Hochschule vorstellen (63%). Danach folgen mit etwas Abstand Tätigkeiten ohne unmittelbaren Forschungsbezug (43%), Tätigkeiten in der Forschung an einer außeruniversitären Forschungseinrichtung (40%), Tätigkeiten in Forschung und/oder Lehre an einer FH (33%) sowie selbständige oder freiberufliche Tätigkeiten mit (32%) und ohne (30%) Forschungsbezug. Am vergleichsweise geringsten ist das Interesse an einer Tätigkeit in Forschung und/oder Lehre an einer Universität (17%).

Mit Blick auf die Berufsvorbereitung durch das Projekt erhält die Aussage, dass die Projektarbeit eine gute Vorbereitung auf eine Tätigkeit an der Hochschule bzw. einer wissenschaftlichen Forschungseinrichtung sei, bei den Studierenden die stärkste Zustimmung (83% der Befragten auf den Skalenwerten 4 und 5 einer Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft stark zu“, vgl. Abbildung 42). Mit Abstand folgen die Einschätzungen, dass das Projekt auf eine Tätigkeit außerhalb der Hochschule vorbereite und das Verständnis von Forschungsprozessen verbessert habe (jeweils 57%). Eine motivationssteigernde Wirkung des Projekts für eine Arbeit im FuE-Bereich konstatieren 45%. Dass die Tätigkeit im „IngenieurNachwuchs“-Projekt ihnen geholfen habe, Arbeitsprozesse in der Industrie besser zu verstehen, bestätigen demgegenüber nur 18%.

Die Studierenden berichten zu jeweils fünf Prozent davon, dass ihnen von Unternehmenspartnern eine Promotionsstelle

oder eine sonstige Stelle mit Weiterqualifizierungsmöglichkeit angeboten worden sei, und zu acht Prozent von angebotenen Stellen zum Berufseinstieg. Dabei werden zwei von drei Promotionsstellen, eine von drei sonstigen Qualifizierungsstellen (z.B. berufsbegleitendes Masterstudium) und sogar nur eine von fünf Berufseinstiegsstellen angenommen. 76% der Studierenden erhielten keinerlei Stellenangebote in diesem Kontext.

13% der antwortenden Unternehmen geben an, Studierende aus dem Projekt in ein Anstellungsverhältnis übernommen zu haben, und zwar bis zu drei Personen. Darunter waren Bachelor-, Master- und Diplomabsolvent/inn/en zu etwa gleichen Teilen, jedoch keine Promovierten. Seitens der Projektleiter/innen geben 18% an, dass Personen, die zuvor als Studierende in das Projekt eingebunden waren, von kooperierenden Unternehmen in ein Anstellungsverhältnis übernommen wurden (insgesamt 25 Studierende). Hochgerechnet auf alle in den Förderrunden 2007 bis 2010 geförderten Projekte würde sich damit eine Zahl von etwa 45 von Unternehmenspartnern eingestellten (ehemaligen) Studierenden ergeben. Aufgrund von evtl. Inhomogenitäten im Rücklauf zur Befragung sind hier jedoch deutliche Abweichungen möglich.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse aus der Befragung der Studierenden, dass diese Bezugsgruppe zwar insgesamt sehr zufrieden mit der Einbindung in die Projekte ist und im Rahmen der Projektstätigkeit auch Lern- und Kompetenzfortschritte ver-

zeichnet, dass aber die Vorbereitung auf eine spätere Tätigkeit im FuE-Bereich der Wirtschaft verstärkt werden könnte. Zwar haben die Studierenden ein ausgeprägtes Interesse an einer späteren FuE-Stelle, sie haben aber bislang innerhalb der Projekte kaum Unternehmenskontakte, erhalten wenig Einblicke in industrielle Abläufe und entwickeln die Fähigkeit, wissenschaftliche Ergebnisse und Konzepte praktisch umzusetzen, nur in einem vergleichsweise geringen Maße weiter.

4.5.6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Wie in den vorangegangenen Abschnitten dargestellt, werden die mit der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ verfolgten Ziele grobenteils erreicht, soweit dies zum jetzigen Zeitpunkt bereits beurteilbar ist. Auf vier Aspekte ist an dieser Stelle jedoch hinzuweisen:

- Zum Zeitpunkt der Evaluation ist lediglich eine bereits abgeschlossene Promotion zu verzeichnen, alle übrigen befinden sich im Stadium der Bearbeitung. Dies unterstreicht zum einen die Dringlichkeit der gegebenen Empfehlung, eine Verfahrensweise zur Nachverfolgung der geförderten Projekte zu installieren, um Anhaltspunkte zu den tatsächlichen Erfolgen der Nachwuchsförderung zu erhalten. In Verbindung mit den seitens der Promovierenden wahrgenommenen Problemen bei der Anschlussfinanzierung unterstützt dieses Ergebnis zum anderen die Empfehlung, zumindest eine Möglichkeit zur Abschlussförderung begonnener Promotionen vorzusehen, sofern keine Verlängerung der maximalen Projektlaufzeit erfolgt.

- In den geförderten Projekten wird ein beachtliches Maß an Promotionen und studentischen Abschlussarbeiten angefertigt, das in der Größenordnung mit den entsprechenden Aktivitäten der Förderlinie „FHprofUnt“ vergleichbar sein dürfte (vgl. z.B. die entsprechenden Evaluationsergebnisse zum unmittelbaren Vorgängerprogramm „FH³“). Angesichts des Umstands, dass es sich bei den im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ geförderten Projektleiter/innen um erstberufene FH-Professor/innen handelt, ist dies einerseits ein beachtliches Ergebnis. Andererseits bedeutet dies auch, dass sich das spezifische Nachwuchsprofil der Förderlinie nicht als differenzierendes Merkmal in den quantitativen Wirkungen – etwa in entsprechend höheren Zahlen an Promotionen und Abschlussarbeiten – niederschlägt. Im Vergleich zur Förderlinie „FHprofUnt“ stützt sich dieses Profilelement im Wesentlichen auf die Ausrichtung auf erstberufene FH-Professor/innen. Vor diesem Hintergrund ist es umso wichtiger, dass die Nachwuchsausrichtung – wie empfohlen – weiter forciert und auf eine breitere Basis gestellt wird.

- Mit der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ wird das Ziel einer betont wirtschaftsnahen FuE-Qualifizierung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses verfolgt. Mit Blick auf die Studierenden zeigt sich hier allerdings noch Optimierungspotential: Einerseits sind diese zwar zu einem großen Anteil an einer späteren Tätigkeit im Bereich FuE außerhalb der Hochschule interessiert, haben andererseits aber bislang

innerhalb der Projekte kaum Unternehmenskontakte und erhalten wenig Einblicke in industrielle Arbeitsabläufe. Die Empfehlung, von den Antragsteller/innen die Vorlage eines Nachwuchskonzeptes einzufordern, in dem explizit auch die vorgesehene Einbindung von Studierenden in Unternehmenskontakte erläutert wird, wird dadurch unterstützt.

- Neben der institutionellen Vernetzung der FHN soll auch die individuelle Vernetzung der Projektleiter/innen gefördert werden, und zwar über das zu Förderbeginn durchgeführte Statusseminar. Aus Sicht der befragten Projektleiter/innen hat diese Veranstaltung bisher aber eher Informations- als Vernetzungscharakter. Eine Weiterentwicklung des Formats sollte daher erwogen werden. Je nachdem, in welchem Maße die individuelle Vernetzung der Projektleiter/innen als förderpolitische Zielsetzung akzentuiert wird, sollten darüber hinaus weitere Instrumente zur Vernetzungsförderung entwickelt werden.

Empfehlung 10: Individuelle Vernetzung der Projektleiter/innen

Sofern in der Förderung der individuellen Vernetzung der Projektleiter/innen eine relevante Zielstellung der Förderlinie gesehen wird, sollten das Format des Statusseminars in Richtung stärkerer Vernetzungsanteile weiterentwickelt und zusätzliche geeignete Instrumente wie bspw. unterschiedliche Austausch- und Vernetzungsforen, auch über das Internet, implementiert werden.

5 Fazit und Zusammenfassung der Empfehlungen

Seit 2007 fördert das BMBF im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ FuE-Projekte an FHn, die von neuberufenen FH-Professor/inn/en zusammen mit Nachwuchsteams und in Kooperation mit Unternehmen durchgeführt werden. Ziel ist dabei insbesondere die Stärkung der FuE-Qualifizierung beim IngenieurNachwuchs sowie die Förderung und Vertiefung der Kontakte von FHn zu KMU und zu Universitäten. Im Zuge der Evaluation der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ wurden auftragsgemäß die Ziele der Förderlinie, ihre Umsetzung im Förderprogramm, die Organisation und Administrierung der Förderlinie sowie die bisher feststellbaren Effekte untersucht.

Übergeordnet ist festzustellen, dass die Zielstellungen der Förderlinie gut mit vorhandenen Bedarfslagen der Wirtschaft wie auch mit den einschlägigen wissenschaftspolitischen Empfehlungen des Wissenschaftsrats korrespondieren. Die Ausrichtung auf die ingenieurwissenschaftliche Nachwuchsförderung in Verbindung mit der gezielten Förderung der Forschung und der Verbundfähigkeit von FHn stellt dabei ein Alleinstellungsmerkmal der Förderlinie dar. Dies gilt sowohl mit Blick auf fachhochschulbezogene Programmförderungen in den Ländern wie auch bezogen auf vergleichbare Förderprogramme im deutschsprachigen Ausland.

Da bisher lediglich die Projekte der ersten Förderrunde abgeschlossen sind, ist es für eine verlässliche Beurteilung der Effekte noch zu früh. Es zeichnet sich aber ein hohes Maß an Zielerreichung ab:

- Die Projekte sind wirtschaftlich ertragreich. Der Anteil patentaktiver Projekte bewegt sich mit 26% in etwa in der Größenordnung, wie sie im Zuge der 2007 durchgeführten Evaluation für die Förderlinie „FH³“ (heute „FHprofUnt“) festgestellt wurde. Der Großteil der Projekte führt zu konkreten Anwendungsperspektiven, etwa die Entwicklung von Prototypen und Demonstratoren. Auch in wissenschaftlicher Hinsicht erweisen sich die geförderten Projekte als ausgesprochen ertragreich, die Vorstellung auf Kongressen und die Erstellung wissenschaftlicher Publikationen sind der Regelfall. Auch in der Öffentlichkeit sind die geförderten Projekte präsent, was sowohl für das Prestige der jeweiligen FH als auch der Förderlinie insgesamt von Vorteil ist und auch positive Effekte auf die Gewinnung von Studieninteressierten für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge entfalten kann.
- Es werden nennenswerte Vernetzungseffekte erzeugt. Dies gilt zum einen quantitativ: Im Durchschnitt kooperiert jede FH im Rahmen der Projektförderung mit zwei Unternehmen und einem wissenschaftlichen Partner, wobei der Anteil der wissenschaftlichen Partner im Zeitverlauf deutlich zugenommen hat. Dabei werden zum großen Teil bestehende Kontakte der FH-Professor/inn/en aus früherer Berufs- und Forschungstätigkeit genutzt, aber auch neue Kontakte erzeugt. Zum anderen gilt dies auch in qualitativer Hinsicht: So attestieren die beteiligten Unternehmen ein hohes Ausmaß an Zielerreichung und äußern sich zufrieden mit den Beiträgen der FHn. Sowohl

die Leiter/innen der geförderten FuE-Projekte wie auch die Unternehmen streben zumeist eine weitere Zusammenarbeit in der Zukunft an, so dass von einer dauerhaften Stärkung der Verbundfähigkeit der FHn durch die Programmförderung auszugehen ist. Auch die wissenschaftlichen Partner bewerten die Zusammenarbeit mit den FHn positiv und bemühen sich in der Mehrzahl der Fälle um eine Fortsetzung der Kooperation. Zudem wird eine nennenswerte Anzahl von Studierenden und Absolvent/inn/en von den jeweiligen Unternehmenspartnern übernommen.

- Die Leiterinnen und Leiter der geförderten Projekte profitieren auf Ebene der FuE-Qualifizierung aus ihrer Einsicht von der Projektförderung. Dies gilt insbesondere für forschungsbezogene Kompetenzen und hier in erster Linie für Fachkompetenzen.
- Die Durchführung kooperativer Promotionen ist in den „IngenieurNachwuchs“-Projekten zum Regelfall geworden: Im Durchschnitt befindet sich eine Promotion je Projekt in Bearbeitung. Die Promovierenden nehmen bei sich einen deutlichen Qualifikationszuwachs wahr, insbesondere bei Fachkompetenzen, der praktischen Umsetzung wissenschaftlicher Konzepte und im Bereich Organisationsfähigkeit/Projektplanung, und äußern sich größtenteils zufrieden sowohl mit ihrer Einbindung in die Projekte als auch mit der Betreuung insbesondere durch die FH-Professor/inn/en. Mit Blick auf die weiteren beruflichen Perspektiven streben 77% der Promovierenden eine Anstellung im FuE-Bereich in der Wirtschaft an.
- Über die Projektförderung in der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ werden Studierende erfolgreich an FuE herangeführt. Dies zeigt sich zum einen in einer hohen Zahl durchgeführter Abschlussarbeiten – in der FR 2007 z.B. durchschnittlich 7,5 Arbeiten je gefördertem Projekt –, zum anderen durch die vielfältige Einbindung von Studierenden im Rahmen von Hilfskrafttätigkeiten, Praktika und der Erstellung von Studienarbeiten. Darüber hinaus lassen die Projektleitungen die Projektergebnisse auch in ihre Lehre einfließen. Ebenso wie die Promovierenden nehmen auch die Studierenden bei sich einen deutlichen Qualifikationszuwachs wahr. Dies bezieht sich in erster Linie auf fachliche Kompetenzen, aber auch auf analytische Fähigkeiten allgemein, auf die Fähigkeit, Wissenslücken zu erkennen und zu schließen, auf selbständiges Arbeiten sowie auf die Anwendung vorhandenen Wissens auf neue Problemfelder.

Trotz dieser insgesamt positiven Sicht auf die Zielerreichung weist die Evaluation auf einen konzeptionellen Weiterentwicklungsbedarf der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ hin. Zwei Aspekte erscheinen hierbei vordringlich:

- Die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ bedarf einer stärkeren Profilkonturierung, insbesondere mit Blick auf die Nachwuchsausrichtung als zentrales Alleinstellungsmerkmal der Förderlinie. Hierfür ist insbesondere eine Präzisierung

des Nachwuchsbegriffs erforderlich. Bisher bezieht sich der Nachwuchsbegriff im Sinne der Förderlinie konzeptionell stark auf die Gruppe der erstberufenen FH-Professor/inn/en, die durch gezielte Förderung frühzeitig an Forschungsaktivitäten herangeführt werden sollen. Hierbei handelt es sich allerdings um eine Personengruppe, die – auch infolge sich verändernder Karrierewege – ohnehin durch eine zunehmende Forschungsaффinität gekennzeichnet ist und zudem durch andere Instrumente wie bspw. der leistungsbezogenen Professorenbesoldung Anreize für Forschungsaktivitäten erhält. Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, den Nachwuchs unterhalb der Professur – d.h. Promovierende und Studierende – als relevante Zielgruppe stärker im Profil der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ zu akzentuieren. Zudem sind dies die Gruppen, die – in ihrer Selbstwahrnehmung – auf Ebene der FuE-Qualifizierung am stärksten von der Projektförderung im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ profitieren. Insgesamt sollte der im Rahmen der Förderlinie angewandte Nachwuchsbegriff so präzisiert werden, dass klarer erkennbar ist, welche Nachwuchsgruppen mit welcher Zielstellung primär gefördert werden sollen.

■ In Bezug auf die Erstellung kooperativer Promotionen zeigt sich dabei ein Zielkonflikt: Einerseits ist die Durchführung kooperativer Promotionen in einer nachwuchsorientierten Förderlinie eine sinnvolle Zielstellung, andererseits sind die bisher geltende maximale Projektlaufzeit sowie der Höchsterumfang hierzu nicht passfähig. Trotz der, wie dargestellt, sehr umfangreichen Promotionsaktivitäten in den geförderten Projekten war zum Zeitpunkt der Evaluation erst eine einzige abgeschlossene Promotion zu verzeichnen. Zudem weist die Befragung der Promovierenden auf Probleme der Finanzierung bzw. Anschlussfinanzierung hin. Hier besteht ein substantielles Risiko, dass ein Teil der in Bearbeitung befindlichen Promotionen im Nachlauf zur Projektförderung noch scheitert, da sich eine abschließende Bearbeitung parallel zu einer evtl. Anschlussbeschäftigung in einem Unternehmen als schwierig zu realisieren erweist. Als Mindestmaßnahme erscheint die Entwicklung von Instrumenten für eine gezielte Abschlussförderung begonnener Promotionen erforderlich, um einen erfolgreichen Abschluss der Promotionen zu gewährleisten.

Zwei weitere Aspekte sind an dieser Stelle hervorzuheben:

■ Ein besonderes Merkmal der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ besteht darin, dass die FuE-Qualifizierung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses in wirtschaftsnaher Weise erfolgt, um den Transfer von Ergebnissen in die Unternehmen sicherzustellen. Mit Blick auf die Studierenden zeigt sich hier aber noch Optimierungspotential: Einerseits sind diese zwar zu einem großen Anteil an einer späteren Tätigkeit im Bereich FuE außerhalb der Hochschule interessiert, haben andererseits aber bislang innerhalb der Projekte kaum Unternehmenskontakte und erhalten wenig Einblicke in industrielle Arbeitsabläufe.

■ Neben der institutionellen Vernetzung wird mit der Förderlinie auch das Ziel verfolgt, die individuelle Vernetzung

der Projektleiter/innen zu unterstützen. Bisher wird dieses Ziel über das zu Förderbeginn durchgeführte Statusseminar umgesetzt. Aus Sicht der befragten Projektleiter/innen hat diese Veranstaltung bisher aber eher Informations- als Vernetzungskarakter. Eine Weiterentwicklung des Formats sollte daher erwogen werden. Je nachdem, in welchem Maße die individuelle Vernetzung der Projektleiter/innen als förderpolitische Zielsetzung akzentuiert wird, sollten darüber hinaus weitere Instrumente zur Vernetzungsförderung entwickelt werden.

Im Folgenden werden die zur Weiterentwicklung der Förderlinie ausgesprochenen Empfehlungen noch einmal zusammenfassend aufgelistet.

Empfehlungen zu den Förderzielen und zur Profilierung der Förderlinie

Empfehlung 1: Nachwuchsausrichtung

Die Nachwuchsausrichtung als zentrales Alleinstellungsmerkmal der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ sollte weiterentwickelt und gestärkt werden. Zum einen sollte der Nachwuchsbegriff so präzisiert werden, dass klarer erkennbar ist, ob und warum primär Studierende und Absolvent/innen, Promovierende oder neuberufene Professor/inn/en gefördert werden sollen. Zum anderen sollten Promovierende und Studierende als relevante Zielgruppen stärker im Profil der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ akzentuiert werden. Dies sollte auch in den Antragsvoraussetzungen und in den Begutachtungskriterien für die Anträge zum Ausdruck kommen.

Empfehlung 2: Vernetzungsziele

Das Ziel der Förderung einer Vernetzung von Fachhochschulen sollte grundsätzlich beibehalten werden. Auch eine Fokussierung auf kleine und mittlere Unternehmen erscheint dabei grundsätzlich sinnvoll.

Die konkrete Ausrichtung der Vernetzungsziele ist vom Gewicht des Ziels der Förderung kooperativer Promotionen abhängig zu machen: Je stärker die Unterstützung kooperativer Promotionen politisch priorisiert wird, umso eher sollte der Fokus der Vernetzungsförderung auf Universitäten und Großunternehmen ausgeweitet werden, um auf diese Weise durch eine strukturierte Anbindung an die Universität und die inhaltliche Ausrichtung der Projekte Promotionen leichter realisierbar zu machen.

Empfehlung 3: Zielfportfolio

Über die Stärkung der Forschung an Fachhochschulen in klar definierten Feldern der Hightech-Strategie der Bundesregierung, die Förderung ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses und die Vernetzung von Fachhochschulen und ihren

Professor/inn/en hinaus sollten mit der Förderlinie keine weiteren Ziele verfolgt werden.

Auch eine Akzentuierung im Hinblick auf die Förderung von Untergruppen wie z.B. Frauen erscheint nicht erforderlich, solange sichergestellt ist, dass Frauen und Eltern durch die Beurteilungskriterien und durch die Handhabung der Projektlaufzeiten kein Nachteil entsteht.

Empfehlungen zur Operationalisierung der Förderziele

Empfehlung 4: Ausrichtung auf ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchs

Das Vorlegen eines Nachwuchsförderungskonzepts sollte zur Antragsvoraussetzung gemacht werden, und die Nachwuchsförderung sollte im Rahmen der Begutachtung ein höheres Gewicht als bisher erhalten. Das Konzept sollte verpflichtend darüber Auskunft geben, in welcher Weise Forschung und Lehre miteinander verbunden werden, welche Lehr-/Lernformate eingesetzt werden, wie Studierende darüber hinaus in das Projekt eingebunden werden, wie ihre Kontakte zu Kooperationspartnern insbesondere aus dem Bereich der Wirtschaft ausgestaltet werden und welche Anknüpfungspunkte für studentische Abschlussarbeiten sich ergeben. Auf diese Weise könnten die Projektleitungen zu einer Vertiefung ihrer hochschuldidaktischen Kenntnisse angehalten und der Kompetenzerwerb Studierender durch projektorientiertes Lernen zugleich begünstigt werden.

Die Möglichkeit von Neuberufenen zur Antragstellung sollte auf sechs Jahre ab Erstberufung ausgeweitet werden.

Sofern die Promovierenden als primäre Zielgruppe im Profil der Förderlinie akzentuiert werden, sollte die Möglichkeit zur Realisierung mindestens einer, möglichst mehrerer kooperativer Promotion/en im Rahmen des Projekts zu einer Antragsvoraussetzung gemacht werden. Die Antragsteller/innen müssten hierzu entsprechende Kooperationsstrukturen mit einer Universität nachweisen. Konkrete Angaben zu den voraussichtlichen Doktorand/inn/en und den Themen ihrer Dissertationen wären darüber hinaus wünschenswert.

Empfehlung 5: Vernetzung als Antragsvoraussetzung

Die Pflicht zur Kooperation mit Unternehmenspartnern sollte in die Antragsvoraussetzungen integriert bleiben, und die Angaben zu Kooperation und Vernetzung sollten innerhalb des Begutachtungsverfahrens weiterhin substantielles Gewicht erhalten. Der bisherige Punktanteil auf dem Beurteilungsbogen für die Gutachter/innen sollte darum nicht abgesenkt werden.

Den Antragsteller/innen kann bei einer entsprechenden politischen Priorisierung des entsprechenden Vernetzungsziels signalisiert werden, dass eine Kooperation mit Unternehmen aus der Gruppe der KMU besonders erwünscht ist.

Grundsätzlich sollten aber auch Projekte, die ausschließlich in Zusammenarbeit mit größeren Unternehmen realisiert werden, förderbar sein.

Sofern das Ziel, Promotionen von Fachhochschulabsolvent/inn/en zu fördern, künftig stärker akzentuiert wird, sollte eine Kooperation mit einer Universität zur Durchführung eines solchen Promotionsverfahrens als erwünscht oder sogar verpflichtend charakterisiert werden.

Empfehlung 6: Ausrichtung auf anwendungsorientierte FuE in definierten Bedarfsfeldern der HighTech-Strategie

Mit Blick auf das politische Ziel, mit der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ angewandte Forschung und Entwicklung in den definierten Bedarfsfeldern der Hightech-Strategie 2020 zu unterstützen, erscheint eine eher thematische Ausschreibung folgerichtig.

Bei der Ausschreibung sollte darauf geachtet werden, sie so breit und offen anzulegen, dass Wissenschaftler/innen innovative und ggf. etwas abseitige Fragestellungen subsumieren können und somit eine hinreichende wissenschaftliche Freiheit gewahrt bleibt. Dazu kann auch beitragen, jährlich zwei der Bedarfsfelder der Hightech-Strategie parallel auszuschreiben.

Um bei einer offeneren Ausschreibung das Antragsvolumen nicht zu groß und damit die Förderquote nicht zu niedrig werden zu lassen, sollten die Anforderungen und Begutachtungskriterien möglichst transparent kommuniziert werden. Darüber hinaus ist zu erwägen, die erste Phase des Begutachtungsprozesses, in der lediglich Antragskizzen einzureichen sind, um eine stärker inhaltliche Begutachtung zu ergänzen. Auf diese Weise ließe sich bei Projekten, die wenig Aussicht auf Förderung haben, der Antragsaufwand reduzieren, und das Volumen der Vollerträge für die nachfolgenden Stufen des Begutachtungsprozesses würde reduziert.

Empfehlung 7: Förderlaufzeit und Förderumfang

Es wird eine Verlängerung der maximalen Projektlaufzeit auf vier Jahre empfohlen.

Sofern Promovierende als relevante Nachwuchszielgruppe künftig stärker adressiert werden, wird zusätzlich eine Anhebung des Fördervolumens auf etwa 320.000 bis 350.000 € empfohlen. Auf diese Weise sollte auch die Finanzierung einer Promotionsstelle über die volle Projektlaufzeit gesichert werden.

Sofern eine solche Anhebung nicht erfolgt, sollte dennoch ein Weg gefunden werden, eine Promotionsabschlussförderung zumindest für Promovierende, deren Dissertation bereits weit fortgeschritten ist, im Anschluss an die Projekte vorzusehen.

Die Möglichkeit einer kostenneutralen Verlängerung der Projekte sollte auf Antrag weiter möglich bleiben, wenn

aufgrund familiärer Verpflichtungen der Projektleitung bzw. aufgrund von Umständen, die bei Antragstellung nicht absehbar waren und von der Projektleitung nachweislich nicht zu verantworten sind, eine Verzögerung im Projektablauf eingetreten ist.

Von einer Verpflichtung der Unternehmen zu monetärer Beteiligung an den Projekten sollte auch weiterhin abgesehen werden.

Austausch- und Vernetzungsforen, auch über das Internet, implementiert werden.

Empfehlungen zur Administrierung des Förderverfahrens

Empfehlung 8: Begutachtungsverfahren

Zur Handhabung auch heterogener Anträge erscheint ein mehrstufiges Begutachtungsverfahren zielführend, das weiterhin sowohl eine enge fachliche Einzelbegutachtung als auch eine breitere, diskursive Beurteilung in einer ggf. interdisziplinärer zusammengesetzten Gutachtergruppe umfasst. Unter Effizienzgesichtspunkten wird allerdings empfohlen, das bisherige Format der Auswahl Sitzung zu überprüfen.

Der bisherige Begutachtungsfragebogen erweist sich als gute Grundlage für die schriftliche Beurteilung, sollte aber mit Blick auf die Erläuterung der Kriterien und die Nennung von Bewertungsankern weiterentwickelt werden, um eine einheitliche Begutachtung zu gewährleisten.

Die Festlegung der Grenze für „grundsätzliche Förderungswürdigkeit“ bei 75 Punkten sollte kritisch überprüft werden. Insbesondere sollte auf einen entsprechenden Ausweis gegenüber den Antragsteller/inne/n nicht geförderter Projekte verzichtet werden, da nur ein geringfügiger Mehrwert einer solchen Unterscheidung erkennbar und die Aussagekraft eher zweifelhaft ist.

Empfehlung 9: Nachverfolgung abgeschlossener Projekte

Es wird empfohlen, mit Blick auf zentrale Erfolgsindikatoren – bspw. Zahl der erteilten Patente, Zahl der abgeschlossenen Promotionen, Zahl der abgeschlossenen Abschlussarbeiten – eine Verfahrenspraxis zur systematischen Nachverfolgung der Ergebnisse von abgeschlossenen Projekten zu installieren.

Mit Blick auf das Berichtswesen laufender Projekte wird eine stärkere Standardisierung empfohlen, um die Datenbasis für Auswertungen und Erfolgseinschätzungen zu verbessern.

Empfehlung 10: Individuelle Vernetzung der Projektleiter/innen

Sofern in der Förderung der individuellen Vernetzung der Projektleiter/innen eine relevante Zielstellung der Förderlinie gesehen wird, sollten das Format des Statusseminars in Richtung stärkerer Vernetzungsanteile weiterentwickelt und zusätzliche geeignete Instrumente wie bspw. unterschiedliche

6 Literatur

Acatech Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
2008: Empfehlungen zur Zukunft der Ingenieurpromotion. Wege zur weiteren Verbesserung und Stärkung der Promotion in den Ingenieurwissenschaften an Universitäten in Deutschland. Bonn/Berlin: Acatech. Online unter http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Projektberichte/Acatech_Ingenieurpromotion_FINAL.pdf, abgerufen am 13.07.2011.

Acatech Deutsche Akademie der Technikwissenschaften; VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V. 2009: Ergebnisbericht. Nachwuchsbarometer Technikwissenschaften. München/Düsseldorf: Acatech/VDI. Online unter http://www.bmbf.de/pubRD/nachwuchsbarometer_technikwissenschaften.pdf, abgerufen am 18.07.2011.

Becker, F.-S. 2007: Was heute von Elektroingenieuren verlangt wird. Markttrends, Erwartungen von Berufsanfängern, Erwartungen von Personalverantwortlichen, Karriere Mechanismen. Sonderdruck aus: Grüneberg/Wenke: Arbeitsmarkt Elektrotechnik Informationstechnik 2007. Berlin/Offenbach: VDE-Verlag. Online unter http://www.zvei.org/de/publikationen_veranstaltungen/publikationen_downloads/publikationen_zu_themen/bildung/?no_cache=1&tx_ZVEIpub_Fachverbaende_pi1%5Bdownload%5D=792&type=98, abgerufen am 13.07.2011.

Becker, F.-S. 2010: Why don't young people want to become engineers? Rational Reasons for disappointing decisions. In: European Journal for Engineering Education. Vol. 35, No. 4: 349-366.

Becker, F.-S. 2011: Aktuelle Herausforderungen der Hochschulbildung aus Industriesicht. In: MINT-Journal 01/2011: 14-18. Online unter <http://www.raabe.de/microsite/mint-journal/pdfs/Musterbeitrag2.pdf>, abgerufen am 13.07.2011.

Benda, W.G.G.; Engels, T.C.E. 2011: The predictive validity of peer-review: A selective review of the judgemental forecasting qualities of peers, and implications for innovation in science. In: International Journal of Forecasting. Im Druck.

Berghoff, S.; Federkeil, G.; Giebisch, P.; Hachmeister, C.-D.; Hennings, M.; Roessler, I.; Ziegele, F. 2009: Das CHE-Forschungsranking deutscher Universitäten 2009. Working Paper Nr. 130. Gütersloh: CHE gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung. Online unter http://www.chede/downloads/CHE_API30_Forschungsranking_2009.pdf, abgerufen am 26.07.2011.

Bertelsmann Stiftung (Hg.) 2002: Strategien gegen den Fachkräftemangel. Band 2: Betriebliche Optionen und Beispiele. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.

Brenke, K. 2010: Fachkräftemangel kurzfristig noch nicht in Sicht. Wochenbericht des DIW Berlin 46/2010. Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. Online unter http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.363686.de/10-46-1.pdf, abgerufen am 13.07.2011.

Briedis, K. 2007: Übergänge und Erfahrungen nach dem Hochschulabschluss. Ergebnisse der HIS-Absolventenbefragung. HIS:Forum Hochschule 13/2007. Hannover: Hochschul-Informations-System GmbH. Online unter http://www.his.de/pdf/pub_fh/fh-200713.pdf, abgerufen am 18.07.2011.

Briedis, K.; Heine, C.; Konegen-Grenier, C.; Schröder, A.-K. 2011: Mit dem Bachelor in den Beruf. Arbeitsmarktbefähigung und -akzeptanz von Bachelorstudierenden und -absolventen. Essen: Edition Stifterverband. Online unter http://www.stifterverband.info/publikationen_und_podcasts/positionen_dokumentationen/mit_dem_bachelor_in_den_beruf/mit_dem_bachelor_in_den_beruf.pdf, abgerufen am 18.07.2011.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.) 2004: Die Fachhochschulen in Deutschland. Bonn/Berlin: BMBF.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.) 2007: Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2007. Stellungnahme der Bundesregierung zum Bericht. Bonn/Berlin: BMBF. Online unter http://www.technologische-leistungsfahigkeit.de/pubRD/stellungnahme_breg_tlf07.pdf, abgerufen am 12.07.2011.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.) 2010 a: Ideen. Innovation. Wachstum. Hightech-Strategie 2020 für Deutschland. Bonn/Berlin: BMBF.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.) 2010 b: Ausschreibung der Förderlinie „Qualifizierung von Ingenieurwachstum an Fachhochschulen“ 2011 im Rahmen des Programms „Forschung an Fachhochschulen“. Online unter http://www.bmbf.de/pubRD/IngenieurNachwuchs_2011_Ausschreibung.pdf, abgerufen am 12.07.2011.

Chandy, R.M.; Prabhu, J. 2010: Innovation Typologies. In: Bayus, B. (Hg.), Wiley International Encyclopedia of Marketing. Vol. 5. DOI: 10.1002/9781444316568.wiem05012

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft 2011: Monitoring des Förderprogramms Graduiertenkollegs. Bericht 2011.

Bonn: DFG. Online unter http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/evaluation_statistik/programm_evaluation/bericht_dfg_monitoring_grk_2011.pdf, abgerufen am 27.07.2011.

DIHK Deutscher Industrie- und Handelskammertag 2004:

Fachliches Können und Persönlichkeit sind gefragt. Ergebnisse einer Umfrage bei IHK-Betrieben zu Erwartungen der Wirtschaft an Hochschulabsolventen. Berlin: DIHK. Online unter http://www.aachen.ihk.de/linkableblob/1350008/3./data/anforderungen_wirtschaft_hochschulabsolventen-data.pdf2, abgerufen am 13.07.2011.

Egeln, J.; Gehrke, B.; Legler, H.; Licht, G.; Rammer, C.;

Schmoch, U. 2007: Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2007. Bonn/Berlin: BMBF. Online unter http://www.bmbf.de/pub/tlf_2007.pdf, abgerufen am 12.07.2011.

Erdmann, V.; Koppel, O. 2010: Demografische Herausforderung: MINT-Akademiker. IW-Trends. Jg. 37, Heft 4. Online

unter: http://www.iwkoeln.de/Portals/0/pdf/trends04_10_6.pdf, abgerufen am 12.07.2011.

European Commission (Hg.) 2010: European Innovation Scoreboard (EIS) 2009. Comparative analysis of innovation performance. Pro Inno Europe Paper N° 15. DOI: 10.2769/35767

Expertenkommission Forschung und Innovation (Hg.) 2011:

Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2011. Berlin: EFI. Online unter http://www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten/2011_deu.pdf, abgerufen am 25.07.2011.

Gehrke, B.; Legler, H.; Grenzmann, C.; Kladroba, A.; Kerst, C.; Troltsch, K. 2009: Kleine und mittelgroße Unternehmen im Fokus: FuE-Aktivitäten, Wirtschaftsstruktur, Ausbildungsanstrengungen und Nachfrage nach Hochqualifizierten. Studien zum deutschen Innovationssystem 11/2009. Berlin: Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI). Online unter http://www.e-fi.de/fileadmin/Studien/StuDIS2009/11_2009_FuE_KMU_NIW.pdf, abgerufen am 18.07.2011.

Goetsch, M. 2011: Abschluss oder Abbruch? In: Wirtschaft und Wissenschaft. Nr. 2/2011: 18-20. Online unter http://www.stifterverband.de/publikationen_und_podcasts/wirtschaft_und_wissenschaft/wuw_2011-02_mint.pdf, abgerufen am 18.07.2011.

Griesbach, H.; Block, H.-J.; Teichgräber, M.; Aspridis, S. 2001: Evaluation des BMBF- Programms „Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen (aFuE)“. HIS Hochschulplanung Bd. 152. Hannover: Hochschul-Informationssystem GmbH.

Grützmacher, J.; Ortenburger, A.; Heine, C. 2011: Studien- und Berufsperspektiven von Bachelorstudierenden in Deutschland. Übergangsverhalten, Studiengangsbewertungen und Berufsaussichten von Bachelorstudierenden im Wintersemester 2009/10. HIS:Forum Hochschule 7/2011. Hannover: Hochschul-Informationssystem GmbH. Online unter http://www.his.de/pdf/pub_fh/fh-201107.pdf, abgerufen am 15.07.2011.

Hetze, P. 2011: Nachhaltige Hochschulstrategien für mehr MINT-Absolventen. 2., aktualisierte Auflage. Essen: Edition Stifterverband. Online unter http://www.stifterverband.org/publikationen_und_podcasts/positionen_dokumentationen/mint_hochschulstrategien_2011/mint_hochschulstrategien_2011.pdf, abgerufen am 19.07.2011.

Heublein, U.; Hutzsch, C.; Schreiber, J.; Sommer, D.; Besuch, G. 2010: Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen. Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Exmatrikulierten des Studienjahres 2007/08. HIS:Forum Hochschule 2/2010. Hannover: Hochschul-Informationssystem GmbH. Online unter http://www.his.de/pdf/pub_fh/fh-201002.pdf, abgerufen am 05.08.2011.

Hornbostel, S.; Olbrecht, M. 2007: Peer Review in der DFG: Die Fachkollegiaten. iFQ Working Paper No. 2. Bonn: Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung. Online unter: http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/evaluation_statistik/programm_evaluation/studie_fachkollegiaten.pdf, abgerufen am 25.07.2011.

HRK Hochschulrektorenkonferenz 1992: Konzept zur Entwicklung der Hochschulen in Deutschland. Beschluss des 167. HRK-Plenums vom 06.07.1992. Online unter http://www.hrk.de/de/beschluesse/109_522.php, abgerufen am 19.07.2011.

HRK Hochschulrektorenkonferenz 1995: Zur Promotion besonders qualifizierter Fachhochschulabsolventen. Entschließung des 175. HRK-Plenums vom 20./21.02.1995.

HRK Hochschulrektorenkonferenz (Hg.) 2007: Ungewöhnliche Wege zur Promotion? Rahmenbedingungen und Praxis der Promotion von Fachhochschul- und Bachelor-Absolventen. Beiträge zur Hochschulpolitik 3/2007. Bonn: HRK. Online unter http://www.hrk.de/de/download/dateien/Beitr3-2007_Promotion_FH.pdf, abgerufen am 19.07.2011.

HRK Hochschulrektorenkonferenz (Hg.) 2011: Statistik: Hochschulen nach Trägerschaft und Bundesland. Online unter <http://www.hochschulkompass.de/hochschulen/statistik-hochschulen-nach-traegerschaft-und-bundesland.html>, abgerufen am 22.07.2011.

- Jaeger, M; In der Smitten, S. 2011:** Leistungsbezüge in der W-Besoldung. Evaluation des Verfahrens zur Gewährung besonderer Leistungsbezüge an der Universität der Künste Berlin. HIS:Forum Hochschule 16/2011. Hannover: Hochschul-Informationssystem GmbH. Online unter http://www.his.de/pdf/pub_fh/fh-201116.pdf
- Jaksztat, S.; Schindler, N.; Briedis, K. 2010:** Wissenschaftliche Karrieren. Beschäftigungsbedingungen, berufliche Orientierungen und Kompetenzen des wissenschaftlichen Nachwuchses. HIS:Forum Hochschule 14/2010. Hannover: Hochschul-Informationssystem GmbH. Online unter http://www.his.de/pdf/pub_fh/fh-201014.pdf
- Kleinknecht, A.; van Montfort, K.; Brouwer, E. 2002:** The non-trivial choice between innovation indicators. In: Economics of Innovation and New Technology. Vol. 11, No. 2: 109-121. DOI: 10.1080/10438590210899
- KMK Kultusministerkonferenz 1994:** Promotionszugang für besonders qualifizierte Fachhochschulabsolventen. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 3./4.12.1992 i.d.F. vom 16.12.1994.
- KMK Kultusministerkonferenz 2000:** Zugang zur Promotion für Master-/Magister- und Bachelor-/Bakkalaureusabsolventen. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.04.2000. Online unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2000/2000_04_14-Bachelor-Master-Promotion.pdf, abgerufen am 19.07.2011.
- KMK Kultusministerkonferenz 2011:** Instrumente der Qualitätsfeststellung in der Hochschulforschung – Erfahrungen der Länder. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12.05.2011. Online unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_05_12-Instrumente-Qualitaetsfeststellung.pdf, abgerufen am 14.07.2011.
- Konegen-Grenier, C.; Koppel, O. 2009:** Akzeptanz und Karrierechancen von Ingenieuren mit Bachelor- oder Masterabschluss. IW-Trends. Jg. 36, Heft 4. Online unter http://www.iwkoeln.de/Portals/0/pdf/trends04_09_5.pdf, abgerufen am 12.07.2011.
- Koppel, O. 2007:** Ingenieurmangel in Deutschland – Ausmaß und gesamtwirtschaftliche Konsequenzen. IW-Trends. Jg. 34, Heft 2. Online unter http://www.iwkoeln.de/Portals/0/pdf/trends02_07_2.pdf, abgerufen am 12.07.2011.
- Koppel, O. 2008 a:** Ingenieurarbeitsmarkt in Deutschland – gesamtwirtschaftliches Stellenangebot und regionale Fachkräftelücken. IW-Trends. Jg. 35, Heft 2. Online unter http://www.iwkoeln.de/Portals/0/pdf/trends02_08_6.pdf, abgerufen am 12.07.2011.
- Koppel, O. 2008 b:** Nicht besetzbare Stellen für beruflich Hochqualifizierte in Deutschland – Ausmaß und Wertschöpfungsverluste. IW-Trends. Jg. 35, Heft 1. Online unter http://www.iwkoeln.de/Portals/0/pdf/trends01_08_5.pdf, abgerufen am 12.07.2011.
- Koppel, O. 2011:** Ingenieurarbeitsmarkt 2010/11. Fachkräftengpässe trotz Bildungsaufstieg. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft. Online unter <http://www.think-ing.de/index.php?media=7444>, abgerufen am 12.07.2011.
- Kulicke, M.; Stahlecker, T. 2004:** Forschungslandkarte Fachhochschulen. Potenzialstudie. Bonn/Berlin: BMBF. Online unter http://www.bmbf.de/pub/forschungslandkarte_fachhochschulen.pdf, abgerufen am 11.07.2011.
- Kulicke, M.; Zimmermann, A.; Kroll, H.; Bühner, S. 2008:** Angewandte Forschung an Fachhochschulen im Verbund mit der Wirtschaft (FH³): Evaluation des BMBF-Förderprogramms 2004-2006. Bonn/Berlin: BMBF.
- Leszczensky, M.; Gehrke, B.; Helmrich, R. 2011:** Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Bericht des Konsortiums „Bildungsindikatoren und technologische Leistungsfähigkeit“. HIS:Forum Hochschule 13/2011. Hannover: Hochschul-Informationssystem GmbH. Online unter http://www.his.de/pdf/pub_fh/fh-201113.pdf
- Lutz, B. 2010:** Fachkräftemangel in Ostdeutschland. Konsequenzen für Beschäftigung und Interessenvertretung. Frankfurt/Main: Otto Brenner Stiftung.
- Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen 2010:** Transfer.NRW: FH-EXTRA. Gesucht: Die besten Ideen für die transferorientierte Forschung an Fachhochschulen in Nordrhein-Westfalen. Broschüre. Online unter: http://www.wissenschaft.nrw.de/objekt-pool/download_dateien/Forschung-_und_Technologief_rderung/FH-Extra/MIWF_TransferFH-extra_FlyerDINlang.pdf, abgerufen am 25.07.2011.
- Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden Württemberg 2011:** Förderung von FuE-Projekten für die Jahre 2010 ff. an Fachhochschulen durch das Land Baden-Württemberg – Innovative Projekte/Kooperationsprojekte. Ausschreibung. Online unter: http://www.koord.hs-mannheim.de/Ausschreibung_2010.zip, abgerufen am 25.07.2011.
- Minks, K.-H. 2006:** Kompetenzen für den Arbeitsmarkt: Was wird vermittelt? Was wird vermisst? Hannover. Online unter http://www.his.de/pdf/pub_vt/22/2006_07_28_Vortrag_Minks_Siemensforum.pdf, abgerufen am 13.07.2011.

- Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur 2010:** Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Innovationen und wissenschaftlicher Gesellschaft durch Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Einrichtungen der Erwachsenenbildung und Berufsakademien. Online unter http://agip.fh-hannover.de/fileadmin/institut/pdf/Richtlinie_2010-08.pdf, abgerufen am 25.07.2011.
- Obrecht, M.; Tibelius, K.; D'Aloisio, G. 2007:** Examining the value added by committee discussion in the review of applications for research awards. In: *Research Evaluation*. Vol. 16, No. 2: 79-91.
- OECD/BMBF 2010:** Bildung auf einen Blick. OECD-Indikatoren. Paris: BMBF.
- Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH 2011:** Young experts im Basisprogramm. Online unter <http://www.ffg.at/young-experts-im-basisprogramm>, abgerufen am 03.08.2011.
- Pohlmann, T. 2009:** Innovationspotenziale und -verwertungsstrategien an deutschen Hochschulen. Discussion Papers on Strategy and Innovation 10-01. Philipps-Universität Marburg: Department of Technology and Innovation. Online unter http://mpira.ub.uni-muenchen.de/27344/1/MPRA_paper_27344.pdf, abgerufen am 25.07.2011.
- Schaeper, H.; Briedis, K. 2004:** Kompetenzen von Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen, berufliche Anforderungen und Folgerungen für die Hochschulreform. HIS Kurzinformation A6/2004. Online unter: http://www.his.de/pdf/pub_kia/kia200406.pdf
- Schmidt, B. 2007:** Personalentwicklung für junge wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen. Kompetenzprofil und Lehrveranstaltungsevaluation als Instrumente hochschulischer Personalentwicklung. Dissertation Universität Jena.
- Schmoch, U. 2007:** Patentanmeldungen aus deutschen Hochschulen. Analysen im Rahmen der jährlichen Berichterstattung zur Technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung. Online unter <http://www.bmbf.de/pubRD/sdi-10-07.pdf>, abgerufen am 25.07.2011.
- Schramm, M.; Kerst, C. 2009:** Berufseinmündung und Erwerbstätigkeit in den Ingenieur- und Naturwissenschaften. HIS Projektbericht. Hannover: Hochschul-Informationssystem GmbH. Online unter http://www.his.de/pdf/22/MINT_Gesamt_20090512.pdf, abgerufen am 13.07.2011.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) 2011 a:** Bildung und Kultur: Studierende an Hochschulen Wintersemester 2009/2010. Fachserie 11 Reihe 4.1. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. Online unter <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/BildungForschungKultur/Hochschulen/StudierendeHochschulenEndg2110410107004,property=file.pdf>, abgerufen am 22.07.2011.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) 2011 b:** Auswertung aus der ICE-Datenbank der Länderministerien (ICE = Information, Controlling, Entscheidung). Bestand: 3201. Abgerufen am 28.07.2011.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) 2011 c:** Auswertung aus der ICE-Datenbank der Länderministerien (ICE = Information, Controlling, Entscheidung). Bestand: 30901. Abgerufen am 03.08.2011.
- Sursock, A.; Smidt, H.; Korhonen, J. 2011:** The implementation of the Bologna bachelor: A comparative national analysis. In: *Journal of the European Higher Education Area. Policy, Practice and Institutional Management*. Vol. 1, No. 1: 1-30.
- VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informations-technik e.V. 2007:** VDE-Studie Young Professionals 2007. Frankfurt am Main: VDE. Online unter http://www.vde.com/de/Karriere/Ingenieurausbildung/Documents/Studie%20Young%20Prof%202007%20komplett%20DRUCK_1.pdf, abgerufen am 13.07.2011.
- VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V. 2011:** Ingenieurmonitor: Der Arbeitsmarkt für Ingenieure im Juni 2011. Düsseldorf/Köln: VDI. Online unter http://www.vdi.de/uploads/media/Ingenieurmonitor_2011-07_01.pdf, abgerufen am 13.07.2011.
- VDI Wissensforum 2008:** VDI Ingenieurstudie. Düsseldorf: VDI. Online unter http://www.hrk.de/bologna/de/download/dateien/VDI_Ingenieurstudie_Berichtsband.pdf, abgerufen am 13.07.2011.
- VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. 2004:** Ingenieure in der Investitionsgüterindustrie 2004. Online unter <http://www.think-ing.de/index.php?media=968>, abgerufen am 13.07.2011.
- Wächter, M. 2002:** Anforderungen an eine moderne Ingenieurausbildung. IMW - Institutsmitteilung Nr. 27. Clausthal: Institut für Maschinenwesen der Technischen Universität Clausthal. Online unter http://www.imw.tu-clausthal.de/fileadmin/Bilder/Forschung/Publikationen/Mitt_2002/02_23.pdf, abgerufen am 13.07.2011.
- Weiss Sampietro, T.; Manchen Spörri, S.; Ramsauer, N.; Weininger, C.; Wülser, P. 2011:** Ingenieurabsolventinnen im Beruf. Betriebe in der Schweiz auf dem Weg zu einer

gendergerechten Unternehmenskultur. Beiträge zur Nachhaltigen Entwicklung Nr. 17/2011. Winterthur: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Online unter http://www.zhaw.ch/fileadmin/user_upload/zhaw/medienmitteilungen/2011/mm_110714_ingenieurabsolventinnen_schlussbericht.pdf, abgerufen am 18.07.2011.

Wissenschaftsrat 2002: Empfehlungen zur Entwicklung der Fachhochschulen. Drs. 5102/02. Berlin: Wissenschaftsrat.

Wissenschaftsrat 2004: Empfehlungen zum Maschinenbau in Forschung und Lehre. Drs. 6209/04. Berlin: Wissenschaftsrat.

Wissenschaftsrat 2010 a: Empfehlungen zur Rolle der Fachhochschulen im Hochschulsystem. Drs. 10031/10. Berlin: Wissenschaftsrat.

Wissenschaftsrat 2010 b: Hintergrundinformation Fachhochschulen. Berlin: Wissenschaftsrat. Online unter http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/hginfo_1810.pdf, abgerufen am 08.06.2011.

Wolters, M.; Buschle, N. 2011: Hochschulen auf einen Blick. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. Online unter <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/BildungForschungKultur/Hochschulen/BroschuereHochschulenBlick0110010117004,property=file.pdf>, abgerufen am 22.07.2011

WRK Westdeutsche Rektorenkonferenz 1987: Zum Verhältnis von Universitäten und Fachhochschulen und zur Gemeinschaft der verschiedenen Hochschularten in der Westdeutschen Rektorenkonferenz. Entschließung des 151. WRK-Plenums vom 02.02.1987.

ZVEI Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie e.V. 2007: Ingenieurmangel – Gefahr für den Standort Deutschland. ZVEI Monitor. Ergebnisse der ZVEI-Ingenieurumfrage 2006. Frankfurt am Main: ZVEI. Online unter http://www.zvei.org/de/publikationen_veranstaltungen/publikationen_downloads/publikationen_zu_themen/bildung/?no_cache=1&tx_ZVEIpubFachverbaende_pi1%5Bdownload%5D=776&type=98, abgerufen am 13.07.2011.

ZVEI-Arbeitskreis Ingenieurausbildung 2004: ZVEI-Positionspapier. Anforderungen an die Berufsfähigkeit von Bachelor- und Masterabsolventen der Ingenieurstudiengänge aus Sicht der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie. Frankfurt am Main: ZVEI. Online unter http://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Forschung_Bildung/Berufsbildung/Ingenieurberufe/Bachelor-Master/BM-Berufsf_higkeit.pdf, abgerufen am 15.07.2011.

7 Anhang

7.1 Screenshot Online-Befragung

A. Allgemeine Informationen zum Projekt und zu den Projektpartnern

1. In welcher bzw. welchen Förderrunde/n haben Sie eine Förderung im Rahmen der Förderlinie Ingenieur*Nachwuchs* erhalten?
(Mehrfachnennungen sind möglich)

☐ 2007: Maschinenbau

☐ 2008: Elektrotechnik

☐ 2009: Informatik

☐ 2010: Verfahrenstechnik

☐ 2011: Maschinenbau

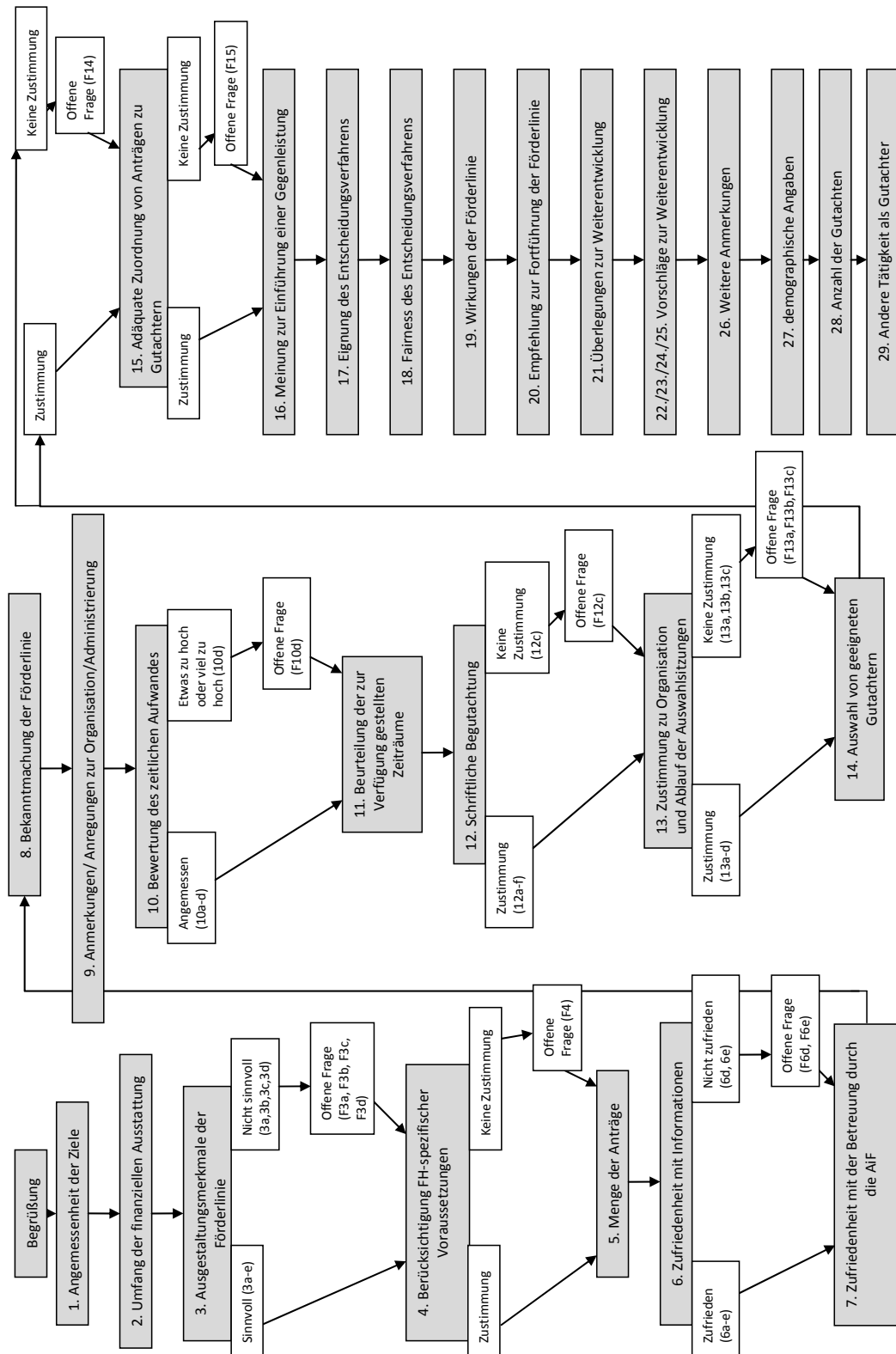
Falls Sie mehrere geförderte Projekte leiten oder geleitet haben, beziehen Sie im Folgenden Ihre Antworten bitte immer auf das zuerst begonnene.

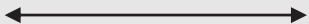



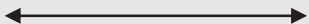
2. Ist das Projekt bereits abgeschlossen?






☐ Ja, abgeschlossen im (MM/JJ)




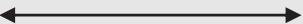
☐ Nein, voraussichtlicher Abschluss im (MM/JJ)

7.2 Befragung der Gutachter/innen – Befragungsablauf und Fragebogen



A. Ziele der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“	
1.	Für wie angemessen halten Sie die - im Folgenden genannten - primären Ziele der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Bedarfs-situation in Deutschland?
1a	Stärkung der FuE-Qualifizierung des Ingenieurwachstums an Fachhochschulen
1b	Förderung der Vernetzung von Fachhochschulen mit Partnern <ul style="list-style-type: none"> i. bezogen auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) ii. bezogen auf Universitäten iii. bezogen auf sonstige Partner
1c	Stärkung innovativer anwendungsnahe FuE in relevanten Bedarfsfeldern der High-tech-Strategie der Bundesregierung
	sehr unangemessen  sehr angemessen
2.	Wie beurteilen Sie die finanzielle Ausstattung der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ insgesamt (2007-2010: ca. 39,5 Mio. €)?
	zu niedrig  zu hoch
3.	Für wie sinnvoll halten Sie die folgenden Aspekte der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ vor dem Hintergrund der in den vorangegangenen Fragen genannten Zielstellungen der Förderlinie?
3a	Beschränkung der Antragsberechtigung auf erstberufene FH-Professor/inn/en
F3a	<i>Sie haben angegeben, dass Sie die Beschränkung der Antragsberechtigung auf erstberufene Professor/inn/en für (eher) nicht sinnvoll halten. Haben Sie Anregungen, wie das Förderziel FuE-Nachwuchsförderung dann besser erreicht werden könnte?</i>
3b	Kooperation mit mindestens einem KMU als Fördervoraussetzung
F3b	<i>Sie haben angegeben, dass Sie die Kooperation mit mindestens einem KMU als Fördervoraussetzung für (eher) nicht sinnvoll halten. Haben Sie Anregungen, wie das Förderziel der Vernetzung von Fachhochschulen mit Partnern dann besser erreicht werden könnte?</i>
3c	Festlegung des maximalen Förderumfangs je Projekt auf 260.000 €
F3c	<i>Welche Höchstfördersumme pro Projekt wäre aus Ihrer Sicht angemessen?</i>
3d	Festlegung des Förderzeitraums auf maximal drei Jahre je Projekt
F3d	<i>Welche Höchst-Projektdauer wäre aus Ihrer Sicht angemessen?</i>
3e	Setzung von fachlichen Schwerpunkten in den einzelnen Förderrunden <p>gar nicht sinnvoll  sehr sinnvoll</p>
4.	Wurde den spezifischen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen von Forschung an Fachhochschulen bei der Ausgestaltung der Förderlinie adäquat Rechnung getragen?
	gar nicht  völlig
F4	<i>Welche Aspekte sehen Sie hier als problematisch an?</i>
5.	Wie ist aus Ihrer Sicht die Menge der in der bisherigen Laufzeit gestellten Anträge (2007-2011: 555 Anträge) zu bewerten?
	viel niedriger als erwartet  viel höher als erwartet

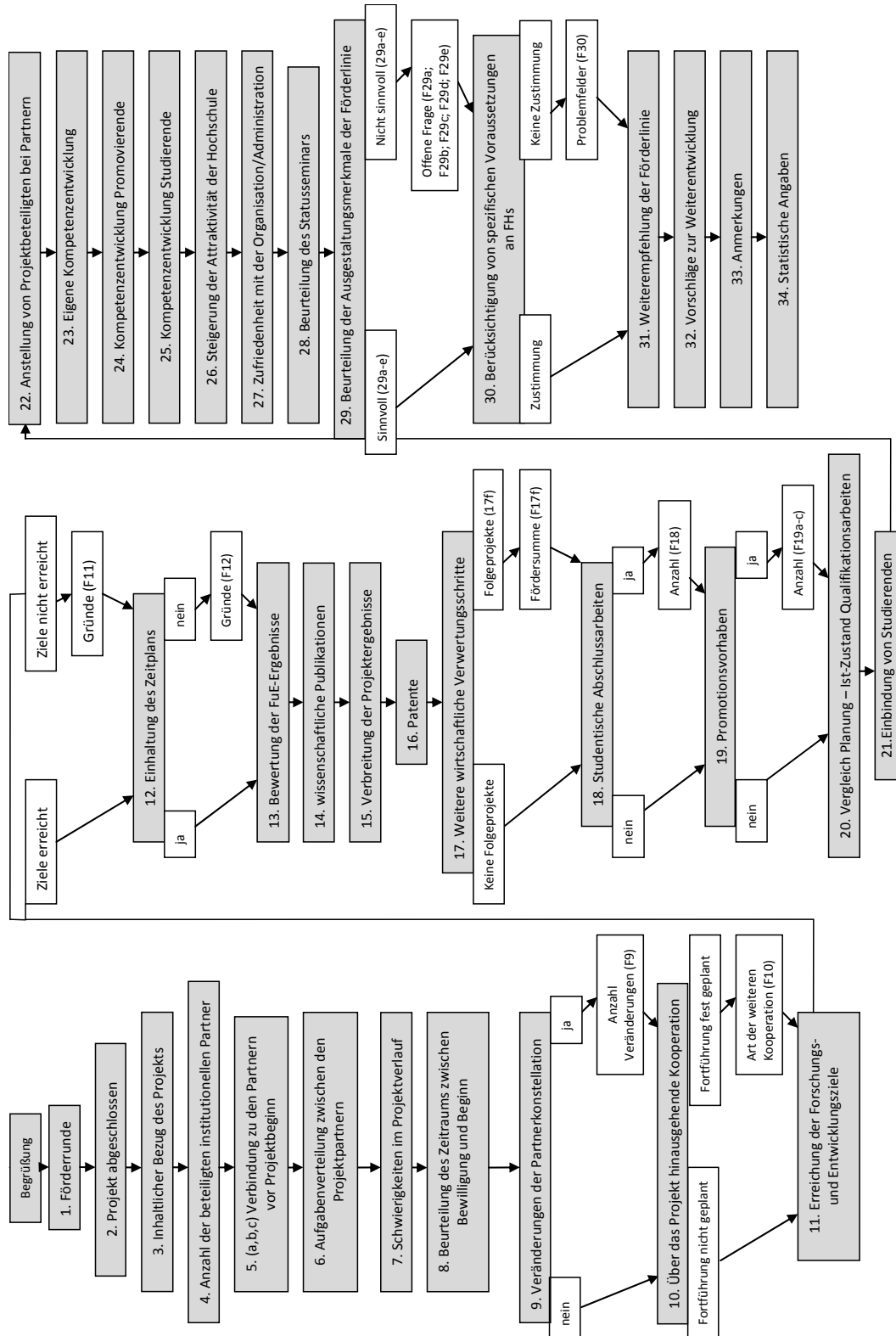
	B. Allgemeine Organisation und Administration der Förderlinie durch die AiF
6.	Wie zufrieden sind Sie mit den Informationen, die Ihnen als Gutachter/in von der AiF zur Verfügung gestellt wurden?
6a	insgesamt
6b	bezogen auf die allgemeinen Ziele und Intentionen der Förderlinie insgesamt
6c	bezogen auf den organisatorischen Ablauf des Begutachtungsprozesses
6d	bezogen auf die Bewertung der einzelnen Anträge
F6d	Welche weiteren Informationen wünschen Sie sich für die Bewertung eines Antrags?
6e	bezogen auf den weiteren Verlauf nach Abschluss des Begutachtungsverfahrens
F6e	Welche der folgenden Informationen wünschen Sie sich nach der Begutachtung? a. Schnellere Informationen über die schlussendliche Bewilligung/Nicht-Bewilligung eines begutachteten Projektes durch das BMBF b. Informationen über den Fortschritt des begutachteten Projekts c. Informationen über das abschließende Ergebnis des begutachteten Projekts d. Informationen über aus dem begutachteten Projekt hervorgegangene Publikationen, Patente etc. e. Sonstige Informationen, und zwar: [Textfeld]
	sehr unzufrieden  sehr zufrieden
7.	Wie zufrieden sind Sie mit der individuellen Betreuung durch die AiF im Rahmen der Begutachtung?
7a	bezogen auf die Erreichbarkeit von Ansprechpartner/inne/n
7b	bezogen auf die Verlässlichkeit der getroffenen Aussagen
	sehr unzufrieden  sehr zufrieden
8.	Wie beurteilen Sie das Vorgehen des BMBF und der AiF zur Bekanntmachung der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ bei den relevanten Zielgruppen?
	sehr schlecht  sehr gut
9.	Haben Sie über die genannten Aspekte hinaus noch Anmerkungen und Anregungen, die sich auf die Organisation und Administrierung der Förderlinie oder des Begutachtungsverfahrens beziehen?
	C. Durchführung der Begutachtung
10.	Wie bewerten Sie den zeitlichen Aufwand, der bei Ihnen im Rahmen der Gutachtertätigkeit für die Förderlinie „Ingenieurnachwuchs“ entsteht?
10a	insgesamt
10b	bezogen auf die Erstellung des schriftlichen Gutachtens
10c	bezogen auf die Vorbereitung auf die Auswahlitzung
10d	bezogen auf die Teilnahme an der Auswahlitzung
F10d	Haben Sie Vorschläge, wie der zeitliche Ablauf der Auswahlitzung optimiert werden kann?
	viel zu hoch  angemessen
11.	Wie beurteilen Sie die Zeiträume, die Ihnen die AiF für die unten genannten Tätigkeiten jeweils zur Verfügung stellt?
11a	Erstellung des schriftlichen Gutachtens
11b	Vorbereitung auf die Auswahlitzung
	viel zu lang  viel zu kurz

12.	Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zum durch die AiF vorgegebenen Vorgehen zur Anfertigung des schriftlichen Gutachtens zu?
12a	Das Merkblatt „Hinweise für die Gutachter/innen“ beantwortet meine Fragen zum Vorgehen bei der Begutachtung.
12b	Der Begutachtungsfragebogen stellt ein geeignetes Instrument dar, um die Qualität der Anträge festzustellen.
12c	Die für die Bewertung vorgegebenen Beurteilungsdimensionen (z.B. Nachwuchskonzept, Innovationshöhe) sind aus meiner Sicht adäquat gewählt.
F12c	Welche Dimensionen sollten aus Ihrer Sicht hinzugefügt werden? Welche der derzeit im Fragebogen enthaltenen Dimensionen sollten entfallen?
12d	Die Bewertung der Beurteilungsdimensionen anhand einer Punktbewertungslogik im Begutachtungsfragebogen halte ich für sinnvoll.
12e	Die Beurteilungsdimensionen im Begutachtungsfragebogen sollten anders gewichtet werden als derzeit vorgegeben.
12f	Ich habe weitere Anmerkungen zum Begutachtungsfragebogen, und zwar:
	stimme gar nicht zu  stimme völlig zu
13.	Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu Organisation und Ablauf der gemeinsamen Auswahl Sitzungen zu?
13a	Die Gutachtergruppen im Rahmen der gemeinsamen Auswahl Sitzung werden nach sinnvollen Kriterien zusammengestellt.
13b	Die endgültige Punktevergabe in den einzelnen Gutachtergruppen erfolgt nach nachvollziehbaren Gesichtspunkten.
13c	Für die Diskussionen und Entscheidungen zur Punktevergabe steht ausreichend Zeit zur Verfügung.
F13a-c	Was sollte sich Ihrer Meinung nach am Vorgehen ändern?
13d	Bei großen Differenzen in der ursprünglichen Punktevergabe der einzelnen Gutachter/innen war der/die Moderator/in meiner Gutachtergruppe in der Lage, einen gemeinsam getragenen Konsens herbeizuführen.
	stimme gar nicht zu  stimme völlig zu
14.	Gelingt es der AiF aus Ihrer Sicht, geeignete Gutachter/innen für die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ auszuwählen?
	ja  nein
F14	In welcher Hinsicht besteht Ihrer Meinung nach hinsichtlich der Auswahl der Gutachter/innen Verbesserungsbedarf?
15.	Wird die Zuordnung von Anträgen zu den einzelnen Gutachter/inne/n aus Ihrer Sicht adäquat vorgenommen?
	ja  nein
F15	In welcher Hinsicht besteht Ihrer Meinung nach hinsichtlich der Zuordnung der Anträge zu den einzelnen Gutachter/inne/n Verbesserungsbedarf?
16.	Sollte die AiF Ihrer Meinung nach eine Gegenleistung für die Arbeit der Gutachter/innen einführen?
16a	Die AiF sollte die Gutachter/innen finanziell entschädigen.
16b	Die Einrichtung, welcher die/der Gutachter/in angehört, sollte finanziell kompensiert werden.
16c	Die Tätigkeit als Gutachter/in sollte von der AiF stärker sichtbar gemacht werden, z.B. durch Aufführung der Gutachter/innen im Internet.
16d	Die AiF sollte die Tätigkeit als Gutachter/in auf andere Weise würdigen, und zwar:

	ja	←	→	nein
17.	Das Entscheidungsverfahren ist insgesamt geeignet für die Würdigung der wissenschaftlichen Qualität eines Antrags.			
	stimme gar nicht zu	←	→	stimme völlig zu
18.	Insgesamt kann man das Entscheidungsverfahren als fair bezeichnen.			
	stimme gar nicht zu	←	→	stimme völlig zu
D. Abschließende Bewertung und Empfehlungen zur Weiterentwicklung				
19.	Hat aus Ihrer persönlichen Sicht die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ im bisherigen Projektzeitraum dazu beigetragen ...			
19a	die FuE-Qualifizierung des Ingenieur-Nachwuchses an Fachhochschulen zu stärken?			
	i. bezogen auf neuberufene Professor/inn/en ii. bezogen auf Doktorand/inn/en iii. bezogen auf Studierende und Absolvent/inn/en			
	gar nicht	←	→	sehr stark
19b	die Vernetzung von Fachhochschulen mit Partnern zu fördern?			
	i. bezogen auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) ii. bezogen auf Universitäten iii. bezogen auf sonstige Partner			
	gar nicht	←	→	sehr stark
19c	innovative anwendungsnahe FuE in relevanten Bedarfsfeldern der Hightech-Strategie zu stärken?			
	gar nicht	←	→	sehr stark
20.	Sollte die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ aus Ihrer Sicht auch zukünftig fortgeführt werden?			
	auf keinen Fall	←	→	auf jeden Fall
21.	Halten Sie angesichts der primären Zielsetzungen eine Fokussierung auf bestimmte thematische Querschnittsbereiche (etwa Mobilität, Klima, Nano, Optik, demographischer Wandel o.ä.) für eine sinnvolle Überlegung zur Weiterentwicklung?			
	gar nicht sinnvoll	←	→	sehr sinnvoll
22.	Haben Sie Vorschläge für die Weiterentwicklung der Förderlinie in Bezug auf die Förderung der FuE-Kompetenzen beim ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchs?			
23.	Haben Sie Vorschläge für die Weiterentwicklung der Förderlinie in Bezug auf die Vernetzung von Fachhochschulen mit Partnern?			
24.	Haben Sie Vorschläge für die Weiterentwicklung der Förderlinie in Bezug auf die fachliche Schwerpunktsetzung in den einzelnen Förderrunden?			
25.	Haben Sie über die genannten Aspekte hinaus noch weitere Vorschläge zur Weiterentwicklung der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“?			
26.	Hier ist Platz für weitere Anmerkungen, Anregungen oder Kommentare, die Sie uns mitteilen möchten.			
27.	Abschließend möchten wir Sie um einige demographische Angaben bitten.			
27a	Alter < 30 (1) – 31-35 (2) – 36-40 (3) – 41-45 (4) – 46-50 (5) – 51-55 (5) 56-60 (6) – 61-65 (7) – >65 (8)			
27b	Geschlecht männlich/weiblich			
27c	(ggf. zuletzt) hauptberuflich tätig als/an [Universitäts-Professor/in – FH-Professor/in – tätig in FuE in der freien Wirtschaft – tätig in FuE an einem Forschungsinstitut – anderes, und zwar]			

27.1	<p>In welcher bzw. welchen Förderrunden waren Sie im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ als Gutachter/in tätig?</p> <p><input type="checkbox"/> 2007: Maschinenbau</p> <p><input type="checkbox"/> 2008: Elektrotechnik</p> <p><input type="checkbox"/> 2009: Informatik</p> <p><input type="checkbox"/> 2010: Verfahrenstechnik</p> <p><input type="checkbox"/> 2011: Maschinenbau</p>
28.	<p>Wie viele Anträge haben Sie im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ bisher begutachtet (einschließlich der Förderrunde 2011)?</p>
29.	<p>Waren Sie innerhalb der letzten fünf Jahre auch als Gutachter/in für andere Förderlinien des BMBF oder andere Forschungsförderorganisationen tätig? [Ja/nein]</p>




7.3 Befragung Projektleiter/innen – Befragungsablauf und Fragebogen



A. Verlauf des Projekts, Ergebnisse und Effekte der Projektförderung	
1.	<p>In welcher bzw. welchen Förderrunden haben Sie eine Förderung im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ erhalten? (Mehrfachnennungen möglich)</p> <p>a) 2007: Maschinenbau b) 2008: Elektrotechnik c) 2009: Informatik d) 2010: Verfahrenstechnik e) 2011: Maschinenbau</p>
2.	<p>Ist das Projekt bereits abgeschlossen?</p> <p>Ja, abgeschlossen im _____ (MM/JJ) Nein, voraussichtlicher Abschluss im _____ (MM/JJ)</p>
F2	<p>AB HIER WURDEN ALLE FRAGEN MIT * SPRACHLICH (VERGANGENHEITSFORM/GEGENWARTSFORM) ENTSPRECHEND DEM BEARBEITUNGSSTAND (ABGESCHLOSSEN/LAUFEND) ANGEPASST</p>
3.	<p>Das Thema des Projektes steht* in inhaltlichem Bezug ... (bitte alles Zutreffende ankreuzen)</p> <p>a) zu meiner der Berufung vorangehenden beruflichen Tätigkeit in der freien Wirtschaft b) zu meiner früheren Forschungstätigkeit an einer anderen wissenschaftlichen Einrichtung c) zum Thema meiner Promotion d) zu meiner bisherigen Forschungstätigkeit als Fachhochschulprofessor/in e) zu einem Forschungsschwerpunkt der Fachhochschule f) zu keiner der Optionen</p>
4.	<p>Wie viele institutionelle Partner sind* neben Ihrer Hochschule an dem Projekt beteiligt?</p> <p>___ Unternehmen davon _____ KMU ___ wissenschaftliche Partner davon _____ Universitäten davon _____ Fachhochschulen davon _____ sonstige wissenschaftliche Partner ___ sonstige Partner</p>

* Bei dem Fragebogen für die abgeschlossenen Projekte wird hier die jeweilige Vergangenheitsform verwendet.





5.	Bestand bereits vor Projektbeginn eine Verbindung zu den beteiligten Partnern? Bitte geben Sie in den Kästchen an, auf wie viele Partner die Aussagen jeweils zutreffen.
5a	Bestand bereits eine Verbindung zu dem/den Unternehmenspartner/n? <ul style="list-style-type: none"> • Ja, aufgrund meiner vorherigen (Berufs-) Tätigkeit beim Projektpartner • Ja, aufgrund von Geschäftskontakten im Rahmen meiner vorherigen (Berufs-) Tätigkeit • Ja, aufgrund von vorherigen gemeinsam durchgeführten Forschungsaktivitäten • Ja, aufgrund einer bereits vor Projektbeginn bestehenden Kooperation zwischen der Fachhochschule und dem Unternehmen • Ja, aus anderen Gründen (ggf. bitte unten angeben) • Nein, Partner wurde/n eigens für dieses Projekt gewonnen • Ggf. Angabe der anderen Gründe: [Textfeld]
F5b	Wenn 4. > 0 wissenschaftliche Partner: 5b)
5b	Bestand bereits eine Verbindung zu dem/den Wissenschaftlichen Partner/n? <ul style="list-style-type: none"> • Ja, aufgrund meiner vorherigen (Berufs-, Studien-) Erfahrung beim Projektpartner • Ja, aufgrund von Kontakten im Rahmen meiner vorherigen (Berufs-) Tätigkeit bzw. meines Studiums/meiner Promotion • Ja, aufgrund von vorherigen gemeinsam durchgeführten Forschungsaktivitäten • Ja, aufgrund einer bereits vor Projektbeginn bestehenden Kooperation zwischen der Fachhochschule und dem Partner • Ja, aus anderen Gründen (ggf. bitte unten angeben) • Nein, Partner wurde/n eigens für dieses Projekt gewonnen
F5c	Wenn 4. > 0 sonstige Partner: 5c.
5c	Bestand bereits eine Verbindung zu dem/den sonstigen Partner/n? <ul style="list-style-type: none"> • Ja, aufgrund meiner vorherigen Tätigkeit beim Projektpartner • Ja, aufgrund von Geschäftskontakten im Rahmen meiner vorherigen (Berufs-)Tätigkeit • Ja, aufgrund von vorherigen gemeinsam durchgeführten Forschungsaktivitäten • Ja, aufgrund einer bereits vor Projektbeginn bestehenden Kooperation zwischen der Fachhochschule und dem Partner • Ja, aus anderen Gründen (ggf. bitte unten angeben) • Nein, Partner wurde/n eigens für dieses Projekt gewonnen • Ggf. Angabe der anderen Gründe: [Textfeld]
6.	Worin bestehen* die Beiträge der einzelnen Projektpartner? Bitte geben Sie jeweils in etwa an, in welchem Ausmaß die Beteiligten welche Aufgaben übernehmen*. Bitte schätzen Sie die Beiträge der Partner in Prozent ein, so dass sich diese zeilenweise auf 100 summieren. Wenn etwas auf Ihr Projekt nicht zutrifft, lassen Sie die entsprechende Zeile bitte frei. <ul style="list-style-type: none"> • Anstoß zur Durchführung des Projekts • Konzeption des Projektes • Bereitstellung von Geräten/Anlagen/Produkten o.ä. • Durchführung von Arbeitspaketen/Analysen/ Untersuchungen im Rahmen des Projekts • Einbringen von fachlicher Expertise bzw. Know-How • Fachliche Betreuung von Promovierenden • Fachliche Betreuung von Abschlussarbeiten (Bachelor, Master, Diplom) → Erfasst in den Posten: Eigene Fachhochschule/Sie selbst; Unternehmenspartner; Wissenschaftliche Partner; Sonstige Partner

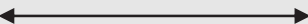



7.	In welchem Ausmaß haben Sie im Projektverlauf Schwierigkeiten durch die folgenden Aspekte erlebt? <ul style="list-style-type: none"> • Rekrutierung von Projektmitarbeiter/inne/n • Ausfall von Projektmitarbeiter/inne/n im Projektverlauf • fachliche Kompetenz der Projektmitarbeiter/innen • technische Probleme • Kooperation mit Unternehmenspartner/n • Kooperation mit wissenschaftlichem/n Partner/n • Kooperation mit sonstigem/n Partner/n • Sonstige Schwierigkeiten, nämlich: _____
	keine Schwierigkeiten  große Schwierigkeiten
8.	Wie beurteilen Sie den Zeitraum zwischen Bewilligung des Projektes und vorgeseh- nem Projektbeginn? viel zu lang  viel zu kurz
9.	Hat es im Projektverlauf Veränderungen in der Partnerkonstellation gegeben? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
F9	Bitte geben Sie an, wie viele Partner jeweils hinzugekommen sind bzw. das Projekt verlassen haben. <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl hinzugekommener Partner • Anzahl weggefallener Partner → Erfasst in den Posten: Unternehmenspartner; Wissenschaftliche/r Partner; Sonstige/r Partner Was waren die Gründe für den/die Wechsel?
10.	Kooperieren Sie auch über das „IngenieurNachwuchs“-Projekt hinaus mit den Part- nern? Bitte geben Sie in den Kästchen jeweils die ANZAHL Partner an, auf die die Aus- sagen jeweils zutreffen. <ul style="list-style-type: none"> • Fortführung fest geplant • Fortführung angedacht • keine Überlegungen zur Fortführung • Fortführung nicht beabsichtigt → Erfasst in den Posten: Unternehmenspartner; Wissenschaftliche Partner; Sonstige Partner
F10	In welcher Form findet die weitere Kooperation statt oder soll diese stattfinden? (Mehrfachnennungen möglich) <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung weiterer gemeinsamer Forschungs-/Entwicklungsprojekte • Implementierung eines Netzwerks zum fachlichen Austausch • Qualifizierung von Mitarbeiter/inne/n des Partners durch die FH • Mitarbeiter/innen des Partners geben Lehrveranstaltungen an der FH • Vermittlung von FH-Absolvent/inn/en an den Partner • Ausbildung von Studierenden beim Projektpartner (z.B. durch Praktika, Abschlussarbeiten etc.) • Sonstiges, nämlich: _____ → Erfasst in den Posten: Unternehmenspartner; Wissenschaftliche Partner; Sonstige Partner
11.	In wieweit werden* die ursprünglichen Forschungs- und Entwicklungsziele Ihres ge- förderten Projekts voraussichtlich* erreicht?
F11	Bei 1 und 2: Sie haben angegeben, dass die ursprünglichen Forschungs- und Entwicklungsziele Ihres Projekts voraussichtlich* (eher) nicht erreicht werden*. Was sind die Gründe hierfür? [Textfeld]
	überhaupt nicht  voll und ganz
12.	Gehen Sie zum gegenwärtigen Zeitpunkt davon aus, dass das Projekt im ursprünglich

	<p>vorgesehenen Zeitraum abgeschlossen werden kann*?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p>
F12	<p>Wenn 12 „Nein“:</p> <p>Sie haben angegeben, dass Sie nicht davon ausgehen, dass das Projekt im ursprünglich vorgesehenen Zeitraum abgeschlossen werden kann*. Was sind die Gründe hierfür? [Textfeld]</p>
13.	<p>Wie bewerten Sie die voraussichtlichen* FuE-Ergebnisse des Projekts hinsichtlich der folgenden Kriterien?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovationshöhe • Relevanz für einen weiten wirtschaftlichen Anwenderkreis • Beitrag zum wissenschaftlichen Fortschritt
	<p>niedrig  hoch</p>
14.	<p>Wurden das Projekt bzw. die Projektergebnisse in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlicht bzw. ist dieses geplant? Bitte geben Sie ggf. die entsprechende Anzahl an.</p> <p>a) Nein, keine wissenschaftlichen Publikationen geplant</p> <p>b) Ja, wissenschaftliche Publikation/en geplant, Anzahl: _____</p> <p>c) Ja, wissenschaftliche Publikation/en eingereicht, Anzahl: _____</p> <p>d) Ja, wissenschaftliche Publikation/en angenommen/veröffentlicht, Anzahl: _____</p>
15.	<p>Wurden das Projekt bzw. die Projektergebnisse noch auf andere Weise der Öffentlichkeit vorgestellt? Bitte kreuzen Sie an, auf welche Weise(n) über das Projekt berichtet wurde. Mehrfachnennung möglich.</p> <p>a) Vorstellung auf wissenschaftlichen Kongressen, Konferenzen u.ä.</p> <p>b) Vorstellung auf Industrieveranstaltungen, Messen u.ä.</p> <p>c) Berichterstattung in den regionalen Medien</p> <p>d) Berichterstattung in überregionalen Medien</p> <p>e) Eigene Projekthomepage/Internetpräsenz</p> <p>f) Vorstellung des Projekts in Schulen u.ä.</p> <p>g) Sonstiges, nämlich: _____</p> <p>h) Keinerlei Veröffentlichung</p>
16.	<p>Wurden die Projektergebnisse in Form einer Patentanmeldung verwertet oder ist dieses geplant? Bitte geben Sie ggf. die entsprechende Anzahl an.</p> <p>a) Nein, keine Patentanmeldung erfolgt oder geplant</p> <p>b) Ja, Patentanmeldung/en geplant, Anzahl: _____</p> <p>c) Ja, Patentanmeldung/en erfolgt, Anzahl: _____</p> <p>d) Ja, Patent/e erteilt, Anzahl: _____</p>

17.	<p>Wurden darüber hinaus weitere wirtschaftliche Verwertungsschritte unternommen? Bitte kreuzen Sie alle Arten der Ergebnisverwertung, die stattgefunden haben, an. (Mehrfachnennungen möglich).</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Keine weiteren Verwertungsschritte b) Erstellen von neuen Richt- und Leitlinien; gesetzlichen Regelungen; Normen o.ä. c) Bau von Funktionsmustern, Demonstratoren d) Bau von Prototypen e) Spin-Off-/Ausgründungen f) Folge-/Anschlussprojekte <p>Andere Verwertung, und zwar: _____</p>
F17f	<p>Wenn 17. Folge-Anschlussprojekte = ja Wie hoch ist in etwa die Gesamtfördersumme aller bewilligten Folge- oder Anschlussprojekte? _____ €</p>
18.	<p>Wurden im Rahmen des geförderten Projekts, d.h. mit Bezug zum Thema des Projekts, studentische Abschlussarbeiten (Bachelor-, Master-, Diplomarbeiten) angefertigt oder ist dieses geplant*?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nein
F18	<p>Wie viele studentische Abschlussarbeiten wurden im Rahmen des Projekts bis jetzt <u>abgeschlossen</u>, wie viele werden <u>derzeit bearbeitet</u> und wie viele sind darüber hinaus noch in etwa <u>geplant</u>, aber noch nicht begonnen*?</p> <p>Bitte geben Sie darüber hinaus an, wie viel Prozent dabei in etwa von Frauen bearbeitet werden/wurden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studentische Abschlussarbeiten (Bachelor, Master, Diplom) <p>→ Erfasst in den Posten: Abgeschlossen; In Bearbeitung; In Planung; Frauenanteil in %</p>
19.	<p>Wurden im Rahmen des Projekts, d.h. mit Bezug zum Thema des Projekts, Promotionsvorhaben bearbeitet oder ist dieses geplant*?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nein
F19a	<p>Wie viele Promotionsvorhaben wurden im Rahmen des Projekts bis jetzt <u>abgeschlossen</u>, wie viele werden <u>derzeit bearbeitet</u> und wie viele sind darüber hinaus noch in etwa <u>geplant</u>, aber noch nicht begonnen*?</p> <p>Bitte geben Sie darüber hinaus an, wie viel Prozent dabei in etwa von Frauen bearbeitet werden/wurden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promotionen <p>→ Erfasst in den Posten: Abgeschlossen; In Bearbeitung; In Planung*; Frauenanteil in %</p>
F19b	<p>Sind im Rahmen des/der Promotionsvorhaben/s Schwierigkeiten bzgl. der folgenden Aspekte aufgetreten?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewinnung eines/r promotionswilligen Kandidaten/in • Findung einer geeigneten Thematik • Zeitliche Verzahnung von Projektarbeit und Anfertigung der Dissertation • Gewinnung einer/s betreuenden Universitätsprofessors/in • Erfüllung der formalen Auflagen der Universität • Aufteilung der Rollen zwischen FH und Universität in der Betreuung <p>Anderes, nämlich: _____</p> <p style="text-align: center;">keine Schwierigkeiten ←————→ große Schwierigkeiten</p>

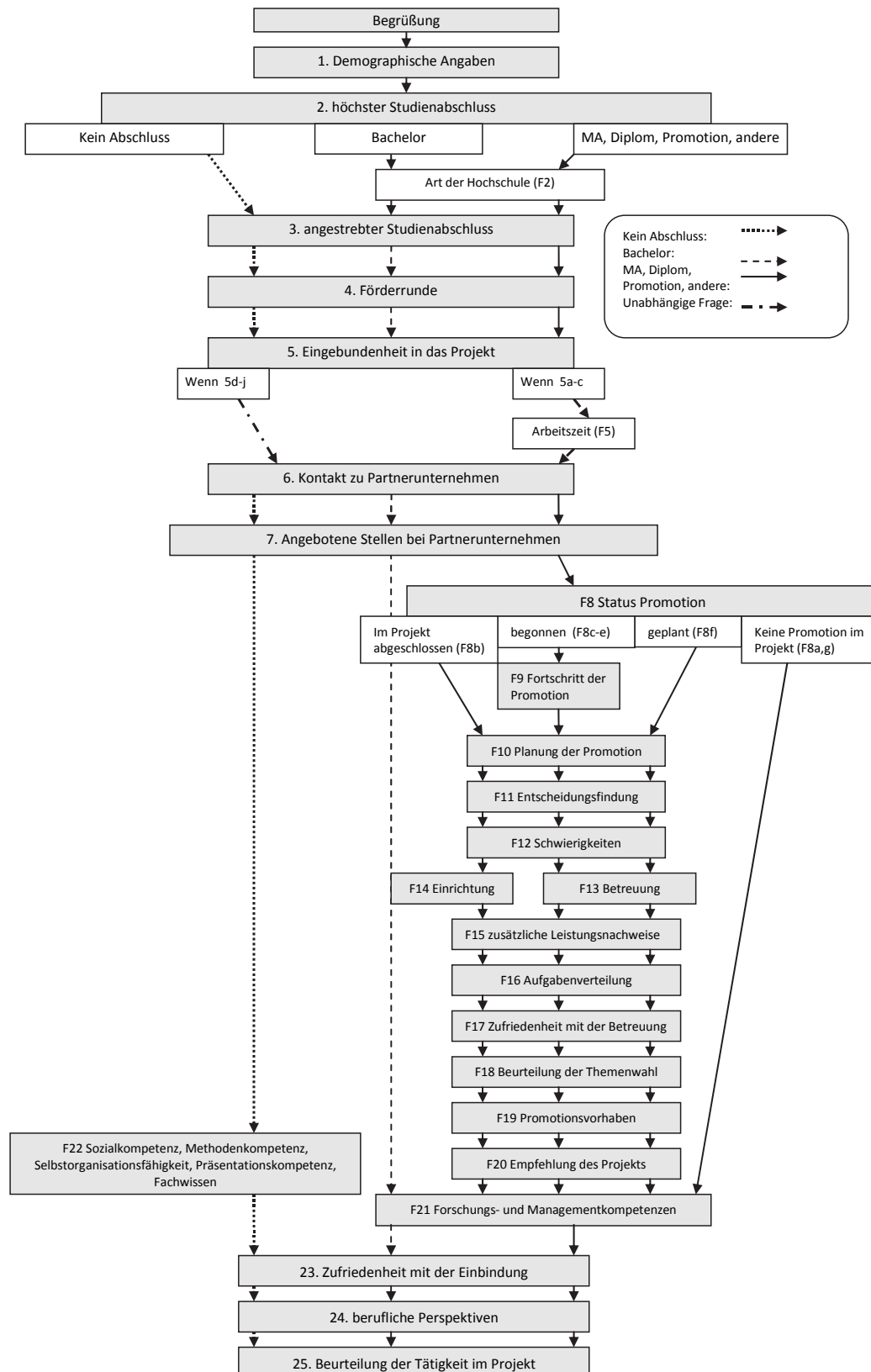
F19c	<p>Wie verteilen* sich die folgenden Aufgaben zwischen Ihnen/der FH und dem/der kooperierenden Universitätsprofessor/in / der Universität? Bitte schätzen Sie die Beiträge in Prozent ein, so dass diese zeilenweise 100 ergeben. Wenn etwas auf das/die Promotionsvorhaben nicht zutrifft, lassen Sie die entsprechende Zeile frei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absprache der inhaltlichen Planung mit der/dem Promovierenden • Absprache der zeitlichen Planung mit der/dem Promovierenden • Festlegung evtl. benötigter zusätzlicher Qualifikationen (Kurse, Abschlüsse) • Ansprechpartner/in bei fachlichen Fragen der/des Promovierenden • Ansprechpartner/in bei sonstigen Fragen der/des Promovierenden • Gemeinsame Publikation(en) mit der/dem Promovierenden • Begutachtung der Dissertation • Abnahme der mündlichen Prüfung (Disputation, Rigorosum) • Sonstiges: _____ <p>→ Erfasst in den Posten: FH-Professor/in bzw. FH; Universitäts-professor/in bzw. Universität</p>
20.	<p>Entspricht die Anzahl an (zu erwartenden*) Qualifikationsarbeiten Ihren Erwartungen zu Beginn des Projektes?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es konnten bzw. werden voraussichtlich <u>mehr</u> Arbeiten entstehen als zu Projektbeginn vorgesehen. • Es konnten bzw. werden voraussichtlich <u>weniger</u> Arbeiten entstehen als zu Projektbeginn vorgesehen. • Die Anzahl der Arbeiten entspricht der Planung zu Projektbeginn. <p>→ Erfasst in den Posten: Studentische Arbeiten (Bachelor, Master, Diplom); Promotionen</p>
21.	<p>In welcher Weise werden* Studierende über die Anfertigung studentischer Abschlussarbeiten hinaus in das Projekt eingebunden oder kamen damit in Berührung? Bitte kreuzen Sie alles Zutreffende an.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Beschäftigung von Studierenden als (studentische/wissenschaftliche) Hilfskraft an der FH b) Beschäftigung von Studierenden im Unternehmen, z.B. als Werkstudent/in c) Praxisphase/Praktikum bei einem Unternehmenspartner d) (Forschungs-) Praktikum im Projekt an der FH e) Anstellung beim Unternehmen als Doktorand/in (Industriepromotion) f) Anfertigung von Studienarbeiten o.ä. im Projekt g) Einfließen der Projektergebnisse in die Lehre (Vorlesungen, Übungen...) h) Einbindung von Studierenden und/oder Promovierenden in Projekttreffen i) individueller Kontakt (Telefonate, Emails etc.) zwischen Studierenden und/oder Promovierenden und Unternehmensvertretern j) auf sonstige Art, nämlich: _____
22.	<p>Wurden Personen, die zuvor als Studierende oder Promovierende in das geförderte Projekt eingebunden waren, in ein Anstellungsverhältnis bei einem Unternehmenspartner übernommen?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ja, Studierende in _____ Fällen b) Ja, Promovierende in _____ Fällen c) Nein d) Weiß ich nicht

23.	<p>Inwieweit hat die Projektarbeit im Rahmen des „IngenieurNachwuchs“-Projekts im bisherigen Projektzeitraum bei Ihnen zu einer Steigerung der folgenden Kompetenzen beigetragen? Bitte geben Sie jeweils an, inwiefern Ihrer Meinung nach die Arbeit im geförderten Projekt die folgenden Kompetenzen bei Ihnen gesteigert hat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spezielles Fachwissen/Fachkompetenz • Verhandlungsgeschick • Wissenschaftliche Ergebnisse/Konzepte praktisch umsetzen • Zeitmanagement • Kenntnis wissenschaftlicher Methoden • Kooperationsfähigkeit • Fachübergreifendes Denken • Qualitätsmanagement/Evaluation • Literaturrecherche/Einarbeitung in neue Fachthemen • Führungsqualitäten • Einsatz von Forschungsmethoden • Organisationsfähigkeit/Projektplanung <p>überhaupt nicht  in hohem Maße</p>
24.	<p>In welchem Maße hat die Mitarbeit im geförderten Projekt in Ihren Augen bei den eingebundenen <u>Doktorand/inn/en</u> und <u>Mitarbeiter/inne/n</u> im bisherigen Projektzeitraum* zu einer Steigerung der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten beigetragen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forschungskompetenz/Wissenschaftliches Arbeiten • Management- und Führungskompetenz <p>überhaupt nicht  in hohem Maße</p>
25.	<p>In welchem Maße hat die Mitarbeit im geförderten Projekt in Ihren Augen bei den eingebundenen <u>Studierenden</u> im bisherigen Projektzeitraum* zu einer Steigerung der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten beigetragen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spezielle Fachkenntnisse • Methodenkompetenzen • Sozialkompetenzen • Selbstorganisationsfähigkeit • Präsentationskompetenzen <p>überhaupt nicht  in hohem Maße</p>
26.	<p>Hat aus Ihrer Sicht die Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ im bisherigen Projektzeitraum* dazu beigetragen, die Attraktivität Ihrer Hochschule zu steigern?</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezogen auf potentielle Studierende • bezogen auf potentielle Mitarbeiter/innen • bezogen auf Unternehmen der Region • bezogen auf Universitäten • bezogen auf sonstige Partner <p>gar nicht  sehr stark</p>

C. Die Förderlinie insgesamt	
27.	<p>Wie zufrieden sind Sie mit den folgenden administrativen und organisatorischen Aspekten der Förderlinie?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information über die Ziele und Intentionen der Förderlinie vor Antragstellung • Information zum administrativen Ablauf der Beantragung • Rückmeldung über die Bewertung Ihres Antrags • Information über die Anforderungen an Zwischen- und Abschlussberichte • Reaktionen auf Rückfragen seitens der AiF • Erreichbarkeit von Ansprechpartner/inne/n bei der AiF • Verlässlichkeit der getroffenen Aussagen seitens der AiF <p>sehr unzufrieden  sehr zufrieden</p>
28.	<p>Wie beurteilen Sie das Statusseminar zu Beginn der Förderung?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bietet mir gute Vernetzungsmöglichkeiten mit Kolleg/inn/en • Bietet Nachwuchskräften gute Vernetzungsmöglichkeiten • Bietet wertvolle fachliche Hinweise • Bietet wertvolle organisatorische Hinweise • Ermöglicht mir einen guten Überblick über die Aktivitäten innerhalb der Förderlinie • Ist motivierend • Ist unverzichtbar • Sonstiges: _____ <p>trifft gar nicht zu  trifft völlig zu</p>
29.	<p>Wie beurteilen Sie die folgenden Aspekte der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ vor dem Hintergrund dieser Zielstellungen?</p> <p>gar nicht sinnvoll  sehr sinnvoll</p>
29a	Beschränkung der Antragsberechtigung auf erstberufene FH-Professor/innen
F29a	Sie haben angegeben, dass Sie die Beschränkung der Antragsberechtigung auf erstberufene Professor/inn/en für (eher) nicht sinnvoll halten. Haben Sie Anregungen, wie das Förderziel FuE-Nachwuchsförderung dann besser erreicht werden könnte?
29b	Kooperation mit mindestens einem KMU als Fördervoraussetzung
F29b	Sie haben angegeben, dass Sie die Kooperation mit mindestens einem KMU als Fördervoraussetzung für (eher) nicht sinnvoll halten. Haben Sie Anregungen, wie das Förderziel der Vernetzung von Fachhochschulen mit Partnern dann besser erreicht werden könnte?
29c	Beschränkung des maximalen Förderumfangs je Projekt auf 260.000 €
F29c	Welche Höchstfördersumme pro Projekt wäre aus Ihrer Sicht angemessen? _____ €
29d	Festlegung des Förderzeitraums auf maximal drei Jahre je Projekt
F29d	Welcher Zeitraum wäre aus Ihrer Sicht angemessen? ____ Jahre
29e	Setzung von fachlichen Schwerpunkten in den einzelnen Förderrunden
F29e	Sie haben angegeben, dass Sie die Setzung von fachlichen Schwerpunkten in den einzelnen Förderrunden für (eher) nicht sinnvoll halten. Welches Vorgehen wäre aus Ihrer Sicht angemessen?
30.	<p>Wurde den spezifischen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen von Forschung an Fachhochschulen bei der Ausgestaltung der Förderlinie adäquat Rechnung getragen?</p> <p>gar nicht  völlig</p>

F30	Welche Aspekte sehen Sie hier als problematisch an?
31.	<p>Würden Sie einer/m neuberufenen Kollegin/en empfehlen, ein Projekt im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ zu beantragen (thematische Passung vorausgesetzt)?</p> <p>aufkeinenFall \longleftrightarrow auf jeden Fall</p>
32.	Haben Sie noch Vorschläge zur Weiterentwicklung der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“?
33.	Hier ist Platz für weitere Anmerkungen, Anregungen oder Kommentare, die Sie uns mitteilen möchten.
34.	Statistische Angaben
34a	<p>Ihr Alter:</p> <p>< 30 (1) – 30-35 (2) – 36-40 (3) – 41-45 (4) – 46-50 (5) – 51-55 (6) – 56-60 (7) – 61-65 (8) – >65 (9)</p>
34b	Geschlecht (männlich/weiblich)
34c	<p>Haben Sie promoviert?</p> <p><input type="checkbox"/> keine Promotion</p> <p>Jahr der Promotion: _____</p>
34d	Jahr der Erstberufung: _____
34e	<p>Berufserfahrung außerhalb der Hochschule:</p> <p>_____ Jahre</p> <p>davon _____ Jahre tätig in Forschung und Entwicklung</p> <p>_____ Jahre in leitender Funktion</p>
34f	Bundesland Ihrer Hochschule




7.4 Befragung Studierende, Promovierende, Mitarbeiter/innen – Befragungsablauf und Fragebogen



1.	Demographische Angaben
1a	Ihr Geburtsjahr: _____
1b	Geschlecht: <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich
1c	Haben Sie eine abgeschlossene betriebliche oder schulische Berufsausbildung? <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, als: _____
2.	Welches ist Ihr höchster Hochschulabschluss? a) (noch) kein Hochschulabschluss b) Bachelor of Engineering (B. Eng.) c) Bachelor of Science (B. Sc.) d) Master of Engineering (M. Eng.) e) Master of Science (M.Sc.) f) Diplom g) Promotion h) Anderer, nämlich: _____
F2	Bitte geben Sie die Art der Hochschule an, an der Sie Ihren höchsten Abschluss erlangt haben: a) Fachhochschule/ Hochschule der Angewandten Wissenschaften b) Universität
3.	Streben Sie derzeit einen (weiteren) Studienabschluss oder eine Promotion an? <ul style="list-style-type: none"> • Nein • Ja, nämlich: <ul style="list-style-type: none"> a) Bachelor of Engineering (B. Eng.) b) Bachelor of Science (B. Sc.) c) Master of Engineering (M. Eng.) d) Master of Science (M.Sc.) e) Diplom (FH) f) Diplom (Uni) g) Promotion h) Anderer, nämlich: _____
4.	Zu welcher Förderrunde gehört/e das Projekt, in das Sie eingebunden sind bzw. waren? Wenn Sie in Projekte verschiedener Förderrunden eingebunden sind/waren, geben Sie diese bitte alle an. a) 2007: Maschinenbau b) 2008: Elektrotechnik c) 2009: Informatik d) 2010: Verfahrenstechnik e) 2011: Maschinenbau f) weiß ich nicht

5.	<p>Auf welche Art und Weise sind bzw. waren Sie in das „IngenieurNachwuchs“-Projekt eingebunden? Mehrfachnennungen möglich. Bitte geben jeweils den ungefähren, ggf. voraussichtlichen Zeitraum Ihrer Beteiligung an.</p> <p>a) Wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in von _____ (MM/JJ) - _____ (MM/JJ)</p> <p>b) Wissenschaftliche Hilfskraft (mit Abschluss) von _____ (MM/JJ) - _____ (MM/JJ)</p> <p>c) Studentische Hilfskraft (ohne Abschluss) von _____ (MM/JJ) - _____ (MM/JJ)</p> <p>d) Erstellung einer Bachelorarbeit von _____ (MM/JJ) - _____ (MM/JJ)</p> <p>e) Erstellung einer Masterarbeit von _____ (MM/JJ) - _____ (MM/JJ)</p> <p>f) Erstellung einer Diplomarbeit von _____ (MM/JJ) - _____ (MM/JJ)</p> <p>g) Erstellung einer Doktorarbeit von _____ (MM/JJ) - _____ (MM/JJ)</p> <p>h) Praktikum bei einem Unternehmenspartner des „IngenieurNachwuchs“-Projekts absolviert von _____ (MM/JJ) - _____ (MM/JJ)</p> <p>i) Sonstiges Praktikum im „IngenieurNachwuchs“-Projekt absolviert von _____ (MM/JJ) - _____ (MM/JJ)</p> <p>j) Anders, nämlich: _____ von _____ (MM/JJ) - _____ (MM/JJ)</p>
F5	<p>Wie hoch ist bzw. war zuletzt Ihre vertragliche wöchentliche Arbeitszeit im Rahmen des „IngenieurNachwuchs“-Projekts?</p> <p>_____ Stunden die Woche</p>
6.	<p>Haben/hatten Sie im Rahmen des Projektes direkten Kontakt mit dem/den am Projekt beteiligten Unternehmen? (Mehrfachnennungen möglich)</p> <p>a) Ja, durch längerfristige Beschäftigung im Unternehmen, z.B. als Werkstudent/in</p> <p>b) Ja, durch Anfertigung von Projekt-/Studienarbeit(en) im Unternehmen</p> <p>c) Ja, durch Anfertigung von Bachelorarbeit im Unternehmen</p> <p>d) Ja, durch Anfertigung von Masterarbeit im Unternehmen</p> <p>e) Ja, durch Anfertigung von Diplomarbeit im Unternehmen</p> <p>f) Ja, durch Anstellung beim Unternehmen als Promovierende/r (Industriepromotion)</p> <p>g) Ja, durch Praxisphasen/Praktika im Unternehmen</p> <p>h) Ja, durch Einbindung in Projekttreffen</p> <p>i) Ja, durch individuellen Kontakt (Telefonate, Emails etc.) mit Unternehmensvertreter/inne/n</p> <p>j) Ja, auf sonstige Art, nämlich: _____</p> <p>k) Nein, keinen direkten Kontakt gehabt</p>
7.	<p>Wurde Ihnen über diese Einbindung hinaus eine der folgenden Tätigkeiten bei Unternehmenspartnern angeboten bzw. in Aussicht gestellt und haben Sie ggf. das Angebot angenommen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wurde mir angeboten • Habe das Angebot angenommen/ plane es anzunehmen <p>→ Erfasst in den Posten: Berufseinstieg, Promotionsstelle, Sonstige Stelle mit Weiterqualifizierung (Master o.ä.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mir wurde keine der genannten Tätigkeiten bei einem Unternehmenspartner angeboten
	<p>Ab hier Filter zum Thema Promotion für MA, Diplom, Promotion und andere (s. Frage 2)</p>

F8	<p>Wir haben nun einige Fragen zum Thema Promotion. Was aus dieser Liste trifft auf Sie zu?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ich hatte bereits vor Aufnahme meiner Tätigkeit im „IngenieurNachwuchs“-Projekt eine Promotion (fast) abgeschlossen. b) Ich habe meine Promotion im Rahmen des Projekts begonnen und abgeschlossen. c) Ich habe meine Promotion im Rahmen des Projekts begonnen, aber noch nicht beendet. d) Ich habe meine Promotion im Rahmen des Projekts begonnen, aber zur Zeit unterbrochen. e) Ich habe meine Promotion im Rahmen des Projekts begonnen und abgebrochen. f) Ich habe noch nicht begonnen, plane aber im Rahmen des Projekts zu promovieren. g) Ich plane nicht/habe nie geplant, im Rahmen des Projektes zu promovieren.
F9	<p>Wie weit ist Ihre Arbeit an der Promotion bereits fortgeschritten? Bitte versuchen Sie, den Fortschritt in Prozent einzuschätzen. (0-100%). _____ %</p>
F10	<p>Planten Sie schon bei Aufnahme Ihrer Tätigkeit im Projekt, im Rahmen des „IngenieurNachwuchs“-Projektes zu promovieren?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ja b) Nein
F11	<p>In welchem Maße spielten die folgenden Aspekte bei Ihrer Entscheidung, im Rahmen des „IngenieurNachwuchs“-Projekts zu promovieren, eine Rolle?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Starker Praxisbezug der Forschung • Kompetenz der spezifischen FH im Forschungsfeld • Guter Ruf des Professors/der Professorin für das Forschungsfeld • Bisherige Erfahrungen mit dem Professor/ der Professorin • Thematische Passung des Projektthemas zu vorherigen eigenen Arbeiten • Thematische Passung des Projektthemas zur angestrebten Berufstätigkeit • Prestige der BMBF-Förderung • geographische Nähe der FH zu Wohnort • Möglichkeit, Kontakt zu Unternehmen zu knüpfen • Günstige Gelegenheit/hat sich so ergeben • Mangel an Alternativen • Sonstiges, nämlich: _____
	<p>trifft gar nicht zu ← → trifft stark zu</p>
F12	<p>Inwieweit gab es im Rahmen Ihres Promotionsvorhabens Schwierigkeiten bzgl. der folgenden Aspekte?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Findung einer geeigneten Thematik • Zeitliche Verzahnung von Projektarbeit und Anfertigung der Dissertation • Zeitliche Verzahnung von Lehrtätigkeit und Anfertigung der Dissertation • Gewinnung einer/s betreuenden Universitätsprofessors/in • Erfüllung der formalen Auflagen der Universität • Aufteilung der Rollen zwischen FH und Universität in der Betreuung • Austausch mit anderen Promovierenden • Finanzierung/Anschlussfinanzierung • Anderes, nämlich: _____
	<p>keine Schwierigkeiten ← → große Schwierigkeiten</p>

F18	<p>Wie sehr treffen die folgenden Aussagen Ihrer Meinung nach zu?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Thema meiner Doktorarbeit steht in engem Bezug zum Kernthema des „IngenieurNachwuchs“-Projekts. • Das Thema meiner Doktorarbeit steht in engem Bezug zu meiner (geplanten) Berufstätigkeit. <p>trifft gar nicht zu  trifft stark zu</p>
F19	<p>Haben Sie Ihr Promotionsvorhaben oder die (Zwischen-) Ergebnisse Ihrer Doktorarbeit durch eine der folgenden Verbreitungsformen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht? <i>Mehrfachnennungen möglich.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wissenschaftliche Publikation(en) 2. Vorstellung auf wissenschaftlichen Kongressen, Konferenzen u.ä. 3. Vorstellung auf Industrieveranstaltungen, -Messen u.ä. 4. Eigene Projekthomepage/Internetpräsenz 5. Sonstiges, nämlich: _____ 6. (noch) keinerlei Veröffentlichung
F20	<p>Würden Sie einem interessierten Kommilitonen/ einer interessierten Kommilitonin empfehlen, in einem „IngenieurNachwuchs“-Projekt zu promovieren?</p> <p>auf keinen Fall  auf jeden Fall</p>
	Ab hier Filter zum Thema Promotion für MA, Diplom, Promotion und andere (s. Frage 2) zu Ende
	Ab hier Filter zum Thema Ausblick und Gesamtbewertung für BA, MA, Diplom, Promotion und andere (s. Frage 2)
F21	<p>In welchem Maße hat Ihre Tätigkeit im Rahmen des „IngenieurNachwuchs“-Projekts bei Ihnen zu einer Erweiterung der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten beigetragen?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spezielles Fachwissen/Fachkompetenz 2. Verhandlungsgeschick 3. Wissenschaftliche Ergebnisse/Konzepte praktisch umsetzen 4. Zeitmanagement 5. Kenntnis wissenschaftlicher Methoden 6. Kooperationsfähigkeit 7. Fachübergreifendes Denken 8. Qualitätsmanagement/Evaluation 9. Literaturrecherche/Einarbeitung in neue Fachthemen 10. Führungsqualitäten 11. Einsatz von Forschungsmethoden 12. Organisationsfähigkeit/Projektplanung 13. Fähigkeit, Forschungsergebnisse in einen größeren Zusammenhang einzuordnen 14. Entwicklung eigener Forschungsansätze <p>überhaupt nicht  in hohem Maße</p>
	Ab hier Filter zum Thema Ausblick und Gesamtbewertung für BA, MA, Diplom, Promotion und andere (s. Frage 2) zu Ende

	Ab hier Filter zum Thema Ausblick und Gesamtbewertung für kein Abschluss (s. Frage 2)
22	<p>In welchem Maße hat Ihre Einbindung im „IngenieurNachwuchs“-Projekt in Ihren Augen bei Ihnen zu einer Steigerung der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten beigetragen?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Spezielles Fachwissen b. Breites Grundlagenwissen c. Kenntnis wissenschaftlicher Methoden d. Fremdsprachen e. Kommunikationsfähigkeit f. Verhandlungsgeschick g. Organisationsfähigkeit h. Kenntnisse in EDV i. Fähigkeit, sich auf veränderte Umstände einzustellen j. Schriftliche Ausdrucksfähigkeit k. Mündliche Ausdrucksfähigkeit l. Fähigkeit, Wissenslücken zu erkennen und zu schließen m. Führungsqualitäten n. Wirtschaftskenntnisse o. Kooperationsfähigkeit p. Zeitmanagement q. Fähigkeit, vorhandenes Wissen auf neue Probleme anzuwenden r. Fachübergreifendes Denken s. Andere Kulturen kennen und verstehen t. Selbständiges Arbeiten u. Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen v. Konfliktmanagement w. Problemlösungsfähigkeit x. Analytische Fähigkeiten y. Wissen über die Auswirkungen meiner Arbeit auf Natur und Gesellschaft z. Fähigkeit, sich in neue Fachgebiete einzuarbeiten aa. Fähigkeit, wissenschaftliche Ergebnisse/Konzepte praktisch umzusetzen <p>überhaupt nicht ← → in hohem Maße</p>
	Ab hier Filter zum Thema Ausblick und Gesamtbewertung für kein Abschluss (s. Frage 2) zu Ende
23.	<p>Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Einbindung in das „IngenieurNachwuchs“-Projekt hinsichtlich der folgenden Merkmale?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tätigkeitsinhalte • Arbeitsbedingungen • Möglichkeiten zur fachl. Weiterentwicklung • Qualifikationsangemessenheit • Ausstattung mit Arbeitsmitteln • Möglichkeit, eigene Ideen einzubringen • Arbeitsklima • Lernzuwachs • Förderung durch die Projektleitung

	sehr unzufrieden	←————→	sehr zufrieden
24.	<p>Im Folgenden sind verschiedene berufliche Perspektiven aufgelistet. Wie stark streben Sie diese mit Blick auf Ihre eigene berufliche Zukunft (innerhalb der nächsten 10 Jahre) an?</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Tätigkeit in Forschung und/oder Lehre an einer Universität ii. Tätigkeit in Forschung und/oder Lehre an einer Fachhochschule iii. Tätigkeit in Forschung an einer außeruniversitären Forschungseinrichtung iv. Angestellte Tätigkeit in Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft v. Selbständigkeit bzw. freiberufliche Tätigkeit <u>mit</u> Forschungs- oder Entwicklungsbezug vi. Angestellte Tätigkeit <u>ohne</u> (unmittelbaren) Forschungsbezug vii. Selbständigkeit bzw. freiberufliche Tätigkeit <u>ohne</u> Forschungs-/Entwicklungsbezug 		
	überhaupt nicht	←————→	in hohem Maße
25.	<p>Wie sehr stimmen Sie persönlich den folgenden Aussagen zu Ihrer Tätigkeit im Projekt zu?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Tätigkeit im „IngenieurNachwuchs“-Projekt ist eine gute Vorbereitung auf eine spätere berufliche Tätigkeit außerhalb der Hochschule. • Die Tätigkeit im „IngenieurNachwuchs“-Projekt ist eine gute Vorbereitung auf eine Tätigkeit an einer Hochschule bzw. wissenschaftlichen Forschungseinrichtung. • Die Tätigkeit im „IngenieurNachwuchs“-Projekt hat mich motiviert, im FuE-Bereich zu arbeiten. • Die Tätigkeit im „IngenieurNachwuchs“-Projekt hat mich motiviert zu promovieren. • Die Tätigkeit im „IngenieurNachwuchs“-Projekt hat mir geholfen, Forschungsprozesse besser zu verstehen. • Die Tätigkeit im „IngenieurNachwuchs“-Projekt hat mir geholfen, Arbeitsprozesse in der Industrie besser zu verstehen. • Ich bin zufrieden mit der Zusammenarbeit mit dem Unternehmen im Rahmen des „IngenieurNachwuchs“-Projekts. 		
	trifft gar nicht zu	←————→	trifft stark zu

7.5 Fragebogen Wissenschaftliche Partner

1

Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens

Bitte beantworten Sie nach Möglichkeit jede Frage.

Die folgenden Symbole sollen Ihnen bei der Beantwortung behilflich sein:

In halboffene Kästchen bitte Zahl eintragen, z. B.

0	2
---	---

Kästchen bitte ankreuzen ☒

Bei Skalen bitte die zutreffende Ziffer ankreuzen, z. B. 1—2—☒—4—5

1. Allgemeine Informationen zum Projekt und den Projektpartnern

1.1 In welche Art von Einrichtung ist Ihre Abteilung/Ihre Professur eingebunden?

- ☐ Universität (Deutschland (D))
- ☐ Universität (Ausland)
- ☐ (Fach-) Hochschule (D)
- ☐ Bundes- /Landesforschungsanstalt (D)
- ☐ Andere außeruniversitäre Forschungseinrichtung (D)
- ☐ Sonstiges, und zwar: _____

1.2 Zu welcher Förderrunde gehörte das IngenieurNachwuchs-Projekt, an dem Sie als Kooperationspartner/in beteiligt sind/waren?

- ☐ 2007: Maschinenbau
- ☐ 2008: Elektrotechnik
- ☐ 2009: Informatik
- ☐ 2010: Verfahrenstechnik
- ☐ 2011: Maschinenbau



Hinweis: Wenn Sie an Projekten mehrerer Förderrunden beteiligt waren, beziehen Sie Ihre Angaben im Folgenden bitte auf das zuerst begonnene.

1.3 Handelt es sich bei dieser Kooperation um Ihr erstes FuE-Projekt mit einer Fachhochschule?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

1.4 Wann wird/wurde das Projekt (voraussichtlich) abgeschlossen?

Monat:

--	--

 Jahr: 20

--	--

1.5 Wie viele institutionelle Partner sind/waren neben der antragstellenden Fachhochschule zuletzt an dem Projekt beteiligt?

Unternehmen (ggf. Ihr Unternehmen inkl.).....

--	--

 davon KMU:.....

--	--

 Wissenschaftliche Partner (ggf. Ihre Einrichtung inkl.).....

--	--

 davon Universitäten.....

--	--

 davon Fachhochschulen (neben der antragstellenden FH).....

--	--

 davon sonstige wiss. Partner.....

--	--

 Sonstige Partner.....

--	--

1.6 Bestand bereits vor dem IngenieurNachwuchs-Projekt eine Verbindung zu der antragstellenden FH bzw. der Projektleitung? Mehrfachnennungen möglich.

- ☐ Ja, aufgrund vorheriger (Berufs-) Tätigkeit der Projektleitung bei unserer Einrichtung
- ☐ Ja, aufgrund sonstiger vorheriger beruflicher Kontakte zur Projektleitung
- ☐ Ja, aufgrund von vorherigen gemeinsam durchgeführten Forschungsaktivitäten
- ☐ Ja, aufgrund einer bereits vor Projektbeginn bestehenden Kooperation zwischen der Fachhochschule und unserer Einrichtung
- ☐ Ja, aus anderen Gründen, und zwar: _____
- ☐ Nein, Partnerschaft wurde eigens für dieses Projekt eingegangen

2

1.7 Worin bestehen bzw. bestanden die Beiträge der einzelnen Projektpartner? Bitte geben Sie jeweils in etwa an, in welchem Ausmaß die Beteiligten welche Aufgaben übernehmen bzw. übernommen haben. Bitte schätzen Sie die Beiträge der Partner in Prozent ein, so dass diese sich zeilenweise auf 100 summieren.

	Antragstellende FH bzw. Projektleitung	Ihre Einrichtung bzw. Sie	Andere (Unternehmens-, wissenschaftliche und sonstige) Partner	Σ	Weiß nicht/ nicht zutreffend
Anstoß zur Durchführung des Projekts				100	<input type="checkbox"/>
Konzeption des Projektes				100	<input type="checkbox"/>
Bereitstellung von Geräten/Anlagen/ Produkten o.ä.				100	<input type="checkbox"/>
Durchführung von Arbeitspaketen/Analysen/ Untersuchungen im Rahmen des Projekts				100	<input type="checkbox"/>
Einbringen von fachlicher Expertise bzw. Know-How				100	<input type="checkbox"/>
Fachliche Betreuung von Promovierenden				100	<input type="checkbox"/>
Fachliche Betreuung von Abschlussarbeiten (Bachelor, Master, Diplom)				100	<input type="checkbox"/>

2. Ziele, Verlauf und (voraussichtliche) Ergebnisse des Projektes

2.1 Wie schätzen Sie zum gegenwärtigen Zeitpunkt die (ggf. voraussichtliche) Erreichung der ursprünglichen Forschungs- und Entwicklungsziele ein?

Überhaupt nicht 1 – 2 – 3 – 4 – 5 voll und ganz

☐ noch zu früh/ kann ich nicht beurteilen

2.2 Wie bewerten Sie die (voraussichtlichen) FuE-Ergebnisse des Projekts hinsichtlich der folgenden Kriterien?

	niedrig ↓	hoch ↓	nicht zu- treffend
Innovationshöhe	1–2–3–4–5		<input type="checkbox"/>
Relevanz für einen weiten wirtschaftlichen Anwendungsbereich	1–2–3–4–5		<input type="checkbox"/>
Beitrag zum wissenschaftlichen Fortschritt	1–2–3–4–5		<input type="checkbox"/>

2.3 Sind oder waren Sie als Betreuer/in in die Promotion von an der FH tätigen Promovierenden involviert?

☐ Ja

☐ Nein → bitte direkt zu 2.7

2.4 Handelt/e es sich bei den von Ihnen betreuten Promovierenden von der FH um Fachhochschulabsolvent/inn/en?

☐ Ja, mindestens eine/r

☐ Nein

☐ Weiß ich nicht

2.5 Wie verteilen bzw. verteilten sich die folgenden Aufgaben zwischen Ihnen/Ihrer Einrichtung und dem/der kooperierenden FH-Professor/in / der FH bei der Betreuung der Promovierenden im Projekt? *Bitte schätzen Sie die Beiträge der Partner in Prozent ein, so dass diese sich zeilenweise auf 100 summieren.*

	Antragstellende FH bzw. Projektleitung	Ihre Einrichtung bzw. Sie	Σ	Weiß nicht/nicht zutreffend
Absprache der inhaltlichen Planung mit der/ dem Promovierenden			100	<input type="checkbox"/>
Absprache der zeitlichen Planung mit der/ dem Promovierenden			100	<input type="checkbox"/>
Festlegung evtl. benötigter zusätzlicher Qualifikationen (Kurse, Abschlüsse)			100	<input type="checkbox"/>
Ansprechpartner bei fachlichen Fragen der/ des Promovierenden			100	<input type="checkbox"/>
Ansprechpartner bei sonstigen Fragen der/ des Promovierenden			100	<input type="checkbox"/>
Gemeinsame Publikationen mit der/ dem Promovierenden			100	<input type="checkbox"/>
Begutachtung der Dissertation			100	<input type="checkbox"/>
Abnahme der mündlichen Prüfung (Disputation, Rigorosum)			100	<input type="checkbox"/>
Sonstiges, und zwar: _____ _____			100	<input type="checkbox"/>

2.6 Gab es im Rahmen des/der Promotionsvorhaben Schwierigkeiten bzgl. der folgenden Aspekte?

	Schwierigkeiten keine große ↓ ↓
Findung einer geeigneten Thematik	1—2—3—4—5
Zeitliche Verzahnung von Projektarbeit und Anfertigung der Dissertation	1—2—3—4—5
Erfüllung der formalen Auflagen der Universität durch den/die Promovierende/n	1—2—3—4—5
Aufteilung der Rollen zwischen Fachhochschule und Universität in der Betreuung	1—2—3—4—5
Anderes, und zwar: _____ _____	1—2—3—4—5

2.7 Wie bewerten Sie die Zusammenarbeit mit der antragstellenden Fachhochschule bzw. Projektleitung hinsichtlich der folgenden Aspekte?

	sehr schlecht sehr gut ↓ ↓
Insgesamt	1—2—3—4—5
... und hinsichtlich der folgenden Aspekte:	
Administrative Abläufe, z.B. Vertragserstellung	1—2—3—4—5
Effizienz der inhaltlichen Abstimmungsprozesse	1—2—3—4—5
Verteilung der Verantwortlichkeiten	1—2—3—4—5
Einigkeit bzgl. der Zieldefinition	1—2—3—4—5
Einhaltung von zeitlichen Zusagen	1—2—3—4—5
Einhaltung von inhaltlichen Zusagen	1—2—3—4—5
Sonstiges, und zwar: _____	1—2—3—4—5

4

2.8 Entspricht die Qualität der von der Fachhochschule geleisteten Beiträge Ihren Erwartungen vor Beginn des Projekts?

a. Beiträge zur Konzeption des Projektes

schlechter als erwartet 1 – 2 – 3 – 4 – 5 besser als erwartet

☐ trifft nicht zu

b. Durchführung von Arbeitspaketen/Analysen/ Untersuchungen im Rahmen des Projekts

schlechter als erwartet 1 – 2 – 3 – 4 – 5 besser als erwartet

☐ trifft nicht zu

c. Einbringen von fachlicher Expertise bzw. Know-How

schlechter als erwartet 1 – 2 – 3 – 4 – 5 besser als erwartet

☐ trifft nicht zu

2.9 Ist eine Fortführung der Kooperation mit der antragstellenden Fachhochschule über das IngenieurNachwuchs-Projekt hinaus geplant?

- ☐ Fortführung fest geplant
- ☐ Fortführung angedacht → *bitte direkt zu 3.1*
- ☐ Keine Überlegungen zur Fortführung → *bitte direkt zu 3.1*
- ☐ Fortführung nicht beabsichtigt → *bitte direkt zu 3.1*
- ☐ Nein

2.10 In welcher Form soll die weitere Kooperation stattfinden?

- ☐ Durchführung weiterer gemeinsamer Forschungs-/Entwicklungsprojekte
 - ☐ Gefördert aus DFG-Mitteln
 - ☐ Gefördert durch sonstige Bundes- oder Landesmittel
 - ☐ Gefördert durch EU-Mittel
 - ☐ Wirtschaftliche Auftragsforschung
 - ☐ Sonstige
- ☐ Implementierung eines Netzwerkes zum fachlichen Austausch
- ☐ Qualifizierung von Mitarbeiter/inne/n unserer Einrichtung durch die FH
- ☐ Qualifizierung von Mitarbeiter/inne/n der FH durch unsere Einrichtung
- ☐ Lehraufträge durch Mitarbeiter/innen unserer Einrichtung an der FH
- ☐ Lehraufträge durch FH- Mitarbeiter/innen an unserer Einrichtung
- ☐ Vermittlung von Absolvent/inn/en unserer Einrichtung an die FH
- ☐ Vermittlung von Absolvent/inn/en der FH an unsere Einrichtung
- ☐ Anders, und zwar: _____
- ☐ Steht noch nicht genau fest

3. Beurteilung der Förderlinie IngenieurNachwuchs insgesamt

3.1 Für wie angemessen halten Sie die – im Folgenden aufgeführten – primären Ziele der Förderlinie IngenieurNachwuchs vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Bedarfssituation in Deutschland?

	sehr unan- gemes- sen		sehr ange- mes- sen
	↓	1 – 2 – 3 – 4 – 5	↓
Stärkung der F&E-Qualifizierung des Ingenieurwachstums an Fachhochschulen			
Förderung der Vernetzung von Fachhochschulen mit Partnern		1 – 2 – 3 – 4 – 5	
bezogen auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU)		1 – 2 – 3 – 4 – 5	
bezogen auf Universitäten		1 – 2 – 3 – 4 – 5	
bezogen auf sonstige Partner		1 – 2 – 3 – 4 – 5	
Stärkung innovativer anwendungsnaher FuE in relevanten Bedarfsfeldern der Hightech-Strategie der Bundesregierung		1 – 2 – 3 – 4 – 5	

3.2 Haben Sie noch Vorschläge zur Weiterentwicklung der Förderlinie IngenieurNachwuchs, z. B. zur fachlichen Schwerpunktsetzung, zu den Antragsbedingungen oder anderem?

3.3 Hier ist Platz für Ihre weiteren Anmerkungen, Anregungen oder Kommentare.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

7.6 Fragebogen Unternehmenspartner

1

Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens

Bitte beantworten Sie nach Möglichkeit jede Frage. Falls Sie bestimmte Fragen überspringen sollen, werden Sie durch Pfeile zur nächsten Frage geleitet, z. B. → *bitte direkt zu 2.11*.

Die folgenden Symbole sollen Ihnen bei der Beantwortung behilflich sein:

In halboffene Kästchen bitte Zahl eintragen, z. B.

Kästchen bitte ankreuzen ☒

Bei Skalen bitte die zutreffende Ziffer ankreuzen, z. B. 1—2—☒—4—5

1. Allgemeine Informationen zum Projekt und den Projektpartnern

1.1 Wie viele Beschäftigte hat Ihr Unternehmen?

- ☐ 1-9 Beschäftigte
- ☐ 10-49 Beschäftigte
- ☐ 50-249 Beschäftigte
- ☐ 250-499 Beschäftigte
- ☐ ≥ 500 Beschäftigte

1.2 Zu welcher Förderrunde gehörte das IngenieurNachwuchs Projekt, an dem Sie als Kooperationspartner/in beteiligt sind/waren?

- ☐ 2007: Maschinenbau
- ☐ 2008: Elektrotechnik
- ☐ 2009: Informatik
- ☐ 2010: Verfahrenstechnik
- ☐ 2011: Maschinenbau



Hinweis: Wenn Sie an Projekten mehrerer Förderrunden beteiligt waren, beziehen Sie Ihre Angaben im Folgenden bitte immer auf das zuerst begonnene.

1.3 Wie groß ist in etwa die Entfernung zu der antragstellenden Fachhochschule, mit der Sie im Rahmen des IngenieurNachwuchs-Projekts kooperieren?

Entfernung in km:

1.4 In welchem Maße war Ihr Unternehmen vor dem Start des IngenieurNachwuchs-Projekts im FuE-Bereich aktiv?

- ☐ Laufende FuE – Aktivitäten
- ☐ Sporadische FuE – Aktivitäten
- ☐ FuE-Kapazität erst mit dem Fördervorhaben aufgebaut → *bitte direkt zu 1.6*
- ☐ Keine Angabe möglich → *bitte direkt zu 1.6*

1.5 Wie hoch ist in etwa der Anteil des beschäftigten Fachpersonals im Unternehmen, das im FuE-Bereich tätig ist?

Prozent FuE-Personal:

1.6 Handelt es sich bei dieser Kooperation um das erste FuE-Projekt Ihres Unternehmens mit einer Fachhochschule?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Ist mir nicht bekannt

1.7 Wann wird/wurde das Projekt (voraussichtlich) abgeschlossen?

Monat: Jahr: 20

1.8 Wie viele institutionelle Partner sind/waren neben der antragstellenden Fachhochschule zuletzt an dem Projekt beteiligt?

Unternehmen (Ihr Unternehmen inkl.)
 davon KMU:
 Wissenschaftliche Partner
 davon Universitäten
 davon Fachhochschulen (neben der antragstellenden FH)
 davon sonstige wiss. Partner
 Sonstige Partner

1.9 Bestand bereits vor dem IngenieurNachwuchs-Projekt eine Verbindung zu der antragstellenden FH bzw. der Projektleitung? Mehrfachnennungen möglich.

- ☐ Ja, aufgrund vorheriger (Berufs-) Tätigkeit der Projektleitung bei unserem Unternehmen
- ☐ Ja, aufgrund vorheriger Geschäftskontakte zur Projektleitung
- ☐ Ja, aufgrund von vorherigen gemeinsam durchgeführten Forschungsaktivitäten
- ☐ Ja, aufgrund einer bereits vor Projektbeginn bestehenden Kooperation zwischen der Fachhochschule und unserem Unternehmen
- ☐ Ja, aus anderen Gründen, und zwar: _____
- ☐ Nein, Partnerschaft wurde eigens für dieses Projekt eingegangen

2

1.10 Worin bestehen bzw. bestanden die Beiträge der einzelnen Projektpartner? Bitte geben Sie jeweils in etwa an, in welchem Ausmaß die Beteiligten welche Aufgaben übernehmen bzw. übernommen haben. Bitte schätzen Sie die Beiträge der Partner in Prozent ein, so dass diese sich zeilenweise auf 100 summieren.

	Antragstellende FH	Ihr Unternehmen	Andere (Unternehmens-, wissenschaftliche und sonstige) Partner	Σ	Weiß nicht/nicht zutreffend
Anstoß zur Durchführung des Projekts				100	<input type="checkbox"/>
Konzeption des Projektes				100	<input type="checkbox"/>
Bereitstellung von Geräten/ Anlagen/ Produkten o.ä.				100	<input type="checkbox"/>
Durchführung von Arbeitspaketen/ Analysen/ Untersuchungen im Rahmen des Projekts				100	<input type="checkbox"/>
Einbringen von fachlicher Expertise bzw. Know-How				100	<input type="checkbox"/>
Fachliche Betreuung von Promovierenden				100	<input type="checkbox"/>
Fachliche Betreuung von Abschlussarbeiten (Bachelor, Master, Diplom)				100	<input type="checkbox"/>

2. Ziele, Verlauf und (voraussichtliche) Ergebnisse des Projektes

2.1 Mit welchen Zielsetzungen hat sich Ihr Unternehmen am IngenieurNachwuchs-Projekt beteiligt?

Forschungs- und Entwicklungsziele	trifft gar nicht zu ↓	trifft völlig zu ↓
Neuentwicklung eines Produkts/ einer Dienstleistung	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Verbesserung eines Produkts/ einer Dienstleistung	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Prozessoptimierung in bestehenden Produktionslinien	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Organisatorische Verbesserung eines bereits bestehenden Dienstleistungsangebots	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Erarbeitung technologischer Grundlagen für zukünftige Produkte	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Erarbeitung technologischer Grundlagen für zukünftige Prozessoptimierung	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Sonstige, und zwar:	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5

Ziele auf Ebene des Wissenspotentials

	trifft gar nicht zu ↓	trifft völlig zu ↓
Einstieg in eigene FuE-Arbeiten im Unternehmen	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Ausweitung der FuE-Aktivitäten	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Einstieg in ein neues Technologiegebiet	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Ausweitung der Kenntnisse in schon bearbeitetem Technologiegebiet	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Bearbeitung einer aktuellen Forschungsfragestellung	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Neuer/verbesserter Zugang zu relevantem Know-How	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Qualifizierung des eigenen Personals	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Gewinnung qualifizierten Personals von den Kooperationspartnern	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5
Sonstige, und zwar:	1—2—3—4—5	1—2—3—4—5

3

Übergeordnete wirtschaftliche Ziele

	trifft gar nicht zu ↓ 1—2—3—4—5	trifft völlig zu ↓ 1—2—3—4—5
Erschließung neuer Absatzmärkte	1—2—3—4—5	
Ausbau der Position auf bisherigen Märkten	1—2—3—4—5	
Ermöglichung von schnelleren Reaktionen auf Marktänderungen	1—2—3—4—5	
Steigerung des Umsatzes	1—2—3—4—5	
Steigerung des Exportanteils	1—2—3—4—5	
Erhalt von Arbeitsplätzen	1—2—3—4—5	
Verbesserung der Rentabilität	1—2—3—4—5	
Sonstige, und zwar:	1—2—3—4—5	

2.2 Wie schätzen Sie zum gegenwärtigen Zeitpunkt die (ggf. voraussichtliche) Erreichung der ursprünglichen Zielsetzungen ein?

	über- haupt nicht ↓ 1—2—3—4—5	voll und ganz ↓ 1—2—3—4—5	Noch zu früh/ k.A.
Erreichung der Forschungs- und Entwicklungsziele	1—2—3—4—5		<input type="checkbox"/>
Erreichung der Ziele auf Ebene des Wissenspotentials	1—2—3—4—5		<input type="checkbox"/>
Erreichung der übergeordneten wirtschaftlichen Ziele	1—2—3—4—5		<input type="checkbox"/>

2.3 Soweit Sie bei einer oder mehrerer der genannten Dimensionen die Zielerreichung gefährdet sehen bzw. es zu Zielverfehlungen gekommen ist: Was sind die Gründe hierfür?

Zielverfehlung bei Forschungs- und Entwicklungszielen:

Zielverfehlung bei Zielen auf Ebene des Wissenspotentials:

Zielverfehlung bei übergeordneten wirtschaftlichen Zielen:

2.4 Wie bewerten Sie die (voraussichtlichen) FuE-Ergebnisse des Projekts hinsichtlich der folgenden Kriterien?

	niedrig ↓ 1—2—3—4—5	hoch ↓ 1—2—3—4—5	nicht zu- treffend
Innovationshöhe	1—2—3—4—5		<input type="checkbox"/>
Relevanz für einen weiten wirtschaftlichen Anwenderkreis	1—2—3—4—5		<input type="checkbox"/>
Beitrag zum wissenschaftlichen Fortschritt	1—2—3—4—5		<input type="checkbox"/>

2.5 Wurden die Projektergebnisse in Form einer Patentanmeldung verwertet oder ist dieses geplant? Bitte geben Sie ggf. die entsprechende Anzahl an.

- ☐ Ja, Patentanmeldung/en geplant, Anzahl:
- ☐ Ja, Patentanmeldung/en erfolgt, Anzahl:
- ☐ Ja, Patent/e erteilt, Anzahl:
- ☐ Nein, keine Patentanmeldung erfolgt oder geplant

2.6 Haben sich darüber hinaus weitere wirtschaftliche Verwertungsschritte aus dem IngenieurNachwuchs-Projekt ergeben? Mehrfachnennungen möglich.

- ☐ Erstellen von neuen Richt- und Leitlinien; gesetzlichen Regelungen; Normen o.ä.
- ☐ Bau von Funktionsmustern, Demonstratoren
- ☐ Bau von Prototypen
- ☐ Spin-Off-/Ausgründungen
- ☐ Folge-/Anschlussprojekte
- ☐ Andere Verwertung, und zwar:

4

2.7 Hat im Rahmen des Projekts eine Weiterqualifizierung von Mitarbeiter/innen Ihres Unternehmens stattgefunden? Mehrfachnennungen möglich.

Ja, durch...

- ☐ die Kooperation mit den Projektpartnern allgemein
- ☐ die Einbindung in die FH-Lehre
- ☐ Anregung zur innerbetrieblichen Weiterbildung durch die Kooperation
- ☐ spezielle Schulungen, Seminare etc. durch die FH
- ☐ die Abstellung von Unternehmensmitarbeiter/innen an die FH
- ☐ anderes, und zwar:

☐ Nein

2.8 Gibt bzw. gab es Kontakt zwischen am Projekt beteiligten Studierenden und/oder Promovierenden und Ihrem Unternehmen? Mehrfachnennungen möglich.

- ☐ Einbindung von Studierenden ins Unternehmen im Rahmen von Praxisphasen/ Praktika/Praxissemester
 - ☐ Beschäftigung von Studierenden im Unternehmen, z.B. als Werkstudent
 - ☐ Anfertigung von Projekt-/Studienarbeiten im Unternehmen
 - ☐ Anfertigung studentischer Abschlussarbeiten im Unternehmen (Bachelor-, Master-, Diplomarbeiten)
 - ☐ Betreuung von Promovierenden im Unternehmen
 - ☐ Anstellung von Promovierenden im Unternehmen (Industriepromotion)
 - ☐ Einbindung in Projekttreffen
 - ☐ Individueller Kontakt (Telefonate, Emails etc.) zwischen Studierenden und/oder / Promovierenden und Unternehmensvertretern
 - ☐ Auf sonstige Art, und zwar:
-
- ☐ Kein Kontakt zwischen Unternehmen und Studierenden/ Promovierenden im Rahmen des Projekts → bitte direkt zu 2.11

2.9 In welchem Maße hat Ihrer Einschätzung nach die Mitarbeit im geförderten Projekt bei den eingebundenen Studierenden und/oder Doktorand/innen zu einer Steigerung relevanter Kenntnisse und Fähigkeiten beigetragen?

	überhaupt nicht ↓	1	2	3	4	5 in hohem Maße ↓
bezogen auf spezielle Fachkenntnisse	1	2	3	4	5	
bezogen auf Forschungskompetenzen	1	2	3	4	5	
bezogen auf Anwendungsfähigkeiten	1	2	3	4	5	

2.10 Wurden Personen, die zuvor als Studierende oder Promovierende im Projekt eingebunden waren, in ein Anstellungsverhältnis in Ihrem Unternehmen übernommen?

- ☐ Ja, Personen
 - davon Bachelorabsolvent/inn/en
 - davon Masterabsolvent/inn/en
 - davon Diplom (FH) – Absolvent/inn/en
 - davon Promovierte
- ☐ Nein

2.11 Wie bewerten Sie die Zusammenarbeit mit der antragstellenden Fachhochschule bzw. Projektleitung hinsichtlich der folgenden Aspekte?

	sehr schlecht ↓	1	2	3	4	5 sehr gut ↓
Insgesamt	1	2	3	4	5	
... und hinsichtlich der folgenden Aspekte:						
Administrative Abläufe, z.B. Vertragserstellung	1	2	3	4	5	
Effizienz der inhaltlichen Abstimmungsprozesse	1	2	3	4	5	
Verteilung der Verantwortlichkeiten	1	2	3	4	5	
Einigkeit bzgl. der Zieldefinition	1	2	3	4	5	
Einhaltung von zeitlichen Zusagen	1	2	3	4	5	
Einhaltung von inhaltlichen Zusagen	1	2	3	4	5	
Sonstiges, und zwar:	1	2	3	4	5	

2.12 Entspricht die Qualität der von der Fachhochschule geleisteten Beiträge Ihren Erwartungen vor Beginn des Projekts?

a. Beiträge zur Konzeption des Projektes

Schlechter als erwartet 1 – 2 – 3 – 4 – 5 besser als erwartet

☐ trifft nicht zu

b. Durchführung von Arbeitspaketen/Analysen/ Untersuchungen im Rahmen des Projekts

Schlechter als erwartet 1 – 2 – 3 – 4 – 5 besser als erwartet

☐ trifft nicht zu

c. Einbringen von fachlicher Expertise bzw. Know-How

Schlechter als erwartet 1 – 2 – 3 – 4 – 5 besser als erwartet

☐ trifft nicht zu

2.13 Ist eine Fortführung der Kooperation mit der antragstellenden Fachhochschule über das IngenieurNachwuchs-Projekt hinaus geplant?

☐ Fortführung fest geplant

☐ Fortführung angedacht → bitte direkt zu 3.1

☐ Keine Überlegungen zur Fortführung → bitte direkt zu 3.1

☐ Fortführung nicht beabsichtigt → bitte direkt zu 3.1

2.14 In welcher Form soll die weitere Kooperation stattfinden? Mehrfachnennungen möglich.

☐ Durchführung weiterer gemeinsamer Forschungs-/Entwicklungsprojekte

☐ Implementierung eines Netzwerkes zum fachlichen Austausch

☐ Qualifizierung von Mitarbeiter/inne/n des Unternehmens durch die FH

☐ Unternehmensmitarbeiter/innen geben Lehrveranstaltungen an der FH

☐ Vermittlung von FH-Absolvent/inn/en an unser Unternehmen

☐ Anders, und zwar:

☐ Steht noch nicht genau fest

3. Beurteilung der Förderlinie IngenieurNachwuchs insgesamt

3.1 Für wie angemessen halten Sie die – im Folgenden aufgeführten – primären Ziele der Förderlinie IngenieurNachwuchs vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Bedarfssituation in Deutschland?

	sehr unan- gemes- sen	sehr ange- mes- sen
	↓	↓
Stärkung der FuE-Qualifizierung des Ingenieurwachstums an Fachhochschulen	1 – 2 – 3 – 4 – 5	
Förderung der Vernetzung von Fachhochschulen mit Partnern	1 – 2 – 3 – 4 – 5	
bezogen auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU)	1 – 2 – 3 – 4 – 5	
bezogen auf Universitäten	1 – 2 – 3 – 4 – 5	
bezogen auf sonstige Partner	1 – 2 – 3 – 4 – 5	
Stärkung innovativer anwendungsnaher FuE in relevanten Bedarfsfeldern der Hightech-Strategie der Bundesregierung	1 – 2 – 3 – 4 – 5	

3.2 Würden Sie anderen Unternehmen die Beteiligung an einem Projekt im Rahmen der Förderlinie IngenieurNachwuchs empfehlen (thematische Passung vorausgesetzt)?

Auf keinen Fall 1 – 2 – 3 – 4 – 5 auf jeden Fall

3.3 Haben Sie noch Vorschläge zur Weiterentwicklung der Förderlinie IngenieurNachwuchs, z. B. zur fachlichen Schwerpunktsetzung, zu den Antragsbedingungen oder anderem?

3.4 Hier ist Platz für Ihre weiteren Anmerkungen, Anregungen oder Kommentare.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

7.7 Fragebogen Antragsteller/innen

1

Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens

Bitte beantworten Sie nach Möglichkeit jede Frage.

Die folgenden Symbole sollen Ihnen bei der Beantwortung behilflich sein:

In halboffene Kästchen bitte Zahl eintragen, z. B.

Kästchen bitte ankreuzen ☒

Bei Skalen bitte die zutreffende Ziffer ankreuzen, z. B. 1—2—☒—4—5

1. Statistische Angaben

Ihr Alter:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> < 30 Jahre | <input type="checkbox"/> 51-55 Jahre |
| <input type="checkbox"/> 31-35 Jahre | <input type="checkbox"/> 56-60 Jahre |
| <input type="checkbox"/> 36-40 Jahre | <input type="checkbox"/> 61-65 Jahre |
| <input type="checkbox"/> 41-45 Jahre | <input type="checkbox"/> > 65 Jahre |
| <input type="checkbox"/> 46-50 Jahre | |

Ihr Geschlecht:

- ☐ männlich
☐ weiblich

Jahr Ihrer Erstberufung:

Bundesland Ihrer Hochschule:

2. Die Förderlinie Ingenieur*Nachwuchs*

2.1 In welchen Förderrunden haben Sie einen Antrag im Rahmen der Förderlinie Ingenieur*Nachwuchs* gestellt?

- ☐ 2007: Maschinenbau
☐ 2008: Elektrotechnik
☐ 2009: Informatik
☐ 2010: Verfahrenstechnik
☐ 2011: Maschinenbau



Hinweis: Wenn Sie in mehreren Förderrunden Anträge gestellt haben, beziehen Sie Ihre Angaben im Folgenden bitte auf den ersten.

2.2 Wie zufrieden waren Sie mit den folgenden administrativen und organisatorischen Aspekten der Förderlinie?

	sehr un- zu- frieden	sehr zufriede- n
Information über die Ziele und Intentionen der Förderlinie vor Antragstellung	1—2—3—4—5	
Information zum administrativen Ablauf der Beantragung	1—2—3—4—5	
Rückmeldung über die Bewertung Ihres Antrags	1—2—3—4—5	
Reaktionen auf Rückfragen seitens der AiF	1—2—3—4—5	
Erreichbarkeit von Ansprechpartner/inne/n bei der AiF	1—2—3—4—5	
Verlässlichkeit der getroffenen Aussagen seitens der AiF	1—2—3—4—5	

2.3 Inwieweit hatte Ihre Antragstellung im Rahmen der Förderlinie Ingenieur*Nachwuchs* Ihrer Meinung nach Einfluss auf die folgenden Aspekte?

	viel nied- riger	viel hö- her
Qualität Ihrer zukünftigen Drittmittelanträge	1—2—3—4—5	
Ihr Ansehen innerhalb der Hochschule	1—2—3—4—5	
Ihr Ansehen bei anderen Förderern	1—2—3—4—5	
Ihre Motivation, FuE an der FH zu betreiben	1—2—3—4—5	

2.4 Würden Sie erneut ein Projekt im Rahmen der Förderlinie Ingenieur*Nachwuchs* beantragen (thematische Passung vorausgesetzt)?

Auf keinen Fall 1—2—3—4—5 auf jeden Fall

2.5 Haben Sie noch Vorschläge zur Weiterentwicklung der Förderlinie Ingenieur*Nachwuchs*?

2.6 Hier ist Platz für Ihre weiteren Anmerkungen, Anregungen oder Kommentare.

Bitte wenden →

2

3. Ihr Projektantrag

Wir sind sehr daran interessiert, etwas über den weiteren Verlauf Ihres beantragten Projekts zu erfahren. Wir freuen uns, wenn Sie uns darüber einige Auskünfte geben.

3.1 Konnten Sie Ihr im Rahmen der Förderlinie IngenieurNachwuchs beantragtes Projekt anderweitig realisieren?

- ☐ Ja, in gleicher oder ähnlicher Form → bitte mit 3.3 fortfahren
- ☐ Ja, mit Änderungen
- ☐ Nein → Vielen Dank für Ihre Unterstützung! Die Befragung ist für Sie hiermit zu Ende.

3.2 Inwiefern unterscheidet sich das realisierte Projekt von dem im Rahmen der Förderlinie IngenieurNachwuchs eingereichten?

	viel we- niger ↓	1	2	3	4	5	↑ viel mehr
Inhaltlicher Umfang		1	2	3	4	5	
Kooperationen		1	2	3	4	5	
Einbindung von Nachwuchs		1	2	3	4	5	
Projektbudget		1	2	3	4	5	
Laufzeit		1	2	3	4	5	
Auf sonstige Weise, und zwar:		1	2	3	4	5	

3.3 Haben Sie anderweitige hochschulexterne Drittmittel für das Projekt erhalten?

- ☐ Ja, aus...
- ☐ DFG-Mitteln
 - ☐ Sonstigen Bundesmitteln
 - ☐ Sonstigen Landesmitteln
 - ☐ EU-Mitteln
 - ☐ Mitteln aus der Wirtschaft (auch Auftragsforschung)
 - ☐ Sonstigen Mitteln
- ☐ Nein

3.4 Wann wird/wurde das Projekt (voraussichtlich) abgeschlossen?

Monat: Jahr: 20

3.5 Wie viele institutionelle Partner sind/waren neben Ihrer eigenen Hochschule an dem Projekt beteiligt?

Partner.....
davon KMU:.....

3.6 Wie viele studentische Abschlussarbeiten und Promotionen sind nach derzeitigem Stand im Rahmen des Projektes insgesamt zu erwarten?

Studentische Abschlussarbeiten (Bachelor, Master, Diplom).....

Promotionen.....

3.7 Inwiefern werden Ihrer Einschätzung nach die Forschungs- und Entwicklungsziele Ihres Projekts (ggf. voraussichtlich) erreicht werden?

Überhaupt nicht 1 – 2 – 3 – 4 – 5 voll und ganz

- ☐ noch zu früh/ kann ich nicht beurteilen

3.8 Wurden das Projekt bzw. die Projektergebnisse auf eine der folgenden Arten der Öffentlichkeit vorgestellt? Mehrfachnennung möglich.

- ☐ Wissenschaftliche Publikationen
- ☐ Vorstellung auf wissenschaftlichen Kongressen, Konferenzen u.ä.
- ☐ Vorstellung auf Industrieveranstaltungen, Messen u.ä.
- ☐ Berichterstattung in den regionalen Medien
- ☐ Berichterstattung in überregionalen Medien
- ☐ Eigene Projekthomepage/ Internetpräsenz
- ☐ Vorstellung des Projekts in Schulen u.ä.
- ☐ Keinerlei Veröffentlichung

3.9 Wurden die Projektergebnisse in Form einer Schutzrechts-/Patentanmeldung verwertet oder ist dies geplant?

- ☐ Nein, keine Patentanmeldung erfolgt oder geplant
- ☐ Ja, Patentanmeldung/en geplant, Anzahl
- ☐ Ja, Patentanmeldung/en erfolgt, Anzahl

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

7.8 Leitfaden Experteninterviews

1. Angemessenheit der Ziele der Förderlinie

Ein wesentlicher Hintergrund der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ ist ein wahrgenommener Anstieg des Fachkräftebedarfs in den Ingenieurwissenschaften. Vor diesem Hintergrund sind wesentliche Ziele der Förderlinie

- Aufbau und Weiterentwicklung von Forschungs- und Projektmanagementkompetenzen bei erstberufenen FH-Professor/inn/en
 - Stärkung der F&E-Kompetenzen von Studierenden und Absolventen sowie Heranführung von Studierenden zu F&E-Themen
 - Erhalt/Aufbau und Vertiefung der Kontakte von Fachhochschulen zu KMU sowie zu anderen Forschungseinrichtungen (Fachhochschulen, Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen)
 - Förderung kooperativer Promotionen (durch Einbindung von Universitäten)
 - Frühzeitige Heranführung von neuberufenen FH-Professor/inn/en an Forschungstätigkeit, auch in der Erwartung, dass diese dabei von ihren bereits vorhandenen beruflichen Kontakten in die Wirtschaft profitieren können
- Wie beurteilen Sie die Angemessenheit der Ziele der Förderlinie? Korrespondieren Sie zu wesentlichen Problemlagen der Wirtschaft (z.B. quantitativer Fachkräftebedarf, qualitativer Fachkräftebedarf, Kompetenzdefizite im Ingenieurwachstum)?
 - Wurden wesentliche Problemlagen im Bereich Ingenieurwachstum ausgeblendet, auf die die Politik reagieren sollte?

2. Ausgestaltung der Förderlinie

- Bislang erfolgte die Ausschreibung in jedem Jahr mit einer anderen fachlichen Schwerpunktsetzung (2007 Maschinenbau, 2008 Elektrotechnik, 2009 Informatik, 2010 Verfahrenstechnik, 2011 wieder Maschinenbau). Halten Sie die bisher realisierten fachlichen Schwerpunktsetzungen für adäquat gewählt (angesichts des Bedarfs der Wirtschaft)? Wie beurteilen Sie diesen Ausrichtungsfokus im Vergleich zu möglichen Alternativen (z.B. keine Beschränkung auf Fachrichtung, Integration anderer oder zusätzlicher Fachrichtungen, Ausschreibung bezogen auf interdisziplinäre Querschnittsbereiche...)?
- Für die Ausgestaltung der Projekte ist die Kooperation mit mindestens einem Partner aus dem Bereich der KMU (kleinen und mittleren Unternehmen) verpflichtend, und dieses Unternehmen muss keine finanzielle Eigenbeteiligung leisten. Wie beurteilen Sie diese Anforderung? Sollte eine Kooperation mit mehreren Partnern verpflichtend sein? Sollten auch Projekte förderfähig sein, die ausschließlich mit einem oder mehreren Großunternehmen kooperieren? Könnte von den Unternehmen ein finanzieller Eigenanteil verlangt werden?
- Die Laufzeit der Projekte ist auf drei Jahre beschränkt, die maximale Fördersumme pro Projekt auf 260.000 Euro. Für wie sinnvoll halten Sie diese Rahmenvorgaben?

- Antragsberechtigt sind ausschließlich FH-Professor/inn/en in den ersten vier Jahren ab Erstberufung. Wie beurteilen Sie diese Vorgabe? Ist sie geeignet, FH-Professoren frühzeitig an Forschungstätigkeiten heranzuführen? Sollten die Anforderungen an die antragstellende Person ggf. anders definiert werden (z.B. Alter, Zeitraum ab Promotion, keine Beschränkung auf FH-Prof.s...)?
- Abgesehen von den Anforderungen an die Antragsteller/innen sind keine konkreten Anforderungen an die Nachwuchsförderung formuliert. Hielten Sie hierzu weitere Antragsvoraussetzungen für sinnvoll? Welche (z.B. mindestens eine kooperative Promotion, Mindestanzahl an Qualifizierungsarbeiten im Ba/Ma-Bereich, Mindestvolumen studentischer Hilfskraftstunden...)?

3. Wahrgenommene und zu erwartende Wirkungen der Förderlinie

- Expecten Sie durch die Förderlinie eine Steigerung der Forschungs- und Projektmanagementkompetenzen bei den Projektleiter/inne/n?
- Unter welchen Voraussetzungen kann die Kompetenzförderung der Studierenden, Promovierenden und Projektmitarbeiter/innen im Rahmen einer solchen Förderlinie gelingen? Welche Kompetenzbereiche können durch die Einbindung in FuE-Projekte in besonderer Weise gefördert werden? Wo liegt der spezifische Mehrwert der Einbindung in Forschungsprojekte (z.B. im Vergleich zu Praxisphasen Unternehmen)?
- Inwiefern erscheint die Förderlinie geeignet, auch weiblichen Ingenieurwachst zu stärken? Wie kann eine Förderlinie zur Förderung von Ingenieurwachst in besonderer Weise auf Frauen ausgerichtet werden, ohne auf sie beschränkt zu werden?
- Welcher Nutzen für die beteiligten Unternehmen ist zu erwarten (z.B. Weiterqualifizierung von Mitarbeiter/inne/n, Stärkung des FuE-Bereichs, Bearbeitung spezifischer FuE-Anliegen...)?
- Inwiefern ist eine Stärkung der Vernetzung der beteiligten Hochschulen auch über die Dauer der geförderten Projekte hinaus zu erwarten? Welche Formen weiterer Zusammenarbeit sind vorstellbar?
- Welcher weitere Nutzen der Förderlinie ist bezogen auf Fachhochschulen zu erwarten (z.B. Verbesserung der Außenwahrnehmung der Hochschule, Beitrag zur
- Profilbildung, Stärkung der Forschung an Fachhochschulen, Steigerung kooperativer Promotionen...)? Bezieht sich der Nutzen nur auf die jeweiligen beteiligten Hochschulen oder verändert sich auch das Ansehen von (Forschung an) Fachhochschulen insgesamt?
- Was sind aus Ihrer Sicht wesentliche Faktoren, von denen es abhängt, ob eine
- Förderlinie ein Erfolg im Sinne der Erreichung ihrer Ziele wird?
 - Inwiefern können die Hochschulen, an denen die Projektleiter/inne/n tätig sind, den Erfolg der Projekte stärken (z.B. Unterstützung bei der Antragstellung, Deputatsminderung, kommunikative Unterstützung...)? Welche Hürden und Hemmnisse gilt es ggf. zu bewältigen? Welche Modelle der institutionellen Forschungsförderung an Fachhochschulen sind Ihnen bekannt?
 - Inwiefern können Unternehmen, die Kooperationspartner sind, den Erfolg der Projekte positiv beeinflussen? Welche erfolgreichen Modelle sind Ihnen bekannt?

- Welche weiteren Effekte der Förderlinie sind aus Ihrer Sicht wahrnehmbar oder in absehbarer Zeit realistisch?

4. Positionierung der Förderlinie in der Förderlandschaft

- Das Gesamtfördervolumen der Linie lag bei rund 40 Mio Euro innerhalb von vier Jahren. Wie beurteilen Sie das finanzielle Gewicht der Förderlinie?
- Nicht alle Projekte, die von den Gutachter/innen für förderungswürdig gehalten wurden, konnten tatsächlich gefördert werden. Welche Ablehnungsquote förderungswürdiger Projekte halten Sie für vertretbar?
- Wie beurteilen Sie die Aussichten, dass Forschungsprojekte, die im Rahmen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ zwar als förderungswürdig beurteilt wurden, jedoch keine Förderung erhielten, anderweitig realisiert werden können? Wie könnte das gelingen?
- Erscheint angesichts der Zielsetzungen der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ eine eigene Förderlinie erforderlich? Wo liegt ihr spezifischer Mehrwert zu ähnlichen Förderlinien (z.B. FHprofUnt)? In welchem Verhältnis sehen Sie eine solche Förderlinie der Bundesförderung im Vergleich zu Instrumenten der Landesförderung?
- Könnten die Ziele der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“ ggf. durch andere politische Maßnahmen erreicht oder unterstützt werden? Welche Maßnahmen könnten das sein, welche innovativen Förderformen sind Ihnen bekannt? Sollten alternative oder komplementäre Förderungsansätze eher bei den Hochschulen (Hochschulsteuerung) oder in den Unternehmen ansetzen? In welcher Form könnte das jeweils geschehen?

5. Weiterentwicklung der Förderlinie

- Haben Sie über die bislang besprochenen Aspekte zusätzliche Hinweise für die Weiterentwicklung der Förderlinie „IngenieurNachwuchs“?
- Welche Aspekte sind aus Ihrer Perspektive bei der Weiterentwicklung vordringlich?

7.9 Leitfaden Dokumentenanalyse

Projekt Qualifizierung von Ingenieurwachstums an Fachhochschulen: Evaluation der BMBF-Förderlinie Ingenieurwachstums 2007-2010

Leitfaden Dokumentenanalyse

Um die folgenden Informationen eintragen zu können, bitte

- Antrag
- Zwischenberichte (insbes. letzter)
- Verwertungspläne (insbes. letzter)
- Abschlussbericht (sofern vorhanden)

durchsehen.

WENN UNKLAR/NICHT ANGEGBEN → nicht ersichtlich, bei Freitexten bitte „99“

Codiert am: _____ von _____

5.3.-5.7.: Bitte auf Zeitpunkt der Antragstellung beziehen!

5.3. Dauer seit Berufung: _____ Jahre/Monate (wenn kein Monat angegeben, grob in Jahren angeben, ausgehend von der Mitte des Jahres. Bsp. 1997-2003: 6 Jahre)

5.4. Dauer seit Promotion: _____ Jahre/Monate

1. Förderkennzeichen: _____

2. Bundesland: _____

3. Hochschule: _____

4. Beantragte Projektdauer (Monate): _____

5. Projektleitung (→ Infos insbes. Unter „bisherige Arbeiten“ im Antrag zu finden)

5.1. Geschlecht:

☐ männlich (1)

☐ weiblich (2)

☐ nicht ersichtlich (99)

5.2. Geburtsjahr Projektleitung: _____

5.5. Berufserfahrung Industrie: _____ Jahre/Monate

5.6. Art Berufserfahrung Industrie

☐ F&E (1)

☐ anderes (2), nämlich _____

☐ nicht ersichtlich (99)

5.7. Leitungserfahrung

☐ ja (1)

☐ nein (2)

☐ nicht ersichtlich (99)

5.8. Abschlussbericht vorliegend?

☐ ja

☐ nein

**6. Qualifikationsarbeiten und Einbindung Nachwuchs (→ insbes. in den Verwer-
tungsplänen zu finden; „In Arbeit“ bitte nur kodieren, wenn konkrete Bearbeiter, Ti-
tel, Zeitpunkt genannt; keine vagen Angaben aus Antrag)**

6.1. Anzahl Bachelorarbeiten

abgeschlossen: _____

in Arbeit: _____

6.2. Anzahl Masterarbeiten

abgeschlossen: _____

in Arbeit: _____

6.3. Anzahl Diplomarbeiten

abgeschlossen: _____

in Arbeit: _____

6.4. Anzahl Promotionen

abgeschlossen: _____

in Arbeit: _____

6.5. Anzahl Abschlussarbeiten insgesamt (hier addieren und evtl. nur als „Abschluss-
arbeiten“ aufgeführte Arbeiten hinzufügen!)

abgeschlossen: _____

in Arbeit: _____

6.5.1. Wird/werden die Promotion/en in Kooperation mit einem Pro-
jektpartner (= LOI liegt vor) durchgeführt?

☐ Ja, wiss. Partner _____

☐ Nein

6.6. Probleme mit kooperativen Promotionen

☐ ja (1)

☐ nein (explizit) (2)

☐ trifft nicht zu/keine Promotion geplant/erwähnt (3)

☐ nicht ersichtlich (99)

6.6.1. Wenn betreuende Einrichtung kein Projektpartner ist: um was
für (eine) Einrichtung(en) handelt es sich?

☐ inländische Universität (1)

☐ ausländische Hochschule mit Promotionsrecht (2), Land: _____

☐ inländische (Fach-) Hochschule (3)

☐ Forschungsinstitut (Max-Planck, Fraunhofer, Leibniz, Helmholtz,
Bundesforschungsinstitut) (4)

☐ sonstiges (5)

6.6.2. Art des Problems

☐ Partner-Universität bietet FH-Absolventen generell keine Möglichkeit
zu promovieren (1)

☐ Universität bietet FH-Absolventen die Möglichkeit ohne weitere Zu-
satzqualifikationen zu promovieren, Doktorand erfüllt aber die Auflagen
bspw. hinsichtlich Abschlussnoten nicht (2)

☐ Uni verlangt, dass ein Universitätsmaster nachgeholt wird (3)

☐ Uni verlangt, dass zusätzliche Seminare, Aufbaustudium o.ä. abgelegt
werden (kein komplettes Masterstudium) (4)

☐ sonstige Probleme/Schwierigkeiten (5), nämlich: _____

6.7. Studien-/Projektarbeiten durchgeführt

☐ ja (1), _____ Stück

☐ nein (explizit) (2)

☐ nicht ersichtlich (99)

6.8. Praktika durchgeführt

☐ ja (1), _____ Stück

☐ nein (explizit) (2)

☐ nicht ersichtlich (99)

6.9. Einbindung Forschungsergebnisse in die Lehre (bspw. Vorlesungen, Seminare etc.)

☐ ja (1)

☐ nein (explizit) (2)

☐ nicht ersichtlich (99)

6.10. Sonstige Maßnahmen zur Einbindung Nachwuchs, z.B. Kooperation mit Schulen o.ä.

☐ ja (1), nämlich:

☐ nein (2)

☐ nicht ersichtlich (99)

7. Kooperation mit Unternehmen (→insbes. im Antrag/LOIS zu finden)

7.1. Anzahl Kooperationen mit Unternehmen: _____

7.2. Liste Zuordnung Unternehmen

	(Kurzform) Name	Von Anfang an dabei?	Im Verlauf dazu- gekom- men	Im Verlauf weg- gefallen
A		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.3. Wenn Neuzugänge mit signifikanten Beiträgen oder Abgänge, bitte hier jeweils stichwortartig die Gründe angeben.

- A _____ ☐ nicht ersichtlich(99)
- B _____ ☐ nicht ersichtlich(99)
- C _____ ☐ nicht ersichtlich(99)
- D _____ ☐ nicht ersichtlich(99)
- E _____ ☐ nicht ersichtlich(99)

Teil 10. bitte für JEDEN PARTNER einzeln!!!! Ggf. die Seite mehrfach ausdrucken und entsprechenden Buchstaben eintragen!!

Sind noch weitere Unternehmen im Projektverlauf eingebunden worden (nicht Partner)?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

8. Kooperation mit wissenschaftlichen Partnern (aus LOIS)

8.1. Anzahl Kooperationen mit wissenschaftl. Partnern : _____

8.2. Liste Zuordnung Partner

	(Kurzform) Name	Von Anfang an dabei?	Im Verlauf dazu- gekom- men	Im Verlauf weg- gefallen
A		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.3. Wenn Neuzugänge oder Abgänge, bitte hier jeweils stichwortartig die Gründe angeben.

- A _____ ☐ nicht ersichtlich(99)
- B _____ ☐ nicht ersichtlich(99)
- C _____ ☐ nicht ersichtlich(99)
- D _____ ☐ nicht ersichtlich(99)
- E _____ ☐ nicht ersichtlich(99)

Teil 11. bitte für JEDEN PARTNER einzeln!!!! Ggf. die Seite mehrfach ausdrucken

Entsprechenden Buchstaben eintragen!!

9. Kooperation mit sonstigen Partnern

- 9.1. Anzahl Kooperationen mit sonstigen Partnern : _____
- 9.2. Liste Zuordnung Partner

	(Kurzform) Name	Von Anfang an dabei?	Im Verlauf dazu- gekom- men	Im Verlauf weg- gefallen
A		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.3. Wenn Neuzugänge oder Abgänge, bitte hier jeweils stichwortartig die Gründe angeben.

A _____ ☐ nicht ersichtlich(99)

B _____ ☐ nicht ersichtlich(99)

C _____ ☐ nicht ersichtlich(99)

D _____ ☐ nicht ersichtlich(99)

E _____ ☐ nicht ersichtlich(99)

Teil 12. bitte für JEDEN PARTNER einzeln!!!! Ggf. die Seite mehrfach ausdrucken
Entsprechenden Buchstaben eintragen!!

10. Angaben zum wirtschaftl. Kooperationspartner (A-E)

(→ insbes. in Vorhabensbeschreibung und Zwischenberichten zu finden)

- ☐ KMU (1)
- ☐ Großunternehmen (2)
- ☐ nicht ersichtlich (99)

10.1.1. Wurde bereits vorher mit dem Partner kooperiert? (Mehrfachnennungen möglich)

- ☐ vorherige (Berufs-) Tätigkeit der Projektleitung beim Partner (1)
- ☐ vorherige (Berufs-) Tätigkeit der Projektleitung anderswo (2)
- ☐ vorherige gemeinsame Forschungsaktivität (3)
- ☐ bestehende Kooperation zwischen FH und Partner (4)
- ☐ nein, Partner wurde/n eigens für dieses Projekt gewonnen (5)
- ☐ anderweitige Kooperationserfahrung, nämlich:

_____ (6)
☐ nicht ersichtlich (99)

10.3. kooperative Maßnahmen zwischen FH/Projekt und Unternehmen ((alle Zutreffenden ankreuzen, bei nicht eindeutiger Zuordnung bitte unbedingt unter sonstiges eintragen!))

- ☐ FH/Projekt nutzt Infrastruktur/Maschinen/Produkte des Unternehmens (1)
- ☐ FH/Projekt berät Unternehmen/ bringt Know-How ein (2)
- ☐ Unternehmen führt Arbeitspakete/Analysen/Untersuchungen im Rahmen des Projekts durch (3)
- ☐ Unternehmen berät FH/Projekt /bringt Know-How ein (4)
- ☐ Unternehmen nutzt /testet Projektergebnisse (5)
- ☐ Unternehmen bietet Studierenden Praxisphase/Praktikum (6)
- ☐ Unternehmen bietet Studierenden Abschlussarbeiten (7)
- ☐ Unternehmen beschäftigt Doktorand/inn/en (8)
- ☐ Unternehmens-MA sind in Lehre involviert (Lehrauftrag o.ä.) (9)
- ☐ sonstiges, nämlich (10):

10.2. Eigenanteil des Unternehmens

10.2.1. finanziell:

- ☐ ja (1), in Höhe von: _____ €
- ☐ nein (explizit) (2)
- ☐ nicht ersichtlich (99)

10.2.2. geldwerte Leistungen

- ☐ ja (1), in Höhe von: _____ €
- ☐ nein (explizit) (2)
- ☐ nicht ersichtlich (99)

10.4. Längerfristige Zusammenarbeit geplant

- ☐ ja, bereits spezifiziert (Netzwerk, Forschungsverbund, neues Projekt etc.) (1)
 - ☐ Fortführung einer bestehenden Form d. Zusammenarbeit (1)
 - ☐ Neu entstanden (2)
 - ☐ Nicht ersichtlich (99)
- ☐ ja, grundsätzlich, aber (noch) nicht geplant (2)
- ☐ nein (3)
- ☐ nicht ersichtlich (99)

10.5. Probleme (Stichworte)

- 11. Angaben zum wissenschaftlichen Kooperationspartner** _____ (A-E)
(→ insbes. in Vorhabensbeschreibung und Zwischenberichten zu finden)
- ☐ inländische Universität (1)
☐ ausländische Hochschule mit Promotionsrecht (2), Land: _____
☐ inländische (Fach-) Hochschule (3)
☐ Forschungsinstitut (Max-Planck, Fraunhofer, Leibniz, Helmholtz, Bundesforschungsanstalt) (4)
☐ sonstiges (5)
- 11.1. Kooperationshistorie**
- 11.1.1.** Wurde bereits vorher mit dem Partner kooperiert?
- ☐ vorherige (Berufs-) Tätigkeit der Projektleitung beim Partner (1)
☐ vorherige (Berufs-) Tätigkeit der Projektleitung anderswo (2)
☐ vorherige gemeinsame Forschungsaktivität (3)
☐ bestehende Kooperation zwischen FH und Partner (4)
☐ nein, Partner wurde/n eigens für dieses Projekt gewonnen (5)
☐ anderweitige Kooperationserfahrung, nämlich (6): _____
☐ nicht ersichtlich (99) _____
- 11.2. Eigenanteil des wissenschaftlichen Partners**
- 11.2.1. finanziell:**
☐ ja (1), in Höhe von: _____ €
☐ nein (2)
☐ nicht ersichtlich (99)
- 11.2.2. geldwerte Leistungen**
☐ ja (1), in Höhe von: _____ €
☐ nein (2)
☐ nicht ersichtlich (99)

- 11.3.** kooperative Maßnahmen zwischen FH/Projekt und wiss. Partner (alle Zutreffenden ankreuzen, bei nicht eindeutiger Zuordnung bitte unbedingt unter sonstiges eintragen!)
- ☐ FH/Projekt nutzt Infrastruktur/Maschinen/Produkte des Partners (1)
☐ FH/Projekt berät Partner/ bringt Know-How ein (2)
☐ Partner führt Arbeitspakete/Analysen/Untersuchungen im Rahmen des Projekts durch (3)
☐ Partner berät FH/Projekt /bringt Know-How ein (4)
☐ Partner nutzt /testet Projektergebnisse (5)
☐ Partner bietet Studierenden Praxisphase/Praktikum (6)
☐ Partner betreut Doktorand/inn/en (7)
☐ Partner-MA sind in Lehre involviert (Lehrauftrag o.ä.) (8)
☐ sonstiges, nämlich (9): _____

- 11.4.** Längerfristige Zusammenarbeit geplant
- ☐ ja, bereits spezifiziert (Netzwerk, Forschungsverbund, neues Projekt etc.) (1)
☐ Fortführung einer bestehenden Form d. Zusammenarbeit (1)
☐ Neu entstanden (2)
☐ Nicht ersichtlich (99)
☐ ja, grundsätzlich, aber (noch) nicht geplant (2)
☐ nein (3)
☐ nicht ersichtlich (99)
- 11.5.** Probleme (Stichworte; außer Promotions-Probleme)

12. Angaben zum sonstigen Kooperationspartner (A-E)

Art: _____

12.1.1. Wurde bereits vorher mit dem Partner kooperiert?

☐ vorherige (Berufs-) Tätigkeit der Projektleitung beim Partner (1)

☐ vorherige (Berufs-) Tätigkeit der Projektleitung anderswo (2)

☐ vorherige gemeinsame Forschungsaktivität (3)

☐ bestehende Kooperation zwischen FH und Partner 4)

☐ nein, Partner wurde/n eigens für dieses Projekt gewonnen (5)

☐ anderweitige Kooperationserfahrung, nämlich: _____ (6)

12.2. Eigenanteil des wissenschaftlichen Partners

12.2.1. finanziell:

☐ ja (1), in Höhe von: _____ €

☐ nein (2)

☐ nicht ersichtlich (99)

12.2.2. geldwerte Leistungen

☐ ja (1), in Höhe von: _____ €

☐ nein (2)

☐ nicht ersichtlich (99)

12.3. kooperative Maßnahmen zwischen FH/Projekt und sonst. Partner (alle Zutreffenden ankreuzen, bei nicht eindeutiger Zuordnung bitte unbedingt unter sonstiges eintragen!)

☐ FH/Projekt nutzt Infrastruktur/Maschinen/Produkte des Partners (1)

☐ FH/Projekt berät Partner/ bringt Know-How ein (2)

☐ Partner führt Arbeitspakete/Analysen/Untersuchungen im Rahmen des Projekts durch (3)

☐ Partner berät FH/Projekt /bringt Know-How ein (4)

☐ Partner nutzt /testet Projektergebnisse (5)

☐ Partner bietet Studierenden Praxisphase/Praktikum (6)

☐ Partner beschäftigt Doktorand/inn/en (7)

☐ Partner-MA sind in Lehre involviert (Lehrauftrag o.ä.) (8)

☐ sonstiges, nämlich: _____

12.4. Längerfristige Zusammenarbeit geplant

☐ ja, bereits spezifiziert (Netzwerk, Forschungsverbund, neues Projekt etc.) (1)

☐ Fortführung einer bestehenden Form d. Zusammenarbeit (1)

☐ Neu entstanden (2)

☐ Nicht ersichtlich (99)

☐ ja, grundsätzlich, aber (noch) nicht geplant (2)

☐ nein (3)

☐ nicht ersichtlich (99)

12.5. Probleme (Stichworte)

13. Angaben zur Verwertung

(→ basierend auf letztem Verwertungsplan)

- 13.1. Publikationen
13.1.1. Anzahl schriftlicher Publikationen (Aufsätze, Artikel, Buchkapitel,...):

☐ keine

a. Aufsätze, Artikel in Journals/Zeitschriften

Geplant: _____ Eingereicht: _____ Angenommen: _____
Davon auf Deutsch: _____
Davon auf Englisch: _____
Davon Einzelautorenschaft: _____

b. Buchkapitel

Geplant: _____ Eingereicht: _____ veröffentlicht: _____
Davon auf Deutsch: _____
Davon auf Englisch: _____
Davon Einzelautorenschaft: _____

c. Proceedings

Geplant: _____ Eingereicht: _____ veröffentlicht: _____
Davon auf Deutsch: _____
Davon auf Englisch: _____

d. Sonstige schriftliche Veröffentlichung (außer Qualifikationsarbeiten und Berichte im Rahmen der Berichtspflichtigen AIF)

Art: _____
Geplant: _____ Eingereicht: _____ Angenommen: _____
Davon auf Deutsch: _____
Davon auf Englisch: _____

13.2. Präsentation Projekt auf Konferenzen, Tagungen, ...

- 13.2.1. Auf wissenschaftlichen Konferenzen, Tagungen

☐ ja (1), _____ Mal
☐ nein (2)

☐ nicht ersichtlich (99)

- 13.2.2. Teilnahme und Ausstellung auf Anwender-/kommerziellen

Messen, Tagungen usw.

☐ ja (1), _____ Mal
☐ nein
☐ nicht ersichtlich (99)

- 13.2.3. Sonstige Präsentationen, Treffen, Tagungen, Messen etc. unklaren Charakters

☐ ja (1), _____ Mal
☐ nein
☐ nicht ersichtlich (99)

13.3. Folge-/Anschlussprojekte

☐ bewilligt (1)
☐ beantragt (2)
☐ geplant (3)
☐ nein (4)
☐ nicht ersichtlich (99)

13.4. neue Richt- und Leitlinien; gesetzliche Regelungen; Normen

☐ ja, erstellt (1) ☐ ja, geplant (2) ☐ nicht ersichtlich (99)

- 13.5. Aus dem Projekt hervorgegangene(s) Patent(e), Schutzrechte, Lizenzen, Urheberrechte

☐ erteilt (1), Anzahl: _____
☐ angemeldet (2), Anzahl: _____
☐ Anmeldung geplant/wird überprüft (Patentrecherche durchgeführt/geplant) (3), Anzahl: _____
☐ Patent wird erwähnt, aber nur als vage Möglichkeit ohne konkrete Schritte zu nennen (4)
☐ nicht ersichtlich (99)

7.10 Merkblatt zur Begutachtung (2011)

PROJEKTRÄGER FÜR DAS

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Hinweise für die Gutachterinnen und Gutachter im BMBF-Programm „Forschung an Fachhochschulen“

Die angewandte Forschung hat sich in den vergangenen 20 Jahren neben der praxisorientierten Lehre zu einem profilbildenden Merkmal der Fachhochschulen entwickelt. Dazu hat das Fachhochschulförderprogramm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) einen wesentlichen Beitrag geleistet.

Kernziele des Programms

Das Programm „Forschung an Fachhochschulen“ des BMBF fördert mit vier Förderlinien den Wissens- und Technologietransfer zwischen Hochschulen und Praxis sowie die bedarfsgerechte Qualifizierung von Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen.

Kernziele der vier Förderlinien

- **FHprofUnt – Forschung an Fachhochschulen mit Unternehmen**
dient der Verbesserung, Intensivierung und Beschleunigung des anwendungsnahen Wissens- und Technologietransfers zwischen Fachhochschulen und Unternehmen.
- **IngenieurNachwuchs – Qualifizierung von IngenieurNachwuchs an Fachhochschulen**
fördert die gemeinsame Forschung erstberufener Professorinnen und Professoren, Promovenden, Absolventinnen und Absolventen, Studierender sowie Vertreterinnen und Vertretern aus der Wirtschaft.
- **SILQUA-FH – Soziale Innovationen für Lebensqualität in der alternden Gesellschaft**
hilft die Teilhabe von älteren Menschen im Arbeits- und gesellschaftlichen Leben zu erhalten und so ihre Lebensqualität zu verbessern.
- **ProfilINT – Forschungsprofil in neuen Technologien**
stärkt Forschungskompetenzen, damit Fachhochschulen nachhaltiger in Verbundprojekte eingebunden, das Profil der Fachhochschulen als Forschungspartner weiter gestärkt und die Vernetzung mit der jeweiligen Fachcommunity gefördert werden.

Berufung der Gutachter/innen

Professor/innen aus Fachhochschulen werden vom Projektträger AiF F.T.K GmbH aufgrund ihrer Forschungsleistungen ausgewählt und berufen. Auch nehmen Expertinnen und Experten aus der Wirtschaft und den Fachprogrammen des BMBF an der Begutachtung teil, die auf Vorschlag des Ministeriums berufen werden.

Information der Gutachter/innen

Der Projektträger sendet im Sommer aktuelle Informationen über die neue Förderrunde (inkl. Zeitplan) an die Gutachter/innen. Die konkrete Befassung der Gutachter/innen erfolgt nach Eingang und formaler Prüfung der Anträge im Herbst.

Begutachtungsverfahren

Die Gutachter/innen sind von der Antragstellung nicht ausgeschlossen.

In der **Förderlinie FHprofUnt** wählt der Projektträger für jeden Antrag zwei Erst- und eine/n Hauptgutachter/in für die Begutachtung aus. Auf der Grundlage der drei Gutachten wird von der Hauptgutachterin/vom Hauptgutachter eine zusammenfassende Stellungnahme erstellt und die endgültige Punktzahl für den Antrag festgelegt. Der Projektträger erstellt auf Basis der zusammenfassenden Stellungnahmen und der erreichten Punktzahlen eine Förderempfehlung. Das BMBF trifft die Förderentscheidung.

Weicht die/der Hauptgutachter/in bei der Erstellung der zusammenfassenden Stellungnahme und bei der Festlegung der endgültigen Punktzahl wesentlich von den Voten der beiden Erstgutachten ab, wird um eine Darlegung der Gründe gebeten. Ggf. wird der Projektträger eine/n weitere/n Hauptgutachter/in mit dem Antrag befasst.

PROJEKTRÄGER FÜR DAS

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Im Rahmen der **Förderlinie IngenieurNachwuchs** werden je zwei Gutachten pro Antrag eingeholt. Über die endgültige Bewertung der Anträge entscheiden die beteiligten Gutachter/innen im Rahmen einer gemeinsamen Auswahlitzung. Der Projektträger formuliert auf dieser Basis die Förderempfehlung und das BMBF trifft die Förderentscheidung.

Im Rahmen der **Förderlinie SILQUA-FH** werden je drei Gutachten pro Antrag eingeholt. Über die endgültige Bewertung der Anträge entscheiden die beteiligten Gutachter/innen im Rahmen einer gemeinsamen Auswahlitzung. Der Projektträger formuliert auf dieser Basis die Förderempfehlung und das BMBF trifft die Förderentscheidung.

Im Rahmen der **Förderlinie ProfilINT** wird je ein Gutachten vom zuständigen Fachprojektträger des BMBF und von einer Gutachterin/einem Gutachter aus dem FHProgramm des BMBF eingeholt. Auf Basis der Gutachten formuliert der Projektträger die Förderempfehlung und das BMBF trifft die Förderentscheidung.

Begutachtungsregeln

Die Gutachter/innen stellen ihre Expertise in den Dienst des FH-Programms. Ihre Aufgabe besteht in der sachverständigen und unparteiischen Begutachtung der Anträge. Die Tätigkeit erfolgt auf ehrenamtlicher Basis und wird nicht vergütet.

Der Projektträger wählt in der Förderlinie FHprofUnt für das Hauptgutachten nur Expertinnen und Experten aus, die in der jeweiligen Förderrunde nicht selbst als Antragsteller/in teilnehmen. In den Förderlinien SILQUA-FH und IngenieurNachwuchs ist die Teilnahme von Antragstellern als Expertinnen und Experten im Begutachtungsverfahren gänzlich ausgeschlossen.

Der Projektträger trägt dafür Sorge, dass Gutachter/innen keine Vorhaben der eigenen Hochschule bewerten. Steht ein/e Gutachter/in in Beziehung zu einem Projekt oder den Beteiligten, so ist sie/er verpflichtet, diesen Umstand offen zu legen und ggf. von der Begutachtung zurückzutreten. Erklärt sich ein/e Gutachter/in für befähigt oder fachlich nicht zuständig, wählt der Projektträger eine/n andere/n Gutachter/in aus.

Die Begutachtung erfolgt anhand standardisierter Fragebögen, die neben inhaltlichen Stellungnahmen auch eine Punktwertung vorsehen (Ausnahme Förderlinie ProfilINT). Die Fragebögen werden den Gutachterinnen und Gutachtern zum Ausfüllen als Word-Dokument per E-Mail zugesandt.

Die Fragebögen orientieren sich an den förderpolitischen Zielsetzungen sowie den aktuellen Antragskriterien der jeweiligen Förderlinie. Die maximale Gesamtpunktzahl für einen Antrag beträgt 100 Punkte. Anträge, die eine Punktzahl von 75 erreichen, gelten als grundsätzlich förderungswürdig. Nach Verfügbarkeit der Haushaltsmittel fördert das BMBF die besten Anträge.

Die anonymisierten Gutachten werden den antragstellenden Hochschulen zur Verfügung gestellt, um diese über die Antragsqualität und den Verbesserungsbedarf aus Gutachtersicht zu informieren. Die Gutachter/innen können die Weitergabe ihrer Gutachten (oder Teile davon) ggf. untersagen.

Jeder nicht bewilligte Antrag kann in der nächsten Förderrunde erneut eingereicht werden. Der Projektträger ist in diesen Fällen bemüht, dieselben Gutachter/innen mit der Bewertung zu beauftragen. Müssen neue Gutachter/innen befasst werden, erhalten diese die anonymisierten Gutachten aus der vorherigen Förderrunde zur Information.

Die Gutachter/innen sind verpflichtet, die vorgegebenen Termine einzuhalten, da auch einzelne Verspätungen das gesamte Verfahren der Begutachtung und Bewilligung verzögern. Sollte ein/e Gutachter/in im Zeitraum der Begutachtung verhindert sein, ist der Projektträger hierüber möglichst zeitnah zu informieren.

Die Gutachter/innen sind gehalten, sich mit den Antragstellern nicht auszutauschen. Notwendige Rückfragen können anonym über den Projektträger erfolgen.

Die zugesandten Antragsunterlagen sind vertraulich zu behandeln und dürfen Dritten nicht zugänglich sein. Nach Abschluss der Begutachtung ist es sinnvoll, die zugesandten Antragsunterlagen für etwaige Wiederholungsanträge noch ein Jahr aufzubewahren und dann zu vernichten.

Weitere Informationen

Bei Fragen können Sie sich jederzeit an Michael Grünberg (Tel. +49 221 37680-28) und Peter Schaaf (Tel. +49 221 37680-71) oder gutachten@aif-ftk-gmbh.de wenden

7.11 Begutachtungsfragebogen FR 2007

BMBF-Programm „Forschung an Fachhochschulen“
Förderlinie IngenieurNachwuchs

Gutachten zu:

Thema des Vorhabens	
Antragsnummer(n)	17070XXX
Hochschule(n)	
Projektleitung	

Gutachter/in		

Hinweis: Geben Sie bitte für jede der folgenden Fragen (a) eine inhaltliche Begründung ab und vergeben Sie (b) einen fachlichen/quantitativen Wert (Punktzahl). Die maximal gewichtete Punktzahl für jede Frage ist angegeben; **Punktabzüge** sind **nachvollziehbar** zu **begründen**. Die maximal erreichbare Punktzahl für das Vorhaben beträgt **100 Punkte**.

Sollten die Darlegungen des Antragstellers zu einer dieser Fragen keine sichere Beurteilung erlauben, vergeben Sie hierfür keine Punkte, sondern vermerken Sie jeweils: „unzureichend dargestellt“.

Fragen zur Begutachtung des Antrags durch den/die Gutachter/in:

I. Innovationshöhe /FuE – potential: <i>Wie beurteilen Sie den Innovationsgehalt/Neuheitsgrad des FuE – Themas /der Projektziele? Zielt das Projekt auf die Lösung aktueller und innovativer Fragestellungen?</i>		
Sehr innovativ (16 – 20 Punkte)		
Ansatzweise innovativ bis innovativ (7 – 15 Punkte)		
Nicht bis kaum innovativ (0 – 6 Punkte)		
(a) Begründung:		
(b) Erreichte Punktzahl:	Punkte =	von maximal 20 Punkten

II. Vorgehen, Methodik, Arbeits- und Zeitplan: <i>Ist das gewählte Vorgehen schlüssig bzw. plausibel und ist der Arbeits- und Zeitplan realistisch und begründet?</i>		
Sehr überzeugend (8 – 10 Punkte)		
befriedigend bis überzeugend (1 – 7 Punkte)		
unklar (0 Punkte)		
(a) Begründung:		
(b) Erreichte Punktzahl:	Punkte =	von maximal 10 Punkten

BMBF-Programm „Forschung an Fachhochschulen“ Förderlinie IngenieurNachwuchs



III. Stand von Wissenschaft und Technik / Regeln (Standards/Normen etc.) der Technik:

Wurde aktuell recherchiert und ist die Darstellung ausreichend? Wurde fremde und eigene Vorarbeiten dargestellt und reflektiert?

umfassend (16 – 20 Punkte)

mit Abstrichen (7 – 15 Punkte)

unzureichend (0 Punkte)

(a) Begründung:

--

(b) Erreichte Punktzahl:

Punkte =

von maximal **20 Punkten**

IV. Finanzierungsplan:

Sind die beantragten Mittel bezogen auf das Mengen-/Wertgerüst notwendig und angemessen? Sind die Begründungen und Erläuterungen schlüssig und nachvollziehbar? Bitte ggf. Kürzungen vorschlagen.

Notwendig und angemessen (8 – 10 Punkte)

z. T. angemessen (1 – 7 Punkte)

unangemessen (0 Punkte)

(a) Begründung:

--

(b) Erreichte Punktzahl:

Punkte =

von maximal **10 Punkten**

V.1 Verwertungsplan:

Wie beurteilen Sie die inhaltlichen Angaben und die Umsetzbarkeit?

Sehr gut/realistisch (8 – 10 Punkte)

befriedigend bis gut (1 – 7 Punkte)

mangelhaft/unrealistisch (0 Punkte)

(a) Begründung:

--

(b) Erreichte Punktzahl:

Punkte =

von maximal **10 Punkten**

BMBF-Programm „Forschung an Fachhochschulen“ Förderlinie IngenieurNachwuchs



V.2 Qualifizierungsplan (Nachwuchsteam):

Wie beurteilen Sie das Konzept / die Angaben zum geplanten Nachwuchsteam (u.a. Studierende und / oder Absolventen eingebunden, geplanten Arbeitsinhalte, Anzahl geplanter Diplom-, Bachelor-, Masterarbeiten, kooperative Promotionen, weitere Aktivitäten, etc.)?

sehr überzeugend (16 - 20 Punkte)

befriedigend bis überzeugend (7 - 15 Punkte)

unklar bis ausreichend (0 - 6 Punkte)

(a) Begründung:

--	--

(b) Erreichte Punktzahl:

Punkte =

von maximal **20 Punkten**

VI. Wie beurteilen Sie die Kooperation mit KMU – Partner(n) und die Kooperationsinhalte? Ist die Kooperation sinnvoll (z.B. Interesse der Unternehmen am Thema) und wird sie nachvollziehbar dargestellt? Wird dem Nachwuchsteam Praxisbezug ermöglicht (z.B. Arbeiten des studentischen Nachwuchses im Unternehmen)?
Falls weitere Partner beteiligt sind: Ist die Auswahl der Partner hinsichtlich des Projektthemas /des zu lösenden Problems sinnvoll und nachvollziehbar? (weitere Partner können Universitäten, andere Forschungseinrichtungen, größere Unternehmen, Verbände etc. sein)

überzeugend (8 - 10 Punkte)

z. T. nachvollziehbar (1 - 7 Punkte)

unzureichend (0 Punkte)

(a) Begründung:

--	--

(b) Erreichte Punktzahl:

Punkte =

von maximal **10 Punkten**

**BMBF-Programm „Forschung an Fachhochschulen“
Förderlinie Ingenieur*Nachwuchs***



Ergebnis der Begutachtung:

Erreichte Punktzahl insgesamt: (maximal 100 Punkte)	Punkte =
---	-----------------

Die Gutachterin/der Gutachter bewertet den Antrag als (bitte entsprechend ankreuzen):

zur Förderung empfohlen (75 bis 100 Punkte):

nicht zur Förderung empfohlen (unter 75 Punkte):

Zusammenfassende Erläuterungen zur Förderwürdigkeit des Projekts:

**Der/Die Gutachter/in erklärt sich mit der – anonymisierten –
Weitergabe dieses Gutachtens einverstanden**

Ja

Nur die folgenden Informationen dürfen – anonymisiert – weitergegeben werden:

Datum, Unterschrift der Gutachterin / des Gutachters

7.12 Begutachtungsfragebogen FR 2010



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

IngenieurNachwuchs ^{FH}
Qualifizierung von Ingenieur Nachwuchs an Fachhochschulen

Gutachten zu:

Thema des Vorhabens	
Antragsnummer	17100XXX
Hochschule	
Projektleitung	

Gutachter/in	
--------------	--

Hinweis: Geben Sie bitte für jede der folgenden Fragen **(a)** eine inhaltliche Begründung ab und vergeben Sie **(b)** einen fachlichen/quantitativen Wert (Punktzahl). Die maximal gewichtete Punktzahl für jede Frage ist angegeben; **Punktabzüge** sind **nachvollziehbar** zu **begründen**. Die maximal erreichbare Punktzahl für das Vorhaben beträgt **100 Punkte**.

Sollten die Darlegungen des Antragstellers zu einer dieser Fragen keine sichere Beurteilung erlauben, vergeben Sie hierfür keine Punkte, sondern vermerken Sie jeweils: „unzureichend dargestellt“.

Fragen zur Begutachtung des Antrags durch den/die Gutachter/in:

Teil A: Grundlegende Ziele (maximal 30 Punkte)		
1. Innovationshöhe		
(a) Begründung:		
(b) Erreichte Punktzahl:	Punkte =	von maximal 15 Punkten
2. Stand von Wissenschaft und Technik / Eigene Arbeiten		
(a) Begründung:		
(b) Erreichte Punktzahl:	Punkte =	von maximal 15 Punkten



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

IngenieurNachwuchs ^{FH}
Qualifizierung von IngenieurNachwuchs an Fachhochschulen

Teil B: Spezifische Ziele / Kriterien der Förderlinie (maximal 50 Punkte)

3. Nachwuchskonzept

--

(b) Erreichte Punktzahl:

Punkte =

von maximal **20 Punkten**

4. Kooperation

(a) Begründung:

--

(b) Erreichte Punktzahl:

Punkte =

von maximal **20 Punkten**

5. Umsetzbarkeit und Verwertung

(a) Begründung:

--

(b) Erreichte Punktzahl:

Punkte =

von maximal **10 Punkten**



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

IngenieurNachwuchs 
Qualifizierung von IngenieurNachwuchs an Fachhochschulen

Teil C: Projektorganisation / Projektadministration (maximal 20 Punkte)

6. Vorgehen und Methodik

(a) Begründung:

--

(b) Erreichte Punktzahl:

Punkte =

von maximal **10 Punkten**

7. Finanzplan

(a) Begründung:

Hinweise der AiF mit der Bitte um Stellungnahme des Gutachters / der Gutachterin:

--

(b) Erreichte Punktzahl:

Punkte =

von maximal **10 Punkten**

Ergebnis der Begutachtung:

Erreichte Gesamtpunktzahl:

Punkte =

von maximal **100 Punkten**

Die Gutachterin/der Gutachter bewertet den Antrag als (bitte entsprechend ankreuzen):

zur Förderung empfohlen (75 bis 100 Punkte):

nicht zur Förderung empfohlen (unter 75 Punkte):

--

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerberinnen/Wahlbewerbern oder Wahlhelferinnen/Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin/dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung