

**Erfolgskontrolle des Programms SIGNO - "Schutz von Ideen für  
die Gewerbliche Nutzung" des Bundesministeriums für  
Wirtschaft und Energie**

---

Endbericht

Öffentliche Fassung

***Fraunhofer ISI:***

Dr. Marianne Kulicke (Gesamtprojektleitung)

Dr. Friedrich Dornbusch

Hendrik Berghäuser

unter Mitarbeit von Sarah Seus

***Fraunhofer FOKUS:***

Prof. Dr. Knut Blind

Tristan Kaiser

Emanuel Krukenberg

Karlsruhe und Berlin, Juni 2014

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Ziel der Studie und Evaluationsdesign .....</b>	<b>1</b>
1.1	Das Förderprogramm SIGNO – Schutz von Ideen für die Gewerbliche Nutzung.....	1
1.2	Einbettung von SIGNO in die bisherige Förderung von Schutzrechtsanmeldungen und -verwertungen durch den Bund.....	3
1.3	Ziele der Erfolgskontrolle durch das Fraunhofer ISI .....	8
1.4	Evaluationsdesign .....	10
<b>2</b>	<b>Förderstrukturen im Förderprogramm SIGNO .....</b>	<b>16</b>
2.1	SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung .....	16
2.2	SIGNO Unternehmen – KMU Patentaktion.....	24
<b>3</b>	<b>Indikatorensystem für die Ex-post-Evaluation von SIGNO .....</b>	<b>25</b>
3.1	Wirkungsmodelle als Basis der Ex-post-Analyse.....	25
3.2	Indikatorsystem für die laufende Erfolgskontrolle des Programms.....	36
<b>4</b>	<b>Ex-post-Analyse von SIGNO.....</b>	<b>39</b>
4.1	Datengrundlagen – Zusammensetzung der fünf Befragungssamples.....	39
4.1.1	Geförderte Hochschulverbünde, beauftragte Patent- und Verwertungsagenturen sowie geförderte KMU.....	39
4.1.2	Patentrelevante Wissenschaftler/-innen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit und ohne Dienstleistungen.....	42
4.1.3	Ansatz und methodisches Vorgehen bei der Erstellung der Kontrollgruppen zu geförderten KMU .....	45
4.2	Erreichen der Zielgruppen als Teil der Zielerreichungskontrolle .....	49
4.2.1	Förderlinie SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung.....	49
4.2.2	Förderlinie SIGNO Hochschulen – Weiterentwicklungsprojekte innerhalb der Verwertungsförderung.....	52
4.2.3	Förderlinie SIGNO Hochschulen – Strategieförderung.....	54
4.2.4	Förderlinie SIGNO Unternehmen – KMU Patentaktion.....	55
4.3	Output der SIGNO-Förderung.....	62
4.3.1	SIGNO Hochschulen .....	62
4.3.2	SIGNO Unternehmen - KMU-Patentaktion .....	79
4.4	Wirkungskontrolle – Verwertungsförderung.....	80
4.4.1	Vorbemerkung.....	80
4.4.2	Finanzielle Effekte durch die Förderzusage bei Hochschulen und auFE.....	81
4.4.3	Stärkung des Stellenwerts des Patent- und Verwertungswesens in der Wissenschaftseinrichtung durch das Förderangebot.....	83

4.4.4	Ausbau der Beratungs- und Unterstützungsangebote für Wissenschaftler/-innen bei verwertungsrelevanten Themen.....	92
4.4.5	Schaffung von Transparenz zu den Wissensressourcen an Hochschulen/auFE gegenüber potenziellen Verwertungspartnern .....	103
4.4.6	Kontinuität in der Förderung für eine langfristige Entwicklung von Verwertungsstrukturen .....	105
4.4.7	Beitrag zur weiteren Professionalisierung und Etablierung des Patent- und Verwertungswesens an Hochschulen .....	110
4.4.8	Vorhandensein einer hochschulexternen Struktur an qualifizierten Einrichtungen zu Patentverwertungen .....	123
4.4.9	Anstoßeffekte bei Wissenschaftler/-innen auf die Anzahl an Diensterfindungsmeldungen .....	135
4.4.10	Volkswirtschaftliche Effekte aus der Verwertung von Diensterfindungen.....	139
4.4.11	Anstoß zusätzlicher Kooperationen mit Verwertungspartnern.....	141
4.4.12	Mögliche ökonomischer Wirkungen bei den Verwertungspartnern von Schutzrechten aus Hochschulen/auFE .....	143
4.4.13	Effekte auf die Verwertung von Schutzrechten durch Ausgründungen .....	150
4.4.14	Potenziale für finanzielle Erlöse – Angaben einzelner Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.....	156
4.4.15	Ausblick: Potenziale zur Steigerung von Verwertungen .....	166
4.5	Fallstudien zur Umsetzungspraxis von SIGNO in Hochschulen durch die PVAs ....	167
4.5.1	Vorbemerkung.....	167
4.5.2	Auswahl der PVAs für Fallstudien und Methodik .....	167
4.5.3	Bayerische Patentallianz GMBH .....	169
4.5.4	TransMIT GmbH.....	174
4.5.5	Patentverwertungsagentur Mecklenburg-Vorpommern AG .....	178
4.5.6	rubitec gmbH.....	182
4.5.7	ipal GmbH Berlin .....	186
4.5.8	Zusammenfassung der Fallstudienergebnisse .....	190
4.5.9	Schlussfolgerungen aus den Fallstudien .....	193
4.6	Wirkungskontrolle – Förderung von Weiterentwicklungsprojekten .....	194
4.6.1	Vorbemerkung.....	194
4.6.2	Beitrag dieses Förderelements zur Verwertungskultur und Bewertung des Förderansatzes .....	194
4.6.3	Steigerung des Verwertungserfolges .....	199
4.6.4	Exkurs: Förderprogramme zur Validierung und Steigerung der Verwertungsreife von Ergebnissen der öffentlichen Forschung an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen .....	201
4.7	Wirkungskontrolle – Strategieförderung.....	205
4.7.1	Methodische Vorgehensweise .....	206
4.7.2	Entwicklung innovativer Strategien und Prozesse zur nachfrageorientierten Ausrichtung des Wissens- und Technologietransfers und Ausbau strategischer Kooperationen .....	206

4.8	Wirkungskontrolle – KMU Patentaktion.....	213
4.8.1	Vorbemerkung.....	213
4.8.2	Innovationsverhalten und Entwicklung geförderter und nicht-geförderter Unternehmen.....	214
4.8.3	Wege, über die KMU ihr Know-how ohne Schutzrechtsanmeldungen schützen, und Gründe für die Anmeldung von Schutzrechten .....	218
4.8.4	Hemmnisse und spezifische Herausforderungen von KMU im Zugang zum System formaler Schutzrechte .....	222
4.8.5	Passfähigkeit des Förderansatzes der SIGNO KMU-Patentaktion gemessen an den spezifischen Bedarfen der Zielgruppe.....	227
4.8.6	Breitenwirkung der KMU-Patentaktion und ihr Beitrag zur Sensibilisierung von nicht patentierenden KMU.....	235
4.8.7	Beitrag der Beratungsleistungen der SIGNO-Partner zur Unterstützung von KMU bei Patentanmeldung und –verwertung .....	237
4.8.8	Lerneffekte und Know-how Aufbau .....	240
4.8.9	Anstieg der Anzahl schutzrechtsgesicherter Erfindungen und deren Verwertung ..	242
4.8.10	Umsatz- und Beschäftigungswirkungen durch Eigen- und Fremdverwertung der geschützten Erfindungen .....	244
4.8.11	Effekte auf die Innovationsleistung der geförderten KMU.....	249
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung der Ergebnisse und Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung von SIGNO .....</b>	<b>251</b>
5.1	SIGNO Hochschulen - Verwertungsförderung .....	251
5.1.1	Zielerreichung aus der bisherigen Verwertungsförderung .....	254
5.1.2	Handlungsempfehlungen für eine Weiterentwicklung.....	255
5.2	SIGNO Hochschulen - Strategieförderung.....	266
5.2.1	Zielerreichung aus der bisherigen Strategieförderung .....	266
5.2.2	Handlungsempfehlungen für eine Weiterentwicklung.....	266
5.3	Förderung von Weiterentwicklungsprojekten .....	267
5.3.1	Zielerreichung aus der bisherigen Förderung von Weiterentwicklungsprojekten ....	267
5.3.2	Handlungsempfehlungen für eine Weiterentwicklung.....	267
5.4	SIGNO Unternehmen - KMU-Patentaktion .....	269
5.4.1	Zielerreichung aus der bisherigen Förderung .....	269
5.4.2	Handlungsempfehlungen für eine Weiterentwicklung.....	269
<b>6</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>271</b>
<b>7</b>	<b>Anhang: Studien zum Patentierungsverhalten von KMU .....</b>	<b>273</b>

## Verzeichnis der Grafiken

Grafik 1:	Förderportfolio von SIGNO "Schutz von Ideen für die Gewerbliche Nutzung" .....	1
Grafik 2:	Entwicklung der Verwertungsförderung durch das BMBF und BMWi – Vorläufermaßnahmen zu SIGNO .....	4
Grafik 3:	Anforderungen an die Ex-post-Evaluierung von SIGNO laut Ausschreibung .....	8
Grafik 4:	Projektdesign und Evaluationsansatz .....	11
Grafik 5:	Datenerhebungsverfahren für die Ex-post-Evaluation von SIGNO .....	12
Grafik 6:	Von den Hochschulverbänden beauftragte PVAs nach Anzahl patentrelevanter Wissenschaftler/-innen und Mitglieder im Verbund .....	17
Grafik 7:	Mitglieder in Hochschulverbänden nach beauftragter PVA .....	18
Grafik 8:	PVAs und Anzahl patentrelevanter Wissenschaftler/-innen in den Hochschulen nach Fächergruppen .....	23
Grafik 9:	Programmbaum zur Strukturierung des Wirkungsmodells der Fördermaßnahme und Festlegung des Fokus der Wirkungsanalyse .....	27
Grafik 10:	Wirkungsstufen der SIGNO Verwertungsförderung .....	28
Grafik 11:	Wirkungsmodell zu SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung einschließlich der Förderung von Weiterentwicklungsprojekten .....	29
Grafik 12:	Wirkungsmodell zu SIGNO Hochschulen – Strategieförderung .....	32
Grafik 13:	Wirkungsmodell zu SIGNO Unternehmen – KMU-Patentaktion .....	34
Grafik 14:	SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung: Zusammensetzung von Grundgesamtheit und Befragungsteilnehmer aus Mitgliedern geförderter Hochschulverbände .....	39
Grafik 15:	SIGNO Unternehmen – KMU-Patentaktion: Zusammensetzung von Grundgesamtheit und Befragungsteilnehmer der geförderten KMU .....	41
Grafik 16:	SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung: Befragung von patentrelevanten Wissenschaftler/-innen aus Mitgliedern der geförderten Hochschulverbände .....	43
Grafik 17:	Anzahl gemeldeter Dienstleistungen der Wissenschaftler/-innen und weitere Merkmale .....	44
Grafik 18:	SIGNO Unternehmen– KMU-Patentaktion: Zusammensetzung der beiden Vergleichsgruppen nach Unternehmensgröße und Wirtschaftszweigen .....	47
Grafik 19:	Anzahl Mitglieder in den 2011 bis 2013 geförderten Hochschulverbänden nach dem Typ der Einrichtung und Größe des Verwertungspotenzials nach patentrelevantem Personal .....	50
Grafik 20:	Entwicklung der Bewilligungen für Weiterentwicklungsprojekte 2010 bis 2013 und weitere Programmkenndaten .....	53
Grafik 21:	Lorenzkurve: Verteilung der Patente nach Unternehmen .....	56
Grafik 22:	Deutsche KMU als Erstanmelder von Patenten seit 2001 .....	57
Grafik 23:	Die Entwicklung akademischer Patentanmeldungen seit 2001 differenziert nach unterschiedlichen Anmeldern .....	64
Grafik 24:	Anzahl Grob- und Feinprüfungen von Erfindungsmeldungen nach Ausgang und Institutionentyp .....	66
Grafik 25:	Anzahl Prio-Patentanmeldungen nach Institutionentyp und regionaler Reichweite .....	68

Grafik 26:	<i>Anzahl Patentrnachmeldungen und regionale Reichweite .....</i>	69
Grafik 27:	<i>Anzahl von Patenterteilungen nach regionaler Reichweite und auf Nachanmeldungen .....</i>	70
Grafik 28:	<i>Anzahl fallengelassener Anmeldungen insgesamt und nach regionaler Reichweite .....</i>	71
Grafik 29:	<i>Anzahl fallengelassener Patente insgesamt und nach regionaler Reichweite .....</i>	72
Grafik 30:	<i>Anzahl Verwertungsabschlüsse für Patentanmeldungen aus VWO/SIGNO und für Altpatente sowie nach der Verwertungsform .....</i>	74
Grafik 31:	<i>Höhe der Verwertungserlöse insgesamt, nach Beteiligten und Verwertungsform .....</i>	75
Grafik 32:	<i>Entwicklung der zugesagten Förderungen in der KMU-Patentaktion 2008 bis 2013 .....</i>	79
Grafik 33:	<i>Beitrag zu einer Verwertungskultur und Stärkung des Stellenwerts des Patent- und Verwertungswesens in der Wissenschaftseinrichtung .....</i>	85
Grafik 34:	<i>Personalkapazitäten für Schutzrechtsanmeldung und -verwertung in den Mitgliedseinrichtungen der Hochschulverbände und Veränderungen in den letzten fünf Jahren .....</i>	87
Grafik 35:	<i>Informationen an die Zielgruppe der Wissenschaftler/-innen .....</i>	88
Grafik 36:	<i>Durch die Wissenschaftler/-innen wahrgenommene Informationskanäle zum Unterstützungsangebot und deren Einschätzung zum Kenntnisstand .....</i>	89
Grafik 37:	<i>Hochschulexterne und -interne Einflussfaktoren auf den Stellenwert von Schutzrechten und Verwertungen .....</i>	91
Grafik 38:	<i>Verwertungswege der befragten Wissenschaftler/-innen .....</i>	94
Grafik 39:	<i>Bedarf an und erhaltene Unterstützung von Wissenschaftler/-innen in Schutzrechtsfragen .....</i>	95
Grafik 40:	<i>Bewertung der Strukturen und Prozesse der Schutzrechtssicherung und Verwertung von Erfindungen – die Sicht der Mitglieder in Hochschulverbänden .....</i>	96
Grafik 41:	<i>Transparenz zum Ablauf von Anmeldung und Verwertung aus Sicht von Wissenschaftler -innen mit Diensterfindungsmeldungen .....</i>	98
Grafik 42:	<i>Relevanz von Problemen in der Zusammenarbeit mit der zuständigen PVA .....</i>	99
Grafik 43:	<i>Ursachen von Problemen in der Zusammenarbeit mit der zuständigen PVA – die Sicht der Wissenschaftler/-innen .....</i>	100
Grafik 44:	<i>Nutzen durch die Unterstützung durch die PVA oder eine andere Stelle – die Sicht der Wissenschaftler/-innen .....</i>	101
Grafik 45:	<i>Forschungskooperationen mit Unternehmen und Schutzrechte für Hochschulen .....</i>	103
Grafik 46:	<i>Transparenz schaffen über die Wissensressourcen an Hochschulen und auFE .....</i>	104
Grafik 47:	<i>Bewertung des Programmansatzes und seiner faktischen Umsetzung aus heutiger Sicht .....</i>	107
Grafik 48:	<i>Konzept zur Weiterentwicklung des Patent- und Verwertungswesens als Basis für eine SIGNO Verwertungsförderung .....</i>	112
Grafik 49:	<i>Strukturierung des Prozesses der Schutzrechtsanmeldung und Verwertung durch Standardisierung der Abläufe und Transparenz über Vorgehensweisen und Zuständigkeiten .....</i>	114
Grafik 50:	<i>Bewertung des Professionalisierungsgrads der beauftragten PVA und dessen zukünftige Entwicklung .....</i>	115
Grafik 51:	<i>Qualitätssteigerung im Verwertungsprozess in der Förderperiode 2011 bis 2013 .....</i>	117

Grafik 52:	<i>Umfang des Vorhandenseins einzelner Bausteine im Dienstleistungsangebot der TT-Stellen und der PVAs sowie zukünftig gewünschte Veränderungen</i> .....	119
Grafik 53:	<i>Bausteine im Dienstleistungsangebot der TT-Stellen und der PVAs sowie zukünftig gewünschte Veränderungen – differenziert nach der Anzahl an patentrelevantem wissenschaftlichem Personal in den Hochschulen/auFE</i> .....	120
Grafik 54:	<i>Dienstleistungsumfang der PVA nach Verbundgröße (Angaben der Verbundmitglieder)</i> .....	121
Grafik 55:	<i>Anzahl des in den einzelnen PVAs tätigen Personals zwischen 2008 und 2013 (in Vollzeitäquivalenten)</i> .....	126
Grafik 56:	<i>Umfang an Verhandlungsgesprächen bei Förderausschreibungen – Angaben der PVAs</i> .....	127
Grafik 57:	<i>Vorgehensweisen der PVAs bei der Verwertung der Schutzrechte</i> .....	129
Grafik 58:	<i>Einbindung in Verwertungsschritte – Status und zukünftiger Wunsch: die Sicht der befragten Wissenschaftler/-innen</i> .....	131
Grafik 59:	<i>Hürden bei der Verwertung von Schutzrechten</i> .....	132
Grafik 60:	<i>Anteil am Umsatz der PVAs, der aus SIGNO-geförderten Tätigkeiten resultiert</i> .....	133
Grafik 61:	<i>Gründe in der Forschungstätigkeit gegen die Anmeldung von Schutzrechten</i> .....	136
Grafik 62:	<i>Entwicklung der gemeldeten Diensterfindungen und Anstoßgeber zur Meldung</i> .....	137
Grafik 63:	<i>Anreizwirkung der Erfindervergütung auf Wissenschaftler/-innen</i> .....	138
Grafik 64:	<i>Ursprünge von geprüften oder weiterbearbeiteten Diensterfindungen</i> .....	140
Grafik 65:	<i>Intensivierung von Netzwerkbeziehungen mit den Verwertungspartnern</i> .....	142
Grafik 66:	<i>Umfang an Aufträgen zur Weiterentwicklung von verwerteten Erfindungen oder anderweitige Forschungskooperation mit den Verwertungspartnern – die Erfahrungen der Wissenschaftler/-innen</i> .....	143
Grafik 67:	<i>Anzahl an Ausgründungen, die zur Verwertung von geistigem Eigentum oder Know-how der Einrichtung unter Abschluss einer formalen Vereinbarung gegründet wurden</i> ..	151
Grafik 68:	<i>Anzahl an Start-ups an 151 US-amerikanischen Universitäten im Jahr 2012</i> .....	152
Grafik 69:	<i>Vorhandensein von Regelungen zu Gründungen mit Schutzrechten</i> .....	153
Grafik 70:	<i>Häufigkeiten von Interessenkollisionen mit den Verwertungsaufgaben der PVA</i> .....	154
Grafik 71:	<i>Entwicklung von Kenndaten zu Diensterfindungen und Verwertungen 2008 bis 2013 in Abhängigkeit vom Verwertungspotenzial der Hochschulen/auFE</i> .....	159
Grafik 72:	<i>Mittelwerte an gemeldeten und in Anspruch genommenen Diensterfindungen sowie bearbeiteten und erfolgreichen Verwertungen 2011 und 2012 pro 100 patentrelevanten Wissenschaftler/-innen</i> .....	162
Grafik 73:	<i>Veränderung der Anzahl an Schutzrechtsanmeldungen und Verwertungen sowie die Verwertungserlöse während der Förderperiode 2011 bis 2013 und Einflussfaktoren hierauf</i> .....	163
Grafik 74:	<i>Technologiegebiete der von den PVA geprüften Diensterfindungen und zu verwertenden Schutzrechte</i> .....	164
Grafik 75:	<i>Ansatzpunkte zur Steigerung des Potenzials an Verwertungsfällen – die Sicht der Hochschulen/auFE</i> .....	166
Grafik 76:	<i>Entwicklung der Erfindungsmeldungen, Prio-Anmeldungen und der Empfehlungen zur Inanspruchnahme und zur Freigabe im Zeitraum 2008 bis 30.6.2013 - BayPAT</i> .....	170



Grafik 77:	<i>Entwicklung der Verwertungserlöse und Ausgaben für Schutzrechte im Zeitraum 2008 bis 2013 - BayPAT</i> .....	171
Grafik 78:	<i>Verwertungserlöse im Zeitraum 2008 bis 31.08.2013 in T€ - TransMIT</i> .....	176
Grafik 79:	<i>Prio-Anmeldungen und Verwertungsabschlüsse im Zeitraum 2010 bis 2013 - TransMIT</i> .....	177
Grafik 80:	<i>Erfindungsmeldungen, Prio-Anmeldungen, Nachanmeldungen und Verwertungsabschlüsse im Zeitraum 2002 bis 14.11.2013 - PVA-MV</i> .....	179
Grafik 81:	<i>Entwicklung der Ausgaben, Projektförderung und Verwertungserlöse im Zeitraum 2008 bis 2013 - PVA-MV</i> .....	180
Grafik 82:	<i>Entwicklung der Erfindungsmeldungen (EFM) und Inanspruchnahmen im Zeitraum 2002 bis November 2013 - rubitec</i> .....	183
Grafik 83:	<i>Verwertungserlöse aus gebundenen bzw. ungebundenen Neufällen im Zeitraum 2010 bis 2013 - rubitec</i> .....	184
Grafik 84:	<i>Entwicklung von Verwertungsverträgen und -abschlüssen, Prio-Anmeldungen und Erfindungsmeldungen im Zeitraum 2008 bis 2013 - ipal</i> .....	187
Grafik 85:	<i>Entwicklung der Verwertungserlöse (in T €) im Zeitraum 2008 bis 2013 - ipal</i> .....	188
Grafik 86:	<i>Umfang, in dem das Förderangebot von Einrichtungen genutzt und bei Wissenschaftler/ -innen bekannt ist</i> .....	196
Grafik 87:	<i>Bewertung des Förderangebots "Weiterentwicklungsprojekte" aus Sicht von Hochschulen/auFE ohne Förderung eines Weiterentwicklungsprojekts</i> .....	197
Grafik 88:	<i>Bewertung des Förderangebots "Weiterentwicklungsprojekte" aus Sicht von Hochschulen/auFE mit Förderung und der PVAs</i> .....	198
Grafik 89:	<i>Entwicklung der Mitarbeiterzahlen und Umsätze in den letzten fünf Jahren</i> .....	215
Grafik 90:	<i>Zufriedenheit mit der Unternehmensentwicklung während der letzten fünf Jahre und erwarteter Verlauf in den kommenden fünf Jahren</i> .....	216
Grafik 91:	<i>Innovationsverhalten der drei Gruppen im Vergleich</i> .....	217
Grafik 92:	<i>Wege, auf denen Unternehmen bislang ihr Know-how schützten</i> .....	219
Grafik 93:	<i>Gründe für bzw. Ziele bei der Anmeldung von Schutzrechten</i> .....	220
Grafik 94:	<i>Gegenüberstellung bisheriger Hemmnisse für die geförderten KMU und Gründe für die Beantragung der SIGNO-Förderung</i> .....	224
Grafik 95:	<i>Herausforderungen bei der Beantragung, Anmeldung und dem Umgang mit Patenten oder Gebrauchsmustern aus Sicht schutzrechtserfahrener KMU</i> .....	225
Grafik 96:	<i>Bewertung der Leistungen und Förderobergrenzen der KMU-Patentaktion aus Sicht geförderter KMU</i> .....	228
Grafik 97:	<i>Erhaltene Förderung nach Teilpaketen und Nutzenbewertung</i> .....	230
Grafik 98:	<i>Bedarfe an Unterstützungsleistungen bei nicht-geförderten KMU</i> .....	233
Grafik 99:	<i>Bewertung der Leistungen in den Teilpaketen durch nicht-geförderte KMU</i> .....	234
Grafik 100:	<i>Awareness-Schaffung und Zielgruppenerreichung</i> .....	236
Grafik 101:	<i>Wahrnehmung der Leistung der SIGNO-Partner durch die geförderten KMU</i> .....	238
Grafik 102:	<i>Lerneffekte und Know-how-Aufbau bei den geförderten KMU, deren Förderzeitraum seit mind. 1,5 Jahren beendet ist</i> .....	241



Grafik 103:	Vergleich der Erteilungsraten bei geförderten und nicht-geförderten schutzrechts- erfahrenen KMU sowie Ursachen für den Verzicht auf eine Anmeldung .....	243
Grafik 104:	Verwertungswege bei geförderten KMU und gewünschte Effekte durch Eigenver- wertung .....	246
Grafik 105:	Mögliche Effekte durch Eigenverwertung von Schutzrechten bei nicht-geförderten KMU mit Schutzrechtserfahrung .....	247
Grafik 106:	Durch Eigenverwertung eingetretene und erwartete Arbeitsplatzeffekte nach Angaben der geförderten KMU .....	248
Grafik 107:	Auswirkungen der SIGNO-Förderung auf die FuE-Aktivitäten geförderter KMU .....	249
Grafik 108:	Weitere Schutzrechtsanmeldungen für andere Erfindungen der geförderten KMU .....	250
Grafik 109:	Formen des Wissens- und Technologietransfer aus Forschung und Lehre an Hochschulen .....	251

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Eckdaten der Förderlinien in der SIGNO-Förderung .....	2
Tabelle 2:	Hürden bei der Verwertung von Schutzrechten aus Hochschulen .....	7
Tabelle 3:	Übersicht zu den einzelnen Datenerhebungen .....	14
Tabelle 4:	Ziele von SIGNO laut Richtlinie .....	26
Tabelle 5:	Aus den Fördervoraussetzungen abgeleitete Beiträge zur Zielerreichung .....	26
Tabelle 6:	Fragenbereiche für zwei Befragungen zur laufenden Erfolgskontrolle .....	38
Tabelle 7:	Patentaktive KMU in Deutschland nach Größenklassen mit Patentanmeldungen zwischen 2006 und 2011 .....	55
Tabelle 8:	Patentaktive KMU in Deutschland nach Größenklassen und Zahl der Patentanmel- dungen zwischen 2006 und 2011 .....	56
Tabelle 9:	SIGNO-geförderte unter den identifizierten patentaktiven KMU .....	57
Tabelle 10:	Anteil patentierender KMU an den KMU in allen Wirtschaftszweigen (Unternehmen mit Unabhängigkeitsklausel) .....	59
Tabelle 11:	Patentaktive KMU in Relation zu den KMU in Wirtschaftszweigen mit hoher FuE- Relevanz .....	60
Tabelle 12:	Kenndaten zur Verwertungstätigkeit der PVAs 2008 bis 2012 (Anzahl bzw. Mio. €) .....	77
Tabelle 13:	Datenbasis zu den Kenndaten zu Diensterfindungen und Verwertungen .....	158
Tabelle 14:	Kennzahlen zu fünf Patentverwertungsagenturen im Zeitraum von 2008 bis 2012 .....	168
Tabelle 15:	Erfindungsmeldungen und Patentanmeldungen beim DPMA im Zeitraum von 2009 bis 2013 - PVA-MV .....	180
Tabelle 16:	Mögliche Wirkungen der Strategieförderung und Indikatoren (quantitativ/qualitativ), um diese zu messen .....	207
Tabelle 17:	Vorläufige Bewilligungssumme und Anzahl an Bewilligungen 2011 bis 2013 .....	213

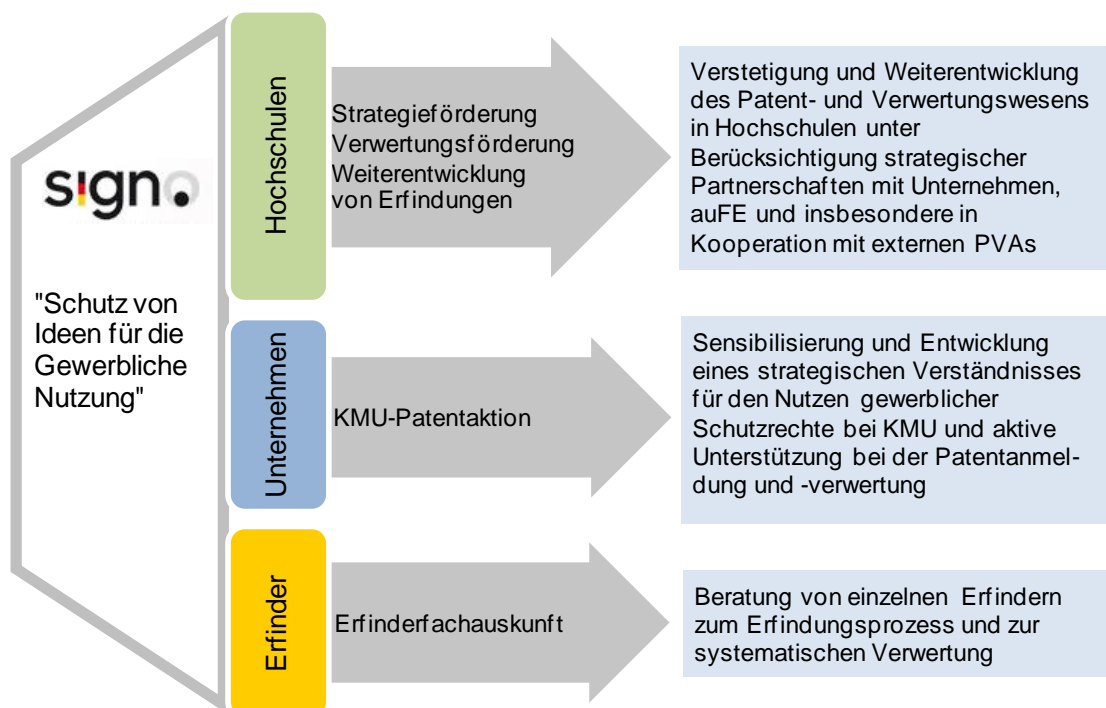
# 1 Ziel der Studie und Evaluationsdesign

## 1.1 Das Förderprogramm SIGNO – Schutz von Ideen für die Gewerbliche Nutzung

Seit April 2008 unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) Hochschulen und Unternehmen sowie freie Erfinder bei der rechtlichen Sicherung und wirtschaftlichen Verwertung ihrer innovativen Ideen durch das Programm "SIGNO - Schutz von Ideen für die Gewerbliche Nutzung". Es stellt eine Fortführung der Verwertungsoffensive dar, die mit einem ähnlichen Förderinstrumentarium 2002 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gestartet wurde. Die SIGNO-Förderung zielt auf eine Stärkung der volkswirtschaftlich wichtigen Kanäle des Technologietransfers mit dem übergeordneten Ziel, dass es zu einer verstärkten Nutzung und Verwertung von innovativen – oft auf neuen Technologien basierenden – Ideen und Erfindungen bzw. Schulung im Umgang damit kommt. Es sollen intellektuelle Ressourcen im Hochschulsektor erschlossen und die Innovationsfreude und -fähigkeit kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU) stimuliert werden.

Verfolgt werden diese Ziele mit mehreren Maßnahmen, die man als einen Mix aus **Förderportfolio** (Angebote für unterschiedliche Zielgruppen) und **Instrumentenportfolio** (verschiedene Instrumente für gleiches Förderziel) ansehen kann. Das auf drei Zielgruppen zugeschnittene Förderportfolio und die verfolgten Ziele zeigt Grafik 1.

Grafik 1: Förderportfolio von SIGNO "Schutz von Ideen für die Gewerbliche Nutzung"



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Beschreibung auf der SIGNO-Homepage

Eine synoptische Darstellung der Förderlinien in der SIGNO-Förderung ist Tabelle 1 zu entnehmen. Dabei sind die Verwertungs- und Strategieförderung sowie die Förderung von Weiterentwicklungsprojekten Teile der Förderlinie SIGNO Hochschulen. Auf die Förderlinie Erfinderfachauskunft wird nicht näher eingegangen, da sie nicht Gegenstand der beauftragten Erfolgskontrolle durch das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI ist.

Tabelle 1: Eckdaten der Förderlinien in der SIGNO-Förderung

	SIGNO Hochschulen		
	Verwertungsförderung	Strategieförderung	Weiterentwicklung von Erfindungen
Gegenstand der Förderung	<p>Weiterentwicklung des Patent- und Verwertungswesens (unter Berücksichtigung weiterer Aspekte des Technologietransfers, insbesondere Ausgründungen)</p> <p>Verstetigung und Ausbau von Partnerschaften zwischen Hochschulen sowie außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (auFE) und professionellen, meist regional oder technologisch spezialisierten Patent- und Verwertungsagenturen (PVAs)</p>	<p>Etablierung und Stärkung strategischer Kooperationen zwischen Hochschulen sowie auFE und Unternehmen</p> <p>Verwertung von Forschungsergebnissen soll durch die Bereitstellung zukunftsweisender neuer Ansätze nachhaltig verbessert werden</p>	<p>Weiterentwicklung und Nachweis der Funktionsfähigkeit bzw. technischen Umsetzbarkeit von schutzrechtlich gesicherten FuE-Ergebnissen</p>
Antragsberechtigte	Hochschulverbände, die mit mindestens einer externen PVA zusammenarbeiten	Hochschulen/-kliniken, Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft, Ressortforschungseinrichtungen des BMWi, jeweils einzeln oder in einem Verbund	Hochschulen und außeruniversitäre, öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen in einem geförderten Hochschulverbund
Voraussetzungen (u.a.)	<p>Zusammenarbeit mit einem/mehreren externen Verwertungsdienstleister(n)</p> <p>Bestehendes Konzept zur Weiterentwicklung des Patent- und Verwertungswesens</p>	<p>Projekt muss einem der folgenden Handlungsfelder zugeordnet werden können:</p> <p>Implementierung innovativer Strategien und Prozesse zur nachfrageorientierten Ausrichtung des Wissens- und Technologietransfers</p> <p>Ausbau strategischer Kooperationen zur Verwertung</p> <p>Konsolidierung der deutschen Verwertungslandschaft</p>	<p>positive Bewertung der Erfindung bzgl. Verwertbarkeit und fachliche/ betriebswirtschaftliche Stellungnahme durch die eingebundene PVA</p> <p>schutzrechtliche Sicherung der Erfindung ist bereits erfolgt</p> <p>schutzrechtlich gesicherte FuE-Ergebnisse befinden sich seit mind. 6 Monaten in der Verwertung durch PVA</p>
Art/Umfang der Förderung	<p>je Verbund maximale Förderung von 5,6 Mio. € (2011 bis 2014)</p> <p>Förderquote maximal 40%</p> <p>Fördervolumen für 2014 darf maximal 20% über dem Mittel der Jahre 2011-2013 liegen.</p>	<p>nicht rückzahlbare Zuschüsse zu den zuwendungsfähigen projektbezogenen Ausgaben; Obergrenze = 750.000 €</p> <p>Ausgaben können bis zu 90% gefördert werden; Eigenbeteiligung mind. 10%</p> <p>maximale Laufzeit 24 Monate</p>	<p>Einzelanträge auf Ausgabenbasis (AZA) pro Verwertungsvorhaben</p> <p>maximale Laufzeit 12 Monate</p> <p>Förderquote maximal 70%, Eigenanteil durch Antragsteller oder direkte Mittel von Unternehmen</p>
Zielgruppe/ Adressaten	Hochschulen, auFE, indirekt PVAs	Hochschulen, auFE, Unternehmen	Hochschulen, auFE mit Verwertungsvorhaben

Fortsetzung der Tabelle 1

SIGNO Unternehmen – KMU Patentaktion	
<b>Gegenstand der Förderung</b>	Unterstützt KMU, die erstmals FuE-Ergebnisse durch gewerbliche Schutzrechte (Patente und Gebrauchsmuster) sichern wollen bzw. deren letzte Schutzrechtsanmeldung länger als fünf Jahre zurückliegt Beitrag zum strategischen Verständnis des Patentsystems, zur Sensibilisierung gegenüber dem Nutzen gewerblicher Schutzrechte, zur Erstellung konkreter "Fahrpläne" für Patentanmeldung und -verwertung sowie zum Know-how-Transfer
<b>Antragsberechtigte</b>	KMU der gewerblichen Wirtschaft und der freien naturwissenschaftlichen/technischen Berufe
<b>Voraussetzungen (u.a.)</b>	Geschäftssitz und bei produzierendem Gewerbe Produktionsstätte in Deutschland; KMU nach den Kriterien der EU-KMU-Definition selbst betrieben FuE oder betreiben lassen in den letzten fünf Jahren vor Antragstellung kein Patent oder Gebrauchsmuster angemeldet
<b>Art/Umfang der Förderung</b>	nicht rückzahlbarer Zuschuss (Projektförderung) Höhe der Zuwendung: 50% von maximal 16.000 € TP1: Recherche zum Stand der Technik (800 €) TP2: Kosten-Nutzen-Analyse (800 €) TP3: Patent- oder Gebrauchsmusteranmeldung für Deutschland (2.100 €) TP4: Vorbereitung für die Verwertung einer Erfindung (1.600 €) TP5: Patent- oder Gebrauchsmusteranmeldung für das Ausland (2.700 €)
<b>Zielgruppe/Adressaten</b>	KMU, die keine Erfahrungen mit Schutzrechten haben und deren Erfahrungen schon fünf Jahre zurückliegen

## 1.2 Einbettung von SIGNO in die bisherige Förderung von Schutzrechtsanmeldungen und -verwertungen durch den Bund

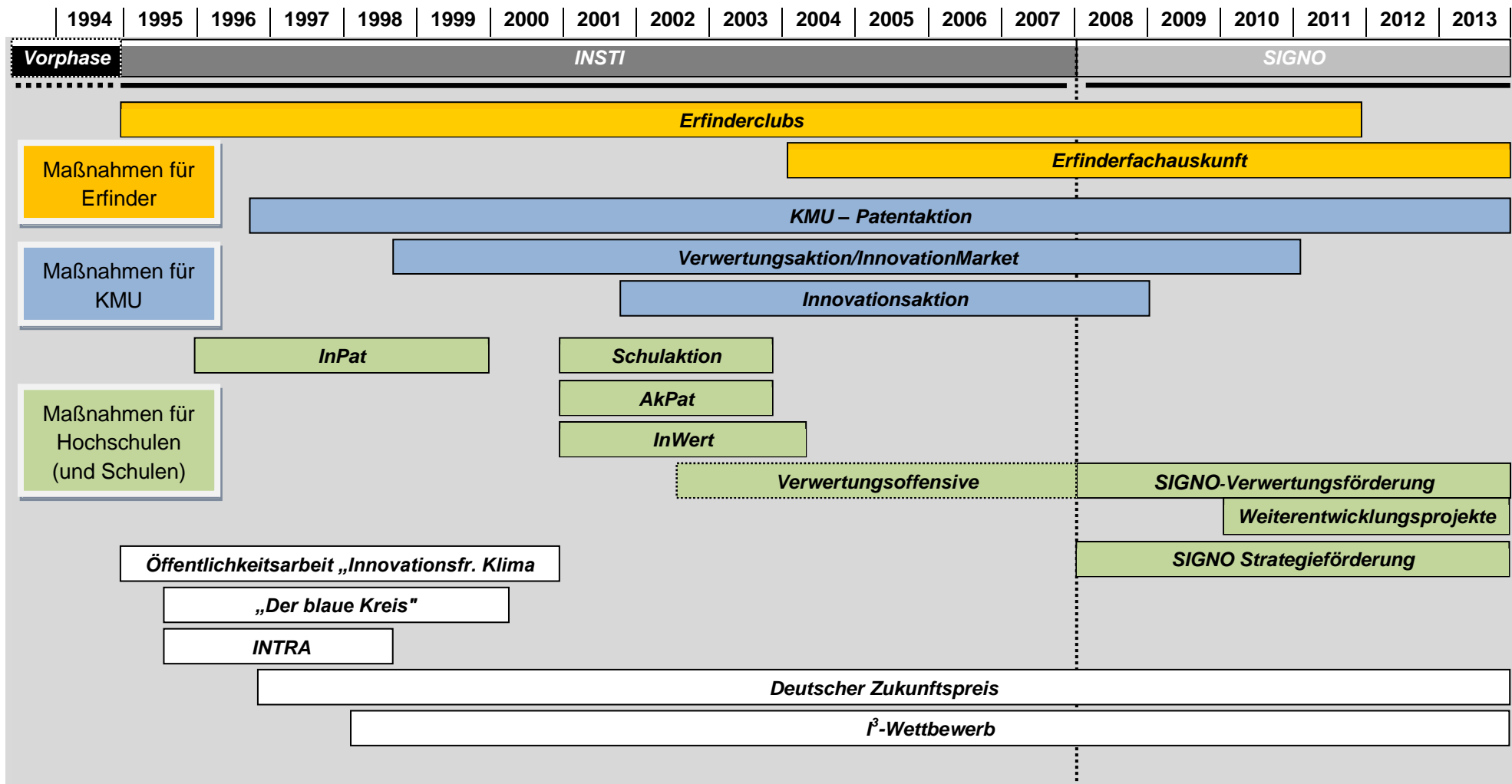
Grafik 2 zeigt, mit welchen Maßnahmen Erfinder/-innen, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und Hochschulen in den letzten Jahrzehnten im Bereich des Schutzes von Ideen für die Gewerbliche Nutzung gefördert wurden. Es wird deutlich, dass es vor der Bündelung der Maßnahmen unter der Dachmarke "SIGNO - Schutz von Ideen für die Gewerbliche Nutzung" im Jahr 2008 neben der direkten Unterstützung auch eine Reihe flankierender Maßnahmen gab, um die Zielgruppen für die Bedeutung von Schutzrechten zu sensibilisieren und zu informieren sowie Wege für effiziente und zielgruppenadaptierte Schutzrechtssicherungen zu entwickeln. Ferner zielten die durchgeführten Maßnahmen meist auch auf die Herausbildung einer entsprechenden Beratungs- und Unterstützungsinfrastruktur, auch wenn diese nicht direkt oder nur in begrenztem Umfang (Anlauffinanzierung der Patent- und Verwertungsagenturen (PVAs)) durch den Bund gefördert wurde bzw. wird. Die in der Grafik aufgezeigten Fördermaßnahmen (Ausnahme Strategieförderung) wurden zu Beginn durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gestartet. Im Zuge einer Neuorganisation nach der Bundestagswahl 2005 wechselte die Zuständigkeit der Förderung in das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi).<sup>1</sup>

### Maßnahmen für Erfinder

- 1. Erfinderclubs (1995-12/2010):** Als erste Maßnahme im Rahmen der INSTI-Förderung wurden 1995 die Erfinderclubs initiiert, in denen sogenannte INSTI-Partner mit ortsansässigen Schulen, Hochschulen, Unternehmen und der Stiftung Jugend forscht für technisch interessierte Schüler/-innen, Auszubildende und Studierende zusammenarbeiten (BMBF und BMWi 1999: 48). Weiterführung des Erfinderwettbewerbs "I hoch 3" für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene.

<sup>1</sup> Siehe auch die Darstellung im vorherigen Evaluationsbericht: Prognos (2010: 35).

Grafik 2: Entwicklung der Verwertungsförderung durch das BMBF und BMWi – Vorläufermaßnahmen zu SIGNO



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Prognos (2010: 34)

2. **Erfinderfachauskunft (seit 2004):** Sie bietet eine kostenlose Erstauskunft für Erfinder/-innen bei den Partnern des SIGNO, früher INSTI-Netzwerk. Im Fokus dieser bis zu vierstündigen Beratung stehen die Bewertung, die Verwertung und die Möglichkeit zum Schutz der Erfindung.<sup>1</sup>

### Maßnahmen für KMU

1. **KMU-Patentaktion (seit 10/1996):** Durch diese Maßnahme werden KMU, Handwerksbetriebe und Existenzgründer/-innen des produzierenden Gewerbes bei der erstmaligen Sicherung ihrer Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung durch gewerbliche Schutzrechte mit Zuschüssen unterstützt.  
Im Juli 2005 wurde eine neue Programmrichtlinie für die KMU-Patentaktion verabschiedet. Durch sie ist die Förderung von 24 auf 18 Monate verkürzt, der Programmumfang von sechs auf fünf Teilpakete reduziert und das Teilpaket zur Kosten-Nutzen-Analyse obligatorisch.<sup>2</sup>  
Im April 2010 erfolgte eine weitere Modifikation der Richtlinie, sodass Unternehmen nicht mehr zwingend dem produzierenden Gewerbe angehören müssen und zusätzlich freie naturwissenschaftliche/technische Berufe förderfähig sind.  
Ab 01.01.2012 sind Gründer/-innen (als natürliche Person) nicht mehr zuwendungsfähig, sondern nur noch existierende bzw. bei der Antragstellung bereits in Gründung befindliche Unternehmen.
2. **Verwertungsaktion/InnovationMarket (09/1998-12/2010):** Zur Unterstützung der Verwertungsaktivitäten wurde in Zusammenarbeit mit der Deutschen Börse und der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) die Verwertungsaktion gestartet. Ziel war die Entwicklung und der Betrieb eines internetbasierten Marktplatzes für Ideen- und Kapitalgeber sowie für innovative Unternehmen (siehe Prognos 2010: 33). Deutsche Börse und die KfW zogen sich 2001 aus dem InnovationMarket zurück, das BMWi förderte bis 12/2010 weiter.
3. **Innovationsaktion (04/2001-02/2008):** Von 2001 bis 2008 unterstützte die Innovationsaktion sowohl Unternehmen als auch Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtung dabei, Innovationsprozesse professionell zu planen, zu organisieren und abzuwickeln. 2008 lief die Förderung aus, da mit INNOMAN vom BMWi eine ähnliche Fördermaßnahme auf den Weg gebracht wurde (siehe Prognos 2010: 33).

### Maßnahmen für Hochschulen

1. **InPat (01/1996-06/2000):** Mit diesem Projekt wurde die Integration des Patentwesens in die ingenieur- und naturwissenschaftliche Hochschulausbildung gefördert, mit Schwerpunkt auf der Förderung von Lehraufträgen und der Unterstützung von Patentrecherchebeauftragten in diesen Disziplinen. Ziel des Projekts war der Impuls für die Aktivierung eigener Initiativen an den Hochschulen. Mittlerweile haben sich viele dieser Lehraufträge etabliert und können ohne staatliche Förderung von den Hochschulen eigenständig finanziert werden (siehe Prognos 2010: 33).
2. **Schulaktion (02/2001-06/2003):** Mit der Schulaktion "Tour d'Innovation" sollte die Sensibilisierung von Schüler/-innen für das Thema Innovation gefördert werden, indem dieses im Unterricht verankert wurde und die Schüler/-innen konkrete Innovationsprojekte in Unternehmen der Region kennenlernen. Das Projekt wurde beendet, da sich der Fokus der Förderung von INSTI stärker auf innovative Unternehmen, Hochschulen und Erfinder/-innen verschob. Zudem zeigte sich, dass der Aufbau langfristiger Strukturen an Schulen besser durch die Erfinderclubs gewährleistet werden kann (siehe Prognos 2010: 33).
3. **AkPat (2001-2003):** In diesem Zeitraum informierte die Internetplattform AKPat über Personen und Kontaktstellen an öffentlichen Hochschulen, die Kompetenzen bzgl. der Anmeldung von Patenten haben (siehe Europäische Kommission 2001: 27).
4. **InWert (07/2001-03/2004):** Es wurde Verwertungs-Know-how in die Hochschulausbildung integriert und die Kenntnisse von Studierenden im Bereich Verwertung von Innovationen verbessert. Dabei wurden pro Semester die Einrichtung eines InWert-Lehrauftrags zum Thema "Verwertung von Innovationen" als Kurs sowie die Durchführung eines vorlesungsbegleitenden InWert-Verwertungspraktikums in der Hochschule oder in einem Unternehmen gefördert (siehe Risch 2004: 7f).

<sup>1</sup> Siehe [www.signo-deutschland.de/erfinder/erfinderfachauskunft/index\\_ger.html](http://www.signo-deutschland.de/erfinder/erfinderfachauskunft/index_ger.html) (letzter Aufruf 17.04.2014).

<sup>2</sup> Siehe Pressemitteilung des IW Köln (2005).



5. **Verwertungsoffensive (seit 07/2002) und SIGNO-Verwertungsförderung (ab 2008):** Bereits vor dem Start von INSTI entwickelte das BMBF vor dem Hintergrund der Abschaffung des Hochschul-lehrerprivilegs 2002 eine Förderung von Patent- und Verwertungsagenturen (PVAs) im Rahmen der Verwertungsförderung. Bis zu diesem Zeitpunkt konnten Wissenschaftler/-innen über die wirtschaftliche Verwertung selbst entscheiden. Da es in vielen Fällen nicht zu einer Kommerzialisierung der Forschungsergebnisse kam, müssen seit der Novellierung des Arbeitnehmererfindergesetz (ArbNerfG) 2002<sup>1</sup> alle Erfindungen der Hochschule gemeldet werden, die dann binnen vier Monaten entscheidet, ob sie die Erfindung verwertet oder nicht. Seit dem Wegfall des Hochschul-lehrerprivilegs gehören die Ergebnisse der Forschung allein der öffentlichen Körperschaft, an der die Forschungstätigkeiten stattfanden. Während bei außeruniversitären Forschungseinrichtungen diese Regelung schon immer bestand, galt für das wissenschaftliche Personal in Hochschulen eine Sonderregelung. Voraussetzung für die sich aus der neuen Regelung ergebende Aufgabe der Hochschulen zur Verwertung von Forschungsleistungen war die Entwicklung einer geeigneten Infrastrukturan an den Hochschulen, um Schutzrechte anmelden zu können. Dafür wurde ein Netz von gegenwärtig 22 Patent- und Verwertungsagenturen im Rahmen der Verwertungsförderung aufgebaut, die die Hochschulen bei der Verwertung der Forschungsergebnisse unterstützt.<sup>2</sup>
6. **Strategieförderung (seit 11/2007):** Ergänzend zur Verwertungsförderung unterstützt das BMWi mit der Strategieförderung seit 2007 Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen bei der Optimierung und dem Ausbau von Verwertungsstrukturen. Ziel ist es, die strategische Kooperation mit der Wirtschaft zu stärken und die Verwertung von Forschungsergebnissen und Geistigem Eigentum zu fördern.<sup>3</sup>
7. **Weiterentwicklung von Erfindungen (Modellversuch in 2010, Fördermaßnahme seit 3/2012):** Projektförderungen zur Weiterentwicklung und zum Nachweis der Funktionsfähigkeit bzw. technischen Umsetzbarkeit von schutzrechtlich gesicherten FuE-Ergebnissen.

#### *Flankierende Maßnahmen*

1. **Öffentlichkeitsarbeit: "Innovationsfreundliches Klima":** Hierbei handelte es sich um laufende Aktivitäten des Instituts der Wirtschaft (IW) bis 12/2010 im Rahmen seiner Durchführung der KMU-Patentaktion;
2. **"Der blaue Kreis" (5/1996-11/1999):** Wanderausstellung für ein erfinderfreundliches Klima in Deutschland;
3. **INTRA Vorhaben (7/1995-6/1998):** Erarbeitung und Testung eines modularen Qualifizierungskonzepts im Bereich Innovation und gewerbliche Schutzrechte;
4. **Deutscher Zukunftspreis (1997ff.):** Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation. Ausgezeichnet werden herausragende technische, ingenieur- und naturwissenschaftliche Leistungen, die zu anwendungsreifen Produkten führen. Er ist mit 250.000 € dotiert (Festbetragsfinanzierung des BMBF; im Rahmen von INSTI bis 2005);
5. **Erfinderwettbewerb I<sup>3</sup>= Ideen, Impulse, Innovation (1998ff.):** Wettbewerb zur Förderung der Kreativität und des innovative Denken von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Junge Erfinder/-innen können ihre neuen Ideen und ausgefallenen Erfindungen einreichen. Ausgewiesene Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft prämiieren die kreativsten und spannendsten Ideen. Dotierung: 2.000, 1.000 und 500 € für die Plätze 1 bis 3.<sup>4</sup>

---

1 Zuvor galt das Hochschullehrerprivileg, nach dem Professor/-innen, Dozent/-innen und wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen, soweit sie hierzu von der Hochschule berufen worden waren, das Recht eingeräumt wurde, die Ergebnisse ihrer Forschung selbst zu verwerten und keine entsprechenden Schritte zu unternehmen.

2 Siehe [www.signo-deutschland.de/hochschulen/foerdermassnahmen/verwertungsfoerderung/index\\_ger.html](http://www.signo-deutschland.de/hochschulen/foerdermassnahmen/verwertungsfoerderung/index_ger.html) (letzter Aufruf 17.04.2014).

3 Siehe [www.signo-deutschland.de/hochschulen/foerdermassnahmen/strategiefoerderung/index\\_ger.html](http://www.signo-deutschland.de/hochschulen/foerdermassnahmen/strategiefoerderung/index_ger.html) (letzter Aufruf 17.04.2014).

4 Siehe: [www.signo-deutschland.de/erfinder/i\\_hoch\\_3\\_wettbewerb/index\\_ger.html](http://www.signo-deutschland.de/erfinder/i_hoch_3_wettbewerb/index_ger.html) (letzter Aufruf 9.7.2014).



Nach einem Treffen des BMWi mit den zuständigen Ministerien der Länder und den PVAs im November 2011, auf dem Verbesserungspotenziale im Bereich der Schutzrechtsverwertung aus Hochschulen diskutiert wurden, bildete sich die Task Force "Patentverwertung und Technologietransfer", die in ihrem Arbeitsgruppenpapier "Stand, Verbesserungspotenziale und Perspektiven im Technologietransfer von schutzrechtlich sicherbaren Forschungsergebnissen und Know-how" u.a. die in Tabelle 2 aufgezählten Punkte als wesentliche Hürden benannt haben.

Tabelle 2: *Hürden bei der Verwertung von Schutzrechten aus Hochschulen*

- Neues Wissen aus Hochschulen und AUF haben je nach Technologiefeld eine bis zu zwölfjährige Vorlauf- und Entwicklungszeit bis zur Markteinführung des Produkt, das auf einem oder mehreren Patenten basiert.
- Die meisten Erfindungen aus Hochschulen befinden sich in einem noch frühen Entwicklungsstadium hinsichtlich der Verwertungsreife, sie erfordern hierzu zusätzlich FuE-Arbeiten, implizieren Risiken zur technischen Umsetzung und zur Marktfähigkeit.
- Je geringer die Verwertungsreife, d.h. je weiter der Verwertungszeitpunkt von der Marktreife entfernt ist, desto niedriger sind die erzielbaren Erlöse für die Hochschulen.
- Die finanziellen Spielräume vieler Hochschulen sind kaum ausreichend, die Eigenanteile für eine Aufrechterhaltung von Schutzrechtsfamilien aufzubringen.
- Gleiches gilt für die Weiterentwicklung von patentgeschützten Technologien für eine bessere Bewertung des ökonomischen Potenzials und der Reduktion technischer Risiken der Umsetzung (industriearientierte Validierung: Funktionsbeweis und Prototypenbau).

Quelle: *Task Force "Patentverwertung und Technologietransfer" (2013: 4f.)*

Prinzipiell lassen sich **drei Arten von Forschungstätigkeiten** an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen (auFE) unterscheiden, die für die Verwertungswege und die Ansatzpunkte der SIGNO-Förderung von Relevanz sind.

- **Forschungskooperationen mit und Auftragsforschungen für Unternehmen**, bei denen die erarbeiteten Ergebnisse in das Verwertungsrecht der Unternehmen übergehen. Letzteres ist i.d.R. vertraglich vereinbart bzw. Voraussetzung bei einzelnen Förderprogrammen. Es ist eine Frage der Verhandlungsposition der Hochschulen/auFE, wozu Fachkenntnisse und Erfahrungen auf diesem Gebiet gehören, in welcher Form und in welchem Umfang die Nutzung der Leistungen der Wissenschaftler/-innen kompensiert werden. Bei solchen Forschungstätigkeiten entstehen unmittelbar bzw. überwiegend keine Ergebnisse, die für eine Verwertung über eine PVA infrage kommen.
- **Forschungskooperationen mit (bedingt auch Auftragsforschungen für) Unternehmen**, in denen im Kooperationsvertrag, Forschungsauftrag oder in den Regelungen der Förderprogramme die Rechte aller Beteiligten an der Verwertung der erarbeiteten Forschungsergebnisse festgelegt sind. Auch hier spielen die Verhandlungsposition der Hochschule und ihre Erfahrungen damit eine große Rolle, um möglichst umfangreiche Rechte an den selbst erarbeiteten Projektergebnissen und/oder eine günstige Preisfestlegung für Nutzungsüberlassungen zu erhalten. Solche Verträge können auch detaillierte Regelungen enthalten, wie später die Nutzung dieser Rechte durch die beteiligten Unternehmen aussehen kann. In die Festlegung dieser vertraglichen Konditionen sind die PVAs z.T. intensiv, z.T. gar nicht eingebunden. Derartige Rechte lassen sich relativ leicht und schnell verwerten, da potenziell infrage kommende Kooperationspartner bereits bekannt und an der Erarbeitung der Forschungsergebnisse beteiligt waren. Sie können die Potenziale und Risiken i.d.R. weit besser als andere Unternehmen einschätzen. Die Aufgaben und Rolle der PVAs sind dann in erster Linie auf die Durchführung der Schutzrechtsanmeldung und die Abwicklung der Vertragsgestaltung mit den Verwertungspartnern fokussiert sowie auf die Unterstützung bei der Preisfestlegung für Nutzungsüberlassungen. Oder sie sind gar nicht erst involviert, weil die Hochschulen/auFE direkt mit den Unternehmen die Verträge verhandeln. Dies ist vor allem bei größeren Universitäten immer häufiger der Fall.
- **Forschungsprojekte ohne Beteiligung von Unternehmen**: Damit ist kein "natürlicher" Verwertungspartner vorhanden. Dazu zählen vor allem die marktfernen oder auch grundlagenorientierten Projekte, bei denen die Risiken zur Umsetzbarkeit der technologischen Lösung in ein vermarktungsreifes Produkt oder Verfahren noch sehr hoch sind ebenso wie die Unsicherheiten bzgl. der Passfähigkeit zu Anwenderbedürfnissen, Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Konkurrenzlösungen usw. Diese Arten von Erfindungen zählen in erheblichem Umfang zu den Verwertungsfällen der PVAs. Hier besteht die Aufgabe in der Suche passender Unternehmen, die über die Kompetenzen und Ressourcen verfügen, die schutzrechtsgesicherten Erfindungen einer Hochschule/auFE wei-

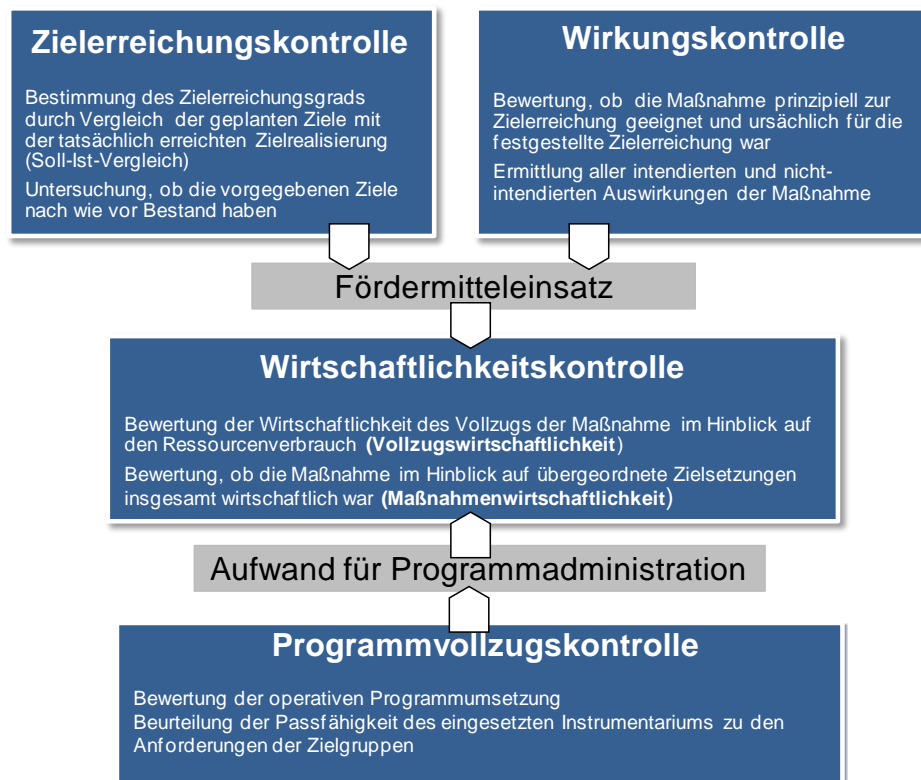
terzuentwickeln und die Risiken und Chancen abschätzen zu können. Die Bearbeitung solcher Verwertungsfälle kann sehr zeit- und kostenaufwendig sein.

Diese Ausführungen verdeutlichen, dass von der SIGNO-Förderung nur ein Teil der Verwertungen aus den Forschungstätigkeiten an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen abgedeckt wird. Es handelt sich dabei jedoch – primär aufgrund des dritten Bereichs – um Erfindungen, für die es ansonsten keine unmittelbaren Verwertungspartner gibt.

### 1.3 Ziele der Erfolgskontrolle durch das Fraunhofer ISI

Im Zeitraum 01.01. bis 30.6.2014 war das Fraunhofer ISI mit der Erfolgskontrolle (in Form einer Ex-post-Evaluierung) des Programms SIGNO - "Schutz von Ideen für die Gewerbliche Nutzung" des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) nach der Verwaltungsvorschrift Nr. 11 a zu § 44 der Bundeshaushaltsordnung (BHO) in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift Nr. 2 zu § 7 BHO beauftragt. Diese umfasst explizit die drei Bereiche Zielerreichungs-, Wirkungs- und Wirtschaftlichkeitskontrolle sowie implizit eine Programmvollzugskontrolle. Der Auftrag bezog sich nur auf die Förderlinien SIGNO Hochschulen und SIGNO Unternehmen, d.h. die Förderlinie SIGNO Erfinder blieb unberücksichtigt. Die vier Anforderungsbereiche für die Ex-post-Evaluierung, die in der Ausschreibung zum Dienstleistungsauftrag vom 13.11.2013 detailliert aufgeführt waren, sind in Grafik 3 aufgezeigt.

Grafik 3: Anforderungen an die Ex-post-Evaluierung von SIGNO laut Ausschreibung



Quelle: Eigene Darstellung

Die Ergebnisse der Studie zur Wirtschaftlichkeit und zum Programmvollzug sind nicht Gegenstand dieser Veröffentlichung. Auf Basis der verfügbaren Informationen geben beide Untersuchungsfelder keine Hinweise darauf, dass das Förderprogramm SIGNO nicht wirtschaftlich ist oder das eingesetzte Instrumentarium in seinen Kernbereichen keine prinzipielle Passfähigkeit zu den Anforderungen der Zielgruppen aufweist.

Bereits in den Jahren 2009/10 wurde eine Evaluation zu SIGNO (außer Strategieförderung) von Prognos durchgeführt (Prognos 2010). Diese war jedoch nicht als Erfolgskontrolle angelegt und basierte

nicht auf einem Wirkungsmodell. Eine weitgehende Fortschreibung des dort verwendeten Evaluationsansatzes konnte daher nicht erfolgen, ein Vergleich der Ergebnisse ist daher auch nur partiell möglich. Daher bezog sich die jetzige Erfolgskontrolle durch das Fraunhofer ISI weitgehend auf den gesamten Zeitraum seit dem Start von SIGNO im Frühjahr 2008.

Der **Untersuchungsschwerpunkt** liegt auf folgenden Teilbereichen der beiden Förderlinien SIGNO Hochschulen und SIGNO Unternehmen:

- **Verwertungsförderung:** Gefördert werden Hochschulverbände, an denen eine Vielzahl an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen (auFE) beteiligt ist, welche PVAs für die Bearbeitung von Dienstleistungen sowie die Verwertung von Schutzrechten beauftragen. Die mit der Förderung finanzierten Beratungs- und Unterstützungsleistungen zielen auf Wissenschaftler/-innen und ihre Dienstleistungen. Zielgruppen der SIGNO-Wirkungsanalyse sind daher sowohl die Hochschulen und auFE, die beauftragten PVAs wie auch beratene/unterstützte Wissenschaftler/-innen.
- **Strategieförderung:** Gefördert werden einzelne Hochschulen/auFE oder Verbände aus Hochschulen/auFE, die gemeinsam innovative Strategien und Prozesse zur nachfrageorientierten Ausrichtung des Wissens- und Technologietransfers entwickeln und implementieren oder strategische Kooperationen zur Verwertung ausbauen wollen. Die Fördernehmer aus Hochschulen/auFE sind hier die Zielgruppen der Wirkungsanalyse.
- **Förderung von FuE-Projekten zur Weiterentwicklung** und zum Nachweis der Funktionsfähigkeit bzw. technischen Umsetzbarkeit von schutzrechtlich gesicherten FuE-Ergebnissen. Gegenstand der Betrachtung sind die Schutzrechte, die nach der Weiterentwicklung verwertet werden sollen. Eine Personen-/Institutionenzuordnung ist hier nicht möglich.
- **KMU-Patentaktion:** Gefördert werden KMU, die noch nie oder nicht in den letzten fünf Jahren vor Antragstellung ein Schutzrecht angemeldet hatten. Die Zielgruppen der Wirkungsanalyse sind damit diese KMU. Involviert in die Umsetzung der KMU-Patentaktion sind sogenannte SIGNO-Partner. Sie haben jedoch primär nur eine Beratungsfunktion (zusätzlich noch bestimmte Aufgaben der Förderabwicklung) und spielen entsprechend der ausgeschriebenen Anforderungen für die Wirkungsanalyse keine Rolle.

Somit handelt es sich bei der Ex-post-Evaluation eigentlich um vier Teilevaluationen, in denen ein spezifisches Förderinstrumentarium und unterschiedliche Zielgruppen (mit bestimmten Überschneidungen innerhalb SIGNO Hochschulen) zu betrachten waren.

Laut Ausschreibung sollen folgende Arbeitspakete bearbeitet werden:

- **Entwicklung eines indikatorgestützten Evaluierungssystems** für das Programm SIGNO als Grundlage für eine abschließende (ex post) und die laufende Erfolgskontrolle des Programms. Basis dazu ist die Ableitung eines Wirkungsmodells.
- **Ex-post-Evaluierung** mit einer dezidierten Wirkungskontrolle sowie
- **Ableitung von Handlungsempfehlungen** für die Neugestaltung einer ggf. weiteren Fortschreibung des Förderprogramms.

Da die Erfolgskontrolle des Fraunhofer ISI nicht auf einer methodisch und inhaltlich konsistente frühere Evaluation aufbauen kann, ist eine Vorher/Nach-Betrachtung mit Fokussierung auf Veränderungen seit der letzten Erfolgskontrolle nicht möglich. Vielmehr besteht die Aufgabenstellung darin, den aktuellen Status systematisch und vertieft zu erfassen und gleichzeitig den möglichen Einfluss von SIGNO weitgehend durch Befragung der Fördernehmer und mittelbar begünstigten PVAs zu identifizieren.

Der enge Zeitrahmen von geplanten fünf Monaten (+ 1 Monat Laufzeitverlängerung) für quasi vier Teilevaluationen und die in der Leistungsbeschreibung zum Auftrag festgelegten Untersuchungsschwerpunkte schränken die Möglichkeiten einer dezidierten Umfeldbetrachtung der Fördermaßnahmen deutlich ein. Wünschenswert wäre die Möglichkeit gewesen, neuere Entwicklungen bei der Forschungstätigkeit der Hochschulen, beispielsweise durch die Exzellenzinitiative, den Ausbau von Verbundforschungsprojekten mit Unternehmen im Zuge von BMBF- und EU-Programmen, den steigen-

den Stellenwert des Verwertungsthemas, den (partiellen) Ausbau von Technologietransfer-Einrichtungen und weiterer förderlicher Faktoren zu untersuchen, aber auch negative Einflussfaktoren wie immer knapper werdende Grundmittel der Hochschulen, starker Anstieg der Studierendenzahlen, erhebliche Umwälzungen bei der Umstellung der Studiengänge auf Bachelor- und Masterstudiengänge, Beeinträchtigungen von Wissenschaftlerkarrieren durch Stellenknappheiten, Konkurrenz beim wissenschaftlichen Nachwuchs mit der Wirtschaft usw. Der Auf- und Ausbau von Verwertungs Kapazitäten, die Herausbildung einer Verwertungskultur innerhalb der Forschungsbereiche einer Hochschule, der Zeitbedarf von der Grobprüfung einer Dienstleistungsmeldung bis zu einem Verwertungsabschluss und die bei Lizenzverträgen lange Zeitspanne, in der Verwertungserlöse fließen können, setzen eigentlich eine Betrachtung des Förderprogramms und seines Umfelds voraus, die 20 und mehr Jahre sein sollte. Daraus ergibt sich, dass für einen so langen Zeitraum, bis realistischerweise die gesetzten Ziele bzw. ein angestrebter Zielzustand erreicht ist, eine Kontinuität und Konstanz der Fördermaßnahme gegeben sein sollte, diese aber – im Sinne eines lernenden Programms – schrittweise an Veränderungen und Fortschritte im Umfeld angepasst werden sollte.

## 1.4 Evaluationsdesign

Grafik 4 zeigt im Überblick, welches Projektdesign das Fraunhofer ISI für die vier Anforderungen: Zielerreichungs-, Wirkungs-, Programmvollzugs- und Wirtschaftlichkeitskontrolle gewählt hat.

Die Ex-post-Evaluation basiert auf einem **indikatorgestützten Evaluierungssystem**. Hierfür wurde im ersten Schritt das **Wirkungsmodell von SIGNO** erarbeitet, differenziert nach den Förderbereichen Verwertungsförderung (einschl. Weiterentwicklungsprojekte) und Strategieförderung (in SIGNO Hochschulen) sowie KMU-Patentaktion in SIGNO Unternehmen. Die Evaluation untersucht die Zielerreichung und Wirkungen bei direkt oder indirekt Geförderten (Hochschulverbände, KMU, Wissenschaftler/-innen) und Förderbeteiligten (Patent- und Verwertungsagenturen (PVAs, SIGNO-Partnern) und stellt ihnen jeweils eine Vergleichsgruppe (nicht begünstigte patentrelevante Wissenschaftler/-innen) bzw. zwei Vergleichsgruppen gegenüber (KMU in patentrelevanten Branchen, schutzrechtserfahrene KMU). In Fachgesprächen mit Programm-/Prozessbeteiligten sowie programmexternen Experten wurden der Programmansatz von SIGNO bewertet sowie Verbesserungspotenziale von SIGNO eruiert. Einen vertieften Einblick in die Vorgehensweisen von PVAs bieten fünf Fallstudien.

Den verfolgten **Evaluationsansatz** charakterisieren die folgenden Vorgehensweisen:

### **Mehrsichten-Ansatz**

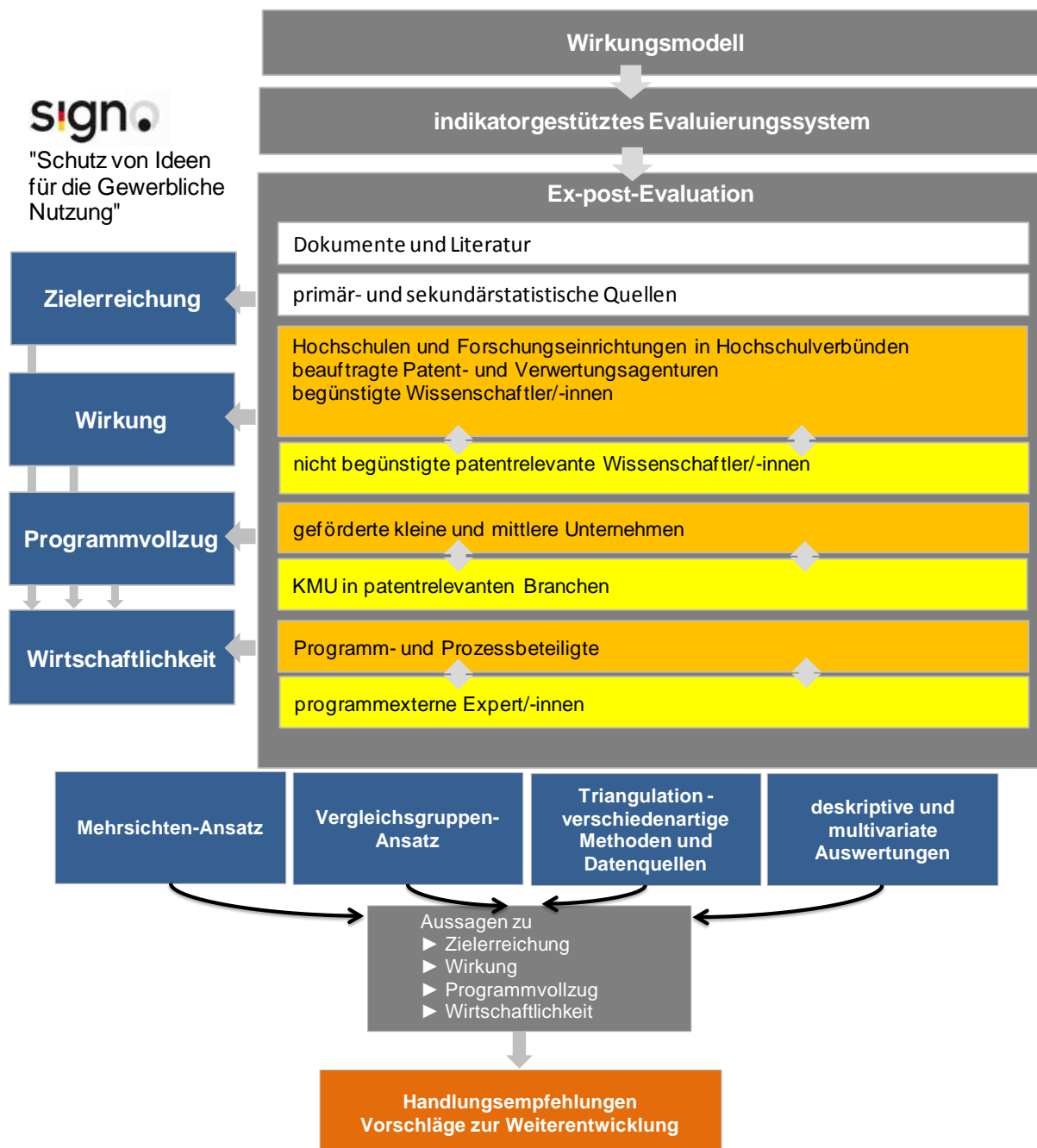
Das Fraunhofer ISI hat bei der Ex-post-Evaluation von SIGNO einen Mehrsichten-Ansatz verfolgt, um unterschiedliche Perspektiven heterogener prozessbeteiligter Akteure zu integrieren. Dabei wurde darauf geachtet, die Eigeninteressen der Befragungsgruppen in der Bewertung der Aussagen zu berücksichtigen bzw. diese Gruppen möglichst so zu strukturieren, um derartig gefärbte Ergebnisse zu vermeiden. Die Einbeziehung von Intermediären mit Innensicht, aber geringeren Eigeninteressen impliziert eine zusätzliche Sicht auf die beiden evaluierten Förderlinien von SIGNO. Als Nutzer mit Eigeninteressen auf der Ebene der Förderprojekte sind primär die KMU, die Hochschulen und auFE, PVAs und einzelne unterstützte Wissenschaftler/-innen zu sehen, die Begleiter mit geringeren Eigeninteressen stellen SIGNO-Partner und Vertreter/-innen von Wissenschaftsministerien einzelner Bundesländer dar.

### **Vergleichsgruppen-Ansatz**

Die Forderung nach einem Vergleichsgruppen-Ansatz in der Ausschreibung für die Erfolgskontrolle wurde durch Bildung von drei Gruppen nicht-geförderter Einrichtungen bzw. nicht begünstigter Personen umgesetzt: Den SIGNO-geförderten KMU wurden eine große Gruppe an KMU, die im Zeitraum 2006 bis 2011 ein Patent beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) anmeldeten und keine

SIGNO-Förderung erhielten, gegenübergestellt. Es handelt sich um rund 5.700 Unternehmen. Hier bildete nur der Indikator "SIGNO-gefördert oder nicht SIGNO-gefördert" das alleinige Unterscheidungsmerkmal. Aspekte wie Unternehmensgröße oder Branchenzugehörigkeit blieben explizit unberücksichtigt, um geförderte KMU nach strukturellen Merkmalen und Quantität patentierender KMU insgesamt gegenüberstellen zu können.

Grafik 4: Projektdesign und Evaluationsansatz



Quelle: Eigene Darstellung

Die zweite Vergleichsgruppe bildeten nicht SIGNO-geförderte und nicht patentierende KMU. Hier erfolgte eine Schichtung nach Unternehmensgröße und Branchenstruktur, die sich aus den entsprechenden Kenndaten der geförderten KMU ableitete. Die Adressen stammen aus der Hoppenstedt-Firmendatenbank. Sie enthält allerdings keine Angaben dazu, ob Unternehmen intern FuE betreiben und damit die Schutzrechtsthematik überhaupt eine Rolle spielen könnte. Daher musste, um eine

ausreichend große Datenbasis zur erhalten, eine große Anzahl an KMU kontaktiert und um Mitwirkung an der Online-Befragung gebeten werden, weil nur ein kleiner Teil der KMU in den relevanten Unternehmensgrößenklassen und Branchen tatsächlich schutzrechtsrelevante FuE betreibt.

### **Triangulation - Anwendung mehrerer, verschiedenartiger Methoden und Nutzung unterschiedlicher Datenquellen**

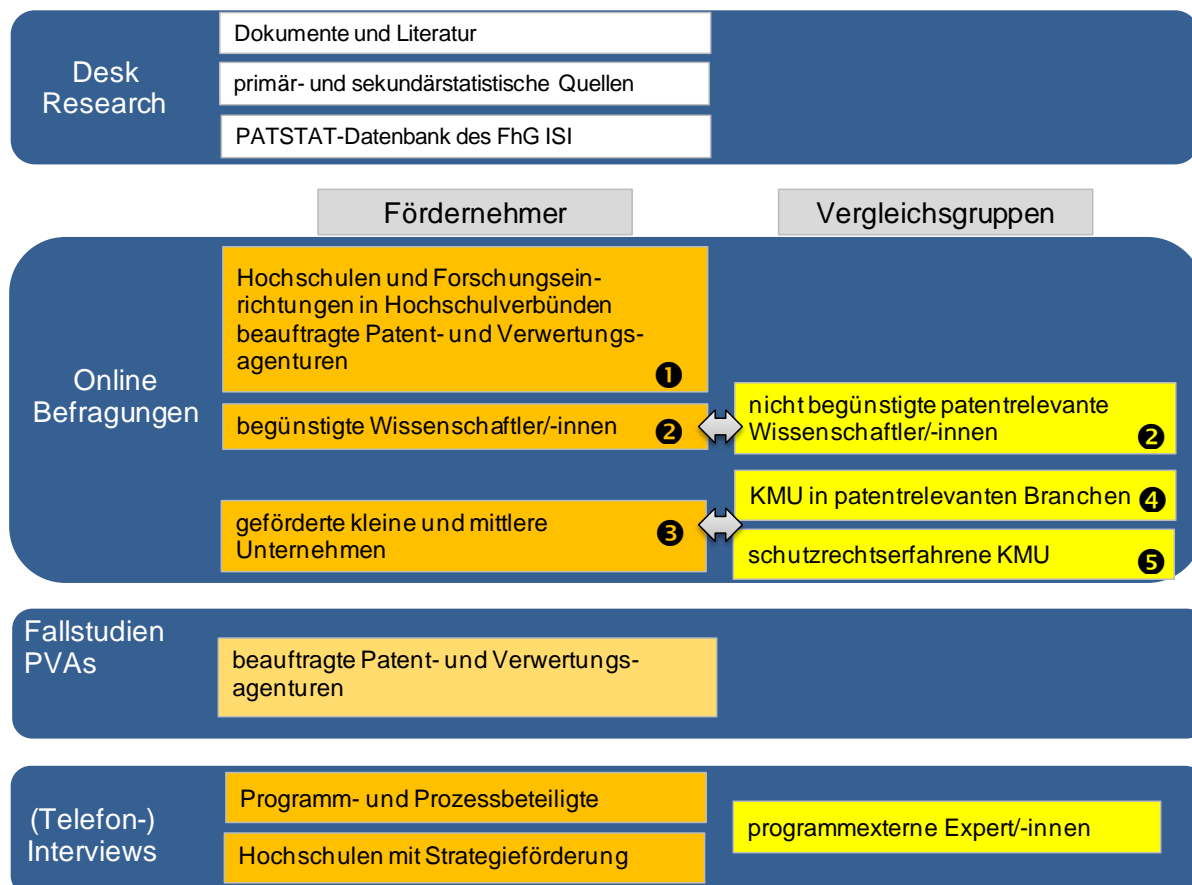
Die Studie basiert auf der parallelen Anwendung mehrerer, möglichst verschiedenartiger Methoden und Nutzung unterschiedlicher Datenquellen (Triangulation), um die Ergebnisse zu fundieren. Damit wurde eine breite empirische Basis geschaffen, um Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Förderlinien SIGNO Hochschulen und SIGNO Unternehmen geben zu können. Datenquellen sind Sekundärdaten, Daten aus dem laufenden Programm-Monitoring, interne Datenbank des Fraunhofer ISI zu Patentanmeldungen in Deutschland, fünf Online-Befragungen zu insgesamt sieben verschiedenen Gruppen an Institutionen, Unternehmen und Wissenschaftler/-innen (s.u.).

### **Datenauswertung mittels deskriptiver und multivariater Auswertungen**

Im Vordergrund stehen deskriptive Auswertungen und Zusammenführungen der Ergebnisse aus den empirischen Untersuchungen zu einzelnen Themenfeldern, aufbereitet als graphische Darstellungen. Daneben wurden auch multivariate und schließende Untersuchungen durchgeführt. Dies erlaubt zudem, multi-dimensionale Effekte zu berücksichtigen und z.B. den Fördereffekt unter Berücksichtigung anderer Faktoren, wie dem wirtschaftlichen/technologischen Schwerpunkt, dem Beobachtungsjahr, Unternehmensgrößen, Universitätsgrößen, Verwertungspotenzialen etc. zu schätzen.

Grafik 5 zeigt im Überblick die Datenerhebungsverfahren für die Ex-post-Evaluation von SIGNO.

Grafik 5: Datenerhebungsverfahren für die Ex-post-Evaluation von SIGNO



① usw. Nr. der Online-Befragung, in der diese Gruppen abgedeckt sind; Quelle: Eigene Darstellung



Die wesentlichen Bereiche sind die Programmkenndaten, die vom Projektträger Jülich bereitgestellt wurden. Dazu zählen neben den Daten des Programm-Monitorings auch Status- und Zwischenberichte der einzelnen PVAs sowie administrative Daten zum Programmvollzug. Eine breite empirische Datenbasis wurde über fünf separate Online-Befragungen geschaffen. Einzelne Themen wurden in leitfadengestützten Interviews mit dem Fördergeber, dem Projektträger, Vertretern der Hochschulverbände, PVAs, SIGNO-Partnern, Ländervertreter/-innen und Intermediären vertieft. Ferner erfolgte eine Auswertung von Datenbanken des Fraunhofer ISI zu Patenten (basierend auf PATSTAT) – insbesondere akademischen Patenten sowie mit Unternehmensdaten aus der Hoppenstedt-Datenbank verknüpfte Daten zu KMU. Außerdem wurden in begrenztem Umfang sekundärstatistische Quellen ausgewertet.

Die Kenndaten zu den einzelnen Datenerhebungen sind Tabelle 3 zu entnehmen.



Tabelle 3: Übersicht zu den einzelnen Datenerhebungen

SIGNO Hochschulen	1 Hochschulen und auFE aus geförderten Hochschulverbänden	2	3 patentrelevante Wissenschaftler/-innen an Hochschulen und auFE
Erhebungsform	Online-Befragung	Online-Befragung	Online-Befragung
Zielgruppe	Hochschulen und auFE, die in der Förderperiode 2011 bis 2013 Mitglieder in geförderten Hochschulverbänden waren	alle Patent- und Verwertungsagenturen (PVA), die in der Förderperiode 2011 bis 2013 beauftragt wurden	Wissenschaftler/-innen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die an SIGNO-geförderten Hochschulverbänden beteiligt sind/waren
Grundgesamtheit	199 Einrichtungen	21 PVA	2.895 Personen
Beteiligung (absolut, Quote)	<b>129</b> , (davon 114 komplett) <b>64,8%</b>	<b>20</b> (davon 19 komplett) <b>95,2%</b>	<b>433</b> (davon 407 komplett) <b>15,0%</b>
Auswahlverfahren	Vollerhebung	Vollerhebung	Wissenschaftler/-innen (mit Leitung größerer Lehrstühle, Institute, Forschungsschwerpunkte u.ä. an Universitäten, (Fach-) Hochschulen oder auFE) in den Fächerguppen Ingenieur-, Naturwissenschaften, Human- und Veterinärmedizin sowie Mathematik/ Informatik
Erhebungszeitraum	Mitte März bis Ende April 2014	Mitte März bis Ende April 2014	Mitte März bis Ende April 2014
SIGNO Unternehmen	4 geförderte KMU	5 Vergleichsgruppe schutzrechtsaffiner KMU	6 Vergleichsgruppe KMU ohne Schutzrechte
Erhebungsform	Online-Befragung	Online-Befragung	Online-Befragung
Zielgruppe	KMU, die seit dem Start der KMU-Patentaktion 2008 eine Förderung oder Bewilligungszusage erhielten, die nicht widerrufen oder storniert wurde (Stand Januar 2014)	KMU mit Patentanmeldungen 2006 bis 2011	KMU ohne erteilte Schutzrechte: (1) die keine Versuche zur Anmeldung unternommen haben, (2) deren Anmeldung nicht erfolgreich war, (3) die gerade dabei sind, Schutzrechte anzumelden
Grundgesamtheit	2.841 geförderte KMU	rd. 5.190 nicht-geförderte, schutzrechtsaffine KMU mit Patentanmeldungen in 2006 bis 2011	rd. 14.500 nicht-geförderte KMU ohne Patentanmeldungen in 2006 bis 2011, keine Einschränkung nach FuE-Beteiligung oder Schutzrechtsrelevanz möglich
Beteiligung	<b>916</b> (davon 876 komplett) <b>32,2%</b>	<b>387</b> (davon 341 komplett) <sup>1</sup> <b>7,5%</b>	<b>207</b> (davon 199 komplett) <b>1,4%</b>
Auswahlverfahren	Vollerhebung aller mit gültigen Emailadressen	Vollerhebung aller mit gültigen Emailadressen	geschichtete Stichprobe
Feldphase	Mitte März bis Ende April 2014	Ende März bis Ende April 2014	Anfang April bis Mitte Mai 2014

<sup>1</sup> Ein Teil der Abbrüche mit ansonsten weitgehender Beantwortung der Fragen erfolgte zu den letzten Fragen, die sich auf die Entwicklung der Beschäftigten, Umsätze und Zufriedenheit mit dem Geschäftsverlauf bezogen.

**Für SIGNO Hochschulen oder Unternehmen relevant**

		leitfadengestützte Interviews	
Erhebungsform	Experteninterviews		
Dauer	40 bis 110 Minuten		
Anzahl	25		
Gesprächspartner	<p><b>Hochschulen:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulrich Assmann, TU Dresden – TUDAG</li> <li>2. Dr. Wilhelm Bauhus, Leiter der Arbeitsstelle Forschungstransfer (AFO), Westfälische Wilhelms-Universität Münster</li> <li>3. Oliver Fromm, UniKasselTransfer, UNIKIMS Management School GmbH, Science Park Kassel GmbH</li> <li>4. Dr. Luigi de Gaudenzi, Geschäftsstelle Projekt Regio-Link, Hochschule Furtwangen</li> <li>5. Dr. Rolf Hecker, Eberhard Karls Universität Tübingen, Technologietransfer</li> <li>6. Dr. Martin Heinlein, Leiter UniTransfer der Universität Bremen</li> <li>7. Stephan Seeling, Stabsstelle des Präsidenten, Universität Trier</li> <li>8. Dagmar Vössing, Karlsruher Institut für Technologie (KIT) - Innovationsmanagement (IMA) - Business Development,</li> <li>9. Bram Wijlands, Leitung des Dezernats Technologietransfer, Forschungsförderung und Karriereentwicklung, RWTH Aachen</li> <li>10. Joachim Zielinski, Universität zu Köln, - Dezernat 7 - Forschungsmanagement – Transfer</li> </ol>	<p><b>Patent- und Verwertungsagenturen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Dr. Kobek und Eric Liebold, IMG Innovations-Management GmbH</li> <li>12. Axel Koch; Universität des Saarlandes, Kontaktstelle für Wissens- und Technologietransfer (KWT)</li> <li>13. Marcus Lehnen, GF Technologie Lizenz-Büro (TLB) der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH</li> <li>14. Dr. Alfred Schillert, GF PROvendis GmbH und Vorstandsvorsitzender der TechnologieAllianz e. V.</li> <li>15. Dr. Christian Stein, GF Ascenion GmbH</li> </ol> <p><b>Bundesländer</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. Jochen Hofmann, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur, Brandenburg</li> <li>17. Angelika Kramer, Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst</li> <li>18. Hartmut Pausewang, Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen</li> <li>19. Dr. Gerrit Stratmann, Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst</li> </ol>	<p><b>SIGNO-Partner u.ä.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>20. Frédéric Casans, ATHENA Technologie Beratung GmbH, Köln</li> <li>21. A. Coscun, AGIT, Aachen</li> <li>22. Bruno Götz, TÜV Rheinland Consulting GmbH, München</li> <li>23. Sabine Milde, PATON, TU Ilmenau</li> <li>24. Wolfgang Müller, Steinbeis-Transferzentrum Infothek, Villingen-Schwenningen</li> <li>25. A. Schmidt, Patentanwalt, nospat Patent- und Rechtsanwälte, München</li> </ol> <p><b>Fördergeber und Projektträger</b></p> <p>Zahlreiche Gespräche zu Einzelfragen</p>
Auswahlverfahren	Abdeckung unterschiedlicher Themenbereiche bei SIGNO Hochschulen und SIGNO KMU Patentaktion		
Durchführungszeitraum	Mitte März bis Mitte Mai		

## 2 Förderstrukturen im Förderprogramm SIGNO

### 2.1 SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung

In dieser Förderlinie werden Hochschulverbünde gefördert, die wiederum Patent- und Verwertungsagenturen (PVAs) mit der Bearbeitung von Dienstleistungsmeldungen und der Verwertung von Schutzrechten beauftragten. Die Förderhöhe pro Verbund orientierte sich bis 2010 am Indikator "patentrelevante Wissenschaftler/-innen", der vom Projektträger Jülich definiert wurde. Die Förderhöhe geht ab 2011 vom Wert der Vorperiode aus mit der Möglichkeit eines Zuwachses um maximal 20%, um eine Bedarfsorientierung sicherzustellen. Diesen größeren finanziellen Spielraum nutzte nur ein Teil der Hochschulverbünde. Es bestand ferner die Option, während des dreijährigen Förderzeitraums bis zur Obergrenze eine Aufstockung vorzunehmen.

Der Indikator "patentrelevante Wissenschaftler/-innen" wird in den nachfolgenden Abschnitten häufig verwendet, um das Verwertungspotenzial einer Hochschule/auFE zu charakterisieren.

Die Berechnung der Anzahl **patentrelevanter Wissenschaftler/-innen** erfolgt auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes (Hochschulpersonal 2012 - Wissenschaftliches und künstlerisches Personal nach Hochschularten), differenziert nach Hochschulen und Fächergruppen fachlicher Zugehörigkeit und Beschäftigungsverhältnissen. Gezählt sind Professor/-innen und übriges hauptberufliches Personal in den Fächergruppen:

- Mathematik, Naturwissenschaften,
- Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften,
- Veterinärmedizin,
- Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften,
- Ingenieurwissenschaften sowie
- Kunst, Kunstwissenschaft.

Damit sind die Fächergruppen Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport sowie Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften als nicht patentrelevant definiert.

Die Förderquote aus SIGNO betrug 2008 bis 2010 maximal 50% und wurde für 2011 bis 2013 auf maximal 40% abgesenkt. Statt erneuter Ausschreibung einer mehrjährigen Förderperiode erfolgte für 2014 eine Verlängerung mit Aufstockung, orientiert an den Fördersummen der vorherigen Jahre.

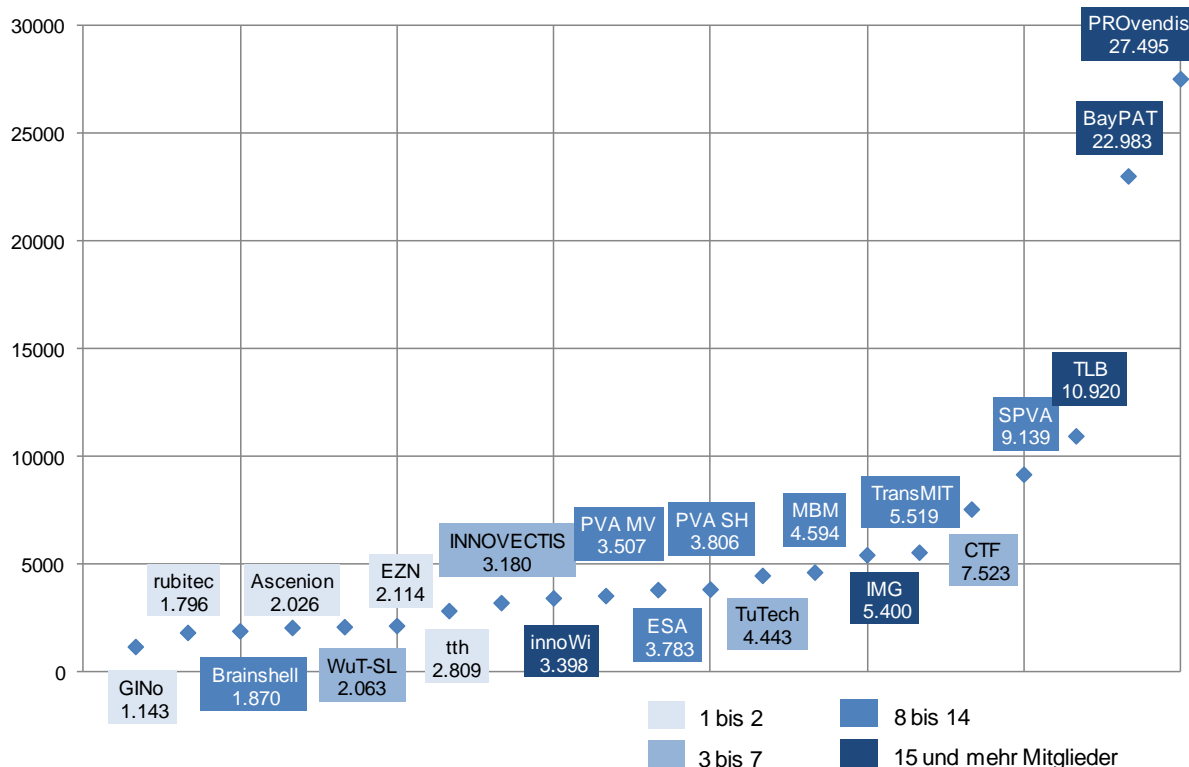
Die Verbünde sind nach Anzahl der Mitglieder und patentrelevanter Wissenschaftler/-innen in den Verbundmitgliedern sehr heterogen (siehe Grafik 6). Meistens weisen Verbünde mit vielen Mitgliedern auch ein hohes Potenzial an patentrelevanten Wissenschaftler/-innen auf. Ausnahmen bilden Brainshell/Brandenburg, innoWI/Großraum Bremen sowie IMG/Rheinland-Pfalz mit einer ganzen Reihe von Mitgliedern, aber eher geringem Potenzial. Die Grafik verdeutlicht das sehr hohe Potenzial von PRO-ventis und BayPAT, die von Hochschulen in Nordrhein-Westfalen und Bayern beauftragt sind.

Grafik 7 zeigt für alle in der Förderperiode 2011 bis 2013 aktiven 21 PVAs die Zusammensetzung des Hochschulverbundes, der sie beauftragt hat. Darin enthalten ist auch die für Berliner Einrichtungen tätig gewesene ipal, die im Mai 2013 ihre aktive Geschäftstätigkeit eingestellt hat. In der Grafik sind vier Typen an Institutionen (Universitäten, (Fach-) Hochschulen, Leibniz-Institute und sonstige außeruniversitäre Forschungseinrichtungen) farblich unterschieden, außerdem wurde durch die Größe der Ellipsen die sehr stark variierende Anzahl an patentrelevantem Personal abzubilden versucht.

#### **Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- Die größeren Verbünde zeichnen sich durch eine Vielfalt an Mitgliedern mit stark variierendem Verwertungspotenzial aus. Die meisten sind eine Mischung aus mehreren großen Universitäten und vielen (Fach-) Hochschulen mit niedrigem Potenzial.
- (Fach-) Hochschulen sind zwar quantitativ in der Mehrheit, aber vom Verwertungspotenzial deutlich weniger bedeutsam als die Universitäten.

Grafik 6: Von den Hochschulverbänden beauftragte PVAs nach Anzahl patentrelevanter Wissenschaftler/-innen und Mitglieder im Verbund

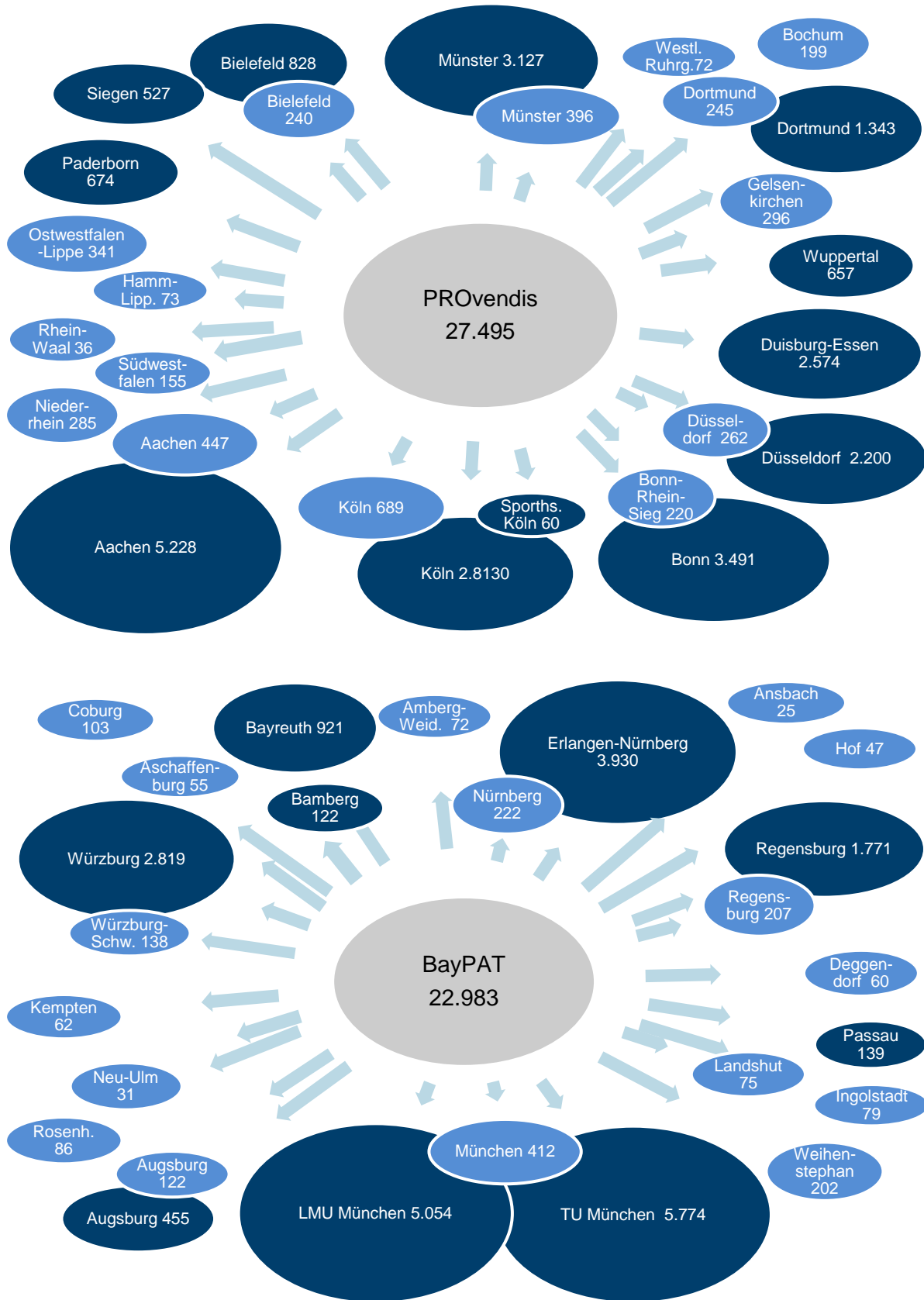


Datenquellen: Eigene Berechnung der Anzahl patentrelevanter Wissenschaftler/-innen nach Zahlen des Statistischen Bundesamtes (2014), Anzahl Mitglieder im Verbund nach Angaben des PTJ

- Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen spielen nur eine sehr geringe Rolle. Zahlenmäßig noch nennenswert vertreten sind Leibniz-Institute, während Institute der übrigen großen Forschungsorganisationen (Fraunhofer-Gesellschaft, Max-Planck-Gesellschaft, Helmholtz-Zentren) keine oder nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Allerdings antworteten einige Leibniz-Institute auf die Einladung zur Teilnahme an der Online-Befragung mit dem Hinweis, dass sie zwar formal Mitglied im Verbund sind, aber faktisch darin keine aktive Rolle haben.
- In den meisten Fällen zählen alle Hochschulen eines Bundeslandes zu einem Hochschulverbund, der innerhalb der SIGNO Verwertungsförderung eine koordinierende Funktion ausübt. Ausnahmen sind die Konstellationen in Hessen, Niedersachsen und Baden-Württemberg: Hessische Hochschulen sind in drei kleineren Verbänden mit drei verschiedenen PVAs organisiert, niedersächsische Hochschulen kooperieren z.T. in einem über die Landesgrenzen hinausgehenden Verbund (PVA: innowi), z.T. in zwei kleineren Verbänden oder haben wie die Medizinische Hochschule Hannover eine auf ein Technologiefeld spezialisierte Einrichtung beauftragt (Ascenion). In Baden-Württemberg waren die meisten Hochschulen in einem Hochschulverbund, für den die TLB arbeitete, doch gibt es daneben schon länger einen Verbund aus nur drei Universitäten und die Konstellation, dass die Medizinische Fakultät der Universität Heidelberg eine Einrichtung beauftragt, die für keinen anderen SIGNO-geförderten Verbund tätig ist. Eine ähnliche Konstellation findet sich in Nordrhein-Westfalen mit der rubitec und der Ruhr-Universität Bochum, während die übrigen Hochschulen des Landes in einem Verbund organisiert sind.
- Die ipal GmbH, beauftragt von den Hochschulen und einigen außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Berlin, stellte im Mai 2013 ihre aktive Geschäftstätigkeit ein.

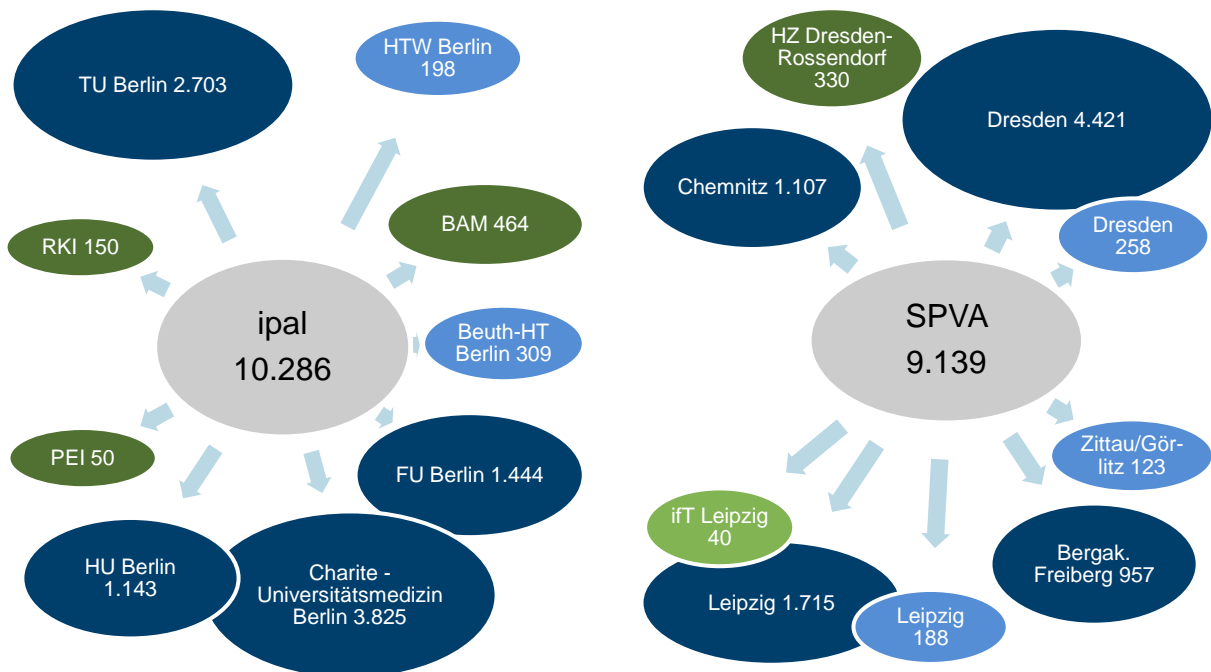
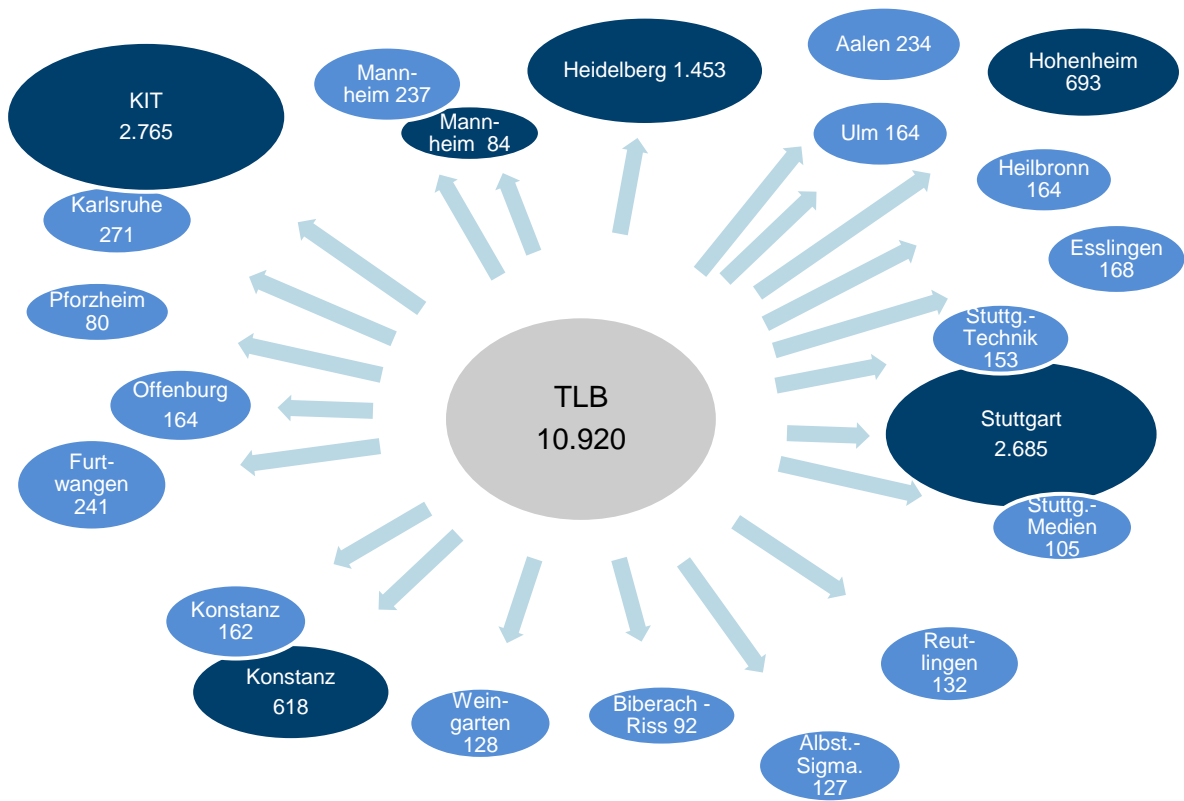
Insgesamt haben sich seit dem Start der Verwertungsoffensive durch das BMBF im Jahre 2002 die Verbundstrukturen partiell verändert, partiell sind sie aber auch konstant geblieben. Die Grafik verdeutlicht zudem, dass die SIGNO-Förderung ganz unterschiedliche Strukturen zulässt und der anfängliche "Verbundzwang" mit meist Verbundbildung nach Bundesländergrenzen, der nicht zuletzt durch die mitfinanzierenden Bundesländer bestand, zumindest in weiten Teilen flexibler geworden ist, in anderen Teilen nicht mehr besteht.

Grafik 7: Mitglieder in Hochschulverbänden nach beauftragter PVA



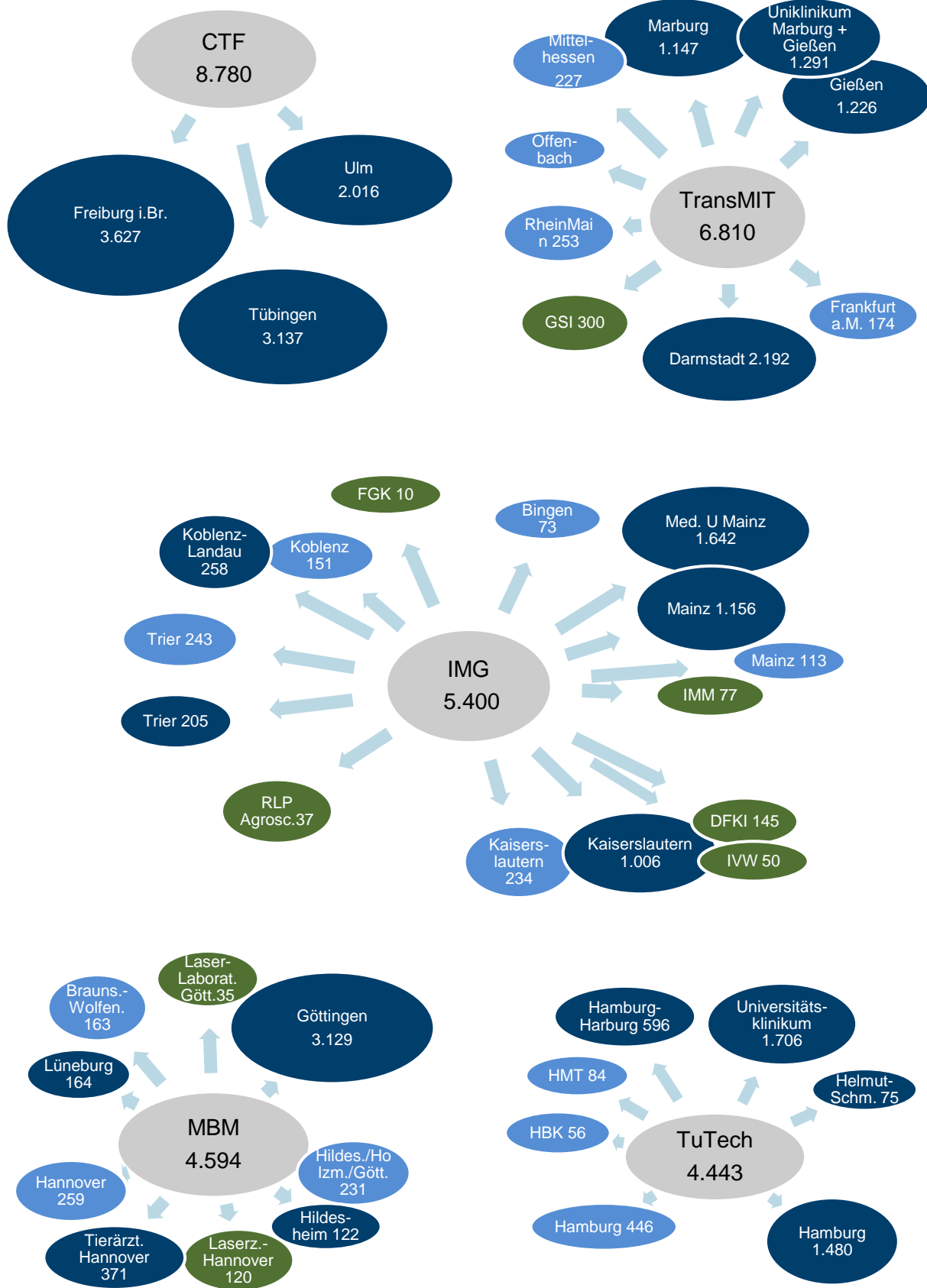
Legende zum Typ der Einrichtung:

- Universität
- (Fach-) Hochschule
- Leibniz-Institut
- sonstige auFE



Legende zum Typ der Einrichtung:

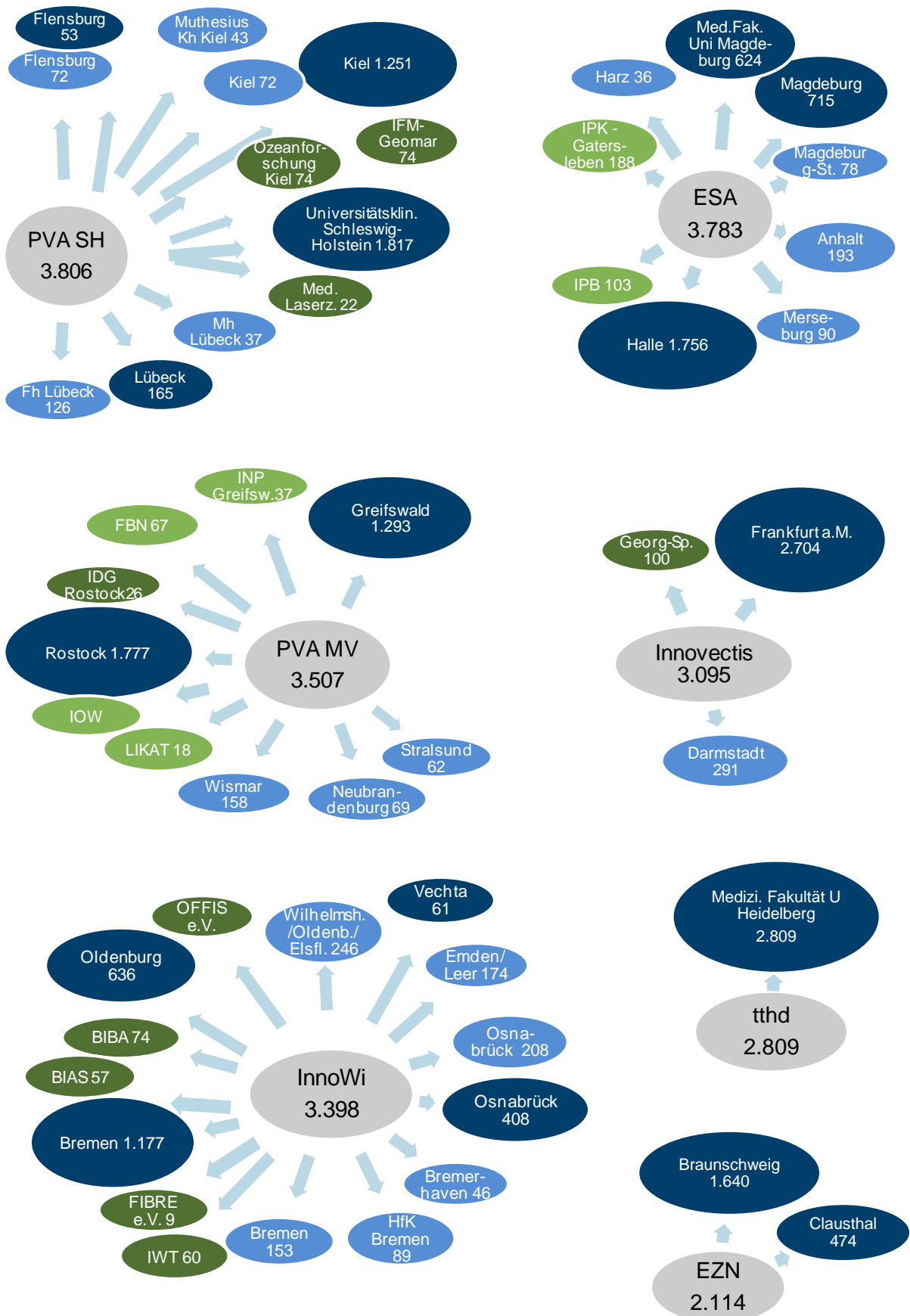
- Universität
- (Fach-) Hochschule
- Leibniz-Institut
- sonstige auFE



Legende zum Typ der Einrichtung:

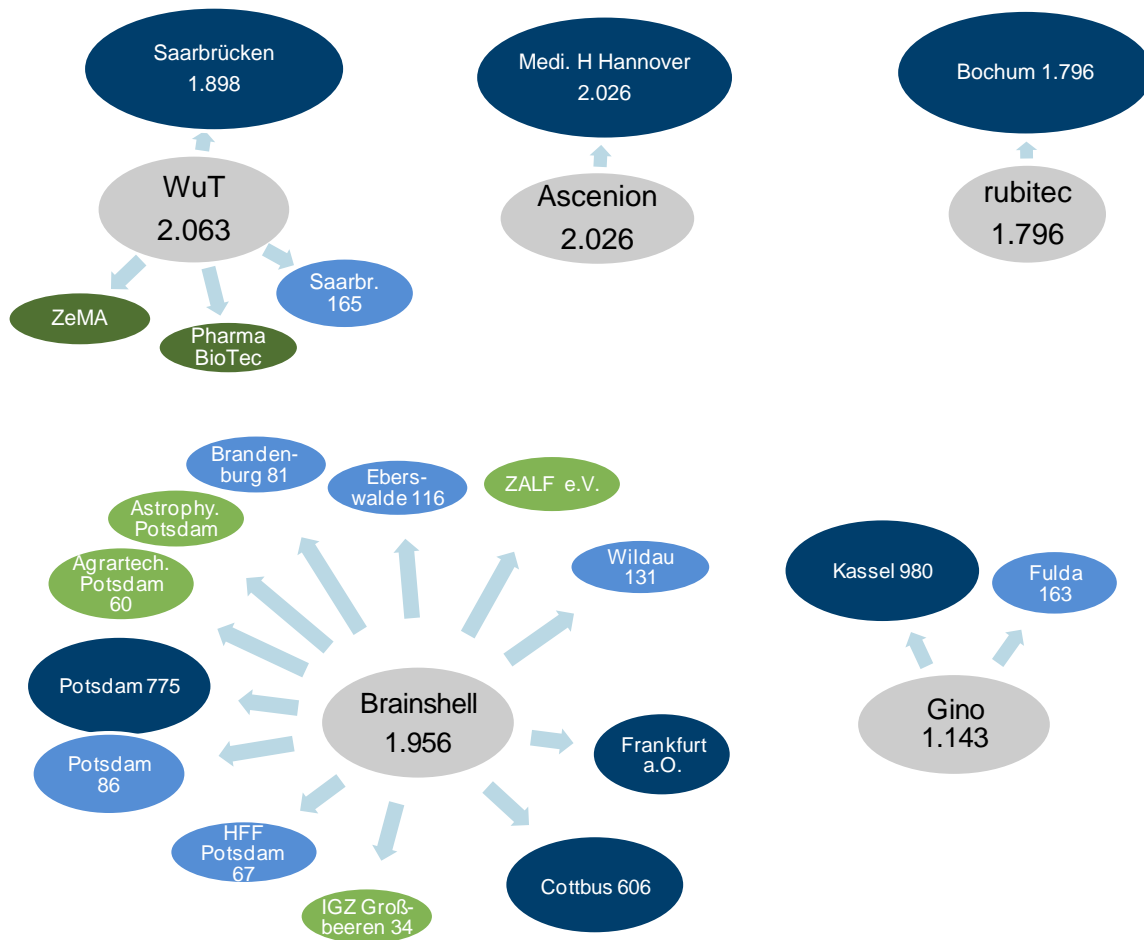
- Universität
- (Fach-) Hochschule
- Leibniz-Institut
- sonstige auFE



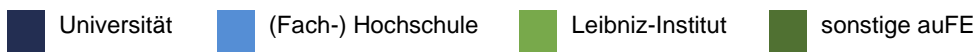


Legende zum Typ der Einrichtung:

- Universität
- (Fach-) Hochschule
- Leibniz-Institut
- sonstige auFE



Legende zum Typ der Einrichtung:



Datenquellen: Statistisches Bundesamt (2014), Angaben des PTJ zur Verbundzusammensetzung

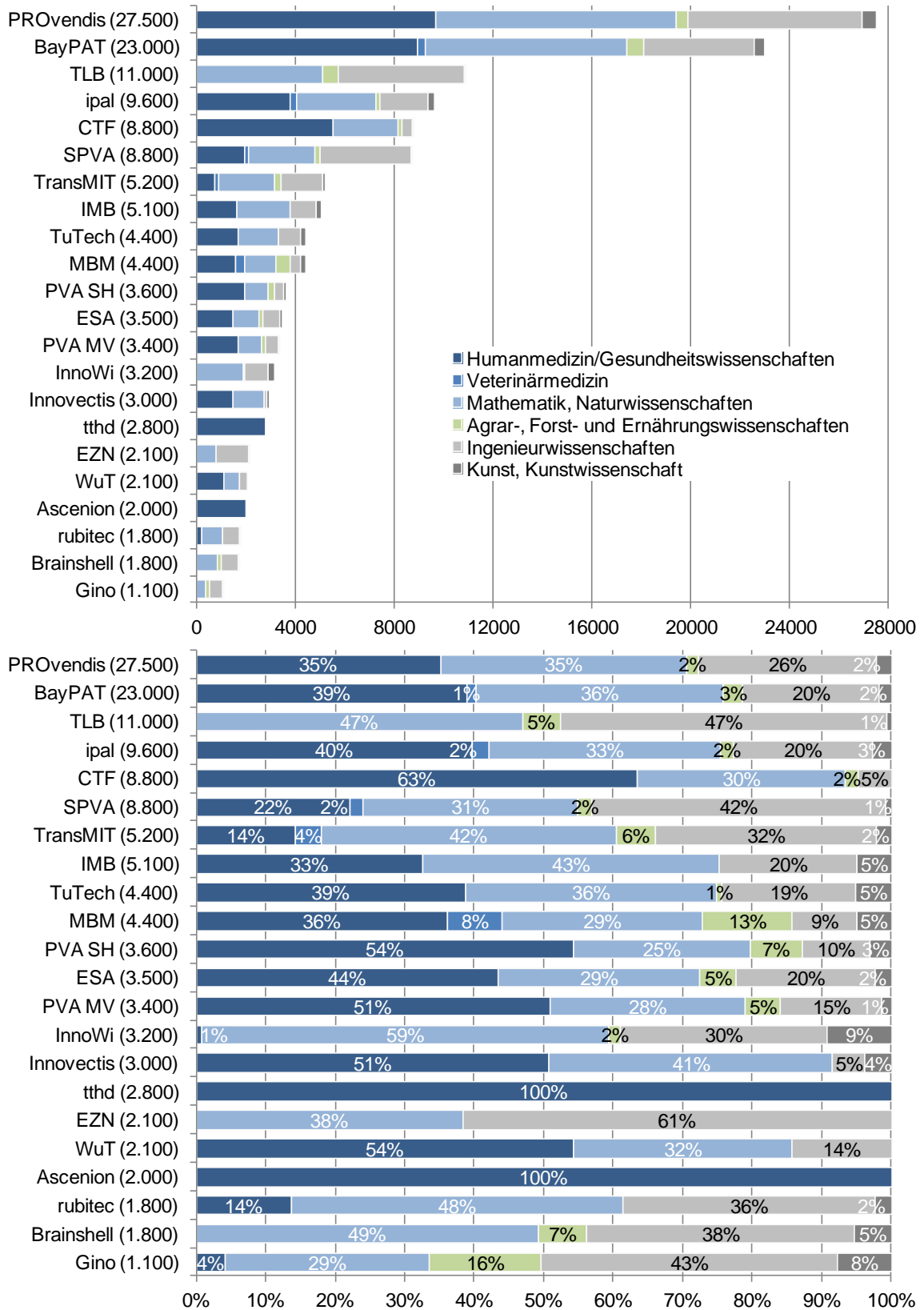
In Grafik 8 ist aufgezeigt, wie sich die patentrelevanten Wissenschaftler/-innen in den Hochschulen nach Fächergruppen aufteilen. In den Interviews mit Vertreter/-innen von Hochschulen und PVAs sowie in der Online-Befragung der PVAs wurde deutlich, dass sich je nach Technologiefeld der zu verwertenden Erfindung die Verwertungschancen ganz anders darstellen. Auch ist das Aufkommen aus naturwissenschaftlichen Bereichen an Dienstleistungen deutlich höher als in ingenieurwissenschaftlichen Bereichen. Daher erfolgte in der Grafik eine Differenzierung nach Fächergruppen und Anzahl an patentrelevantem Personal, um die unterschiedlichen Potenziale nach PVAs aufzeigen zu können.

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- Die beiden größten PVAs PROvendis und BayPAT sind für Hochschulen/auFE tätig, die in allen Fächergruppen eine große Anzahl an patentrelevantem Personal haben.
- Die TLB ist für keine Hochschule tätig, die Personal in den Bereichen Medizin und Gesundheitswissenschaften aufweist. Beides sind typischerweise für Schutzrechtsmeldungen besonders relevante Fächergruppen.
- Die innowi (Großraum Bremen) sowie einige PVAs mit wenigen Verbundmitgliedern sind ebenfalls durch ein Verwertungspotenzial ohne Medizin/Gesundheitswissenschaften gekennzeichnet.

Insgesamt unterstreicht diese Grafik die große Bandbreite in der Geschäftstätigkeit der einzelnen PVAs, wenn man die Anzahl an patentrelevantem Personal und die Fächerzusammensetzung betrachtet.

Grafik 8: PVAs und Anzahl patentrelevanter Wissenschaftler/-innen in den Hochschulen nach Fächergruppen



Anm.: Angaben in Klammern = Anzahl an patentrelevanten Wissenschaftler/-innen pro PVA insgesamt (gerundet)

Datenquellen: Statistisches Bundesamt (2014), Angaben des PTJ zur Verbundzusammensetzung

## 2.2 SIGNO Unternehmen – KMU Patentaktion

Diese Förderlinie startete bereits lange vor dem Wechsel der Zuständigkeit in das BMWi und der Bildung der Dachmarke SIGNO. Bis Ende 2010 war in die Abwicklung der Förderung und Unterstützung von KMU das Institut der Wirtschaft (IW) in Köln eingebunden, seit Anfang 2011 erfolgt die Förderabwicklung ausschließlich durch den Projektträger Jülich. Eine wichtige Rolle bei der Beratung und Begleitung von KMU, die generell erstmals oder erstmals nach fünf Jahren wieder ein Schutzrecht anmelden wollen, spielen die sogenannten SIGNO-Partner. Seit dem Start der KMU-Förderung in der SIGNO-Vorgängermaßnahme INSTI hat sich der Kreis der SIGNO-Partner nach Anzahl und Zusammensetzung immer wieder verändert. Derzeit fungieren als regionale Anlaufstelle für KMU insgesamt 19 öffentliche und private Einrichtungen als anerkannte SIGNO-Partner: Erfinder- und Patentinformationszentren, Gründer- und Technologiezentren, Informationsvermittler, Transfereinrichtungen und Hochschuleinrichtungen (siehe Liste unter: [http://www.signo-deutschland.de/unternehmen/signo\\_partner\\_netzwerk/index\\_ger.html](http://www.signo-deutschland.de/unternehmen/signo_partner_netzwerk/index_ger.html), Stand 21.5.2014). Auch einzelne, innerhalb der SIGNO-Verwertungsförderung tätige PVAs zählen dazu. In fast jedem Bundesland (Ausnahme Rheinland-Pfalz) gibt es mindestens einen SIGNO-Partner, um die Wege für eine Unterstützung suchende KMU möglichst kurz zu halten. Im Laufe der vergangenen zwei Jahrzehnte haben die SIGNO-Partner ein gemeinsames Leitbild mit klaren Qualitätsstandards für ihre Leistungen und Anleitungen zur Vorgehensweise erarbeitet. Es erfolgte eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Kompetenzen. In den zentralen Bereichen Patentrecherche und Patentbewertung wurden gemeinsam SIGNO-Standards entwickelt, um die Qualität der Arbeit zu sichern und den Adressaten Transparenz und Verwendbarkeit zu gewährleisten (siehe Ausführungen auf der Homepage unter [http://www.signo-deutschland.de/unternehmen/signo\\_partner\\_netzwerk/index\\_ger.html](http://www.signo-deutschland.de/unternehmen/signo_partner_netzwerk/index_ger.html)).

Die wesentliche Aufgabe der SIGNO-Partner ist die Beratung und Unterstützung von KMU zu allen Fragen der Schutzrechtssicherung von Innovationen, wobei sie den gesamten Prozess von der Ideenfindung bis zur wirtschaftlichen Verwertung einer Erfindung abdecken sollen. Sie erarbeiten mit den KMU einen Beratungsfahrplan, begleiten sie bei der Durchführung der einzelnen Schritte und unterstützen sie bei der Abwicklung der SIGNO-Förderung.

In der Online-Befragung der geförderten KMU stellt die Beratungsunterstützung im Vorfeld der Förderung und während der Durchführung der geförderten Teilpakete einen Untersuchungsschwerpunkt dar. Außerdem wurden mit fünf SIGNO-Partnern vertiefte Telefoninterviews geführt. Die Wirkungen der SIGNO-Förderung aus der KMU-Patentaktion auf die SIGNO-Partner selbst waren kein Gegenstand der beauftragten Erfolgskontrolle durch das Fraunhofer ISI.

## 3 Indikatorensystem für die Ex-post-Evaluation von SIGNO

### 3.1 Wirkungsmodelle als Basis der Ex-post-Analyse

Ausgangspunkt der SIGNO-Erfolgskontrolle war die Entwicklung eines indikatorgestützten Evaluierungssystems, das gemäß Ausschreibung folgenden Anforderungen genügen soll:

- Grundlage für eine abschließende (ex post) und die laufende Erfolgskontrolle des Programms,
- Basis zur Weiterentwicklung des Forschungsprogramms (ex ante),
- Berücksichtigung der unterschiedlichen Informationsbedürfnisse aller interessierten Kreise (z.B. Ministerium, SIGNO-Partner, Projektträger, aber auch Parlament und Öffentlichkeit), Verwendungsmöglichkeit der Indikatoren (zumindest z.T.) für eine programmbegleitende Erfolgskontrolle.

Explizit gefordert wurde dazu die Entwicklung eines Wirkungsmodells von SIGNO. Da sich die Erfolgskontrolle auf zwei Förderlinien bezieht und die Förderlinie Hochschulen in die Bereiche Verwertungs-, Strategie- und Weiterentwicklungsförderung unterteilt ist, konnte nicht nur ein einziges Modell erarbeitet werden. Vielmehr wurden drei verschiedene Modelle entwickelt, wobei die Weiterentwicklungsförderung als Ergänzung zur Verwertungsförderung zu verstehen ist.

Idealerweise sollte der Erarbeitung einer neuen Fördermaßnahme oder einer deutlichen Modifikation bestehender Maßnahmen eine Ex-ante-Evaluation vorausgehen, in der

- die Förderziele aus erkannten Defiziten oder Förderlücken abgeleitet werden,
- Leistungsindikatoren zur Messung der Zielerreichung bestimmt werden,
- Wirkzusammenhänge zwischen vorgesehenem Förderinstrumentarium und adressierten Defiziten begründet werden,
- das aktuelle Förder-, Branchen- oder allgemeine wirtschaftliche Umfeld betrachtet wird und mögliche Entwicklungen abgeschätzt werden,
- Meilensteine der Zielerreichung definiert werden,
- Kriterien der Wirtschaftlichkeitsmessung bestimmt werden und
- der intendierte Zielzustand mit zeitlichem Horizont seines Erreichens skizziert wird.

Die Wirkzusammenhänge stellen letztlich das Wirkungsmodell eines Förderprogramms dar., Eine solche Vorgehensweise mit dezidierter Ex-ante-Evaluation ist jedoch in der Vergangenheit für forschungs-, technologie- oder innovationspolitische Maßnahmen i.d.R. nicht durchgeführt worden, und es ist nicht veröffentlicht, dass sie bei neueren Maßnahmen erfolgte.<sup>1</sup> Für das Förderprogramm SIGNO und seine Vorläufermaßnahmen liegen keine Elemente einer solchen Ex-ante-Evaluation vor und auch die 2010 durchgeführte Evaluation durch Prognos basierte nicht auf einem Wirkungsmodell und indikatorgestütztem Evaluationssystem.

Die Wirkungsmodelle zu den drei Förderbereichen von SIGNO, auf die sich der Evaluationsauftrag des Fraunhofer ISI bezieht, werden daher – quasi ex post – aus der SIGNO-Förderrichtlinie abgeleitet, in der die SIGNO-Förderziele explizit genannt sind (siehe Tabelle 4). Ferner sind in der Richtlinie Fördervoraussetzungen angegeben, aus denen weitere intendierte Ziele bzw. Zielbeiträge erkennbar sind (siehe Tabelle 5).

---

<sup>1</sup> Zum Stand von Evaluierungen wirtschaftlicher Fördermaßnahmen siehe die Standortbeschreibung des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) in seinen Empfehlungen zur Evaluierung wirtschaftspolitischer Fördermaßnahmen als Element einer evidenzbasierten Wirtschaftspolitik von 20.9.2013, S. 5ff.

Tabelle 4: Ziele von SIGNO laut Richtlinie

<p><b>Förderung Hochschulen – Verwertungsförderung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparenz schaffen über vorhandene Wissensressourcen für die Wirtschaft;</li> <li>• Zugang schaffen zu vorhandenen Wissensressourcen für eine Verwertung außerhalb der Wissenschaft;</li> <li>• Profilierung der Hochschulen und außeruniversitären, öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen (auFE) untereinander;</li> <li>• Profilierung der Hochschulen und auFE gegenüber der Wirtschaft und Studierenden;</li> <li>• deutliche Erhöhung der Verwertungschancen bei der aktiven Vermarktung schon bereits angemeldeter Schutzrechte mit relativ geringem Weiterentwicklungsaufwand.</li> </ul>
<p><b>Förderung Hochschulen – Strategieförderung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablierung und Stärkung strategischer Kooperationen zwischen Hochschulen und auFE einerseits und Unternehmen der Privatwirtschaft auf der anderen Seite;</li> <li>• nachhaltige Verbesserung der Verwertung von Forschungsergebnissen durch die Bereitstellung zukunftsweisender neuer Ansätze;</li> <li>• Profilierung der Hochschulen und auFE untereinander;</li> <li>• Profilierung der Hochschulen und auFE gegenüber der Wirtschaft und den Studierenden;</li> <li>• Stärkung von Verwertungsnetzwerken.</li> </ul>
<p><b>Förderung SIGNO Unternehmen – KMU-Patentaktion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beitrag zum strategischen Verständnis des Patentsystems und zur Sensibilisierung gegenüber dem Nutzen gewerblicher Schutzrechte;</li> <li>• Beitrag zur Erstellung konkreter "Fahrpläne" für Patentanmeldung und -verwertung;</li> <li>• Beitrag zum Know-how-Transfer.</li> </ul>

Tabelle 5: Aus den Fördervoraussetzungen abgeleitete Beiträge zur Zielerreichung

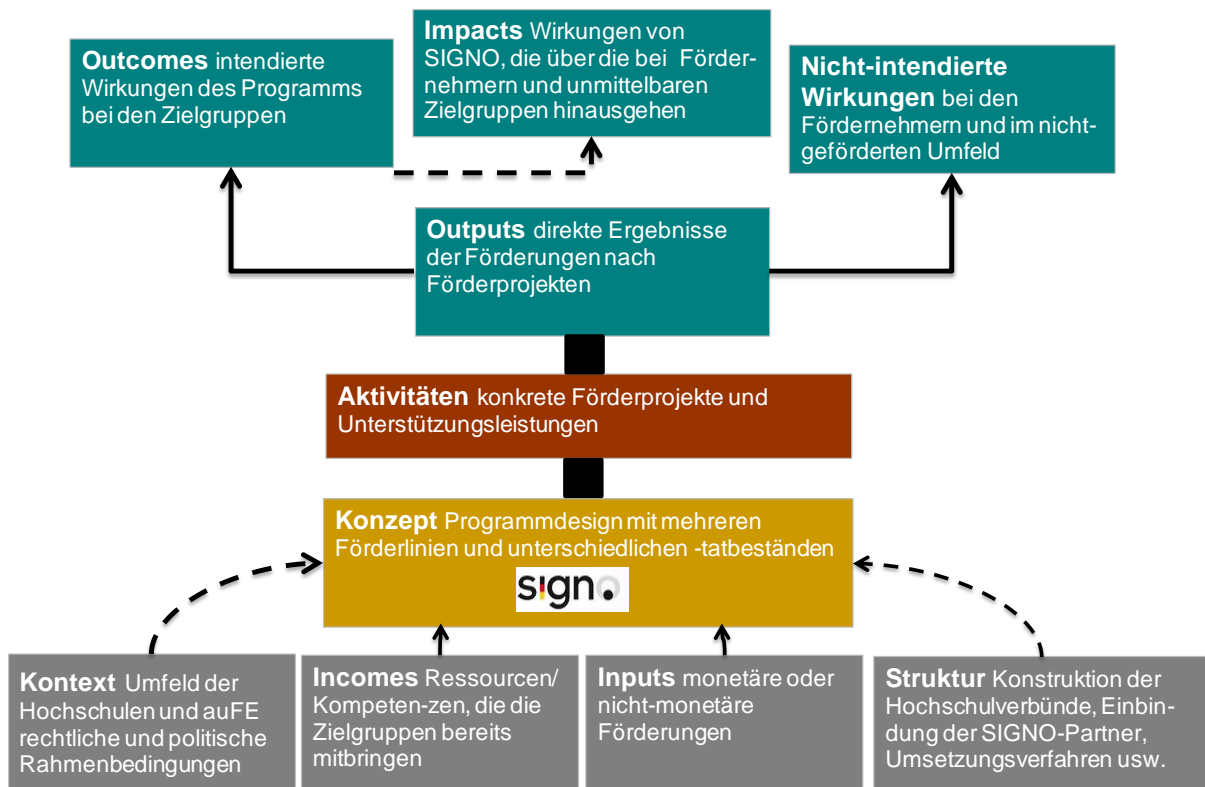
<p><b>Förderung Hochschulen – Verwertungsförderung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstetigung und weiterer Ausbau der Partnerschaften zwischen Hochschulen und auFE auf der einen und professionellen, meist regional oder technologisch spezialisierten Patent- und Verwertungsagenturen (PVAs) auf der anderen Seite;</li> <li>• Erstellung eines Konzepts zur Weiterentwicklung ihres Patent- und Verwertungswesens, einschließlich einer Strategie zu weiteren Aspekten des Technologietransfers, insbesondere zu Ausgründungen, gemeinsam mit der/den für sie tätigen externen PVAs;</li> <li>• Vorhalten einer vorgegebenen Palette an Beratungs- und Unterstützungsangeboten für Wissenschaftler/-innen und andere Erfinder/-innen bei Erfindungsmeldungen, Schutzrechtsanmeldungen und der aktiven Verwertung von (schutzrechtlich gesicherten) Erfindungen zum Nutzen der beauftragenden Einrichtung;</li> <li>• Vorhalten einer vorgegebenen Palette an Beratungs- und Unterstützungsangeboten durch beteiligte PVAs.</li> </ul>
<p><b>Förderung Hochschulen – Strategieförderung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung einer klaren Strategie der Einrichtung/en zur Verwertung ihrer schutzrechtlich gesicherten Forschungsergebnisse und ihrer Verwertung in Kooperation mit der Wirtschaft, einzeln oder in einem Verbund, durch Hochschulen oder auFE;</li> <li>• Zunahme an Maßnahmen zur Initiierung langfristiger Partnerschaften mit Unternehmen im Rahmen der institutionellen Strategien von Hochschulen und auFE;</li> <li>• Implementierung innovativer Strategien und Prozesse zur nachfrageorientierten Ausrichtung des Wissens- und Technologietransfers durch die effiziente Verwertung von Geistigem Eigentum, insbes. unter Einbeziehung der Bedürfnisse und des Nachfrageverhaltens von KMU;</li> <li>• Ausbau strategischer Kooperationen zur Verwertung von Forschungsergebnissen;</li> <li>• Entstehung modellhafter Verwertungsstrategien und -ansätze, die von anderen Einrichtungen und Initiativen übernommen werden können, sowie Übertragung erfolgreich erprobter Ansätze;</li> <li>• praktische Umsetzung neuer Erkenntnisse über Verwertung von Forschungsergebnissen und strategische Kooperationen.</li> </ul>
<p><b>Förderung SIGNO Unternehmen – KMU-Patentaktion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erleichterung der notwendigen Schritte für eine erfolgreiche Vermarktung einer Erfindung auch außerhalb Deutschlands durch Förderung der patentanwaltlichen Unterstützung und Gebühren von Auslandsanmeldungen;</li> </ul>

Quelle: SIGNO-Förderrichtlinien ([http://www.signo-deutschland.de/service/foerderrichtlinien/index\\_ger.html](http://www.signo-deutschland.de/service/foerderrichtlinien/index_ger.html))

Tabelle 4 verdeutlicht, dass SIGNO – ähnlich wie die meisten forschungs-, technologie- und innovati- onspolitischen Maßnahmen des Bundes – eigentlich keine kontrollfähigen Ziele hat, aus denen sich ohne weiteres Leistungsindikatoren ableiten lassen. Vor allem fehlt es an quantitativen Zielgrößen und Angaben, innerhalb welchen Zeitraums die formulierten Ziele erreicht werden sollen. Bei solchen Fördermaßnahmen wird deshalb meist auf die Festlegung ganz konkreter Ziele verzichtet, weil langfristige Veränderungen in einem Zielbereich angestrebt werden, auf die eine ganze Reihe anderer Einflüsse wirken und deren konkrete zeitliche Erreichung sich vorab nur schwer abschätzen lässt.

Als Strukturierungshilfe zum Erstellen des Wirkungsmodells eines Förderprogramms und für den Verdichtungsschritt, um die zu evaluierenden Themenfelder, Evaluationskriterien und Datenerhebungsmethoden festzulegen, wird bei Programmevaluationen häufig ein Programmbaum<sup>1</sup> verwendet. Die grundsätzliche Ausgestaltung dieser Strukturierungshilfe für SIGNO zeigt Grafik 9.

Grafik 9: Programmbaum zur Strukturierung des Wirkungsmodells der Fördermaßnahme und Festlegung des Fokus der Wirkungsanalyse



Quelle: Eigene Darstellung

In Grafik 11 bis Grafik 13 sind die drei Wirkungsmodelle zur Verwertungs-, Strategie- und KMU-Förderung aufgezeigt. Sie beinhalten die Ziele, Förderaktivitäten, direkten Ergebnisse, Outputs und idealerweise eintretenden nicht-finanziellen wie finanziellen Wirkungen nach den jeweiligen Wirkungsstufen. Wir haben dabei nach den Institutionen- bzw. Personengruppen unterschieden, die durch die jeweilige Förderlinie tangiert sind. Am komplexesten ist dies bei der Verwertungsförderung, da es hier letztlich fünf Wirkungsstufen gibt (siehe Grafik 10).

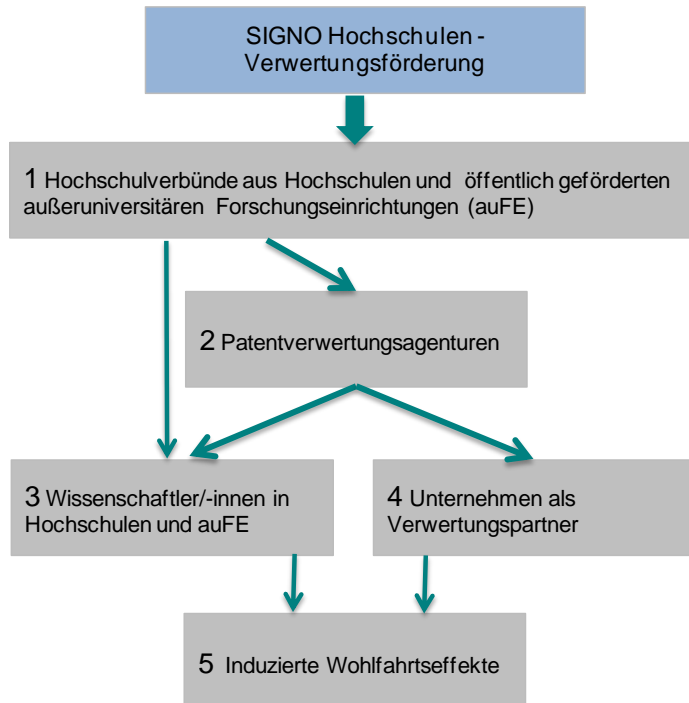
(1) bis (3) werden in der Erfolgskontrolle über die Online-Befragungen und Kenndatenauswertungen intensiv betrachtet, die Wirkungsstufe 4 wird über eine Befragung der PVAs geschätzt. Zu Stufe 5 wird

<sup>1</sup> Zur Struktur eines Programmbaums siehe: Beywl/Univation unter [www.univation.org/index.php?class=Calimero\\_Webpage&id=12712](http://www.univation.org/index.php?class=Calimero_Webpage&id=12712).



soweit möglich auf Studienergebnisse zurückgegriffen. Eine dezidierte Ausführung war aus Zeitgründen nicht möglich.

Grafik 10: Wirkungsstufen der SIGNO Verwertungsförderung



Quelle: Eigene Darstellung

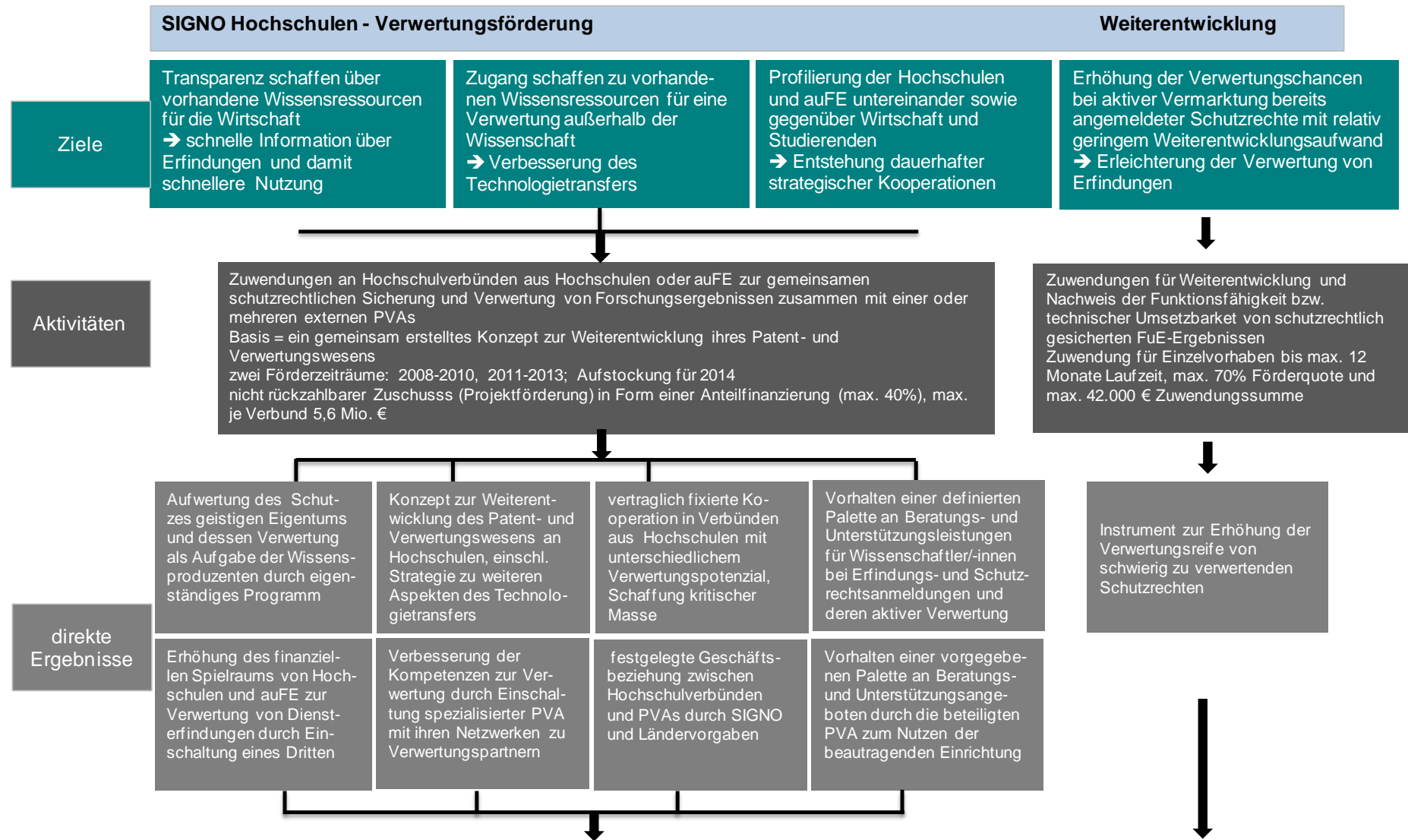
ven Indikatoren messen lassen. Diese bilden die Basis für das indikatorgestützte Evaluationssystem. Dieses zeigt, über welche quantitativen oder qualitativen Evaluationsindikatoren die einzelnen Wirkungskomponenten bestimmt werden. Sie sind ebenfalls in Abschnitt 4 unmittelbar nach der Konkretisierung der einzelnen Wirkungskomponenten dargestellt.

Die Grafiken und diese Beschreibungen bilden zusammen das Wirkungsmodell von SIGNO. **Ein Wirkungsmodell ist idealtypisch bei optimaler Umsetzung und Zielerreichung** zu verstehen. Es muss jedoch eine ganze Reihe von Störgrößen berücksichtigt werden, die die tatsächliche Zielerreichung beeinträchtigen. Auf mögliche positive wie negative Einflussfaktoren wurde in den Befragungen ebenfalls näher eingegangen. Aus einem solchen Wirkungsmodell kann man das Wirkungsmodell der Evaluation ableiten, in dem eine Fokussierung auf nur die Aspekte erfolgt, die den Anforderungen des Auftraggebers entsprechen. Aus methodischen und zeitlichen Gründen lassen sich lediglich zu einigen Wirkungskomponenten von SIGNO im Bearbeitungszeitraum der Studie keine Wirkungen messen. Auch musste das methodische Vorgehen zur Evaluation der Strategieförderung dem Umstand angepasst werden, dass in der Förderrunde 2008 insgesamt neun, in der Förderrunde 2009 weitere fünf und in der noch laufenden Förderrunde 2012 nur noch zwei Projekte zur Förderung ausgewählt wurden.

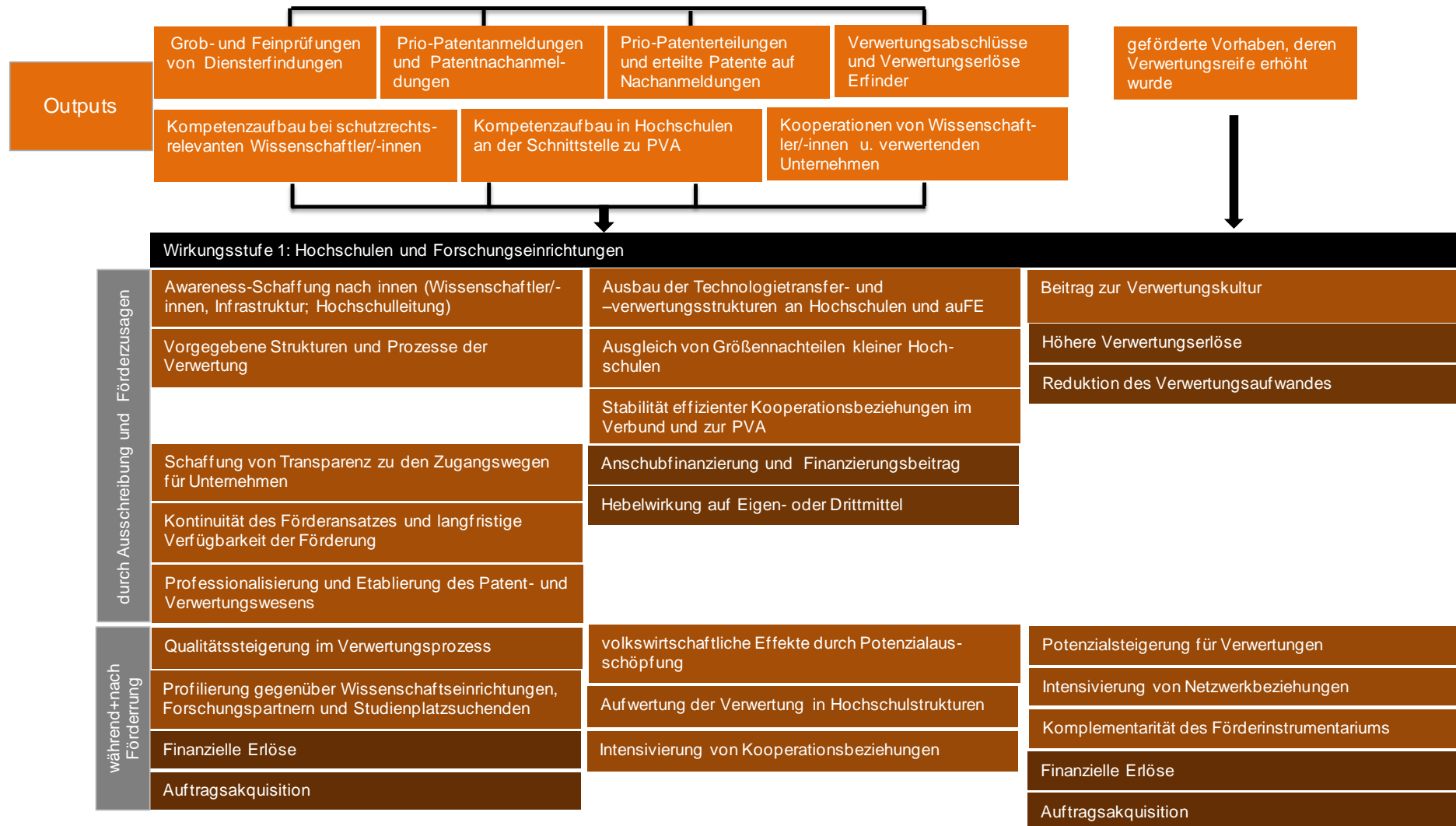
In den grafischen Darstellungen und Ausarbeitungen wird z.T. zwischen dem Mobilisierungseffekt durch die Förderausschreibung und -zusage (z.B. Bildung der Hochschulverbände, Entwicklung der Konzepte) und den Effekten während und nach der Förderung unterschieden. Eine solche Differenzierung macht die Wirkungsmöglichkeiten von SIGNO noch deutlicher.

Außerdem sind in den Grafiken nur Schlagworte zu den nicht-finanziellen und finanziellen Wirkungen aufgeführt. Diese werden im Abschnitt 4, der die Ergebnisse der Ex-post-Analyse aufzeigt, detailliert beschrieben, sodass deutlich wird, was sich dahinter verbirgt. Eine besondere Bedeutung bei der Erarbeitung des Wirkungsmodells stellt die **Zerlegung in Wirkungskomponenten** auf einer Ebene dar, die sich mit quantitativen und qualitativen

Grafik 11: Wirkungsmodell zu SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung einschließlich der Förderung von Weiterentwicklungsprojekten

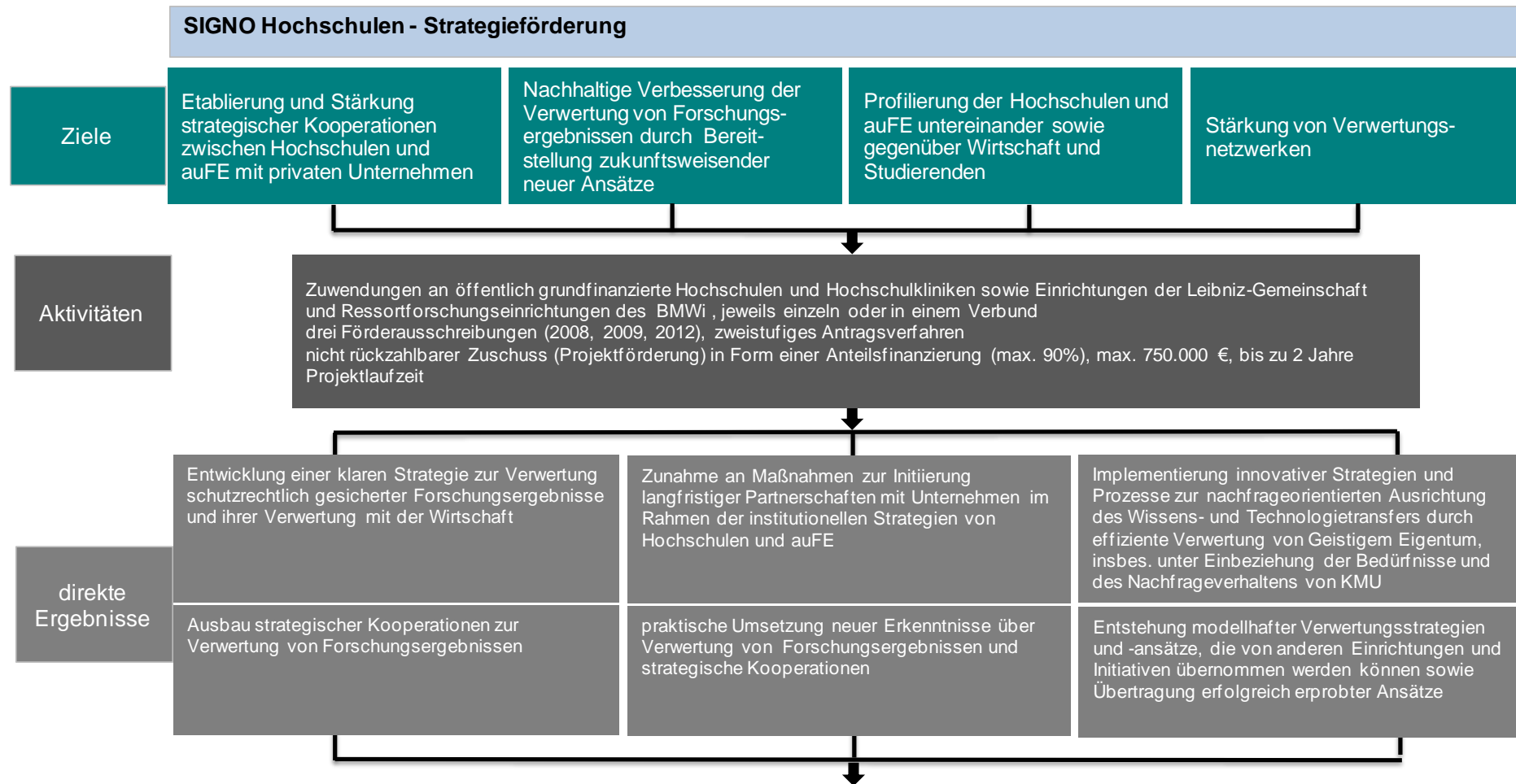


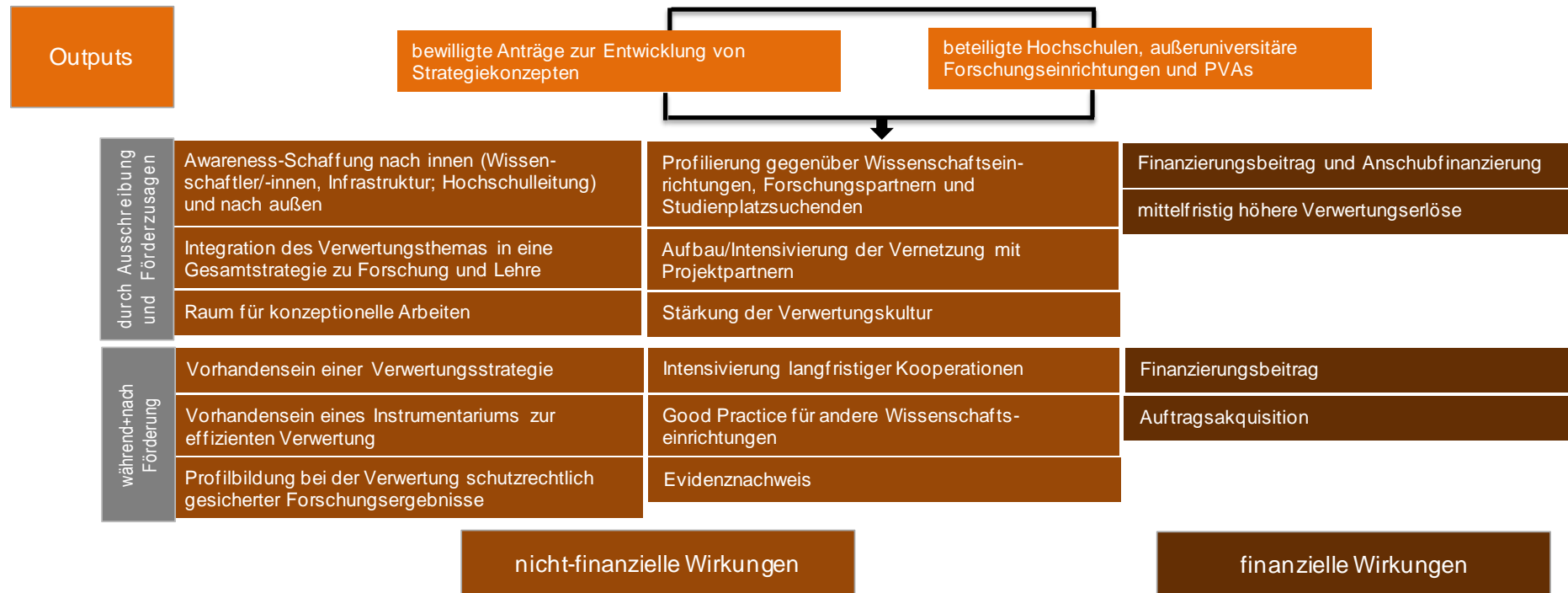
Quelle: Eigene Darstellung



Wirkungsstufe 2: Patent- und Verwertungsagenturen			
nicht-finanzielle Wirkungen	Sicherung der Geschäftstätigkeit	Erreichung der Wissenschaftler/-innen	
	Planungssicherheit zum Personal	Ausdifferenzierung der Leistungspalette	
	Reduktion des Konkurrenzdrucks	Profilierung eines spezifischen Leistungsangebots	
finanzielle Wirkungen	Professionalisierung der Tätigkeit	Steigerung der Verwertungsquantität und –qualität	
	gesicherte Umsätze	zusätzlich ergebnisabhängige Umsätze	
Wirkungsstufe 3: Wissenschaftler/-innen an den beteiligten Einrichtungen			
	Beitrag zur Entwicklung einer Verwertungskultur	Zugriff auf Beratungs- und Unterstützungsangebote	Nachweis der Sinnhaftigkeit einer Verwertung
	Sensibilisierung der Wissenschaftler für Schutzrechtsthematik	Reduktion interner Konfliktpotenziale bzgl. Verwertungswege	längere Einbindung der Wissenschaftler/-innen in die Verwertung
	Anstoßeffekte auf die Zahl der Dienstleistungen	Einbindung in die Weiterverwertung	Qualitätssteigerung der Erfindungen
	effiziente Prüfung auf Schutzrechtstauglichkeit	Qualitätssteigerung der Erfindungen	Spielraum für weitere Schritte im Verwertungsprozess
	Transparenz zum Ablauf von Anmeldung und Verwertung	Beauftragung von Forschungsarbeiten	höhere finanzielle Effekte
	direkter finanzieller Effekt	indirekter finanzieller Effekt	zusätzliche Fördermittel
	zusätzliche Fördermittel		
Wirkungsstufe 4: Verwertungspartner			
	Kenntnisse über Ergebnisse öffentlicher Forschung	Entstehung von Kooperationsbeziehungen	
	Nutzung von Ergebnissen öffentlicher Forschung	Einbindung der Wissenschaftler/-innen in die Weiterentwicklung	
	Minderung technischer Risiken	technologiebasierter Wettbewerbsvorteil	
	definierter Zugang zu schutzrechtsgesicherten Ergebnissen öffentlich geförderter Forschung	Kostensparnis	
	Reduktion von Konfliktpotenzialen	Umsatzzuwachs	
Wirkungsstufe 5: Induzierte Wohlfahrtseffekte			
	Wissensverbreitung und technologische Entwicklung	ökonomische Wohlfahrtsgewinne	

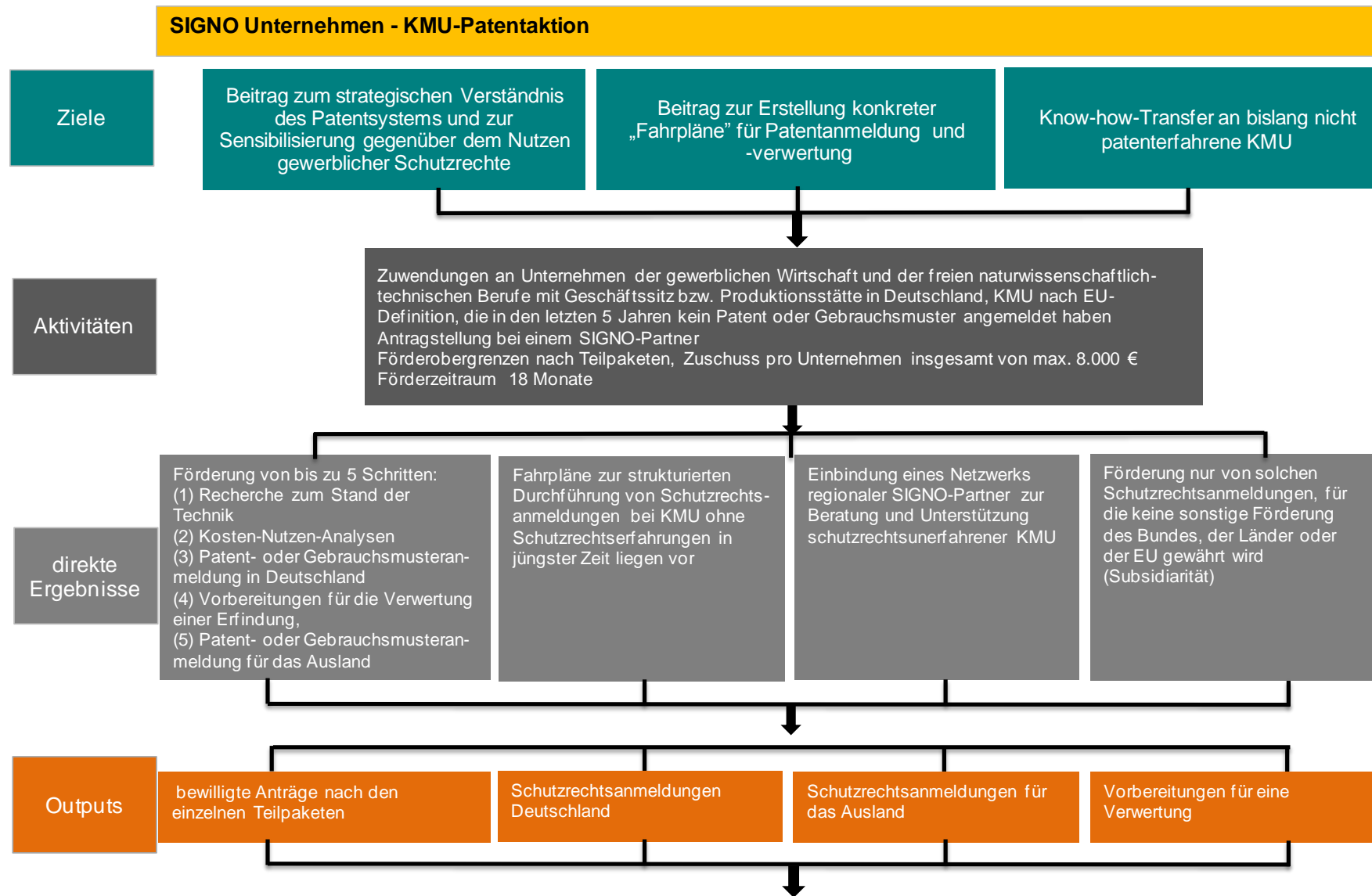
Grafik 12: Wirkungsmodell zu SIGNO Hochschulen – Strategieförderung





Quelle: Eigene Darstellung

Grafik 13: Wirkungsmodell zu SIGNO Unternehmen – KMU-Patentaktion





Wirkungsstufe 1: Geförderte Unternehmen			
durch Ausschreibung und Förderzusagen	Awareness-Schaffung bei derzeit nicht patentierenden KMU	Abdeckung der Bedarfe der Zielgruppe	Finanzierungsbeitrag
	Reduzierung von monetären Hemmnissen	Know-how-Aufbau	FuE-Ergebnisse als handelbares Gut
	Vorgegebene Strukturen und Prozesse der Schutzrechtsanmeldung	Strukturierung des Prozesses der Schutzrechtssicherung	Erhöhte Innovationsrendite bei KMU
	Anstoßwirkung und Know how-Transfer im nichtgeförderten Bereich	Subsidiarität der Förderung	
während und nach der Förderung	Steigerung der Anzahl schutzrechtsgesicherter Erfindungen	Steigende Attraktivität für Investoren	Ökonomische und Arbeitsplatzeffekte
	Know-how-Aufbau	Nutzung von Patenten als Instrument der Wettbewerbsanalyse	Ausgleich von Größennachteilen
	Imagegewinn als Inhaber von Schutzrechten	Integration formaler Instrumente in Schutzstrategien	
	Steigende FuE-Aktivitäten	Marktsicherung und Wettbewerbsvorteile	
Wirkungsstufe 2: SIGNO-Partner			
nicht-finanzielle Wirkungen	zusätzliche Geschäftstätigkeit	Profilierung eines spezifischen Leistungsangebots	gesicherte Umsätze
finanzielle Wirkungen	Kompetenzzuwachs und Professionalisierung	Synergieeffekte mit übriger Leistungspalette	Umsätze für weitere Leistungen

Quelle: Eigene Darstellung

### 3.2 Indikatorsystem für die laufende Erfolgskontrolle des Programms

Die laufende Erfolgskontrolle für SIGNO sollte differenziert nach den jeweiligen Förderlinien drei Bestandteile umfassen:

**Input-Datenerfassung durch das laufende Programm-Monitoring:** Dieses erfasst den Stand wichtiger Programmkenndaten für definierte Stichtage und Zeiträume, zeigt die Entwicklung dieser Kenndaten innerhalb der relevanten Förderperiode, geht möglichen Ursachen nach und bereitet diese auf. Solche Daten sind die Antragszahlen, ferner die Zahl der Bewilligungen, der zugesagten Fördermittel, die Inanspruchnahme von Teilleistungen bei Wahlmöglichkeiten (z.B. der Teilpakete in der KMU-Patentaktion), Merkmale der Fördernehmer nach Unternehmens- oder Institutionentyp, Branchen, regionaler Verteilung usw.

**Referenzsystem der Zielindikatoren nach Förderlinien:** Diese Indikatoren sollten sich auf die Input- und Outputzahlen beziehen, angestrebte Entwicklungskorridore definieren, einen Vergleich mit den Input- und Outputzahlen ermöglichen und müssen vom Fördergeber – idealerweise vor Programmstart oder zumindest vor Beginn einer Förderperiode – entsprechend den Programmzielen festgelegt werden.

**Output-Datenerfassung durch Erhebung von Indikatoren bei den Fördernehmern:** Diese sollte bei der KMU-Patentaktion differenziert nach Themenfeldern zu bestimmten Zeitpunkten direkt nach der Förderung und in einem zeitlichen Abstand zum Förderende erfolgen. Bei der Verwertungsförderung erfasst die seit längerem bestehende Quartalsstatistik des Projektträgers differenziert Kenndaten zu Grob- und Feinprüfungen von Dienstleistungen, Patentanmeldungen, Patenterteilungen, fallengelassenen Patenten, verwerteten Patenten sowie erzielten Verwertungserlöse. Es erfolgt eine Differenzierung nach dem Einrichtungstyp, nach Quartalen und PVAs.

In Abschnitt 5 werden für alle aktuell bestehenden Förderlinien Handlungsempfehlungen mit dezidierten Vorschlägen zu ihrer Weiterentwicklung gemacht. Diese sind zum Teil weitreichend, zum Teil beinhalten sie lediglich Vorschläge für Modifikationen. Ein Indikatorsystem für die laufende Erfolgskontrolle eines neu gestalteten oder modifizierten Programms kann erst dann erarbeitet werden, wenn die endgültige Konzeption der Förderung vorliegt. Daher müssen sich die folgenden Ausführungen auf eine bloße Konturierung eines solchen Systems beschränken.

- Die **Erhebung von Programmkenndaten**, die der Projektträger Jülich regelmäßig durchführt, erwies sich für die Ex-post-Evaluation als wertvolle Datenquelle, um die Programmentwicklung zu bewerten. Sie sollte in dieser Form fortgeführt, aber systematischer als bislang ausgewertet werden. In den folgenden Abschnitten der Ex-post-Evaluation werden Daten nach einer bestimmten Systematik aufbereitet. Dies betrifft den Abschnitt 4.2 (Erreichen der Zielgruppen) und später für die Aufbereitung der Output-Daten den Abschnitt 4.3 (Output der SIGNO-Förderung). Die dort aufgeführten Referenzgrößen können zunächst – jedoch abhängig vom Umfang der Modifikation der Förderlinien – für die zukünftige Bewertung der Zielgruppenerreichung herangezogen werden. Sobald die für diese Studie aufbereiteten Referenzgrößen im Zeitverlauf ihre Aktualität verlieren, sollten sie über die angegebenen Quellen wieder aktualisiert werden.
- Im Hinblick auf die regelmäßige erfasste Anzahl an Dienstleistungen, Patentanmeldungen, -erteilungen durch den Projektträger Jülich gibt es in einem Punkt eine große Einschränkung in der Eignung für eine (laufende) Erfolgskontrolle: Zum Quartalsende wird jeweils lediglich der Stand der Kenndaten erfasst, ohne dass die Zusammenhänge zwischen diesen erkennbar werden. Sie beschreiben eher die Leistungen der PVAs, weniger die Verwertungserfolge. Gerade angesichts der Unzufriedenheit von Hochschulen mit den bislang erreichten Verwertungserlösen, dem Legitimationsdruck aus dem politischen Bereich und auch angesichts der Anforderungen für die laufende Erfolgskontrolle ist eine **Kohortenbetrachtung** sinnvoller. Sie untersucht z.B., was aus den geprüften Dienstleistungen des Jahres 2008 bis zu einem Vergleichsjahr 2013 an Verwertungsfortschritten erreicht wurde. Die Durchführung einer solchen Kohortenbetrachtung ist nachträglich sicherlich mit einem deutlichen Arbeitsaufwand bei den Hochschulen und PVAs verbunden. Sie stellt jedoch eine wichtige Basis für eine Erfolgskontrolle dar. Aus ihr sollten Veränderungen im Zeitverlauf erkennbar werden, die Schlüsse zu Veränderungen in der Qualität der Dienstleistungen, der Qualität der Schutzrechtsanmeldungen und der Verwertungsabschlüsse ermöglichen. Wir halten es ferner für sinnvoll, nicht nur die Erfindungsmeldungen und Schutzrechtsanmeldungen (und möglichst auch die Anzahl an Verwertungsabschlüssen) zu erfassen, die über die PVAs erfolgen, sondern auch

die Anzahl der übrigen, nicht von den PVAs bearbeiteten Fällen. So ist eine Bewertung zur Relevanz und zum Abdeckungsgrad der SIGNO-Förderung möglich.

- Das **Referenzsystem der Zielindikatoren** nach Förderlinien kann erst dann erarbeitet werden, wenn feststeht, wie die zukünftige Förderkonstruktion aussehen wird. In Abschnitt 5 wird neben Vorschlägen zu dieser Förderkonstruktion auch eine Neufestlegung der Programmziele bei der SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung empfohlen, da die bisherigen keine messbaren Ziel- oder Leistungsindikatoren beinhalten. Zur KMU-Patentaktion werden nur geringfügige Modifikationen sowie eine Ausweitung des Antragsberechtigtenkreises vorrangig bei Auslandsanmeldungen vorgeschlagen. Die in Abschnitt 4.2 durchgeführte Zielgruppenanalyse grenzt die Gruppe der potenziellen Fördernehmer ein und bietet Anhaltspunkte für eine Ableitung der Zielindikatoren. Gleiches gilt für die Daten zu den Hochschulen mit einem nennenswerten Verwertungspotenzial.
- Für die **Outputbetrachtung zur Verwertungsförderung** dürfte es unserer Einschätzung nach ausreichen, im Rahmen der laufenden Erfolgskontrolle auf die eben skizzierten Daten zurückzugreifen. Die regelmäßigen Statusseminare basieren auf einem Statusbericht, der weitere Kenndaten mit ausführlichen Erläuterungen der PVAs enthält. Die Informationen in diesen Berichten sind nicht nach einem einheitlichen Schema strukturiert. Für die laufende Erfolgskontrolle schlagen wir vor, stärker Vorgaben zu Inhalten und Datenaufbereitung zu machen, um eine größere Vergleichbarkeit zu erreichen. Wie dies konkret aussehen könnte, hängt auch davon ab, in welchem Umfang es zu der vorgeschlagenen Neufassung der Programmziele kommt.
- Falls die Förderung von **Weiterentwicklungsprojekten** mit modifizierten Förderkonditionen (siehe Vorschläge in Abschnitt 5) fortgeführt wird, sollte ein systematisches Monitoring des weiteren Fortschritts im Verwertungsprozess durch den Projektträger erfolgen. Die Fördernehmer (Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen) sollten hierfür über einen Zeitraum von drei Jahren (ggf. als länger) zu einer regelmäßigen Auskunft verpflichtet werden. Mit dem Verwendungsnachweis bedeutet dies zunächst die Angabe über bereits erfolgte oder geplante weitere Schritte (Schutzrecht bereits in der weiteren Verwertung durch eine PVA/die Einrichtung selbst, Projekt endgültig aufgegeben, Projekt ruht derzeit, Beantragung von Fördermitteln aus anderem Förderprogramm zur Weiterentwicklung, andere Form der Verwertung realisiert, u.Ä.). In Abhängigkeit von diesen Angaben sollte dann in einem zeitlichen Abstand von einem oder zwei Jahren erneut der Fortschritt abgefragt werden. Für eine Bewertung des Erfolgs dieser Maßnahme ist die Festlegung eines Referenzsystems der Zielindikatoren erforderlich, das sich aus den typischen Verwertungsquoten bei Schutzrechtsverwertungen insgesamt ableitet (siehe Kohortenbetrachtung oben). Durch Vergleich mit den Indikatoren der Kohortenbetrachtung zu allen Verwertungsfällen lässt sich die Wirkung der Weiterentwicklungsprojekte auf den Verwertungserfolg (Anteil verwerteter Schutzrechte, Zeitdauer der Aktivitäten zur Verwertungen, Höhe der Verwertungserlöse) bewerten.
- Für die KMU-Patentaktion schlagen wir ein **zweigeteiltes Vorgehen** für die laufende Erfolgskontrolle vor. Zum einen sollten zeitnah zum Ende des Förderzeitraums die Erfahrungen der geförderten KMU mit dem Zugang zum Programm, der Unterstützung durch den SIGNO-Partner vor und während der Förderung und die Inhalte der erhaltenen Förderleistungen anhand eines Fragebogens erfasst werden. Mit einem zeitlichen Abstand von mindestens 1,5 Jahren zum Förderende soll ein zweiter Fragebogen die bislang eingetretenen Wirkungen erfassen. Um eine Vergleichbarkeit mit früheren Förderungen sicherzustellen, bietet sich die Verwendung des Fragenkatalogs des Fraunhofer ISI aus der Online-Befragung an. Die Fragen sind in Tabelle 6 aufgeführt. Der Aufwand zur Beantwortung dieser Fragen ist für die geförderten KMU jeweils überschaubar. Bei Verwendung einer Online-Lösung dürfte auch der Befragungsaufwand für den Projektträger nicht so hoch sein.

Ein Evaluierungssystem für die laufende Erfolgskontrolle kann nur einen Ausschnitt des Systems für eine Ex-post-Evaluation darstellen, da laufend nicht alle Daten verfügbar sind (z.B. aus breit angelegten Befragungen der Fördernehmer oder einer Vergleichsgruppe) und bestimmte Wirkungen sich nur mit einer zeitlichen Distanz zum Förderende für Projekte zeigen. Eine noch weitere Ausdifferenzierung des Indikatorensystems für die laufende Erfolgskontrolle halten wir nicht für erforderlich.

Tabelle 6: Fragenbereiche für zwei Befragungen zur laufenden Erfolgskontrolle

Befragung zeitnah zum Förderende
Schutzrechte vor SIGNO-Förderung: Aus welchen Gründen hatte Ihr Unternehmen vor der Förderung durch SIGNO KMU-Patentaktion kein Schutzrecht angemeldet?
Anstoß für Schutzrechtsmeldung: Warum wollte Ihr Unternehmen ein Schutzrecht für diejenige Erfindung erlangen, auf die sich die SIGNO-Förderung bezog?
Gründe für die Nutzung des Förderangebots: Warum wurde SIGNO-Förderung beantragt und wie auf Förderprogramm aufmerksam geworden Aus welchen Gründen suchten Sie eine Förderung bei der Erfindung, auf die sich die SIGNO-Förderung bezog?
Infokanäle über SIGNO: Wie sind Sie auf die SIGNO-Förderung aufmerksam geworden?
Beratungsintensität vor Förderzusage: Wie umfangreich war die Beratung durch den SIGNO-Partner vor der Förderzusage? Wie zufrieden waren Sie mit dieser Unterstützung?
Geförderte Pakete und deren Nutzen; Welche der in SIGNO förderfähigen Teilpakete wurden für Ihr Unternehmen durchgeführt? Wie hoch war der Nutzen dieser Leistungen aus Ihrer Sicht? Für die 5 Teilpakete sind feste Obergrenzen für die förderfähigen Kosten festgelegt worden. Waren diese im Falle Ihres Unternehmens ausreichend?
Falls Auslandsanmeldungen: Wie bewerten Sie die Unterstützungsleistung bei Schutzrechtsanmeldungen im Ausland?
Falls Verzicht: Warum wurde auf die Anmeldung eines Schutzrechts verzichtet?
Beratung während der Förderung: Wie umfangreich war die Beratung durch den SIGNO-Partner während der 18monatigen Förderung? Wie zufrieden waren Sie mit der Unterstützung Ihres SIGNO-Partners während der Förderung?
Befragung mit zeitlichem Abstand von mindestens 1,5 Jahren zum Förderende
Bisherige Ergebnisse und Wirkungen: Ist für Ihre Erfindung mit Förderung durch die SIGNO KMU-Patentaktion ein Schutzrecht erteilt worden? Wie werden die erteilten Schutzrechte verwertet bzw. welche konkrete Form der Verwertung ist geplant?
Betriebliche Wirkungen bei Eigenverwertung: Welche der folgenden Effekte möchte Ihr Unternehmen durch die Eigenverwertung des Schutzrechts erreichen? Welche Arbeitsplatzeffekte sind durch die Erfindung schon eingetreten? Welche werden erwartet?
Betriebliche Wirkungen bei Fremdverwertung: Decken die erzielten oder vereinbarten Erlöse durch die Fremdverwertung Ihre Erwartungen bei der Schutzrechtsanmeldung?
Lerneffekte: Erfolgte in Ihrem Unternehmen durch die SIGNO-Förderung ein Know-how-Aufbau sowie ein anderer Umgang mit Schutzrechten? Hatte die Förderung durch SIGNO KMU-Patentaktion direkt oder indirekt einen Einfluss auf die Innovationsaktivitäten bzw. FuE-Arbeiten Ihres Unternehmens)
Weitere Schutzrechte angemeldet: Hat Ihr Unternehmen seit Förderbeginn in SIGNO für eine andere Erfindung ein Schutzrecht angemeldet?
Zufriedenheit mit KMU-Patentaktion: Wie zufrieden waren Sie mit folgenden Merkmalen des Förderprogramms SIGNO KMU-Patentaktion? Gibt es kritische Punkte, die Sie anmerken wollen?
Gesamteinschätzung: Wie fällt Ihre Gesamteinschätzung zur finanziellen Ausgestaltung und Wirksamkeit der SIGNO-Förderung aus? Gibt es noch weitere Punkte zur SIGNO-Förderung, die Sie anmerken wollen? Bitte erläutern Sie diese.
Innovationsverhalten der KMU: Wie regelmäßig wurde in den letzten 3 Jahren in Ihrem Unternehmen Forschung und Entwicklung (FuE) durchgeführt? Wo lag der Schwerpunkt bei den Innovationsvorhaben Ihres Unternehmens in den letzten drei Jahren?
Umsatz und Mitarbeiter: Wie entwickelten sich die Mitarbeiterzahl und Umsätzen Ihres Unternehmens in den letzten 5 Jahren?
Zufriedenheit mit Geschäftsentwicklung, auch in Relation zur Konkurrenz: Wie zufrieden sind Sie mit der Unternehmensentwicklung insgesamt?

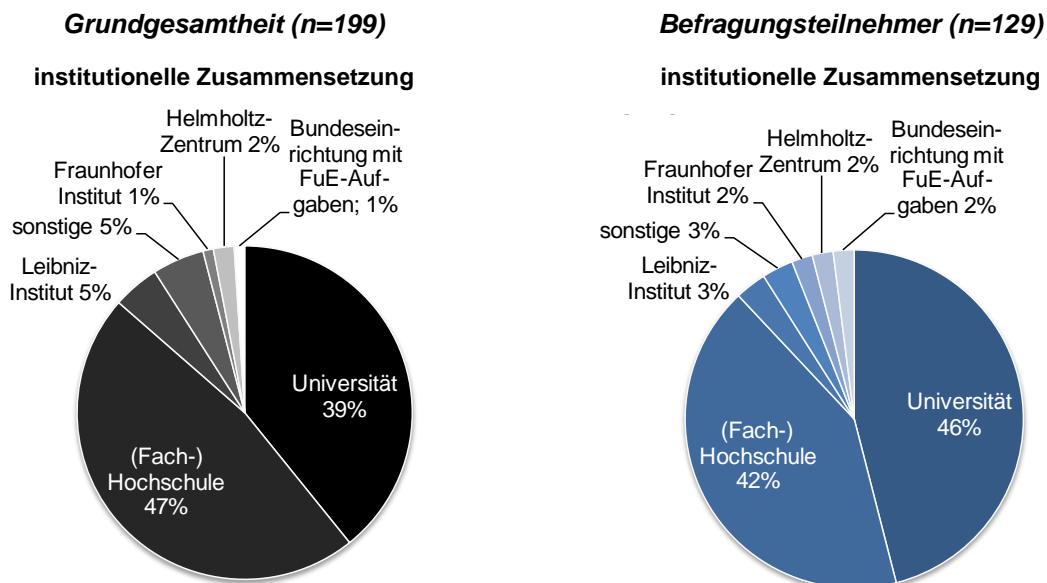
## 4 Ex-post-Analyse von SIGNO

### 4.1 Datengrundlagen – Zusammensetzung der fünf Befragungssamples

#### 4.1.1 Geförderte Hochschulverbände, beauftragte Patent- und Verwertungsagenturen sowie geförderte KMU

Für die Ex-post-Evaluation der Förderlinie SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung wurden Mitte März 2014 insgesamt 202 **Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen**, die in der Förderperiode 2011 bis 2013 der Verwertungsförderung Teil eines Hochschulverbundes waren, erstmals kontaktiert (Vollerhebung) und um Mitwirkung an der Online-Befragung gebeten. Von drei Einrichtungen kam die Rückmeldung, dass sie nur als nicht-selbstständiger Teil einer Hochschule oder faktisch nicht teilnehmen und daher die Fragen nicht beantworten könnten. Die **Grundgesamtheit** bilden daher **199 Einrichtungen**, überwiegend (Fach-) Hochschulen oder Universitäten (siehe Grafik 14). 114 Einrichtungen schlossen die Befragung ab, weitere 15 unterbrachen, beantworteten aber einen großen Teil der Fragen. Sie bilden zusammen die Gruppe der Befragungsteilnehmer mit einer Beteiligungsquote von 64,8%.

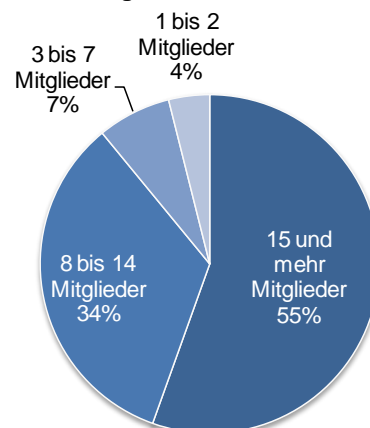
Grafik 14: SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung: Zusammensetzung von Grundgesamtheit und Befragungsteilnehmer aus Mitgliedern geförderter Hochschulverbände



Datenquelle: Daten des PTJ

Wie Grafik 14 verdeutlicht, sind im Teilnehmer-sample (Fach-) Hochschulen unter- und Universitäten überrepräsentiert. Darin schlägt sich sicherlich die unterschiedliche Relevanz des Themas "Verwertung von patentgeschütztem Wissen" aus diesen beiden Hochschultypen nieder. In der Auswertung dieser Online-Befragung wurde auch mittels statistischer Tests analysiert, ob Antwortunterschiede nach diesen beiden Hochschultypen existieren. Aufgrund ihrer geringen Anzahl sind alle außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu einer Gruppe zusammengefasst.

#### Anzahl Mitglieder im Hochschulverbund



Ferner wurde untersucht, ob das Antwortverhalten signifikant vom Verwertungspotenzial der befragten Einrichtung abhängt. Als Indikator wird die Anzahl an patentrelevanten Wissenschaftler/-innen verwendet. Die Gruppeneinteilung zum Verwertungspotenzial und die Verteilung nach dem Einrichtungstyp ist der Grafik zu entnehmen. Es wird deutlich, dass Universitäten überwiegend ein großes und die übrigen beiden Typen überwiegend ein niedriges Potenzial repräsentieren.

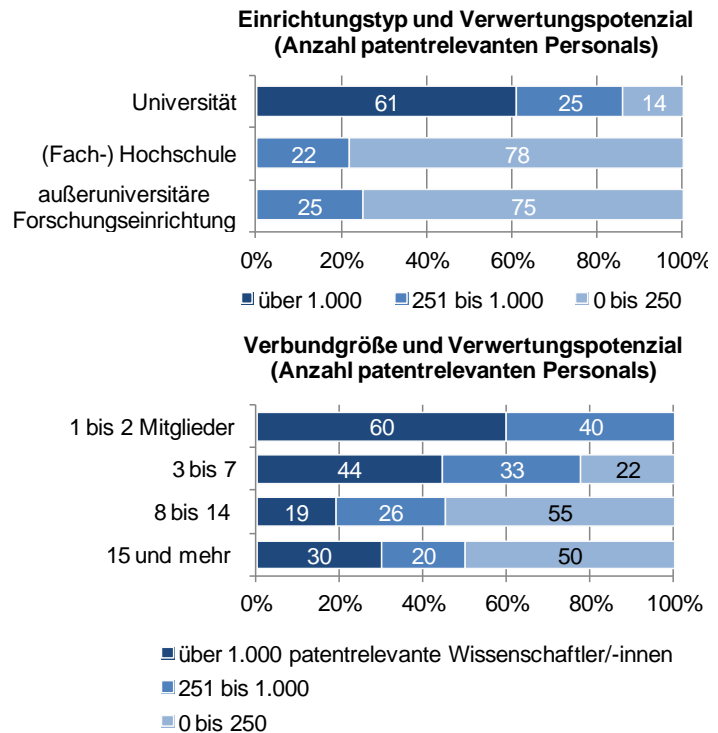
An einigen Stellen in der anschließenden Erfolgskontrolle wird ferner aufgezeigt, ob die Verbundgröße, gemessen an der Anzahl ihrer Mitglieder, einen Einfluss ausübt. Die hierzu gebildeten Gruppen und deren Verteilung nach dem Verwertungspotenzial zeigt ebenfalls die Grafik. Danach sind Verbünde von wenigen Mitgliedern stärker durch Hochschulen mit großem Potenzial geprägt, während bei den Verbänden mit vielen Mitgliedern überwiegend Einrichtungen mit niedrigem oder mittlerem Potenzial zu finden sind.

Eine **zweite Online-Befragung** mit individuellem Fragenkatalog richtete sich an alle 21 **Patent- und Verwertungsagenturen** (PVAs), die in der Förderperiode 2011 bis 2013 für einen Hochschulverbund oder eine Forschungseinrichtung tätig waren (Vollerhebung). Eine PVA beteiligte sich nicht. Das Teilnehmersample bilden damit 20 PVAs (Beteiligungsquote: 95,2%), von denen 19 die Befragung abschlossen und eine den Großteil der Fragen beantwortete.

Die **dritte Online-Befragung** bezog sich auf alle **kleinen und mittleren Unternehmen** (KMU), die zwischen 2008 und 2013 eine Förderung oder Zusage für eine Förderung im Rahmen der KMU-Patentaktion erhielten, unabhängig davon, ob die Förderung bereits abgewickelt war oder nicht. Bis auf eine kleine Gruppe lag zu allen KMU eine Emailadresse aus der Kommunikation für die Förderabwicklung vor. Sie wurden Mitte März kontaktiert (Vollerhebung). Nach Abzug von Unternehmen mit ungültiger Emailadresse oder solchen, die nicht mehr oder in einer ganz anderen Form existierten, beträgt das Gesamtsample 2.563 Unternehmen. Es schlossen 875 geförderte KMU die Befragung ab, weitere 41 beantworteten einen nennenswerten Teil der Fragen. In die Auswertung sind daher 915 geförderte KMU einbezogen. Daraus errechnet sich eine Beteiligungsquote von 35,7%.

Die Gegenüberstellung von Gesamt- und Befragungssample zeigt Grafik 15. Die Verteilung nach Unternehmensgröße bezieht sich nur auf die zwischen 2008 und 2010 geförderten KMU, spätere Fördernehmer weichen davon aber nicht nennenswert ab.

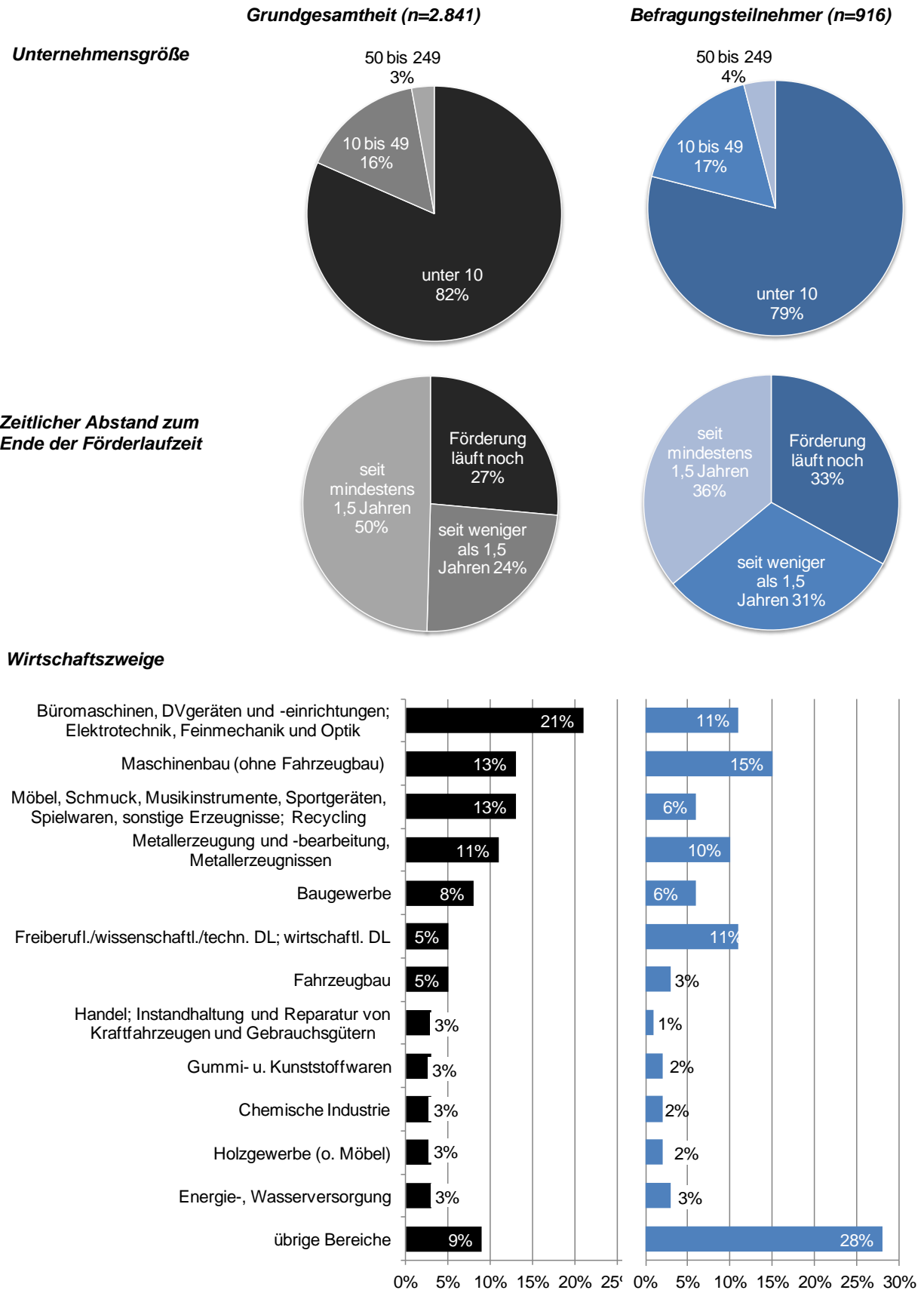
Nach der Unternehmensgröße bildet das Befragungssample die Grundgesamtheit sehr gut ab. Deutliche Abweichungen bestehen nach der zeitlichen Distanz zum Förderende: KMU mit kurzer Distanz oder noch in Förderung haben sich stärker beteiligt als die übrigen. Dieses Antwortverhalten ist nicht überraschend. Eine Rolle könnte auch spielen, dass bei KMU mit größerer zeitlicher Distanz mehr Emailadressen nicht mehr aktuell sind. Insgesamt sind die drei Gruppen absolut aber gut besetzt, sodass statistische Tests zu Unterschieden im Antwortverhalten gerechnet werden können.



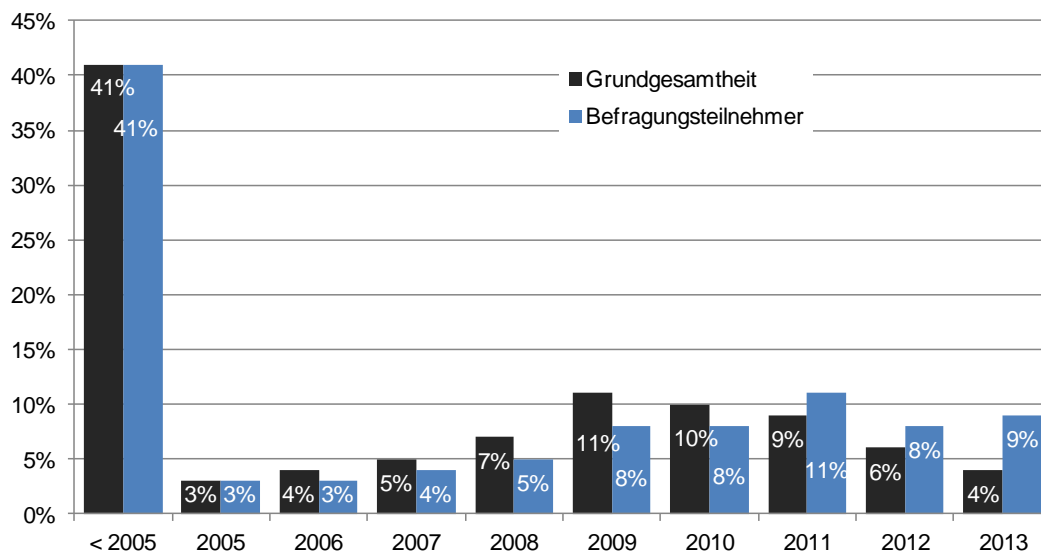
Datenquelle: Online-Befragung von 129 Hochschulen/auFE



Grafik 15: SIGNO Unternehmen – KMU-Patentaktion: Zusammensetzung von Grundgesamtheit und Befragungsteilnehmer der geförderten KMU





**Gründungsjahr der geförderten KMU**

Datenquellen: Daten des PTJ und Online-Befragung von 916 KMU

Für die Branchenverteilung des Befragungssamples wurden die Angaben der KMU aus der Befragung herangezogen, da diese aktueller sind. Die Abweichungen in der Branchenverteilung zwischen Gesamt- und Befragungssample mit einem deutlich höheren Anteil von "sonstige" bei letztgenanntem könnte z.T. darauf zurückzuführen sein. In der Altersstruktur beider Gruppen sind keine größeren Unterschiede festzustellen. Für erkennbare Abweichungen dürfte die größere Beteiligung von KMU, deren Förderung noch nicht oder erst kürzlich abgeschlossen ist, ursächlich sein.

Insgesamt verdeutlichen diese Ausführungen zu der Beteiligung direkt geförderter oder von der Förderung profitierender Gruppen, dass die Befragungsteilnehmer die Grundgesamten jeweils gut abbilden. Sowohl die Beteiligungsquoten wie auch die absolute Anzahl an Teilnehmer/-innen bildet eine gute Datenbasis für die Erfolgskontrolle.

#### 4.1.2 Patentrelevante Wissenschaftler/-innen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit und ohne Dienstleistungen

In die Wirkungsanalyse zur SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung wurden als mittelbare Adressaten der SIGNO-Förderung auch patentrelevante Wissenschaftler/-innen einbezogen, die an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen beschäftigt sind, die wiederum zu den geförderten Hochschulverbänden zählen. Die Befragung wurde so konzipiert, dass damit ein **Vergleichsgruppen-Ansatz innerhalb einer Gruppe patentrelevanter Wissenschaftler/-innen** möglich ist. Zunächst wurden einige Fragen zur Forschungstätigkeit, zu Wegen der Verwertung von Forschungsergebnissen, zum Bedarf an Unterstützungsleistungen im Kontext von Forschungsprojekten und Verwertungen sowie zur Wahrnehmung des Angebots von PVAs und Technologietransferstellen gestellt. Anschließend erfolgte eine Teilung der Befragten über eine Filterfrage in die Gruppe der Wissenschaftler/-innen mit Dienstleistungsmeldungen in den letzten Jahren und in die Gruppe derjenigen ohne solche Meldungen. Es schlossen sich dann jeweils weitere, spezifische Fragen an.

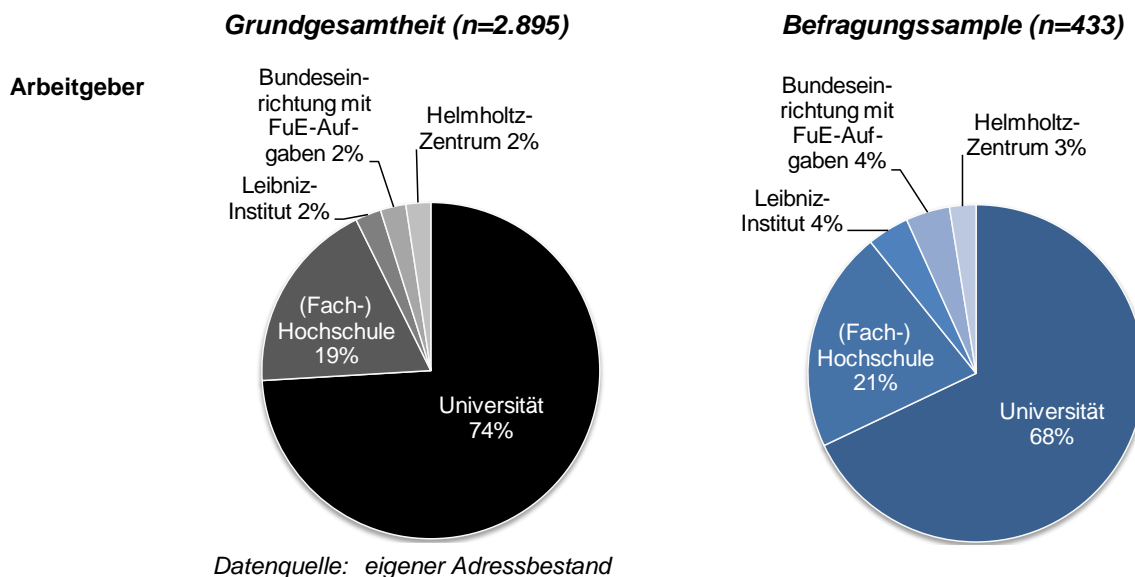
Für diese Online-Befragung wurden Personen kontaktiert, die im Zuge der begleitenden Evaluation des BMBF-Förderprogramms "Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung - VIP" Mitte 2012 primär über die Homepages der Hochschulen und auFE erfasst wurden. Es handelt sich dabei um die Inhaber/-innen größerer Lehrstühle oder Leiter/-innen von Instituten/Abteilungen in technisch-/naturwissenschaftlichen Feldern, entsprechend der Abgrenzung zur Patentrelevanz des

Projekträgers Jülich. Für die VIP-Evaluation wurden die Kontaktdaten zu rund 5.300 Personen aus den 40 forschungsstärksten Universitäten, weiteren 20 (Fach-) Hochschulen sowie von Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, der Max-Planck-Gesellschaft, der Helmholtz-Zentren, der Leibniz-Einrichtungen sowie von Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben, jeweils mit technischem oder naturwissenschaftlichem Forschungsschwerpunkt erfasst. Für die Befragung zu SIGNO erfolgte aus diesem Adresspool eine Auswahl derjenigen Personen, die in Mitgliedseinrichtungen der geförderten Hochschulverbände tätig waren.

Mitte März wurden 2.965 derartiger Wissenschaftler/-innen sowie 74 Projektleiter/-innen von SIGNO-geförderten Weiterentwicklungsprojekten kontaktiert. Nach Bereinigung um zwischenzeitlich nicht mehr aktive Personen und nichtzustellbare Mails beträgt die Grundgesamtheit 2.895, von denen 407 die Befragung abschlossen und weitere 26 einen größeren Teil der Fragen beantworteten.

Grafik 16 zeigt, dass Universitäten als Arbeitgeber der Wissenschaftler/-innen im Befragungssample leicht unterrepräsentiert sind, die Grundgesamtheit aber insgesamt recht gut abgebildet wird.

*Grafik 16: SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung: Befragung von patentrelevanten Wissenschaftler/-innen aus Mitgliedern der geförderten Hochschulverbände*

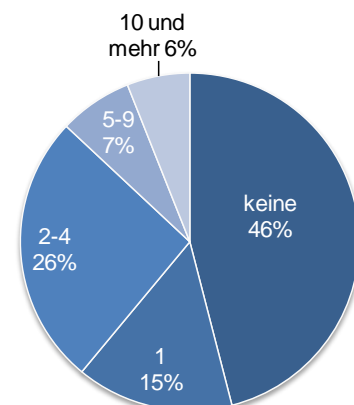


Wie erwähnt, konnten die Befragungsteilnehmer/-innen über eine Filterfrage angeben, ob sie bereits eine Diensterfindung gemeldet hatten oder nicht. Danach haben 46% der Teilnehmenden in den letzten Jahren keine derartige Meldung getätigt und entsprechend 54% eine oder mehrere. In der Auswertung können damit zwei ausreichend stark besetzte Gruppen unterschieden werden.

Nach dem Typ ihres Arbeitgebers unterscheiden sich die beiden Gruppen nicht signifikant. Dies hängt sicherlich mit dem Auswahlverfahren der kontaktierten Wissenschaftler/-innen zusammen (bei (Fach-) Hochschulen nur Leiter/-innen ausgewiesener Forschungsgruppen). Ferner ist davon auszugehen, dass Personen mit Erfahrungen auf diesem Feld eine deutlich größere Bereitschaft aufweisen, die Fragen zu

beantworten. Es gibt zudem keine Unterschiede in der Meldehäufigkeit von Diensterfindungen zwischen Hochschulen mit großem, mittelgroßem oder niedrigem Verwertungspotenzial (gemessen an

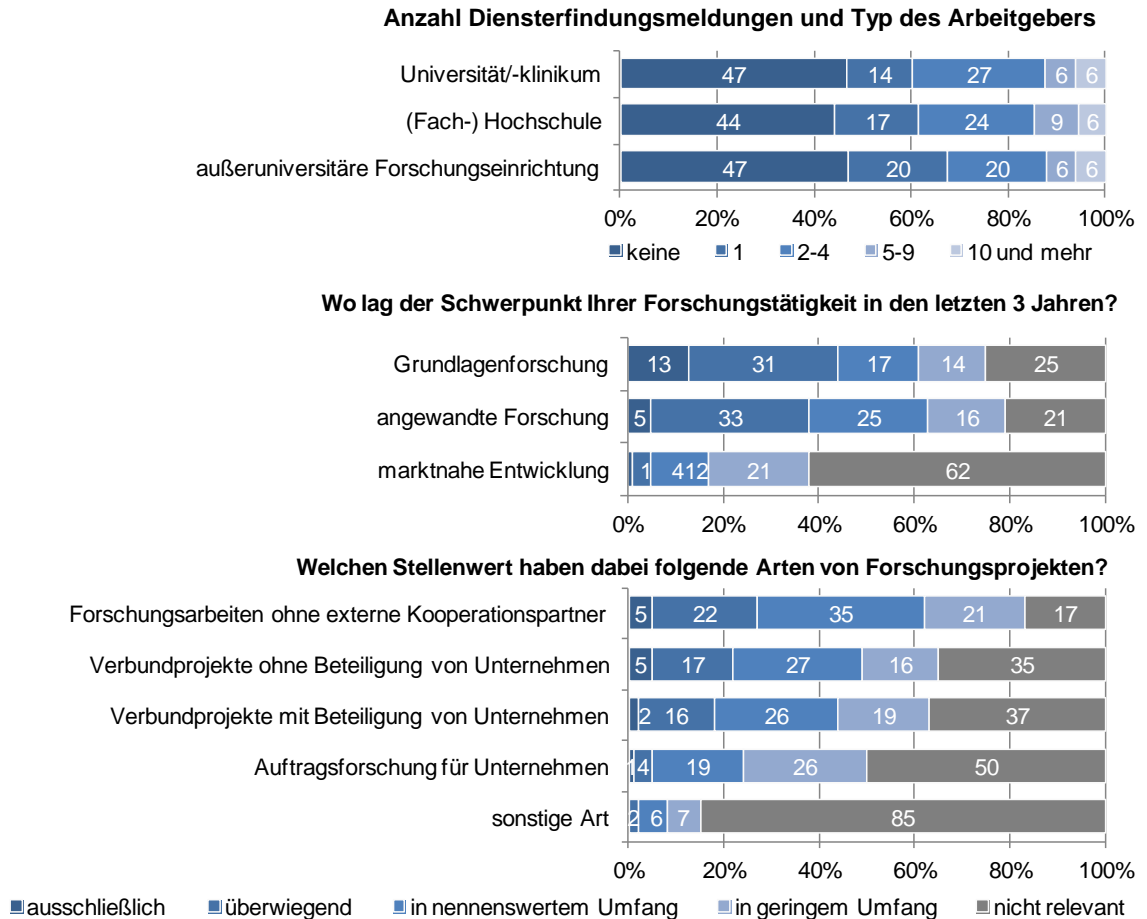
**Wie viele Diensterfindungen haben Sie seit 2008 gemeldet?**



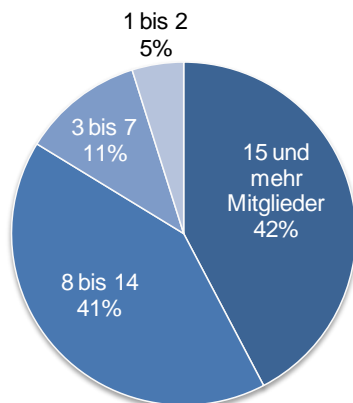
Datenquelle: Online-Befragung von 433 Wissenschaftler/-innen

der Anzahl patentrelevantem, wissenschaftlichem Personals). Die Befragten verorteten die Schwerpunkte ihrer Forschungstätigkeit in den Bereichen Grundlagenforschung oder angewandte Forschung. Marktnahe Entwicklung spielt überwiegend keine nennenswerte Rolle. Auch haben Forschungsprojekte ohne Kooperationspartner oder Verbundprojekte ohne Unternehmen als mögliche Verwertungspartner für die Mehrheit einen hohen Stellenwert. Die Befragten decken damit die mittelbare Zielgruppe der SIGNO-Verwertungsförderung relativ gut ab.

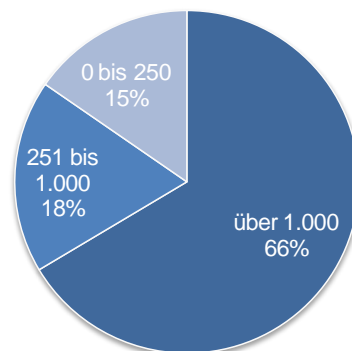
Grafik 17: Anzahl gemeldeter Dienstleistungsmeldungen der Wissenschaftler/-innen und weitere Merkmale



Größe der Hochschulverbünde (Anzahl Mitglieder)



Verwertungspotenzial der Herkunftseinrichtungen (Anzahl patentrelevantem Personals)



Datenquelle: Online-Befragung von 433 Wissenschaftler/-innen

Die kontaktierten Wissenschaftler/-innen sind in Universitäten, (Fach-) Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen tätig, die zu großen bis kleinen Hochschulverbänden nach der Anzahl an Mitgliedern oder patentrelevantem Personal zählen. Aus den Mitgliedern großer und mittelgroßer Verbände stammt erwartungsgemäß die sehr große Mehrheit der Befragungsteilnehmer/-innen. Die Befragungsteilnehmer/-innen sind überwiegend in Hochschulen mit einem Verwertungspotenzial (gemessen an der Anzahl patentrelevantem wissenschaftlichem Personal) tätig. Dabei handelt es sich ausschließlich um Universitäten. In der mittleren Gruppe (251 bis 1.000 Personen) finden sich sowohl größere (Fach-) Hochschulen wie kleinere und/oder durch Gesellschafts-, Kultur- oder Sozialwissenschaften geprägte Universitäten.

An der Befragung nahm nur ein kleiner Teil der 74 Projektleiter/-innen geförderter Weiterentwicklungsprojekte teil. Ihnen wurden keine speziellen Fragen zu diesen Projekten gestellt. Dieses Themenfeld wird über die Hochschul- und PVA-Befragung abgedeckt.

### 4.1.3 Ansatz und methodisches Vorgehen bei der Erstellung der Kontrollgruppen zu geförderten KMU

Die beiden Vergleichsgruppen für die Evaluation der KMU-Patentaktion (KMU mit Patenten, KMU ohne Patente) wurden aus allen nicht SIGNO-geförderten KMU mit Sitz in Deutschland gezogen. Die methodische Basis der Vergleichsgruppenerstellung bildet ein Matching der Namen von Patentanmeldern und Unternehmen. Es ermöglicht die Unterscheidung zwischen Unternehmen, die im Zeitraum 2006 bis 2012 Patente angemeldet, und solchen, die bislang keine Patente angemeldet haben.

Die Patentdaten für die Analyse wurden aus der "EPO Worldwide Patent Statistischen Datenbank" (PATSTAT), die Informationen über veröffentlichte Patente von weltweit 83 Patentbehörden sammelt, extrahiert. Die Unternehmensdaten stammen aus der Firmendatenbank "Hoppenstedt" des Datenbankanbieters Bisnode. Beide Datenbanken wurden in eine "Oracle: SQL\*PLUS"-basierte relationale Datenbank überführt. Damit liegen die benötigten Daten sowie anhängige Information z.B. zu Mitarbeiterzahlen und Umsätzen aus Hoppenstedt, oder auch Patentindikatoren als relationale Daten vor.

Um beide Datenbanken zusammenzuführen, wurde in einem ersten Schritt die Harmonisierung der Patentanmelder und Unternehmensnamen vorgenommen (siehe Du Plessis et al. 2009, Magerman et al. 2009, Peeters et al. 2009). Dies beinhaltete z.B. die Entfernung von Sonderzeichen, Umlauten und die Angabe der Unternehmensrechtsform. In einem zweiten Schritt wurden die Anmeldernamen aus PATSTAT, konsolidiert auf Konzernebene, mit den Unternehmensnamen aus Hoppenstedt zusammengeführt. Grundlage dieses Matchings bildet ein "String-Matching Algorithmus", welcher die Levenshtein-Distanz als Maß für die Ähnlichkeit zweier Zeichenfolgen berechnet. D.h. überschreiten zwei Textzeichenfolgen (engl. Strings) einen bestimmten Ähnlichkeitswert, werden diese als Treffer markiert. Um die optimale Ähnlichkeitsschwelle zu definieren, wurden auf Basis einer zuvor manuell erstellten Stichprobe (1.000 Unternehmen) die Referenzwerte "Recall" (Anzahl der Treffer) und "Precision" (Anzahl korrekter Treffer) sowie der F-Score (Mittelwert aus Recall und Precision) berechnet (siehe Baeza-Yates und Ribeiro-Neto 2011). Letzterer repräsentiert den optimalen Kompromiss zwischen Genauigkeit und Abdeckung. Damit wird deutlich, dass ein solches automatisiertes Verfahren naturgemäß nicht perfekt ist. Durchgeführte Analysen zeigen jedoch, dass ca. 80% der deutschen KMU zugeordnet werden konnten. Eine detaillierte Beschreibung des hier beschriebenen Ansatzes findet sich in Gehrke et al. (2014). Im Anschluss wurden die gefundenen Datensätze manuell validiert und fälschlicherweise als KMU definierte Unternehmen sowie Dopplungen entfernt.

Im Ergebnis lassen sich auf diese Weise 5.722 Unternehmen als im Zeitraum 2006 bis 2012 patentaktive KMU, die keine SIGNO-Förderung erhielten, klassifizieren. Alle Unternehmen, zu denen eine Emailadresse vorlag, wurden Ende März/Anfang April für eine Teilnahme an der Online-Befragung patentaktiver KMU angeschrieben. Diese **erste Vergleichsgruppe aus patentaffinen, nicht SIGNO-**

**geförderten Unternehmen** bilden 387 KMU (davon 341 mit abgeschlossener Beantwortung), was einer Quote von 7,5% an den erreichten<sup>1</sup> 5.190 KMU entspricht.

Die **zweite Vergleichsgruppe** bilden **nicht in SIGNO geförderte KMU ohne Patentanmeldungen zwischen 2006 und 2012**. Aus dem aus der Hoppenstedt-Firmendatenbank gezogenen Sample von Unternehmen mit weniger als 250 Mitarbeitern und einem Umsatz von weniger als 50 Mio. € wurde eine geschichtete Zufallsstichprobe gezogen. Die Schichtung erfolgte auf Basis der Daten des Projektträgers Jülich zu den geförderten Unternehmen. Dabei wurde eine Gleichverteilung mit Bezug auf Wirtschaftszweige (auf Zweistellerebene) und Unternehmensgröße angestrebt. Die Hoppenstedt-Firmendatenbank enthält keine Angaben zu den FuE-Aktivitäten der Unternehmen oder der Relevanz möglicher FuE-Aktivitäten für Schutzrechte. Daher enthält die kontaktierte Unternehmensgruppe in erheblichem Umfang Unternehmen, die für die Erfolgskontrolle von SIGNO nicht relevant sind, ohne dass sich diese Nichtrelevanz quantifizieren oder ausschließen lässt. Es wurden Anfang April zunächst 10.884 zufällig ausgewählte, mit den SIGNO-geförderten KMU nach Wirtschaftszweigen und Unternehmensgrößen vergleichbare Unternehmen kontaktiert und um Mitwirkung an der Befragung gebeten. Bei einem kleinen Teil erreichten die Emails nicht den Empfänger. Über die Kontaktierung einer weiteren Gruppe von ca. 5.000 KMU Ende April wurde die zunächst recht niedrige Anzahl an Teilnahmen auf insgesamt 207 KMU erhöht.

Im Folgenden werden die Gesamt- und die zur Auswertung zur Verfügung stehenden Befragungssamples auf Basis der in Hoppenstedt bereit gestellten Informationen verglichen. Grafik 18 stellt die Größenstrukturen innerhalb der Samples dar.

#### **Folgende Punkte sind zu den Größenstrukturen festzuhalten:**

- **KMU mit Schutzrechtserfahrung:** Bei den KMU mit Patenterfahrung dominieren die größeren Unternehmen und Kleinstunternehmen machen rund ein Fünftel der Grundgesamtheit aus. Bei den antwortenden Unternehmen hingegen gibt es einen Bias zugunsten kleinerer Unternehmen. Fast die Hälfte der antwortenden Unternehmen hat weniger als 10 Mitarbeiter. Dadurch hat sich die Struktur deutlich in Richtung geförderter KMU angenähert.
- **KMU ohne Schutzrechtserfahrung:** Es besteht eine Größenstruktur, die bei der geschichteten Stichprobe und den antwortenden KMU nahezu identisch ist. Der Großteil entfällt auf Kleinstunternehmen, und nur ein sehr kleiner Teil zählt zu den mittleren Unternehmen. Damit bleibt auch die Struktur aus den Daten der geförderten Unternehmen erhalten, welche die Basis für die Schichtung bildete.

#### **Folgende Punkte sind zur Verteilung nach Wirtschaftszweigen festzuhalten:**

- **KMU ohne Schutzrechtserfahrung:** Hier zeigt sich zwar keine grundsätzliche, aber eine leichte Verschiebung der Zusammensetzung nach Wirtschaftszweigen. So fällt auf, dass im Bereich Büromaschinen, Datenverarbeitung und Elektrotechnik eine etwas höhere Antwortneigung bestand.
- **KMU mit Schutzrechtserfahrung:** Auch hier sind Unternehmen des Wirtschaftszweigs Büromaschinen, Datenverarbeitung und Elektrotechnik stärker unter den Antwortenden vertreten als im Ausgangsdatensatz, Unternehmen des Maschinenbaus hingegen seltener.

Das hier beobachtete Antwortverhalten deutet darauf hin, dass kleine Unternehmen sich stärker angesprochen fühlten und sich stärker an der Befragung beteiligten. Gleichzeitig bleibt eine schwache Rücklaufquote bei Unternehmen ohne eigene Schutzrechte festzuhalten. Dies ist vermutlich auf eine große Streuung innerhalb des Samples zurückzuführen. Durch umfangreiche Nachfassaktionen und die manuelle Nachrecherche von Emailadressen konnten letztlich dennoch 207 ausgefüllte Fragebögen ausgewertet werden. Damit stehen insgesamt ausreichende Samples zur Verfügung, um valide Vergleichsgruppen für die Wirkungskontrolle bilden zu können.

---

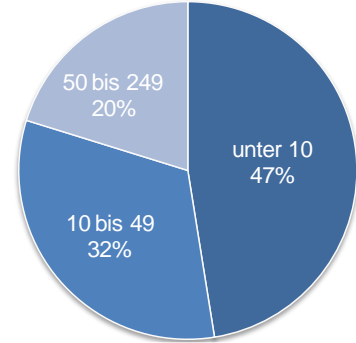
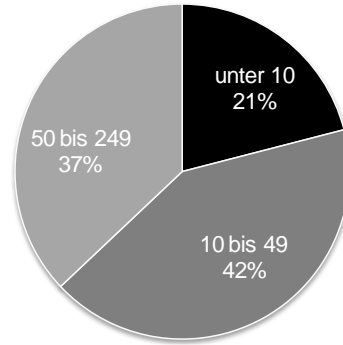
1 D.h. nicht durch Spam-Filter abgeblockte Emailadressen.

Grafik 18: SIGNO Unternehmen– KMU-Patentaktion: Zusammensetzung der beiden Vergleichsgruppen nach Unternehmensgröße und Wirtschaftszweigen

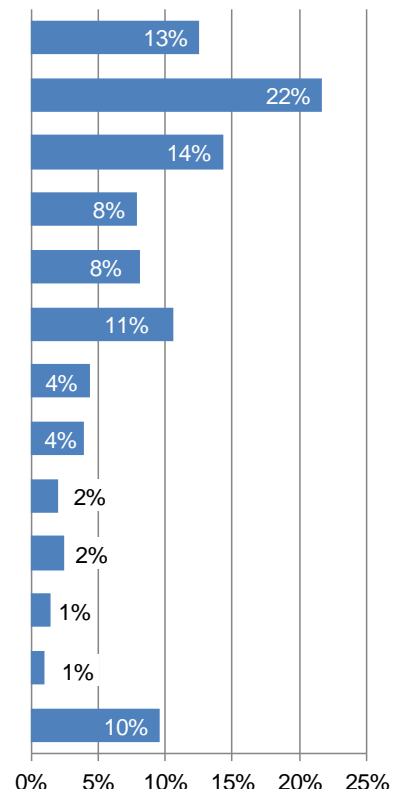
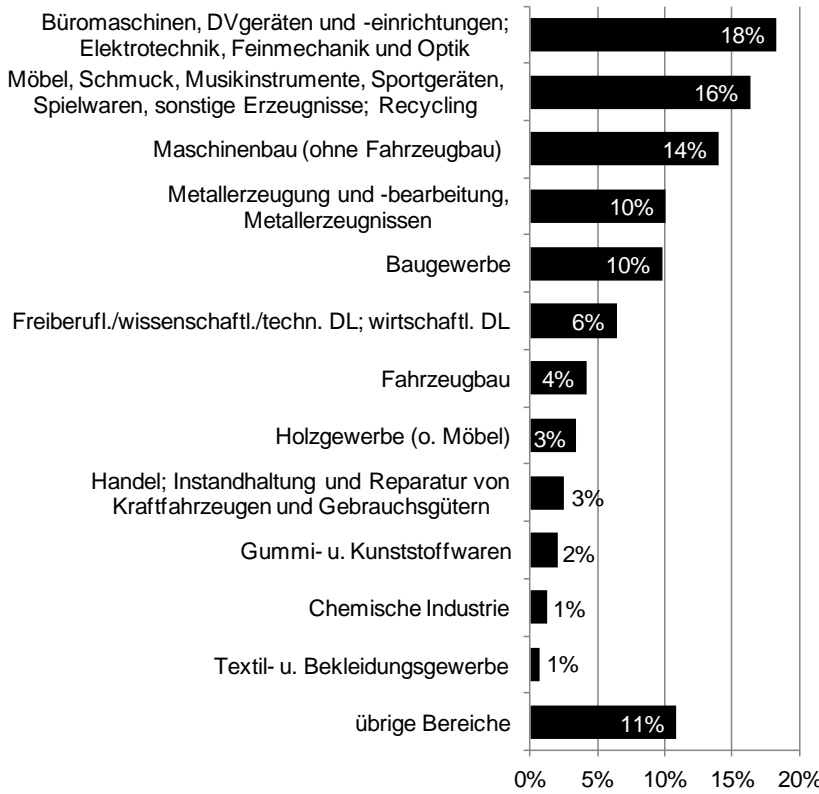
**Grundgesamtheit KMU mit Patenterfahrung (n=5.190)**

**Befragungsteilnehmer KMU mit Patenterfahrung (n=387)**

**Unternehmensgröße**



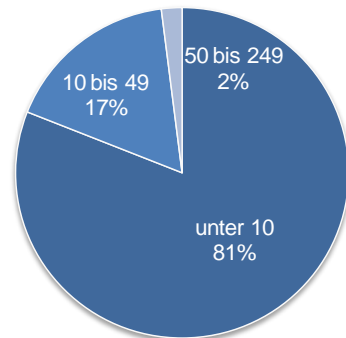
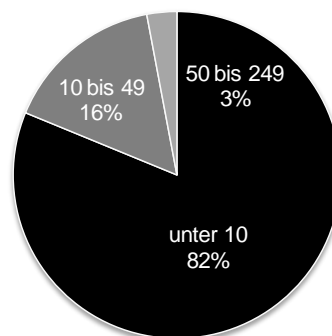
**Wirtschaftszweige**

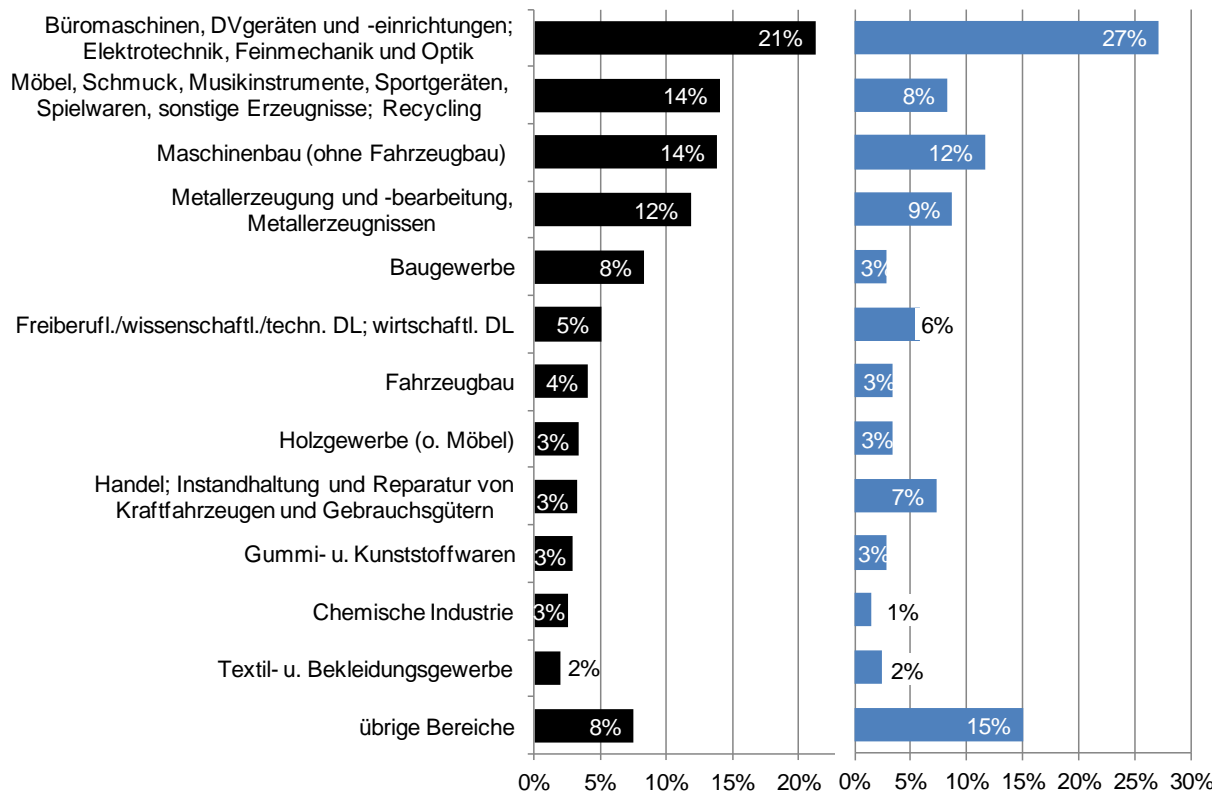


**Grundgesamtheit KMU ohne Patenterfahrung (n=14.500)**

**Befragungsteilnehmer KMU ohne Patenterfahrung (n=207)**

**Unternehmensgröße**



**Wirtschaftszweige**

Datenquellen: Hoppenstedt-Firmendatenbank, EPO Worldwide Patent Statistischen Datenbank" (PATSTAT), Online-Befragung von nicht-geförderten KMU mit und ohne Patentanmeldungen



## 4.2 Erreichen der Zielgruppen als Teil der Zielerreichungskontrolle

### **Abdeckungsgrad nach Hochschulen (und auFE) mit Verwertungspotenzial durch die Verwertungsförderung**

- Erhebliches Potenzial für Verwertungen in den 210 Mitgliedseinrichtungen der SIGNO-geförderten Hochschulverbände bei Verwendung des Indikators "patentrelevante Wissenschaftler/-innen";
- sehr hoher Abdeckungsgrad der SIGNO Hochschulen - Verwertungsförderung unter den Universitäten und den relevanten (Fach-) Hochschulen;
- nur sehr kleiner Teil der außeruniversitären Einrichtungen in SIGNO-geförderten Hochschulverbänden, plausibel angesichts des Vorhandenseins eigener Verwertungseinrichtungen und -strukturen bei den großen Forschungsorganisationen (Ausnahme: Leibniz-Gemeinschaft).

### **Nachfrage nach Weiterentwicklungsprojekten innerhalb der Verwertungsförderung**

- Relativ niedrige Resonanz auf das Förderangebot angesichts der großen Anzahl an Mitgliedseinrichtungen in den Hochschulverbänden und der Anzahl an Verwertungsfällen
- Anzahl an Bewilligungen verharrt auf dem erreichten Niveau;
- Weiterentwicklungsförderung erreicht in der jetzigen Form ihre Adressaten nur ungenügend, aber PVAs führen eine niedrige Verwertungsreife als wesentliches Hindernis bei der Verwertung von geschützten Dienstleistungen an (siehe Abschnitt 4.4.8), außerdem zeigen Ergebnisse in Abschnitt 4.6.2 erhebliche Informationsdefizite zum Förderangebot..

### **Nachfrage nach der Strategieförderung**

- Förderzusage für neun, fünf und zuletzt zwei Projekte nach den Förderrunden 2008, 2009 und 2012; zunächst gute Resonanz mit 64 unterschiedlichen Partnern, danach deutlicher Rückgang bei Antragseingang und Anzahl beteiligter Einrichtungen;
- Erreichung der Zielgruppe insgesamt als unbefriedigend einzustufen, da angesichts des geringen Anteils an Hochschulen mit einer expliziten Patent- und Verwertungsstrategie keine Sättigung oder bereits weitgehende Abdeckung der Zielgruppen anzunehmen ist; Bedarf an einem stärkeren strategisch-konzeptionellen Ausbau der Verwertungsstrukturen dürfte durchaus bestehen.

Wie eingangs ausgeführt, umfasst eine Zielerreichungskontrolle folgende Bereiche:

1. Bewertung des Erreichens der Zielgruppen (Hochschulen, KMU);
2. Differenzierte Analyse der Erreichung der Ziele auf Projektebene (für die Verwertungs-, Strategieförderung, die Förderung von Weiterentwicklungen von Erfindungen sowie die Förderung von KMU);
3. Bewertung, ob die ursprünglichen Ziele noch relevant sind (Veränderungen der Verwertungsaktivitäten und des Verwertungsumfelds).

In den folgenden Abschnitten wird lediglich auf den ersten Punkt näher eingegangen. Bei den beiden anderen Punkten gibt es starke inhaltliche Überschneidungen zur Wirkungskontrolle. Dort wird dann explizit auf das Erreichen der Ziele auf Projektebene sowie auf die Frage, ob die ursprünglichen Ziele des SIGNO-Programms noch relevant sind, eingegangen.

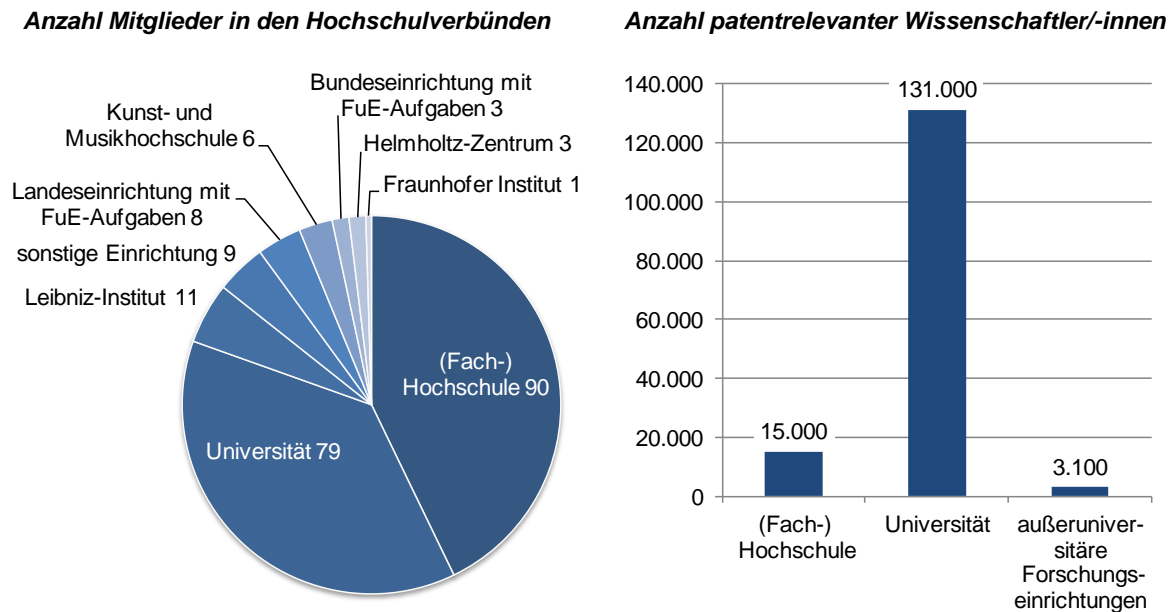
### 4.2.1 Förderlinie SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung

Zielgruppe der Förderlinie SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung sind laut Richtlinie vom 31.08.2010 staatliche und staatlich anerkannte Hochschulen sowie außeruniversitäre, öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen, die ihre Verwertungsaktivitäten weiter optimieren und ausbauen wollen. Um die Erreichung der Zielgruppen bewerten zu können, wurden für diese Förderlinie in einer einfachen Zielgruppenanalyse der Abdeckungsgrad nach Hochschulen (und auFE) mit Verwertungspotenzial durchgeführt. Indikator ist neben der Anzahl an Hochschulen insgesamt in erster Linie die Anzahl patentrelevanter Wissenschaftler/-innen.

### Mitglieder der SIGNO-geförderten Hochschulverbände

In der Förderphase 2011 bis 2013 wiesen die SIGNO-geförderten Hochschulverbände insgesamt 210 Mitglieder auf, wobei einige wenige organisatorisch unselbstständige Teile einer anderen Einrichtung sind (z.B. Universitätsklinikum) und jeweils mitgezählt werden. Wie Grafik 19 verdeutlicht, dominieren anzahlmäßig (Fach-) Hochschulen und Universitäten unter den Verbundmitgliedern.

Grafik 19: Anzahl Mitglieder in den 2011 bis 2013 geförderten Hochschulverbänden nach dem Typ der Einrichtung und Größe des Verwertungspotenzials nach patentrelevantem Personal



Anm.: Aufgrund der niedrigen Anzahl an patentrelevanten Wissenschaftler/-innen sind Kunst- und Musikhochschulen nicht extra ausgewiesen, sondern in der Gruppe "Universität" enthalten. Angaben gerundet.

Quelle: Daten des PTJ; Statistisches Bundesamt (2014)

Beim patentrelevanten Personal nach Einrichtungstyp wird deutlich, dass hier Universitäten eindeutig dominieren. Die Grafik unterstreicht ferner, dass in den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen der SIGNO-geförderten Hochschulverbände ein erhebliches Potenzial für Verwertungen existiert, wenn man den Indikator "patentrelevante Wissenschaftler/-innen" verwendet.

### Wie hoch ist der Abdeckungsgrad unter allen deutschen Hochschulen?

Den 79 **Universitäten** in SIGNO-geförderten Hochschulverbänden stehen nach der Statistik der Hochschulrektorenkonferenz<sup>1</sup> 25 Universitäten gegenüber, die 2011 bis 2013 kein Mitglied eines Verbandes waren. Darunter finden sich vier Universitäten aus Thüringen. Alle Universitäten und (Fach-) Hochschulen des Bundeslandes Thüringen hatten für die Förderperiode 2011 bis 2013 auf eine Antragstellung verzichtet, nachdem sie in den Förderperioden zuvor beteiligt waren. Dies sind die Friedrich-Schiller-Universität Jena, die TU Ilmenau, die Bauhaus-Universität Weimar und die Universität Erfurt. Hinzu kommen die (Fach-) Hochschulen in Jena, Erfurt, Schmalkalden und Nordhausen. In diesen Thüringer Hochschulen sind rund 4.000 patentrelevante Wissenschaftler/-innen tätig, in Relation zu der o.g. Gesamtzahl ein relativ geringer Anteil.

1 Die Betrachtung bezieht sich nur auf die Hochschultypen "Universität", "(Fach-) Hochschule", "Kunst- und Musikhochschule" in der Definition der Hochschulrektorenkonferenz unter [www.hochschulkompass.de/](http://www.hochschulkompass.de/). Damit sind Pädagogische und Theologische Hochschulen sowie Verwaltungsfachhochschulen ausgeschlossen.

Bei den übrigen 21 Universitäten außerhalb eines geförderten Verbundes handelt es sich bis auf wenige Ausnahmen um private und/oder sehr kleine Universitäten mit praktisch nicht vorhandenem Potenzial für Verwertungen. Die einzigen Ausnahmen sind die Universität Hannover und die Universität der Bundeswehr München als staatliche Einrichtungen mit zusammen rund 2.300 Personen sowie drei private Universitäten mit zusammen 550 Personen.

**Sonderfall** Berlin: Nach der Einstellung der aktiven Geschäftstätigkeit durch ipal GmbH in Berlin im 1. Halbjahr 2013 haben die zuvor im Berliner Verbund organisierten Hochschulen z.T. eigene Kapazitäten aufgebaut oder mit anderen PVAs Verträge abgeschlossen.

Insgesamt hat gemessen an der Mitgliedschaft in einem geförderten Hochschulverbund die SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung unter den Universitäten einen sehr hohen Abdeckungsgrad.

90 von knapp 190 (**Fach-) Hochschulen**, die die Hochschulrektorenkonferenz unter dem Typ "Fachhochschule (ohne Verwaltungsfachhochschulen)" aktuell führt, sind Mitglied in SIGNO-geförderten Hochschulverbänden. Bei den übrigen handelt es sich bis auf wenige fast ausschließlich um private und/oder sehr kleine Hochschulen mit praktisch nicht vorhandenem Potenzial für Verwertungen. Ausnahmen bilden hier neben den vier thüringischen Einrichtungen einige kleinere in Baden-Württemberg, Sachsen, Berlin und Rheinland-Pfalz. Zusammen weisen diese ein Potenzial von rund 720 Personen, für die übrigen gut 80 (Fach-) Hochschulen errechnet sich ein geringer Gesamtwert von nur 970 Personen.

Damit kann auch hier der gleiche Schluss gezogen werden: SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung weist unter den relevanten (Fach-) Hochschulen einen sehr hohen Abdeckungsgrad auf.

**Kunst- und Musikhochschulen** sind aufgrund ihrer Ausrichtung höchstens in Ausnahmefällen für eine Verwertung von Forschungsergebnissen, auf die SIGNO abzielt, relevant. Die 45 Einrichtungen dieser Gruppe außerhalb der Hochschulverbände weisen zwar knapp 2.600 Wissenschaftler/-innen in der Fächergruppe "Kunst, Kunstwissenschaft" auf, aber fast keine in den übrigen Fächergruppen, die der Definition für Patentrelevanz zugrundliegt.

Mit 35 Instituten und Einrichtungen der großen Forschungsorganisationen sowie Landes- und Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben und weiteren universitätsnahen Forschungsinstituten ist nur ein sehr kleiner Teil der außeruniversitären Einrichtungen in SIGNO-geförderte Hochschulverbände eingebunden. Dies dürfte vor allem daran liegen, dass die großen Forschungsorganisationen eigene, z.T. recht umfangreiche Verwertungseinrichtungen (z.B. Max-Planck-Innovation GmbH, Fraunhofer Venture Gruppe) aufweisen, weshalb eine Mitgliedschaft in einem Hochschulverbund keine Relevanz hat.

#### 4.2.2 Förderlinie SIGNO Hochschulen – Weiterentwicklungsprojekte innerhalb der Verwertungsförderung

Nach einem entsprechenden Modellversuch im Jahr 2010 wurde mit der Veröffentlichung der Richtlinie am 21.03.2012 die Förderlinie SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung um die Förderung für die Weiterentwicklung und den Nachweis der Funktionsfähigkeit bzw. technischen Umsetzbarkeit von schutzrechtlich gesicherten FuE-Ergebnissen ergänzt.<sup>1</sup>

Die mit dieser Förderung weiterzuentwickelnden Erfindungen müssen folgende **Kriterien** erfüllen:

- Positive Bewertung der Erfindung bzgl. Verwertbarkeit sowie fachliche und betriebswirtschaftliche Stellungnahme zum beantragten Vorhaben durch die bereits eingebundene PVA;
- schutzrechtliche Sicherung der Erfindung ist bereits erfolgt, wobei die Hochschule/Forschungseinrichtung Schutzrechtsinhaber bzw. -mitinhaber ist/sein muss;
- die schutzrechtlich gesicherten FuE-Ergebnisse befinden sich seit mindestens sechs Monaten in der aktiven Verwertung durch eine in die SIGNO-Verwertungsförderung eingebundene PVA.

Anträge können von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen gestellt werden, die Mitglied eines SIGNO-geförderten Hochschulverbundes sind.

**Förderkonditionen** sind:

- Einzelvorhaben mit einer maximalen Laufzeit von 12 Monaten;
- Förderquote von maximal 70% und maximale Zuwendungssumme von 42 000 € pro Projekt;
- Eigenanteil von mindestens 30%, der vom Antragsteller selbst aus Eigenmitteln oder durch direkte Mittel privatwirtschaftlicher Unternehmen aufgebracht und nachgewiesen werden muss;
- Anzahl der förderbaren Projekte begrenzt auf maximal 10% der geprüften und zum Schutzrecht angemeldeten Forschungsergebnisse aus der Verwertungsförderung des Zeitraums eines Jahres;
- zuwendungsfähige Ausgaben: Personalausgaben, sächliche Verwaltungsausgaben und Gegenstände und andere Investitionen von mehr als 410 € im Einzelfall.

Zwischen Juli und Dezember 2010 wurden im Modellversuch zur Förderung von Weiterentwicklungsprojekten insgesamt 59 Vorhaben bewilligt. Nach der Richtlinie von 2012 erfolgten ab September 2012 bis Dezember 2013 Bewilligungen für 38 Projekte, die durchgeführt wurden/werden (d.h. ohne Widerruf).

Grafik 20 verdeutlicht, dass nach einer ersten "Welle" an Bewilligungen deren Anzahl gegen Ende der Modellphase deutlich absinkt. Seit Veröffentlichung der jetzt geltenden Richtlinie bewegt sie sich im Bereich weniger Bewilligungen pro Monat. Im ersten Förderzeitraum betrug die Förderquote maximal 80%, im zweiten ist sie auf 70% abgesenkt. Letztlich handelt es sich pro Einzelvorhaben um relativ niedrige Summen, die eine Hochschule (oder das Institut/der Lehrstuhl, an dem die Erfindung erfolgte) als Eigenmittel selbst finanzieren oder über Mittel Dritter aufbringen muss. In der Befragung der Hochschulen und der PVA wird aber deutlich, dass dieser Eigenanteil eine wichtige limitierende Determinante für die Nutzung bzw. Nichtnutzung des Förderangebots darstellt.

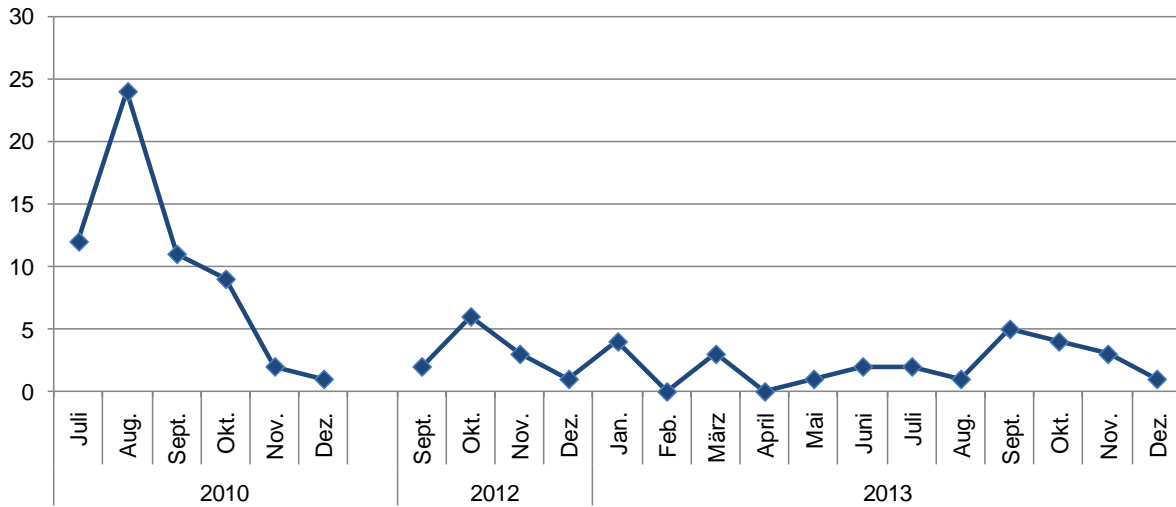
Die Förderung wird – wie zu erwarten – hauptsächlich von Universitäten einschl. Universitätskliniken in Anspruch genommen, auffallend ist dabei der relativ große Anteil (32%) von (Fach-) Hochschulen seit 2012 bei insgesamt allerdings niedrigen Fallzahlen. 55 unterschiedliche Zuwendungsempfänger gab es im gesamten Zeitraum, wenn man Universitäten und Universitätskliniken getrennt zählt.

---

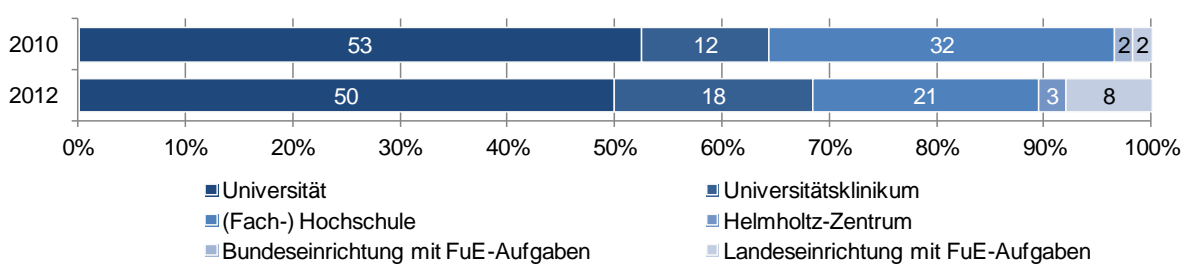
<sup>1</sup> Quelle für die folgenden Ausführungen: Bekanntmachung einer Ergänzung der Richtlinie zur Förderung von Hochschulen und Unternehmen bei der rechtlichen Sicherung und wirtschaftlichen Verwertung ihrer innovativen Ideen (SIGNO) vom 21.03.2012 unter [www.signo-deutschland.de/hochschulen/index\\_ger.html](http://www.signo-deutschland.de/hochschulen/index_ger.html).

Grafik 20: Entwicklung der Bewilligungen für Weiterentwicklungsprojekte 2010 bis 2013 und weitere Programmkenndaten

#### Anzahl Bewilligungen



#### Prozentuale Anteile einzelner Institutionentypen an den Bewilligungen



#### Weitere Programmkenndaten

	2010	2012/13
durchschnittliches Projektvolumen	42.316 €	56.034 €
Spannweite des Projektvolumens	10.450 bis 54.169 €	14.119 – 68.605 €
durchschnittliches Fördersumme	33.594 €	38.844 €
Spannweite der Fördersumme	8.360 bis 40.000 €	9.883 € bis 42.000 €
durchschnittliche Förderquote	79%	69,4%
Spannweite der Förderquote	74 bis 80%	60,4 bis 70%
durchschnittliche Eigenmittel	8.008 €	0 bis 27.181 €
Spannweite der Eigenmittel	0 bis 14.169 €	0 bis 27.181 €
durchschnittliche Mittel Dritter	726 €	3.099 €
Spannweite der Mittel Dritter	0 bis 8.300 €	0 bis 18.000 €

Datenquelle: Daten des PTJ

Angesichts der großen Anzahl an Mitgliedseinrichtungen in den Hochschulverbänden und der Anzahl an Verwertungsfällen ist die Resonanz auf dieses ergänzende Förderangebot zur Verwertungsförderung relativ niedrig einzustufen. Wie weiter unten aufgezeigt wird, führen gerade die PVAs eine niedrige Verwertungsreife als wesentliches Hindernis bei der Verwertung von geschützten Dienstleistungen an. Demgegenüber wird das Instrument der Weiterentwicklung in Richtung einer größeren Verwertungsreife nur sehr begrenzt eingesetzt. Legt man die Anzahl an Bewilligungen zugrunde, lässt sich der Schluss ziehen, dass die Weiterentwicklungsförderung in der jetzigen Form ihre Adressaten nur ungenügend erreicht hat. Doch kann auf Basis der Ergebnisse aus Abschnitt 4.5.8 nicht der Schluss gezogen werden, dass kein Bedarf an einer Förderung von Weiterentwicklungen besteht. Vielmehr verhindern einige der Förderkonditionen und die Förderausgestaltung eine stärkere Reso-

nanz und Erreichung der Zielgruppen. Außerdem ist das Förderangebot nur einer kleinen Gruppe von Wissenschaftler/-innen bekannt, wie in Abschnitt 4.5.8 näher aufgezeigt wird.

### 4.2.3 Förderlinie SIGNO Hochschulen – Strategieförderung

Die Förderrichtlinie zur Fortführung der Verwertungsoffensive – Strategieförderung – vom 02.11.2007 stellte eine Erweiterung der Verwertungsoffensive dar und zielt auf Projekte, *"die zielgenau und bedarfsgerecht neue strategische Ansätze für die deutsche Forschungstransfer- und Verwertungslandschaft aufgreifen. ... Zielgruppe der Maßnahme sind Hochschulen und solche außeruniversitären, öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen, die ihre Verwertungsaktivitäten weiter optimieren und ausbauen wollen."*

Es wurden drei Förderrunden in den Jahren 2008, 2009 und 2012 durchgeführt, die auf unterschiedliche Resonanz stießen: Als Ergebnis des zweistufigen Antragsverfahrens wurden im ersten Jahr neun Vorhaben zur Förderung ausgewählt, an denen 64 unterschiedliche Partner beteiligt waren, darunter 28 Universitäten/-kliniken, 18 (Fach-) Hochschulen, vier außeruniversitäre Forschungseinrichtungen der großen Forschungsorganisationen, vier sonstige Forschungseinrichtungen und zehn sonstige Partner, meist PVAs. Die Anzahl eingereicherter Teilnahmeanträge lag um ein Vielfaches höher. Die Fördersumme betrug 3,7 Mio. € für zwei Jahre und das Projektvolumen 4,1 Mio. €. Es errechnet sich ein Durchschnittswert von knapp 460.000 € an förderfähigen Ausgaben, der deutlich unter der möglichen Obergrenze von 750.000 € liegt. In Relation zu den antragsberechtigten Universitäten und (Fach-) Hochschulen aus den SIGNO-geförderten Hochschulverbänden kann die Resonanz auf die 2008 erstmals eingeführte Strategieförderung durchaus als gut bezeichnet werden.

In der 2009 durchgeführten zweiten Antragsrunde war der Antragsingang deutlich niedriger. Nach dem zweistufigen Antragsverfahren wurden fünf Strategieförderprojekte gefördert, an denen nur noch vier Universitäten (davon waren drei bereits an einem Projekt aus 2008 beteiligt), sieben außeruniversitären Forschungseinrichtungen der großen Forschungsorganisationen und fünf sonstige Partner beteiligt waren. Ein Projektvolumen von 2,1 Mio. € wurde mit 1,9 Mio. € bezuschusst. Es errechnet sich ein leicht gesunkener Durchschnittswert von knapp 430.000 € an förderfähigen Ausgaben. Durch die Ausschreibung 2009 konnten damit nur noch in geringem Umfang neue Einrichtungen der Zielgruppe mobilisiert werden.

Dieser Trend setzt sich mit der 2012 durchgeführten dritten Förderrunde fort. Obgleich ein zeitlicher Abstand von drei Jahren bestand, führten die eingereichten Teilnahmeanträge und Anträge nur zu zwei Förderzusagen. An den Vorhaben mit einem durchschnittlichen Projektvolumen von rund 640.000 € waren jeweils eine Universität und eine (Fach-) Hochschule beteiligt.

Nach einem durchaus positiven Start der Strategieförderung in der Förderrunde 2008 ist damit die Erreichung der Zielgruppe als insgesamt unbefriedigend einzustufen. Dabei ist die Resonanz auf das Förderangebot nicht mit einer Sättigung oder bereits weitgehenden Abdeckung der Zielgruppen durch die erste Förderrunde zu begründen. Wie Grafik 33 zeigen wird, verfügt nur ein kleiner Teil der in den Hochschulverbänden kooperierenden Hochschulen über eine explizite Patent- und Verwertungsstrategie. Dieser Anteil ist bei (größeren) Universitäten deutlich höher als im Gesamtdurchschnitt. Nur eine kleinere Gruppe von Universitäten mit oder ohne eine solche Strategie wurde im Rahmen der Strategieförderung unterstützt. Man kann auf Basis dieses Vergleichs durchaus den Schluss ziehen, dass ein Bedarf an einem stärkeren strategisch-konzeptionellen Ausbau der Verwertungsstrukturen durchaus bestehen dürfte.



## 4.2.4 Förderlinie SIGNO Unternehmen – KMU Patentaktion

### 4.2.4.1 Eine quantitative Analyse patentaktiver KMU in Deutschland

Im Folgenden soll auf Basis dieser Datenquellen zunächst ein Einblick in das Patentierverhalten deutscher KMU gegeben werden. Bisher basierten Angaben zur Zahl patentaktiver KMU in Deutschland ausschließlich auf groben Schätzungen (vgl. z.B. KfW 2009). Unser Ansatz erlaubt erstmals eine empirisch validierte Abschätzung der Anzahl patentierender KMU in Deutschland. Im Folgenden werden die Strukturen im Patentierverhalten von KMU aufgezeigt, um darauf aufbauend eine Analyse der Zielgruppe des Förderprogramms "KMU-Patentaktion" vornehmen und vor dem Hintergrund der Relevanz von Schutzrechten für unterschiedliche Gruppen von KMU vornehmen zu können.

#### Größenstrukturen

Die Analyse der für die Befragung identifizierten 5.722 Unternehmen erlaubt einen ersten Einblick in das Patentierverhalten von KMU. Die in Tabelle 7 dargestellte Auswertung nach Kleinst-, Klein- und mittleren Unternehmen zeigt, dass der Anteil der Kleinstunternehmen an allen patentierenden KMU maximal ein Fünftel der patentaktiven KMU ausmacht. Kleine und mittlere Unternehmen machen jeweils ca. eine Hälfte der verbleibenden patentaktiven Unternehmen aus. Des Weiteren zeigt die Analyse, dass die Anzahl der Patente, die ein einzelnes Unternehmen anmeldet, mit zunehmender Größe deutlich steigt. So meldeten Unternehmen mit weniger als zehn Mitarbeitern durchschnittlich rund drei Patente im Zeitraum 2006 bis 2012 an. Unternehmen mit mehr als zehn und weniger als 49 Mitarbeitern meldeten ca. vier Patente an. Bei solchen Unternehmen mit mehr als 49 Mitarbeitern verdoppelte sich diese Zahl auf ca. acht Patente pro Unternehmen. Damit melden die mittleren Unternehmen mehr als die Hälfte der von KMU angemeldeten Patente an.

Tabelle 7: Patentaktive KMU in Deutschland nach Größenklassen mit Patentanmeldungen zwischen 2006 und 2011

KMU Größenklassen	Anzahl KMU		Anzahl Patente		Patente je Unternehmen
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	
<10	1.221	21,33	4179	13,37	3,42
10 - 49	2.372	41,45	9890	31,63	4,17
50 - 249	2.129	37,22	17199	55,01	8,08
Gesamt	5.722	100	31268	100	5.5

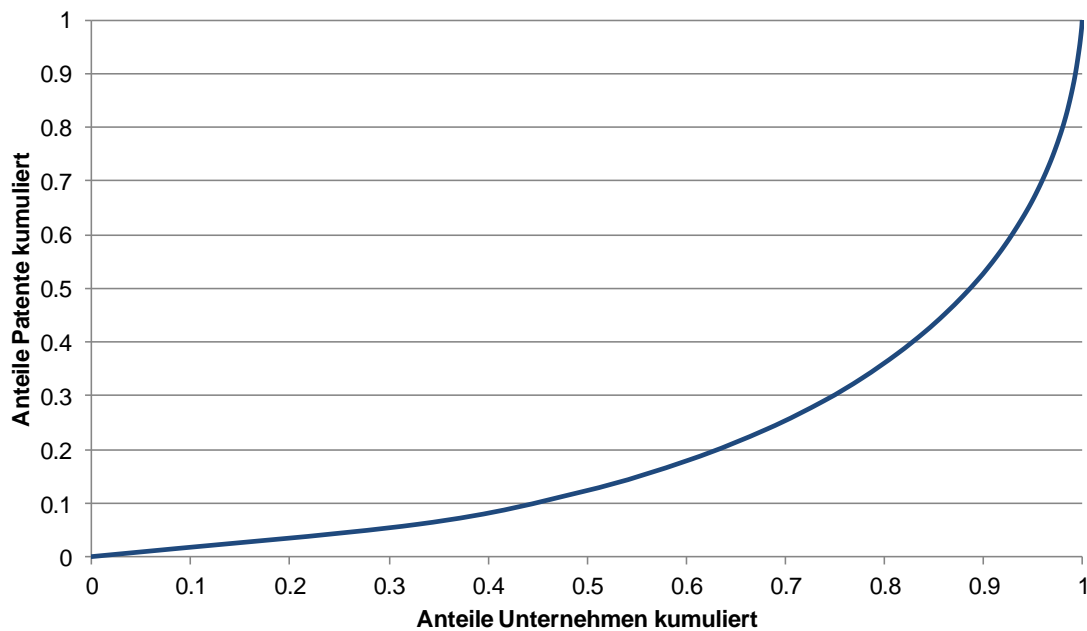
Datenquellen: EPO – PATSTAT/Hoppenstedt-Matching

Die hier beschriebene Ungleichverteilung des Patentaufkommens zeigt sich auch im berechneten Gini-Koeffizienten. In dem hier vorgestellten Analysezusammenhang ist der "Gini" ein Maß dafür, wie stark Patente auf alle KMU gleich bzw. ungleichverteilt sind. Er nimmt Werte zwischen null und eins an. Null hieße, dass alle KMU gleichviele Patente anmelden. Eins hieße, dass ein Unternehmen alle Patente anmeldet. Mit einem Wert von 0,59 zeigt sich schon eine gewisse Konzentration vieler Patente auf im Verhältnis dazu wenige Unternehmen. Diese Verteilung ist in der folgenden Lorenzkurve optisch nachzuvollziehen. Sie stellt den kumulierten Anteil der patentierenden KMU im Verhältnis zu dem kumulierten Anteil der von den Unternehmen angemeldeten Patente dar.

So wurde 1.886 Unternehmen lediglich ein Patent zugeordnet. Dies entspricht rund einem Drittel aller identifizierten Unternehmen. Insbesondere ca. die Hälfte aller Kleinstunternehmen ist hier vertreten. 41% der KMU melden zwischen zwei und fünf Patenten an. Unternehmen, die häufiger patentieren finden sich erwartungsgemäß eher selten unter deutschen KMU. Lediglich ein Viertel meldete mehr als fünf und 1% mehr als 50 Patente an (vgl. Tabelle 8).



Grafik 21: Lorenzkurve: Verteilung der Patente nach Unternehmen



Datenquellen: EPO – PATSTAT/Hoppenstedt-Matching

Tabelle 8: Patentaktive KMU in Deutschland nach Größenklassen und Zahl der Patentanmeldungen zwischen 2006 und 2011

Anzahl Patente	Absolut				Anteile an Größenklasse			
	0 - 9	10 - 49	50 - 249	Gesamt	0 - 9	10 - 49	50 - 249	Gesamt
1	584	861	441	1886	47,83	36,30	20,71	32,96
2 - 5	480	1047	817	2344	39,31	44,14	38,37	40,96
6 - 10	97	283	425	805	7,94	11,93	19,96	14,07
11 - 50	53	173	413	639	4,34	7,29	19,40	11,17
51 - 100	7	8	29	44	0,57	0,34	1,36	0,77
> 100	0	0	4	4	0,00	0,00	0,19	0,07
Gesamt	1221	2372	2129	5722	100	100	100	100

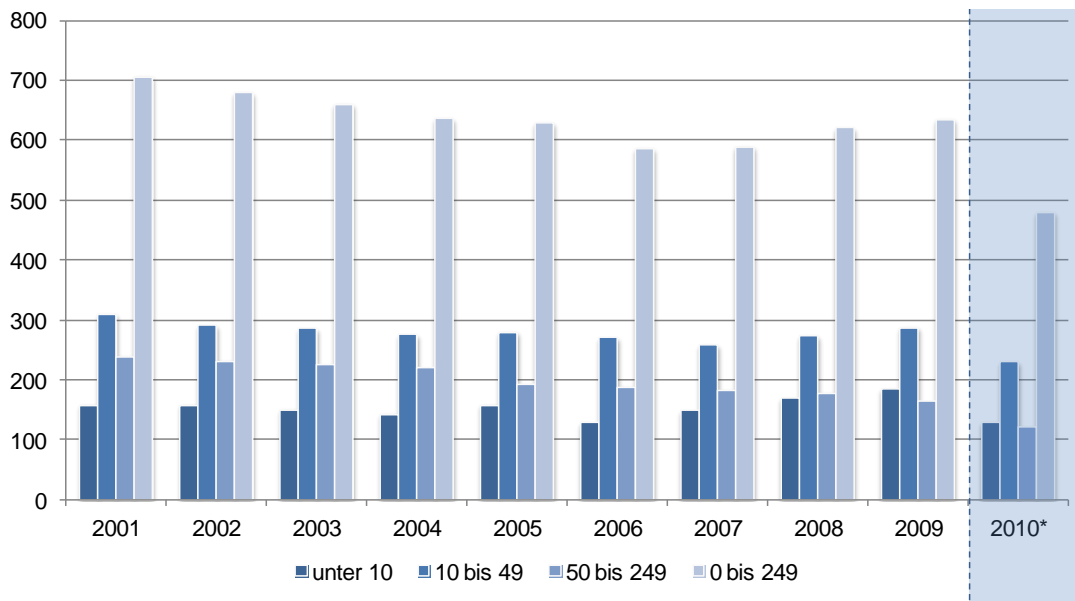
Datenquellen: EPO – PATSTAT/Hoppenstedt-Matching

### Jährlich neu hinzugekommene KMU seit 2001

Eine Frage, die sich bei der Abschätzung der Wirksamkeit eines Förderprogramms wie der "KMU-Patentaktion" stellt, ist, wie viele Unternehmen sich jährlich "neu" mit dem Thema Patentanmeldungen auseinandersetzen. Um über diese Größe eine erste vorsichtige Abschätzung gewinnen zu können, wurde mittels der oben beschriebenen Datenbanken weiter ausgewertet und analysiert, wie viele KMU<sup>1</sup> mit Sitz in Deutschland erstmals als Anmelder eines Patents mit nationaler Wirkung in Erscheinung treten.

<sup>1</sup> Nach EU-Definition setzt sich die Größenklasse der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen aus solchen Unternehmen zusammen, die weniger als 250 Personen beschäftigen und die entweder einen Jahresumsatz von maximal 50 Mio. € erzielen oder deren Jahresbilanz sich auf höchstens 43 Mio. € beläuft.

Grafik 22: Deutsche KMU als Erstanmelder von Patenten seit 2001



Datenquellen: EPO – PATSTAT/Hoppenstedt-Matching; eigene Berechnungen;

\*Abnahme am aktuellen Rand ist auf verminderte Datenbankenabdeckung zurückzuführen

Grafik 22 zeigt, dass jährlich zwischen knapp 500 und 700 Unternehmen erstmals als Anmelder in der Datenbank auftauchen. Die in 2010 verzeichnete Abnahme ist auf einen Datenbankeffekt zurückzuführen. Da Unternehmensdaten nur bis 2011 vorlagen und das Erscheinen die Veröffentlichung der Patentdaten bis zu 18 Monate dauert, können Unternehmen oder umbenannte Unternehmen hier nicht als Erstanmelder erfasst worden sein. Damit können die Werte in 2010 lediglich in Relationen interpretiert werden. Insgesamt ist ein abnehmender Trend von 2001 bis 2006 zu verzeichnen. Von 2006 bis 2009 steigen die Zahlen wieder leicht. Ob hier ein direkter Zusammenhang besteht, sei zunächst dahingestellt, aber es ist zu konstatieren, dass ein signifikanter Teil der seit 2008 patentaktiven KMU durch SIGNO gefördert worden ist. So wurden 153 der anmeldenden KMU als SIGNO-Fördernehmer identifiziert (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: SIGNO-geförderte unter den identifizierten patentaktiven KMU

Größen	Anzahl KMU		Anzahl Patente		Patente je Unternehmen
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	
<10	54	35,29	82	32,67	1,52
10 - 49	77	50,33	120	47,81	1,56
50 - 249	22	14,38	49	19,52	2,23
Gesamt	153	100	251	100	1,6

Datenquellen: EPO – PATSTAT/Hoppenstedt-Matching

Anzumerken ist an dieser Stelle außerdem, dass dies eine konservative Schätzung ist. Aufgrund von Abdeckungsschwächen der Hoppenstedt-Datenbank im Bereich kleiner Unternehmen ist davon auszugehen, dass ein gewisser Teil der geförderten Unternehmen nicht durch das oben beschriebene Matching erfasst wurde.<sup>1</sup> Umso bemerkenswerter ist, dass insbesondere die Zahl der Kleinst- und kleinen Unternehmen seit 2006 stetig gewachsen ist. Dies könnte auf die SIGNO-Förderung zurückzuführen sein.

<sup>1</sup> Schätzungen zeigen, dass je nach Jahrgang zwischen 70 und 80% der KMU, die als Patentanmelder in PATSTAT erscheinen, gematcht wurden.

führen sein. Zumal auch diese Gruppen schwerpunktmäßig als Fördernehmer vertreten waren (vgl. Abschnitt 4.8). Festzustellen ist außerdem, dass es offensichtlich in der Mehrzahl der Fälle nicht bei einer Anmeldung geblieben ist. Vielmehr haben die geförderten Kleinst- und Kleinunternehmen im Schnitt 1,5 bzw. 1,6 Patente und mittlere Unternehmen 2,2 Patente angemeldet. Dies lässt darauf schließen, dass die Förderung bei Unternehmen, die ein Schutzrecht angemeldet haben, i.d.R. kein einmaliger Effekt ist. Vielmehr lassen geförderte Unternehmen offensichtlich weitere Schritte zur formalen Sicherung ihres geistigen Eigentums folgen.

#### **4.2.4.2 Zielgruppenanalyse: Einordnung in Bezug auf die Zielgruppe der SIGNO-Förderung**

Nachdem in den vorhergehenden Kapiteln wesentliche Strukturen innerhalb der Gruppe patentaktiver KMU analysiert worden sind, wird im Folgenden ein erster Schritt zur Abschätzung der gesamtwirtschaftlichen Relevanz des Phänomens und eine Abschätzung der Zielgruppe für die "KMU-Patentaktion" erfolgen. Einerseits werden dazu die patentaktiven KMU in Relation zum Gesamtaufkommen aller KMU in Deutschland betrachtet. Außerdem erfolgt eine Abschätzung der FuE-aktiven KMU in Deutschland, für die Patente ein relevantes Schutzinstrument darstellen und somit als Zielgruppe betrachtet werden können.

##### ***Patentaktive KMU nach Wirtschaftszweigen***

Zunächst erfolgt eine Abschätzung aller KMU in Deutschland. Die Basis für diese Abschätzung wurde durch die Auswertung der Creditreform-Markus Datenbank<sup>1</sup> des Datenbankanbieters Bureau Van Dijk gelegt. Hier sind die Firmenprofile zu über 1,5 Millionen deutscher, österreichischer und luxemburgischer Unternehmen hinterlegt. Es wurden alle Unternehmen mit Standort in Deutschland, die die Größen- und Unabhängigkeitskriterien der aktuellen EU-Definition erfüllen, ausgezählt und nach Wirtschaftszweigen ausgewiesen.

Das Ergebnis dieser Auswertungen ist in Tabelle 10 ausgewiesen. Demnach sind von rund 920.000 KMU lediglich 0,6% patentaktiv. Erwartungsgemäß ist der Großteil der patentierenden KMU dem "Verarbeitenden Gewerbe" zuzuordnen. Weitere nennenswerte Größen patentaktiver KMU sind in den Sektoren "Information und Kommunikation" sowie "Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen" zu finden. Vergleichsweise hohe absolute Zahlen finden sich auch in den Bereichen "Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen". In Relation zu den Gesamtzahlen sind diese jedoch marginal und machen lediglich 0,3% der Unternehmen aus.

Das Ergebnis ist insofern wenig überraschend, da davon auszugehen ist, dass vor allem in solchen Wirtschaftszweigen patentierbare Erfindungen entstehen, in denen FuE-Aktivitäten betrieben werden. Auswertungen der Daten von EUROSTAT zu industriellen FuE-Ausgaben nach Wirtschaftszweigen zeigen, dass über 90% davon im Verarbeitenden Gewerbe sowie in technologieorientierten wissensintensiven Dienstleistungen getätigt werden.

Detailliertere Auswertungen zur Patentaktivität in diesen FuE-relevanten Branchen (vgl. Tabelle 11) zeigen, dass das Patentieverhalten von KMU sich innerhalb des verarbeitenden Gewerbes massiv unterscheidet.

---

1 Die Markus Datenbank wurde verwendet, weil sie im Gegensatz zur Hoppenstedt Firmendatenbank Informationen zur Unabhängigkeit der Unternehmen enthält.

Tabelle 10: Anteil patentierender KMU an den KMU in allen Wirtschaftszweigen (Unternehmen mit Unabhängigkeitsklausel)

Branchen nach WZ 2008	Anzahl unabhängiger KMU				Anzahl patentierender KMU				Anteile patentierender KMU			
	<10	10 - 49	50 - 249	<250	<10	10 - 49	50 - 249	<250	<10	10 - 49	50 - 249	<250
Land-/Forstwirt., Fischerei	6.383	1.409	126	7918	0	5	1	6	0,00	0,35	0,79	0,08
Bergbau, Gewinnung von Steinen/Erden	871	461	83	1415	0	3	3	6	0,00	0,65	3,61	0,42
<b>Verarbeitendes Gewerbe</b>	<b>52.748</b>	<b>32.121</b>	<b>7.869</b>	<b>92.738</b>	<b>447</b>	<b>1.557</b>	<b>1.820</b>	<b>3.824</b>	<b>0,85</b>	<b>4,85</b>	<b>23,13</b>	<b>4,12</b>
Energieversorgung	10.897	242	29	1.1168	11	10	3	24	0,10	4,13	10,34	0,21
Wasserversorgung, Abfallentsorgung etc.	2.677	1.272	206	4.155	7	12	6	25	0,26	0,94	2,91	0,60
Baugewerbe	67.171	29.924	2.528	99.623	33	74	36	143	0,05	0,25	1,42	0,14
Handel, Instandhaltung, Reparatur Kfz	160.660	39.804	4.513	204.977	237	247	86	570	0,15	0,62	1,91	0,28
Verkehr und Lagerei	17.809	8.535	1.732	28.076	7	7	7	21	0,04	0,08	0,40	0,07
Gastgewerbe	15.201	6.224	1.089	22.514	2	1	0	3	0,01	0,02	0,00	0,01
<b>Information/Kommunikation</b>	<b>36.099</b>	<b>5.994</b>	<b>813</b>	<b>42.906</b>	<b>73</b>	<b>105</b>	<b>45</b>	<b>223</b>	<b>0,20</b>	<b>1,75</b>	<b>5,54</b>	<b>0,52</b>
Erbringen von Finanz- /Versicherungs-DL	36.031	1.310	103	37.444	9	4	3	16	0,02	0,31	2,91	0,04
Grundstücks-/Wohnungswesen	67.288	2.186	165	69.639	15	0	0	15	0,02	0,00	0,00	0,02
<b>Erbringen freiberuflicher/wissenschaftlicher/technischer DL</b>	<b>175.175</b>	<b>14.123</b>	<b>1.437</b>	<b>190.735</b>	<b>279</b>	<b>308</b>	<b>145</b>	<b>732</b>	<b>0,16</b>	<b>2,18</b>	<b>10,09</b>	<b>0,38</b>
Erbringen von sonstigen wirtschaftlichen DL	44.322	7.955	2.849	55.126	29	27	10	66	0,07	0,34	0,35	0,12
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	497	94	21	612	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Erziehung/Unterricht	5.187	994	169	6.350	6	0	0	7	0,12	0,00	0,00	0,11
Gesundheits-/Sozialwesen	6.166	3.013	1.278	10.457	8	4	2	14	0,13	0,13	0,16	0,13
Kunst, Unterhaltung/Kultur	8.230	2.048	214	10.492	3	0	2	5	0,04	0,00	0,93	0,05
Erbringen von sonstigen DL	20.703	2.916	484	24.103	8	12	2	22	0,04	0,41	0,41	0,09
<b>Gesamt</b>	<b>734.115</b>	<b>160.625</b>	<b>25.708</b>	<b>920.448</b>	<b>1.174</b>	<b>2.376</b>	<b>2.171</b>	<b>5.722</b>	<b>0,16</b>	<b>1,48</b>	<b>8,44</b>	<b>0,62</b>

Datenquellen: Creditreform-MARKUS-Datenbank, EPO – PATSTAT/Hoppenstedt-Matching

Tabelle 11: Patentaktive KMU in Relation zu den KMU in Wirtschaftszweigen mit hoher FuE-Relevanz

Wirtschaftszweige nach WZ 2008	Anzahl unabhängiger KMU				Anzahl patentaktiver KMU				Anteil patentaktiver an allen KMU			
	<10	10 - 49	50 - 249	>250	<10	10 - 49	50 - 249	>250	<10	10 - 49	50 - 249	>250
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	4.335	2.980	1.081	8.396	5	13	18	36	0,12	0,44	1,67	0,43
Textil- u. Bekleidungs-gewerbe	1.947	921	242	3.110	10	23	43	76	0,51	2,50	17,77	2,44
Ledergewerbe	308	145	28	481	3	6	7	16	0,97	4,14	25,00	3,33
Holzgewerbe (ohne Möbel)	2.829	1.728	225	4.782	2	23	15	40	0,07	1,33	6,67	0,84
Papier-, Verlags-, Druckgewerbe	4.990	2.186	452	7.628	7	19	42	68	0,14	0,87	9,29	0,89
Chemische Industrie	1.766	767	261	2.794	39	95	60	194	2,21	12,39	22,99	6,94
Gummi- und Kunststoffwaren	1.775	1.690	593	4.058	19	85	137	241	1,07	5,03	23,10	5,94
Glasgewerbe, Keramik	2.600	1.331	256	4.187	14	34	58	106	0,54	2,55	22,66	2,53
Metallerzeugung	10.014	8.631	1.889	20.534	64	225	275	564	0,64	2,61	14,56	2,75
Maschinenbau	5.794	4.003	1.256	11.053	95	413	543	1051	1,64	10,32	43,23	9,51
Büromaschinen/DV/Elektrotechnik	5.644	3.062	792	9.498	130	411	403	944	2,30	13,42	50,88	9,94
Fahrzeugbau	1.294	704	185	2.183	14	44	58	116	1,08	6,25	31,35	5,31
Möbel, Musikinstrumente, Spielwaren, So	7.141	3.204	499	10.844	40	159	159	358	0,56	4,96	31,86	3,30
Reparatur und Instandhaltung von Maschinen	2.311	769	110	3.190	5	7	2	14	0,22	0,91	1,82	0,44
<b>Alle im Verarbeitenden Gewerbe</b>	<b>52.748</b>	<b>32.121</b>	<b>7.869</b>	<b>92.738</b>	<b>447</b>	<b>1.557</b>	<b>1.820</b>	<b>3.824</b>	<b>0,85</b>	<b>4,85</b>	<b>23,13</b>	<b>4,12</b>
Telekommunikation	1.270	175	26	1.471	5	4	1	10	0,39	2,29	3,85	0,68
Erbringung von IT-Dienstleistungen	24.794	4.344	523	29.661	60	94	40	194	0,24	2,16	7,65	0,65
<b>Alle in Kommunikationstechnologie</b>	<b>26.064</b>	<b>4.519</b>	<b>549</b>	<b>31.132</b>	<b>65</b>	<b>98</b>	<b>41</b>	<b>204</b>	<b>0,25</b>	<b>2,17</b>	<b>7,47</b>	<b>0,66</b>
Architektur-/Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchungen	21.774	5.220	564	27.558	138	173	80	391	0,63	3,31	14,18	1,42
Forschung und Entwicklung	2791	550	85	3.426	68	94	47	209	2,44	17,09	55,29	6,10
<b>Alle in technischer Beratung, FuE</b>	<b>24.565</b>	<b>5.770</b>	<b>649</b>	<b>30.984</b>	<b>206</b>	<b>267</b>	<b>127</b>	<b>600</b>	<b>0,84</b>	<b>4,63</b>	<b>19,57</b>	<b>1,94</b>
<b>Gesamt: Alle FuE-relevanten Wirtschaftszweige</b>	<b>103.377</b>	<b>42.410</b>	<b>9.067</b>	<b>154.854</b>	<b>718</b>	<b>1.922</b>	<b>1.988</b>	<b>4.628</b>	<b>0,69</b>	<b>4,53</b>	<b>21,93</b>	<b>2,99</b>

Datenquellen: Creditreform-MARKUS-Datenbank, EPO – PATSTAT/Hoppenstedt-Matching

Von den 3.824 patentaktiven KMU im Verarbeiten Gewerbe kann der Großteil dem Maschinenbau sowie der Herstellung elektrischer Geräte zugeordnet werden. Auch in der Metallherzeugung sowie der Möbel- und Musikindustrie finden sich vergleichsweise viele KMU mit Patentanmeldungen. Relative Angaben zum Anteil patentaktiver an allen KMU machen deutlich, dass neben dem Maschinenbau und der Herstellung elektrischer Geräte, vor allem Betriebe der chemischen Industrie, Gummi- und Kunststoffwaren sowie des Fahrzeugbaus auf Patente zum Schutz ihres geistigen Eigentums zurückgreifen. Auch im Bereich wissensintensiver technologieorientierter Dienstleistungen sind einige Unternehmen durchaus patentaktiv, relativ gesehen, ist dies, mit Ausnahme des WZ Forschung und Entwicklung, jedoch vergleichsweise selten der Fall.

Die zentrale Erkenntnis dieser Auswertungen ist jedoch, dass insbesondere Kleinst- und Kleinunternehmen wenige Patente anmelden. Insbesondere bei Kleinstunternehmen ist deren Anteil branchenübergreifend marginal. Gleichzeitig weisen mittlere Unternehmen in einigen Bereichen mit über 50% hohe Anteile patentaktiver KMU auf.

## 4.3 Output der SIGNO-Förderung

### 4.3.1 SIGNO Hochschulen

#### **Entwicklung der Kenngrößen zur Verwertungsförderung (2008-2012)**

##### **Diensterfindungen mit Grob- und Feinprüfungen**

- Ab 2010 deutlicher Zuwachs an Erfindungsmeldungen mit Grobprüfung durch die PVAs, Großteil davon aus Universitäten;
- ab 2010 Freigabe eines größeren Anteils der Erfindungsmeldungen bereits nach grober Prüfung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses und der Verwertungschancen; Gründe: Kombination aus gesteigerner Professionalisierung der PVAs beim Erkennen erfolgswahrscheinlicher Meldungen und veränderter Vorgaben der Hochschulen (aus Kostengründen Konzentration auf aussichtsreiche Erfindungsmeldungen);
- durch diesen Selektionseffekt Rückgang der Feinprüfungen von Erfindungsmeldungen.

##### **Prio-Patentanmeldungen, die von den PVAs bearbeitet werden**

- Leicht rückläufig, vor allem bei Meldungen von Universitäten;
- Prio-Patentanmeldungen vorrangig beim Deutschen Patent- und Markenamt, überdurchschnittlicher Anteil bei Anmeldungen für Erfindungen aus (Fach-) Hochschulen;
- Meldungen beim Europäischen Patentamt meist für Erfindungen aus Universitäten;
- nur wenige Prio-Meldungen bei anderen ausländischen Patentämtern.

##### **Patentnachanmeldungen**

- Weitgehend kontinuierliche Entwicklung insgesamt (Summe aus Nachanmeldungen für Erfindungsmeldungen im Förderzeitraum und solchen für Altpatente);
- Peak Anfang 2010 durch Nachanmeldungen in sonstigen Ländern (primär PCT).

##### **Patenterteilungen**

- Uneinheitliche Entwicklung im Zeitverlauf, Patenterteilungen naturgemäß nach mehrjähriger zeitlicher Distanz zu den Diensterfindungsmeldungen, daher Entwicklung in 2008-2012 überwiegend Ergebnis der Erfindungstätigkeit in den Jahren zuvor;
- deutliche Zunahme an Patenterteilungen im internationalen Bereich, vorrangig durch das Europäische Patentamt;
- insgesamt steigende Anzahl an Patenterteilungen für Nachanmeldungen; aber uneinheitliche Entwicklung, primär durch Erteilungen in sonstigen Ländern.

##### **Fallengelassene Anmeldungen**

- Relativ große Anzahl fallengelassener Anmeldungen in 2010 bei einigen PVAs, primär im internationalen Bereich, wahrscheinlich primär aus Kostengründen (Bereinigung des Patentportfolios);

##### **Verwertungsabschlüsse der beauftragten PVAs für Hochschulen/auFE**

- keine Zunahme über den 5-Jahres-Zeitraum;
- Dominanz von Abschlüssen zu Erfindungen aus Universitäten, unterdurchschnittliche Anzahl für (Fach-) Hochschulen in Relation zu ihrem Anteil an Diensterfindungen; möglicher Grund: Erfindungen aus (Fach-) Hochschulen resultieren überwiegend aus Forschungsprojekten mit Unternehmen oder aus Auftragsforschungen mit unmittelbarem Kontakt zu möglichen Verwertungspartnern, Einschaltung einer PVA zur Verwertung nicht oder nur selten erforderlich;
- nennenswerte Bedeutung von Verwertungen von Altpatenten, die seit vielen Jahren bestehen; sehr häufig Altpatente von Universitäten, die von diesen länger aufrechterhalten werden können;
- relativ hoher Anteil von Patentverkäufen und Lizenzvergaben; deutlicher Anstieg von Verwertungsfällen im letzten Quartal eines Jahres vor allem durch Lizenzverträge;
- geringe Bedeutung von Patentverwertungen über Ausgründungen bei den von den PVAs bearbeiteten Verwertungsfällen, aber kein Indikator für die Bedeutung des Verwertungswegs insgesamt, da an einer Reihe von Hochschulen spezielle Regelungen für Ausgründungen durch Mitarbeiter/-innen in den letzten Jahren entstanden.

##### **Verwertungserlöse aus den Abschlüssen durch PVAs**

- Zunächst deutlicher Anstieg, zuletzt wieder Rückgang der Verwertungserlöse mit nennenswertem Beitrag von Altpatenten. Letzteres verdeutlicht die lange Zeitdauer, in der Verwertungserlöse aus



*Patenten resultieren können;*

- *Großteil der Erlöse an Universitäten, sehr geringe für (Fach-) Hochschulen und auFE aus der Verwertungstätigkeit der PVAs; auch merklicher Anteil für die PVAs, da teilweise niedrige ergebnisunabhängige und deutliche ergebnisabhängige Komponenten die Dienstleistungen zur Verwertung abgelten;*
- *große Unterschiede in der Erlöserzielung nach Verwertungsform; Patentverkäufe eher unattraktiv für die Erwirtschaftung von Erlösen, aber auch Wegfall der Kosten für Aufrechterhaltung oder Verteidigung; wesentlich höhere, aber später anfallende Einnahmen aus Lizenzvergaben;*
- *zunächst deutlicher Anstieg der Einnahmen aus Lizenzvergaben, in 2012 erheblicher Einbruch; möglicher Grund: Auswirkungen der Wirtschaftskrise auf die Markterfolge der Unternehmen;*
- *Einbringen eines Patents durch Ausgründung in einigen Fällen durchaus attraktiv mit merklichen Rückflüssen.*

**Förderung von Weiterentwicklungsprojekten, um die Verwertungsreife durch zusätzliche Entwicklungsarbeiten, einen Prototypenbau usw. zu erhöhen**

- *Insgesamt 97 geförderte Vorhaben, davon 59 im Modellversuch von Juli bis Dezember 2010 und 38 ab September 2012 bis Dezember 2013 nach der Richtlinie von 2012;*
- *nach erster "Welle" an Bewilligungen Rückgang der Anzahl gegen Ende der Programmphase mit nur wenigen Zusagen pro Monat.*

**Strategieförderung**

- *16 Förderungen aus den Förderrunden 2008 (9), 2009 (5) und 2012 (2).*

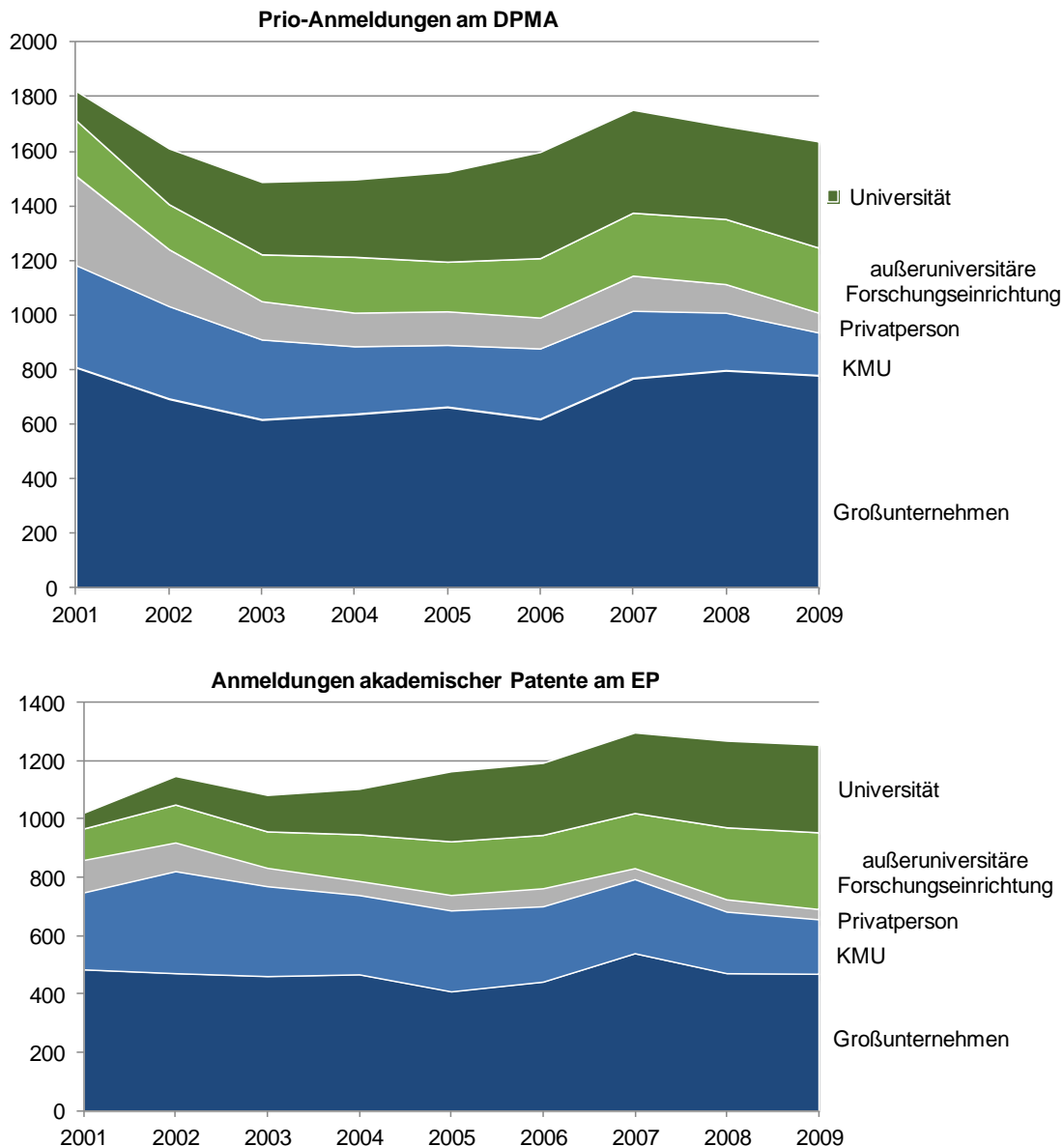
#### 4.3.1.1 Verwertungsförderung

Bevor auf die quantitativen Indikatoren zur Verwertungstätigkeit innerhalb des durch SIGNO geförderten Patentverwertungssystems eingegangen wird, soll zunächst die Entwicklung akademischer Patentanmeldungen seit 2001 insgesamt aufgezeigt werden. Auf Basis von Auswertungen der Patentdatenbank PATSTAT zu akademischen Patenten wird im Folgenden kurz der quantitative Stellenwert aufgezeigt, den die universitäre Patentverwertung im Kontext der Beteiligung von Hochschulmitarbeiter/-innen in industriellen Netzwerken hat. Grafik 23 zeigt die Entwicklung der Patentanmeldungen, welche unter Beteiligung von Wissenschaftler/-innen aus deutschen Hochschulen entstanden sind. Dabei wird nach unterschiedlichen Anmeldern und Anmeldungen am Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) sowie Patenten am europäischen Patentamt (EP) unterschieden.

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Größter Teil nicht von Hochschulen angemeldet:** Der größere Teil der unter Mitarbeit von Hochschulwissenschaftler/-innen entstandenen und patentierten Erfindungen wird nicht von den Hochschulen (Universitäten) angemeldet. Großunternehmen spielen hier eine nennenswerte Rolle, aber auch KMU und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen.
- **Wachsender Anteil akademischer Anmelder:** Weiterhin zeigt sich, dass die absolute Anzahl und der Anteil der von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen angemeldeten Erfindungen seit Änderung des Arbeitnehmererfindergesetzes im Jahr 2002 deutlich wachsen. Der Anteil macht am aktuellen Rand ein Drittel der direkten Anmeldungen am DPMA und fast die Hälfte der Anmeldungen am EP aus. Hochschulen meldeten in 2009 rund 400 Patente am DPMA und rund 300 Patente am EP an.
- **Von Unternehmen angemeldete Patente nur in Teilen von der Änderung des Arbeitnehmererfindergesetzes beeinflusst:** Die Anzahl der in Zusammenarbeit mit Hochschulen entstandenen und von Großunternehmen angemeldeten Patente verändert sich nur wenig über den Zeitraum. Interessant ist eher, dass die Anzahl und dadurch auch der Anteil entsprechender Anmeldungen von KMU sinken. Es kann vermutet werden, dass kleine Unternehmen dazu neigen, die Anmeldung und Aufrechterhaltung sowie die damit verbundenen Kosten den universitären Verwertungseinheiten zu überlassen.
- **Rückgang privat angemeldeter Patente:** Ferner zeigt sich erwartungsgemäß (nach dem Wegfall des Hochschullehrerprivilegs), dass die Anzahl und damit der Anteil der von Privaterfindern angemeldeten Patente sinkt.

Grafik 23. Die Entwicklung akademischer Patentanmeldungen seit 2001 differenziert nach unterschiedlichen Anmeldern



Datenquelle: EPO – PATSTAT

Es wird deutlich, dass ein erheblicher Teil erfinderischer Tätigkeit aus Hochschulen bereits außerhalb der hochschuleigenen Strukturen angemeldet und durch Unternehmen verwertet wird. Dabei handelt es sich in erster Linie durch Unternehmen (ko-) finanzierte Forschungsergebnisse. Nichtsdestotrotz steigt seit Änderung des Arbeitnehmererfindergesetzes und gefördert durch zunehmende Patentaktivität, die Zahl der von Hochschulen angemeldeten Patente. Vor diesem Hintergrund gewinnt die Wirkungsmessung der Förderung von Verwertungsstrukturen an Hochschulen besondere Bedeutung.

**Die folgenden Ausführungen beziehen sich nur auf Anmeldungen und Verwertungen in den Bereichen, für die die SIGNO-geförderten Hochschulverbände die PVAs beauftragen.**

Indikatoren des Outputs der Verwertungsförderung sind die von den PVAs bearbeiteten Dienstleistungsmeldungen, erfolgten Schutzrechtsanmeldungen und Verwertungsprojekte, ferner die Abschlüsse mit Verwertungspartnern und erzielten Verwertungserlöse.

Zu diesen Indikatoren des Outputs der Verwertungsförderung kann sich das Fraunhofer ISI auf zwei Informationsquellen stützen:

1. Quartalsstatistik des Projektträgers Jülich, in der die Kenndaten nach den beauftragten PVAs zusammengestellt sind, sowie
2. Online-Befragung im Rahmen der Evaluation durch das Fraunhofer ISI, bei der einige Kenndaten nach den einzelnen Mitgliedern der Hochschulverbände erfasst sind.

Der Projektträger Jülich erhebt seit Beginn der Verwertungsoffensive (Maßnahme des BMBF) bzw. seit dem Start von SIGNO (Maßnahme des BMWi) ein im Zeitverlauf weitgehend einheitliches Set an Indikatoren, die quartalsweise von den PVA abgefragt werden:

- **Anzahl an Erfindungsmeldungen**, differenziert nach Grobprüfungen (positive, negative) und Feinprüfungen (positive, negative);
- **Anzahl eingereicherter Prio-Patentanmeldungen** sowie **Patentnachanmeldungen**, jeweils differenziert nach Anmeldungen beim Deutschen Patent- und Markenamt, Europäischen Patentamt, internationalen Meldungen nach PCT, beim US-Patentamt (U.S. Patent Office), beim japanischen Patentamt und bei sonstigen;
- **Anzahl an Verwertungsabschlüssen**, differenziert nach Lizenzvergabe (davon Einmalvergütung, umsatzabhängige Vergütung, sonstige Vergütung), Verkauf (davon Verkauf klassisch, Verkauf zu lizenzähnlichen Bedingungen<sup>1</sup>), Einbringen des Patents durch Ausgründung, Milestone-Zahlung, sonstige Verwertungsabschlüsse;
- **Höhe der erzielten Einnahmen aus Verwertung**, differenziert nach den gleichen Kenngrößen wie die Anzahl der Verwertungsabschlüssen.

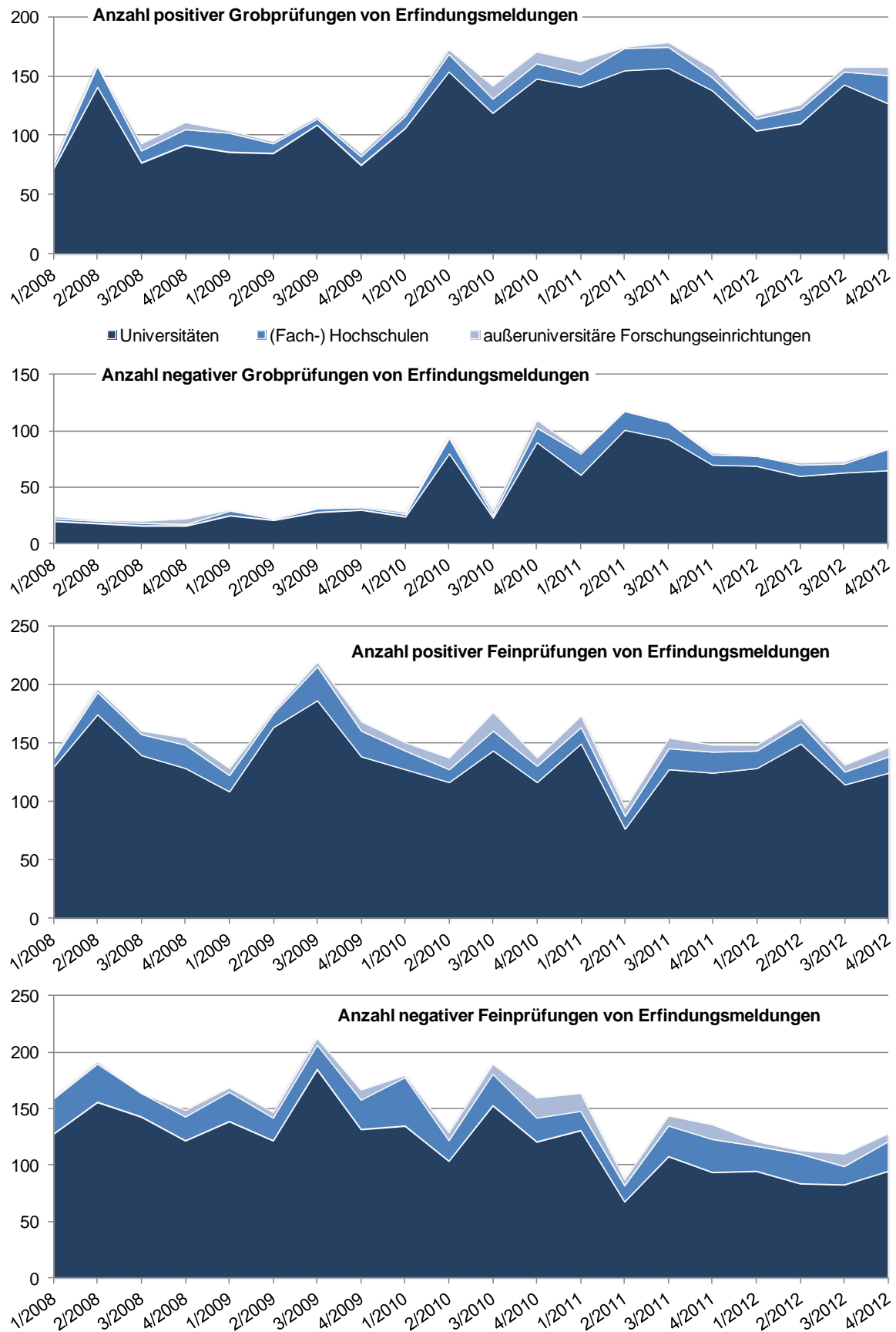
**Die Quartalsstatistik deckt nur die Diensterfindungsmeldungen, Patentanmeldungen und Verwertungsfälle ab, die von einer PVA bearbeitet werden.** Gesprächspartner aus größeren Universitäten betonten in den Interviews, die das Fraunhofer ISI führte, dass nur ein Teil, in einigen Fällen sogar nur ein kleiner Teil der jährlichen Diensterfindungsmeldungen an ihrer Hochschule von der PVA bearbeitet und verwertet werden. Die Online-Befragung der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen beinhaltete auch eine Frage zur Entwicklung von Diensterfindungen und Verwertungen in den Jahren 2008 bis 2013. Es wurde aber bewusst darauf verzichtet, nach dem Anteil der Bearbeitungen dieser Erfindungen und Verwertungsfälle durch die PVAs zu fragen, weil unvollständige Antworten erwartet wurden. Befragte PVAs konnten diesen Wert auch nicht genau quantifizieren. Auf die Antworten der teilnehmenden Hochschulen/auFE an der Online-Befragung wird im Abschnitt 4.4.14 näher eingegangen.

Die Kenndaten der Quartalsstatistik sind zwischen den Typen von Institutionen: Universitäten, (Fach-) Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen aufgespalten. Ferner erfolgt die Trennung zwischen Erfindungs- und Patentanmeldungen, die während des SIGNO-Förderzeitraums erfolgten, und sogenannten "Altpatenten", d.h. Hochschulpatentanmeldungen vor Laufzeitbeginn der Verwertungsoffensive/SIGNO oder eines nachträglich auf die Hochschule übertragenen angemeldeten oder erteilten Patents (korrelierend mit dem Laufzeitbeginn des Vorhabens). Nach der Weiterführung der Verwertungsoffensive (Verwertungsförderung) unter der Dachmarke SIGNO zählte die Bearbeitung solcher Altpatente weiterhin zu den Aufgaben der PVAs, und aus ihrer Verwertung resultieren nennenswerte Erlöse. Ihre Berücksichtigung in dieser Evaluation zeigt ferner, wie lange der Prozess der Verwertungen von Patenten dauern kann und Erlöse möglich sind.

---

<sup>1</sup> Das sind Verkäufe ohne sofortigen Verkaufserlös, aber mit späterer Beteiligung an Umsatzerlösen. Sie führen daher kurzfristig nicht zu Verwertungseinnahmen.

Grafik 24: Anzahl Grob- und Feinprüfungen von Erfindungsmeldungen nach Ausgang und Institutientyp



Datenquelle: Quartalsstatistik des Projektträgers Jülich

**Folgende Punkte sind zu Grafik 24 festzuhalten:**

- **Steigerung in der Anzahl an Grobprüfungen von Erfindungsmeldungen:** Fasst man die einer Grobprüfung unterzogenen Erfindungsmeldungen mit positivem oder negativem Ausgang zusammen, dann ist ab 2010 ein deutlicher Zuwachs an Erfindungsmeldungen, die von den PVAs bearbeitet werden, festzustellen.
- **Universitäten als wesentliche Quelle von Erfindungsmeldungen, die einer Grobprüfung unterzogen wurden:** Erwartungsgemäß stammt der Großteil der Meldungen aus Universitäten, die große Anzahl an (Fach-) Hochschulen in den Hochschulverbänden und die zahlenmäßig deutlich unbedeutenderen auFE spielen keine große Rolle. Doch lässt sich bei (Fach-) Hochschulen ein leichter Trend zu mehr Meldungen in den letzten beiden Jahren feststellen.
- **Stärkere Selektion in der Grobprüfung:** Deutlich wird, dass ab 2010 ein größerer Teil der Erfindungsmeldungen bereits nach einer groben Prüfung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses und der Verwertungschancen negativ beschieden wird. Darin kann sich eine größere Professionalisierung der PVAs beim Erkennen erfolgswahrscheinlicher Meldungen äußern, aber auch veränderte Vorgaben der Hochschulen, stärker nur solche Meldungen weiter zu prüfen, die aussichtsreich sind, um Kosten für Anmeldungen und Aufrechterhaltung von Schutzrechten zu reduzieren.
- **Rückgang in der Anzahl an Feinprüfungen von Erfindungsmeldungen:** Aus den Restriktionen bei der Grobprüfung resultiert offenbar ein Rückgang an zeitaufwendigen Feinprüfungen.
- **Unterschiedliche Prüfungsergebnisse für Universitäten und (Fach-) Hochschulen:** Wenn Erfindungsmeldungen, die aus (Fach-) Hochschulen stammen, einer Grobprüfung unterzogen werden, dann steht am Ende etwas häufiger als bei solchen aus Universitäten ein negatives Votum. Deutlich ausgeprägt ist dies bei Feinprüfungen.
- **Auffällige Verläufe einzelner Kenndaten:** Auffallend ist der Rückgang an Grobprüfungen im dritten Quartal 2010, der sich bei Feinprüfungen im zweiten Quartal 2011 zeigt und bei Prio-Anmeldungen von Patenten ebenfalls im zweiten Quartal 2011 auftreten wird. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass aufgrund von Verzögerungen bei der Veröffentlichung der neuen Förderrichtlinie zu SIGNO Hochschulen die Kontinuität der Förderrahmenbedingungen gestört war. Daraus ergaben sich Verzögerungen bei der Sicherstellung der Ko-Finanzierung durch einzelne Bundesländer.

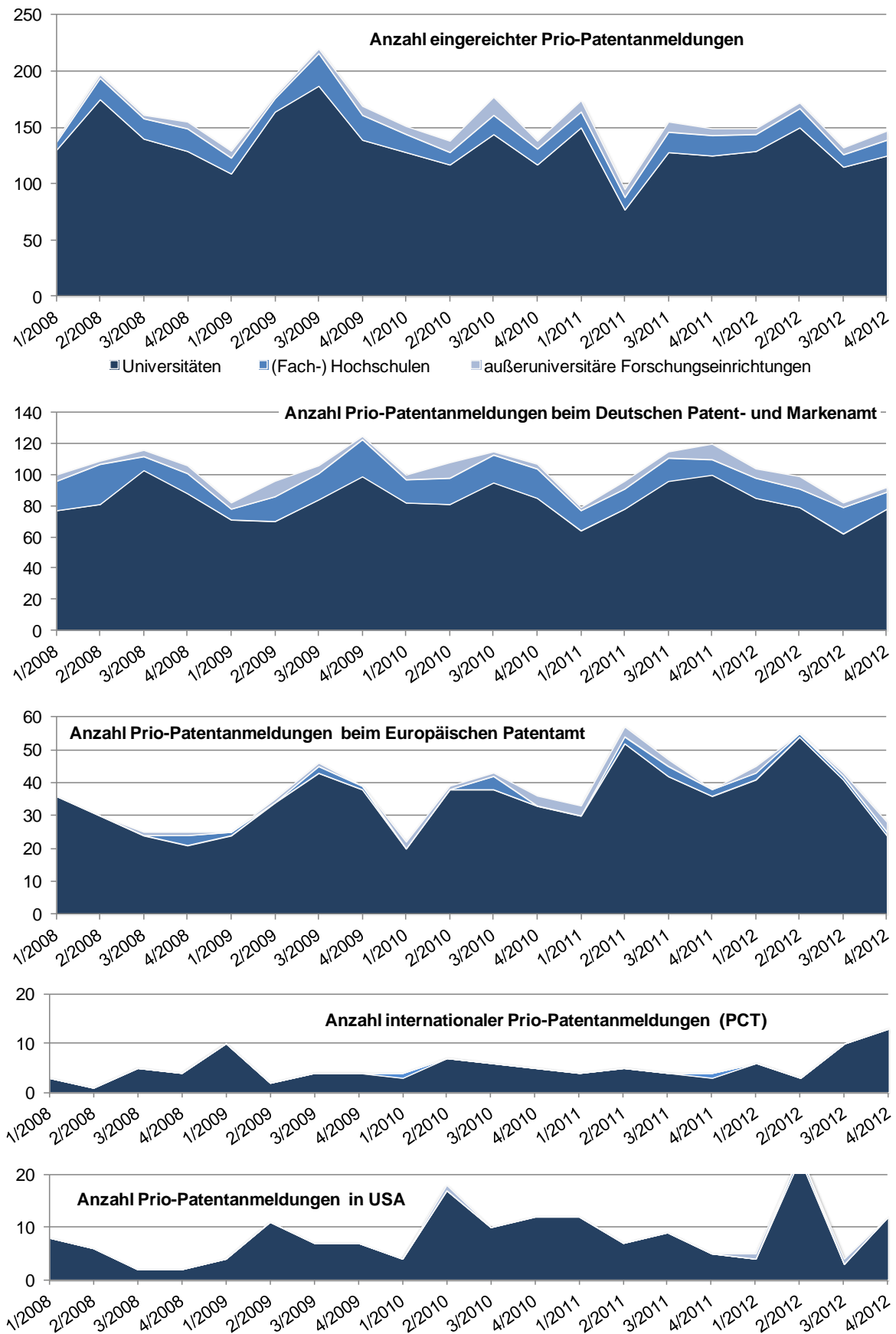
Erfindungsmeldungen stellen für den Verwertungsprozess von Schutzrechten den Ausgangspunkt und damit den wichtigsten Input dar. Insgesamt steigt deren Anzahl im Betrachtungsverlauf nicht kontinuierlich an, sie ist in den Jahren 2010 bis 2011 am höchsten. Auswirkungen eines deutlich gestiegenen Umfangs an Forschungsarbeiten im Hochschulsektor, ausgelöst vor allem durch die Exzellenzinitiative sowie die Ausweitung der Forschungsförderung durch das BMBF, sind hier noch nicht erkennbar, sie dürften aber erst mit mehrjähriger Verschiebung für den Wissens- und Technologietransfer und auch für die Verwertung von Patenten wirksam werden. Die durch diese Maßnahmen finanzierten Vorhaben haben meist eine mehrjährige Laufzeit mit entsprechendem zeitlichem Abstand vom Projektstart bis zu einer möglichen Meldung von Dienstleistungen.

Aus Grafik 25 ist die Entwicklung der Anzahl an Prio-Patentanmeldungen insgesamt, nach dem Institutionentyp und der regionalen Reichweite der Anmeldung zu entnehmen.

**Folgende Punkte sind zur Entwicklung der Anzahl an Prio-Patentanmeldungen festzuhalten:**

- **Leicht rückläufiger Trend bei Prio-Patentanmeldungen:** Im Zeitraum 2008 bis 2012 ist ein leicht rückläufiger Verlauf bei den eingereichten Prio-Patentanmeldungen insgesamt festzustellen, mit einem deutlichen Rückgang in ersten Quartal 2011.
- **Rückläufige Tendenz bei Universitäten:** Dieser Trend ist in erster Linie auf Prio-Patentanmeldungen von Universitäten zurückzuführen. Es handelt sich hier allerdings nur um Anmeldungen, die von den PVAs bearbeitet werden.
- **Prio-Patentanmeldungen vorrangig beim Deutschen Patent- und Markenamt:** Ein großer Teil derartiger Anmeldungen erfolgt für die nationale Ebene. Auffallend ist dies bei Anmeldungen für Erfindungen aus (Fach-) Hochschulen. Da diese meist über kleinere Budgets für Anmeldung und Aufrechterhaltung von Patenten verfügen, dürfte hierfür auch der Kostenaspekt eine Rolle spielen.

Grafik 25: Anzahl Prio-Patentanmeldungen nach Institutionentyp und regionaler Reichweite



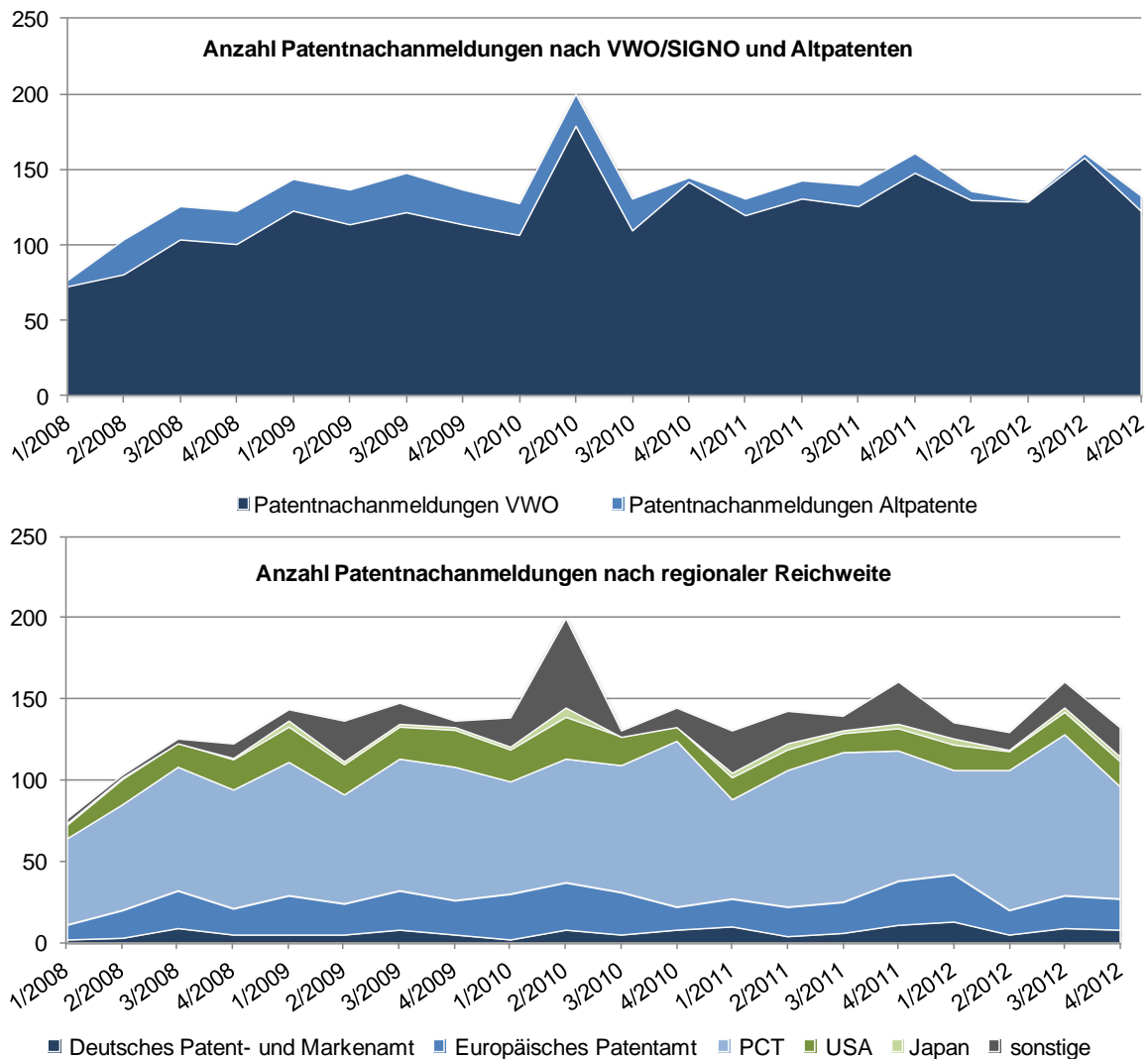
Datenquelle: Quartalsstatistik des Projektträgers Jülich



- **Prio-Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt meist für Erfindungen aus Universitäten:** Hier ist ein uneinheitlicher, leicht zunehmender Trend über den gesamten 5-Jahres-Zeitraum festzustellen. Patentanmeldungen aus (Fach-) Hochschulen erfolgen jedoch nur selten hier.
- **Nur wenige Prio-Anmeldungen an anderen ausländischen Patentämtern:** Offenbar wird nur für einen kleinen Anteil der jährlichen Patentanmeldungen aus dem Hochschulsektor bereits eine Prio-Anmeldung außerhalb Europas für sinnvoll eingeschätzt, die die damit verbundenen hohen Kosten rechtfertigen. Nur in Einzelfällen trifft dies auf Erfindungen aus (Fach-) Hochschulen zu.

Grafik 26 zeigt die Entwicklung der Patentnachmeldungen, differenziert nach im VWO/SIGNO-Förderzeitraum entstandenem und Altpatenten. Ferner wird nach der regionalen Reichweite der Nachanmeldungen unterschieden.

Grafik 26: Anzahl Patentnachmeldungen und regionale Reichweite



Datenquelle: Quartalsstatistik des Projektträgers Jülich

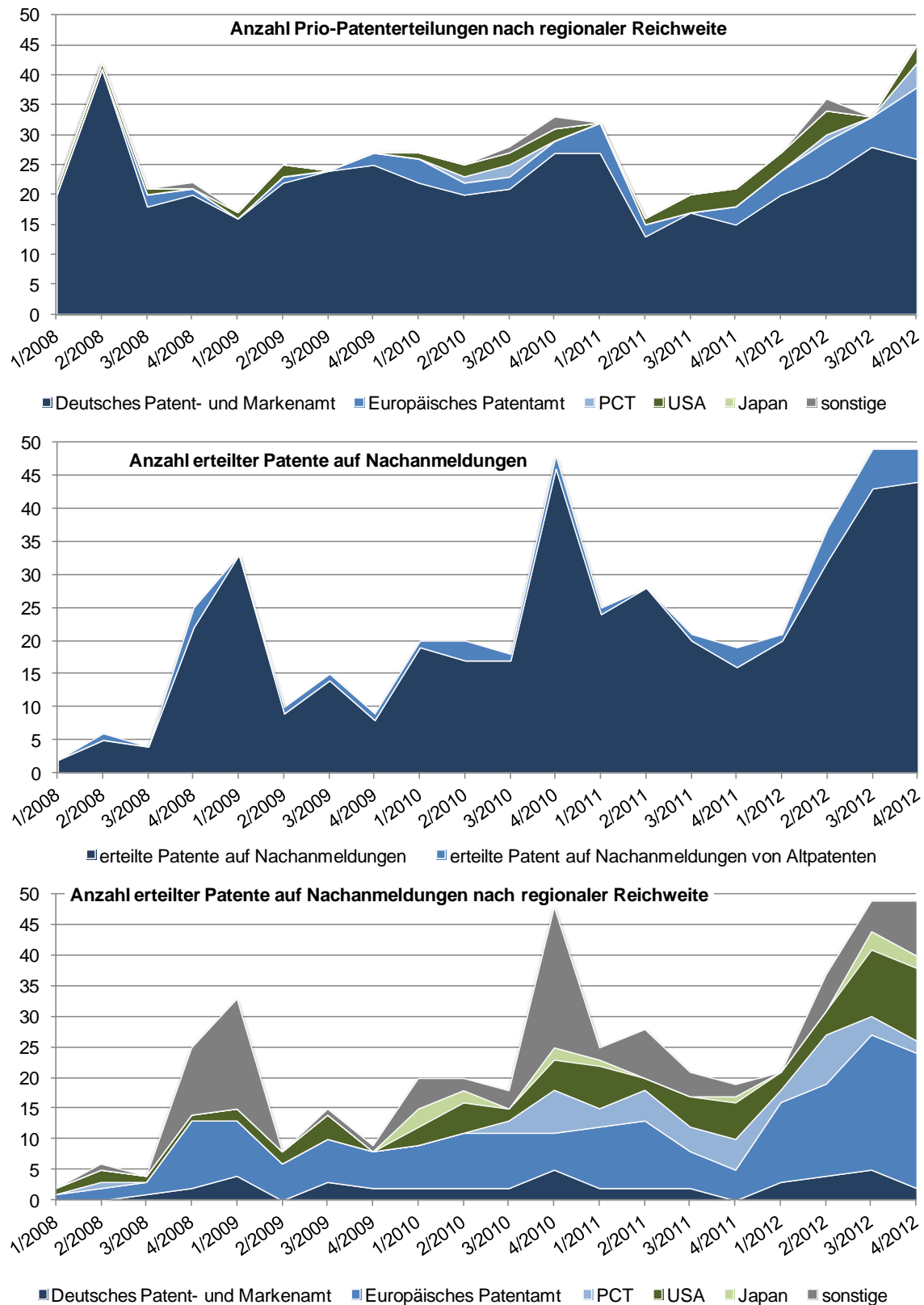
#### Folgende Punkte sind zur Entwicklung der Patentnachmeldungen festzuhalten:

- **Weitgehend kontinuierliche Entwicklung insgesamt:** Fasst man die im Förderzeitraum entstandenen und die Altpatente zusammen, dann ist die Entwicklung relativ konstant über die Zeit. Deutlich wird aber auch, dass die Nachanmeldungen für Erfindungsmeldungen im Förderzeitraum leicht zunahmten und die Nachanmeldungen für Altpatente erwartungsgemäß zurückgingen.
- **Peak Anfang 2010 durch Nachanmeldungen in sonstigen Ländern:** Die Entwicklung ist bei fast allen Patentämtern relativ konstant, außer bei sonstigen Ländern. Der Anstieg ist eher einmalig im 5-Jahres-Zeitraum. Einen großen Anteil haben PCT-Nachanmeldungen.



Grafik 27 zeigt die Entwicklung von Patenterteilungen nach regionaler Reichweite und für Nachanmeldungen.

Grafik 27: Anzahl von Patenterteilungen nach regionaler Reichweite und auf Nachanmeldungen



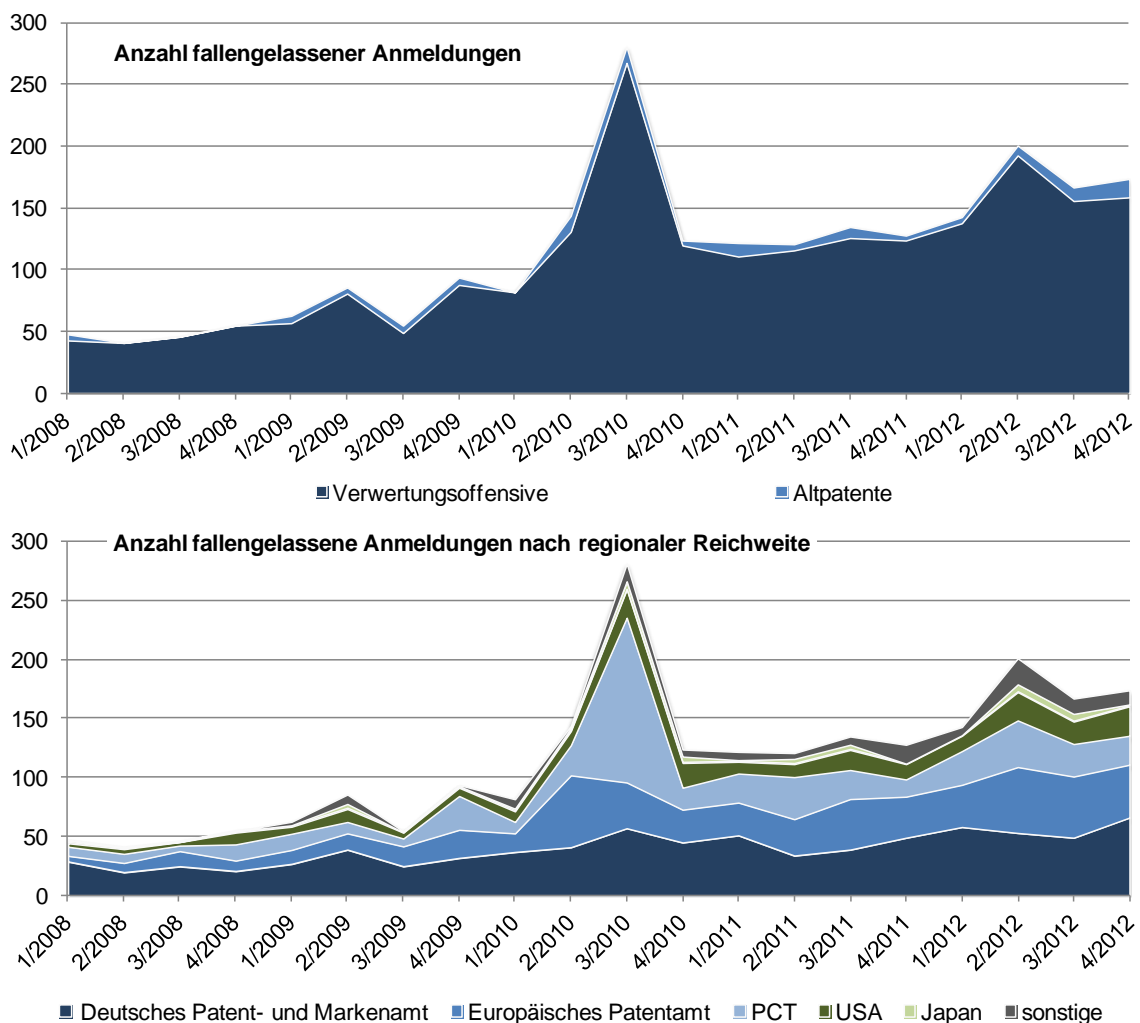
Datenquelle: Quartalsstatistik des Projektträgers Jülich

### Folgende Punkte sind zur Entwicklung von Patenterteilungen festzuhalten:

- **Uneinheitliche Entwicklung im Zeitverlauf:** Patenterteilungen erfolgen nach mehrjähriger zeitlicher Distanz zu den Dienstleistungsmeldungen. Die Entwicklung im Betrachtungszeitraum ist zunächst Ergebnis der Erfindungstätigkeit in den Jahren zuvor. Für die Zeitspanne von Anfang 2008 bis Ende 2012 ist kein einheitlicher Trend in der Anzahl an Patenterteilungen festzustellen.
- **Zunahme an Patenterteilungen im internationalen Bereich:** Am Ende des Betrachtungszeitraums ist eine deutliche Zunahme der Anzahl und des Anteils von Patenterteilungen durch das Europäische Patentamt festzustellen. Dies geht nicht unbedingt zu Lasten nationaler Anmeldungen.
- **Insgesamt steigende Anzahl an Patenterteilungen für Nachanmeldungen:** Der Verlauf ist nicht kontinuierlich über die einzelnen Quartale im Betrachtungszeitraum, insgesamt steigt die Anzahl aber erkennbar an. Dabei spielen auch Erteilungen auf Nachanmeldungen zu Altpatenten eine gewisse Rolle. Dies unterstreicht die Langfristigkeit der Bedeutung von Patenten, d.h. es wird bei den Patentinhabern auch noch viele Jahre nach erstmaliger Anmeldung ein Nutzen erwartet, Nachanmeldungen in anderen Ländern durchzuführen.
- **Deutlich erkennbare "Ausschläge" in Patenterteilungen auf Nachanmeldungen:** Diese resultieren primär aus Erteilungen in sonstigen Ländern. Gegen Ende des Betrachtungszeitraums kam es vor allem beim EPA und beim US-Patentamt zu einer deutlichen Zunahme an Erteilungen. Auch sie resultieren aus Anmeldungen aus mehreren Jahren zurückliegenden Erfindungen.

Grafik 28 zeigt die zeitliche Entwicklung der fallengelassenen Anmeldungen insgesamt und nach regionaler Reichweite.

Grafik 28: Anzahl fallengelassener Anmeldungen insgesamt und nach regionaler Reichweite



Datenquelle: Quartalsstatistik des Projektträgers Jülich

**Folgende Punkte sind zur Entwicklung der fallengelassenen Anmeldungen festzuhalten:**

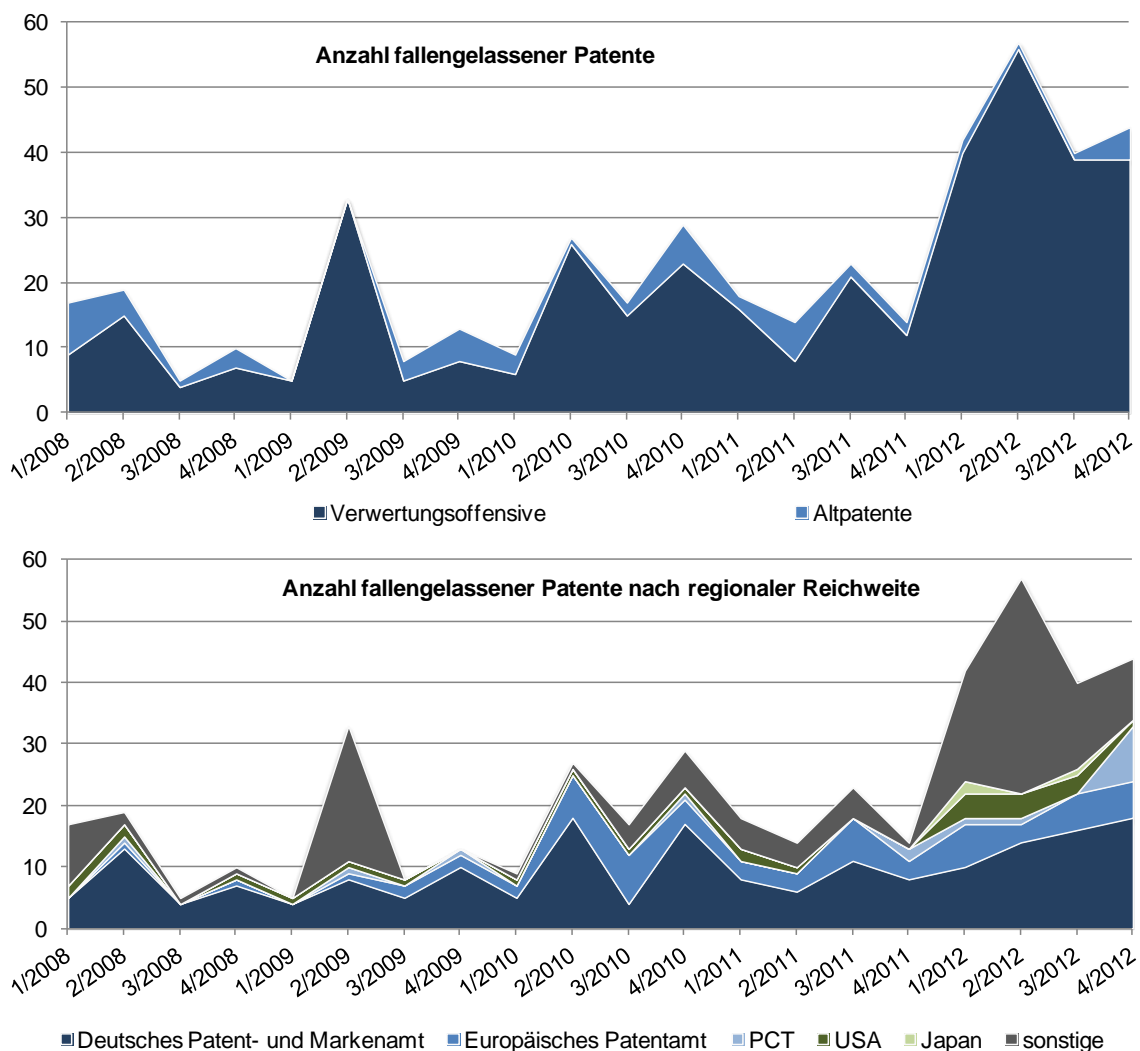
- **Relativ große Anzahl an fallengelassenen Anmeldungen in 2010:** Einige PVAs haben in 2010 eine größere Anzahl an PCT-Anmeldungen fallengelassen.
- **Fallengelassene Anmeldungen vorrangig im internationalen Bereich:** In Relation zur Anzahl an Anmeldungen wurden überdurchschnittlich viele internationale Anmeldungen fallengelassen.

In Grafik 29 ist die Entwicklung der fallengelassenen Patente aufgezeigt.

**Folgende Punkte sind zur Entwicklung der fallengelassenen Patente festzuhalten:**

- **Insgesamt begrenzte Anzahl an fallengelassenen Patenten:** Obgleich die Aufrechterhaltung von Patenten mit nennenswerten Kosten für die Patentinhaber verbunden ist, ist im Betrachtungszeitraum nur eine begrenzte Anzahl an Patenten wieder fallengelassen worden.
- **Relativ hohe Anzahl in 2012:** In diesem Jahr zeigt sich eine andere Entwicklung, offenbar kam es zu einer Bereinigung in den Patentportfolios einiger Hochschulen. Dies betraf in erster Linie Patente aus dem Förderzeitraum der Verwertungsoffensive/SIGNO.
- **Vor allem Aufgabe von Auslandspatenten:** Gemessen an ihrem Anteil unter allen Patenterteilungen sind überdurchschnittlich viele Auslandspatente fallengelassen worden. Hier dürften vor allem die hohen Kosten für Aufrechterhaltung oder für Patentverteidigung eine Rolle spielen bzw. eine ungünstige Kosten-Nutzen-Bewertung.

Grafik 29: Anzahl fallengelassener Patente insgesamt und nach regionaler Reichweite



Datenquelle: Quartalsstatistik des Projektträgers Jülich

Die Anzahl an Patentanmeldungen und -erteilungen stellt einen wichtigen Indikator für die möglichen Wirkungen bzw. den Stellenwert von Schutzrechten im Hochschulbereich dar. Nicht-finanzielle Wirkungen für den Patentinhaber liegen in den Möglichkeiten eines internen und externen Reputationszuwachses, wodurch z.B. seine Attraktivität als Kooperationspartner oder als Auftragnehmer gegenüber Unternehmen oder anderen Forschungseinrichtungen ansteigen kann, ferner in der Absicherung des eigenen Forschungsgebiets gegenüber Wettbewerbern (auch Forschergruppen in anderen Forschungseinrichtungen). Oder Patente bilden die Basis, um im Technologietransfer Einnahmen zu erzielen. In Grafik 61 sind die Motive von Wissenschaftler/-innen aufgezeigt, weshalb sie eine Dienstleistung gemeldet haben.

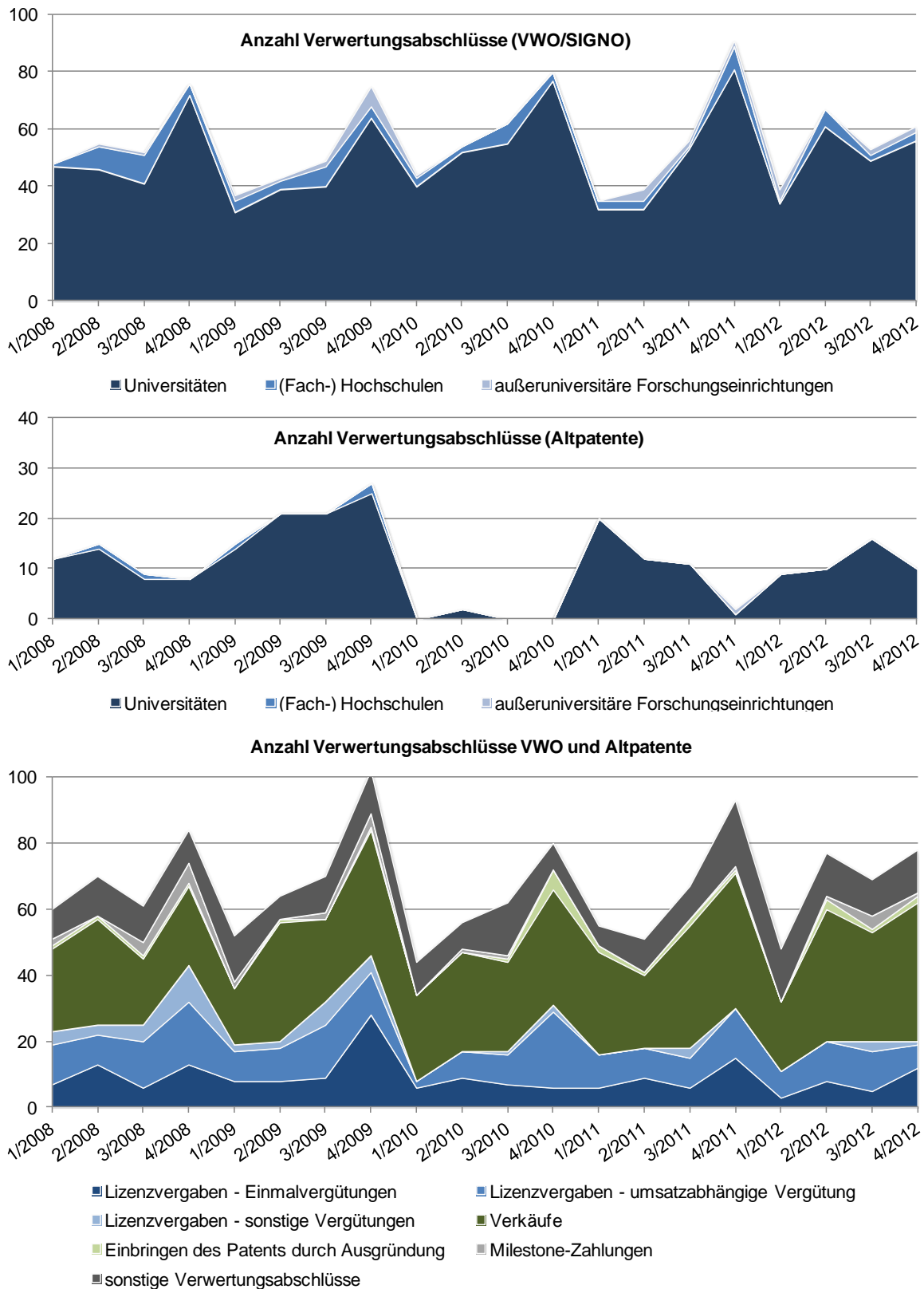
Die nachfolgenden Grafiken zeigen zunächst die Anzahl der Verwertungsabschlüsse und die dabei erzielten Verwertungserlöse auf. **Diese Angaben beschränken sich dabei allerdings nur auf diejenigen Abschlüsse, die die beauftragten PVAs für Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen aus den SIGNO-geförderten Hochschulverbänden erzielt haben.** Zu den darüber hinaus von diesen Einrichtungen erzielten Verwertungserlösen liegen keine Informationen vor. In der Online-Befragung der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen wurde auf eine entsprechende Abfrage verzichtet, da es sich um sehr sensible Daten handelt, weshalb große Lücken in den Angaben zu erwarten wären. Außerdem gibt es eine große Variabilität in der Erfassung solcher Verwertungseinnahmen, sodass nicht von konsistenten Angaben auszugehen ist.

Grafik 30 zeigt die zeitliche Entwicklung der Anzahl der Verwertungsabschlüsse für Patentanmeldungen insgesamt und nach Verwertungsformen.

**Folgende Punkte sind zur Entwicklung der Anzahl der Verwertungsabschlüsse festzuhalten:**

- **Im Jahresverlauf große Unterschiede, aber keine nach Jahren:** Im Schlussquartal eines jeden Jahres steigen die Abschlüsse deutlich an. Doch zeigt sich keine Zunahme über den 5-Jahres-Zeitraum.
- **Dominanz von Abschlüssen zu Erfindungen aus Universitäten:** Im Vergleich zu ihrem Anteil an Dienstleistungen sind (Fach-) Hochschulen bei der Anzahl an Abschlüssen unterdurchschnittlich vertreten. Dies darf jedoch nicht als Indiz für eine schlechtere Verwertbarkeit solcher Erfindungen interpretiert werden. Hier werden nur die über PVAs verwerteten Erfindungen betrachtet. Weiter unten wird gezeigt, dass die Erfindungen aus (Fach-) Hochschulen überwiegend aus Forschungsprojekten mit Unternehmen oder aus Auftragsforschungen resultieren. Hier besteht ein unmittelbarer Kontakt zu Unternehmen, die als mögliche Verwertungspartner infrage kommen. Die Einschaltung einer PVA zur Verwertung ist dann nicht oder nur selten erforderlich.
- **Noch nennenswerte Bedeutung von Verwertungen von Altpatenten:** Obgleich die Altpatente im Betrachtungszeitraum bereits seit vielen Jahren bestehen, kommt es immer noch zu einer nennenswerten Anzahl an Verwertungen. Hier handelt es sich sehr häufig um Altpatente von Universitäten, vermutlich ein Indiz dafür, dass sie von diesen länger aufrechterhalten werden können.
- **Patentverkäufe und Lizenzvergaben als häufigste Verwertungsform:** Der untere Teil der Grafik verdeutlicht den relativ hohen Anteil von Patentverkäufen und von Lizenzvergaben unter den Verwertungsformen. Lizenzabschlüsse sind meist verantwortlich für den deutlichen Anstieg von Verwertungsfällen im letzten Quartal eines Jahres.
- **Geringe Bedeutung von Patentverwertungen über Ausgründungen bei den von den PVAs bearbeiteten Verwertungsfällen:** Anteilsmäßig spielt das Einbringen von Patenten in eine Ausgründung erst eine recht geringe Rolle. Dennoch wird diesem Verwertungsweg in den letzten Jahren eine wichtige Funktion beigemessen. Daher gibt es an einer Reihe von Hochschulen spezielle Regelungen, wie eine Nutzung von Schutzrechten als Basis einer Ausgründung durch Hochschulmitarbeiter/-innen erfolgen kann. Daher ist die hier erfasste Anzahl an Verwertungsfällen durch die PVAs, die zu einem Einbringen von Patenten in eine Ausgründung führen, kein Indikator für die Anzahl an schutzrechtbasierten Ausgründungen aus Hochschulen insgesamt. Zu deren tatsächlicher Anzahl sind keine verlässlichen Daten verfügbar.

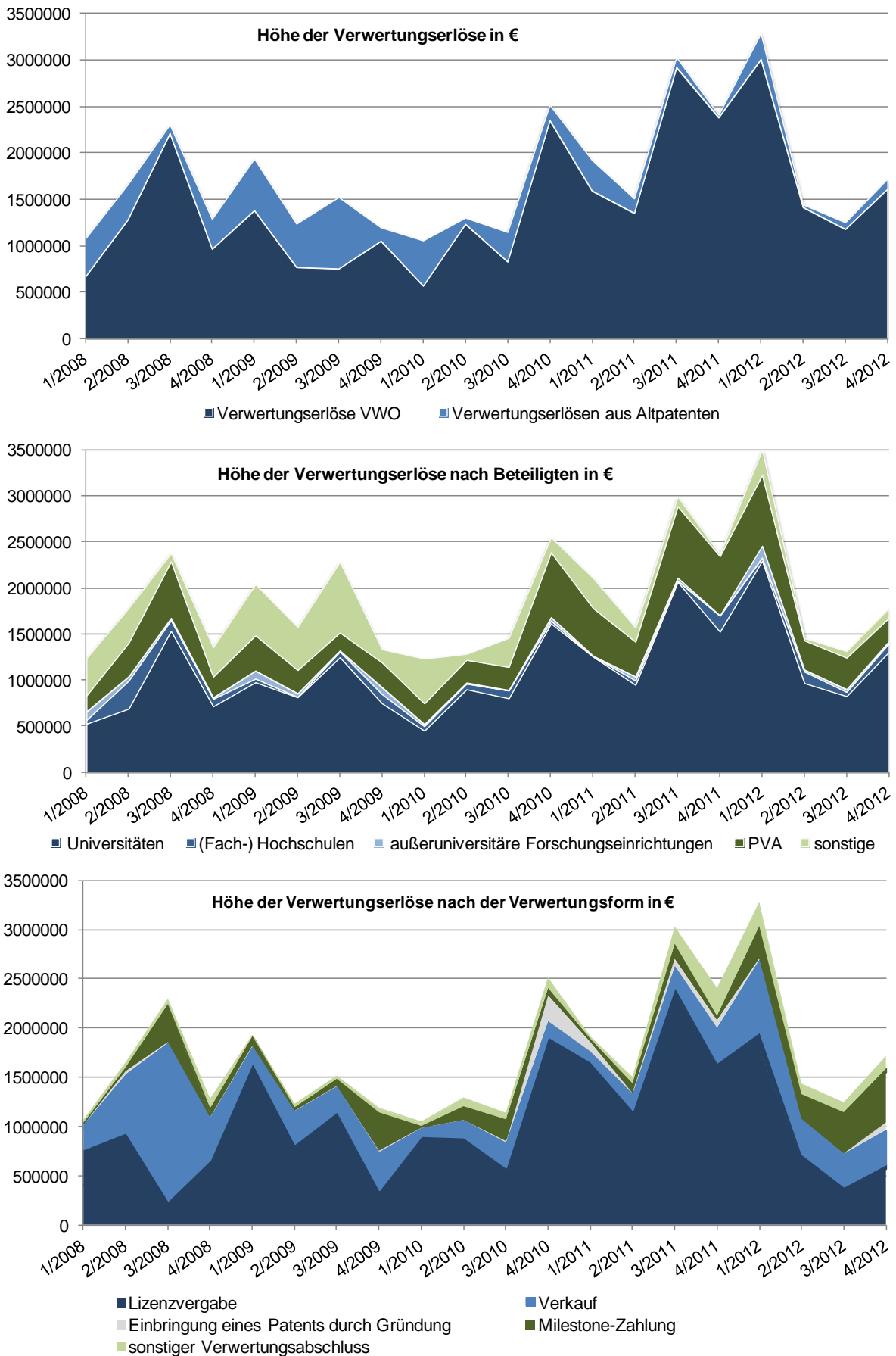
Grafik 30: Anzahl Verwertungsabschlüsse für Patentanmeldungen aus VWO/SIGNO und für Altpatente sowie nach der Verwertungsform



Datenquelle: Quartalsstatistik des Projektträgers Jülich

Die Anzahl der Verwertungsabschlüsse lässt noch keine Aussagen zu den erzielten Erlösen zu, da die Erlöse mit der Verwertungsform variieren. Dies verdeutlicht Grafik 31. Aus ihr ist die Höhe und Entwicklung der Verwertungserlöse insgesamt, nach Beteiligten und Verwertungsformen zu ersehen.

Grafik 31: Höhe der Verwertungserlöse insgesamt, nach Beteiligten und Verwertungsform



Datenquelle: Quartalsstatistik des Projektträgers Jülich



**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Zunächst deutlicher Anstieg, zuletzt wieder Rückgang der Verwertungserlöse:** Von einem einheitlichen Trend kann nicht gesprochen werden. Vielmehr zeigen die Daten für den 5-Jahres-Zeitraum, dass das Verwertungsgeschäft offenbar von einer Reihe von Unwägbarkeiten abhängt.
- **Nennenswerte Verwertungserlöse aus Altpatenten:** Die lange Zeitdauer, in der Verwertungserlöse aus Patenten fließen können, wird aus dem Erlösbeitrag der Altpatente, vorrangig in den ersten Jahren des Betrachtungszeitraums, deutlich. Ihre Erlöswirksamkeit ist zuletzt allerdings erwartungsgemäß zurückgegangen und mit dem sukzessiven Auslaufen der Schutzrechte wird diese Erlösquelle versiegen.
- **Unterschiedliche Entwicklung der Erlösbeteiligung:** Der mittlere Teil der Grafik zeigt die monetären Anteile, die die Beteiligten bei der Patentverwertung haben. Der Großteil der Erlöse fließt erwartungsgemäß an die Universitäten, da auch der Großteil der Verwertungsfälle hier ihren Ursprung hat. Sehr gering sind die Erlöse für (Fach-) Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen aus der Verwertungstätigkeit der PVA. Der Anteil der "sonstigen" ging in den letzten Jahren deutlich zurück. Die PVAs profitieren somit in deutlichem Maße – neben der erfolgsunabhängigen Vergütung ihrer Tätigkeit – von der Verwertung von Schutzrechten der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Die Geschäftsmodelle der einzelnen PVAs sind in diesem Punkt unterschiedlich und auch nicht konstant über die Jahre. So gibt es PVAs, deren Dienstleistungen zur Verwertung durch niedrige ergebnisunabhängige und deutliche ergebnisabhängige Komponenten abgegolten werden. Andere PVAs zielen auf eine Kostendeckung ausschließlich über einen festen Tagessatz ohne (nennenswerte) Erfolgsbeteiligung. Ferner gibt es auch die Konstellation, dass Fehlbeträge zwischen Verwertungskosten und -erlösen durch das jeweilige Bundesland ausgeglichen werden.
- **Große Unterschiede in der Erlöserzielung je nach Verwertungsform:** Anzahlmäßig stellen Patentverkäufe einen deutlichen Anteil unter den Verwertungsfällen dar. Dieser Anteil korreliert nicht mit den daraus erzielten Erlösen. Hintergrund dafür ist, dass die Erfindungen oft einen geringen Reifegrad besitzen und auf dieser Basis keine höheren Erlöse zu erzielen sind. Hinzu kommt, dass in der vorliegenden Statistik noch nicht zwischen klassischem Verkauf und Verkauf zu lizenzähnlichen Bedingungen unterschieden wird. Auch muss berücksichtigt werden, dass bei einem klassischen Verkauf oder Verkauf zu lizenzähnlichen Bedingungen eines Patents für den Patentinhaber keine weiteren Kosten für die Aufrechterhaltung oder Verteidigung anfallen, während dies bei einer Lizenzvergabe noch viele Jahre der Fall sein kann. Deshalb kann eine Bruttobetrachtung gegenüber einer Nettobetrachtung daher unter Umständen nur bedingt zur Beurteilung der Attraktivität einer Verwertungsform aussagekräftig sein.

Doch zeigt die Diskrepanz zwischen den Verwertungserlösen aus Patentverkäufen und Lizenzvergaben, dass, auch wenn man die laufenden Patentkosten mit einschließen könnte, Lizenzvergaben (und damit auch die Verkäufe zu lizenzähnlichen Bedingungen) über die gesamte Laufzeit eines Vertrags deutlich höhere Einnahmen bedeuten. Einer Einmalzahlung bei einem Patentverkauf steht allerdings bei Lizenzverträgen noch das Risiko des Verfehlens der Meilensteine oder wirtschaftlichen Kenngrößen gegenüber sowie der Geschäftsaufgabe des Lizenznehmers, so dass Ausfälle bei Lizenzvergaben in gewissem Umfang einkalkuliert werden müssen. Unabhängig davon zeigt der untere Teil der Grafik, dass in den letzten Jahren die Einnahmen der von den PVAs verwerteten Erfindungen zunächst deutlich gestiegen sind, in 2012 aber ein Einbruch erfolgte. Es ist davon auszugehen, dass dieser Rückgang eine Auswirkung der Wirtschaftskrise auf die Vermarktungserfolge der Unternehmen darstellt.

- **Einbringen eines Patents durch Ausgründung:** Diese Verwertungsform ist zwar rein quantitativ unter den Verwertungsfällen der PVAs relativ selten, es gibt jedoch einige wenige Abschlüsse, die in 2010/11 zu nennenswerten Einnahmen führten. Punktuell ist dies auch in anderen Quartalen der Fall. Verglichen mit den Patentverkäufen, die anzahlmäßig viel häufiger sind, ist dieses Einbringen offenbar in einigen Fällen durchaus attraktiv.

In Tabelle 12 sind die Kenndaten zur Verwertungstätigkeit der PVAs zusammengefasst für den gesamten Zeitraum 2008 bis 2012 aufgezeigt.



Tabelle 12: Kenndaten zur Verwertungstätigkeit der PVAs 2008 bis 2012 (Anzahl bzw. Mio. €)

	während SIGNO	Altpatente
<b>Grobprüfungen von Dienstleistungsmeldungen</b>	<b>3.834</b>	<b>8</b>
<i>positive Grobprüfungen von Dienstleistungsmeldungen</i>	<b>2.669</b>	<b>8</b>
Universitäten	2.333	6
(Fach-) Hochschulen	246	0
außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	90	2
<i>negative Grobprüfungen von Dienstleistungsmeldungen</i>	<b>1165</b>	<b>0</b>
Universitäten	973	0
(Fach-) Hochschulen	154	0
außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	38	0
<b>Feinprüfungen von Dienstleistungsmeldungen</b>	<b>6.147</b>	<b>241</b>
<i>positive Feinprüfungen von Dienstleistungsmeldungen</i>	<b>3.124</b>	<b>171</b>
Universitäten	2.678	169
(Fach-) Hochschulen	317	1
außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	130	1
<i>negative Feinprüfungen von Dienstleistungsmeldungen</i>	<b>3023</b>	<b>70</b>
Universitäten	2.398	68
(Fach-) Hochschulen	488	1
außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	137	1
<b>Prio-Patentanmeldungen</b>	<b>3.118</b>	<b>-</b>
Universitäten	2.659	-
(Fach-) Hochschulen	334	-
außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	124	-
Deutsches Patent- und Markenamt	2.057	-
Europäisches Patentamt	747	-
PCT	104	-
US-Patentamt	169	-
Patentamt Japan	0	-
sonstige	41	-
<b>Patentnachanmeldungen</b>	<b>2.435</b>	<b>300</b>
Deutsches Patent- und Markenamt	121	10
Europäisches Patentamt	319	95
PCT	1.467	72
US-Patentamt	215	112
Patentamt Japan	40	4
sonstige	284	7
<b>Prio-Patenterteilungen</b>	<b>542</b>	<b>-</b>
Deutsches Patent- und Markenamt	445	-
Europäisches Patentamt	53	-
PCT	8	-
US-Patentamt	30	-
Patentamt Japan	0	-
sonstige	6	-
<b>erteilte Patente auf Nachanmeldungen</b>	<b>423</b>	<b>36</b>
Deutsches Patent- und Markenamt	43	0
Europäisches Patentamt	155	24
PCT	42	0
US-Patentamt	70	8
Patentamt Japan	13	1
sonstige	98	3
<b>fallengelassene Patentanmeldungen</b>	<b>2.184</b>	<b>126</b>
Deutsches Patent- und Markenamt	760	37
Europäisches Patentamt	544	28
PCT	495	18
US-Patentamt	221	26
Patentamt Japan	40	7
sonstige	124	10
<b>fallengelassene Patente</b>	<b>387</b>	<b>57</b>
Deutsches Patent- und Markenamt	167	24
Europäisches Patentamt	57	9
PCT	16	1
US-Patentamt	19	8
Patentamt Japan	3	0
sonstige	125	15

	während SIGNO	Altpatente
<b>Verwertungsabschlüsse (Anzahl)</b>	<b>1.116</b>	<b>228</b>
Universitäten	1.002	214
(Fach-) Hochschulen	83	5
außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	31	1
<b>Lizenzvergabe</b>	<b>375</b>	<b>85</b>
Universitäten	324	73
(Fach-) Hochschulen	33	3
außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	18	1
<b>Verkäufe</b>	<b>530</b>	<b>72</b>
Universitäten	486	71
(Fach-) Hochschulen	38	1
außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	6	0
<b>Einbringen des Patents durch Ausgründung VWO</b>	<b>25</b>	<b>0</b>
Universitäten	23	0
(Fach-) Hochschulen	2	0
außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	0	0
<b>Milestone-Zahlungen</b>	<b>29</b>	<b>1</b>
Universitäten	28	1
(Fach-) Hochschulen	1	0
außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	0	0
<b>sonstige Verwertungsabschlüsse</b>	<b>158</b>	<b>70</b>
Universitäten	142	69
(Fach-) Hochschulen	9	1
außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	7	0
<b>Verwertungserlöse insgesamt in Mio. €</b>	<b>29,49</b>	<b>5,25</b>
Universitäten	19,74	2,49
(Fach-) Hochschulen	1,46	0,04
außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	0,63	0,05
PVAs	7,06	0,87
sonstige	0,6	1,69
<b>Lizenzvergaben</b>	<b>17,63</b>	<b>3,94</b>
einmalige Zahlungen	4,67	2,16
umsatzabhängige Zahlungen	11,95	1,74
sonstige Vergütungen	1,01	0,04
<b>Verkäufe</b>	<b>6,56</b>	<b>0,71</b>
<b>Einbringen durch Patente in Ausgründungen</b>	<b>0,61</b>	<b>0</b>
<b>Milestone-Zahlungen</b>	<b>3,07</b>	<b>0,42</b>
<b>sonstige Abschlüsse</b>	<b>1,63</b>	<b>0,19</b>

Datenquelle: Quartalsstatistik des Projektträgers Jülich

#### 4.3.1.2 Förderung von Weiterentwicklungsprojekten

Den Output aus der Förderung von Weiterentwicklungsprojekten stellen die 97 geförderten Vorhaben, deren Verwertungsreife durch zusätzliche Entwicklungsarbeiten, einen Prototypenbau usw. erhöht werden sollte. Wie in Abschnitt 4.2.2 bereits ausgeführt, erfolgten zwischen Juli 2010 bis Dezember 2010 im Modellversuch zur Förderung von Weiterentwicklungsprojekten Zusagen für 59 Vorhaben. Nach der Richtlinie von 2012 erfolgten ab September 2012 bis Dezember 2013 Bewilligungen für 38 Projekte. Grafik 20 verdeutlichte, dass nach einer ersten "Welle" an Bewilligungen deren Anzahl gegen Ende der Modellphase sank und seit Veröffentlichung der jetzt geltenden Richtlinie jeweils wenige Bewilligungen pro Monat erfolgen. In Abschnitt 4.6.3 wird aufgezeigt, dass es bereits Hinweise auf eine Verbesserung der Verwertungserfolge durch diese Weiterentwicklung gibt.

#### 4.3.1.3 Strategieförderung

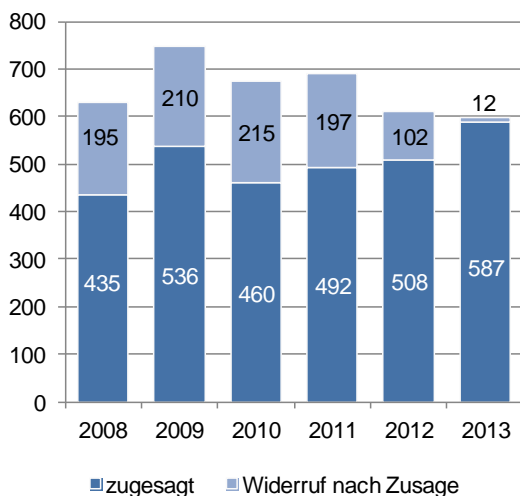
Den Output der Strategieförderung bilden 16 Förderungen aus den Förderrunden 2008, 2009 und 2012: Neun Förderzusagen waren das Ergebnis aus der ersten, fünf aus der zweiten und zwei aus der dritten Runde.

### 4.3.2 SIGNO Unternehmen - KMU-Patentaktion

- ▶ Zusagen für 3.947 KMU zwischen 2008 und 2013, davon bislang (Stand Februar 2014) 878 widerrufen, da die geplanten Teilpakete nicht umgesetzt oder die Abrechnung nicht erfolgt ist.
- ▶ Jährliche Zusagen relativ konstant, relativ gute Nachfrage durch KMU, die zuvor noch nie oder zumindest nicht in den letzten fünf Jahren eine Schutzrechtsanmeldung vornahmen.

In der KMU-Patentaktion wurden zwischen 2008 und 2013 zusammen Zusagen für 3.949 KMU gemacht, von denen bislang (Stand Ende Juni 2014) 931 widerrufen wurden, da die geplanten Teilpakete nicht umgesetzt wurden oder die Abrechnung nicht erfolgt ist.

Grafik 32: Entwicklung der zugesagten Förderungen in der KMU-Patentaktion 2008 bis 2013



Datenquelle: Daten des Projektträgers Jülich

Die Verteilung nach den einzelnen Jahren ist Grafik 32 zu entnehmen. Da sich bei den zugesagten Förderungen in 2012 und 2013 noch viele KMU (266 bzw. 568) innerhalb des festgelegten Förderzeitraums befinden, kam es hier noch nicht zu einer größeren Anzahl von Widerrufen. In den Jahren davor liegt deren Quote bei rund 30% der ursprünglich erfolgten Zusagen. Abgesehen vom Jahr 2009 sind die Zusagen pro Jahr insgesamt konstant. Das Programm trifft damit auf eine relativ gute Nachfrage bei KMU, die zuvor noch nie oder zumindest nicht in den letzten fünf Jahren eine Schutzrechtsanmeldung vornahmen.

## 4.4 Wirkungskontrolle – Verwertungsförderung

### 4.4.1 Vorbemerkung

In Abschnitt 3.1 wurden die Wirkungsmodelle mit den einzelnen nicht-finanziellen und finanziellen Wirkungskomponenten grafisch aufgezeigt und darauf verwiesen, dass in den folgenden Abschnitten eine Konkretisierung der Komponenten erfolgt und aufgezeigt wird, über welche quantitativen und qualitativen Indikatoren die Wirkungen gemessen wurden. Die einzelnen Wirkungskomponenten sind bezogen auf die Verwertungsförderung zu folgenden Oberthemen zusammengefasst worden:

- Finanzielle Effekte durch die Förderzusage bei Hochschulen und auFE;
- Stärkung des Stellenwerts des Patent- und Verwertungswesens in der Wissenschaftseinrichtung durch das Förderangebot;
- Ausbau der Beratungs- und Unterstützungsangebote für Wissenschaftler/-innen bei verwertungsrelevanten Themen;
- Schaffung von Transparenz zu den Wissensressourcen an Hochschulen und auFE gegenüber potenziellen Verwertungspartnern;
- Kontinuität in der Förderung für eine langfristige Entwicklung von Verwertungsstrukturen;
- Beitrag zur weiteren Professionalisierung und Etablierung des Patent- und Verwertungswesens an Hochschulen;
- Vorhandensein einer hochschulexternen Struktur an qualifizierten Einrichtungen zu Patentverwertungen;
- Anstoßeffekte bei Wissenschaftler/-innen auf die Anzahl an Diensterfindungsmeldungen;
- volkswirtschaftliche Effekte aus der Verwertung von Diensterfindungen;
- Anstoß zusätzlicher Kooperationen mit Verwertungspartnern;
- mögliche ökonomische Wirkungen bei den Verwertungspartnern von Schutzrechten aus Hochschulen/auFE;
- Effekte auf die Verwertung von Schutzrechten durch Ausgründungen;
- Potenziale für finanzielle Erlöse – Angaben einzelner Hochschulen und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen.

Diese genannten Oberthemen beinhalten Wirkungskomponenten, die für Hochschulen/auFE, PVAs und Wissenschaftler/-innen sowie Verwertungspartner relevant sein können. Bei der Erfolgskontrolle stehen die inhaltlichen Wirkungsbereiche im Vordergrund. Es werden daher bei der Ergebnisaufbereitung die einzelnen Zielgruppen nicht isoliert betrachtet. Daher erfolgt bei einzelnen Themen eine Darstellung der Sicht der Hochschulen/auFE, der die Sicht der PVAs gegenübergestellt wird. Oder Angaben der PVAs werden um die Angaben der Wissenschaftler/-innen zum gleichen Thema ergänzt.

Neben der Zusammenfassung einzelner Wirkungskomponenten zu Oberthemen erfolgt auch eine Zusammenfassung miteinander verbundener Fragen in der grafischen Aufbereitung. D.h. es werden inhaltlich zusammengehörige Aspekte in einer Grafik geblockt und die Ergebnisse interpretiert.

Ein zusätzlicher Abschnitt (Ausblick: Potenziale zur Steigerung von Verwertungen) bezieht sich auf die Potenziale zur Steigerung von Verwertungen, da dieses Thema sowohl in den Befragungen der Hochschulen/auFE wie auch der PVAs behandelt wurde.

#### 4.4.2 Finanzielle Effekte durch die Förderzusage bei Hochschulen und auFE

- Förderperiode 2008 bis 2010: Mobilisierung von rund 24 Mio. € an Mitteln der Hochschulen/auFE und Dritter (vorwiegend Bundesländer) durch 21,24 Mio. € an Bundesmitteln aus der SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung; Förderquote überwiegend von 50%, Abdeckung aller Bundesländer durch geförderte Hochschulverbünde;
- laufende Förderperiode 2011 bis 2014: Mobilisierung von voraussichtlich rund 48 Mio. € an Mitteln der Hochschulen/auFE und Dritter (vorwiegend Bundesländer) durch 31,88 Mio. € an beantragten Bundesmitteln; Förderquote fast immer bei 40%, Abdeckung von 15 der 16 Bundesländer durch geförderte Hochschulverbünde;
- deutlicher Hebeleffekt der Bundesförderung auf weitere Finanzierungsmittel: Bereits in der ersten Förderperiode weiterer Anstieg nach Senkung der maximalen Förderquote auf 40%;
- Gegenüberstellung von bisherigem Aufwand und bisherigen Verwertungseinnahmen nicht zulässig: Aufgrund des erheblichen zeitlichen Auseinanderfallens des Aufwands bis zum Vertragsabschluss und dem Ende der Einnahmepériode aus diesem Vertrag (bei Lizenzvereinbarungen) dürfen die heutigen Aufwendungen nicht den heutigen Verwertungserlösen gegenübergestellt werden.

Die erste Förderwirkung durch SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung kann durch die Veröffentlichung der Förderrichtlinie für die Förderperiode 2008 bis 2010 angenommen werden. Zwei finanzielle Wirkungskomponenten wurden durch mehrere Indikatoren auf Basis der Programmkenndaten des PTJ untersucht:

1. **Anschubfinanzierung:** Förderinduziert entsteht ein Hebeleffekt auf die von den Hochschulen und auFE eingesetzten Mittel für die Schutzrechtsanmeldungen und -verwertungen, insbesondere in der langen Phase bis finanzielle Rückflüsse und nicht-finanzielle Effekte zu einem von den Hochschulen selbst getragenen Geschäft werden. Förderung schafft den finanziellen Spielraum zum Outsourcing wichtiger Schritte bei Schutzrechtsanmeldung und -verwertung.
  - ▶ Förderbeitrag zum finanziellen Gesamtaufwand für Schutzrechtsanmeldungen und Verwertungen bei den Hochschulen/auFE
2. **Hebelwirkung auf Eigen- oder Drittmittel:** Die Anteilsfinanzierung sowie die Absenkung der Förderquote ab 2011 erfordern hohen und steigenden Anteil von Eigen- oder Drittmitteln.
  - ▶ Summe der durch die SIGNO-Förderung an Eigen- oder Drittmitteln mobilisierten finanziellen Mittel
  - ▶ Entwicklung des Hebeleffekts im Zeitverlauf

Die **Förderperiode 2008 bis 2010** wies folgende Programmkenndaten auf:

- 45,26 Mio. € Gesamtprojektvolumen für alle Verbünde;
- 16 Bundesländer mit SIGNO-geförderten Hochschulverbünden;
- 21,24 Mio. € Bundesmittel aus der SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung;
- 12,34 Mio. € Eigenmittel als Finanzierungsbeitrag der beteiligten Hochschulen und auFE;
- 11,78 Mio. € Mittel Dritter, vor allem der Bundesländer;
- 38 bis 50% Förderquote, überwiegend 50%;
- 1,13 Mio. bis 8,07 Mio. € an Fördermitteln pro Verbund.

Pro Jahr flossen damit 7,05 Mio. € an Bundesmitteln, die weitere 8,04 Mio. € mobilisiert haben. 51% dieser mobilisierten Mittel sind als Eigenmittel definiert, 49% als Mittel Dritter (meist vom jeweiligen Bundesland).

Die laufende **Förderperiode** begann **2011**, reichte **zunächst bis 2013** und wurde um ein Jahr bis **Ende 2014** verlängert. Sie weist für diesen gesamten vierjährigen Zeitraum folgende Programmkenndaten auf:

- 79,87 Mio. € Gesamtprojektvolumen für alle Verbünde;
- 15 Bundesländer mit SIGNO-geförderten Hochschulverbünden;
- 31,88 Mio. € beantragte Bundesmittel aus der SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung;
- 26,78 Mio. € Eigenmittel als Finanzierungsbeitrag der beteiligten Hochschulen und auFE;

- 21,21 Mio. € Mittel Dritter, vor allem der Bundesländer;
- 38 bis 40% Förderquote, fast immer bei 40%.

Pro Jahr fließen damit durchschnittlich 7,97 Mio. € an Bundesmitteln, die weitere 16,0 Mio. € mobilisiert haben. Davon sind 56% als Eigenmittel und 44% als Mittel Dritter angegeben. Durch die Senkung der maximalen Förderquote auf 40% ist der Hebeleffekt durch die Bundesförderung auf weitere Finanzierungsmittel deutlich gestiegen.

Prinzipiell müssten auch folgende Indikatoren zur Bewertung des Finanzierungsbeitrags herangezogen werden:

- ▶ *zeitliche Entwicklung der Förder-, Eigen- und Drittmittel in Relation zu den Verwertungserlösen*
- ▶ *zeitliche Entwicklung der Förder-, Eigen- und Drittmittel in Relation zum quantifizierbaren sonstigen Nutzen*

Dies ist jedoch aus folgenden Gründen **nicht valide möglich**: Die Erfahrungen der PVAs aus ihrer langjährigen Tätigkeit im Auftrag von Hochschulverbänden zeigen, dass eine erhebliche zeitliche Verzögerung zwischen dem Abschluss eines Verwertungsvertrags und dem Abschluss der Einnahmepériode aus diesem Vertrag besteht. Dies trifft auf alle Verwertungsformen außer einem Patentverkauf zu, bei dem meist nur eine einmalige Summe fließt. Wie Abschnitt 4.3.1 zeigte, ist der Anteil von Patentverkäufen an der Anzahl der Verwertungsfälle mit einer Bandbreite von 30 bis 50% nennenswert, aber nicht an der Höhe der Verwertungserlöse (Bandbreite meist von 10 bis 20%). Bei letzteren entfällt ein größerer Anteil auf Lizenzvergaben, deren Zahlungsperiode sich typischerweise in einer Größenordnung von zehn Jahren ab Markteinführung der Produkte oder Verfahren, die auf Basis der verwerteten Schutzrechte entstanden sind, bewegt. Eine einfache Gegenüberstellung der bislang erzielten Verwertungserlöse zum Förderaufwand ist daher nicht zulässig, eine Abschätzung der noch zu erwartenden Verwertungserlöse und deren Abdiskontierung, um sie dem heutigen Aufwand gegenüberzustellen, ist mit einer Reihe von Einschränkungen zur Validität einer solchen Vorgehensweise verbunden. Zwei wesentliche Risikofaktoren bestehen darin, ob es (1) dem Verwertungspartner gelingt, die Erfindung in ein marktreifes Produkt/Verfahren zu überführen, und (2) diese am Markt durchzusetzen. Ein Fehlschlag hierbei kann zu einem vollständigen, von der Hochschule oder PVA nicht zu beeinflussenden Ausfall an Verwertungserlösen führen.

Laut Quartalsstatistik des Projektträgers Jülich sind in den Jahren 2008 bis 2012 insgesamt 29,49 Mio. € an direkten Verwertungserlösen erzielt worden, zusätzlich noch 5,25 Mio. € aus sogenannten Altpatenten. Auf die bisher erreichten quantitativen Ergebnisse der SIGNO-Verwertungsförderung wird detailliert in Abschnitt 4.3.1 eingegangen. Sie ist ergänzt um eine Abschätzung möglicher Einnahmeverläufe durch die Zahlungen der Verwertungspartner in Abschnitt 4.4.12.

Die finanzielle Unterstützung durch SIGNO kann auch Einfluss auf die personellen Kapazitäten in den Hochschulen haben:

3. **Finanzierungsbeitrag**: Förderung ermöglicht den Aufbau von Kompetenzen für Wissenschaftseinrichtungen zur Erfüllung ihres Auftrags, öffentlich finanzierte und kommerziell nutzbare Erfindungen zu patentieren und zu verwerten.
  - ▶ *Entwicklung der Personalkapazitäten der TT-Stellen bei den Mitgliedern der Hochschulverbände*
  - ▶ *Bewertung des Einflusses der SIGNO-Förderung darauf, aus Sicht der Hochschulen/auFE*

Die Befragungsergebnisse dazu werden in Grafik 34 aufgezeigt, da sie im engen Kontext zur Wirkungskomponente "Aufwertung der Verwertung in Hochschulstrukturen" stehen.



#### 4.4.3 Stärkung des Stellenwerts des Patent- und Verwertungswesens in der Wissenschaftseinrichtung durch das Förderangebot

##### **Awareness-Schaffung nach innen, Wissenschaftler/-innen und Infrastruktur**

- *Strategische Verankerung erst partiell in expliziter Patent- und Verwertungsstrategie festgelegt; nur jede fünfte Hochschule/auFE mit expliziter Patent- und Verwertungsstrategie, aber deutlich häufiger bei Hochschulen mit großem Verwertungspotenzial (nach Anzahl patentrelevantem Personals);*
- *organisatorische Verankerung meist als eines von mehreren Aufgabengebieten einer Hochschulabteilung; erst wenige Hochschulen mit eigenständiger, nur für Schutzrechtssicherung und Verwertung zuständiger Abteilung; typischerweise Thema als ausgewiesenes Aufgabengebiet einer Abteilung; größenbedingt erkennbare Unterschiede;*
- *Zuständigkeit für Schutzrechtssicherungen und Verwertungen meist auf oberster Leitungsebene verankert; je niedriger das Verwertungspotenzial, desto stärker Zuständigkeit bei der Hochschulleitung*
- *steigender Stellenwert von Schutzrechtssicherungen und Verwertungen in den letzten fünf Jahren bei einem relativ großen Teil der befragten Einrichtungen; meist merklich, teilweise auch deutlich;*
- *Effekt der Mitwirkung an einem SIGNO-geförderten Hochschulverbund auf gestiegenen Stellenwert von Schutzrechtssicherungen und -verwertungen erkennbar; meist merklich, nur wenige Hochschulen/auFE ohne eine derartige Wirkung.*

##### **Aufwertung der Verwertung in Hochschulstrukturen**

- *Aktuell eher geringe Personalkapazitäten für Patent- und Verwertungsfragen bei großer Mehrheit der Mitglieder in SIGNO-geförderten Hochschulverbänden, häufig ein bis zwei Personen, selten größere Kapazitäten; bei höherem Verwertungspotenzial auch größere Kapazitäten vorhanden;*
- *begrenzte Veränderungen der Personalkapazitäten in den letzten fünf Jahren, meist unverändert; Anstieg bei gut einem Drittel der befragten Einrichtungen (primär bei solchen mit einem größeren Verwertungspotenzial), selten Rückgang;*
- *Einfluss von SIGNO auf die Veränderungen der Personalkapazitäten erkennbar, bei gut einem Drittel entsprechende Wirkung auf eine Veränderung; Nebeneffekt der Förderung, da der Aufbau der Kapazitäten in den Hochschulen/auFE direkt kein programmintendierter Effekt und Förderung nicht darauf ausgerichtet ist;*
- *regelmäßige Kommunikationsmaßnahmen mit Zielgruppe (patentrelevanten) Wissenschaftler/-innen, Hinweise zu Schutzrechten und deren Verwertung durchaus regelmäßig präsent, Intensität hängt von der Größe des Verwertungspotenzials ab;*
- *persönliche Ansprache als wichtiger Informationskanal, keine Beschränkung auf wenig zeitintensive Medien mit tendenziell größeren Streuverlusten bei der Zielgruppe; persönliche Ansprache durch die Transferstelle und die Präsentation auf Veranstaltungen;*
- *jede/r vierte befragte Wissenschaftler/-in nahm kein Informationsangebot in seiner Einrichtung wahr, überwiegend Personen ohne Diensterfindungsmeldung in den letzten Jahren oder aus Einrichtungen mit höchstens 250 patentrelevanten Wissenschaftler/-innen;*
- *sehr guter Kenntnisstand zu den Unterstützungsangeboten bei Personen mit Diensterfindungen, deutlich niedriger bei solchen ohne Diensterfindungen, Ausbaupotenzial vorhanden, um aktiv patentrelevante Personen für die Schutzrechtsthematik anzusprechen und die Möglichkeiten von Diensterfindungen zu eruieren.*

##### **Förderliche oder hinderliche Einflüsse in den letzten Jahren auf den Stellenwert von Schutzrechten und Verwertungen**

- *Positiver Einfluss eines gestiegenen Stellenwerts von Verwertungen in Förderprogrammen, z.T. auch ein solcher Einfluss aus steigendem Gewicht von Publikationen zur Leistungsmessung;*
- *hohe Kosten für Anmeldung und Aufrechterhaltung von Schutzrechten als deutlicher Hemmfaktor, ebenfalls auffallend negative Wirkungen aus unerfüllten Erwartungen zu Verwertungserlösen;*
- *wenig negativer Einfluss durch Exzellenzinitiative, Mitwirkung an der Beantragung oder Durchführung von Projekten der Exzellenzinitiative für die große Mehrheit nicht relevant;*
- *auch nur geringe Beeinträchtigungen aus der zunehmenden Lehrbelastung durch zuletzt stark gestiegene Studierendenzahl.*

Um den Beitrag der Förderlinie SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung zur Weiterentwicklung einer Verwertungskultur und Stärkung des Stellenwerts des Patent- und Verwertungswesens in den Wissenschaftseinrichtungen zu evaluieren, wurden in der Online-Befragung der Hochschulen/auFE folgende Wirkungskomponenten über sechs qualitative Indikatoren untersucht:



1. **Awareness-Schaffung nach innen, Wissenschaftler/-innen und Infrastruktur:** Eigenständiges Förderangebot wertet die Aufgabe der Hochschulen und auFE zum Schutz geistigen Eigentums und dessen Verwertung innerhalb dieser Einrichtungen auf und stärkt sie damit gegenüber anderen Aufgaben. Fest umrissenes Beratungs- und Unterstützungsangebot kann an die Wissenschaftler/-innen kommuniziert werden. Das Patent- und Verwertungswesen und die Umsetzung einer hochschulweiten Strategie rücken in den Verantwortungsbereich der Leitungsebenen.
- ▶ *Bewertung des generellen Stellenwerts von Schutzrechtssicherungen und Verwertungen im Aufgabenspektrum der Hochschulen/auFE*
  - ▶ *Bewertung der Anstoßwirkung des Förderangebots auf diesen Stellenwert*
  - ▶ *organisatorische Verankerung des Themas in den Strukturen der Hochschule*
  - ▶ *Häufigkeit von Kommunikationsmaßnahmen von allgemeinen Informationsmedien bis regelmäßiger Direktansprache der Wissenschaftler/-innen*
  - ▶ *Art dieser Kommunikationsmaßnahmen*
  - ▶ *Zuständigkeit für das Thema in den Strukturen der Hochschule*

Als mögliche "Störgrößen" können Veränderungen im hochschulischen Umfeld angesehen werden, die in der letzten Dekade für die Hochschulen größere Umwälzungen mit sich brachten.

Die Ergebnisse aus der Befragung der **129<sup>1</sup> Hochschulen/auFE** zu diesen Wirkungskomponenten zeigt Grafik 33, die Antworten zu möglichen Störgrößen Grafik 37.

**Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Strategische Verankerung erst partiell in expliziter Strategie:** Nur jede fünfte der befragten Hochschule/auFE verfügt über eine explizite Patent- und Verwertungsstrategie, aber immerhin bei einer großen Gruppe gibt es zu diesem Themenfeld hochschulindividuelle Regelungen.

Dabei bestehen nach der Anzahl patentrelevanter Personals einer Einrichtung hochsignifikante Unterschiede: Die Hälfte (51%) der Hochschulen/auFE über der Grenze von 1.000 Personen verfügt über eine solche Strategie, bei denen aus der Gruppe zwischen 251 und 1.000 sind es nur 23%, bei den übrigen nur 13%. Bei letztgenannter Gruppe überwiegen allgemeine Regelungen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben.

Nicht ganz korrespondierend zu den größtenbedingten Unterschieden sind die abweichenden Werte für Universitäten (35%) und (Fach-) Hochschulen (16%). Zu außeruniversitären Einrichtungen sind wegen der geringen Fallzahl und Heterogenität des Institutstyps keine Aussagen möglich.

- **Organisatorische Verankerung meist als eines von mehreren Aufgabengebieten einer Hochschulabteilung:** Nur wenige Mitglieder aus SIGNO-geförderten Hochschulverbänden verfügen über eine eigenständige, nur für Schutzrechtssicherung und Verwertung zuständige Abteilung. Lediglich in Einzelfällen sind die Aufgaben in eine Tochtergesellschaft verlagert. Der typische Fall ist, dass das Thema zum ausgewiesenen Aufgabengebiet einer Abteilung der Hochschule gehört.

Immerhin 36% der Hochschulen mit mindestens 1.000 patentrelevanten Wissenschaftler/-innen haben eine solche eigenständige, nur für diese Thematik zuständige Abteilung und 17% eine eigene Tochtergesellschaft. Die Prozentwerte für die übrigen beiden Gruppen (unter 250, 251 bis 1.000 Personen) liegen signifikant darunter.

Fast jede vierte Universität weist eine nur für Schutzrechtssicherung und Verwertung zuständige Abteilung und jede zehnte eine eigene Tochtergesellschaft auf. Beides findet sich bei (Fach-) Hochschulen nur in Einzelfällen.

- **Zuständigkeit für Schutzrechtssicherungen und Verwertungen meist auf oberster Leitungsebene verankert.** Aus der Grafik wird ferner deutlich, dass mehrheitlich die Zuständigkeit organisatorisch recht hoch aufgehängt ist. Allerdings wird diese Ebene stark von der Größe des Potenzials bzw. dem Typ der Hochschule beeinflusst und ist eher ein Indiz für das Fehlen einer eigenen Abteilung.

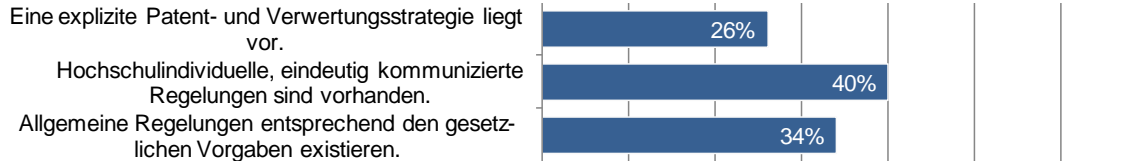
---

<sup>1</sup> Bei allen Online-Befragungen haben nicht alle Teilnehmer/-innen im Befragungssample auch jede der einzelnen Fragen vollständig beantwortet. Falls nennenswerte Antwortlücken bestehen, wird im Text darauf hingewiesen. Aus Gründen einer besseren Lesbarkeit wird auf die genaue Angabe der Datenbasis pro Grafik verzichtet. Sofern nicht explizit die Kategorie "keine Angabe" ausgewiesen wird, sind die Prozentwerte adjustiert, d.h. auf die jeweils gültige Datenbasis bezogen.

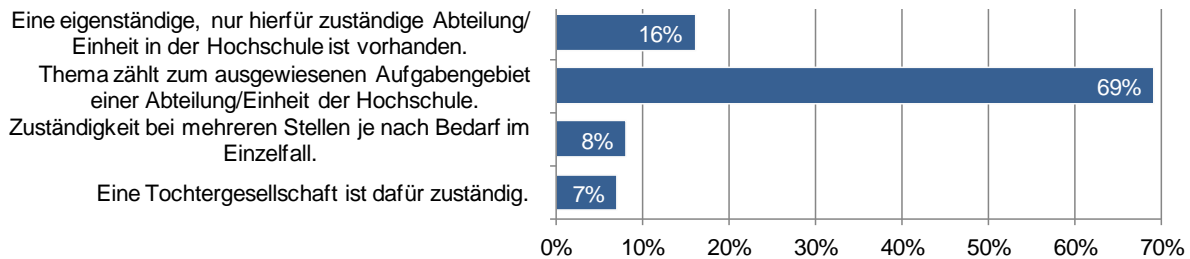
Grafik 33: Beitrag zu einer Verwertungskultur und Stärkung des Stellenwerts des Patent- und Verwertungswesens in der Wissenschaftseinrichtung

**Welchen generellen Stellenwert haben Schutzrechtssicherungen und Verwertungen im Aufgabenspektrum Ihrer Hochschule/Forschungseinrichtung?**

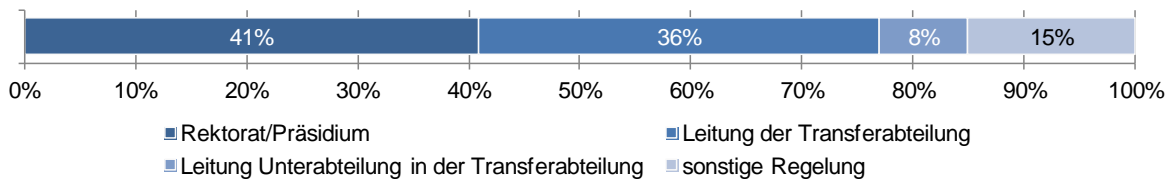
**Strategische Verankerung:**



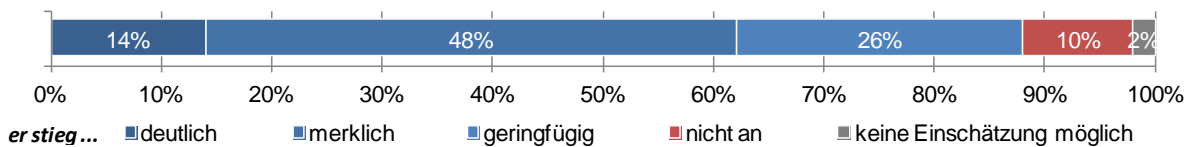
**Organisatorische Verankerung:**



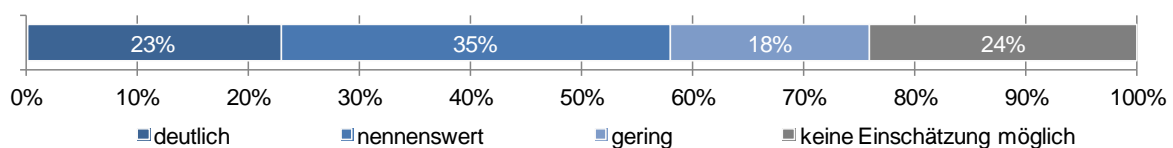
**Auf welcher Leitungsebene ist die Zuständigkeit für Patent- und Verwertungsfragen sowie ggf. die Umsetzung einer hochschulweiten Strategie organisatorisch verankert?**



**Wie hat sich der Stellenwert von Schutzrechten und Verwertungen in Ihrer Hochschule/ Forschungseinrichtung in den letzten fünf Jahren verändert?**



**Falls Veränderungen auftraten: Wie spürbar war dabei der Effekt aus der Beteiligung Ihrer Einrichtung an einem SIGNO-geförderten Hochschulverbund?**



Datenbasis: Befragung der 129 Hochschulen/auFE aus SIGNO-geförderten Hochschulverbänden

Je niedriger die Anzahl an relevanten Wissenschaftler/-innen, desto eher ist die Hochschulleitung für das Thema zuständig bzw. ist wahrscheinlich keine entsprechende Abteilung vorhanden. So ist nur bei 28% der Hochschulen mit großem Potenzial das Rektorat zuständig, aber bei 50% die Leitung der Transferstelle. Umgekehrt ist das Bild für die Hochschulen/auFE mit niedrigem Potenzial: 53% mit Zuständigkeit bei der Hochschulleitung und 24% bei einer eigenen Transferabteilung.

Ähnlich ist der Befund nach dem Hochschultyp: Bei 28% der Universitäten, aber 61% der (Fach-) Hochschulen ist das Rektorat/Präsidium zuständig. Demgegenüber ist bei der Hälfte des erstgenannten Hochschultyps und knapp einem Viertel des zweitgenannten die Leitung der Transferabteilung verantwortlich.

- **Steigender Stellenwert von Schutzrechtssicherungen und Verwertungen:** Die Grafik unterstreicht, dass dieser Stellenwert in den letzten fünf Jahren doch bei einem relativ großen Teil der

befragten Einrichtungen gestiegen ist, meist merklich, teilweise auch deutlich. Nur wenige sahen keine Zunahme.

Von den Hochschulen/auFE mit großem Potenzial stieg sogar bei 22% der Stellenwert deutlich und bei 53% merklich an. Die Effekte bei den übrigen sind zwar schwächer ausgeprägt, aber gerade bei der mittleren Gruppe noch spürbar (7% mit deutlichem, 69% mit merklichem Anstieg).

Zwischen Universitäten und (Fach-) Hochschulen bestehen in diesem Punkt keine nennenswerten Unterschiede. Dabei dürfte vermutlich eine Rolle spielen, dass ein Teil der Universitäten zuvor bereits dem Thema einen höheren Stellenwert einräumten und Veränderungen in den letzten fünf Jahren nicht mehr so gravierend waren, während es bei einem Teil der kleineren (Fach-) Hochschulen plausibel ist, dass keine Änderung eintrat, da sie zu geringe Potenziale für einen deutlicheren Ausbau aufweisen.

- **Effekt der Mitwirkung an einem SIGNO-geförderten Hochschulverbund auf gestiegenen Stellenwert von Schutzrechtssicherungen und -verwertungen erkennbar:** Etwa jeder vierte Befragte konnte hierzu keine Angaben machen. Praktisch ebenso viele gaben einen deutlichen und gut ein Drittel einen nennenswerten Effekt an. Nur bei einer kleinen Gruppe trat keine Wirkung ein.

Erkennbare Effekte aus der Mitwirkung in einem Verbund errechnen sich sowohl für Hochschulen/auFE mit großem (deutliche: 28%, nennenswerte: 42%) und mit niedrigem Potenzial (23% resp. 23%). Bei der übrigen Gruppe beträgt die Quote aus deutlichen und nennenswerten Effekten zusammen 69%.

Bei den Universitäten war der Effekt durch die Mitwirkung am geförderten Verbund zu 27% (19%) deutlich, zu 41% (33%) nennenswert, zu 17% (19%) gering und 15% (29%) konnten keine Einschätzung vornehmen. Die entsprechenden Prozentwerte für die (Fach-) Hochschulen sind in Klammern aufgeführt.

Ein Indikator für den Stellenwert des Themas Schutzrechtsanmeldung und -verwertung sind die Personalkapazitäten, die in den Mitgliedseinrichtungen der Hochschulverbünde hierfür zur Verfügung stehen:

2. **Aufwertung der Verwertung in Hochschulstrukturen:** Bedeutungszuwachs von Verwertung auch auf Ebene der Institutsleitung bei Erfolgsnachweis und vorzeigbarem finanziellem und nicht-finanziellem Nutzen.
  - ▶ *Umfang struktureller und personeller Ressourcen für Verwertungen und deren Veränderungen im Zeitverlauf*
  - ▶ *Bewertung der Beiträge der SIGNO-Förderung und anderer Einflüsse dazu*

Wir haben auch danach gefragt, ob es hierbei in den letzten fünf Jahren Änderungen gab und falls ja, welchen Einfluss darauf die SIGNO-Verwertungsförderung hatte. Die Ergebnisse sind Grafik 34 zu entnehmen.

#### **Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Aktuell relativ begrenzte Personalkapazitäten für Patent- und Verwertungsfragen:** Die große Mehrheit der Mitgliedseinrichtungen in SIGNO-geförderten Hochschulverbänden weist relativ begrenzte Personalkapazitäten für dieses Thema auf. Ein bis zwei Personen sind hierbei häufig anzutreffen. Nur in Einzelfällen verfügen die Einrichtungen über größere Kapazitäten.

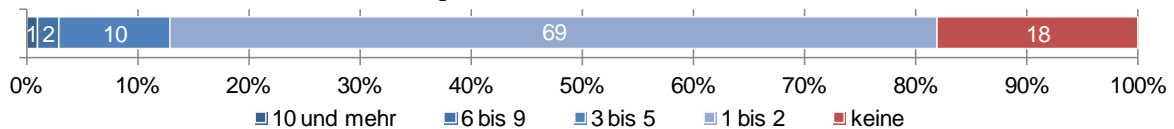
Erwartungsgemäß besteht ein hochsignifikanter Unterschied nach der Größe der Hochschule/auFE (gemessen an der Anzahl an patentrelevanten Wissenschaftler/-innen): Der Umfang vorhandener Kapazitäten steigt mit dem Verwertungspotenzial, aber erst ab 1.000 Wissenschaftler/-innen in einer Einrichtung sind zumindest bei einem Teil der Einrichtungen (Universitäten) eine größere Anzahl an Personen für Schutzrechtssicherungen und -verwertungen vorhanden.

Nach dem Einrichtungstyp bestehen ebenfalls die zu erwartenden Unterschiede. So verfügt immerhin fast ein Drittel der (Fach-) Hochschulen über kein Personal und die übrigen nur über 1 bis 2 Personen. Auch die große Mehrheit der Universitäten ist durch begrenzte Kapazitäten gekennzeichnet. Die Grafik unterstreicht ferner die Heterogenität der außeruniversitären Forschungseinrichtungen in diesem Punkt.

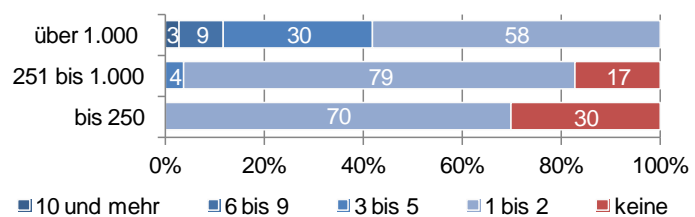
- **Leichte Veränderungen in den letzten Jahren:** Bei gut einem Drittel der befragten Einrichtungen stiegen diese Kapazitäten in den letzten fünf Jahren, nur in Einzelfällen kam es zu einem Rückgang. Ansonsten gab es wenige Veränderungen.

Grafik 34: Personalkapazitäten für Schutzrechtsanmeldung und -verwertung in den Mitgliedseinrichtungen der Hochschulverbände und Veränderungen in den letzten fünf Jahren

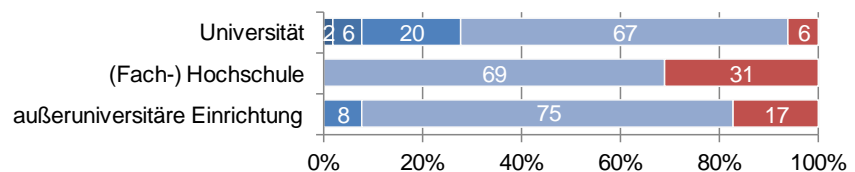
Wie groß sind an Ihrer Hochschule aktuell die Personalkapazitäten für alle Aufgaben im Zusammenhang mit der Identifikation schutzrechtsrelevanter Forschungsergebnisse, Beratungen und Anmeldungen von Schutzrechten sowie deren Verwertung?



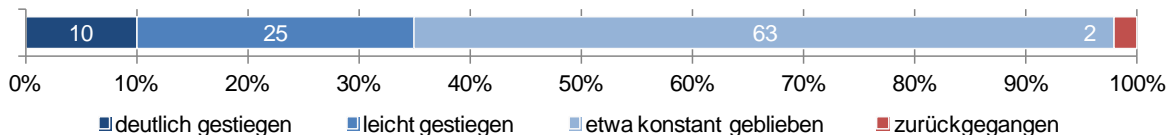
nach Anzahl patentrelevanter Wissenschaftler/-innen



nach dem Einrichtungstyp

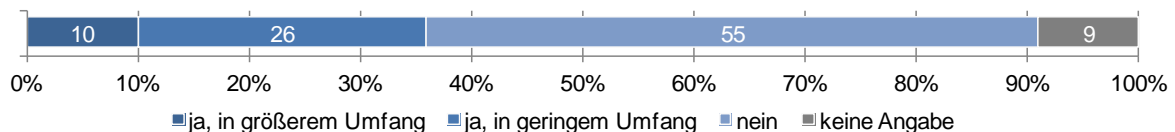


Wie haben sich diese Personalkapazitäten in den letzten fünf Jahren verändert?



Datenbasis: Online-Befragung der 129 Hochschulen/auFE

Falls es zu einer Veränderung kam: Hat die Förderung aus SIGNO – Verwertungsförderung hierauf einen Einfluss gehabt?



Datenbasis: Online-Befragung von 42 Hochschulen/auFE mit Veränderungen der Personalkapazitäten in den letzten fünf Jahren

Der Zuwachs betrifft in erster Linie die Einrichtungen mit einem größeren Verwertungspotenzial. Immerhin 58% von ihnen verzeichneten einen meist leichten, teilweise auch einen deutlichen Anstieg. Bei der Gruppe mit mittelgroßem Potenzial ist dieser Anteil mit 36% wesentlich niedriger, bei der Gruppe mit niedrigem Potenzial mit 19% am niedrigsten.

Nach dem Einrichtungstyp sind die Unterschiede zwischen Universitäten (46% mit leichtem oder deutlichem Anstieg), (Fach-) Hochschulen (33%) und außeruniversitären Forschungseinrichtungen (34%) nicht so ausgeprägt.

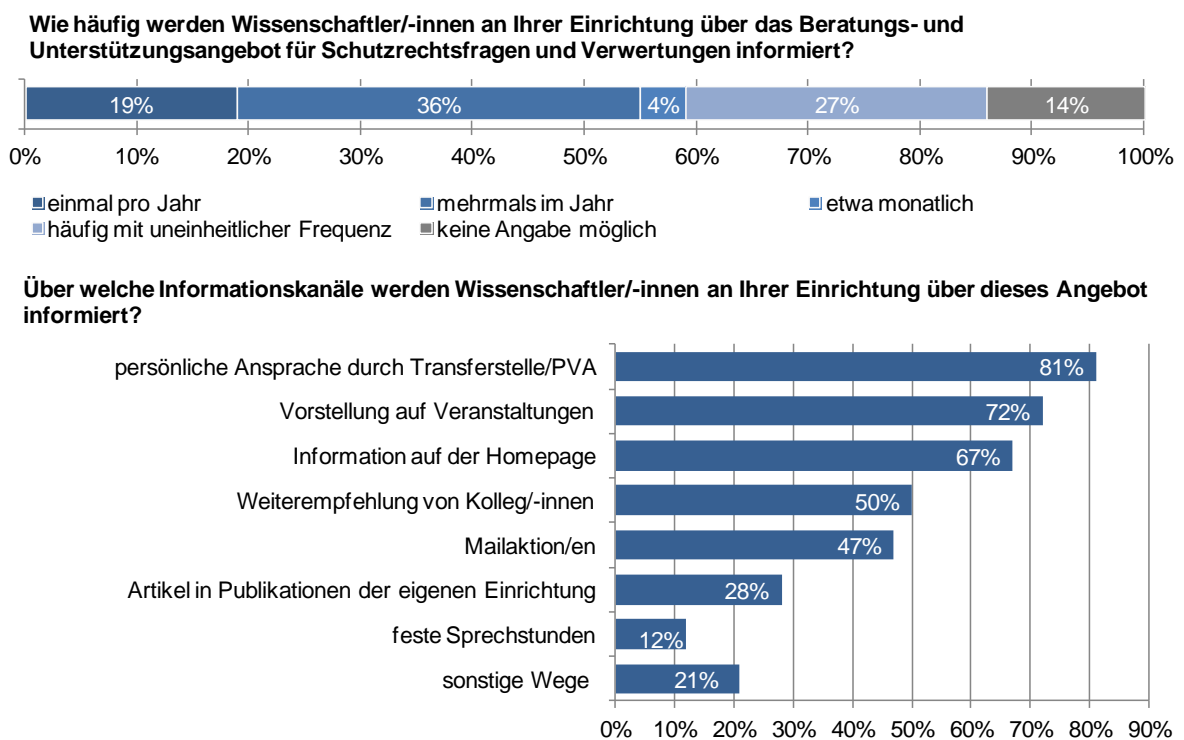
- **Einfluss von SIGNO auf die Veränderungen der Personalkapazitäten erkennbar:** Bei gut einem Drittel dieser Veränderungen ging von der SIGNO-Förderung eine Wirkung aus. Dies stellt ein

Nebeneffekt der Förderung dar, da der Aufbau der Kapazitäten in den Hochschulen/auFE direkt kein programmintendierter Effekt ist und die Förderung nicht darauf ausgerichtet ist.

Für Einrichtungen mit unterschiedlichem Verwertungspotenzial oder Typ sind keine abweichenden Effekte erkennbar.

Letztlich sind die Wissenschaftler/-innen mit Forschungsarbeiten, die möglicherweise zu Dienstleistungen führen, die eigentlichen Adressaten der SIGNO-Verwertungsförderung. Die Häufigkeit, mit der diese über das Beratungs- und Unterstützungsangebot informiert werden, und die Art der Informationskanäle zeigen, in welchem Umfang Anstrengungen zur Awareness-Schaffung nach innen unternommen wurden und die eigentliche Zielgruppe angesprochen wurde. Die Ergebnisse aus der Befragung der Hochschulen/auFE sind Grafik 35 zu entnehmen. Anschließend wird die Sicht der Wissenschaftler/-innen aufgezeigt.

Grafik 35: Informationen an die Zielgruppe der Wissenschaftler/-innen



Datenbasis: Online-Befragung der 129 Hochschulen/auFE

- **Regelmäßige Kommunikationsmaßnahmen mit Zielgruppe (patentrelevanter) Wissenschaftler/-innen gegeben:** Der Stellenwert von Schutzrechten und deren Verwertung innerhalb einer Einrichtung zeigt sich u.a. darin, wie häufig und über welche Medien das eigene wissenschaftliche Personal sensibilisiert und über Möglichkeiten der Beratung und Unterstützung informiert wird. Hier ist der Anteil der Befragten, die keine Angaben machen konnten, mit 14% doch nennenswert. Es kann davon ausgegangen werden, dass hier eher Einrichtungen zu finden sind, die nur selten oder sporadisch informieren. Die Angaben der übrigen Befragten zeigen, dass – vor dem Hintergrund der Vielfalt an Themen, die innerhalb einer Hochschule relevant sind – die Hinweise zu Schutzrechten und deren Verwertung durchaus regelmäßig präsent sind.

Folgende Befunde sind zu erwarten: Je größer das Verwertungspotenzial, desto häufiger wird das wissenschaftliche Personal auch über die entsprechenden Angebote informiert. Universitäten kommunizieren die Angebote zu Beratung und Unterstützung ihrem wissenschaftlichen Personal deutlich häufiger als dies bei (Fach-) Hochschulen der Fall ist. Das Thema hat dort eine größere Präsenz.

- **Persönliche Ansprache als wichtiger Informationskanal:** Bei den genutzten Kanälen handelt es sich keineswegs nur um wenig zeitintensive Medien, die tendenziell zu größeren Streuverlusten bei der Zielgruppe führen (Informationen auf der Homepage, Mailaktionen). An oberster Stelle steht die

persönliche Ansprache durch die Transferstelle und die Präsentation auf Veranstaltungen. Einzelne Befragte wiesen ferner darauf hin, dass bei Qualifizierungsveranstaltungen oder im Zuge der Fördermittelberatung ebenfalls über solche Unterstützungsangebote informiert wird.

Einrichtungen mit hohem Verwertungspotenzial nutzen folgende Kanäle signifikant häufiger: Artikel in Publikationen der eigenen Einrichtung (zu 56%), persönliche Ansprache durch die Transferstelle oder die PVA (zu 97%), Weiterempfehlung von Kolleg/-innen (zu 75%) sowie Information auf der Homepage (zu 92%). Die Häufigkeit dieser Nutzung steigt linear mit dem Potenzial an.

Genutzte Kanäle bei Universitäten unterscheiden sich ebenfalls deutlich von denen in (Fach-)Hochschulen (Werte in Klammern):

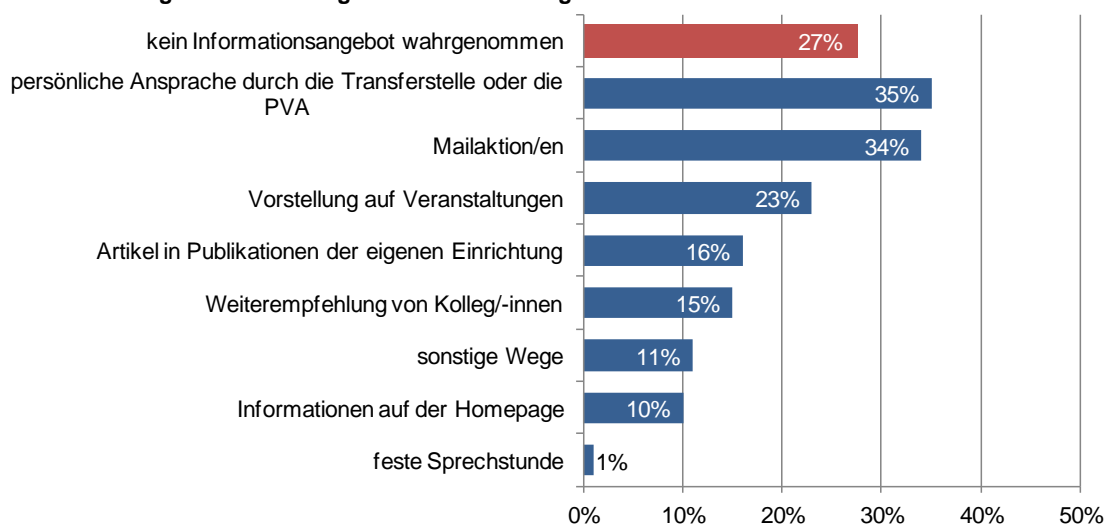
- persönliche Ansprache durch die Transferstelle oder die PVA bei 88% (78%),
- Information auf der Homepage bei 86% (56%),
- Vorstellung auf Veranstaltungen 75% (69%),
- Mailaktionen bei 41% (54%),
- Artikel in Publikationen der eigenen Einrichtung bei 41% (19%),
- Weiterempfehlung von Kolleg/-innen bei 63% (39%),

Insgesamt ist damit die Intensität der genutzten Medien in Universitäten bei fast allen Kanälen deutlich höher.

Korrespondierend zu den Hochschulen/auFE konnten auch die Wissenschaftler/-innen in der entsprechenden Online-Befragung angeben, über welche Kanäle sie in den letzten Jahren über das Unterstützungsangebot ihrer Hochschule oder der PVA informiert wurden und wie sie ihren eigenen Kenntnisstand dazu einstufen. Grafik 36 enthält die Angaben aller befragten Personen und zeigt die Unterschiede zwischen Personen mit und ohne Erfindungsmeldungen seit 2008.

**Grafik 36: Durch die Wissenschaftler/-innen wahrgenommene Informationskanäle zum Unterstützungsangebot und deren Einschätzung zum Kenntnisstand**

**Erhielten Sie über folgende Kanäle in den letzten Jahren Informationen zum Unterstützungsangebot bei der Betreuung und Verwertung von Dienstleistungen?**



**Wie ist Ihr Kenntnisstand zum Unterstützungsangebot bei der Betreuung von Dienstleistungen, das Ihre Einrichtung oder eine Patentverwertungsagentur bietet?**



Datenbasis: Online-Befragung der 433 Wissenschaftler/-innen



**Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Jede/r vierte befragte Wissenschaftler/-in nahm kein Informationsangebot wahr:** Obgleich es sich bei den Befragungsteilnehmer/-innen um "patentrelevante" Personen nach der Abgrenzung des Projektträgers Jülich handelt, gab immerhin etwa jeder Vierte an, kein Informationsangebot zu den möglichen Unterstützungsleistungen bei der Betreuung und Verwertung von Dienstertfindungen wahrgenommen zu haben. Möglicherweise spielt dabei eine entscheidende Rolle, dass die Abgrenzung der "patentrelevanten" Fachbereiche mit den darin enthaltenen Themenbereichen zu grob ist und eine nennenswerte Anzahl an Forschungsfeldern einschließt, die doch keine (merkliche) Patentrelevanz aufweisen.

Differenziert man jedoch zwischen der Gruppe der Befragten mit einer Dienstertfindungsmeldung in den letzten Jahren und denjenigen ohne Meldung, sind die Unterschiede hochsignifikant: 19% der Personen mit Dienstertfindungen, aber 40% der ohne hatten keine Informationen wahrgenommen.

Zwischen Befragungsteilnehmer/-innen aus Universitäten oder (Fach-) Hochschulen besteht kein signifikanter Unterschied.

Nach dem Verwertungspotenzial zeigen sich Abweichungen: 40% der Personen aus Einrichtungen mit höchstens 250 patentrelevanten Wissenschaftler/-innen kannten keine Angebote zur Information über die Unterstützungsleistungen der PVA oder des Arbeitsgebers, bei den anderen beiden Gruppen (251 bis 1.000; über 1.000) sind die Quoten mit 30 und 24% deutlich niedriger.

- **Keine dominante Form an Informationskanälen:** Offenbar erhalten die Wissenschaftler/-innen über unterschiedliche Wege entsprechende Informationen.

Die Tatsache, ob bereits eine Dienstertfindungsmeldung vorliegt oder nicht, spielt eine entscheidende Rolle für die Wahrnehmung der einzelnen Informationskanäle: Immerhin die Hälfte der Personen mit einer Erfindungsmeldung wurde persönlich durch die Transferstelle oder die PVA über das Unterstützungsangebot informiert, entweder nach erfolgter Meldung oder davor. Bei Personen ohne eine Meldung liegt die Quote bei 18%.

Statistische Tests zeigen keine signifikanten Unterschiede in den angegebenen Informationskanälen je nach Typ der Hochschule oder Anzahl an patentrelevantem Personal (Indikator für Verwertungspotenzial). Zu erwarten wäre eigentlich eine intensivere Ansprache bei Universitäten, weil diese über größere Kapazitäten im Technologietransfer verfügen.

- **Sehr guter Kenntnisstand zu den Unterstützungsangeboten bei Personen mit Dienstertfindungen, Ausbaupotenzial bei den übrigen:** Bemerkenswerte 71% der Befragungsteilnehmer/-innen mit Dienstertfindungsmeldungen in den letzten Jahren bezeichneten ihren Kenntnisstand als sehr gut bis gut. Da PVAs mittlerweile schon viele Jahre für die Hochschulen/auFE der Hochschulverbände tätig sind, ist dieser Befund nicht überraschend. Andererseits verfügt die Gruppe ohne Dienstertfindungen überwiegend nicht über nennenswerte Kenntnisse. Dies lässt vermuten, dass noch ein Potenzial vorhanden ist, um aktiv patentrelevante Personen für die Schutzrechtsthematik anzusprechen und die Möglichkeiten von Dienstertfindungen zu eruieren.

Unterschiede nach dem Typ der Einrichtung oder der Größe ihres Verwertungspotenzials sind statistisch nicht signifikant.

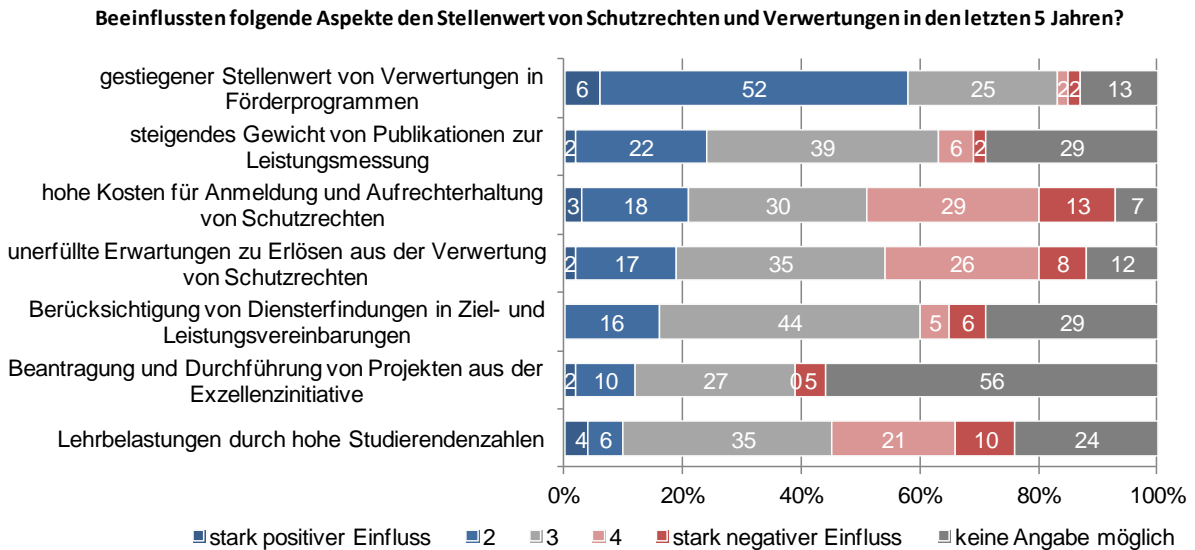
Die Hochschulen/auFE wurden auch danach gefragt, ob bestimmte **Entwicklungen in den letzten Jahren sich förderlich oder hinderlich auf den Stellenwert von Schutzrechten und Verwertungen** auswirkten. Dabei wurden die in Grafik 37 aufgeführten Antwortmöglichkeiten zu einer Bewertung vorgegeben. Von der Antwortmöglichkeit "sonstige" mit Erläuterung machten nur wenige Befragte Gebrauch.

**Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Gestiegenen Stellenwert von Verwertungen in Förderprogrammen:** Ein positiver Einfluss geht in erster Linie von einem gestiegenen Stellenwert von Verwertungen in öffentlichen Förderprogrammen aus. Immerhin noch fast jeder vierte Befragte äußerte die Einschätzung, dass das steigende Gewicht von Publikationen zur Leistungsmessung positiv korreliert mit einem steigenden Gewicht von Schutzrechten und Verwertungen. Aus diesen Antworten ist keine Konkurrenz zwischen den beiden Verwertungsformen ableitbar. In der Befragung der Wissenschaftler/-innen wurde diesem Aspekt noch explizit nachgegangen.



Grafik 37: Hochschulexterne und -interne Einflussfaktoren auf den Stellenwert von Schutzrechten und Verwertungen



Datenbasis: Online-Befragung der 129 Hochschulen/auFE

- **Hohe Kosten als Hemmfaktor:** Deutlich negative Einflüsse haben hohe Kosten für Anmeldung und Aufrechterhaltung von Schutzrechten. Ebenfalls auffallend negativ wirken sich unerfüllte Erwartungen zu Verwertungserlösen auf.
- **Wenig Einfluss durch Exzellenzinitiative:** Die Mitwirkung an der Beantragung oder Durchführung von Projekten der Exzellenzinitiative spielt für die große Mehrheit keine Rolle. Nur ein knappes Drittel der Befragten mit konkreten Angaben sieht ferner einen negativen Einfluss aus der Lehrbelastung aufgrund der zuletzt stark gestiegenen Studierendenzahl.

Bei fast keinem dieser untersuchten Einflussfaktoren errechnen sich signifikante Unterschiede, wenn man die Antworten der Einrichtungen mit variierendem Verwertungspotenzial miteinander vergleicht. Lediglich bei der Frage, ob es einen Einfluss aus der Mitwirkung an einer Beantragung oder Durchführung von Projekten der Exzellenzinitiative gibt, weichen Einrichtungen mit großem Potenzial von den übrigen ab: 30% von ihnen konstatieren einen positiven Einfluss.

Die gestiegenen Studierendenzahlen sind bei 33% der (Fach-) Hochschulen häufiger von Einfluss als bei Universitäten (15%). Ansonsten sind keine nennenswerten Abweichungen erkennbar.

#### 4.4.4 Ausbau der Beratungs- und Unterstützungsangebote für Wissenschaftler/-innen bei verwertungsrelevanten Themen

##### **Typische Verwertungswege der befragten Wissenschaftler/-innen für die Ergebnisse ihrer Forschungsarbeiten**

- Forschungsprojekte ohne Unternehmenspartner: Publikationen als dominante Verwertungsform;
- Projekte mit Unternehmenspartnern: Publikationen und Beiträge auf Fachkonferenzen sowie ökonomische Verwertung wichtig; beide Wege mit hohem, doch nicht gleich wichtigem Stellenwert, offenbar Publikationstätigkeit meist auch kombinierbar mit stärkerer Verwertung und Anmeldung von Schutzrechten;
- nennenswerte Bedeutung von Ausgründungen als Verwertungsform.

##### **Sensibilisierung der Wissenschaftler/-innen für Schutzrechtsthematik**

- Nur begrenzter ungedeckter Unterstützungsbedarf in der Phase vor Start eines Forschungsprojekts geäußert (Patentrecherchen zur Ermittlung des Stands der Technik in bestimmtem Technologiefeld, Musterverträge für Drittmittelprojekte, Verhandlung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Kooperationsverträgen, Ausarbeitung von Verwertungsplänen in Förderanträgen);
- Beratung in Schutzrechtsfragen häufig relevant, noch nicht gedeckte Bedarfe geäußert;
- Veranstaltungen zu Schutzrechtsfragen (zur Schutzrechtsfähigkeit einer Erfindung, zu Form und Ablauf der Erfindungsmeldung) von geringerem Stellenwert.

##### **Vorgegebene Strukturen und Prozesse der Verwertung**

- Passfähigkeit für viele Verbundmitglieder gegeben, Optimierungsbedarf erkennbar, Verfahren zur Bewertung einer Dienstleistung sowie die Rollen- und Aufgabenverteilung von einer Mehrheit als generell passfähig eingestuft, aber Verfahren der Verwertung nicht ganz so positiv gesehen; Einschätzungen durch Hochschulen mit großem Verwertungspotenzial aber deutlich kritischer bei allen Punkten.

##### **Transparenz zum Ablauf von Anmeldung und Verwertung**

- Unterschiedliche Bewertung zur Transparenz durch die Personen mit Dienstleistungen, mit steigender Anzahl an gemeldeten Dienstleistungen wird Transparenz positiver gesehen, meist keine grundlegenden Defizite im Kenntnisstand;
- wenig Kenntnisse bei Wissenschaftler/-innen ohne Meldungen, diese für eine aktivere Informationsverbesserung durch die TT-Stellen oder PVAs daher interessant.

##### **Zugriff auf Beratungs- und Unterstützungsangebote und Prüfung auf Schutzrechtstauglichkeit – Sicht der Wissenschaftler/-innen**

- Positive Einschätzung der Zeitdauer bis Entscheidung über Freigabe oder Inanspruchnahme durch die Anmelder/-innen, kein deutlicher Verbesserungsbedarf erkennbar;
- unterschiedliche Einschätzung zum erhaltenen Feedback, aber nur jeder vierte Befragte deutlich unzufrieden mit Prüfergebnis; kein Einfluss, ob Freigabe oder Inanspruchnahme;
- Überwiegend nicht-technische Gründe für die Ablehnung einer Inanspruchnahme, kein dominanter Grund für eine Ablehnung, am häufigsten nicht-technische Gründe genannt;
- Einschätzung zur generellen Passfähigkeit zeigt Verbesserungswünsche bei wenig erfahrenen Personen, Verfahrensabläufe zur Bewertung einer Dienstleistung oder deren Verwertung nicht als generell passfähig bewertet, aber kein großer Verbesserungsbedarf aus Angaben ableitbar; je größer die Erfahrungen, desto positiver werden die Abläufe und Rollen bei der Prüfung und Anmeldung gesehen; kritischere Bewertung zu den Verfahrensabläufe bei der Verwertung.

##### **Reduktion interner Konfliktpotenziale bzgl. Verwertungswege**

- Große Mehrheit der befragten Wissenschaftler/-innen ohne Probleme in der Zusammenarbeit mit der PVA;
- Falls Probleme, dann Ursachen sowohl durch die Konstruktion einer PVA wie auch deren konkrete Arbeit bedingt, vor allem durch eingeschränkte Flexibilität bei der Wahl einer "passenden" PVA bzw. auch ohne eine solche die Verwertung realisieren zu können sowie beim Vorgehen zur Suche nach geeigneten Verwertungspartnern;
- Interessenskonflikte zwischen Publikationsaufgabe und Anmeldung von Schutzrechten gegeben, aber nur aus Sicht eines Drittels eindeutig ausgeprägt; Einschätzung stark von den Erfahrungen der Befragten mit Dienstleistungen abhängig, je größer, desto geringer wird Konflikt gesehen.

### **Nutzeneinschätzung von Wissenschaftler/-innen zur Zusammenarbeit mit der PVA**

- *Unterstützung im Kontext von Förderanträgen und Forschungs Kooperationen als nicht so nutzbringend bewertet;*
- *Kernbereich der PVA-Leistungen mit deutlichem Nutzen (Unterstützung im Vorfeld und bei einer Schutzrechtsanmeldung; Option, den gesamten Prozess der Schutzrechtsanmeldung delegieren zu können);*
- *Aspekte rund um die Verwertung eines Schutzrechts ist von geringerem Nutzen, gerade die Suche nach einem Partner zur Verwertung einer Dienstleistung sowie der Abschluss eines Vertrags wird überwiegend als wenig oder nicht nutzbringend eingestuft; bemerkenswert, da dies der Kernbereich der Arbeit einer PVA.*

### **Druck von Unternehmen bei Forschungs Kooperationen zu Anmeldungen ohne die Hochschule als Anmelder/Hochschulangehörige als Erfinder/-innen**

- *Wahrgenommener Druck eindeutig von der Häufigkeit an eigenen Erfindungsmeldungen abhängig, aber insgesamt nur kleiner Teil der Befragten mit wahrgenommenem Druck;*
- *Durchsetzbarkeit von Rechten durch den Arbeitgeber nicht so ohne weiteres möglich;*
- *keine eindeutige Determinante der Durchsetzbarkeit erkennbar, am häufigsten von der Konstellation in Verbundprojekten abhängig.*

Eine ganze Reihe von Wirkungskomponenten der SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung bezieht sich auf die Gruppe der patentrelevanten Wissenschaftler/-innen, die für Mitglieder von Hochschulverbänden tätig sind. Die SIGNO-Verwertungsförderung zielt auf die Schaffung eines bedarfsadäquaten Beratungs- und Unterstützungsangebots ab, um sie für Verwertungsfragen zu sensibilisieren und Verwertungspotenziale zu erschließen. Im ersten Schritt wurden folgende Wirkungskomponenten analysiert:

1. **Sensibilisierung der Wissenschaftler/-innen für Schutzrechtsthematik:** Kenntnisstand von Wissenschaftler/-innen und sonstigen Erfinder/-innen wird durch Beratung zu Schutzrechtsfragen verbessert sowie Erfahrung mit der Anmeldung und der Verwertung von Schutzrechten aufgebaut.
  - ▶ *Anteil der Wissenschaftler/-innen, die schutzrechtsrelevante Forschung betreiben (Zielgruppe i.e.S.) und das Angebot der PVA gut kennen*
  - ▶ *Anteil der Zielgruppe i.e.S., die das Angebot der PVA seit dem Start von SIGNO einmalig oder mehrmals genutzt haben*
  - ▶ *Anteil der Wissenschaftler/-innen i.e.S., deren Erfindungen erfolgreich oder nicht-erfolgreich verwertet wurden*
  - ▶ *Bewertung der Art und des Umfangs eines Erfahrungszuwachses bei der Anmeldung und Verwertung aus Sicht der Wissenschaftler/-innen*

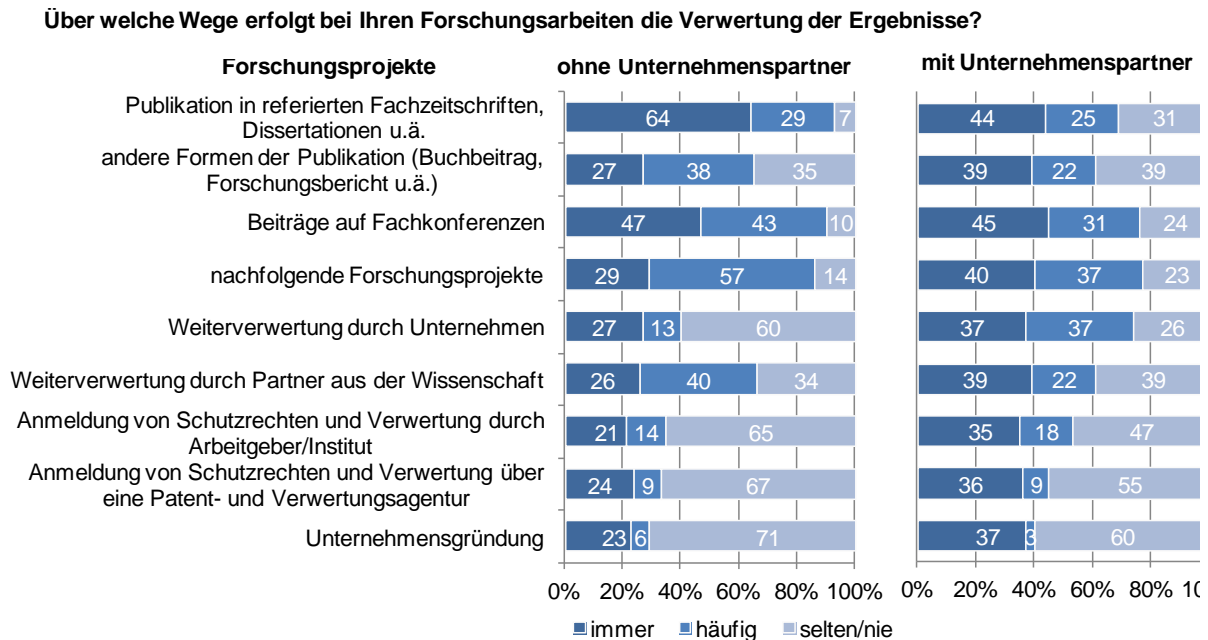
Zur Einordnung der Angaben von Wissenschaftler/-innen über den erreichten Stellenwert der Schutzrechtsthematik wurde zu Beginn der Online-Befragung nach den typischen Verwertungswegen für die Ergebnisse ihrer Forschungsarbeiten gefragt, differenziert nach Forschungsprojekten mit und ohne Unternehmenspartner. Dabei interessierten vor allem die Wege bei Projekten ohne Partner aus der Wirtschaft, da sich hier die Verwertungsfrage anders stellt, als wenn bereits eine Kooperation mit einem potenziellen oder schon vereinbarten Verwertungspartner besteht. Aus Grafik 38 sind die Antworten der Wissenschaftler/-innen zu dieser Frage zu ersehen.

#### **Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Publikationen als dominante Verwertungsform bei Forschungsprojekten ohne Unternehmenspartner:** Dieser Weg hat mit großem Abstand die wichtigste Bedeutung, aber auch Beiträge auf Fachkonferenzen sind sehr wichtig. Das Thema Verwertung über andere Wege spielt keine so große Rolle.
- **Beiträge zum Erkenntnisfortschritt und ökonomische Verwertung wichtig bei Projekten mit Unternehmenspartnern:** Beide Wege haben einen hohen, wenn auch nicht gleich wichtigen Stellenwert. Nach den Angaben der befragten Wissenschaftler/-innen sind Publikationen und Beiträge auf Fachkonferenzen zwar auch bei Forschungsprojekten mit Unternehmenspartnern die häufigsten Wege, sie lassen sich aber offenbar verbinden mit einer stärkeren Verwertung und Anmeldung von Schutzrechten.

- **Nennenswerte Bedeutung von Unternehmensgründungen als Verwertungsform:** Obgleich eine Unternehmensgründung durch bislang wissenschaftlich tätige Mitarbeiter/-innen an Wissenschaftseinrichtung in Deutschland nicht so häufig vorkommt, gibt doch eine relativ große Gruppe an Befragten an, dass hierüber immer oder häufig Verwertungen erfolgen.

Grafik 38: Verwertungswege der befragten Wissenschaftler/-innen



Datenbasis: Online-Befragung der 433 Wissenschaftler/-innen

Insgesamt zeigt die Grafik, dass Verwertungen über Unternehmen mit oder ohne Anmeldung von Schutzrechten und Einbeziehung einer PVA zwar keine dominante Verwertungsform sind, aber trotzdem bei den Befragungsteilnehmer/-innen in gewissem Umfang vorkommen. Das Ergebnis ist nicht anders zu erwarten, weil die Indikatoren zur Leistungsmessung von Wissenschaftler/-innen, Fachbereichen oder Hochschulen/auFE viel stärker die Publikationstätigkeit und andere Aktivitäten zum Erkenntnisfortschritt betonen. Dennoch zeigen die Antworten der teilnehmenden Personen, dass sie zumindest der ökonomischen Verwertung ihrer Forschungsergebnisse einen merklichen Stellenwert einräumen. Sie lassen ferner die Vermutung zu, dass beide hier unterschiedenen Typen an Forschungsprojekten – mit und ohne Unternehmenspartner – offenbar noch Potenziale für Verwertungen aufweisen.

Die befragten Wissenschaftler/-innen sollten auch angeben, inwieweit sie einen Unterstützungsbedarf in Schutzrechtsfragen im Zusammenhang mit ihrer Forschungstätigkeit hatten, ob dieser gedeckt wurde und wie sie zuletzt das Informationsangebot der PVA und des eigenen Arbeitgebers in diesem Kontext wahrgenommen haben. Die Antworten sind Grafik 39 zu entnehmen.

#### Folgende Punkte sind festzuhalten:

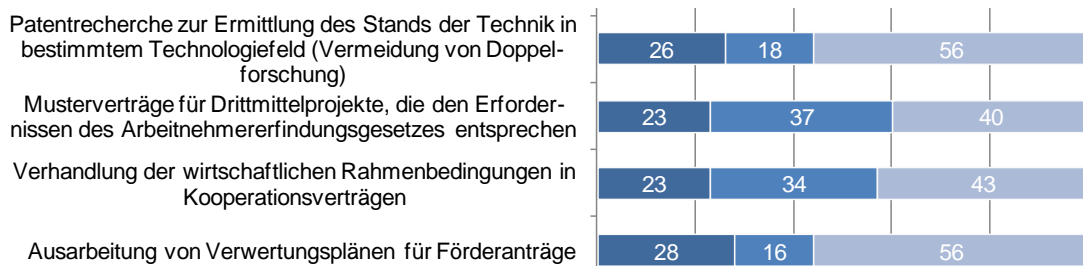
- **Nur begrenzter ungedeckter Unterstützungsbedarf vor dem Start eines Forschungsprojekts erkennbar:** Bei den meisten der vier abgefragten Aspekte besteht entweder kein Bedarf auf Seiten der Wissenschaftler/-innen oder sie erhielten bereits eine entsprechende Unterstützung. Die Angaben etwa jedes vierten Befragten lassen noch Lücken erkennen, doch ist nicht eindeutig, ob eine solche Unterstützung überhaupt nachgefragt, aber nicht geleistet wurde, oder ob die Befragten ihren Bedarf nicht aktiv artikuliert haben. Insgesamt zeigt sich in den Antworten, dass die Bereitstellung von Musterverträgen für Drittmittelprojekte und Verhandlung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Kooperationsverträgen die Bereiche sind, an denen am häufigsten ein Bedarf besteht.

- **Beratung in Schutzrechtsfragen häufig relevant:** Zu diesem Aspekt hat immerhin ein Drittel der Befragungsteilnehmer/-innen bislang schon eine Unterstützung erhalten. Auch hier wurden noch nicht abgedeckte Bedarfe geäußert.
- **Veranstaltungen zu Schutzrechtsfragen von geringerem Stellenwert:** Hier zeigt sich prinzipiell das gleiche Bild wie bei den beiden anderen Feldern, allerdings sind bestehende und bereits abgedeckte Bedarfe etwas schwächer ausgeprägt.

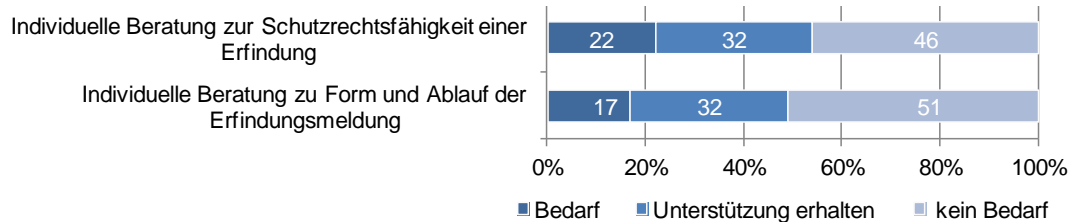
Grafik 39: Bedarf an und erhaltene Unterstützung von Wissenschaftler/-innen in Schutzrechtsfragen

Für welche der folgenden Aspekte wünschen Sie eine stärkere Unterstützung? Bei welchen erhielten Sie in den letzten 3 Jahren eine Unterstützung durch Ihren Arbeitgeber oder eine PVA?

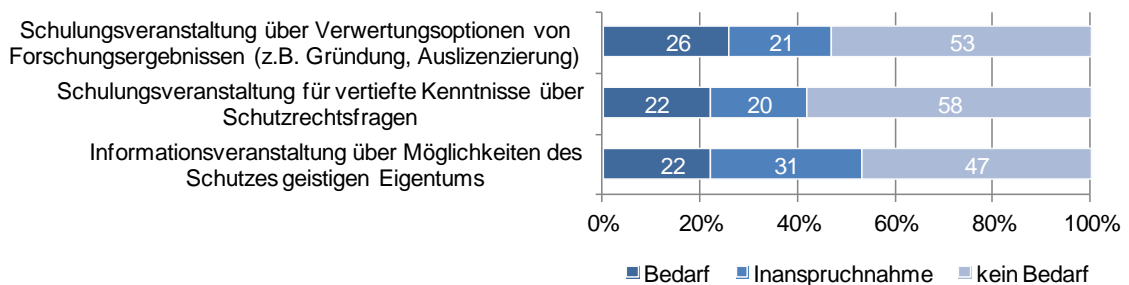
**Vor dem Start eines Forschungsprojekts**



**Beratung in Schutzrechtsfragen**



Besteht in Ihrem Forschungsbereich ein Bedarf an folgenden Veranstaltungen? Welche wurden in den letzten Jahren genutzt?



Datenbasis: Online-Befragung der 433 Wissenschaftler/-innen

Zu Beginn der Verwertungsförderung durch den Bund wurden Strukturen und Prozesse der Verwertung im Zusammenspiel zwischen Hochschulen/auFE und PVAs konzipiert und implementiert, um eine Verwertungskultur und Stärkung des Stellenwerts des Patent- und Verwertungswesens in Wissenschaftseinrichtungen zu entwickeln und Transparenz nach außen zu schaffen. Auf letztgenannten Punkt wird im nächsten Abschnitt näher eingegangen. Diese möglichen Wirkungen aus einem definierten Verfahren der Schutzrechtssicherung und -verwertung mit klar festgelegten Funktionen der Beteiligten wird über die Sicht der Mitglieder in den Hochschulverbänden analysiert (siehe Grafik 40).

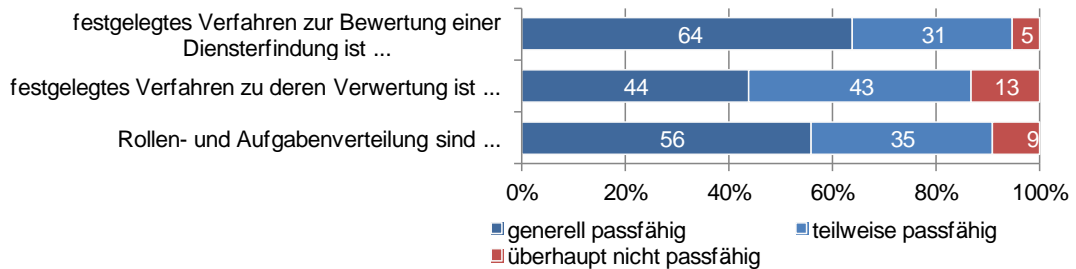


2. **Vorgegebene Strukturen und Prozesse der Verwertung:** Das Förderprogramm gibt ein definiertes Konstrukt zur Schutzrechtssicherung und Verwertung von Erfindungen vor, in der die Rollen und Aufgaben der Beteiligten festgelegt sind.

- *Bewertung der Strukturen und Prozesse*

Grafik 40: *Bewertung der Strukturen und Prozesse der Schutzrechtssicherung und Verwertung von Erfindungen – die Sicht der Mitglieder in Hochschulverbänden*

Die Förderlinie SIGNO Hochschulen gibt ein definiertes Konstrukt zur Schutzrechtssicherung und Verwertung von Erfindungen vor, in der die Rollen und Aufgaben der Beteiligten festgelegt sind. Wie sinnvoll und praxistauglich stufen Sie diese aktuell ein?



Datenbasis: *Online-Befragung der 129 Hochschulen/auFE*

**Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Passfähigkeit für viele Verbundmitglieder gegeben, Optimierungsbedarf erkennbar.** Während die Verfahren zur Bewertung einer Dienstleistungserfindung sowie die Rollen- und Aufgabenverteilung von einer Mehrheit als generell passfähig eingestuft wird, trifft dies auf das Verfahren der Verwertung nicht ganz zu. Aber auch hier sieht nur ein kleiner Teil das Verfahren als überhaupt nicht passfähig an.

Einrichtungen mit einer geringen (bis 250) oder mittleren Anzahl (251 bis 1.000) an patentrelevanten Wissenschaftler/-innen halten die bestehenden Strukturen und Prozesse zur Schutzrechtssicherung und Verwertung von Erfindungen mit großer Mehrheit für generell passfähig. Bei den Einrichtungen mit mehr als 1.000 Wissenschaftler/-innen ist dies deutlich seltener der Fall. Dies betrifft sowohl das Verfahren der Bewertung von Dienstleistungserfindungen, die Rollen- und Aufgabenverteilung, vor allem aber das Verfahren der Verwertung von Dienstleistungserfindungen.

Im Vergleich zu Universitäten geben (Fach-) Hochschulen ein positiveres Urteil zum Verfahren der Bewertung von Dienstleistungserfindungen (69% gegenüber 57% der Universitäten), zu deren Verwertung (49% gegenüber 41%) und vor allem zur Rollen- und Aufgabenverteilung (65% gegenüber 45%) ab. Dabei dürfte vermutlich eine Rolle spielen, dass sie selbst kaum eigene Ressourcen aufbauen können und mit der jetzigen Form des Outsourcens von Aufgaben zufrieden sind.

Auch zu diesem Aspekt wurde die Sichtweise der direkten Adressaten der Beratungs- und Unterstützungsangebote in der Wissenschaftlerbefragung über mehrere Fragen erfasst. Mit dem Beginn der Verwertungsoffensive wurde schrittweise ein einheitlicher, klar definierter Prozess der Bearbeitung von Dienstleistungserfindungsmeldungen bis zu ihrer Verwertung entwickelt. Seit Jahren wird er nun in der Praxis umgesetzt. Eine wichtige Frage für die Wirkung der SIGNO-Verwertungsförderung ist daher, wie bekannt dieses Verfahren bei der Zielgruppe der patentrelevanten Wissenschaftler/-innen ist und wie sie dessen Passfähigkeit einstufen. Indikatoren sind daher die Bewertungen zur Bekanntheit der Abläufe und Rollen der Beteiligten am gesamten Prozess einschließlich der Zeitdauer für die Bearbeitung der einzelnen Schritte.

3. **Transparenz zum Ablauf von Anmeldung und Verwertung:** Die Wege der Bewertung von Dienstleistungserfindungen, der Schutzrechtsanmeldung und Verwertung sind definiert und strukturiert, die Rollen der einzelnen Akteure dabei klar festgelegt.

- *Bewertung der Bekanntheit der Abläufe und Rollen der Beteiligten am gesamten Prozess*

4. **Zugriff auf Beratungs- und Unterstützungsangebote:** Palette an Beratungs- und Unterstützungsangebote steht Wissenschaftler/-innen an Hochschulen für Schutzrechtsanmeldungen und Verwertung zur Verfügung und erhöht deren Akzeptanz.

- *Bewertung der Qualität der Abläufe und Rollen der Beteiligten am gesamten Prozess*

5. **Effiziente Prüfung auf Schutzrechtstauglichkeit:** Wissenschaftler/-innen bekommen in definierten Zeiträumen Feedback zum Neuheitsgrad ihrer Erfindung, zur Erfindungshöhe, zur Marktrelevanz und zum Realisierungsaufwand.

- ▶ *Zeitdauer für die Bearbeitung der einzelnen Schritte, Planerfüllung entsprechend den Vorgaben; Bewertung dieser Prozessschritte*

Die Antworten der befragten Wissenschaftler/-innen mit Diensterfindungsmeldungen seit 2008 sind Grafik 41 zu entnehmen.

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Unterschiedliche Bewertung zur Transparenz durch erfahrene Personen:** Da es sich ausschließlich um Befragte handelt, die seit 2008 mindestens eine Diensterfindung meldeten, gibt es erwartungsgemäß nur eine kleine Gruppe, für die das Procedere gar nicht transparent ist. Mit steigender Anzahl an gemeldeten Diensterfindungen steigt zudem die Transparenz signifikant an: Sie ist bei den Personen mit fünf und mehr Meldungen wesentlich ausgeprägter als bei den übrigen.
- **Wenig Kenntnisse bei Wissenschaftler/-innen ohne Meldungen:** Die gleiche Frage wurde auch der Vergleichsgruppe gestellt. Erwartungsgemäß sind Kenntnisse bei den Befragten ohne Meldungen zwischen 2008 bis 2013 kaum vorhanden.

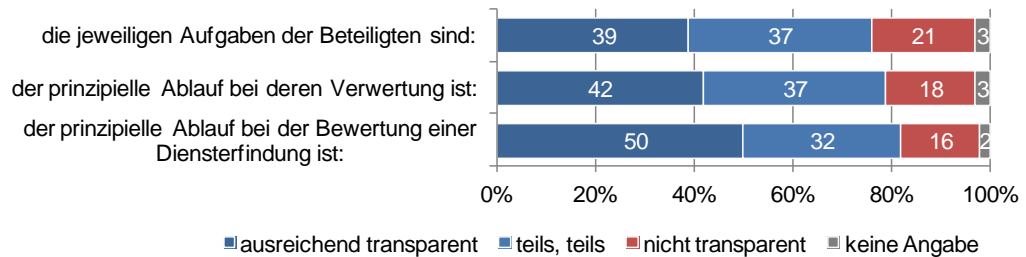
Die Angaben lassen den Schluss zu, dass in der Kommunikation der Hochschulen zum prinzipiellen Ablauf bei Meldungen und Verwertung von Diensterfindungen kein ausgeprägter Verbesserungsbedarf besteht. Die bislang schon anmeldenden Personen weisen meist keine grundlegenden Defizite im Kenntnisstand auf. Um Potenziale für eine Steigerung von Diensterfindungen auszuschöpfen, erscheint jedoch die Personengruppe ohne Anmeldungen nach 2008 für eine aktivere Informationsverbesserung interessant. Sie begründete das Fehlen von Anmeldungen zwar überwiegend damit, dass die Art der Forschungstätigkeit nicht zu schutzrechtsfähigen Ergebnissen führt. Es gibt unter den Personen ohne Meldungen aber auch eine (kleinere) Gruppe von Wissenschaftler/-innen, für die das Thema Schutzrechte durchaus relevant sein dürfte, und auf die Kommunikationsmaßnahmen der Hochschule abzielen sollten, um auch dort die Transparenz zum prinzipiellen Ablauf von Schutzrechtsanmeldungen und -verwertungen zu verbessern.

- **Positive Einschätzung der Zeitdauer bis zur Entscheidung über Freigabe oder Inanspruchnahme:** Nur eine kleine Gruppe der Befragten ist damit nicht zufrieden. Diese Einschätzung ist unabhängig davon, ob die Anmeldenden nur wenige oder mehrere Diensterfindungen seit 2008 meldeten. Die Einschätzung ist unabhängig davon, ob die Bewertung positiv oder negativ war.
- **Unterschiedliche Einschätzung zum erhaltenen Feedback:** Nur jeder vierte Befragte ist offenbar deutlich unzufrieden mit dem erhaltenen Feedback. Die Einschätzung ist nicht davon abhängig, ob es zu einer Freigabe oder Inanspruchnahme der gemeldeten Diensterfindungen gekommen ist.
- **Überwiegend nicht-technische Gründe für die Ablehnung einer Inanspruchnahme:** Nach Angaben der Befragten gibt es keinen dominanten Grund für eine Ablehnung, am häufigsten wurden ihnen aber nicht-technische Gründe genannt.
- **Einschätzung zur generellen Passfähigkeit zeigt Verbesserungswünsche bei wenig erfahrenen Personen:** Die meisten Wissenschaftler/-innen stufen zwar die Verfahrensabläufe zur Bewertung einer Diensterfindung oder deren Verwertung nicht als generell passfähig ein, aber ein großer Verbesserungsbedarf lässt sich aus ihren Angaben nicht ableiten. Die Angaben werden in hohem Maße durch die Erfahrungen der Befragten mit Diensterfindungen geprägt: So stuft die Hälfte der 54 Wissenschaftler/-innen mit fünf und mehr Meldungen seit 2008 die Verfahrensabläufe zur Bewertung einer Diensterfindung als generell passfähig ein, nur drei empfinden sie als überhaupt nicht passfähig. Anders die Angaben der Personen mit nur einer einmaligen Erfahrung. Ein Drittel konnte keine Einschätzung machen, nur 28% halten die Abläufe für passfähig. Nicht so ausgeprägt sind die Unterschiede im Hinblick auf die Verfahrensabläufe bei der Verwertung.

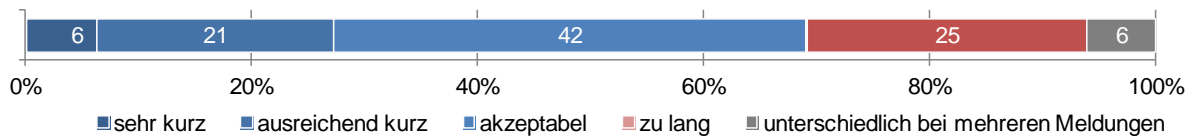


Grafik 41: *Transparenz zum Ablauf von Anmeldung und Verwertung aus Sicht von Wissenschaftler/-innen mit Dienstleistungsmeldungen*

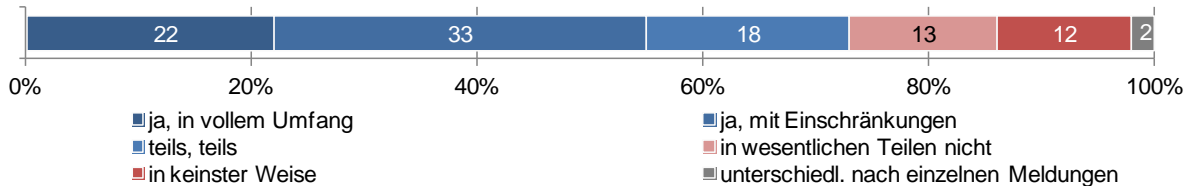
Ist für Sie transparent, wie der prinzipielle Ablauf bei der Bewertung einer Dienstleistung und bei deren Verwertung ist? Sind die jeweiligen Aufgaben der Beteiligten transparent?



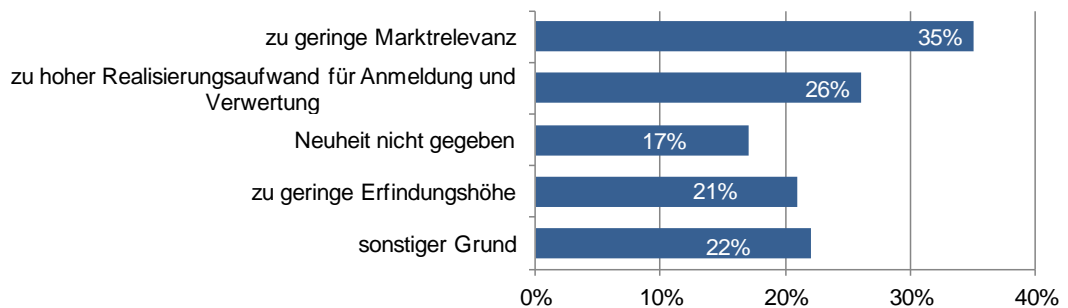
Wie empfanden Sie die Zeitdauer, bis es zu einer Entscheidung über Freigabe oder Inanspruchnahme der Dienstleistung kam?



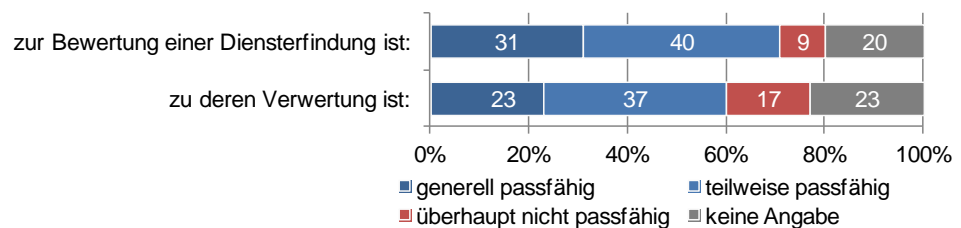
War das Feedback der Patentverwertungsagentur zu freigegebenen Dienstleistungen aus Ihrer Sicht nachvollziehbar und begründet?



Welche Ablehnungsgründe für die Inanspruchnahme wurden Ihnen genannt?



Bei der Bewertung von Dienstleistungen und deren Verwertung bei einer Inanspruchnahme sind jeweils Verfahrensabläufe vorgegeben. Wie bewerten Sie deren Passfähigkeit?



Datenbasis: Online-Befragung der 234 Wissenschaftler/-innen mit Dienstleistungsmeldungen

Bei allen Aspekten errechnen sich keine signifikanten Abweichungen in den Antworten, wenn man nach unterschiedlich großen Hochschulverbänden (nach Anzahl Mitgliedern) oder dem Verwertungspotenzial einer Einrichtung (nach Anzahl patentrelevantem Personal) differenziert. Diese beiden Indikatoren wurden an dieser Stelle als Kenngrößen für die Kapazitäten vor Ort in den Hochschulen sowie bei den PVAs angesehen.

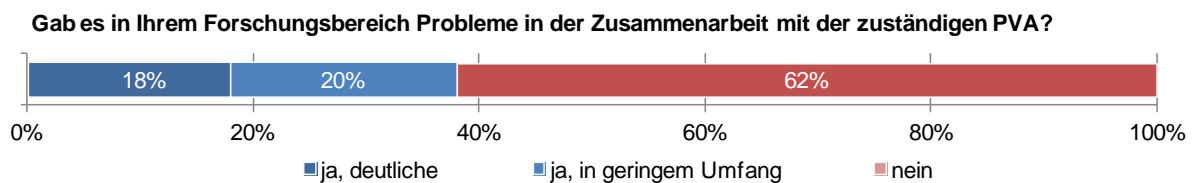
Die festgelegten Verfahren bei Schutzrechtsanmeldungen und -verwertungen sollen auch dazu führen, Konfliktpotenziale zu vermeiden. Um diese Wirkungskomponente zu analysieren, wurde eine entsprechende Frage an Wissenschaftler/-innen mit Erfahrungen zu Dienstleistungen gestellt.

**6. Reduktion interner Konfliktpotenziale bzgl. Verwertungswege:** Standardisierte Verfahrensvorgaben reduzieren interne Konfliktpotenziale in Bezug auf verschiedene Verwertungswege (z.B. Schutzrecht vs. Publikation, Verkauf vs. Lizenzierung vs. Ausgründung vs. Beteiligung etc.).

► *Bewertung des Einflusses der standardisierten Verfahrensvorgaben*

Die Antworten der Befragten zur Relevanz von Problemen sind in Grafik 42 aufgezeigt, die Ursachen in Grafik 43. Dabei wurde unterschieden, ob die Gründe für Probleme eher in der Konstruktion einer PVA oder auf operativer Ebene in der Umsetzung ihres Dienstleistungsauftrags zu finden sind.

Grafik 42: Relevanz von Problemen in der Zusammenarbeit mit der zuständigen PVA



Datenbasis: Online-Befragung der 234 Wissenschaftler/-innen mit Dienstleistungsmeldungen

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Große Mehrheit ohne Probleme in der Zusammenarbeit:** Zunächst fällt der große Anteil der Nennungen auf, dass die Zusammenarbeit mit der PVA im Forschungsbereich der Befragten problemlos war. Nur eine kleine Gruppe nannte deutliche Probleme.

Es gibt keine Unterschiede zwischen den Antworten von Personen mit nur einer oder mit mehreren Dienstleistungen. Auch spielen die Art oder Größe der Herkunftseinrichtung keine Rolle.

- **Ursachen von Problemen sowohl durch die Konstruktion einer PVA wie auch deren konkrete Arbeit bedingt:** Die Frage nach den Ursachen beantworteten 66 Wissenschaftler/-innen, die deutliche oder geringe Probleme mit PVAs angaben. Es sind bei der Konstruktion in erster Linie die Aspekte einer eingeschränkten Flexibilität bei der Wahl einer "passenden" PVA bzw. auch ohne eine solche die Verwertung realisieren zu können. Auf der operativen Ebene sehen die Wissenschaftler/-innen mit negativen Erfahrungen vor allem den Aspekt der Suche nach geeigneten Verwertungspartnern als kritisch an. Die meisten Antwortkategorien beziehen sich auf die Kompetenzen und Erfahrungen der PVAs. Sowohl bei technischen wie auch nicht-technischen Fragen sahen die entsprechenden Wissenschaftler/-innen offenbar gravierende oder spürbare Lücken bei den PVAs. Eine Möglichkeit, dieser Kritik zu begegnen, könnte eine stärkere Spezialisierung der PVAs sein (nach Technologiefeldern/Branchen).

- **Interessenskonflikte zwischen Publikationsaufgabe und Anmeldung von Schutzrechten deutlich:** Wie zu erwarten, konstatierte die Mehrheit der befragten Wissenschaftler/-innen mit Dienstleistungsmeldungen, dass es zu den beiden Aufgaben einen Konflikt gibt, dieser ist jedoch nur aus Sicht eines Drittels auch eindeutig ausgeprägt.

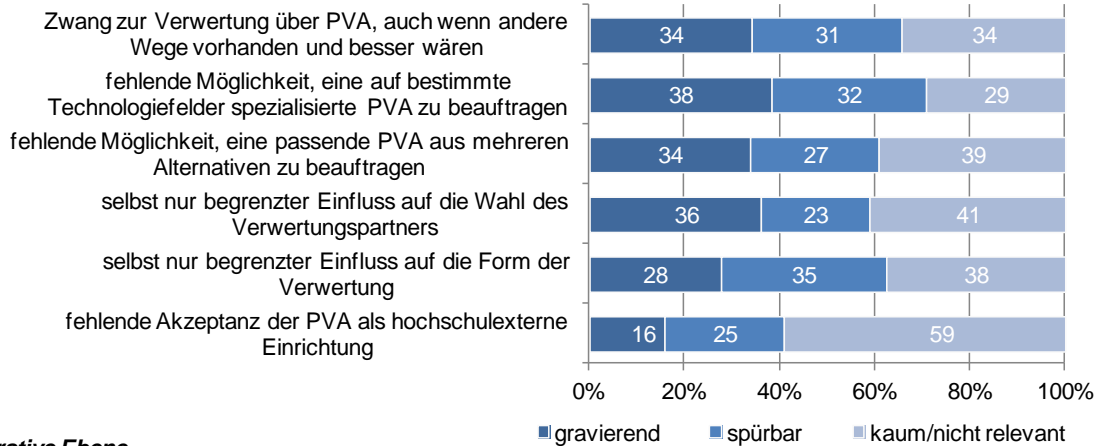
Dabei besteht ein hochsignifikanter linearer Zusammenhang zwischen der Anzahl gemeldeter Dienstleistungen seit 2008 und dem Umfang, in dem es solche Konflikte gibt: 44% der Personen mit nur einer Meldung sehen einen eindeutigen Interessenskonflikt, aber nur 17% der Personen mit fünf und mehr Anmeldungen. Für dieses Ergebnis könnte auch die unterschiedliche Relevanz von Publikationen im Karriereverlauf von Wissenschaftler/-innen eine Rolle spielen oder auch, dass einzelne Wissenschaftler/-innen ihre Tätigkeit mehr auf die Publikationstätigkeit oder mehr auf das Hervorbringen von Erfindungen fokussieren.

Die Art oder Größe der Herkunftseinrichtung spielt keine Rolle.

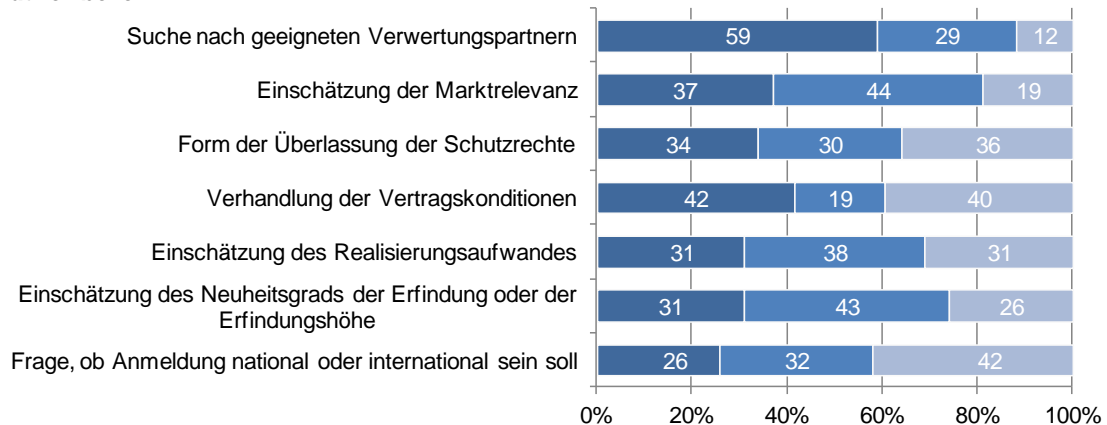
Grafik 43: Ursachen von Problemen in der Zusammenarbeit mit der zuständigen PVA – die Sicht der Wissenschaftler/-innen

**Aus welchen Gründen gab es in Ihrem Forschungsbereich Probleme mit der PVA?**

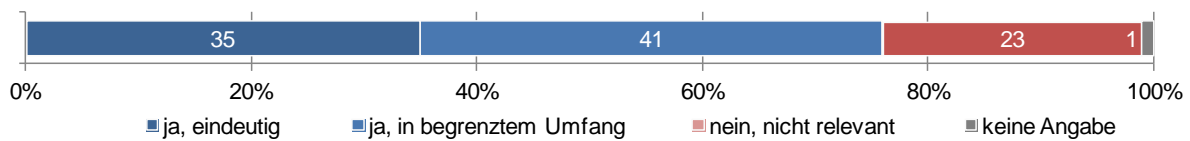
**Konstruktion einer PVA**



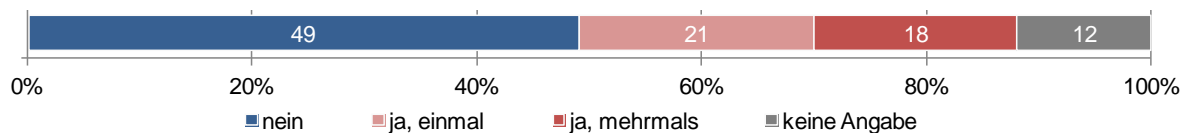
**operative Ebene**



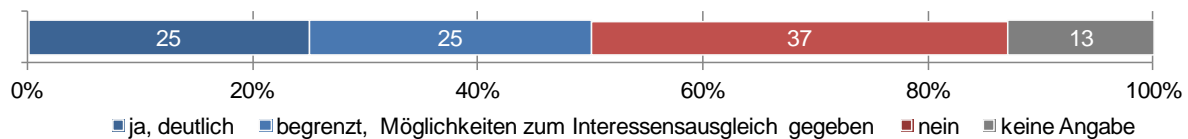
**Nach dem Patentrecht sollen Ergebnisse der Forschung der Öffentlichkeit nicht vor Anmeldung von Schutzrechten zugänglich gemacht werden. Steht dies Ihrer Erfahrung nach im Widerspruch zur Aufgabe der Forschenden, wissenschaftliche Publikationen zu erarbeiten?**



**Kam es in Ihrem Forschungsbereich in den letzten Jahren zu spürbaren Kollisionen zwischen der Publikationstätigkeit und den Interessen der PVA?**



**Beeinflusst diese Interessenkollision das Verhalten in Ihrem Forschungsbereich im Hinblick auf die Meldung von Dienstleistungen?**



Datenbasis: Online-Befragung der 234 Wissenschaftler/-innen mit Dienstleistungsmeldungen

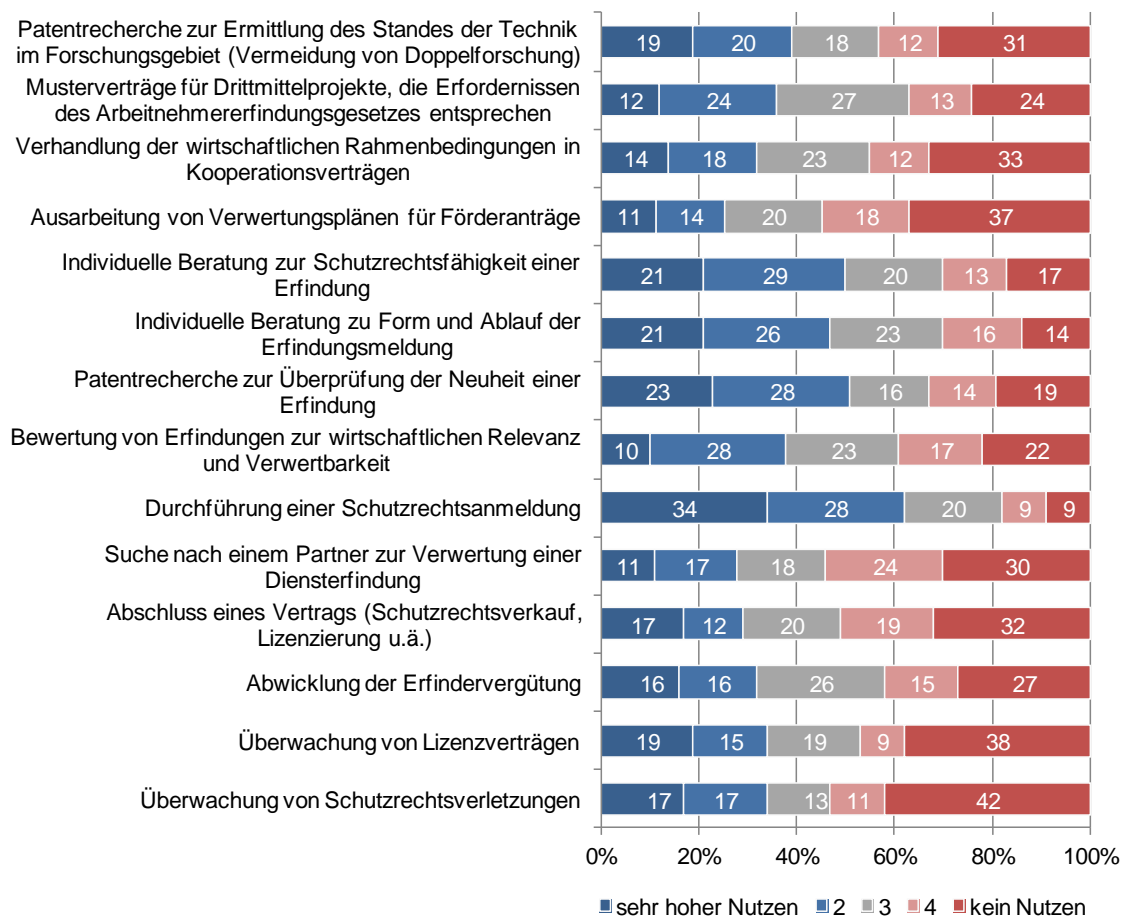
Die befragten Wissenschaftler/-innen mit mindestens einer Erfindungsmeldung seit 2008 sollten zusammengefasst den Nutzen aus der Unterstützung durch die PVA und eine andere Stelle innerhalb

der Hochschule angeben, sofern sie entsprechende Hilfen erhalten haben (siehe Grafik 44). Insgesamt wurden ihnen 14 mögliche Unterstützungsfelder zur Bewertung angegeben. Diese lassen sich drei Gruppen zuordnen: (1) Unterstützung bei Förderanträgen und dem Eingehen von Forschungsoperationen (4 Felder), (2) Unterstützung im Vorfeld und bei einer Schutzrechtsanmeldung (5 Felder) und (3) Verwertung eines Schutzrechts (5 Felder). Bei der Einschätzung der folgenden Angaben sollte berücksichtigt werden, dass der Personenkreis sich aus Leiter/-innen größerer Lehrstühle, Institute an Hochschulen oder Forschungsschwerpunkten handelt, die alle über langjährige Erfahrungen in der Forschung verfügen dürften und z.T. bereits mehr als eine Erfindung gemeldet hatten.

53 Personen wählten die Kategorie "keine Unterstützung erhalten", die übrigen 170 bewerteten die erhaltene Unterstützung (siehe Grafik 44).

*Grafik 44: Nutzen durch die Unterstützung durch die PVA oder eine andere Stelle – die Sicht der Wissenschaftler/-innen*

**Würden Sie bitte für folgende Aspekte eine Bewertung des Nutzens vornehmen, sofern Ihr Forschungsbereich von der PVA oder einer anderen Stelle eine entsprechende Unterstützung erhalten hat?**



Datenbasis: 170 Wissenschaftler/-innen mit Dienstleistungserfindungsmeldungen aus der Online-Befragung und erhaltener Unterstützung

#### **Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Unterstützung im Kontext von Förderanträgen und Forschungsoperationen nicht als so nutzbringend bewertet:** Hier gibt es je nach Hochschule/auFE unterschiedliche Arbeitsteilungen zwischen der TT-Stelle und der PVA, auf die in der Online-Befragung der Wissenschaftler/-innen nicht detailliert eingegangen werden konnte. Insgesamt gibt es hier offenbar für viele Befragte keine so nutzbringende Unterstützung. Auffallend sind die niedrigen Angaben hinsichtlich der Ausarbeitung von Verwertungsplänen bei Forschungsanträgen.

- **Kernbereich der PVA-Leistungen mit deutlichem Nutzen:** Den meisten Nutzen nahmen die antwortenden Wissenschaftler/-innen durch die Unterstützung im Vorfeld und bei einer Schutzrechtsanmeldung wahr. Offenbar schätzt die Mehrheit die Option, den gesamten Prozess der Schutzrechtsanmeldung delegieren zu können. Auffallend ist dabei jedoch die nicht so positive Bewertung zur wirtschaftlichen Relevanz und Verwertbarkeit.
- **Aspekte rund um die Verwertung eines Schutzrechts von geringerem Nutzen:** Auffallend ist, dass die Befragten gerade die Suche nach einem Partner zur Verwertung einer Dienstleistung überwiegend als wenig oder nicht nutzbringend einstufen. Gerade dies ist ein Kernbereich der Arbeit einer PVA. Gleiches gilt für den Abschluss eines Vertrags. Insgesamt sind die Befragten mit den erhaltenen Leistungen in dieser Gruppe nicht so zufrieden.

Es gibt keine Unterschiede in den Nutzeneinschätzungen nach Personen mit wenig oder umfangreichen Erfahrungen aus der Meldung von Dienstleistungen. Plausibel wäre es, wenn Personen, die nur eine Meldung seit 2008 aufweisen, aus der Unterstützung durch die PVAs oder andere Stellen einen höheren Nutzen ziehen könnten als häufige Melder. Auch hat der Typ oder die Größe des Verwertungspotenzials der Einrichtung keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Nutzeneinschätzungen.

Personen mit der Angabe "keine Unterstützung erhalten" verteilen sich relativ gleichmäßig auf die vier Untergruppen nach der Anzahl gemeldeter Dienstleistungen (1, 2-4, 5-9, 10 und mehr Meldungen). Gleiches gilt für die Verteilungen nach dem Typ der Einrichtung (Universität, (Fach-) Hochschule, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen) oder nach dem Verwertungspotenzial der Einrichtung.

Diese Antworten signalisieren damit noch einen deutlichen Verbesserungsbedarf aus Sicht der befragten Wissenschaftler/-innen.

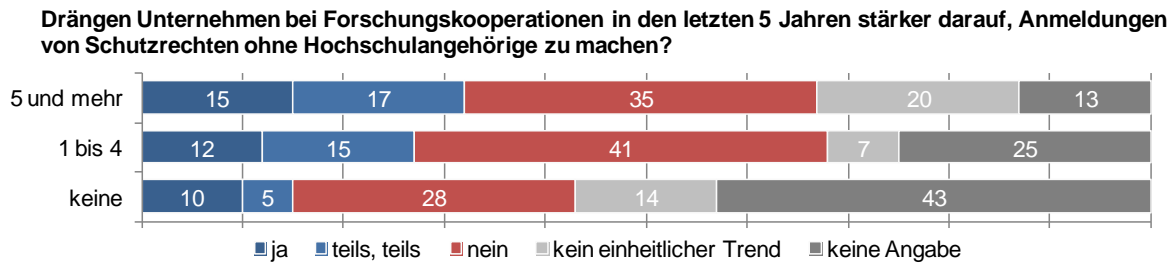
Wie bereits gezeigt, stammen viele Schutzrechte, die von Hochschulen/auFE angemeldet werden, aus Forschungsprojekten mit Unternehmensbeteiligung. Derartige Projekte haben in der letzten Dekade vor allem in der Fördertätigkeit des BMBF für Forschungsprojekte wie auch des BMWi für Innovationsprojekte immer mehr an Bedeutung gewonnen (z.B. in den Fach- oder Rahmenprogrammen des BMBF und im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand, ZIM). Eine wichtige Frage ist dabei, ob die Unternehmen bei Forschungs Kooperationen in jüngster Zeit (weil dies für SIGNO relevant ist) stärker darauf drängen, Anmeldungen von Schutzrechten ohne die Hochschule als Anmeldender oder Hochschulangehörige als Erfinder/-innen vornehmen zu können. Die Frage wurde allen 260 Wissenschaftler/-innen gestellt, die in den letzten fünf Jahren Forschungsprojekte mit Unternehmen oder Forschungsaufträge für Unternehmen durchführten, unabhängig davon, ob sie eine Erfindungsmeldung aufweisen oder nicht. Gerade bei Wissenschaftler/-innen ohne Meldungen könnte der Druck von Unternehmensseite zu einem Verzicht auf eine Meldung geführt haben.

Die Antworten sind Grafik 45 zu entnehmen.

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

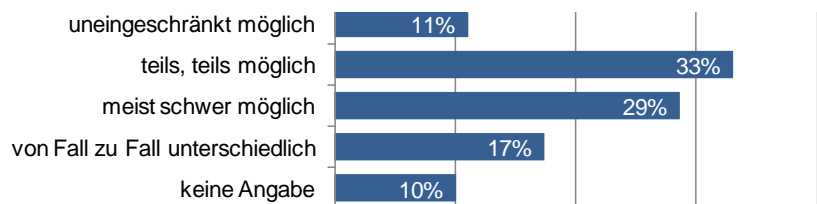
- **Wahrgenommener Druck eindeutig von der Häufigkeit an eigenen Erfindungsmeldungen abhängig.** Auffallend ist im Vergleich zu vielen anderen Fragen der relativ hohe Anteil von "keine Angabe", vor allem bei Personen ohne oder mit einer bis vier Meldungen. Man kann annehmen, dass sich darunter viele Personen verbergen, bei denen Unternehmen eine Berücksichtigung von Hochschulangehörigen bzw. der Hochschulen bei Anmeldungen von Schutzrechten verhindern (wollen). Ansonsten gibt nur ein kleiner Teil der Befragten an, dass ein solches Verhalten der Unternehmen auftrat. Für Befragte mit fünf und mehr Erfindungsmeldungen ist dies etwas stärker ausgeprägt.
- **Durchsetzbarkeit von Rechten durch den Arbeitgeber nicht so ohne weiteres möglich:** In den Antworten wird deutlich, dass so ohne weiteres bzw. generell eine einfache Durchsetzbarkeit nicht gegeben ist.
- **Keine eindeutige Determinante der Durchsetzbarkeit:** Am häufigsten hängt sie von der Konstellation in Verbundprojekten ab.

Grafik 45: Forschungsk Kooperationen mit Unternehmen und Schutzrechte für Hochschulen

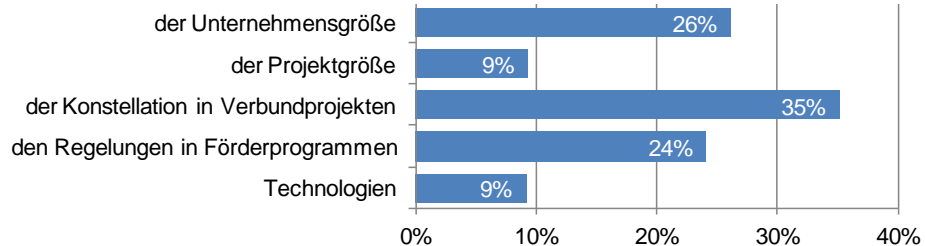


**Wie sehen Sie die Position Ihres Arbeitgebers, bei Forschungsk Kooperationen die Rechte an den eigenen oder den gemeinschaftlich erarbeiteten Forschungsergebnissen gegenüber Unternehmen durchzusetzen?**

**Durchsetzbarkeit ist ...**



**Abhängig von ...**



Datenbasis: Online-Befragung der 260 Wissenschaftler/-innen mit Forschungsk Kooperationen mit Unternehmen

#### 4.4.5 Schaffung von Transparenz zu den Wissensressourcen an Hochschulen/auFE gegenüber potenziellen Verwertungspartnern

##### Awareness-Schaffung nach außen, Schaffung von Transparenz zu den Zugangswegen

- o Thema in der Außenkommunikation präsent, aber selten direkte Ansprache möglicher Verwertungspartner,
- o typischerweise Einsatz von Informationsmedien zum Erreichen einer großen Anzahl an Unternehmen, die mit begrenztem Aufwand, aber hohen Streuverlusten verbunden sind;
- o regelmäßige Direktansprache von Unternehmen als potenzielle Verwertungspartner fast nur durch Hochschulen mit großem Verwertungspotenzial;
- o SIGNO-Förderung in der Außenkommunikation durch große Mehrheit der befragten Einrichtungen meistens oder immer erwähnt, verdeutlicht damit den Stellenwert der Förderung.

Hinsichtlich der Transparenz zu den Wissensressourcen an Hochschulen und auFE wurden insgesamt drei Wirkungskomponenten abgeleitet. Zur ersten kann die Evaluation direkt keine durch eine Befragung gestützte Antwort geben, da die Befragung potenzieller Verwertungspartner aus methodischen (Vertraulichkeit bei Verwertungsabschlüssen vereinbart) und zeitlichen Gründen nicht möglich war. Sie lässt sich aber indirekt durch die zweite Kategorie abdecken, zu der drei qualitative Indikatoren analysiert wurden:

1. **Awareness-Schaffung nach außen:** Eigenständiges Förderangebot gibt weiteres Signal an potenzielle Verwertungspartner hinsichtlich der Wissensressourcen an Hochschulen und auFE.
2. **Schaffung von Transparenz zu den Zugangswegen:** Information über Dienstleistungen und die Arbeit der PVA werden über verschiedene Informationskanäle nach außen kommuniziert.



- ▶ Häufigkeit der Kommunikationsmaßnahmen von allgemeinen Informationsmedien und regelmäßiger Direktansprache von Unternehmen als potenzielle Verwertungspartner
- ▶ Art dieser Kommunikationsmaßnahmen
- ▶ Hinweis auf Mitwirkung in einem SIGNO-geförderten Hochschulverbund

Die Antworten der Befragten sind Grafik 46 zu entnehmen.

**Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Thema in der Außenkommunikation präsent, aber selten direkte Ansprache möglicher Verwertungspartner:** Die befragten Hochschulen/auFE wählen typischerweise Medien, mit denen zwar eine große Anzahl an Unternehmen und Einrichtungen mit einem begrenztem Aufwand, aber auch hohen Streuverlusten erreichbar sind. Eine regelmäßige Direktansprache von Unternehmen als potenzielle Verwertungspartner findet nur bei einer Minderheit statt.

Doch auch hier weicht die Gruppe der Hochschulen/auFE mit einem großen Verwertungspotenzial in der Intensität der genutzten Kanäle deutlich von den übrigen ab. Die Präsenz des Themas Schutzrechte und Verwertung ist deutlich höher bei einer regelmäßigen Berichterstattung in den Hochschulmedien (61%), vor allem aber bei einer regelmäßigen Direktansprache von Unternehmen als potenzielle Verwertungspartner (50%) sowie bei regelmäßigen Informationen über Medien Dritter.

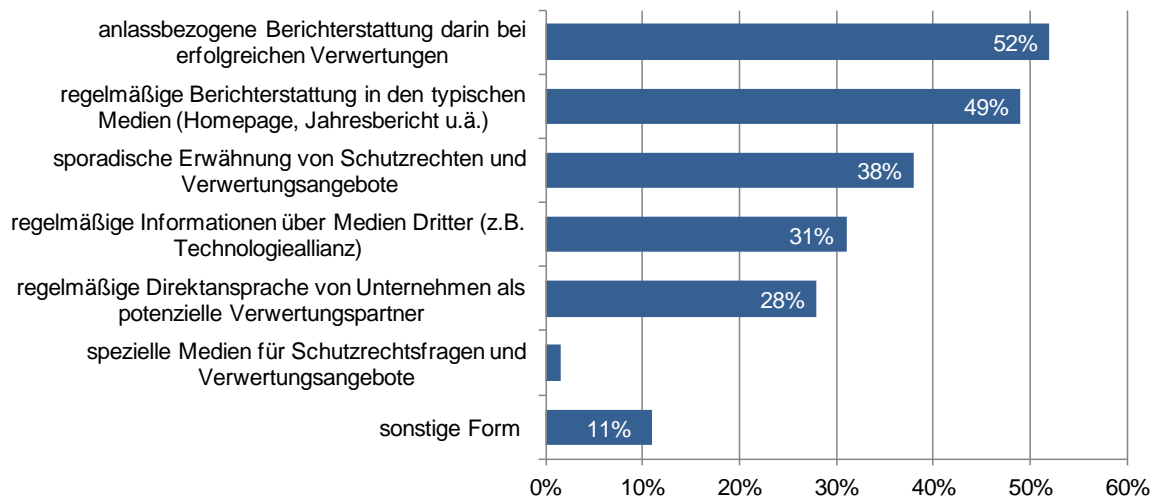
Zwischen Universitäten und (Fach-) Hochschulen zeigen sich keine deutlichen Abweichungen.

- **SIGNO-Förderung meist erwähnt:** In der Außenkommunikation erwähnt die große Mehrheit der befragten Einrichtungen meistens oder immer ihre Mitwirkung in einem SIGNO-geförderten Hochschulverbund und verdeutlicht damit den Stellenwert der Förderung.

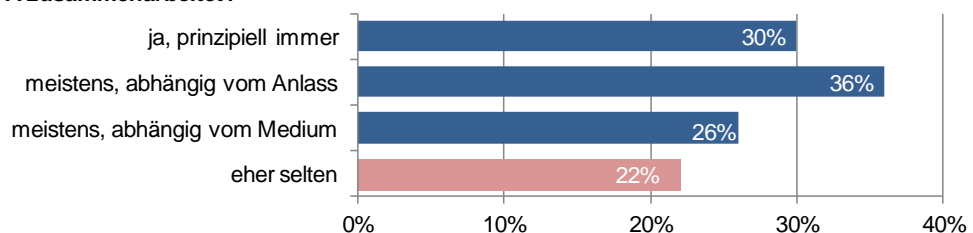
Nach der Größe des Verwertungspotenzials der befragten Einrichtungen gibt es dabei keinen Unterschied. Gleiches gilt für Universitäten und (Fach-) Hochschulen.

Grafik 46: Transparenz schaffen über die Wissensressourcen an Hochschulen und auFE

**Wie groß ist der Stellenwert von Informationen über Dienstleistungen und Verwertungsangebote in der Außenkommunikation Ihrer Einrichtung?**



**Wird dabei explizit erwähnt, dass Ihre Einrichtung Teil eines SIGNO-geförderten Hochschulverbunds ist bzw. mit einer PVA zusammenarbeitet?**



Datenquelle: Online-Befragung der 129 Hochschulen/auFE



#### 4.4.6 Kontinuität in der Förderung für eine langfristige Entwicklung von Verwertungsstrukturen

##### **Kontinuität des Förderansatzes und langfristige Verfügbarkeit der Förderung und Stabilität der Kooperation zwischen Wissenschaftseinrichtungen**

- *Insgesamt strukturkonservative Bewertung der PVAs, sie sehen in vielen Bereichen keinen nennenswerten Modifizierungsbedarf, Hochschulen/auFE dagegen schon, insbesondere solche mit hohem Verwertungspotenzial;*
- *Wunsch nach Beibehaltung der Grundkonstruktion der SIGNO-Förderung bei den meisten Hochschulen/auFE;*
- *geringer Anpassungsbedarf auf Veränderungen im internen oder externen Umfeld;*
- *mehrheitlich werden flexiblere Lösungen zur Höhe der Förderung insgesamt und der Form ihres Zustandekommens befürwortet, weniger Fortschreibung von Vergangenheitsdaten, stärkere Berücksichtigung zukünftig absehbarer Entwicklungen und Potenziale der Einrichtungen für Verwertungen;*
- *kleinere Verbünde mit wenigen Mitgliedern oder sogar ohne Partner stärker gewünscht, ersteres lässt die SIGNO-Förderung durchaus zu; offenbar Unzufriedenheit mit der Ist-Situation, da große Mehrheit der Befragten aus großen oder mittelgroßen Verbänden;*
- *häufig gegebene Fokussierung der Hochschulverbünde auf ein Bundesland positiv für die große Mehrheit der beiden Befragungsgruppen;*
- *Hochschulen mit großem Verwertungspotenzial artikulieren häufig den Wunsch nach deutlichen Modifikationen: größere Flexibilität der Grundkonstruktion der Verwertungsförderung, stärkere Anpassungen der Förderung an die Potenziale für Schutzrechtsmeldungen und Verwertungen, stärkere Berücksichtigung von Veränderungen (hochschulintern, Umwelt) im Zuge der einzelnen Förderausschreibungen, mehr Spielraum für unerwartete Entwicklungen, Möglichkeit einer Förderung ohne weitere Partner, auch Option zur gleichzeitigen Mitgliedschaft in mehreren Verbänden oder in einem überregional aufgestellten Verbund.*

Die SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung setzt seit 2008 die 2002 gestartete Verwertungsoffensive des Bundes mit einem weitgehend konstanten Förderansatz fort und möchte dadurch einen wesentlichen Beitrag für das prinzipielle Vorhandensein und eine kontinuierliche Entwicklung von Verwertungsstrukturen leisten. Eine zentrale Fragestellung in den Online-Befragungen der Hochschulen/auFE und der Patent- und Verwertungsagenturen (PVA) bezieht sich auf die Passfähigkeit des SIGNO-Förderansatzes zur Verwertungsförderung aus Sicht der Hauptadressaten, durch die letztlich die SIGNO-Förderziele erreicht werden können. Daraus lassen sich folgende Wirkungskomponenten analysieren.

1. **Kontinuität des Förderansatzes und langfristige Verfügbarkeit der Förderung:** Die einzelnen Förderausschreibungen schreiben den Programmansatz fort, es finden in begrenztem Umfang Anpassungen an Veränderungen (hochschulintern, im Umfeld) statt. Obergrenze der Förderungen pro Hochschulverbund orientiert sich neben der Verbundgröße an der Fördersumme der vorhergehenden Förderperiode, nicht an Projektergebnissen.
  - ▶ *Bewertung der Passfähigkeit des Förderansatzes insgesamt und einzelner Ausgestaltungselemente, der Angemessenheit der finanziellen Unterstützung, der Spielräume für hochschulindividuelle Lösungen, der Weiterentwicklung zur Anpassung an Änderungen, der Rolle der Prozessbeteiligten*
2. **Stabilität der Kooperation zwischen Wissenschaftseinrichtungen:** Feste Bindung der Hochschule an andere Hochschulen oder auFE im Hochschulverbund während der dreijährigen Förderperiode.
  - ▶ *Bewertung der festen Bindung aus Hochschulsicht*

Für die Bewertung des Förderansatzes, der auch die Stabilität der Kooperationsbeziehungen mit einschließt, wurden sechs Bereiche unterschieden:

- Konstanz der Grundkonstruktion der Verwertungsförderung,
- Anpassungen an Veränderungen (hochschulintern, Umwelt) im Zuge der einzelnen Förderausschreibungen in begrenztem Umfang,

- Obergrenze der Förderung pro Hochschulverbund neben der Verbundgröße an der Fördersumme der vorhergehenden Förderperiode orientiert,
- Höhe der maximal möglichen Förderung pro Hochschulverbund für drei Jahre fixiert,
- Spielräume für hochschulindividuelle Lösungen gegeben,
- Beauftragung fast nur einer PVA aus dem eigenen Bundesland durch die Hochschulen.

Die Frage zur Bewertung der Bereiche wurde identisch den Mitgliedern der Hochschulverbände und den PVAs gestellt. Die in einigen Punkten deutlich abweichenden Einschätzungen sind Grafik 47 zu entnehmen. Links findet sich die Sicht der 125 Hochschulen/auFE, rechts die der 20 PVAs.

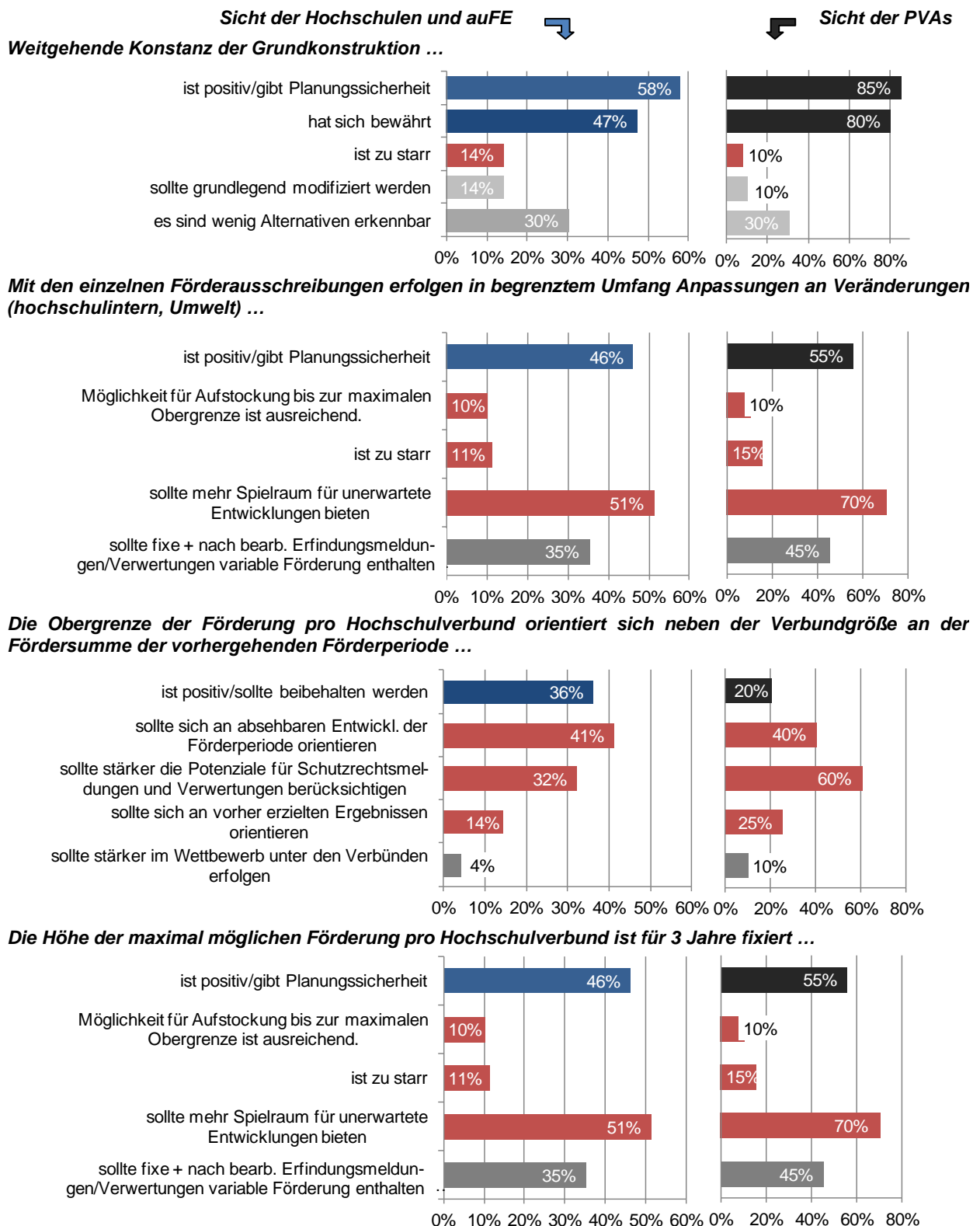
**Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Insgesamt strukturkonservative Bewertung der PVAs:** Im Vergleich zu den PVAs, die in vielen dieser Bereiche keinen nennenswerten Modifizierungsbedarf sehen, gibt es doch einige Aspekte, in denen die Hochschulen/auFE Änderungen wünschen.
- **Beibehaltung der Grundkonstruktion der SIGNO-Förderung:** Diese wollen die meisten Hochschulen/auFE festhalten, weil sie positiv ist, sich bewährt hat und/oder sie keine Alternativen sehen.
- **Geringer Anpassungsbedarf auf Veränderungen im internen oder externen Umfeld:** Auch bei diesem Aspekt sieht nur eine kleine Gruppe der Befragten einen deutlichen Modifikationsbedarf.
- **Mehrheitlich flexiblere Lösungen zur Höhe der Förderung insgesamt und der Form ihres Zustandekommens befürwortet:** Eine Mehrheit wünscht keine Orientierung an Vergangenheitsdaten, sondern an zukünftig absehbaren Entwicklungen und an Potenzialen der Einrichtungen für Verwertungen. Sie hält größere Spielräume für unerwartete Entwicklungen für erforderlich.  
In diesem Bereich sehen die PVAs einen noch größeren Modifikationsbedarf als die Hochschulen/auFE.
- **Kleinere Verbänden mit wenigen Mitgliedern:** Im Hinblick auf die Zusammenarbeit in einem Hochschulverbund äußert eine größere Gruppe an Hochschulen/auFE den Wunsch, dass dies zukünftig im Verbund mit wenigen oder sogar ohne Partner erfolgen sollte. Kleine Verbände lässt die SIGNO-Förderung durchaus zu, wie die große Vielfalt an bestehenden Konstellationen zeigte. Es waren in der Vergangenheit andere Gründe (vor allem Druck der mitfinanzierenden Länder), die in einigen Fällen Modifikationen von Verbundkonstellationen verhinderten. Da die große Mehrheit der Befragten aus großen oder mittelgroßen Verbänden stammt, resultieren diese Antworten offenbar aus Unzufriedenheit mit der Ist-Situation.
- Die häufig gegebene **Fokussierung auf ein Bundesland** empfindet eine große Mehrheit der beiden Befragungsgruppen als positiv. Nur in wenigen Fällen ist diese Fokussierung (noch) durch das Bundesland vorgegeben und lässt keinen Spielraum für gewünschte Änderungen.

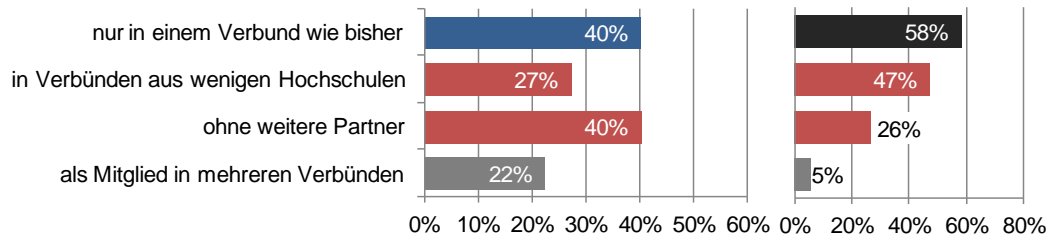
Die Antworten der Einrichtungen mit niedrigem und mittlerem Potenzial weisen in vielen Aspekten eine große Ähnlichkeit auf, die **Gruppe mit großem Verwertungspotenzial** äußert deutlich häufiger einen Modifikationsbedarf. Er bezieht sich auf folgende Punkte:

- Veränderung der Grundkonstruktion der Verwertungsförderung, da sie zu starr, aber 42% sehen zu ihr auch wenig Alternativen.
- Anpassungen an Veränderungen (hochschulintern, Umwelt) im Zuge der einzelnen Förderausschreibungen sollten deutlich weiter gehen.
- Die maximal mögliche Förderung pro Hochschulverbund sollte stärker an den Potenzialen für Schutzrechtsmeldungen und Verwertungen orientiert sein. Die große Mehrheit wünscht sich mehr Spielraum für unerwartete Entwicklungen und die Hälfte neben einer fixen Förderung zusätzliche Förderungen in Abhängigkeit von der Anzahl bearbeiteter Erfindungsmeldungen und Verwertungen.
- 61% wünschen eine Förderung ohne weitere Partner, fast ein Drittel gleichzeitig Mitglied in mehreren Verbänden sein zu können.

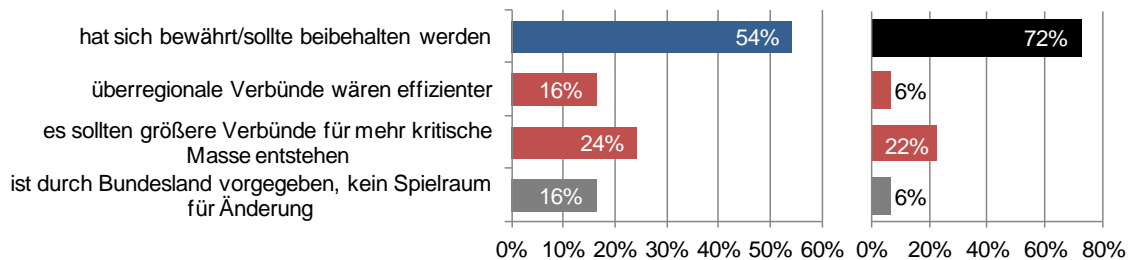
Grafik 47: Bewertung des Programmansatzes und seiner faktischen Umsetzung aus heutiger Sicht



**Die Spielräume für hochschulindividuelle Lösungen sind gegeben. Die Förderung einer Hochschule sollte möglich sein ...**



**Die Hochschulen beauftragen fast nur eine PVA aus ihrem Bundesland ...**



Datenbasis: Online-Befragungen der 129 Hochschulen/auFE und 20 PVA

- Häufiger Wunsch (bei 45%), in einem überregional aufgestellten Verbund Mitglied zu sein. Nur 45% sind mit der jetzigen Fokussierung auf ein Bundesland zufrieden. Immerhin 34% wünschen größere Verbünde, damit mehr kritische Masse zustande kommt.

In diesem Bereich sehen die PVAs einen noch größeren Modifikationsbedarf als die Hochschulen/auFE.

- **Kleinere Verbünde mit wenigen Mitgliedern:** Im Hinblick auf die Zusammenarbeit in einem Hochschulverbund äußert eine größere Gruppen an Hochschulen/auFE den Wunsch, dass dies zukünftig im Verbund mit wenigen oder sogar ohne Partner erfolgen sollte. Kleine Verbünde lässt die SIGNO-Förderung durchaus zu, wie die große Vielfalt an bestehenden Konstellationen zeigte. Es waren in der Vergangenheit andere Gründe (vor allem Druck der mitfinanzierenden Länder), die in einigen Fällen Modifikationen von Verbundkonstellationen verhinderten. Da die große Mehrheit der Befragten aus großen oder mittelgroßen Verbänden stammt, resultieren diese Antworten offenbar aus Unzufriedenheit mit der Ist-Situation.
- Die häufig gegebene **Fokussierung auf ein Bundesland** empfindet eine große Mehrheit der beiden Befragungsgruppen als positiv. Nur in wenigen Fällen ist diese Fokussierung (noch) durch das Bundesland vorgegeben und lässt keinen Spielraum für gewünschte Änderungen.

Die Antworten der Einrichtungen mit niedrigem und mittlerem Potenzial weisen in vielen Aspekten eine große Ähnlichkeit auf, die **Gruppe mit großem Verwertungspotenzial** äußert deutlich häufiger einen Modifikationsbedarf. Er bezieht sich auf folgende Punkte:

- Veränderung der Grundkonstruktion der Verwertungsförderung, da sie zu starr, aber auch 42% sehen zu ihr wenig Alternativen.
- Anpassungen an Veränderungen (hochschulintern, Umwelt) im Zuge der einzelnen Förderaus-schreibungen sollten deutlich weiter gehen.
- Die maximal mögliche Förderung pro Hochschulverbund sollte stärker an den Potenzialen für Schutzrechtsmeldungen und Verwertungen orientiert sein. Die große Mehrheit wünscht sich mehr Spielraum für unerwartete Entwicklungen und die Hälfte neben einer fixen Förderung zusätzliche Förderungen in Abhängigkeit von der Anzahl bearbeiteter Erfindungsmeldungen und Verwertungen.
- 61% wünschen eine Förderung ohne weitere Partner, fast ein Drittel gleichzeitig Mitglied in mehreren Verbänden sein zu können.
- Häufiger Wunsch (bei 45%), in einem überregional aufgestellten Verbund Mitglied zu sein. Nur 45% sind mit der jetzigen Fokussierung auf ein Bundesland zufrieden. Immerhin 34% wünschen größere Verbünde, damit mehr kritische Masse zustande kommt.

Die Auswertungen nach dem Hochschultyp zeigen, dass in vielen Punkten die Unterschiede zwischen Universitäten und (Fach-) Hochschulen nicht so stark ausgeprägt sind wie die eben skizzierten zwischen Einrichtungen mit großen gegenüber solchen mit mittlerem oder niedrigem Verwertungspotenzial. Aber auch hinsichtlich der finanziellen Spielräume und der Flexibilität in der Mitwirkung an Verbänden zeigen sich gravierende Unterschiede zwischen den beiden Hochschultypen. (Fach-) Hochschulvertreter äußern hier einen deutlich geringeren Modifizierungsbedarf.

Die PVAs hatten die Möglichkeit, detailliert diese Grundkonstruktion zu kommentieren. Folgende Punkte sind daraus festzuhalten:

- Betonung der regionalen Nähe zu den Hochschulen bzw. zu den Erfinder/-innen als Erfolgsdeterminante für Verwertungserfolge: Hervorgehoben wurde die große Bedeutung vertrauensvoller Beziehungen mit Erfinder/-innen, um diese in die Verwertung und die Suche von Verwertungspartnern einbinden zu können.
- Uneinheitliche Einschätzung verschiedener PVAs, ob eine kritische Masse (größere Anzahl an verwertbaren Erfindungen) gegeben sein muss, damit eine PVA gut arbeiten kann. Damit verknüpft ist die Frage, ob vorrangig große Verbände diese kritische Masse an zu verwertenden Erfindungen sicherstellen können und ein thematisch breit aufgestelltes Team in einer PVA erforderlich ist, ferner sie eine kosteneffiziente Lösung sicherstellen.
- Beauftragung mehrerer PVAs durch eine Hochschule/einen Verbund mit höherem administrativem Aufwand, höheren Kosten und Reibungsverlusten verbunden.
- Positiv ist/wäre eine Zusammenarbeit der PVAs untereinander mit gegenseitiger Beauftragung je nach Themenschwerpunkt oder bei Zeitdruck. Dies setzt aber ein Verrechnungssystem zu den erbrachten Leistungen voraus und eine größere Transparenz zu den Geschäftsmodellen und -abläufen der einzelnen PVAs, die kooperieren möchten. Außerdem sollte in größerem Umfang ein bundesweiter Erfahrungsaustausch erfolgen.

#### 4.4.7 Beitrag zur weiteren Professionalisierung und Etablierung des Patent- und Verwertungswesens an Hochschulen

##### Professionalisierung und Etablierung des Patent- und Verwertungswesens

###### **Bewertung des Prozesses der Konzepterarbeitung**

- *Intensive Diskussionen als Basis für die Konzepterstellung nur bei einem Teil der Hochschulen und/oder der Verbände, da viele Verbände bereits seit längerem bestehen bzw. Hochschulen über Strategien verfügen kein großer Bedarf für intensive Diskussionen;*
- *deutliche Effekte für einen größeren Teil der befragten Einrichtungen aus dieser Konzepterstellung durch die Beiträge der anderen Verbundmitglieder oder der PVAs;*
- *Anstöße für Diskussionsprozesse innerhalb der eigenen Einrichtung primär auf die beteiligte Abteilung bezogen, weniger auf die ganze Hochschule;*
- *teilweise deutliche Weiterentwicklung, überwiegend Weiterführung der bisherigen Vorgehensweisen im Patent- und Verwertungswesen;*
- *Bearbeitung von Dienstleistungen und deren Verwertung sowie intensive Beratung von Wissenschaftler/-innen fast immer Teil des Standardangebots, relativ selten explizites Scouting nach verwertungsfähigen Forschungsergebnissen und regelmäßige Schulungsangebote;*
- *Ziele primär auf eine kontinuierliche Weiterentwicklung oder auf eine Fortschreibung der Ziele aus der Vorperiode fokussiert:*

###### **Bewertung des aktuellen Professionalisierungsgrades der PVAs durch die Hochschulen/auFE**

- *Zufriedenheit mit den standardisierten Prozessen, effiziente Abläufe durch diese Standardisierung, ausreichender Spielraum für hochschulindividuelles Vorgehen gegeben;*
- *effiziente Kooperationsbeziehungen mit der beauftragten PVA konstatiert;*
- *schlechtere Bewertung für die Bereiche Qualifizierung und Qualitätsmanagement;*
- *recht positive Einschätzungen zur Professionalisierung der beauftragten PVA bei Bewertung der Dienstleistungen und Schutzrechtsanmeldungen, weniger bei der Verwertung der Schutzrechte.*

###### **Bewertung des Entwicklungsprozesses der PVA in Richtung eines professionellen Vorgehens in den zurückliegenden Jahren und mögliche zukünftige Entwicklungen**

- *Große Mehrheit sieht Professionalisierung der PVAs in den letzten Jahren weit fortgeschritten, zukünftig Beibehaltung des Niveaus oder sogar deutlicher Fortschritts erwartet;*
- *keine unterschiedlichen Einschätzungen durch Hochschulen/auFE mit unterschiedlich großem Verwertungspotenzial.*

###### **Qualitätssteigerung im Verwertungsprozess**

- *Meist leichte, teilweise auch deutliche Erhöhung der Qualität oder des Umfangs der erbrachten PVA-Leistungen durch die Hälfte der befragten Hochschulen/auFE wahrgenommen;*
- *zumindest teilweise Lerneffekte bei der großen Mehrheit der Hochschulen/auFE, am stärksten bei der Beratung von Wissenschaftler/-innen bei Schutzrechtsfragen und Verwertung;*
- *gering ausgeprägte Anpassungen im Leistungsangebot der PVAs, am schwächsten in den Bereichen zur gezielteren Gewinnung von Verwertungspartnern oder zur Erhöhung der Verwertungserlöse; beides Punkte, in denen größere Unzufriedenheit mit den erreichten Ergebnissen bestehen;*
- *Unzufriedenheit mit den Verwertungserlösen und -erfolgen bei den befragten Hochschulen/auFE, aber Ziele zu Meldungen und Inanspruchnahmen von Dienstleistungen weitgehend erreicht, teilweise sogar deutlich übertroffen;*
- *große Mehrheit konstatiert Nutzen aus der Zusammenarbeit mit der PVA.*

###### **Ausbau der Technologietransfer- und -verwertungsstrukturen und Ausgleich von Größenachteilen kleiner Hochschulen**

- *Angebotsspektrum der PVAs ist an einigen Hochschulen/auFE relativ breit; Abdeckung früher wie später Phasen im Verwertungsprozess; ein Teil der Hochschulen bietet einzelne Bausteine an (z.B. Suche nach Verwertungspartnern, Verhandlungen mit diesen), die auch PVAs abdecken;*
- *Bei allen Bausteinen wollen Hochschulen sich zukünftig stärker engagieren, aber dies betrifft nur eine kleine Gruppe, keine breite Tendenz zu einem gewünschten Ausbau und damit teilweise auch einer Überschneidung bzw. dem Ersatz von Aufgaben der PVAs.*



Ein wichtiges mit der SIGNO-Verwertungsförderung verbundenes Ziel ist es, Fortschritte bei der Professionalisierung und Etablierung des Patent- und Verwertungswesens in Hochschulen zu erreichen. Ein wesentlicher Baustein dabei war, dass die Antragsteller für jede Förderrunde ein Konzept zur Weiterentwicklung dieses Bereichs vorlegen mussten, wie sie definierte Ziele zu erreichen versuchen werden. Die Wirkungskategorie Beitrag zur Professionalisierung und Etablierung des Patent- und Verwertungswesens wurde über vier Indikatoren zu erfassen versucht:

1. **Professionalisierung und Etablierung des Patent- und Verwertungswesens:** (1) Konzept zur Weiterentwicklung des Patent- und Verwertungswesens an Hochschulen, einschl. Strategie zu weiteren Aspekten des Technologietransfers wird gemeinsam mit einer PVA erarbeitet. (2) Strukturierung des Prozesses der Schutzrechtsanmeldung und Verwertung durch Standardisierung der Abläufe und Transparenz über Vorgehensweisen und Zuständigkeiten innerhalb der Hochschulen und auFE erfolgt. (3) Stabilität effizienter Kooperationsbeziehungen: Partnerschaften zwischen Hochschulen und auFE mit professionellen, meist regional oder technologisch spezialisierten Patent- und Verwertungsagenturen (PVAs) werden verstetigt und ausgebaut.
  - ▶ *Bewertung des Prozesses der Konzepterarbeitung, der Beiträge der Beteiligten, des Beitrags zur Weiterentwicklung des Patent- und Verwertungswesens an Hochschulen, der damit abgedeckten Themenfelder, der Umsetzbarkeit, der bislang erreichten Fortschritte*
  - ▶ *Verbreitungsgrad von expliziten Verfahren, Qualifizierungsmaßnahmen und Konzepten (i.S. eines Qualitätsmanagements) zur fortschreitenden Professionalisierung*
  - ▶ *Bewertung des aktuellen Professionalisierungsgrades der PVAs*
  - ▶ *Bewertung des Entwicklungsprozesses der PVA in Richtung eines professionellen Vorgehens in den zurückliegenden Jahren und mögliche zukünftige Entwicklungen*

In Grafik 48 sind die Ergebnisse hinsichtlich der Vorgehensweisen zur Erstellung des Konzepts zur Weiterentwicklung des Patent- und Verwertungswesens an Hochschulen und dessen Wirkungen aufgezeigt.

**Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

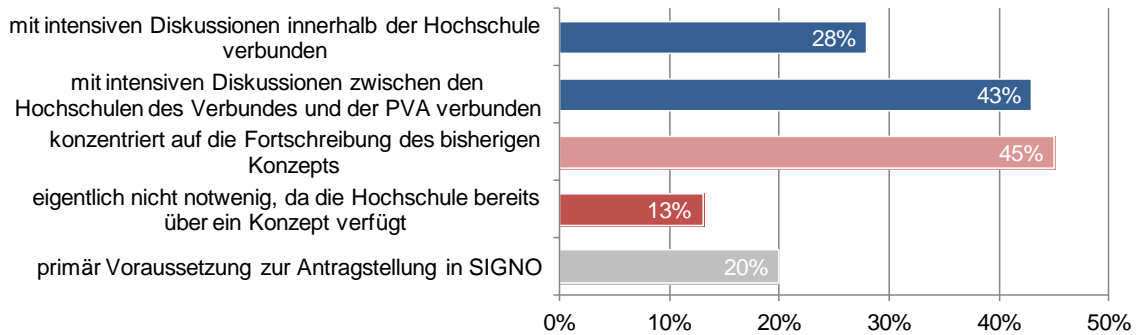
- **Intensive Diskussionen als Basis für die Konzepterstellung nur bei einem Teil der Hochschulen und/oder der Verbünde:** Da viele Verbünde bereits seit längerem bestehen bzw. Hochschulen über Strategien verfügen, überrascht der große Anteil an Nennungen nicht, die auf die Konzentration der Anforderungen für die Antragstellung verwiesen oder hervorhoben, dass kein Bedarf für intensive Diskussionen bestand.
- **Deutliche Effekte für einen größeren Teil der befragten Einrichtungen** aus dieser Konzepterstellung durch die Beiträge der anderen Verbundmitglieder oder der PVAs.
- **Anstöße für Diskussionsprozesse** innerhalb der eigenen Einrichtung primär auf die beteiligte Abteilung bezogen, weniger auf die ganze Hochschule.
- **Teilweise deutliche Weiterentwicklung:** Diese sind immerhin bei fast jeder dritten Hochschule/auFE entstanden, bei den meisten aber kam es lediglich zu einer Weiterführung der bisherigen Vorgehensweisen im Patent- und Verwertungswesen.
- **Bearbeitung von Diensterfindungen und deren Verwertung sowie intensive Beratung von Wissenschaftler/-innen fast immer Teil des Standardangebots:** Relativ selten sind ein explizites Scouting nach verwertungsfähigen Forschungsergebnissen und regelmäßige Schulungsangebote.
- **Ziele primär auf eine kontinuierliche Weiterentwicklung oder auf eine Fortschreibung der Ziele aus der Vorperiode fokussiert:** Entsprechend sind die Risiken der Zielerreichung überschaubar.



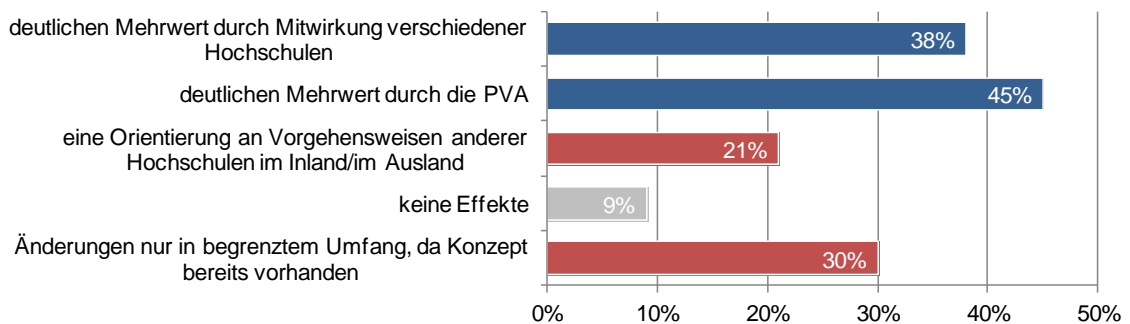
Grafik 48: Konzept zur Weiterentwicklung des Patent- und Verwertungswesens als Basis für eine SIGNO Verwertungsförderung

Fördervoraussetzung bei der SIGNO Verwertungsförderung ist, dass gemeinsam mit einer PVA ein Konzept zur Weiterentwicklung des Patent- und Verwertungswesens an Hochschulen erarbeitet wird. Wie hat sich dies aus Sicht Ihrer Einrichtung bewährt?

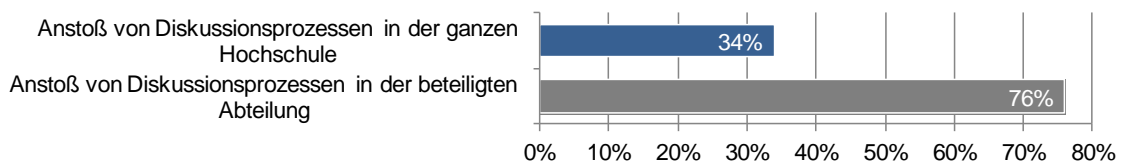
**Prozess der Konzepterarbeitung ist:**



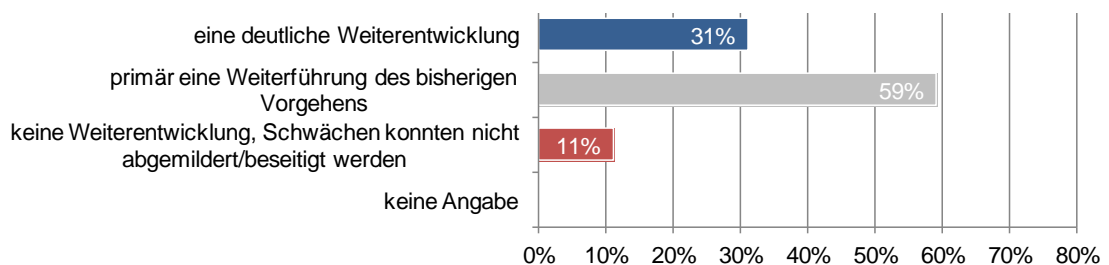
**Beiträge der Beteiligten zur Konzepterstellung bewirken:**



**Die Konzepterstellung zur Weiterentwicklung des Patent- und Verwertungswesens gab an den Hochschule:**

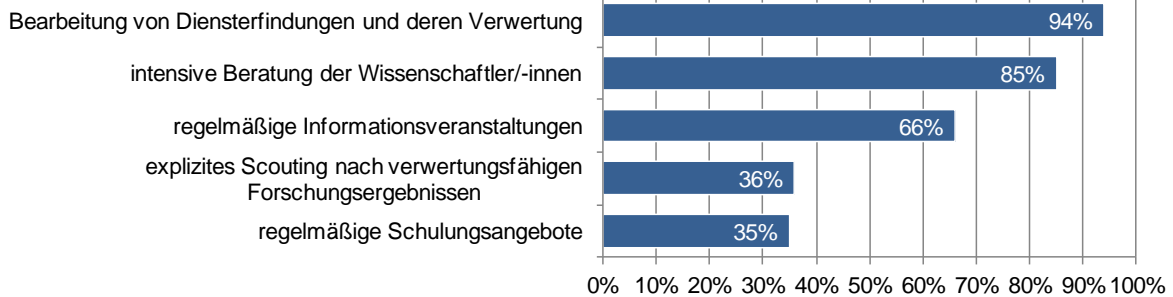


**Die im Konzept enthaltenen Schritte bewirkten für das Patent- und Verwertungswesen an der Hochschule:**

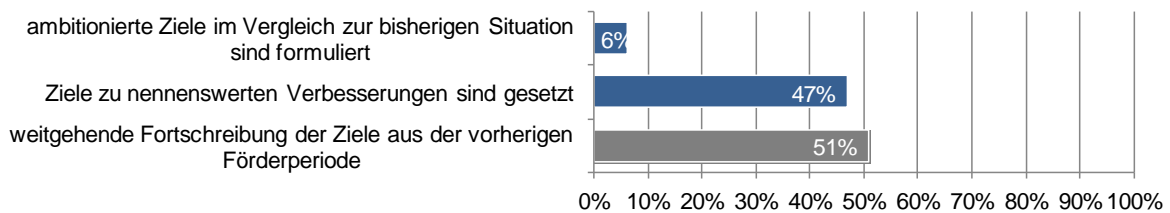


**Welche der folgenden Aussagen treffen auch noch für das Konzept zur Weiterentwicklung des Patent- und Verwertungswesens an Hochschulen zu, das Voraussetzung für die SIGNO Verwertungsförderung war?**

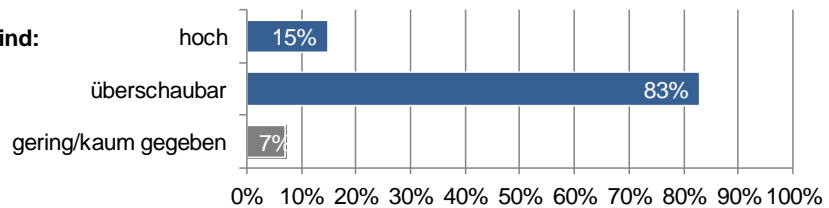
**Das Konzept umfasst folgende Themenfelder:**



**Umsetzbarkeit des erarbeiteten Konzepts:**



**Risiken der Zielerreichung sind:**



Datenbasis: Online-Befragung der 129 Hochschulen/auFE

Auch hier zeigen sich in einigen Punkten deutliche Unterschiede je nach Umfang des Verwertungspotenzials in den Hochschulen/auFE. Doch besteht kein einheitlicher Trend über alle Aspekte:

- Intensive Diskussionen zwischen den Hochschulen des Verbunds und der PVA fanden mit 61% wesentlich häufiger bei Hochschulen/auFE mit mittlerem Verwertungspotenzial statt (mit niedrigem: 33%, mit großem: 38%). Entsprechend seltener erfolgte eine Konzentration lediglich auf eine Fortschreibung des bisherigen Konzepts. Keine solche Einrichtung gab an, dass eine intensive Diskussion nicht notwendig gewesen sei, da die Hochschule bereits über ein Konzept verfügt.
- Besonders auffallend ist ferner, dass 65% der Hochschulen/auFE mit mittlerem Verwertungspotenzial einen deutlichen Mehrwert durch Mitwirkung verschiedener Hochschulen bei der Konzepterstellung konstatieren. (mit niedrigem: 34%, mit großem: 25%).
- Gleiches (Nennhäufigkeit 61%) gilt für einen deutlichen Mehrwert durch Mitwirkung der PVA (bei niedrigem Verwertungspotenzial: 41%, bei großem: 28%). Nur ein Befragter aus dieser Gruppe gab an, dass Änderungen nur in begrenztem Umfang erfolgte, weil das Konzept bereits vorhanden war (bei niedrigem: 25%, mit großem: 56%).
- Für 38% der Hochschulen/auFE mit mittlerem Verwertungspotenzial stellte das Konzept eine deutliche Weiterentwicklung dar (bei niedrigem: 23%, mit großem: 26%).
- Bei den Inhalten der Konzepte fällt auf, dass bei Einrichtungen mit großem Verwertungspotenzial sehr häufig (75%) regelmäßige Informationsveranstaltungen, häufig (53%) Schulungsveranstaltungen sowie häufig (46%) ein explizites Scouting nach verwertungsfähigen Forschungsergebnissen zum Angebot gehören. Bei knapp der Hälfte der Einrichtungen mit mittlerem Verwertungspotenzial zählen ebenfalls Informationsveranstaltungen sowie jeweils bei 40% Schulungsveranstaltungen und ein aktives Scouting zum Konzept. Die entsprechenden Werte für Einrichtungen mit geringem Potenzial sind weitaus niedriger, was angesichts der Größe der möglichen Teilnehmergruppen nicht überrascht.

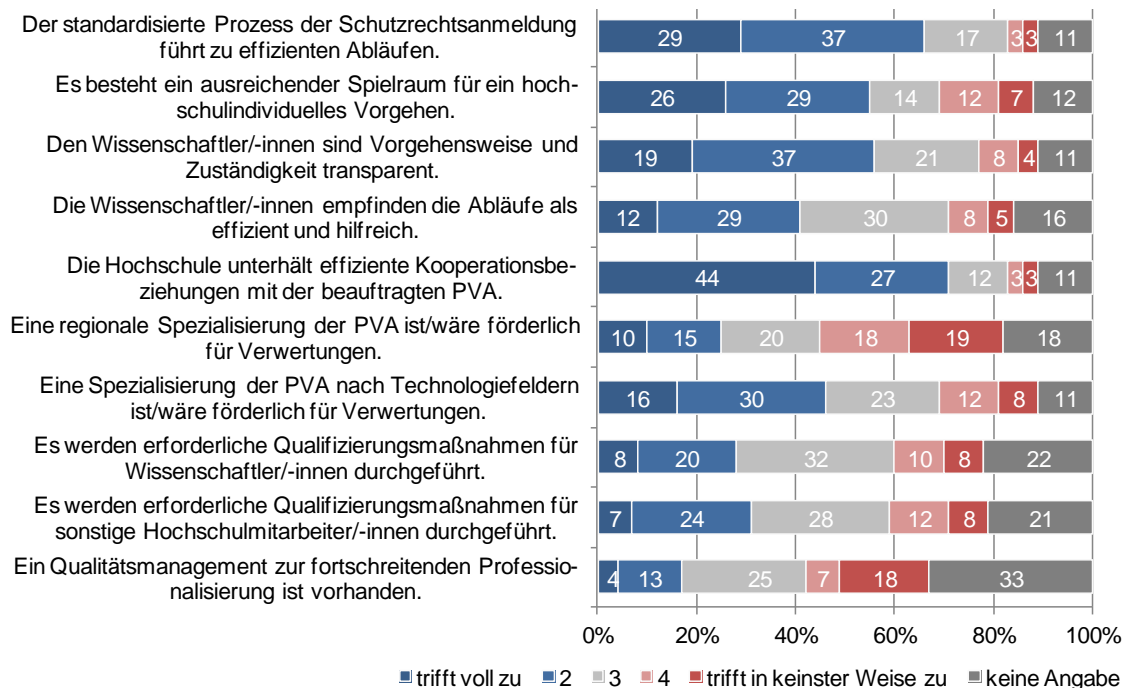
Nach dem Typ der Hochschule differenziert, errechnen sich nur in wenigen Punkten statistisch signifikante Unterschiede:

- So gaben 41% der Universitäten, aber nur 19% der (Fach-) Hochschulen an, dass Änderungen nur in begrenztem Umfang erfolgten, da das Konzept zur Weiterentwicklung des Patent- und Verwertungswesens bereits vorhanden war. Ansonsten besteht in vielen Punkten eine bemerkenswerte Ähnlichkeit in den Einschätzungen der Befragten unterschiedlichen Hochschultyps.
- Regelmäßige Informationsveranstaltungen (73%), regelmäßige Schulungsangebote (47%) und ein explizites Scouting (43%) zählen hier deutlich häufiger zum Verwertungskonzept.

Das Vorhandensein expliziter Verfahren, Qualifizierungsmaßnahmen und Konzepte (i.S. eines Qualitätsmanagements) leistet einen wichtigen Beitrag zur fortschreitenden Professionalisierung, da die Verfahrensabläufe transparent und klar sind und keine langwierigen Abstimmungsprozesse erfolgen müssen. Auch bei der SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung sind die Prozesse bei der Prüfung einer Dienstleistung auf Inanspruchnahme oder Freigabe definiert und die Abläufe zur Verwertung festgelegt. In der Online-Befragung sollten die Hochschulen die Wirkungen dieser Festlegungen bewerten. Die Antworten sind Grafik 49 zu entnehmen. Auch geht es um eine Einschätzung zum Professionalisierungsgrad der beauftragten PVA sowie um den Entwicklungsfortschritt der beauftragten PVA (siehe Grafik 50).

Grafik 49: Strukturierung des Prozesses der Schutzrechtsanmeldung und Verwertung durch Standardisierung der Abläufe und Transparenz über Vorgehensweisen und Zuständigkeiten

**Durch die SIGNO-Verwertungsförderung ist der Prozess der Schutzrechtsanmeldung standardisiert und die Abläufe zur Verwertung sind festgelegt. Wie bewertet Ihre Hochschule die sich daraus ergebenden Effekte?**



Datenbasis: Online-Befragung der 129 Hochschulen/auFE

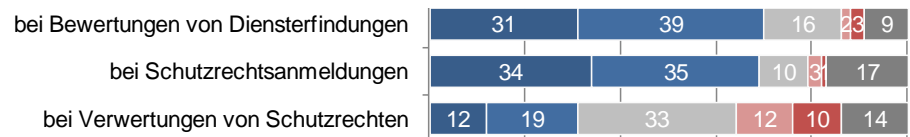
#### Folgende Punkte sind hervorzuheben:

- **Zufriedenheit mit den standardisierten Prozessen:** Die Befragten sind überwiegend der Ansicht, dass der standardisierte Prozess zu effizienten Abläufen führt und ein ausreichender Spielraum für hochschulindividuelles Vorgehen besteht.
- **Ausreichende Transparenz zu den Abläufen gesehen:** Eine Mehrheit schätzt, dass den Wissenschaftler/-innen die Abläufe transparent sind, etwas kritischer sehen sie die wahrscheinliche Meinung der Wissenschaftler/-innen zur Effizienz der Abläufe.

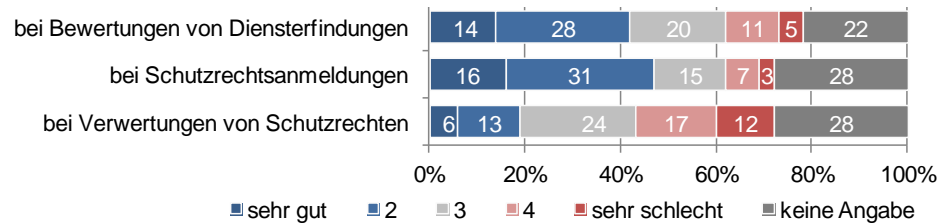
Grafik 50: Bewertung des Professionalisierungsgrads der beauftragten PVA und dessen zukünftige Entwicklung

Wie bewertet Ihre Hochschule den aktuellen Professionalisierungsgrad der beauftragten PVA bei der Bewertung von Dienstleistungen, der Schutzrechtsanmeldung und der Verwertung? Wie ist Ihrer Wahrnehmung nach diese Einschätzung bei den Wissenschaftler/-innen Ihrer Hochschule?

**Sicht der Hochschule/Forschungseinrichtung:**

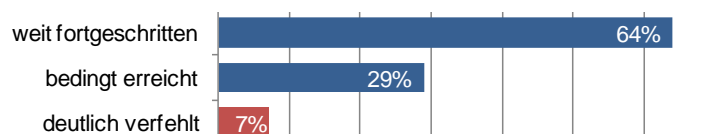


**Wahrgenommene Sicht der Wissenschaftler/-innen:**

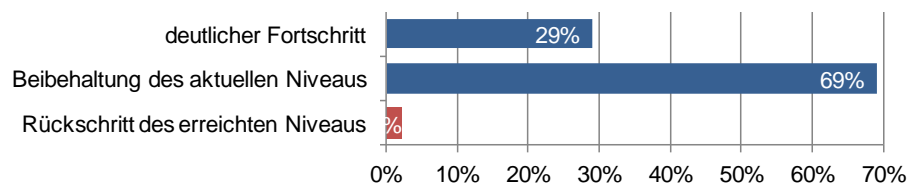


Die meisten derzeit beauftragten PVA können schon auf eine langjährige Geschäftstätigkeit zurückblicken. Wie bewerten Sie aus heutiger Sicht den Entwicklungsprozess der aktuell für Ihre Einrichtung tätigen PVA in Richtung eines professionellen Vorgehens in den zurückliegenden Jahren und mögliche zukünftige Entwicklungen?

**Professionalisierung ist in den zurückliegenden Jahren:**



**zukünftig zu erwarten:**



Datenbasis: Online-Befragung der 129 Hochschulen/auFE

- **Effiziente Kooperationsbeziehungen mit der beauftragten PVA konstatiert:** Besonders auffallend ist die recht positive Einschätzung im Hinblick auf das Unterhalten effizienter Kooperationsbeziehungen mit der beauftragten PVA.
- **Wenige Modifikationen nach regionaler oder technologiefeldbezogener Spezialisierung:** Deutlich weniger sinnvoll wird eine regionale Spezialisierung eingestuft, positiver eine Technologiefeld fokussierte Arbeitsweise.
- **Schlechtere Bewertung für die Bereiche Qualifizierung und Qualitätsmanagement:** Auffallend ist die große Anzahl fehlender Bewertung zum Qualitätsmanagement. Hier dürfte nicht selten das Fehlen eines solchen ursächlich für die Wahl dieser Einstufung sein.
- **Die Professionalisierung der aktuell beauftragten PVA bei der Bewertung der Dienstleistungen und bei Schutzrechtsanmeldungen recht positiv bewertet, weniger bei der Verwertung der Schutzrechte:** Hier gibt es eine deutlich unterschiedliche Einschätzung zu den beiden Bereichen. Aber nur wenige Befragte sehen letztere negativ.
- **Wahrgenommene Sicht der Wissenschaftler/-innen durch die Hochschulvertreter/-innen deutlich schlechter:** Allerdings kann ein nennenswerter Teil diese Frage offenbar nicht beantworten. Hier finden sich vor allem zur Professionalisierung der PVAs bei Verwertungen eine Reihe kritischer Stimmen.

- **Fortschritte bei der Professionalisierung der PVAs:** Die große Mehrheit attestiert ihrer PVA, dass die Professionalisierung in den letzten Jahren weit fortgeschritten ist und sie zukünftig von einer Beibehaltung des aktuellen Niveaus oder sogar von einem deutlichen Fortschritt ausgehen.
- **Keine unterschiedlichen Einschätzungen durch Hochschulen/auFE mit unterschiedlich großem Verwertungspotenzial:** Lediglich zeigt sich die Tendenz für die Einrichtungen mit mittlerem Potenzial, dass sie den aktuellen Stand negativer einstufen, dafür aber in höherem Maße deutliche Fortschritte für die Zukunft erwarten.

Universitäten und (Fach-) Hochschulen weichen bei keinem dieser Punkte voneinander ab.

Die Hochschulen und auFE arbeiten i.d.R. schon viele Jahre in den Hochschulverbänden und mit der aktuell beauftragten PVA zusammen. Auch können die PVAs meist auf langjährige Geschäftserfahrungen zurückblicken. Als mögliche Wirkung der SIGNO-Förderung seit 2008 auf diese Zusammenarbeit wurden folgende Aspekte untersucht:

2. **Qualitätssteigerung im Verwertungsprozess:** Während des dreijährigen Beauftragungszeitraums kann sich die Geschäftsbeziehung zwischen Hochschulen/auFE und PVA weiterentwickeln, dadurch entstehen Lerneffekte auf beiden Seiten, eine Anpassung des Angebotsprofils der PVA an sich veränderte Anforderungen der Kunden sind möglich und dadurch treten Effizienzsteigerungen ein.
  - ▶ *Umfang, in dem es während des Beauftragungszeitraums zu Veränderungen der Angebote der PVA gekommen ist (neue Maßnahmen, Wegfall bisheriger Maßnahmen)*
  - ▶ *Bewertung der Ursachen hierfür (nachfrageinduziert, zur Verbesserung der Leistungen)*
  - ▶ *Bewertung der Wirkungen dieser Veränderungen (qualitativ)*

Die Antworten der Verbundmitglieder zur Frage, ob sich der Umfang oder die Qualität der von der PVA erbrachten Leistungen in diesen drei Jahren veränderte, sind Grafik 51 zu entnehmen.

#### **Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Veränderung von Umfang und Qualität der PVA-Leistungen:** Es ist ersichtlich, dass etwa die Hälfte der Hochschulen/auFE eine meist leichte, teilweise auch deutliche Erhöhung der Qualität oder des Umfangs der erbrachten PVA-Leistungen wahrnimmt. Nur Einzelfälle sehen eine Minderung, in keinem Fall eine deutliche. Diese Wertung gaben Einrichtungen mit niedrigem Verwertungspotenzial ab.

Die Befragungsteilnehmer aus Verbänden mit höchstens sieben Mitgliedern stufen die Entwicklung von Umfang und Qualität der PVA-Leistungen wesentlich häufiger als leicht/deutlich erhöht ein als Mitglieder der größeren Verbände. Aus letztgenannten kommen die wenigen kritischen Stimmen. Eine Häufung besonders positiver oder eher negativer Einstufungen bei einer einzelnen PVA ist nicht gegeben.

Die Einschätzungen zur Qualitätsveränderung variieren nach dem Verwertungspotenzial der befragten Hochschulen/auFE: Deutlich (16%) oder leicht (64%) erhöht hat sich die Qualität der PVA-Leistungen aus Sicht der 25 Einrichtungen mit einem mittelgroßen Verwertungspotenzial. Diese Sicht ist damit positiver als die der übrigen beiden Gruppen (niedriges Potenzial: 6% und 36%; hohes Potenzial: 23% und 23%).

Universitäten oder (Fach-) Hochschulen weichen in ihrer Einschätzung nicht nennenswert voneinander ab.

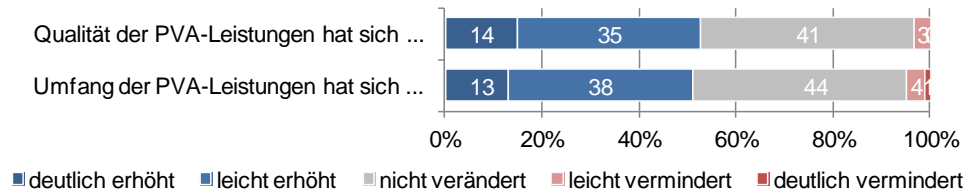
- **Lerneffekte erkennbar:** Die Frage nach den Lerneffekten in der eigenen Einrichtung durch die Verwertungsförderung seit 2008 konnten die meisten Befragten beantworten. Ob es Anpassungen des Angebotsprofils der PVA in diesem Zeitraum gab, entzog sich offenbar bei einer größeren Anzahl an Personen ihrem Kenntnisstand. In der großen Mehrheit der Hochschulen/auFE gab es Lerneffekte, zumindest teilweise. Am stärksten betrifft dies die Beratung von Wissenschaftler/-innen bei Schutzrechtsfragen und Verwertung.

Es sind stärker Einrichtungen mit geringem oder mittlerem Verwertungspotenzial die eigene Lerneffekte bei der Beratung angaben. Ansonsten gibt es keine größenbedingten Unterschiede in den Lerneffekten.

Der Hochschultyp hat keinen messbaren Einfluss auf die Angaben der eigenen Lerneffekte.

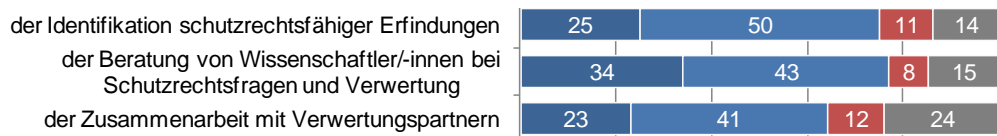
Grafik 51: Qualitätssteigerung im Verwertungsprozess in der Förderperiode 2011 bis 2013

Haben sich aus Ihrer Sicht der Umfang und die Qualität der von der PVA erbrachten Leistungen in der Förderperiode 2011-2013 verändert?

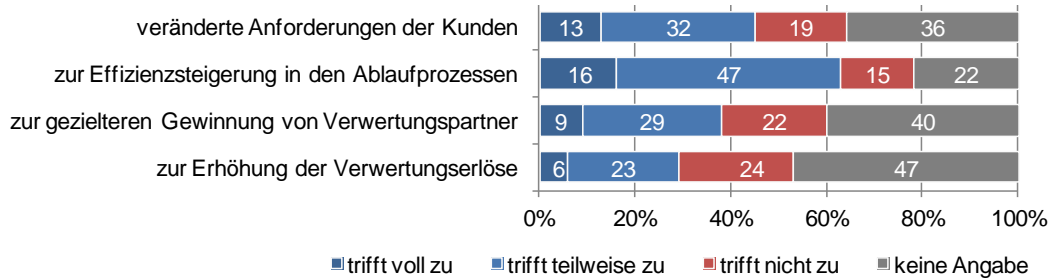


Welche Effekte traten seit 2008 in den beiden Förderperioden der Verwertungsförderung ein?

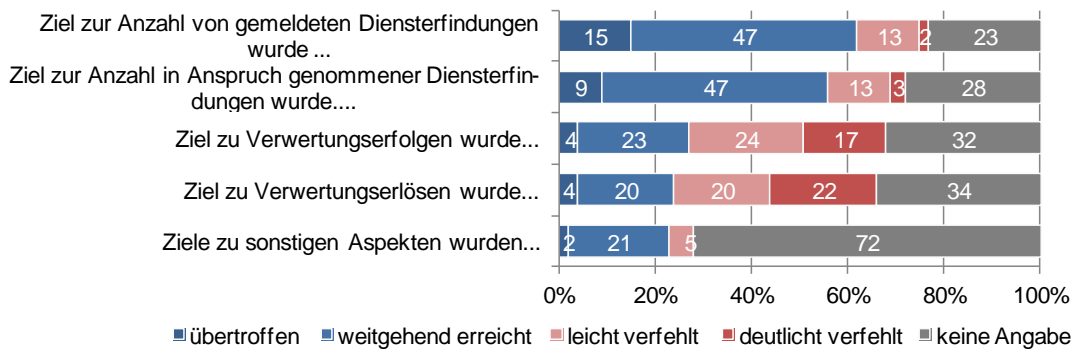
Es entstanden in der eigenen Einrichtung Lerneffekte bei ...



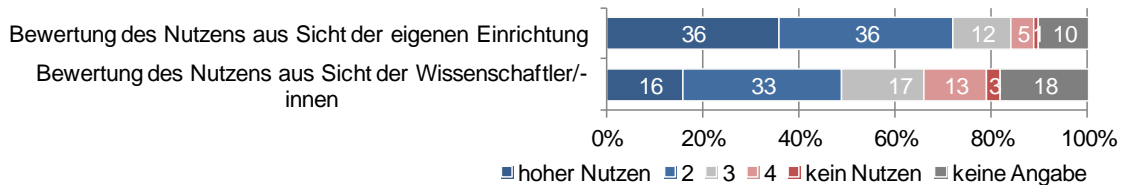
Es gab Anpassungen des Angebotsprofils der PVA bezogen auf ...



Wie bewertet Ihre Einrichtung nach Ende der Förderperiode 2011-13 den Grad, mit dem die gesetzten Ziele erreicht wurden?



Wie stufen Sie aus heutiger Sicht den Nutzen Ihrer Einrichtung aus der Zusammenarbeit mit der PVA ein? Wie ist die Sichtweise der Wissenschaftler/-innen hierzu nach Ihrer Wahrnehmung?



Datenbasis: Online-Befragung der 129 Hochschulen/auFE

- **Anpassungen im Leistungsangebot der PVAs:** Diese sind geringer ausgeprägt, am schwächsten in den Bereichen zur gezielteren Gewinnung von Verwertungspartnern oder zur Erhöhung der Verwertungserlöse. Beides sind Punkte, in denen größere Unzufriedenheit mit den erreichten Ergebnissen bestehen.

Es gibt keine statistisch signifikanten Unterschiede in den Einschätzungen zum Angebotsprofil je nach dem Verwertungspotenzial der Einrichtungen.



Der Hochschultyp hat keinen messbaren Einfluss auf die Angaben zu Anpassungen des Angebotsprofils.

- **Zielerreichung nach Ende der Förderperiode 2011-2013:** Unzufriedenheit mit den Verwertungserlösen und -erfolgen werden aus den Bewertungen der Befragten deutlich. Hier machte ein Teil keine Angaben (überwiegend Personen aus Einrichtungen mit wenigen oder keinen Verwertungsfällen). Für die große Mehrheit der Hochschulen/auFE wurden die angestrebten Ziele zu Meldungen und Inanspruchnahmen von Dienstleistungen weitgehend erreicht, bei einer kleinen Gruppe sogar deutlich übertroffen. Erheblich anders sieht die Einschätzung zu Verwertungserfolgen und -erlösen aus. Hier fällt der nennenswerte Anteil einer deutlichen Verfehlung auf.

Auch zu diesen Einschätzungen gibt es keine abweichenden Einschätzungen zwischen Einrichtungen unterschiedlichen Verwertungspotenzials. Aber es zeigt sich der Trend, dass die Einrichtungen mit großem Potenzial mit den Ergebnissen stärker zufrieden sind als diejenigen mit niedrigem Potenzial, vor allem in Hinblick auf die Verwertungsaspekte.

Die Unterschiede sind statistisch nicht signifikant, aber der Trend ist erkennbar, dass Universitäten mit den erreichten Ergebnissen stärker zufrieden sind als (Fach-) Hochschulen.

- **Nutzen aus der Zusammenarbeit mit der PVA:** Die Befragten konstatieren mit großer Mehrheit, dass für ihre Einrichtung ein Nutzen entstanden ist. Nur in Einzelfällen wird ein solcher negiert. Etwas weniger positiv ist die Wahrnehmung aus Wissenschaftlersicht.

Die Unterschiede sind statistisch nicht signifikant, aber die Einrichtungen mit niedrigem Verwertungspotenzial stufen die Sichtweise der Wissenschaftler/-innen positiver ein als die mit großem Potenzial. In der Bewertung zur Nutzeneinstufung für die Einrichtung selbst sind solche Unterschiede jedoch nicht erkennbar.

Die SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung zielt darauf, dass eine effiziente Verwertungsstruktur für Erfindungen aus Hochschulen/auFE entsteht und sich kontinuierlich weiterentwickelt. Dazu zählt auf der einen Seite die spezialisierten PVAs, auf der anderen Seite auch Technologietransfer- und -verwertungsstrukturen auf Seiten der Hochschulen/auFE, von denen eine große Anzahl an unterschiedlich großen Einrichtungen in den Verbänden zusammenarbeiten. Folgende beiden Wirkungskomponenten wurden untersucht:

3. **Ausbau der Technologietransfer- und -verwertungsstrukturen:** Ausbau des Dienstleistungsangebots der Hochschulen im Technologietransfer mit funktionierenden Schnittstellen zu PVAs erfolgt.
  - ▶ *Umfang des Vorhandenseins einzelner Bausteine im Dienstleistungsangebot der TT-Stellen, die für eine effiziente Arbeit der PVA erforderlich sein sollten*
4. **Ausgleich von Größennachteilen kleiner Hochschulen:** Einbezug von Hochschulen/auFE mit geringem bis hohem Aufkommen an Erfindungsmeldungen und verwertbaren Schutzrechten.
  - ▶ *Umfang der angebotenen Leistungen (z.B. Sprechstunden, Qualifizierungsveranstaltungen) der PVAs bei Hochschulen/auFE mit großem Potenzial für Schutzrechte und Verwertungen gegenüber dem Umfang bei solchen mit kleinerem Potenzial (Angebotsseite)*
  - ▶ *Umfang an nachgefragten Leistungen durch diese Gruppen (Beratungen, Prüfung von Dienstleistungen usw.)*

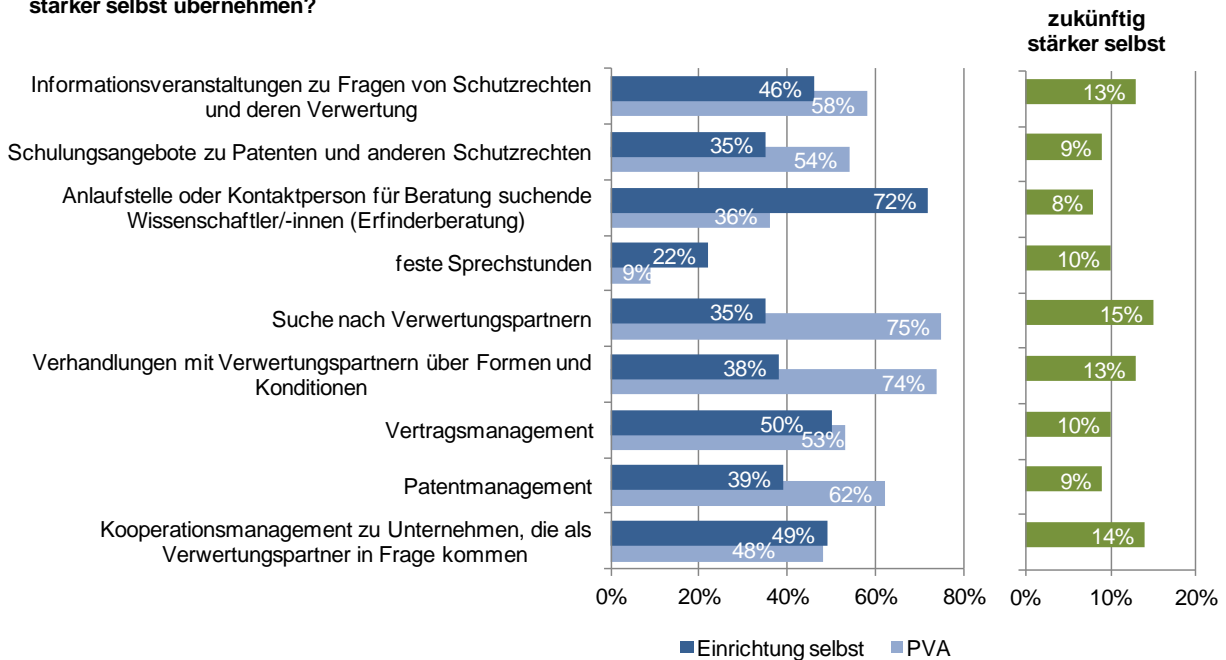
Die Breite des Dienstleistungsangebots für die Unterstützung von Schutzrechtsanmeldungen und Verwertungen lässt sich an einzelnen Bausteinen festmachen, die entweder von der TT-Stelle und/oder der PVA angeboten werden. Bei dieser Frage interessierten nicht nur der aktuelle Stand, sondern auch die zukünftig gewünschten Veränderungen. Grafik 52 zeigt die Antworten der Befragten aus den Hochschulen/auFE.

**Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- Es gibt sowohl deutliche Überschneidungen an Aufgaben, die sowohl von der Einrichtung selbst als auch von einer PVA abgedeckt werden, wie auch Aufgaben, die überwiegend von den Einrichtungen oder überwiegend von einer PVA erledigt werden.

Grafik 52: Umfang des Vorhandenseins einzelner Bausteine im Dienstleistungsangebot der TT-Stellen und der PVAs sowie zukünftig gewünschte Veränderungen

Welche der folgenden Angebote zur Stimulierung von Technologietransfer sowie zur Verwertung von Wissen und Technologien bieten aktuell Ihre Einrichtung oder die PVA an? Welche würde Ihre Einrichtung zukünftig stärker selbst übernehmen?



Datenbasis: Online-Befragung der 129 Hochschulen/auFE

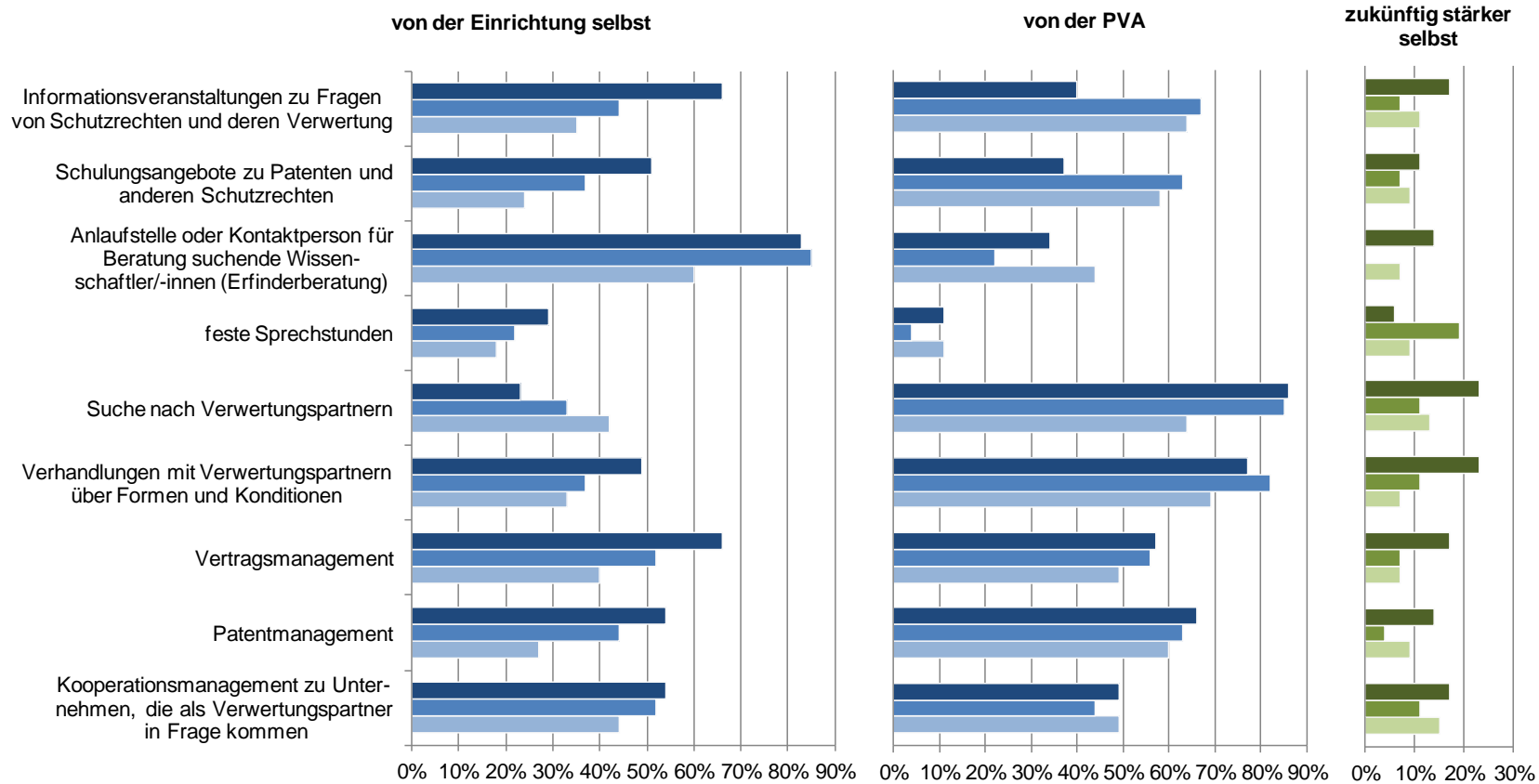
- Einerseits wird deutlich, dass das Angebotsspektrum der PVA an einigen Hochschulen/auFE relativ breit ist und auch frühe wie späte Phasen im Verwertungsprozess abdeckt.
- Andererseits übernimmt ein Teil der Hochschulen einzelne Bausteine (z.B. Suche nach Verwertungspartnern, Verhandlungen mit diesen), die auch von PVAs abgedeckt werden.
- Der rechte Teil der Grafik verdeutlicht, dass **in allen Punkten Hochschulen sich zukünftig stärker engagieren möchten, aber dies betrifft nur eine kleine Gruppe**. Von einer breiten Tendenz zu einem gewünschten Ausbau und damit teilweise auch einer Überschneidung bzw. dem Ersatz von Aufgaben der PVA kann nicht gesprochen werden.

Die kritische Masse an patentrelevantem wissenschaftlichem Personal ist erwartungsgemäß auch entscheidend für den Umfang an Leistungen, den die Einrichtungen selbst anbieten. Dies verdeutlicht der linke Teil von Grafik 53. Hier wurden drei Gruppen unterschieden: Einrichtungen mit weniger als 250 Personen ("niedriges Verwertungspotenzial"), die in die Kategorie "patentrelevantes wissenschaftliches Personal" fallen, solche mit 251 bis 1.000 Personen ("mittleres Verwertungspotenzial") und solche mit über 1.000 Personen ("hohes Verwertungspotenzial").

#### Folgende Punkte sind festzuhalten:

- **Suche nach Verwertungspartnern häufiger bei (Fach-) Hochschulen als bei Universitäten:** Meist gilt: Je größer das Potenzial, desto häufiger werden die genannten Bausteine selbst realisiert. Eine Ausnahme bildet der Baustein "Suche nach Verwertungspartnern", den Hochschulen mit niedrigem Potenzial erkennbar häufiger selbst durchführen. Einen möglichen Grund liefert die Differenzierung nach dem Typ der Hochschule: Nur hier weisen die (Fach-) Hochschulen eine höhere Nennhäufigkeit (gut ein Drittel) auf als Universitäten (gut ein Viertel). Letztere haben diese Aufgabe in höherem Maße (86% gegenüber 67%) an die PVA delegiert. Möglicherweise spielt hier eine stärkere Vernetzung mit der regionalen Wirtschaft oder ein größeres persönliches Netzwerk der Professor/-innen an (Fach-) Hochschulen durch eine praxisorientierte Berufserfahrung eine Rolle.
- **Größeres Spektrum ansonsten durch Universitäten abgedeckt:** Fast alle übrigen Bausteine bieten Universitäten deutlich häufiger als (Fach-) Hochschulen selbst an. Dabei sind bei vielen dieser Bausteine auch die PVAs zusätzlich noch intensiv tätig.

Grafik 53: Bausteine im Dienstleistungsangebot der TT-Stellen und der PVAs sowie zukünftig gewünschte Veränderungen – differenziert nach der Anzahl an patentrelevantem wissenschaftlichem Personal in den Hochschulen/auFE



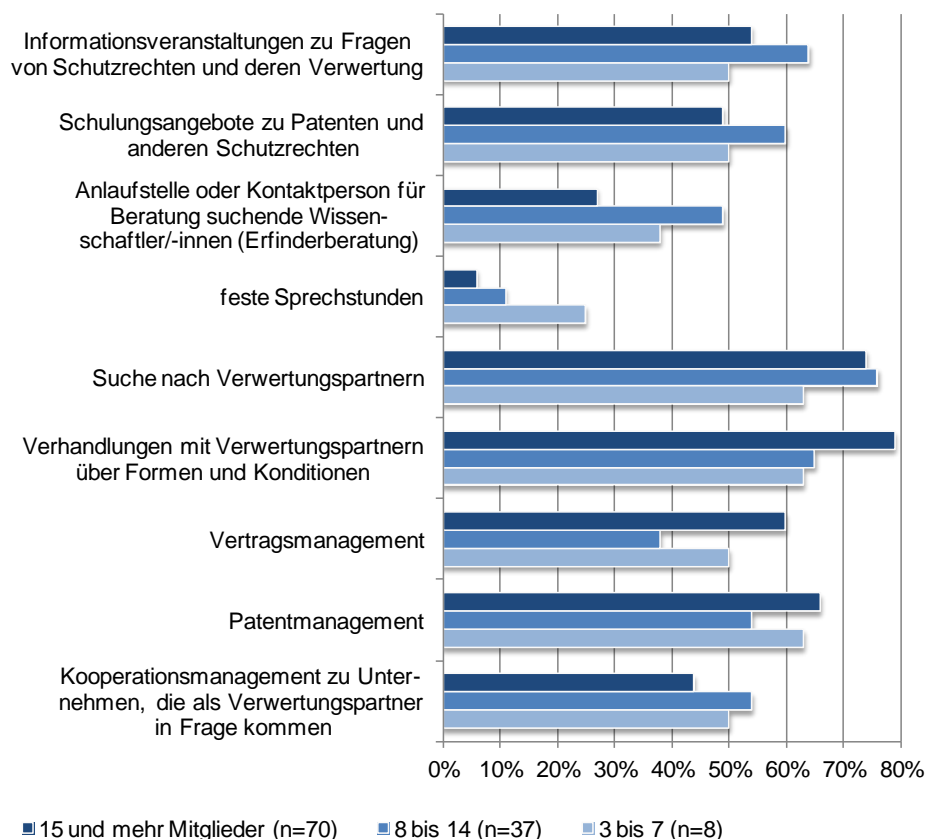
■ über 1.000 patentrelevantes wissenschaftliches Personal ■ 251 bis 1.000 ■ bis 250

Datenbasis: Online-Befragung der 129 Hochschulen/auFE

- **Deutliche Wirkungen für Hochschulen mit niedrigem Potenzial durch Mitwirkung am Hochschulverbund:** Die Angaben der drei, nach dem Verwertungspotenzial differenzierten Gruppen zum Dienstleistungsumfang der PVAs verdeutlichen die Wirkungen aus der Beteiligung an einem SIGNO-geförderten Hochschulverbund gerade für die Gruppe mit niedrigem Potenzial. Zu vielen dieser Bausteine gibt mindestens die Hälfte an, dass die PVA Dienstleistungen anbietet bzw. die entsprechenden Aufgaben an diese abgegeben wurden und nicht selbst vorgehalten werden. Es sind sowohl Angebote, die allein quantitativ eine kritische Masse in der Zielgruppe patentrelevanter Wissenschaftler/-innen voraussetzen (Informations- und Schulungsveranstaltungen, Anlaufstelle), wie auch Angebote, die darüber hinaus auch ein fundiertes und spezifisches Know-how im Bereich der Schutzrechtssicherung und -verwertung erfordern (Suche und Verhandlungen mit Verwertungspartnern sowie Vertrags-, Patent- und Kooperationsmanagement).
- **Verhaltene Ausbauwünsche stärker bei Hochschulen mit großem Potenzial:** Tendenziell ist aus dem rechten Teil der Grafik zu ersehen, dass Hochschulen/auFE mit großem Potenzial ihre Dienstleistungsangebote zukünftig ausbauen möchten, aber besonders häufig tritt dieser Wunsch nicht auf. Knapp jede vierte Hochschule mit großem Potenzial möchte zukünftig die Bereiche "Suche nach Verwertungspartnern" und "Verhandlungen mit Verwertungspartnern" ausbauen.

**Ausbauwünsche unabhängig vom Hochschultyp:** Der Typ der Hochschule (Universität, (Fach-)Hochschulen) hat keinen Einfluss darauf, ob oder welche dieser Bausteine zukünftig stärker selbst übernommen werden möchten. In Grafik 7 ist aufgezeigt, dass die meisten Hochschulen/auFE mit niedrigem Verwertungspotenzial in großen oder mittelgroßen Hochschulverbänden (über 15 bzw. 8 bis 15 Mitglieder) zu finden sind. Aus Grafik 54 ist zu ersehen, ob in Abhängigkeit von der Verbundgröße der Dienstleistungsumfang der beauftragten PVA im Bereich der Schutzrechtssicherung und -verwertung variiert. Dadurch soll untersucht werden, ob Synergieeffekte aus größeren Konstellationen erkennbar sind. Die niedrigste Kategorie (1 bis 2 Mitglieder) ist nicht berücksichtigt, da nur vier Hochschulen/auFE aus solchen Verbänden die entsprechende Frage beantwortet haben.

Grafik 54: Dienstleistungsumfang der PVA nach Verbundgröße (Angaben der Verbundmitglieder)



Datenbasis: Online-Befragung der 129 Hochschulen/auFE

**Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Keine Größenunterschiede:** Die Schwerpunkte der erbrachten Leistungen einer PVA sind tendenziell unabhängig von der Größe des Verbundes.
- **Eigentliche Verwertung als Kernangebotsbereich der PVAs:** Die Suche nach Verwertungspartnern und die Verhandlungen mit diesen über Formen und Konditionen der Verwertung sind deutlich ausgeprägte Dienstleistungsschwerpunkte gerade in den großen Verbänden, die meist eine Vielzahl an kleinen oder mittelgroßen Hochschulen umfassen.

Insgesamt lässt sich aus den bisherigen Ergebnissen dieses Abschnitts der Schluss ziehen, dass durch die Mitwirkung in einem SIGNO-geförderten Hochschulverbund gerade auch die Hochschulen/auFE mit einem niedrigen oder mittleren Verwertungspotenzial, die sich in größeren Hochschulverbänden befinden, deutliche Synergieeffekte ergeben, da ihnen ein Angebot an Leistungen durch die PVAs offensteht, das sie selbst nicht vorhalten können.

Eine wesentliche Wirkung, die sich aus einer fortschreitenden Professionalisierung der PVAs und der mit ihnen kooperierenden Technologietransfereinrichtungen ergeben sollte, liegt in folgendem Aspekt:

**5. Steigerung der Verwertungsquantität und -qualität:** Durch die Professionalisierung, die Kenntnisse zu (forschenden) Unternehmen und Beziehungen zu diesen steigen die Quoten erfolgreich verwerteter Patente, die erzielten Verwertungserlöse und der nicht-finanzielle Nutzen für die beauftragenden Wissenschaftseinrichtungen.

- ▶ *Quote erfolgreich verwerteter Patente und Verwertungserlöse*
- ▶ *Umfang und Art des nicht-finanziellen Nutzens*

In Abschnitt 4.3.1 wurde auf verschiedene Outputgrößen der SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung detailliert eingegangen. Die vom Projektträger Jülich erfassten Daten der Quartalsstatistik zeigen auf ein einzelnes Quartal bezogen, wie viele Dienstleistungen einer Grob- und Feinprüfung unterzogen wurden, wie viele Prio-Patentanmeldungen und Patentnachanmeldungen erfolgten, wie viele Prio- und Nachanmeldungen erteilt wurden, wie viele Verwertungsabschlüsse insgesamt und nach einzelnen Formen erfolgten und welche Einnahmen aus Verwertung erzielt wurden. Aus diesen Angaben lassen sich allerdings keine Quoten errechnen, wie viele der insgesamt gemeldeten Dienstleistungen in den nachfolgenden Jahren zu einer Anmeldung und einer Verwertung führten und wie hoch die durchschnittlichen Verwertungserlöse sind. Daher sind auch keine Veränderungen im Zeitverlauf bei den Quoten berechenbar. Eine Nacherhebung der Daten bei den PVAs für Zwecke der Erfolgskontrolle wäre mit einem zu hohen Aufwand verbunden gewesen und hätte sehr wahrscheinlich ein unvollständiges Bild ergeben.

Die in o.g. Abschnitt ausgewerteten Daten zeigen keine deutliche Steigerung bei den bislang verwerteten Patenten und erwirtschafteten Verwertungserlösen in den letzten Jahren. Doch muss berücksichtigt werden, dass durch das Ausscheiden der Thüringer Hochschulen ab 2011 der Kreis an Mitgliedseinrichtungen kleiner geworden ist. Doch ist für viele Verwertungsfälle der Zeitraum, in dem Zahlungen erfolgen, noch unvollständig. Lediglich bei Patentverkäufen und Einmalzahlungen nach Vertragsabschluss erfolgen zeitnahe Zahlungseingänge, bei den übrigen (Lizenzvergaben, Verträge mit Milestone-Zahlungen) beginnen nennenswerte Rückflüsse ganz überwiegend erst nach der Markteinführung der Produkte oder Verfahren, die auf den verwerteten Erfindungen basieren. Dieser Markteinführung können aber noch umfangreiche und zeitintensive FuE-Arbeiten vorangehen, weshalb zwischen Vertragsabschluss und Einsetzen der Erlöszahlungen mehrere Jahre vergehen können.

Eine dezidierte Bestimmung der Wirkungen einer verstärkten Professionalisierung auf die Steigerung der Verwertungsquantität und -qualität kann im Rahmen der Erfolgskontrolle aus den genannten Gründen nicht erfolgen. Eine Abschätzung des Einnahmeverlaufs aus Verwertungsabschlüssen erfolgt in Abschnitt 4.4.12. Auf einen Aspekt des nicht-finanziellen Nutzens aus der Verwertung von

Erfindungen aus Hochschulen/auFE (Anstoß zusätzlicher Kooperationen) wird in Abschnitt 4.4.11 näher eingegangen.

#### 4.4.8 Vorhandensein einer hochschulexternen Struktur an qualifizierten Einrichtungen zu Patentverwertungen

##### **Sicherung der Geschäftstätigkeit der hochschulexternen Struktur an qualifizierten Einrichtungen zu Patentverwertungen**

- Rund 45 Mio. € an Projektvolumen für die Verwertungsförderung von 2008 bis 2010 und rund 80 Mio. € von 2011 bis 2014, großer Teil davon über die Hochschulverbünde für entsprechende Dienstleistungen nach dem jeweils geltenden Preismodell an die beauftragten PVAs oder deckt die Kosten für Schutzrechtsanmeldungen ab; keine konkreten Daten zu Umsätzen der PVAs verfügbar, aber deutlicher Effekt anzunehmen, keine explizit intendierte Wirkung von SIGNO;
- ergebnisabhängige Umsätze von rund 7 Mio. € (2008-2012), zuletzt merklicher Anstieg.

##### **Planungssicherheit zum Personal**

- Relativ konstante Personalentwicklung ab 2009 bei den größeren PVAs, Konstanz bei den übrigen; leichter Anstieg der Personalkapazitäten über alle PVAs von 120 (2008) auf nun 134, überwiegend Wissenschaftler/-innen.

##### **Reduktion des Konkurrenzdrucks**

- Geringe Veränderungen im Kreis der PVAs, nur wenige Zu- oder Abgänge, aber 2013 Aufgabe der Geschäftstätigkeit von ipal, die für Berliner Hochschulen und auFE tätig war;
- Ausscheiden einzelner (größerer) Hochschulen aus Hochschulverbänden, vollständig oder partiell über spezielle Regelungen mit PVAs.

##### **Sicherung der Geschäftstätigkeit**

- Kein einheitliches Muster zu Umfang und Inhalten der Gespräche im Vorfeld einer gemeinsamen Antragstellung für eine Verwertungsförderung, generell keine umfangreichen Gespräche zur Zusammensetzung der Verbünde; weitgehend Fortführung der bisherigen Konstellationen;
- Konstanz in der Verbundzusammensetzung wegen niedrigem Veränderungsdruck von Seiten der Verbundmitglieder; Gründe: Druck mitfinanzierender Bundesländer, Zufriedenheit kleiner (Fach-) Hochschulen mit dieser Konstellation oder Fehlen alternativer Lösungen.

##### **Professionalisierung der Tätigkeit im Hinblick auf Wissenschaftseinrichtungen und Verwertungspartner**

- Empfehlungen der Wissenschaftler/-innen als wichtiger Weg zur Suche nach Verwertungspartnern (neben Internet-Recherchen zum konkreten Verwertungsfall), Einbindung dieser Personengruppe in die Verwertung wichtig, da hier Kenntnisse zu potenziellen Verwertungspartnern vorhanden sind;
- große Anzahl an Kontakten mit potenziellen Verwertungspartnern bis zum Vertragsabschluss erforderlich; bei der Hälfte der 20 PVAs kurze Kontakte mit durchschnittlich drei bis zehn Unternehmen, bei den übrigen von 11 bis zu 75, bereits Identifikation überhaupt infrage kommender Unternehmen für einen ersten Kontakt vielfach recht aufwendig;
- im Erfolgsfall durchschnittlich ein bis sechs vertiefte Gespräche oder Verhandlungen mit Unternehmen bis zu einem Vertragsabschluss, jedoch große Spannweite;
- über alle PVAs keine eindeutige Schwerpunktsetzung zur regionalen Fokussierung der Suche nach Verwertungspartnern; eine Fokussierung auf das Sitzbundesland durch mitfinanzierendes Bundesland vorgegeben oder empfohlen; Schwerpunktbildung meist Ergebnis des eigenen Netzwerks an potenziellen Verwertungspartnern;
- Verfahren der Wertermittlung für das zu verwertende Schutzrecht häufig zumindest prinzipiell festgelegt, ansonsten Wertermittlung je nach Einzelfall;
- meist keine fixen Konditionen bei Patentverkauf oder Lizenzvergabe, dadurch größere Flexibilität im Verhandlungsspielraum der PVAs, aber auch zeitaufwendige Verhandlungen erforderlich;
- häufig Einbindung von Hochschulen oder Wissenschaftler/-innen, von denen die Dienstleistungen stammen, in die Festlegung der Überlassungskonditionen der Schutzrechte;
- selten Meinungsverschiedenheiten zwischen PVA und Hochschule bei der Festlegung der Konditionen (Angaben der PVA).

##### **Einflussfaktoren auf den Verwertungserfolg**



- *Art der Forschungsprojekte mit großem Einfluss auf die Verwertungsreife, begrenzte oder geringe Verwertungsreife, wenn keine Unternehmen in die Forschungsarbeiten eingebunden sind;*
- *zusätzlicher Einfluss aus den zeitlichen und fachlichen Kompetenzen der PVA;*
- *Kompetenzen der Verwertungspartner zur Weiterentwicklung einer Erfindung in Richtung Marktreife als entscheidender Einflussfaktor für Abschlüsse, Anzahl der potenziell geeigneten Unternehmen nicht so entscheidend;*
- *Verwertungsreife der Erfindung ebenfalls sehr wichtig, zusätzlich finanzieller Aufwand und technologisches Risiko für die Weiterentwicklung.*

#### **Ausdifferenzierung der Leistungspalette und Profilierung eines spezifischen Angebots der PVAs**

- *Rückgang der Gruppe an PVAs, die ihre Umsätze ganz überwiegend (über 75%) bis vollständig aus SIGNO-geförderten Tätigkeiten erwirtschaften (von 63% auf 44% zwischen 2008 und 2013), Zunahme der Gruppe, die zwischen 50% und 74% des Umsatzes damit erzielen (von 6% auf 25%).*

#### **Erreichung der patentrelevanten Wissenschaftler/-innen**

- *Unterschiedlicher Anteil mit Inanspruchnahme von Beratungsangeboten bei patentrelevantem Personal, zwischen wenigen Prozentpunkten bis größerem Anteil aus der Zielgruppe;*
- *geringere Resonanz auf Qualifizierungsangebote, meist weniger als 5% jährlich erreicht;*
- *überwiegend unter 5% der Zielgruppe jährlich mit Teilnahme an Informationsveranstaltungen, auf denen die PVAs ihre Angebote vorstellten.*

Die 2002 gestartete Verwertungsoffensive des BMBF zielte mit ihrer umfangreichen Förderung explizit auf den Aufbau einer effizienten und professionell arbeitenden Infrastruktur an Patent- und Verwertungsagenturen, die als hochschulexterne Einrichtungen eine Palette unterschiedlicher Beratungs- und Verwertungsleistungen für den Hochschulsektor anbieten, da nicht zu erwarten war, dass die Hochschulen selbst in absehbarer Zeit eigene Verwertungsstrukturen aufbauen werden. Hemmnisse für hochschulinterne Lösungen resultierten aus einem sehr hohen Aufwand für den Aufbau und Fortführung solcher Kapazitäten angesichts eines absehbar langen Zeitraums bis Verwertungserlöse zu erzielen sind, aus dem Fehlen einer kritischen Masse an Dienstleistungen und Verwertungsfällen in der Mehrheit der Hochschulen und auch im Fehlen der erforderlichen fachlichen Kompetenzen, Netzwerke zu Verwertungspartnern usw. Zudem hatte damals das Thema Anmeldung von Schutzrechten und deren Verwertung in den meisten Hochschulleitungen und -verwaltungen erst einen sehr geringen Stellenwert. Ihnen war die Aufgabe des Aufgreifens von Dienstleistungen ihrer Mitarbeiter/-innen erst im Zuge der Reform des Arbeitnehmererfindergesetzes mit dem Wegfall des Hochschullehrerprivilegs zugefallen und erst wenige Jahre zuvor war überhaupt der Transfer als weitere Aufgabe der Hochschulen neben Lehre und Forschung definiert worden. Daher gab es im Jahr 2002 nur in Einzelfällen an Universitäten nennenswerte Transfereinrichtungen, die auch mit der Verwertung von Schutzrechten betraut waren.

Mit dem Start der Verwertungsoffensive und dem Aufbau einer Infrastruktur zur Bewertung von Dienstleistungen, Anmeldung von Schutzrechten und deren Verwertung betrat das BMBF Neuland. Es wurden bundesweit flächendeckend Patent- und Verwertungsagenturen aufgebaut, deren Geschäftstätigkeit über eine Beauftragung durch Hochschulverbände, die wiederum Fördermittel aus der Verwertungsoffensive und seit 2008 durch SIGNO sowie in unterschiedlichem Ausmaß auch von den Bundesländern<sup>1</sup> erhielten. Für die Beauftragung der PVAs zur Bearbeitung ihrer Dienstleistungen und Schutzrechte leisteten die Hochschulen/auFE einen Eigenbeitrag. Die Geschäftsmodelle der PVAs sind recht unterschiedlich und durch die Regelungen in den Verträgen zwischen den Hochschulverbänden und den Auftragnehmern bestimmt. Die genauen Vertragskonstellationen waren für diese Studie nicht zugänglich. Durch die Förderkonstellation der Hochschulverbände mit einer faktisch

<sup>1</sup> Gegenüber dem Start der Verwertungsoffensive sind zwischenzeitlich einige Bundesländer aus der Ko-Finanzierung ausgeschieden. Dies ist beispielsweise in Hessen seit 2008 der Fall. Die Hochschulen decken den entstehenden Fehlbetrag aus eigenen Mitteln und seit der Etablierung der Globalhaushalte in diesem Bundesland haben die Hochschulen größere Finanzierungsspielräume.

regelmäßigen Beauftragung der PVAs ging von der SIGNO-Förderung indirekt auch eine deutliche Wirkung auf die PVAs aus.

Folgende Aspekte als Wirkungsbereiche der SIGNO-Förderung auf der Ebene der PVAs werden daher im Folgenden näher untersucht:

1. **Sicherung der Geschäftstätigkeit:** Der Dienstleistungsauftrag sichert ihre Geschäftstätigkeit bei der Beratung, Anmeldung und Verwertung von Schutzrechten aus den Hochschulverbänden. Aufträge der Hochschulverbände führen tendenziell zu kontinuierlich steigenden Umsätzen, insbesondere durch die ergebnisunabhängige Komponente.
  - ▶ *Höhe der Umsätze seit Beginn der SIGNO-Förderung aus der Beauftragung*
  - ▶ *deren Entwicklung im Zeitverlauf*
2. **Zusätzlich ergebnisabhängige Umsätze:** Durch die ergebnisabhängige Komponente können die PVAs ihre Einnahmen beim Erreichen von Leistungszielen steigern.
  - ▶ *Höhe der Umsätze seit Beginn der SIGNO-Förderung aus ergebnisabhängiger Komponente*
  - ▶ *deren Entwicklung im Zeitverlauf*
3. **Planungssicherheit zum Personal:** Diese gesicherte Geschäftstätigkeit erlaubt den Aufbau eines Personalstamms und von Kompetenzen.
  - ▶ *Personalkapazitäten zu einem Stichtag und Entwicklung seit Beginn der SIGNO-Förderung*

Ein Großteil der Förderung aus SIGNO Hochschulen floss bzw. fließt über die Hochschulverbände für entsprechende Dienstleistungen nach dem jeweils geltenden Preismodell an die beauftragten PVAs oder deckt die Kosten für Schutzrechtsanmeldungen ab. Im Förderzeitraum **2008 bis 2010** betrug das **gesamte Projektvolumen** für die Verwertungsförderung 45,26 Mio. €, wovon 21,14 Mio. € als Bundesförderung, 12,34 Mio. € als Eigenmittel der Hochschulen/auFE und 11,78 Mio. € als Mittel Dritter (meist Bundesland) zur Verfügung gestellt wurden. Im Förderzeitraum **2011 bis 2014** beträgt das **gesamte Projektvolumen** 79,87 Mio. €, wovon 31,88 Mio. € aus dem SIGNO-Programm stammen, 26,78 Mio. € sind Eigenmittel und 21,21 Mio. € Mittel Dritter. Eine Konkretisierung, wie viele Mittel in die Beauftragung der PVAs flossen und für diese damit **Umsätze** darstellen, ist auf Basis der vorhandenen Daten für diese Studie nicht möglich. Aufgrund der Sensibilität derartiger Daten wurde auf eine entsprechende Frage in der Online-Befragung der PVAs verzichtet. Hinzu kommt als Einnahmequellen die **ergebnisabhängige Beteiligung** der PVAs an Verwertungserlösen, die für den Zeitraum 2008 bis 2012 bei 7,06 Mio. € lag. Wie Grafik 31 bereits zeigte, stiegen gerade in den letzten Jahren die Erlöse der PVAs aus den Verwertungserlösen merklich an.

Auch ohne eine genaue Konkretisierung der Höhe der Umsätze der PVAs seit Beginn der SIGNO-Förderung lässt sich doch der Schluss ziehen, dass deutliche Umsätze mit dieser Förderung induziert wurden.

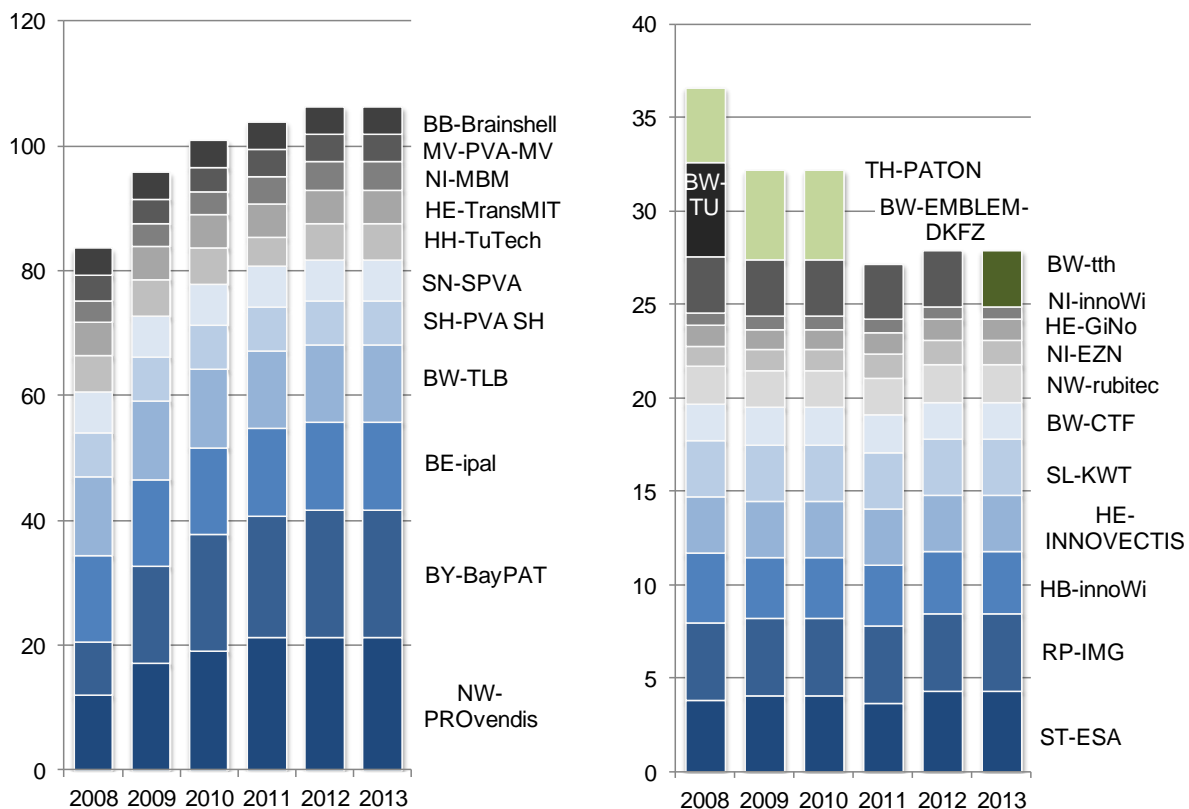
Der Beitrag der SIGNO-Förderung schlägt sich auch in der **Entwicklung des Personalbestands** der PVAs nieder. An dieser Stelle wird zunächst auf die quantitative Entwicklung eingegangen (siehe Grafik 55). Die Daten stammen aus den Erhebungen des Projektträgers Jülich. Aus Darstellungsgründen ist die Grafik aufgeteilt in die elf größten PVAs und die übrigen 13 PVAs, die im Zeitraum 2008 bis 2013 von einem Hochschulverbund beauftragt worden waren. Einzelne PVAs waren nicht die vollen sechs Jahre tätig. So schied PATON mit den thüringischen Hochschulen nach 2010 aus, BW-EMBLEM-DKFZ war bis 2011 aktiv. Seit 2011 ist die tth in Baden-Württemberg für die Medizinische Fakultät der Universität Heidelberg tätig. BW-TU war nur 2008 beauftragt.

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Relativ konstante Entwicklung ab 2009 bei den größeren PVAs:** Dies verdeutlicht der linke Teil der Grafik, wobei die PROvendis und BayPAT in 2008 und 2009 ihren Personalstamm zunächst deutlich aufstockten und ihn danach weitgehend konstant hielten. Letzteres trifft für den gesamten Betrachtungszeitraum 2008 bis 2013 für die übrigen PVAs zu.

- **Konstanz auch bei der zweiten Gruppe:** Einige kleinere Institutionen schieden aus bzw. kamen dazu.
- **Überwiegend Wissenschaftler/-innen tätig:** Bei diesen Vollzeitäquivalenten handelt es sich in den meisten Fällen ausschließlich oder zu einem sehr hohen Anteil um Wissenschaftler/-innen. Der skizzierte Aufwuchs bei den größten PVAs PROvendis und BayPAT bezieht sich primär auf nicht-wissenschaftliches Personal.
- **Leichter Anstieg der Personalkapazitäten:** Insgesamt wuchs das in den PVAs beschäftigte Personal von 120 (2008) über 128 (2009) und 133 (2010) auf nun 134 in den letzten Jahren nur geringfügig an.

Grafik 55: Anzahl des in den einzelnen PVAs tätigen Personals zwischen 2008 und 2013 (in Vollzeit-äquivalenten)



Datenbasis: Online-Befragung der 20 PVAs

Die SIGNO-Förderung mit der Konstruktion der Hochschulverbünde, die eine oder mehrere PVAs beauftragen, kann auch folgende Wirkungen haben, die durch die Förderausgestaltung bewirkt, aber kein Förderziel sind:

4. **Reduktion des Konkurrenzdrucks:** Es entstehen faktische Quasimonopolstellungen einzelner PVAs, wenn Hochschulen eines Bundeslandes die hier ansässige PVA beauftragen sollen/müssen.
  - *Entwicklung der Stabilität der Geschäftsbeziehungen (Anteil fester Beziehungen zwischen Hochschulen und PVAs insgesamt und bezogen auf das Bundesland, Anteil von Wechsel im Zeitverlauf)*
5. **Sicherung der Geschäftstätigkeit:** Fixierte Beauftragung für drei Jahre reduziert den Aufwand für die Auftragsakquisition und die Notwendigkeit zur Erzielung von Überschüssen, um diesen zu finanzieren.
  - *Umfang, in dem es bei Förderneuausschreibungen zu Verhandlungen zwischen Hochschulverbänden und PVAs gekommen ist, bis ein gemeinsames Konzept für die SIGNO-Beantragung vorlag*

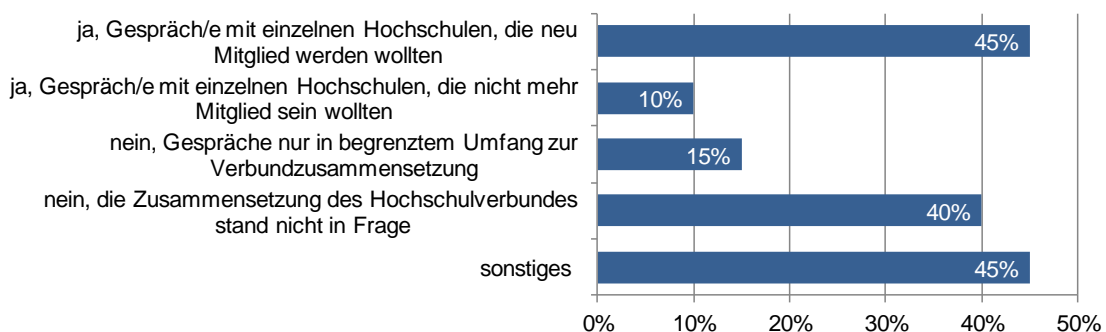
Aus Grafik 55 ist auch zu ersehen, dass im Zeitraum 2008 bis 2013 nur ganz wenige Einrichtungen als PVAs hinzugekommen sind oder diese Tätigkeit als Auftragnehmer eines Hochschulverbundes aufgegeben haben. Es besteht somit eine weitgehende Kontinuität im Bereich der als PVA tätigen Einrichtungen. Dazu hat in den meisten Bundesländern die Haltung des mitfinanzierenden Landes beigetragen.

Ferner sind die Hochschulverbände relativ stabil geblieben, auch wenn einige wenige Hochschulen zwischenzeitlich die PVA nicht mehr oder nur in begrenztem Umfang beauftragen, ohne jedoch offiziell den Verbund verlassen zu haben. Nur einzelne Hochschulen wechselten die PVA. Ein Sonderfall stellt die Einstellung der Geschäftstätigkeit der ipal Gesellschaft zur Patentverwertung Berlin GmbH im Mai 2013 dar, wodurch das Netzwerk der Berliner Hochschulen (mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen) sich auflöste.

In der Befragung der PVAs wurde auch thematisiert, ob es **bei Förderneuausschreibungen zu Verhandlungen zwischen Hochschulverbänden bzw. einzelnen Hochschulen und PVAs** gekommen sei, die auch zu einer Neukonstellation hätten führen können. Grafik 56 zeigt die Antworten der PVAs. Unter der Kategorie "sonstiges" gab eine PVA an, mit einzelnen außeruniversitären Forschungseinrichtungen Gespräche geführt zu haben, die Mitglied werden wollten. Mehrere PVAs diskutierten mit einzelnen Hochschulen, weil diese nicht mehr Teil des Verbundes sein wollten, letztlich aber trotzdem Mitglied blieben. In Einzelfällen wurden spezifische Regelungen getroffen. Die Gespräche dienten z.T. auch dazu, sehr unterschiedliche Bedarfe der Hochschulen innerhalb eines Verbundes anzupassen. Einzelne Partner haben eine weitere Teilnahme für die letzte Förderperiode aufgrund der niedrigeren Fördersätze kritisch geprüft.

Grafik 56: Umfang an Verhandlungsgesprächen bei Förderausschreibungen – Angaben der PVAs

**Wurden im Zuge der Förderausschreibungen zur SIGNO Verwertungsförderung für die Zeiträume 2008-2010 sowie 2011-2013 mit dem gesamten Verbund oder mit einzelnen Hochschulen vertiefte Verhandlungsgespräche darüber geführt, ob die PVA für diese erneut tätig oder eine andere Lösung als zuvor realisiert werden sollte?**



Datenbasis: Online-Befragung der 20 PVAs

#### **Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Kein einheitliches Muster zu Umfang und Inhalt der Gespräche:** Nach Angaben der PVAs gingen offenbar einer gemeinsamen Antragstellung für eine Verwertungsförderung in den letzten beiden Förderrunden keine umfangreichen Gespräche zur Zusammensetzung der Verbände voran. Sie stellten jeweils weitgehend eine Fortführung der bisherigen Konstellation dar. Eher scheint es punktuell zur Klärung der Frage gekommen zu sein, ob einzelne Hochschulen oder außeruniversitäre Forschungseinrichtungen weiterhin oder zusätzlich zum Verbund gehören werden und wie die Konditionen dabei sein sollten. Bei einer großen Gruppe der 20 PVAs stand die Zusammensetzung nicht oder nur in geringem Umfang infrage.
- **Konstanz in der Verbundzusammensetzung aufgrund niedrigem Veränderungsdruck von Seiten der Verbundmitglieder:** Da eine Reihe von Bundesländern über die Kofinanzierung aktuell oder in der Vergangenheit einen großen Einfluss ausüb(t)e und die Hochschulverbände gewachsene Kooperationen darstellen, war dieses Ergebnis zu erwarten. Außerdem muss berücksichtigt

werden, dass bei vielen der kleineren (Fach-) Hochschulen offenbar eine große Zufriedenheit mit der bisherigen Lösung besteht und sie aufgrund ihres niedrigen Aufkommens an verwertbaren Erfindungen keinen nennenswerten Nutzen aus einem Wechsel erwarten.

Untersucht wurde ferner, inwieweit es Indizien für eine weitere Professionalisierung der Tätigkeit der PVAs gibt. Detailliert wird auf diese Tätigkeit in den fünf Fallstudien eingegangen. Diese ermöglichen eine Bewertung der Unterschiede im Unterstützungsprofil der einzelnen PVAs und eine Bewertung des Unterstützungsprofils der einzelnen PVAs hinsichtlich Quantität und Qualität. Die Online-Befragung der PVAs beschränkte sich auf die Untersuchung folgender Wirkungskomponenten:

6. **Professionalisierung der Tätigkeit im Hinblick auf die Wissenschaftseinrichtungen:** Fester Kundenkreis an Hochschulen und auFE im Hochschulverbund ermöglicht eine Ausrichtung, ggf. sogar Spezialisierung, auf deren Technologiefelder und Zielbranchen.
7. **Professionalisierung der Tätigkeit im Hinblick auf Verwertungspartner:** Um geeignete Verwertungspartner zu finden, wird ein Netzwerk zu Unternehmen in der Region, im Technologiefeld oder zu überregionalen Standorten aufgebaut, das zumindest bei den erstgenannten Aspekten im Laufe der Jahre immer dichter wird und die Verwertungsarbeit erleichtert. Die PVAs können durch die kumulative, insgesamt langjährige Beauftragung Prozedere und Instrumente der Suche und Ansprache von geeigneten Verwertungspartnern entwickeln.
  - ▶ *Anzahl und Funktionsumfang der Angebote, die speziell für einzelne Hochschulen/-gruppen entwickelt wurden*
  - ▶ *Umfang von Informationskanälen und -instrumenten und deren Nutzerhäufigkeit, um geeignete Verwertungspartner zu finden, differenziert nach Region, Technologiefeld u.ä.*
  - ▶ *geschätzte Anzahl an Unternehmen, die die PVAs bei der Suche nach Verwertungspartnern selbst angesprochen haben*

Zwei Drittel der aktuell beauftragten PVAs gaben an, dass sie für (eine) einzelne Hochschule/n noch folgende weitere Aufgaben erbringen:

- Förderberatung und Unterstützung bei Beantragung von Fördermitteln (n=5),
- Informationsveranstaltungen für Unternehmen, Organisation von Messebeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit (n=4),
- Beratung bei FuE- und Kooperationsverhandlungen (n=4),
- Finanz- und Vertragscontrolling (n=2),
- Erarbeitung einer Strategie für den Wissens- und Technologietransfer sowie für die Verwertung (n=2),
- Unterstützung bei der Validierung und Weiterentwicklung von Forschungsergebnissen (n=2),
- Entwicklung eines Modells der Unternehmensbeteiligung (n=1),
- Anbahnung von FuE-Kooperationen (n=1).

Von den 13 PVAs erbrachten zwei Drittel diese Leistungen für Hochschulen, die selbst wenige personelle Kapazitäten für die Bearbeitung von schutzrechtsbezogenen Fragen haben. Bei einem Drittel handelt es sich um Hochschulen mit einer großen Anzahl an patentrelevanten Wissenschaftler/-innen.

Ebenso viele PVAs gaben an, für den Verbund insgesamt noch weitere Aufgaben zu erbringen. Neben den eben bereits genannten Leistungen zählen hierzu auch die schutzrechtliche Beratung von Gründerteams (n=3), Weiterbildungs- und Schulungsangebote für Studierende und wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen (n=1) oder das Management von Weiterentwicklungsprojekten (n=1).

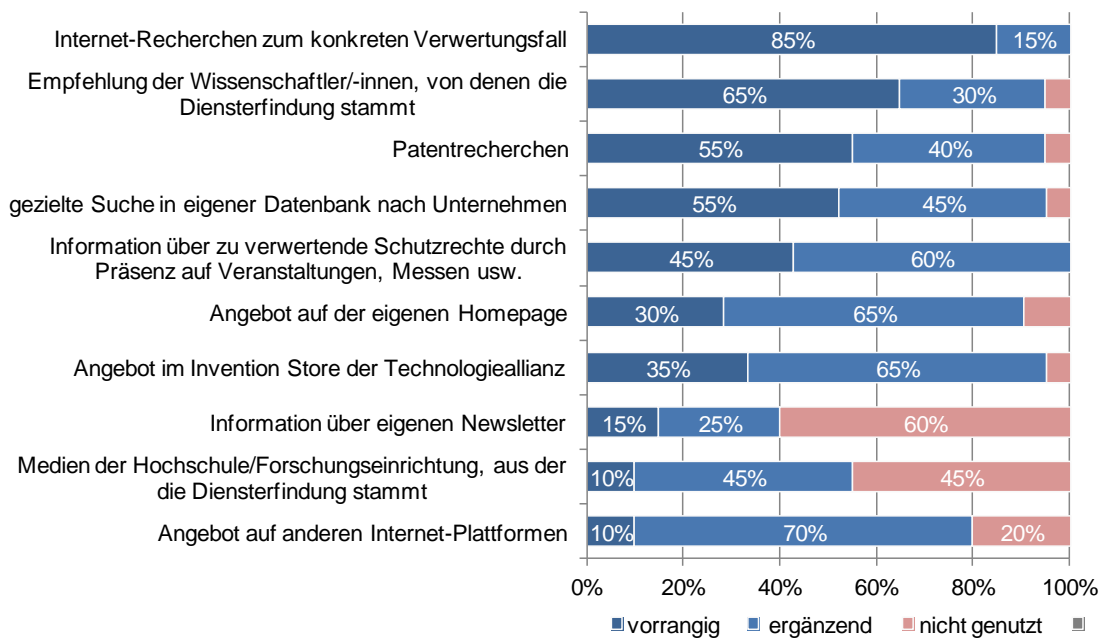
Insgesamt wird dadurch deutlich, dass neben der bereits recht breiten Palette an Leistungen im Kontext der Beratung und Unterstützung von Anmeldung und Verwertung von Schutzrechten die PVAs punktuell noch weitere Aufgaben übernehmen, die meisten Aufgaben aber durch die Vorgaben aus der SIGNO-Förderung abgedeckt sind.

Die 20 an der Befragung teilnehmenden PVA können ganz überwiegend auf eine langjährige Geschäftstätigkeit bei der Verwertung von Schutzrechten im Auftrag von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zurückblicken. In diesem Abschnitt wird aufgezeigt, wie sie dabei vorgehen und welche Hürden zu überwinden sind.

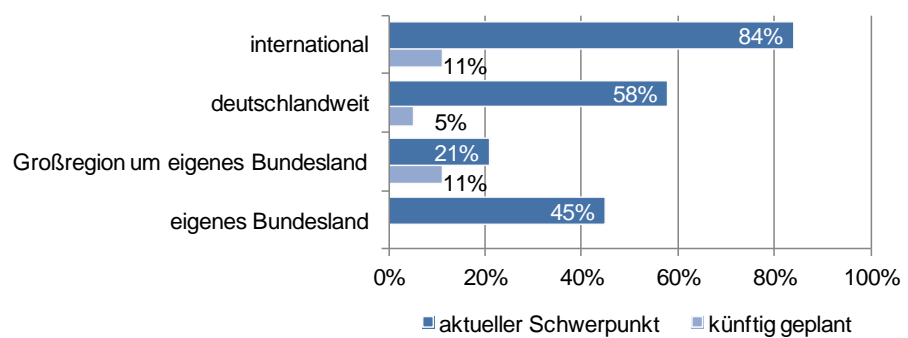
Grafik 57 zeigt zunächst, über welche Wege die PVAs bei den einzelnen Verwertungsfällen nach geeigneten Unternehmen suchen.

Grafik 57: Vorgehensweisen der PVAs bei der Verwertung der Schutzrechte

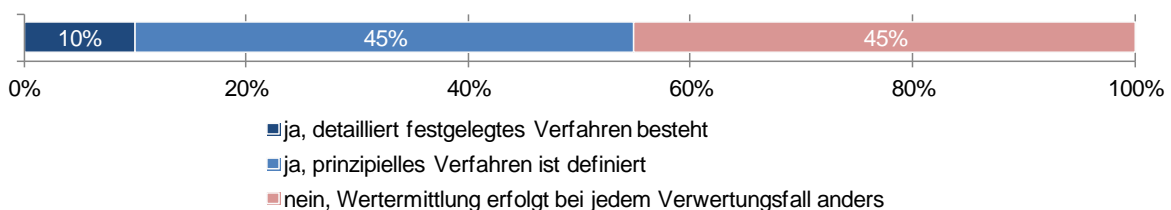
**Welche Wege nutzt Ihre PVA typischerweise, um nach geeigneten Unternehmen zur Verwertung der Schutzrechte zu suchen?**



**Wie ist die regionale Fokussierung bei der Suche nach einem Verwertungspartner?**



**Gibt es ein definiertes Verfahren der Wertermittlung für das zu verwertende Schutzrecht, wenn es zum Vertragsabschluss mit einem Unternehmen kommt?**



Datenbasis: Online-Befragung der 20 PVAs



**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Empfehlungen der Wissenschaftler/-innen als wichtiger Weg zur Suche nach Verwertungspartnern:** Zwar stehen an erster Stelle der vorrangig genutzten Wege Internet-Recherchen zum konkreten Verwertungsfall, auffallend ist jedoch der hohe Stellenwert von Empfehlungen der Wissenschaftler/-innen, von denen die Dienstleistung stammt. Dies belegt die Wichtigkeit einer engen Einbindung dieser Personengruppe in die Verwertung und umgekehrt auch deren Kenntnisse zu potenziellen Verwertungspartnern. Ferner sind Recherchen zu ähnlichen Patenten oder die Nutzung einer eigenen Datenbank häufig genannte Wege. Zwar werden auch Medien genutzt, die eine breitere Ansprache möglicher Zielgruppen unter Inkaufnahme hoher Streuverluste darstellen, ihnen kommt jedoch meist nur eine ergänzende Funktion zu.
- **Große Anzahl an Kontakten mit potenziellen Verwertungspartnern bis zu einem Vertragsabschluss erforderlich:** Die PVAs haben auch die Frage beantwortet, mit wie vielen Unternehmen sie im Durchschnitt einen kurzen oder einen intensiven Kontakt haben, bis es zu einem Vertragsabschluss kommt. Bei der Hälfte der 20 PVAs waren durchschnittlich mit drei bis zehn Unternehmen kurze Kontakte erforderlich, von denen dann mit einzelnen Unternehmen vertiefte Gespräche geführt wurden. Die übrige Hälfte nannte einen Durchschnittswert in der Größenordnung von über 10 bis zu 75 kurzen Kontakten. Allerdings verbirgt sich hinter diesen Durchschnittswerten bei jeder PVA eine große Spannweite, die von einem Kontakt bis knapp 200 reicht. Dabei dürfen diese Quantitäten nicht verbergen, dass bereits der allererste Schritt bis zur Identifikation überhaupt infrage kommender Unternehmen für einen ersten Kontakt häufig recht aufwendig ist.
- **Anzahl vertiefter Gespräche oder Verhandlungen bis zu einem Vertragsabschluss:** Die befragten PVAs gaben als Durchschnittswerte ein bis sechs Unternehmen an, mit denen sie entsprechende Gespräche pro erfolgreichen Verwertungsfall führten. Dabei sind bei knapp zwei Drittel der PVAs im Durchschnitt Verhandlungen mit einem bis drei verschiedenen Unternehmen ausreichend vor einem Verhandlungsabschluss. Die übrigen PVAs führen entsprechend mit bis zu sechs Unternehmen solche Gespräche. Auch hier verbirgt sich hinter dem Durchschnittswert der einzelnen PVA eine größere Spannweite, die von einem bis maximal zehn Unternehmen reicht.
- **Regionale Fokussierung bei der Suche nach Verwertungspartnern:** Eine eindeutige Schwerpunktsetzung ist aus den Antworten der 20 PVAs nicht erkennbar. Die meisten gaben eine internationale Ausrichtung an, aber auch eine nennenswerte Gruppe – oft gleichzeitig – eine deutschlandweite oder auf das Bundesland erfolgende Fokussierung. Pläne für zukünftige Änderungen daran, sind selten.
- **Ursachen für eine regionale Fokussierung:** Nach Angaben einer PVA ist der Schwerpunkt auf dem eigenen Bundesland durch das mitfinanzierende Bundesland vorgegeben, bei zwei weiteren PVAs wurde eine Konzentration auf die Verwertung mit einem Unternehmen des eigenen Bundeslandes zumindest empfohlen. Am häufigsten resultiert die regionale Schwerpunktsetzung jedoch aus dem eigenen Netzwerk an potenziellen Verwertungspartnern (bei fast der Hälfte der betreffenden PVAs). Gelegentlich genannte Ursachen sind Kontaktvermittlungen über die erfindenden Wissenschaftler/-innen sowie das eher regional ausgerichtete eigene Netzwerk der PVA zu möglichen Verwertungspartnern.
- **Verfahren der Wertermittlung für das zu verwertende Schutzrecht:** Bei einem größeren Teil der PVAs ist dieses Verfahren zumindest prinzipiell festgelegt, bei einer nennenswerten Anzahl erfolgt die Wertermittlung je nach Einzelfall unterschiedlich.  

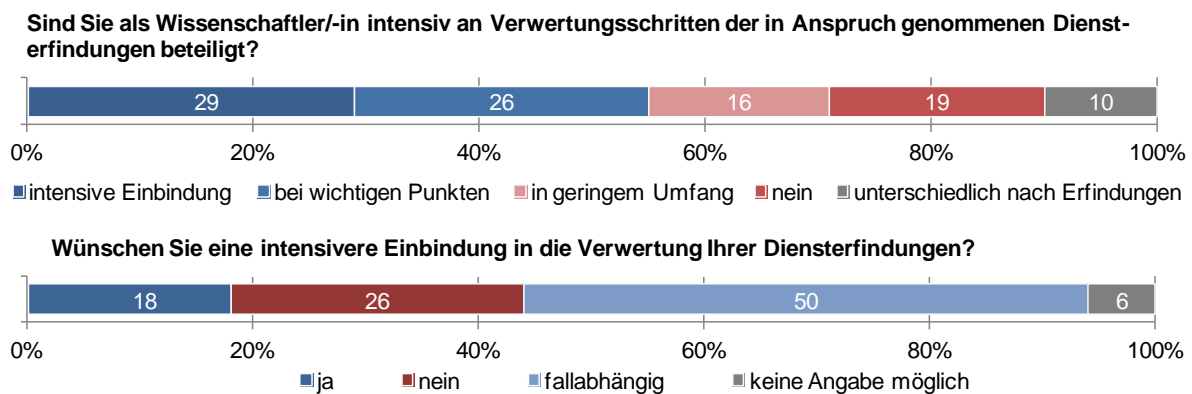
Es zeigt sich die deutliche Tendenz, dass bei PVAs, die für einen großen oder mittelgroßen Hochschulverbund (mindestens 8 Mitglieder) tätig sind, die Verfahren zur Wertermittlung häufiger detailliert oder prinzipiell festgelegt sind, als dies bei den kleineren Verbänden der Fall ist. Dass eine Definition eher eine Frage der Kommunikation innerhalb des Verbundes ist, lässt sich daraus schlussfolgern, dass nach dem Verwertungspotenzial der PVA keine Unterschiede im Vorhandensein fester Regeln bestehen.
- **Definierte Konditionen bei Patentverkauf oder Lizenzvergabe:** Nicht festgelegt sind die Konditionen bei 65% der 20 PVAs im Fall eines Patentverkaufs bzw. bei 60% im Fall einer Lizenzvergabe. Sie werden dann je nach Einzelfall ermittelt. Bei den übrigen liegen sie prinzipiell, aber nicht detailliert fest. Diese Flexibilität erhöht sicherlich den Verhandlungsspielraum der PVAs, kann die Verhandlungen aber auch zeitaufwendig gestalten.

Ob es sich um kleine oder große Hochschulverbünde handelt oder die PVA für viele oder wenige patentrelevante Wissenschaftler/-innen zuständig ist, spielt bei diesem Punkt keine Rolle.

- **Einbindung von Hochschulen oder Wissenschaftler/-innen, von denen die Dienstleistungen stammen, in die Festlegung der Überlassungskonditionen der Schutzrechte:** Rund die Hälfte aller PVAs bindet diese in die Wertermittlung des Schutzrechts oder die Festlegung der Konditionen ein. Bei den übrigen ist das Vorgehen unterschiedlich je nach Einzelfall. Nur bei zwei PVAs erfolgt dies bei keinem Schritt.
- **Meinungsverschiedenheiten zwischen PVA und Hochschule bei der Festlegung der Konditionen:** Dies ist nach den Angaben der PVAs meist selten der Fall. Kommt es dennoch dazu, betrifft es eher die finanziellen Konditionen der Überlassung. Bei den übrigen abgefragten Punkten (Unternehmen, das ein Schutzrecht verwerten möchte, Form der Überlassung, sonstige Konditionen der Überlassung) treten danach i.d.R. keine Meinungsverschiedenheiten auf.

Die Frage nach der eigenen Mitwirkung an Verwertungsschritten wurde auch in der Online-Befragung der patentrelevanten Wissenschaftler/-innen gestellt. Die Antworten zeigt Grafik 58.

Grafik 58: Einbindung in Verwertungsschritte – Status und zukünftiger Wunsch: die Sicht der befragten Wissenschaftler/-innen



Datenbasis: Online-Befragung der 20 PVAs

- **Wissenschaftler/-innen mehrheitlich in die Verwertungsschritte eingebunden, kein starker Wunsch für eine Intensivierung:** Die Befragten gaben mehrheitlich an, in die Verwertung eingebunden zu sein, bei gut einem Drittel ist dies nicht oder nur in geringem Umfang der Fall. Es besteht ein signifikanter positiver Zusammenhang zwischen der Erfahrung mit Dienstleistungsmeldungen und der Einbindung. Personen mit nur einer Meldung seit 2008 sind deutlich seltener an den Verwertungsschritten beteiligt als die erfahrenen Wissenschaftler/-innen. An dieser Konstellation der Mitwirkung wird aber generell keine große Änderung gewünscht. Der Erfahrungshintergrund der Befragten hat auf Veränderungswünsche keinen signifikanten Einfluss. Für eine intensivere Einbindung spielt sicherlich auch die anderweitige zeitliche Beanspruchung eine Rolle.

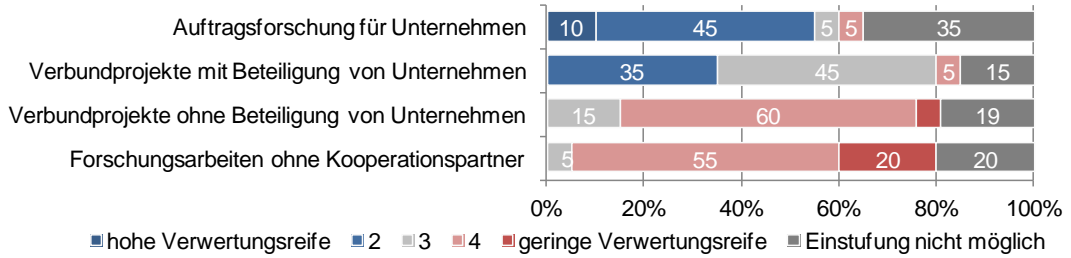
In diesem Kontext war natürlich auch interessant, welchen Hürden sich die PVAs bei der Verwertung von Schutzrechten typischerweise gegenüber sehen. Die Antworten zu diesem Themenfeld sind in Grafik 59 zusammengefasst.

#### Folgende Punkte sind festzuhalten:

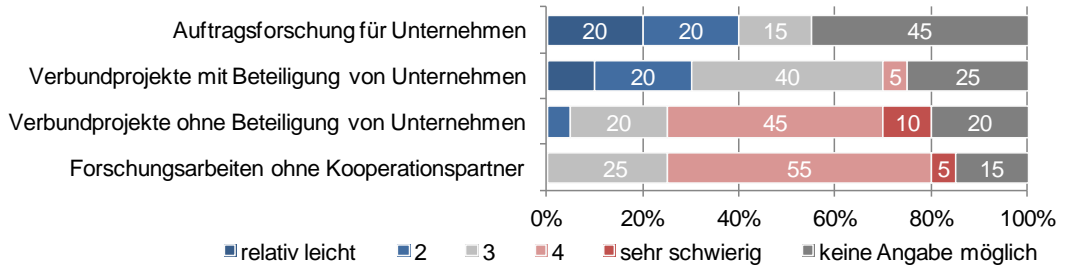
- **Großer Einfluss der Art der Forschungsprojekte auf die Verwertungsreife:** Die Verwertungsreife von geschützten Dienstleistungen wird in hohem Maße von der Art der Forschungsprojekte bestimmt, aus denen sie resultieren. Dort wo keine Unternehmen in die Forschungsarbeiten eingebunden sind, weisen die Erfindungen eine begrenzte oder geringe Verwertungsreife auf. Am höchsten ist sie bei Auftragsforschung für Unternehmen, wobei hier der Verwertungspartner durch die Auftragsvergabe bereits feststeht. Die Erfahrungen der PVAs, dass bei Projekten ohne Beteiligung von Unternehmen es schwierig ist, einen entsprechenden Verwertungspartner zu finden, ist daher eine logische Konsequenz der Konstellation und Verwertungsreife.

Grafik 59: Hürden bei der Verwertung von Schutzrechten

**Wie unterscheidet sich die Verwertungsreife von geschützten Dienstleistungen je nach Art der Forschungsprojekte, aus denen die Erfindungen stammen?**

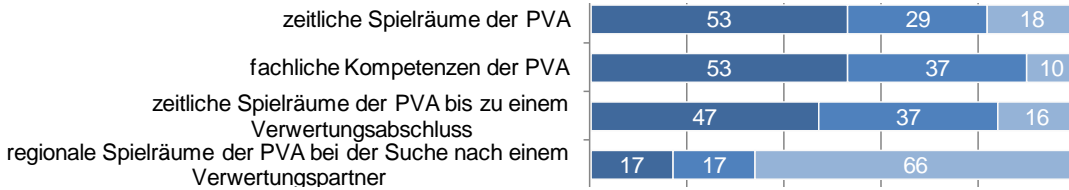


**Wie leicht ist es, je nach Ursprung der Dienstleistungen Verwertungspartner zu finden?**

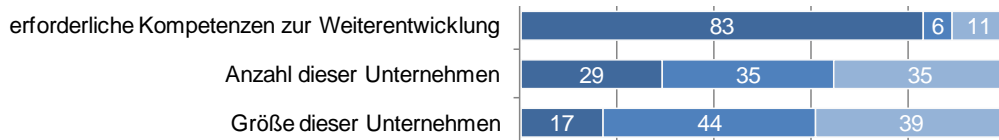


**Wie relevant waren folgende Faktoren seit 2008 für den Erfolg bei der Verwertung von Schutzrechten?**

**Möglichkeiten der PVA**



**Merkmale der potenziell als Verwertungspartner in Frage kommenden Unternehmen**



**Merkmale des Schutzrechts**



Datenbasis: Online-Befragung der 20 PVAs

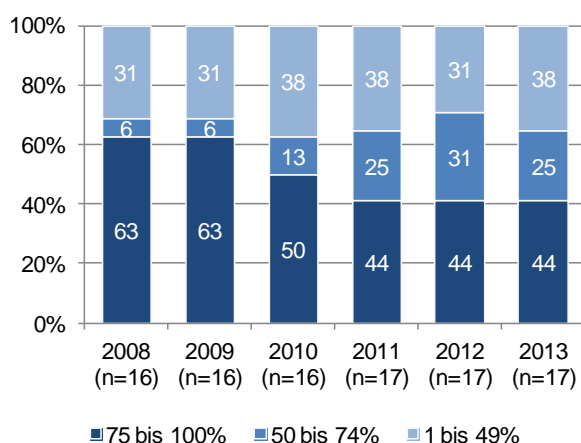
- **Zusätzlicher Einfluss aus den zeitlichen und fachlichen Kompetenzen der PVA auf Verwertungserfolge:** Zwar sind die generellen zeitlichen Spielräume, fachlichen Kompetenzen und die zeitlichen Spielräume bis zu einem Verwertungsabschluss der PVAs wichtige Determinanten, aber die beiden übrigen Bereiche sind insgesamt von größerer Wichtigkeit.
- **Kompetenzen der Verwertungspartner zur Weiterentwicklung einer Erfindung in Richtung Marktreife als entscheidender Einflussfaktor:** Hier fällt eindeutig auf, dass die PVAs diesen Punkt für einen ganz entscheidenden Einflussfaktor halten. Demgegenüber ist die Anzahl der potenziell geeigneten Unternehmen nicht so entscheidend.
- **Verwertungsreife der Erfindung ebenfalls sehr entscheidender Faktor:** Dieses Ergebnis ist zu erwarten. Hinzu kommen der finanzielle Aufwand und das technologische Risiko für die Weiterentwicklung. Letztlich sind alle Aspekte von großer Bedeutung, in denen sich die Verwertungsreife einer Erfindung festmachen lässt.

Zu möglichen Effekten der SIGNO-Förderung auf die Geschäftstätigkeit der PVAs wurden folgende Wirkungskomponenten untersucht:

8. **Ausdifferenzierung der Leistungspalette:** Das Geschäftsfeld Patentverwertung für die Hochschulverbünde kann Ausgangspunkt für weitere Geschäftsfelder sein.
  - ▶ Anzahl und Art der zusätzlichen Geschäftsfelder
  - ▶ Entwicklung im Zeitverlauf
  - ▶ deren Bedeutung als Umsatzträger
9. **Profilierung eines spezifischen Leistungsangebots:** Es ist eine Profilierung nach außen (Ansprechpartner für Unternehmen) aufgrund spezialisierter Tätigkeitsfelder möglich
  - ▶ Stellenwert der zusätzlichen Geschäftstätigkeit als Umsatzträger oder für sonstige Aspekte

Neben der Anzahl an Mitarbeiter/-innen, die die PVAs in den Jahren 2008 bis 2013 für SIGNO-geförderte Tätigkeiten beschäftigten, wurden die PVAs gebeten, auch den Umsatzanteil aus diesen Tätigkeiten am Gesamtumsatz anzugeben. Zwei Befragte wählten die Antwortmöglichkeit "nicht relevant, da PVA-Aktivitäten Teil eines größeren Bereichs", zu einer PVA liegen keine Angaben vor und eine konnte erst für die Förderperiode 2011 bis 2013 konkrete Angaben machen. Die Datenbasis für Grafik 60 bilden daher 16 bzw. 17 PVAs.

Grafik 60: Anteil am Umsatz der PVAs, der aus SIGNO-geförderten Tätigkeiten resultiert



Datenquelle: Online-Befragung der 20 PVAs

Es wurden drei Gruppen gebildet: In der ersten finden sich fünf bzw. sechs Einrichtungen, bei denen die SIGNO-geförderten Aktivitäten nur wenige Prozentpunkte bis einen kleinen Teil des Umsatzes ausmachen. Ihr Anteil an allen ist relativ konstant über den Betrachtungszeitraum. Bei der zweiten Gruppe überwiegt die Umsatzerzielung durch SIGNO-geförderte Tätigkeiten, sie haben aber noch mindestens ein weiteres Standbein, das zu deutlichen Umsätzen führt. Die dritte Gruppe bilden diejenigen PVAs, die weitgehend nur Umsätze aus ihren Leistungen für geförderte Hochschulverbünde erzielen. Im Jahr 2008 zählten noch

fast zwei Drittel der 16 PVAs zu dieser Gruppe. Mittlerweile nahm ihre Zahl ab, weil bei einigen weitere Umsatzträger hinzugekommen sind. Hierbei spielt die Anzahl der PVA-Mitarbeiter, die für SIGNO-geförderte Arbeiten eingesetzt sind, keine Rolle, ob in größerem Umfang auch weitere Geschäftsfelder bestehen.

Eine wesentliche Wirkungskomponente der SIGNO-Verwertungsförderung ist das Erreichen der eigentlichen Zielgruppe, Erfindungen meldende Wissenschaftler/-innen. Dies wurde anhand von vier Indikatoren zu messen versucht:

**10. Erreichung der Wissenschaftler/-innen:** Die Zusammenarbeit zwischen PVAs und Technologietransferstellen sorgt für eine gute Durchdringung der Forschungseinrichtungen und damit für ein effizientes Technologiescouting bei den Wissenschaftler/-innen.

- ▶ *Anteile der Wissenschaftler/-innen, die von Beratungs- und von Qualifizierungsangeboten der PVAs in den beteiligten Hochschulen erreicht wurden*
- ▶ *Anzahl an Wissenschaftler/-innen, deren Dienstleistungen geprüft wurden*
- ▶ *deren Relation zum Gesamtpotenzial an patentrelevanten Wissenschaftler/-innen*

Der Projektträger Jülich schätzt die Zielgruppe für die SIGNO-Verwertungsförderung anhand der Anzahl patentrelevanter Wissenschaftler/-innen. Den PVAs wurde die Frage gestellt, wieviel Prozent dieser Zielgruppe aus dem Hochschulverbund, der sie beauftragt hat, im jährlichen Durchschnitt Beratungs- und Qualifizierungsangeboten der PVAs in Anspruch nehmen bzw. an Informationsveranstaltungen teilnehmen, an denen die PVA ihr Angebot vorgestellt. Hierbei muss natürlich berücksichtigt werden, dass die 20 PVAs sehr unterschiedlich große Verbünde betreuen und die einzelnen Einrichtungen dabei zusätzlich nach dem patentrelevanten Personal sehr heterogen sind.

Zu dieser Frage liegen Angaben von 18 bzw. 19 PVAs vor. Erwartungsgemäß zeigt sich eine sehr große Spannweite zu jedem der drei Aspekte:

- **Unterschiedliche Inanspruchnahme von Beratungsangeboten:** Die Anteile von acht PVAs bewegen sich im Bereich weniger Prozentpunkte (bis 5%), sechs PVAs schätzen den Anteil auf 6% bis 25% und weitere vier PVAs auf 26% bis 50%. Die letztgenannten Angaben erscheinen jedoch unplausibel, wenn man aus den Quoten und der Anzahl patentrelevanter Personen im Verbund die Absolutzahl der Personen berechnet, die durch eine PVA eine Beratung erhalten hätten. Es lässt sich auf Basis der Angaben der PVAs weder nach Anzahl der Verbundmitglieder noch nach dem Umfang patentrelevanten Personals in den Hochschulverbänden Muster erkennen.
- **Geringe Reichweite der Qualifizierungsangebote (bezogen auf das gesamte patentrelevante Personal):** Hier zeigt sich eine geringere Resonanz bei der Zielgruppe. So geben 13 PVAs an, dass weniger als 5% jährlich solche Angebote nutzen, bei weiteren vier PVAs bewegt sich die Quote zwischen 6% und 25% und nur eine PVA schätzt den Anteil als höher ein.
- **Teilnahme an Informationsveranstaltungen, an denen die PVA ihre Angebote vorstellt:** 12 von 19 PVAs mit konkreten Schätzungen gehen davon aus, dass bis zu 5% der Zielgruppe jährlich an solchen Veranstaltungen teilnimmt, weitere fünf PVA schätzen den Anteil auf 6% bis 25% und die übrigen beiden PVAs auf höher.

Diese Schätzwerte mögen auf den ersten Blick niedrig erscheinen, doch muss berücksichtigt werden, dass der Indikator "patentrelevante Wissenschaftler/-innen" relativ großzügig die Zielgruppe eingrenzt. Die Angaben zu den jährlichen Dienstleistungen zeigen, dass nur ein kleiner Anteil aus dem Kreis dieses patentrelevanten Personals tatsächlich im engeren Sinne "patentrelevant" ist. Die genannten "plausibel" erscheinenden Angaben von wenigen Prozent stellen absolut gesehen dennoch für die einzelnen PVAs eine nennenswerte Anzahl an Wissenschaftler/-innen dar, die jährlich beraten, qualifiziert oder informiert werden.



#### 4.4.9 Anstoßeffekte bei Wissenschaftler/-innen auf die Anzahl an Dienstleistungsmeldungen

##### **Gründe, weshalb 199 befragte Wissenschaftler/-innen seit 2008 keine Dienstleistungsmeldungen anmeldeten**

- Häufig überhaupt keine schutzrechtsfähigen Erfindungen als Ergebnis ihrer Forschungstätigkeit, andere Hürden wenig relevant, alternative Verwertungswege häufig gegeben;
- keine Hinweise, dass ein unzureichendes Beratungs- und Unterstützungsangebot Personen hemmt, die eigentlich Erfindungen melden könnten/wollten;

##### **Anstoßeffekte auf die Zahl der Dienstleistungsmeldungen**

- Keine dynamische Entwicklung in der Anzahl gemeldeter Dienstleistungsmeldungen seit 2008;
- selten externe Anstöße für eine Meldung, Entscheidung meist durch das Forscherteam selbst, wenig Anstöße durch Scoutingmaßnahmen;
- bei etwa zwei Drittel der Befragungsteilnehmer/-innen Inanspruchnahme der gemeldeten Dienstleistungsmeldungen, ferner bei 46% Freigaben (Mehrfachangaben möglich).

##### **Hebeleffekt von Patentanmeldungen auf das Einwerben zusätzlicher Fördermittel**

- Neben dem Nachkommen der Meldepflicht vielfältige eigene Ziele bei der Meldung von Dienstleistungsmeldungen, Nutzenerwartung mit Meldung verbunden hinsichtlich der Attraktivität des eigenen Forschungsbereichs innerhalb der Science Community und bei der Akquisition von Forschungsgeldern, zur Absicherung der eigenen Forschungstätigkeit gegenüber Entwicklungen bei Konkurrenten, auch für spätere Ausgründungen (bei etwa einem Drittel der Befragten).

##### **Direkter Einnahmeeffekt durch die Erfindervergütung**

- Motiv zusätzlicher Einnahmen aus Wissenschaftlersicht nicht dominant.

In Abschnitt 4.3.1 wurde die Entwicklung der Dienstleistungsmeldungen, Patentanmeldungen und Verwertungsfälle, die die PVAs prüften, anmeldeten und bearbeiteten dargestellt. Es zeigte sich eine über den Betrachtungszeitraum 2008 bis 2012 zwar diskontinuierliche Entwicklung mit einem insgesamt jedoch deutlich zunehmenden Trend bei der Anzahl der gemeldeten Dienstleistungsmeldungen, für die Grobprüfungen durchgeführt wurden. Für die Erfolgskontrolle von SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung ist es jedoch darüber hinaus noch interessant, ob auf der Ebene der (patentrelevanten) Wissenschaftler/-innen Anstoßeffekte entstanden sind, die ggf. in Zukunft zu einer höheren Anzahl an Dienstleistungsmeldungen führen könnten. Dabei spielt sicherlich auch eine Rolle, welche Erfahrungen dieser Personenkreis bei der Meldung von Dienstleistungsmeldungen mit dem Feedback und dem Nutzen gemacht hat, welche Ziele Anmelder/-innen verfolgten und ob die Erfindervergütung einen Anreiz für mehr Erfindungsmeldungen darstellt. Bei diesen Fragen stand nicht ausschließlich die Zusammenarbeit mit der PVA im Fokus, vielmehr wurde der gesamte Prozess der Bearbeitung von Dienstleistungsmeldungen betrachtet.

Wie eingangs bereits aufgezeigt, haben 46% der Befragungsteilnehmer/-innen seit 2008 keine Dienstleistungsmeldung gemeldet, bei 15% war es eine einzige, 26% meldeten zwei bis vier, weitere 7% fünf bis neun Dienstleistungsmeldungen und die übrigen 6% zehn und mehr. Die Verteilung ist nicht signifikant unterschiedlich bei Universitäten, (Fach-) Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen, auch nicht je nach Verwertungspotenzial der Einrichtungen.

Zunächst wird auf die Gründe eingegangen, die für die Gruppe der 199 befragten Wissenschaftler/-innen maßgeblich waren, weshalb sie seit 2008 keine Dienstleistungsmeldungen anmeldeten (siehe Grafik 61). Hieraus lassen sich ggf. Hürden identifizieren, die aus einem ungenügenden Beratungs- und Unterstützungsangebot resultieren könnten.

##### **Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Häufig keine schutzrechtsfähigen Erfindungen aus Forschungstätigkeit:** Nach Angaben dieser Wissenschaftler/-innen sind meist keine spezifischen Hürden ursächlich, sondern die einfache Tatsache, dass die Art ihrer Forschungstätigkeit gar nicht zu schutzrechtsfähigen Erfindungen führt. Auch dies ein Hinweis darauf, dass der Indikator "patentrelevante Wissenschaftler/-innen auf

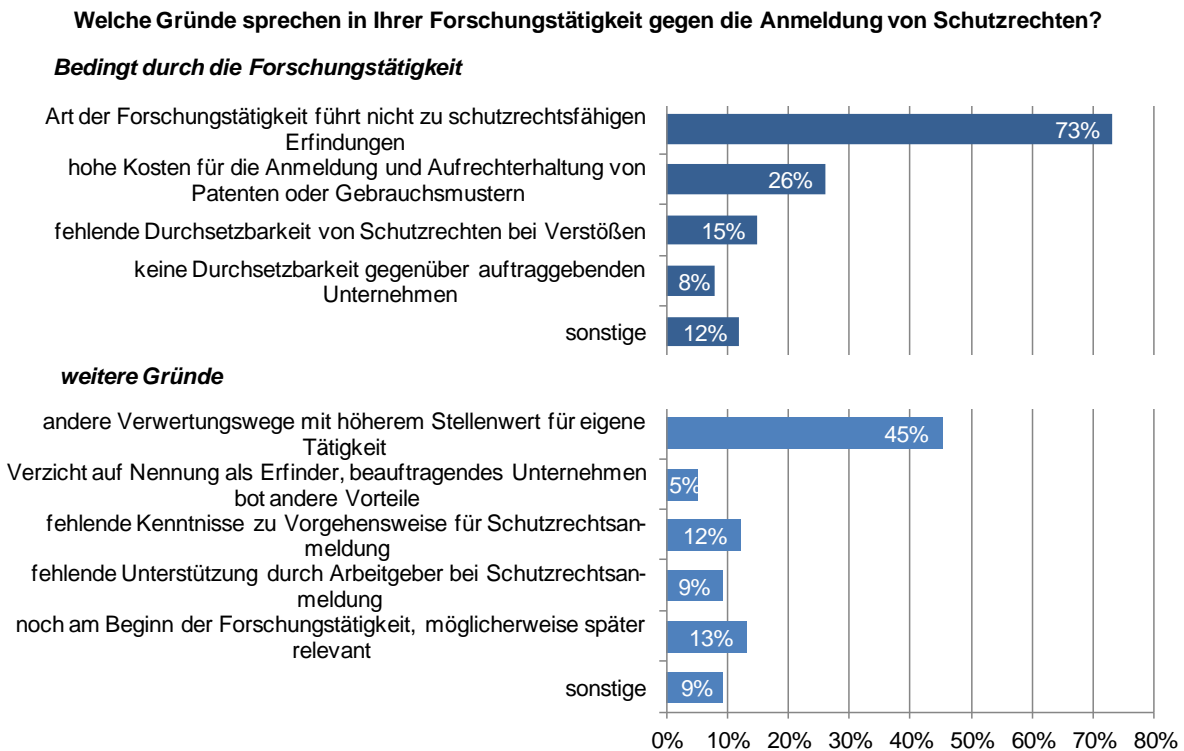


Basis von Fächergruppen" lediglich eine sehr weitgefaste Abgrenzung der Relevanz für die Schutzrechtsthematik darstellt.

Es zeigen sich schwach signifikante Unterschiede nach dem Typ der Einrichtung: 75% der Befragten aus Universitäten begründeten den Verzicht auf Schutzrechtsanmeldungen mit der Art der Forschungstätigkeit, bei Befragten aus (Fach-) Hochschulen liegt die Quote nur bei 60% und bei denen aus außeruniversitären Forschungseinrichtungen bei 86%.

Nach der Größe des Verwertungspotenzials zeigen sich keine Unterschiede.

Grafik 61: Gründe in der Forschungstätigkeit gegen die Anmeldung von Schutzrechten



Datenquelle: Online-Befragung von 199 Wissenschaftler/-innen ohne Diensterfindungsmeldungen seit 2008

- **Andere Hürden wenig relevant:** Hohe Anmeldekosten spielen als Hürde nur für einen kleinen Teil der Befragten eine Rolle.
- **Alternative Verwertungswege häufig gegeben:** Auch Alternativen gegenüber Schutzrechten spielen noch eine Rolle, andere Gründe dagegen kaum.

Aus den genannten Gründen der Wissenschaftler/-innen ohne Diensterfindungsmeldungen in den letzten Jahren, ergeben sich somit keine Hinweise, dass nur ein unzureichendes Beratungs- und Unterstützungsangebot vorhanden ist, was ein Hemmnis darstellt.

Folgende Wirkungskomponenten wurden im Hinblick auf mögliche Anstöße durch die Arbeit der PVA gemeinsam mit der Technologietransfer-Stelle auf die Häufigkeit von Erfindungsmeldungen der patentrelevanten Wissenschaftler/-innen untersucht:

1. **Anstoßeffekte auf die Zahl der Diensterfindungen:** Kommuniziertes Dienstleistungsangebot für Beratung und Unterstützung führte zu einer stärkeren Wahrnehmung der Möglichkeiten von Schutzrechten
  - ▶ Anzahl und Qualität (gemessen an der Weiterverfolgung) von gemeldeten Diensterfindungen, die von den PVAs bearbeitet wurden
  - ▶ Entwicklung seit Förderbeginn von SIGNO
2. **Zusätzliche Fördermittel:** Patentanmeldungen können bei der Beantragung von Förderprojekten in die Förderentscheidung einfließen und damit die Förderchancen positiv beeinflussen.

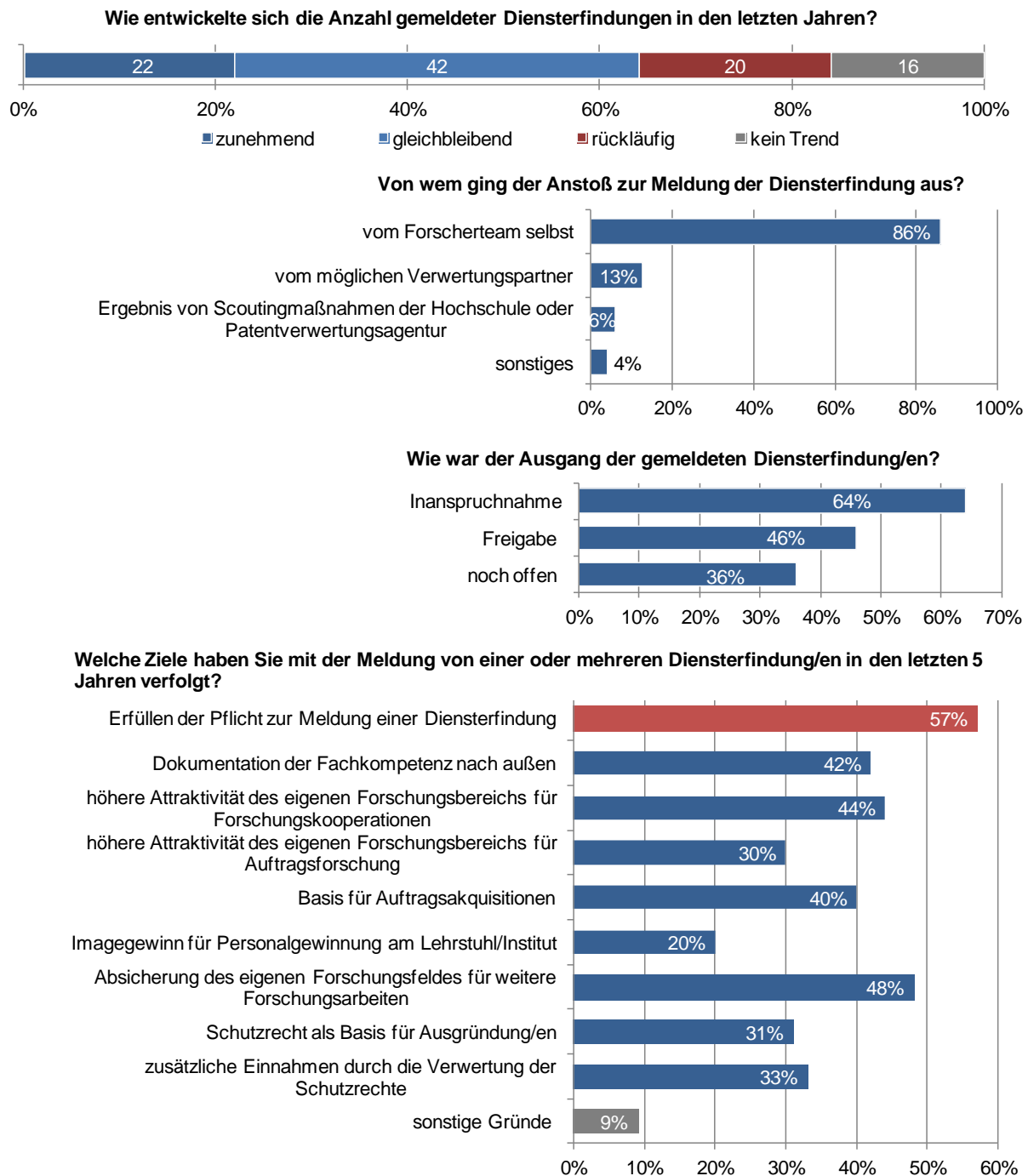
- Umfang, in dem Patentanmeldungen für die Attraktivität des Förderbereichs bei der Beantragung von Förderprojekten oder die Mitwirkung an Forschungs Kooperationen eine Rolle spielen

### 3. Direkter Einnahmeeffekt: (Regelmäßige) Einnahmen aus der Erfindervergütung entstehen

- Einnahmen aus der Erfindervergütung

Die folgenden Ausführungen beziehen sich generell auf die **234 Personen mit einer Meldung einer Diensterfindung seit 2008**. Zunächst wurden noch die 157 Wissenschaftler/-innen mit mehr als einer Dienstmeldung gefragt, wie sich die Anzahl in den letzten Jahren entwickelte. Die Antworten sind im oberen Teil von Grafik 62 ersichtlich. Die anderen Grafikteile beziehen sich auf alle Personen mit Diensterfindungen.

Grafik 62: Entwicklung der gemeldeten Diensterfindungen und Anstoßgeber zur Meldung



Datenquelle: Online-Befragung von 234 Wissenschaftler/-innen mit Diensterfindungsmeldung/en seit 2008

### Folgende Punkte sind festzuhalten:

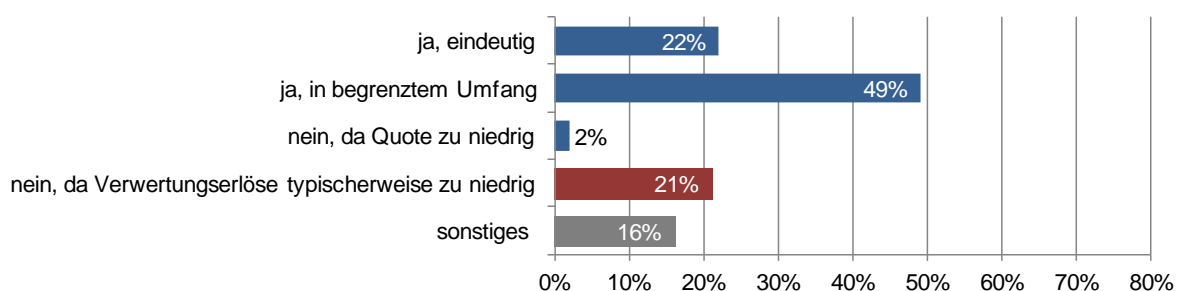
- **Keine dynamische Entwicklung in der Anzahl gemeldeter Diensterfindungen:** Insgesamt lässt sich keine nennenswerte Zu- oder Abnahme erkennen. Nach dem Typ der Einrichtung oder deren Verwertungspotenzial gibt es keine signifikanten Unterschiede.
- **Selten externe Anstöße für eine Meldung:** Das Forscherteam selbst entscheidet offenbar überwiegend selbst, ob eine Diensterfindung gemeldet wird oder nicht. Scoutingmaßnahmen z.B. der Technologietransfer-Stelle oder der PVA spielen praktisch keine Rolle. Nach dem Typ der Einrichtung oder deren Verwertungspotenzial errechnen sich keine signifikanten Unterschiede.
- **Überwiegend Inanspruchnahme der gemeldeten Diensterfindungen:** Etwa zwei Drittel der Befragten berichteten von einer Inanspruchnahme der bzw. aller gemeldeten Erfindungen. 46% gaben aber auch eine Freigabe an. Da ein Teil der Befragten mehrere Meldungen machten, waren Mehrfachangaben möglich.
- **Neben dem Nachkommen der Meldepflicht vielfältige eigene Ziele bei der Meldung von Diensterfindungen:** Aus dem unteren Teil der Grafik wird deutlich, dass zwar für die Mehrheit der Befragten bei ihrer Meldung die Erfüllung der Pflicht als Arbeitnehmer eine Rolle spielte, dass dies jedoch nicht das alleinige oder ein besonders wichtiger Beweggrund war, unterstreichen die übrigen Nennungen. Ein Nutzen wird sowohl in Bezug auf die Attraktivität des eigenen Forschungsbereichs innerhalb der Science Community und bei der Akquisition von Forschungsgeldern gesehen wie auch zur Absicherung der eigenen Forschungstätigkeit gegenüber Entwicklungen bei Konkurrenten. Auffallend ist zudem die Nennhäufigkeit hinsichtlich möglicher Ausgründungen bei immerhin etwa einem Drittel der Befragten, die auf Basis eines Schutzrechts erfolgen sollen. Das Motiv zusätzlicher Einnahmen nannte nur jeder Dritte.

In Abschnitt 4.3.1 ist die Verteilung der bislang erzielten Verwertungserlöse nach unterschiedlichen Gruppen aufgezeigt. Danach sind zwischen 2008 und 2012 zusammen 21,2 Mio. € aus verwerteten Schutzrechten, die während der Verwertungsoffensive und der SIGNO-Förderperiode entstanden, sowie weitere 2,53 Mio. € aus Altpatenten an Universitäten und (Fach-) Hochschulen geflossen. Auf außeruniversitäre Forschungseinrichtungen entfielen insgesamt 0,68 Mio. €. Üblicherweise erhalten die Erfinder/-innen selbst 30% der Erlöse aus der Verwertung eines Schutzrechts. Unter der Annahme, dass die Erfinder/-innen tatsächlich 30% von 24,41 Mio. € erhalten haben, errechnet sich ein Wert von 7,32 Mio. € an Erfindervergütungen. Es liegen allerdings keine Informationen dazu vor, auf wie viele Personen sich diese Summe verteilt. Daher ist keine Aussage dazu möglich, ob es sich pro Person um merkliche Summen handelt oder nicht.

Den Hochschulen wurde die Frage gestellt, inwieweit die Erfindervergütung ein ausreichender Anreiz für die Meldung von Diensterfindungen sei. Aus den Antworten (siehe Grafik 63) kann man eine gewisse Anreizwirkung ablesen, die aber nicht so ausgeprägt ist.

Grafik 63: Anreizwirkung der Erfindervergütung auf Wissenschaftler/-innen

**Die Erfindervergütung für Wissenschaftler/-innen beträgt 30% der Verwertungserlöse. Stellt die Höhe aus Ihrer Sicht einen Anreiz für die Meldung von Diensterfindungen dar?**



Datenquelle: Online-Befragung von 234 Wissenschaftler/-innen mit Diensterfindungsmeldung/en seit 2008

Einrichtungen mit niedrigem oder mittlerem Verwertungspotenzial sind in ihrer Einschätzung sehr ähnlich, solche mit großem Potenzial sehen die Wirkung begrenzter ("ja, eindeutig": nur 15%, "ja, in

begrenztem Umfang": 61%, "nein, da Verwertungserlöse typischerweise zu niedrig": 18%). Die Sichtweisen von Universitäten und (Fach-) Hochschulen variieren nicht nennenswert. Erkennbare, aber statistisch nicht signifikante Unterschiede errechnen sich je nach dem Verwertungspotenzial der Einrichtungen: Befragte aus Einrichtungen mit über 1.000 patentrelevanten Wissenschaftler/-innen sehen die Anreizwirkungen schwächer (15% mit "ja, eindeutig" und 61% mit "ja, in begrenztem Umfang") als die übrigen.

#### 4.4.10 Volkswirtschaftliche Effekte aus der Verwertung von Dienstleistungen

##### Volkswirtschaftliche Effekte durch Potenzialausschöpfung

- *Große Bedeutung gemeldeter Dienstleistungen aus Forschungsarbeiten ohne Kooperationspartner, bei 45% der befragten Hochschulen/auFE stammen Dienstleistungen überwiegend aus solchen Projekten, hier keine "natürlichen" Verwertungspartner vorhanden und Verwertung durch Unternehmen tendenziell nicht zu erwarten;*
- *geringerer Anteil von Projekten mit Unternehmenspartner unter gemeldeten Dienstleistungen;*
- *anderes Bild bei den in Anspruch genommenen Dienstleistungen, niedrigerer Anteil von Forschungsprojekten ohne Kooperationspartner gegenüber solchen mit Beteiligung von Unternehmen;*
- *wenige Veränderungen an diesem Muster in den letzten Jahren;*
- *bei Universitäten häufig Dienstleistungsmeldungen aus Forschungstätigkeiten ohne Partner, aber viele solcher Dienstleistungen führen nicht zu einer Inanspruchnahme, demgegenüber hoher Anteil von Inanspruchnahmen bei Meldungen aus Projekten mit oder für Unternehmen;*
- *bei (Fach-) Hochschulen hohes Gewicht von Verbundprojekten mit Unternehmen, hier kein Auseinanderfallen zwischen der Ursprungsstruktur der gemeldeten und der in Anspruch genommenen Dienstleistungen.*

Die volkswirtschaftlichen Effekte durch eine Verwertung von Dienstleistungen lassen sich prinzipiell über verschiedene Wege messen bzw. abschätzen, doch mangelt es häufig an der Datenverfügbarkeit. Das Fraunhofer ISI hat unterschiedliche Indikatoren analysiert, um eine Abschätzung vornehmen zu können. Ein Aspekt ist der Umfang, in dem Dienstleistungen aus Forschungsprojekten weiterbearbeitet werden, an denen kein Unternehmen beteiligt war, das potenziell die Weiterverwertung der gemeinsam erreichten Forschungsergebnisse hätte übernehmen können.

1. **Volkswirtschaftliche Effekte durch Potenzialausschöpfung:** Hilfestellung bei Erfindungen, die aus öffentlich finanzierten Forschungsprojekten entstehen, ohne dass ein möglicher Verwertungspartner in die Projekte eingebunden war und Interesse an einer Verwertung hat.

- ▶ *Anteile einzelner Ursprünge von geprüften oder weiterbearbeiteten Dienstleistungen mit Differenzierung nach der Mitwirkung möglicher Verwertungspartner an Forschungsprojekten*

Aus Grafik 64 ist zu ersehen, aus welchem Kontext die gemeldeten und die in Anspruch genommenen Dienstleistungen entstanden sind. Dabei war die Mitwirkung von Unternehmen und deren Rolle in den Projekten das Differenzierungskriterium.

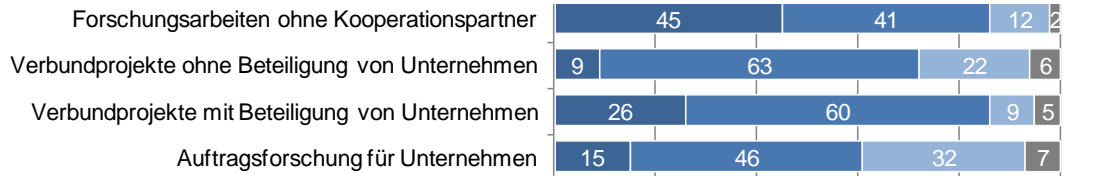
##### **Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Große Bedeutung gemeldeter Dienstleistungen aus Forschungsarbeiten ohne Kooperationspartner:** Mit 45% gab ein nennenswerter Anteil der befragten Hochschulen/auFE an, dass die gemeldeten Dienstleistungen in den überwiegenden Fällen aus Forschungsarbeiten ohne Kooperationspartner resultieren. Nur von geringerem Gewicht sind Verbundprojekte ohne Unternehmen.
- **Geringerer Anteil von Projekten mit Unternehmenspartner:** Der Anteil an Projekten unter Beteiligung von Unternehmen (als Partner oder Auftraggeber) ist demgegenüber niedriger, wobei es hier auch Überschneidungen gibt.
- **Anderes Bild bei den in Anspruch genommenen Dienstleistungen:** Forschungsprojekte ohne Kooperationspartner als Ursprung haben einen niedrigen Stellenwert.
- **Wenig Veränderungen:** Größere Änderungen gab es in den letzten Jahren offenbar nicht.

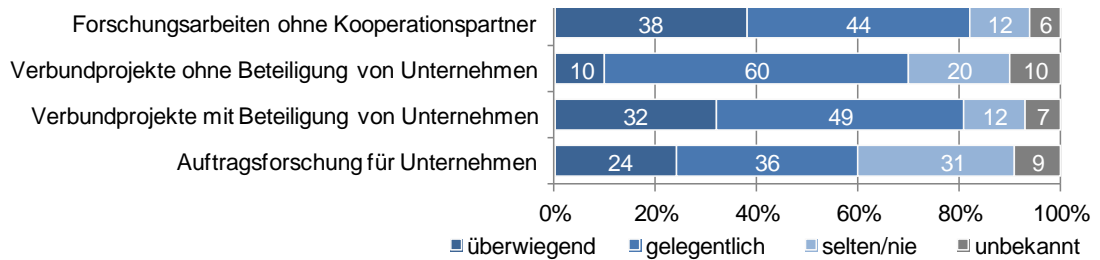
Grafik 64: Ursprünge von geprüften oder weiterbearbeiteten Dienstleistungen

Welchen Arten von Forschungsprojekten entstammen gemeldete Dienstleistungen an Ihrer Einrichtung typischerweise?

**Bei allen gemeldeten Dienstleistungen:**



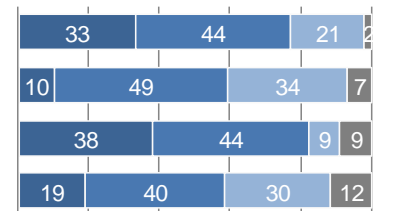
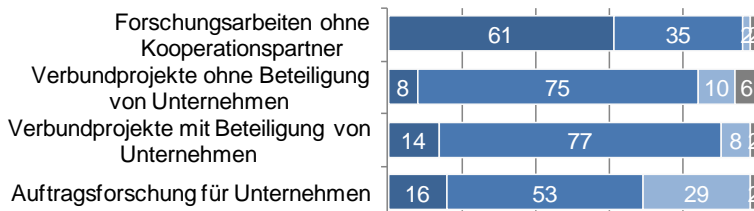
**Bei den in Anspruch genommenen Dienstleistungen:**



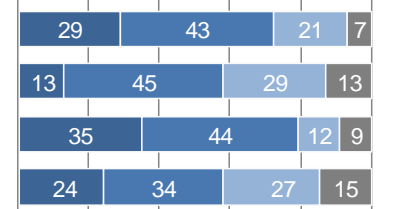
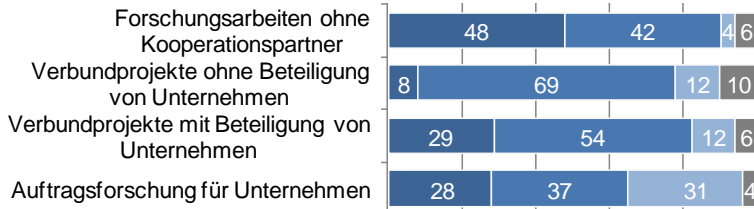
**Universitäten**

**(Fach-) Hochschulen**

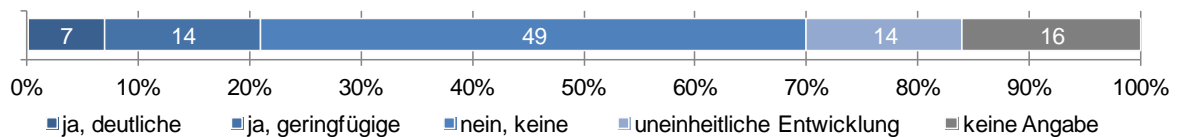
**Bei allen gemeldeten Dienstleistungen:**



**Bei den in Anspruch genommenen Dienstleistungen:**



**Gab es im Stellenwert dieser Ursprünge in den letzten Jahren nennenswerte Veränderungen?**



Datenquelle: Online-Befragung von 234 Wissenschaftler/-innen mit Dienstleistungen seit 2008

Insgesamt zeigen diese Angaben, dass ein nennenswerter Anteil von Dienstleistungen aus Forschungsprojekten stammt, bei denen kein Unternehmen mitwirkte. Allerdings ist die Inanspruchnahme von Dienstleistungsmeldungen durch den Arbeitgeber hier niedriger.

Betrachtet man die **Angaben der befragten Universitäten und (Fach-) Hochschulen** jeweils getrennt, werden interessante Unterschiede deutlich:

- Wie nicht anders zu erwarten, spielen bei Universitäten Forschungsprojekte ohne Kooperationspartner eine weitaus größere Rolle als bei dem anderen Hochschultyp. Hier schlagen sich sicher-

lich die umfangreichen DFG-Förderungen nieder. Entsprechend niedriger ist das Gewicht von Verbundprojekten mit Unternehmen oder Auftragsforschung für diese. Sie sind aber trotzdem weit verbreitet.

- Besonders auffällig ist bei Universitäten die Differenz zwischen dem Ursprung der gemeldeten Dienstleistungen und dem der in Anspruch genommenen Dienstleistungen. Offenbar führen viele gemeldete Dienstleistungen aus Forschungsprojekten ohne Kooperationspartner nicht zu einer Inanspruchnahme, während dies bei Projekten mit oder für Unternehmen überdurchschnittlich häufig der Fall ist. Auf die Gründe, die den Anmeldern für die Freigabe einer Dienstleistung genannt werden, wurde bereits in 4.4.4 eingegangen, auf die Angaben der PVAs zu leicht oder schwer verwertbaren Erfindungen in Abschnitt 4.4.8.
- Das Bild für (Fach-) Hochschulen zu den Ursprüngen von Dienstleistungen überrascht nicht, insbesondere das Gewicht von Verbundprojekten mit Unternehmen. Hier gibt es auch kein Auseinanderfallen zwischen der Ursprungsstruktur der gemeldeten und der in Anspruch genommenen Dienstleistungen.
- Die 71% der 44 (Fach-) Hochschulen mit konkreten Angaben zur Frage, ob es zu Veränderungen im Stellenwert der einzelnen Ursprünge kam, verneinten dies. Aber nur bei 41% der 46 Universitäten ist dies der Fall. Immerhin 35% sahen geringfügige oder deutliche Veränderungen, bei den restlichen ist die Entwicklung uneinheitlich.

Betrachtet man zusätzlich die Angaben der befragten Einrichtungen mit unterschiedlich großem Verwertungspotenzial (Anzahl an patentrelevantem Personal) zeigen sich ebenfalls große Bedeutungsunterschiede:

- Bei Hochschulen/auFE mit großem Potenzial stammen die gemeldeten Dienstleistungen überwiegend (zu 67%) aus Kooperationsprojekten ohne Partner. Der Prozentwert ist hochsignifikant häufiger als bei den beiden anderen Gruppen. Verbundprojekte mit Unternehmen haben dagegen eine unterdurchschnittliche Bedeutung.
- Bei den Inanspruchnahmen ist das Gewicht der Kooperationsprojekte ohne Partner deutlich geringer (51%) und das von Auftragsforschungsprojekten höher in Relation zu den Meldungen. Auch sind die Unterschiede zu den beiden anderen Gruppen nicht mehr so ausgeprägt.
- Es gibt keinen, nach dem Verwertungspotenzial der befragten Hochschulen/auFE abhängigen Trend zu einer Verschiebung dieser Herkunftsarten an Dienstleistungen.

#### 4.4.11 Anstoß zusätzlicher Kooperationen mit Verwertungspartnern

##### Intensivierung von Netzwerkbeziehungen

- *Verwertungsfälle teilweise Ausgangspunkt neuer Kooperationsbeziehungen zur Weiterentwicklung, bei 31% der Hochschulen/auFE fast immer oder meist, bei rund der Hälfte in seltenen Fällen;*
- *kein Trend für die letzten Jahre feststellbar;*
- *Verwertungsfälle bei einem großen Teil der antwortenden Einrichtungen zumindest gelegentlich oder in Einzelfällen Ausgangspunkt für andere Forschungsaufträge oder -kooperationen mit den Verwertungspartnern;*
- *merkliche Effekte durch Aufträge zur Weiterentwicklung bei befragten Wissenschaftler/-innen (bei gut einem Drittel erfolgt oder erwartet, z.T. noch zu früh für Aussagen), noch deutlich häufiger Folgeaufträge/-kooperationen (erfolgt/erwartet).*

Es ist anzunehmen, dass der Nutzen von Dienstleistungen und deren Verwertung durch Unternehmen für die Hochschulen/auFE selbst über die rein quantitativen Effekte (d.h. die direkten Verwertungserlöse) weit hinausgehen. Von dieser Annahme gehen auch die Ziele der SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung aus. Außerdem zeigten die von den Wissenschaftler/-innen genannten Gründe, weshalb sie Dienstleistungen meldeten, dass sie auf einer ganzen Reihe von Feldern einen Nutzen aus solchen Meldungen sehen.

Eine Wirkung für die Hochschulen/auFE aus SIGNO-geförderten Hochschulverbänden kann darin bestehen, dass es von dem Unternehmen, das die Schutzrechte verwertet, zur Weiterentwicklung der



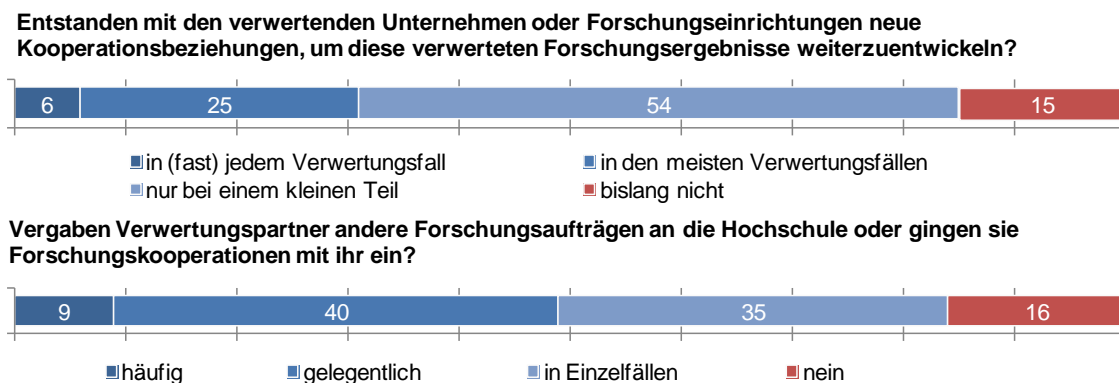
geschützten Forschungsergebnisse einen Forschungsauftrag erhält oder mit ihm hierfür ein Verbundprojekt durchführt. Außerdem kann die Zusammenarbeit in der Schutzrechtsverwertung weitere Aufträge oder Verbundprojekte für ähnlich gelagerte Themenfelder nach sich ziehen. Die Wirkungskomponente "Intensivierung von Netzwerkbeziehungen" wurde anhand von drei Indikatoren untersucht.

**1. Intensivierung von Netzwerkbeziehungen:** Es entstehen Kooperationsbeziehungen der Erfinder/-innen bzw. der Hochschule/auFE mit Verwertungspartnern bezogen auf die verwertete Erfindung und für weitere Forschungsprojekte

- ▶ *Umfang, in dem es zu neuen Kooperationsbeziehungen mit Verwertungspartnern kommt*
- ▶ *Bewertung von Veränderungen im Hinblick auf bereits bestehende Kooperationsbeziehungen mit Unternehmen*
- ▶ *Umfang, in dem es mit Verwertungspartnern zu neuen Forschungsprojekten kommt*

Die Frage nach neuen Kooperationsbeziehungen, um die verwerteten Forschungsergebnisse weiterzuentwickeln, konnten 28% der Befragungsteilnehmer/-innen nicht beantworten. Die entsprechende Grafik bezieht sich nur auf die übrigen Einrichtungen. Noch geringer sind die Kenntnisse der Antwortenden zur Frage, ob Verwertungspartner andere Forschungsaufträge an die Hochschule vergaben oder Forschungsk Kooperationen mit ihr eingingen. Die Ergebnisse stützen sich auf 66 Angaben.

Grafik 65: Intensivierung von Netzwerkbeziehungen mit den Verwertungspartnern



Datenquelle: Online-Befragung von Hochschulen/auFE, 93 bzw. 66 Angaben

#### **Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Verwertungsfälle sind teilweise Ausgangspunkt neuer Kooperationsbeziehungen zur Weiterentwicklung:** Immerhin haben bei 31% der Hochschulen/auFE die Verwertungsfälle fast immer oder meist zur Folge, dass explizit Kooperationsbeziehungen entstehen, um die verwerteten Forschungsergebnisse weiterzuentwickeln. Bei einem großen Teil der Antwortenden ist dies nur seltenen Verwertungsfällen zutreffend.

Unterschiede hierbei nach dem Verwertungspotenzial oder dem Typ der Einrichtung sind nicht erkennbar.

- **Trend:** Zwar kam es bei einer Reihe von Einrichtungen bereits mehrfach zu neuen Kooperationsbeziehungen mit Verwertungspartnern, doch lässt sich nur schwer ein Trend für die letzten Jahre feststellen. Die Informationen liegen den Befragten häufig nicht vor.
- **Andere Forschungsaufträge oder –kooperationen:** Die Grafik unterstreicht, dass es durchaus bei einem großen Teil der antwortenden Einrichtungen zumindest gelegentlich oder in Einzelfällen zu weiteren Forschungsaufträgen kam.

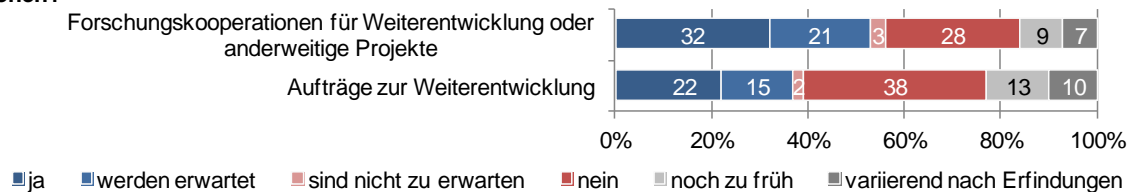
Auch hier sind Unterschiede nach dem Verwertungspotenzial oder dem Typ der Einrichtung nicht erkennbar.

Auch die Wissenschaftler/-innen mit in Anspruch genommenen Diensterfindungsmeldungen seit 2008 wurden danach befragt, in welchem Umfang es als Folgewirkung von Verwertungen zu weiteren Forschungsaufträgen mit oder für die Verwertungspartner kam.

Unterschieden wurde zwischen (1) Aufträgen für die Weiterentwicklung der verwerteten Erfindungen, die vom Verwertungspartner finanziert wurden, oder (2) Forschungsk Kooperationen für die Weiterentwicklung oder für anderweitige Projekte. Die Antworten zeigt Grafik 66.

Grafik 66: Umfang an Aufträgen zur Weiterentwicklung von verwerteten Erfindungen oder anderweitige Forschungsk Kooperation mit den Verwertungspartnern – die Erfahrungen der Wissenschaftler/-innen

Sind bei erfolgreichen Verwertungen von Dienst erfindungen zusätzliche Aufträge für Forschungsarbeiten durch Verwertungspartner entstanden? Oder kam es mit Verwertungspartnern zu Forschungsk Kooperationen?



Datenquelle: Online-Befragung von Wissenschaftler/-innen mit in Anspruch genommenen Dienst erfindungsmeldungen seit 2008

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Merkliche Effekte durch Folgeaufträge/-kooperationen:** Gut ein Drittel der Befragten konnte bereits konstatieren, dass Aufträge zur Weiterentwicklung erfolgten oder erwartet werden, z.T. ist es aber noch zu früh für Aussagen. Bei Forschungsk Kooperationen sind die Prozentwerte erfolgter oder erwarteter Regelungen noch deutlich höher. Dabei muss natürlich berücksichtigt werden, dass die verwerteten Erfindungen teilweise aus Forschungsprojekten mit Unternehmenspartnern resultieren, von denen sicherlich ein größerer Teil durch diese Partner auch verwertet wird.

#### 4.4.12 Mögliche ökonomischer Wirkungen bei den Verwertungspartnern von Schutzrechten aus Hochschulen/auFE

Auch auf der Wirkungsstufe "Verwertungspartner" sind eine Reihe von Wirkungen durch die SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung intendiert, die sich nicht auf rein ökonomische Aspekte beschränken, sondern eine Reihe nicht-ökonomischer Aspekte umfassen, wie sie der Zugang zu öffentlich geförderten Forschungsergebnissen impliziert. Prinzipiell sind folgende Wirkungskomponenten für die Verwertungspartner zu erwarten:

1. **Kenntnisse über Ergebnisse öffentlicher Forschung:** Es besteht ein Zugang zu Informationen über schutzrechtsgesicherte Forschungsergebnisse an öffentlichen Wissenschaftseinrichtungen.
2. **Nutzung von Ergebnissen öffentlicher Forschung:** Es besteht ein geregelter Zugang zur Nutzung schutzrechtsgesicherter Forschungsergebnisse an öffentlichen Wissenschaftseinrichtungen
3. **Definierter Zugang zu schutzrechtsgesicherter Ergebnisse öffentlich geförderter Forschung:** Festgelegte Ansprechpartner ermöglichen eine Verhandlung mit professionellen Partnern über Verwertungskonditionen und Preisfindung. Klare Verfahrensregeln sowie feste Ansprechpartner reduzieren Hemmnisse in der Kontaktaufnahme und erleichtern den Aufbau von Netzwerken.
4. **Reduktion von Konfliktpotenzialen:** Klare Verfahrensregeln sowie feste Ansprechpartner reduzieren die Gefahr von Konflikten im Umgang mit Schutzrechten aus FuE-Kooperationen.
5. **Minderung technischer Risiken:** Der Zugriff auf geschützte Forschungsergebnisse reduziert das Entwicklungsrisiko für Unternehmen.
6. **Technologiebasierter Wettbewerbsvorteil:** Unternehmen können sich durch die Nutzung geschützter Forschungsergebnisse einen technologisch induzierten Wettbewerbsvorteil gegenüber Konkurrenten verschaffen.
7. **Entstehung von Kooperationsbeziehungen:** Unternehmen können mit den Wissenschaftler/-innen und den Hochschulen/auFE Kooperationsbeziehungen im Bereich der Forschung (gemeinsame Projekte, Auftragsforschung) aufbauen.

8. **Einbindung der Wissenschaftler/-innen in die Weiterentwicklung:** Der Aufbau persönlicher Beziehungen zu Wissenschaftlern und deren Einbindung gewährleistet neben dem reinen Technologietransfer den für die Weiterverwertung i.d.R. notwendigen Wissenstransfer.
9. **Kostensparnis:** Der Zugriff auf geschützte Forschungsergebnisse macht den finanziellen Aufwand für Unternehmen deutlich besser einschätzbar, sie ersparen sich kostenintensiver, unsicherer Forschungsarbeiten.
10. **Umsatzzuwachs:** Es entstehen zusätzliche Umsätze durch höherwertige Leistungsangebote.

Während zu den drei Wirkungsstufen: (1) Hochschulen/auFE, (2) Patent- und Verwertungsagenturen (PVAs) und (3) patentrelevante Wissenschaftler/-innen über spezifische Online-Befragungen, Telefoninterviews sowie mittels Daten aus dem Programmmonitoring des Projektträgers Jülich eine breite Informationsbasis geschaffen werden konnte, war dies in Bezug auf die Verwertungspartner direkt nicht möglich. Laut Angaben der PVAs enthalten die vertraglichen Regelungen zur Verwertung der Hochschulerfindungen Geheimhaltungsklauseln, sodass eine Kontaktierung dieser Unternehmen prinzipiell nicht möglich ist. Außerdem muss davon ausgegangen werden, dass keine größere Bereitschaft auf Seiten dieser Unternehmen besteht, zu ökonomischen Wirkungen der Übernahme von Hochschulerfindungen Auskunft zu geben. Das Fraunhofer ISI musste daher in seiner Erfolgskontrolle zu SIGNO einen anderen Weg beschreiten, um zumindest eine grobe Abschätzung möglicher ökonomischer Wirkungen auf Seiten der Verwertungspartner vornehmen zu können. Eine entsprechende Abschätzung für nicht-ökonomische Wirkungen, die ebenfalls vielfältig sein können, wie die eingangs angeführte Auflistung der Wirkungskomponenten zeigte, ist dagegen nicht möglich.

Ausgangspunkt für die Abschätzung war die Überlegung, dass man aus den Konditionen von Verwertungsverträgen bei Lizenzvergaben (bedingt auch Patentverkäufen) Hinweise erhalten kann, welchen ökonomischen Wert bzw. welche Umsätze ungefähr erwartet werden. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass ein Unternehmen ungefähr die möglicherweise zu erzielenden Umsätze und Gewinne abzuschätzen versucht hat, wenn es mit einer PVA über die Konditionen der Schutzrechtsnutzung verhandelt. In die Ausgestaltung der vertraglichen Festlegungen fließt sicherlich auch die Verhandlungsstärke der Verwertungspartner mit ein bzw. seine Kompetenzen, ein Schutzrecht auch tatsächlich zu einem vermarktungsfähigen Produkt oder Verfahren weiterzuentwickeln und am Markt durchzusetzen.

Zwar sind, wie in Abschnitt 4.3.1 detailliert und in Tabelle 12 zusammengefasst aufgezeigt, Lizenzverträge anzahlmäßig keine dominante Form der Patentverwertung, sie spielen aber nach der Höhe der bislang erreichten Verwertungserlöse die wichtigste Rolle. Da Lizenzeinnahmen über einen langen Zeitraum fließen können und viele Verwertungsabschlüsse zu Schutzrechten mit SIGNO-Förderung erst vor wenigen Jahren erfolgten, können die bislang erzielten Verwertungserlöse nicht einfach in Relation zur Anzahl der abgeschlossenen Lizenzverträgen gesetzt werden. Durch das anschließend skizzierte Verfahren wird auch aufgezeigt, wie der Verlauf der Erlöse aus Lizenzvergaben ungefähr aussehen kann. Die Verträge sind jeweils auf den jeweiligen Verwertungsfall bzw. die dahinter stehende Erfindung angepasst. So zahlen Lizenznehmer beispielsweise Einmalzahlungen und/oder Meilensteinzahlungen während der Entwicklungsphase, die vom Erreichen bestimmter Entwicklungsziele abhängen (z.B. bei Medikamentenentwicklungen) sowie anteilige Umsatzerlöse bei Produkten/Verfahren, die am Markt eingeführt wurden.

Die einzelnen PVAs wurden gebeten, jeweils für einige Beispielfälle in anonymisierter Form folgende Informationen zusammenzustellen:

- Vereinbarte Zahlungen am Anfang nach Vertragsabschluss mit zeitlicher Distanz zum Abschlussdatum,
- vereinbarte Meilenstein-Zahlungen mit zeitlicher Distanz zum Abschlussdatum,
- vereinbarter prozentualer Anteil an den Umsätzen als Lizenzzahlungen oder bezogen auf ähnliche Kenndaten, in denen sich die Verkaufszahlen niederschlagen, mit den Zeitabständen der Zahlungen (Zahlungshäufigkeit, Zeitdauer),

- bzw. bei Patentverkäufen: die erzielten Erlöse.

Dieses Verfahren führt zu Abschätzungen basierend auf Erfahrungswerten der PVAs, die mit einer Reihe von Einschränkungen und Risiken verbunden sind. Zehn PVAs stellten uns Angaben zu 58 Verwertungsfällen zur Verfügung. Eine PVA hatte bereits zuvor für 20 Verwertungsfälle auf Basis eines intern verwendeten Rasters die erwarteten Verwertungseinnahmen für die Jahre 2014 bis 2021 übermittelt, dieses Angaben wurde soweit möglich auch verwendet. Die PVAs wiesen auf folgende Einschränkungen in der Aussagekraft der Daten hin:

- Nicht berücksichtigt werden können Ausfälle, die naturgemäß nicht planbar, aber doch je nach Technologiefeld nicht selten vorkommen. Eine PVA betonte die relativ hohe Ausfallwahrscheinlichkeit von sehr potenzialträchtigen Technologien (z.B. bei entwicklungsintensiven Pharma- oder Halbleiterprojekten). Hier treten Ausfälle nicht erst mit der Markteinführung oder -durchdringung ein, sondern es kann sich bei der Weiterentwicklung in Richtung einer einsatzfähigen Technologie bereits zeigen, dass die in der verwerteten Erfindung befindliche technologische Lösung aus technischen Gründen nicht umgesetzt werden kann, ökonomisch nicht sinnvoll umsetzbar ist, Konkurrenzlösungen auf den Markt kommen, die eine Weiterverfolgung des eigenen Ansatzes nicht sinnvoll machen usw. Mit einer erfolgreichen Umsetzung zu erwartende Lizenzeneinnahmen fallen dann völlig aus.
- Schwer voraussehbar sind zudem die Auswirkungen allgemeiner und branchenspezifischer konjunktureller Einbrüche, ferner Insolvenzen der Vertragspartner, Vertragskündigungen, Abrechnungsdifferenzen und Nicht-Zahlung verbunden mit juristischen Differenzen, die keineswegs selten vorkommen.
- Den Vertragsabschlüssen liegen Planzahlungen zugrunde, die auch die Lizenznehmer vielfach nicht richtig eingeschätzt haben, im Rückblick meist zu optimistisch als zu pessimistisch. Auf längere Sicht entsprechen die Ist-Zahlen in der Regel nur in den allerersten Jahren nach Vertragsabschluss den Planwerten.
- Lizenzerlöse an die PVAs, Hochschulen/auFE sowie Erfinder/-innen entwickeln sich nicht stabil und sind daher im Prinzip nicht planbar. Die Best-Case-Betrachtung basiert auf dem günstigsten Verlauf der Verwertung eines Schutzrechts, die Worst-Case-Betrachtung legt bei einem Teil der Befragten eine ungünstige, aber anhaltende Vertragsdauer zugrunde, beim anderen Teil einen völligen Ausfall.
- Ein PVA-Geschäftsführer verweist darauf, dass eine erhebliche Anzahl an Verträgen beendet wird, bevor ein Produkt auf den Markt kommt. Gründe dafür sind z.B.: Insolvenz des Unternehmens, Übernahme des Unternehmens durch ein anderes, Änderung seiner strategischen Ausrichtung mit Aufgabe der geplanten Produktlinie, Weiterentwicklung wird wegen zu langer Dauer aufgegeben oder schlägt fehl (z.B. 90% aller präklinischen Projekte erreichen bei therapeutischen Entwicklungen nicht den Markt).

Gerade die zuletzt genannten Ursachen für das Fehlschlagen der Verwertungsziele sind allerdings nicht nur in diesem Kontext, sondern generell bei FuE-Projekten relevant, insbesondere bei noch marktfernen Projekten der Grundlagen- oder angewandten Forschung. Sie sind bei Evaluationen von Forschungsförderprogrammen nicht als negative Punkte für die Wirkungen einer Fördermaßnahme zu sehen, sondern als mögliche Konsequenz der jeder Forschungs- und Innovationstätigkeit immanenten Risiken anzusehen.

Die PVAs wurden gebeten, nicht nur ihre Spitzenfälle zu übermitteln, sondern ein Spektrum an repräsentativen Fällen. Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass Verwertungsabschlüsse, die bereits zu einem Ausfall geführt haben oder deren Verlauf deutlich unter den Erwartungen liegt, eher unterrepräsentiert sind.

Die folgenden Abschätzungen können damit in erster Linie nur einen Eindruck wiedergeben, in welchen Dimensionen Lizenzverträge planerisch typischerweise abgeschlossen werden und damit welchen ökonomischen Wert die Verwertungspartner zu diesem Zeitpunkt den Schutzrechten beimessen. Die

58 Fälle (von 10 PVAs), zu denen nach einem einheitlichen Raster Daten vorliegen, sind durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- **Technologiefelder:** Rund 40% der Beispielfälle zählen zum Bereich Life Science/Pharma/Medizin (ohne Medizintechnik), die übrigen decken ein breites Spektrum an naturwissenschaftlich-technischen Feldern ab. Der IKT-Bereich ist nur mit wenigen Verwertungsfällen vertreten.
- **Deutliche Streuung des Einsetzens von Lizenz Erlösen:** Lässt man die Anfangszahlung nach Vertragsabschluss unberücksichtigt, dann waren/sind bei gut 40% der 58 Verwertungsfälle im ersten Jahr nach diesem Abschluss bereits erste Zahlungen vorgesehen gewesen oder auch erfolgt, bei gut einem Viertel setzen die Zahlungen zwischen dem zweiten und vierten Jahr ein. Die Fälle mit noch späterem Einsetzen von Erlösen stammen zu einem großen Teil aus dem Bereich Life Science/Pharma/Medizin. Diese Daten beziehen sich auf die "Best-Case"-Version. Im Worst Case setzen sie Zahlungen meist nicht später ein, sondern sind niedriger. Oder die PVAs haben als Worst Case angenommen, dass es gar nicht erst zu Zahlungen kommt.
- **Lange Laufzeit der Lizenzverträge:** Ein Teil der PVAs hat nicht nur das Jahr des Laufzeitbeginns (wie abgefragt) angegeben, sondern auch die gesamte Vertragslaufzeit. Daraus wird deutlich, dass in den meisten dieser Fälle Laufzeiten von 12 bis 18 Jahre üblich sind, d.h. so lange könnten Erlöse aus der Verwertung eines Schutzrechts aus einer Hochschule/auFE fließen, wenn auch z.T. einer Anfangszahlung erst nach mehreren Jahren die eigentlichen Lizenzeinnahmen folgen. Allerdings bedeuten derartige lange Zeiträume auch, dass aus zahlreichen Gründen es nicht in ganzem Umfang zu den eingeplanten Lizenzeinnahmen kommen kann, z.B. wenn das Unternehmen nicht mehr besteht, aufgekauft wurde und seine Geschäftstätigkeit ändert usw. Gerade im Technologiebereich kann dies durchaus häufig der Fall sein.
- **Bezugsbasis für die vertraglich geregelte Berechnung der Lizenzgebühren sind meist die im Kontext des genutzten Schutzrechts erwarteten Umsätze des Verwertungspartners.** Teilweise werden Stücklizenzen oder auf eine andere Outputgröße bezogene variable Gebühren vereinbart sowie zusätzliche Zahlungen bei Zulassungen im Ausland usw. Es gibt insgesamt zwischen den zehn PVAs, die uns die 58 Beispielfälle übermittelten, eine erkennbare Bandbreite in der Gestaltung der Konditionen. Aber auch innerhalb der Fälle einzelner PVAs existieren Variationen – ein Hinweis auf die Individualität der Fälle nach ökonomischem Potenzial, technologischen Möglichkeiten und Risiken sowie sicherlich auch den Verhandlungsoptionen der PVAs. Z.T. sind die Lizenzgebühren gestaffelt nach der Höhe des geplanten Umsatzes, es gibt Regelungen zu Gebühren bei Unterlizenzverträgen oder bei Verkäufen. Für 37 Verwertungsverträge mit einer umsatzbasierten Regelung errechnet sich ein Durchschnittswert von rund 3,7% als prozentualer Anteil am Umsatz, wobei die Bandbreite zwischen 1 und 10% liegt. Deutlich über dem Durchschnittswert liegende Prozentsätze sind allerdings im Betrachtungszeitraum (erste zehn Jahre nach Vertragsabschluss) mit niedrigen Absolutzahlungen verbunden, während hohe Erlöse versprechende Verwertungsfälle meist mit niedrigen Quoten verbunden sind.
- **Nennenswerte Anfangszahlungen:** Für die 58 Verwertungsfälle wurden insgesamt rund 2 Mio. € an Anfangszahlungen geleistet, was rein rechnerisch einem Durchschnittswert von etwa 35.000 € entspricht. Die Spannweite reicht von 0 bis über 400.000 € (explizit als besonders erfolgreich verlaufender Fall bezeichnet). Allerdings sind diese betrachteten Fälle aus den oben genannten Gründen sicherlich nicht repräsentativ für alle bearbeiteten Abschlüsse der PVAs aus dem Förderzeitraum von SIGNO bzw. der Verwertungsoffensive. In den meisten Fällen besteht kein Zusammenhang zwischen der Höhe der Anfangszahlung und dem Jahr, ab dem Verwertungserlöse geplant sind. Es gibt zwar eine Reihe von Abschlüsse aus dem Bereich Life Science/Pharma/Medizin mit über dem errechneten Durchschnittswert liegendem Betrag an Anfangszahlung, nennenswerte Zahlungen zu Beginn sind aber auch in anderen Technologiefeldern anzutreffen.

Aus den Angaben zu 58 Beispielfällen ergeben sich folgende mögliche Verwertungserlöse, in denen sich zumindest grob der erwartete ökonomische Wert der genutzten Schutzrechte für die Verwertungspartner widerspiegeln dürfte:

- **Deutliche Erlöseinnahmen im günstigsten Fall im 10-Jahres-Zeitraum:** Addiert man die Anfangszahlungen und die laufenden Lizenzeinnahmen der 58 Beispielfälle, dann erwarten die PVAs für die ersten zehn Jahre im günstigsten Fall Erlöse in Höhe von knapp 60 Mio. €. Für die anderen 20 Beispielfälle errechnet sich ein Gesamtwert von ca. 7 Mio. € für die kommenden acht Jahre. Dabei sind Meilensteinzahlungen, die an das Erreichen z.B. bestimmter Entwicklungsziele geknüpft



sind, nicht berücksichtigt, da der Zeitpunkt ihres möglichen Anfallens in den übermittelten Informationen nicht detailliert vermerkt wurde bzw. ohnehin nicht zeitlich genau fixiert werden kann. Solche Zahlungen könnten sich im günstigsten Fall auf einige weitere Millionen € addieren. Unter den 78 Beispielen sind aber auch einige als "Top-Fälle" bezeichnete Abschlüsse, sodass eine einfache Durchschnittsbildung das Bild für alle bislang unter SIGNO verfolgten Abschlüsse verfälschen würde. Aussagekräftiger ist hier der Medianwert, der knapp 140.000 € beträgt. Im ungünstigen Falle, wenn eine ungünstige, aber anhaltende Vertragsdauer besteht, liegen die erwarteten Werte für Erlöseinnahmen meist im Bereich von einem Drittel bis einem Zehntel der Werte für die günstige Entwicklung. Gerade bei den "Top-Fällen" weisen die Erwartungswerte für den Best Case und den Worst Case eine große Spannweite auf.

- **Große Spannweite zu möglichen Erlöseinnahmen pro Fall:** Bei 31% der 58 Beispielfälle sind im günstigsten Fall als Anfangs- und laufenden Zahlungen für die ersten zehn Jahre weniger als 100.000 € pro Verwertungsabschluss zu erwarten, bei 22% könnten sich diese in der Größenordnung von 100.000 bis 250.000 €, bei 10% von 251.000 bis 500.000 €, bei 16% von 501.000 bis 1 Mio. € und bei den restlichen 21% von über 1 Mio. € bewegen. Diese Werte beziehen sich auf die ersten zehn Jahre der Vertragslaufzeit, die - wie oben bereits erwähnt - typischerweise viele Jahre dauert, meist zwischen 12 und 18 Jahren, aber auch länger.

Aus den vereinbarten Anfangs- und laufenden Zahlungen bei Lizenzverträgen wird deutlich, dass der ökonomische Nutzen, den die Unternehmen durch die Verwertung von Schutzrechten aus Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen erwarten, ganz unterschiedlich hoch eingestuft wird. Es sind bei den 58 Beispielfällen einige wenige "Top-Fälle" dabei, die im günstigsten Fall sehr hohe Rückflüsse über den Betrachtungszeitraum von zehn Jahren erwarten lassen – sofern die generell als hoch einzustufenden Risiken bei der ökonomischen Umsetzung neuer Technologien in marktfähige Produkte oder Verfahren dies nicht verhindern. Es wird auch deutlich, dass die Verwertungserlöse erst Jahre nach dem Vertragsabschluss fließen und daher Bewertungen bereits wenige Jahre nach Abschluss ein verzerrtes und unvollständiges Bild bieten. Die Beispielfälle unterstreichen aber auch die geringe Planbarkeit der Verwertungserlöse, weshalb die verwertenden Einrichtungen (primär PVAs, auch Hochschulen) eine lange Geschäftsperspektive haben müssen, bis ihre Erfolge tatsächlich valide bewertbar sind.

- **Schwierige Abschätzung der erzielbaren Umsätze bei den Verwertungspartnern:** Aufgrund der Vertragskonditionen lassen sich die möglicherweise erzielbaren Umsätze bei etwa einem Viertel der 58 Beispielfälle nicht ableiten, z.B. wegen Inhouse-Verwertungen oder bei Stücklizenzen, zu denen ein Mengengerüst hinsichtlich des Umsatzes nicht relevant/bekannt ist. Bei den übrigen fallen die Umsätze häufig nur wenige Jahre im zehnjährigen Betrachtungszeitraum an. Sie bewegen sich in den Bereichen von wenigen 10.000 € bis zu einem im günstigsten Fall erwartbaren Wert von an die 1 Mrd. €. Auch Angaben von mehreren Mio. und mehreren 100 Mio. € bei den Top-Fällen wurden gemacht. Da der zehnjährige Betrachtungszeitraum aber offenbar nur einen Teil des Zeitraums abdeckt, in dem mögliche Umsätze auf Basis der verwertbaren Schutzrechte anfallen, kann das an dieser Stelle gewählte Verfahren nur sehr bedingt zu einer Abschätzung der möglichen Umsätze führen. Eine dezidierte Berechnung der ökonomischen Effekte aus der Nutzung eines Schutzrechts, welches aus einer Hochschule stammt, müsste den gesamten Produktlebenszyklus betrachten können, dabei die Einflüsse unterschiedlicher Faktoren (vor allem weitere FuE-Arbeiten bis zur Verwertungs- und Marktreife, vorhandene technologische und marktbezogene Kompetenzen des verwertenden Unternehmens und viele andere mehr) auf die Umsatzerzielung isolieren können, um dann die Kausalität zwischen der Schutzrechtsverwertung und den erzielten Umsätzen belegen zu können. Dieses Verfahren dürfte in der Praxis nicht realisierbar sein. In dieser Studie war es zumindest nicht umsetzbar, da der Produktlebenszyklus der meisten Produkte, die auf Basis verwerteter Schutzrechte entstehen/entstanden sind, noch nicht abgeschlossen bzw. z.T. noch nicht einmal begonnen hat. Außerdem müssten dafür die Ist-Umsatzzahlen der Verwertungspartner vorliegen. Das hier verwendbare Verfahren basiert lediglich auf erwartbaren Umsätzen, sofern keine Störgrößen diese beeinträchtigen.

Vor dem Hintergrund der genannten Limitationen zeigen die 58 Beispielfälle zumindest mögliche und deutliche ökonomische Effekte bei den Verwertungspartnern. Sie unterstreichen jedoch zudem die große Bandbreite bei diesen Effekten, die von zusätzlichen mitinduzierten Umsätzen von wenigen zehntausend Euro bis zu mehreren hundert Millionen Euro reichen können.



### **Exkurs: Grundsätzliche Überlegungen zum ökonomischen Wert von Patenten**

Der Wert von Patenten setzt sich aus verschiedenen Dimensionen zusammen und sollte aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden. Zunächst ist festzuhalten, dass Patente einen ökonomischen Wert für Erfinder/-innen darstellen, weil sie Dritte daran hindern ihre Erfindungen zu nutzen. Damit ist die zentrale Annahme, dass die Vergabe von Schutzrechten grundsätzlich dem Versagen von marktlichen Prinzipien bei erfinderischen Tätigkeiten entgegen wirkt. Schutzrechte ermöglichen Erfinder/-innen die private Aneignung von Innovationsrenditen und Schaffen damit Forschungs- und Erfindungsanreize. Gleichzeitig tragen sie durch deren Veröffentlichung zur Verbreitung technologischen Wissens bei. Insofern profitieren nicht nur die direkt an der Erfindung beteiligten Akteure, sondern auch die Gesellschaft durch die gemachten Fortschritte in Wissenschaft und Forschung, dies jedoch auf Kosten eingeschränkter Nutzung der Erfindung während der Patentlaufzeit. Damit lassen sich grundsätzlich zwei Dimensionen unterscheiden, in denen der Wert von Patenten für verschiedene Anspruchsgruppen liegen kann: Eine private und eine soziale Dimension.

Darüber hinaus bietet ein Patent, neben seinem technologischen, auch einen strategischen Nutzen. Dieser beinhaltet z.B. die Möglichkeit, Wettbewerber über Schutzrechtsanmeldungen zu blockieren, um die eigenen technologischen Spielräume zu erhalten (defensive Blockade) oder aber andere Unternehmen daran zu hindern, Erfindungen in verwandten oder angrenzenden Bereichen zu nutzen und die eigene geschützte Technologie zu umgehen (offensive Blockade). Darüber hinaus können Patente dazu genutzt werden, Lizenzeinnahmen zu generieren oder als Verhandlungsmasse für den Zugang zu neuen Technologien und für Kreuzlizenzierungen genutzt werden. Außerdem können Patente wichtige Instrumente in Internationalisierungsstrategien und zur Ausweitung potentieller Märkte darstellen oder einfach dazu dienen, das Image und die Reputation eines Unternehmens zu steigern. Weiterhin stellen Sie einen möglichen Indikator zur Leistungsmessung von FuE-Einheiten in Organisationen dar.

Es bleibt jedoch festzuhalten, dass die hier genannten Motive in erster Linie für große Unternehmen relevant sein dürften. Gerade die strategische Nutzung zur Blockierung von Wettbewerbern bzw. Aufwertung von Technologieportfolios durch Kreuzlizenzierungen bedarf i.d.R. eines umfassenden bestehenden Patentportfolios sowie großen FuE- und Schutzrechtsabteilungen. Für KMU stellen Schutzrechte, insbesondere in Form von Patenten, ein wichtiges Asset für den Zugang zum Kapitalmarkt dar. Patente signalisieren die technologische Kompetenz von kleinen Unternehmen und tragen damit zu einer besseren Informationsbasis für potentielle Investoren bei. Somit reduzieren sie Investitionsrisiken und -hemmnisse.

In Summe ist also festzuhalten, dass der Wert von Patenten zunächst keine rein betriebswirtschaftliche Dimension darstellt. Vielmehr reihen sich neben der rein ökonomischen Betrachtung noch eine strategische und eine technologische Komponente in die Werthaltigkeitsdiskussion ein (siehe Frietsch et al. 2010). Außerdem sind Nutznießer des Patentsystems einerseits privater Natur und profitieren direkt, andererseits profitieren aber auch gesellschaftliche Anspruchsgruppen sowie andere Nutzer des Patentsystems von den schutzrechtlich abgesicherten Forschungsergebnissen. Der Wert von Patenten wird also einerseits auf privater Ebene verbucht, andererseits findet sein Niederschlag auch auf der sozialen und volkswirtschaftlichen Ebene statt.

Die Komplexität dieser sich überschneidenden unterschiedlichen Nutzendimensionen macht eine direkte Messung des ökonomischen Nutzens schwierig. So hängt bspw. der Nutzen, welcher einzelnen Patenten beigemessen wird, von der jeweiligen Situation des Rechteinhabers ab. Der ökonomische Wert einzelner Patente hängt damit von der Technologie, dem Wettbewerb und Markt des jeweiligen Unternehmens ab. Zum anderen ist es schwierig, den Wert eines Patents festzustellen, ohne das Schutzrechtsumfeld der anderen mit diesem zusammenhängenden Patente zu kennen. Es dürfte schwierig sein, ein Produkt direkt auf einzelne Patente zurückzuführen. Vielmehr resultieren Produkte, wie Maschinen und Gerätschaften, i.d.R. aus mehreren komplexen Technologien, welche ihrerseits

zumindest teilweise durch diverse Schutzrechte gesichert sind. Damit stellen sie erst als Portfolio einen privatwirtschaftlich monetären Wert dar, welcher jedoch nicht nach einzelnen Schutzrechten aufzuschlüsseln ist.

Aus den Ausführungen wird deutlich, dass der private Ertrag eines Patents nur sehr schwer zu messen ist. In der Literatur und bisherigen Studien wurden dennoch Versuche unternommen, den Wert einzelner Patente abzuschätzen. Diese beziehen sich jedoch i.d.R. nicht direkt auf den buchhalterischen Wert eines Patents, sondern umfassen verschiedene der oben diskutierten Nutzendimensionen. Die verwendeten unterschiedlichen Ansätze und Informationen sind (für einen detaillierten Überblick siehe Frietsch et al. 2010):

- Lizenzvergaben und die daraus resultierenden Einnahmen können einen Indikator für die Werthaltigkeit eines Patents darstellen. Gleichzeitig repräsentieren sie aber auch einen Indikator für direkte Wissensspillover-Effekte.
- Auch Angaben dazu, wie häufig der Patentschutz erneuert bzw. wie lang er aufrechterhalten bleibt, zeigt zumindest an, dass der Anmelder des Patents diesem einen gewissen Wert beimisst.
- Widersprüche und Rechtsstreitigkeiten können als Maß dafür gelten, dass das Patent einen technologischen Bereich mit einer gewissen Bedeutung besetzt.
- Der Anteil erteilter Anmeldungen als Maß dafür, ob die Erfindung den drei Kriterien Neuheit, erkennbarer erfinderischer Tätigkeit und gewerblicher Anwendbarkeit gerecht wird. Daneben zeigt es an, ob auch über den Erfindungs- bzw. Anmeldezeitraum hinaus ein Verwertungspotenzial durch den Anmelder gesehen wird.
- Anteil an Patentanmeldungen, die auf internationale Märkte zielen (und nicht nur den deutschen Markt im Blick haben) als Maß für Internationalisierungstendenzen und damit verbunden auch als Indikator für die Inwertsetzung von universitär angemeldeten Erfindungen.
- Vorwärtszitationen bezeichnen Zitationen durch spätere selbst oder von anderen angemeldeten Patenten, die ein Patent erhält. Diese sind unter anderem ein Indikator für den technologischen und ggf. auch den ökonomischen Wert eines Patents.
- Rückwärtszitationen hingegen zeigen an, wie stark eine Erfindung auf bereits bestehendem Wissen aufbaut und kann insofern als Proxy für die Originalität bzw. den Neuheitsgrad einer Erfindung verwendet werden.
- Einige Studien verwenden die beschriebenen Indikatoren, um den Marktwert (z.B. Tobin's Q) oder die Höhe der Börsennotierung von einzelnen Unternehmen vorherzusagen.
- Ein direkter Versuch, den Wert von Patenten zu schätzen, sind Befragungen. Diese fragen entweder nach dem erwarteten Wert von Patenten oder wenden sich ein bis zwei Jahrzehnte nach Erteilung eines Patents an die Erfinder/-innen und erfragen nachträglich den Wert, welcher dem Patent zugewiesen wird.

#### 4.4.13 Effekte auf die Verwertung von Schutzrechten durch Ausgründungen

##### **Exkurs: Gründungen als spezielle Form der Verwertung**

- *Begrenzte Anzahl an Ausgründungen, die zur Verwertung von geistigem Eigentum oder Know-how der Einrichtung unter Abschluss einer formalen Vereinbarung aus Instituten der Fraunhofer-, Max-Planck-Gesellschaft, Helmholtz- oder Leibniz-Gemeinschaft gegründet wurden, jährlich zwischen 30 und 50 in den Jahren 2005 bis 2012, kein einheitlicher Trend, zuletzt rückläufig, keine Vergleichszahlen für Hochschulen vorliegend;*
- *deutliche Unterschiede in der Relation Anzahl Ausgründungen pro 1.000 Wissenschaftler/-innen bei den vier Forschungsorganisationen;*
- *Anzahl solcher Start-ups aus 151 US-amerikanischen Universitäten im Jahr 2012 (AUTM-Daten): Spannweite von 30 Hochschulen ohne eine einzige Ausgründung bis zu einem Universitätenverbund in Kalifornien mit 55 Start-ups, große Mehrheit (69%) mit 1 bis 5 Start-ups, insgesamt 647 auf Forschungsergebnissen der 121 Universitäten basierende Start-ups;*
- *Vergleich zwischen US-amerikanischen und deutschen Hochschulen nicht zulässig, da erstere mit sehr umfangreichen Forschungskapazitäten (zusammen 54,8 Mrd. \$ Forschungsausgaben);*
- *US-Universitäten mit durchschnittlich 1,2 Start-ups pro 100 Mio. \$ Forschungsausgaben, forschungsstarke Universitäten unter den 151 mit Durchschnittswert von etwa einem Start-up pro 100 Mio. \$ Forschungsausgaben.*

##### **Verwertung von Schutzrechten durch Ausgründungen und Verwertungsauftrag der PVAs**

- *Selten detaillierte, Dominanz fallbezogener Regelungen zum Vorgehen bei Ausgründungen;*
- *selten Interessenskollisionen zwischen ausgründungswilligen Wissenschaftler/-innen und den PVAs in der Wahrnehmung von Hochschulen und PVAs;*
- *meist gar keine Ausgründungen im Forschungsbereich der Wissenschaftler/-innen auf Basis von Schutzrechten in den letzten Jahren;*
- *42 Wissenschaftler/-innen mit erfahrenen Schwierigkeiten zwischen Ausgründungswilligen und der PVA bei Klärung der Frage, ob und zu welchen Bedingungen eine schutzrechtsgesicherte Erfindung Basis einer Unternehmensgründung werden kann;*
- *durchaus spürbare Auswirkungen für ein Gründungsvorhaben bei Konflikten: primär Verschlechterung der Konditionen der Nutzung, zeitliche Verzögerungen bei Klärung der Frage, ob und wie Schutzrechtsnutzung möglich ist, damit zum Gründungsstart selbst sowie beim Einwerben von Kapital und Fördermitteln; bei kleiner Gruppe Verzicht auf Gründung oder Akquisition von Kapital nicht möglich.*

##### **4.4.13.1 Exkurs: Gründungen als spezielle Form der Verwertung aus Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen**

In den letzten 15 Jahren – nicht zuletzt ausgelöst durch das Förderprogramm "EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft"<sup>1</sup> des BMWi – hat der Verwertungsweg Ausgründung an Hochschulen deutlich an Aufmerksamkeit gewonnen. Solche Ausgründungen, die der ökonomischen Verwertung von Forschungsergebnissen in einem neuen Unternehmen dienen und unter Mitwirkung der Personengruppe erfolgen, die an der Wissenschaftseinrichtung diese Ergebnisse arbeitet hat, werden als effizienter Weg des personen- und nicht personengebundenen Wissens- und Technologietransfers angesehen. Sie ermöglichen eine direkte Weiterentwicklung der Erfindungen und Ergebnisse in Richtung Marktreife und die Einführung von Innovationen am Markt. Mit EXIST-Forschungstransfer und der Gründungsoffensive Biotechnologie (GO-Bio) gibt es seit vielen Jahren zwei Förderprogramme, die einen schrittweisen Übergang aus der Forschertätigkeit in eine unternehmerische Selbstständigkeit ermöglichen, wobei aufwendige und risikobehaftete Schritte im Bereich Forschung und Entwicklung sowie der Vorbereitung einer Gründung noch in der bisherigen Mutterorganisation erfolgen kön-

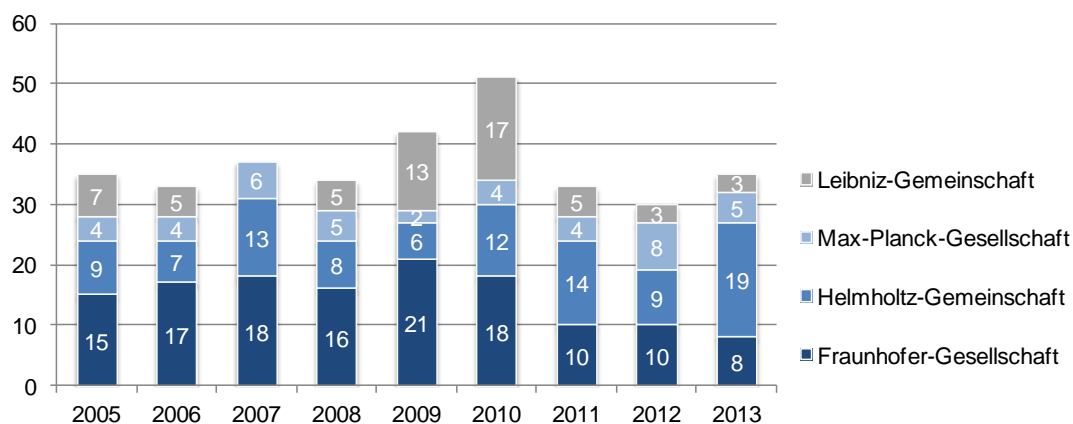
<sup>1</sup> Programminformationen finden sich unter [www.exist.de](http://www.exist.de), ein Überblick zur Entwicklung dieses Förderprogramms in den letzten 15 Jahren in Kulicke (2014).

nen. Auch die großen Forschungsorganisationen verfügen über spezielle Unterstützungsangebote, um gründungswilligen Wissenschaftler/-innen den Schritt in die Selbstständigkeit zu erleichtern.

Allerdings fehlt es bislang an belastbaren Zahlen, wie viele auf Schutzrechten von deutschen Hochschulen basierende Ausgründungen es jährlich in Deutschland überhaupt gibt. Für Wissenschaftseinrichtungen der vier großen Forschungsorganisationen (Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Max-Planck-Gesellschaft und Leibniz-Gemeinschaft) werden seit einigen Jahren entsprechende Daten regelmäßig im Zuge des Monitoring zum Pakt für Forschung und Innovation nach einer einheitlicher Definition erhoben und veröffentlicht. Die Daten sind Grafik 67 zu entnehmen. Gezählt werden dabei Ausgründungen, die zur Verwertung von geistigem Eigentum oder Know-how der Einrichtung unter Abschluss einer formalen Vereinbarung gegründet wurden.

Die Grafik 67 verdeutlicht, dass die Anzahl derartiger Ausgründungen aus den großen Forschungseinrichtungen relativ niedrig und in den letzten Jahren eine konstante Entwicklung auf gesunkenem Niveau festzustellen ist. Innerhalb der einzelnen Organisationen ist der Trend uneinheitlich. Die meisten Gründungen zur Verwertung kamen zunächst aus Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft, in den letzten Jahren aus Helmholtz-Zentren.

*Grafik 67: Anzahl an Ausgründungen, die zur Verwertung von geistigem Eigentum oder Know-how der Einrichtung unter Abschluss einer formalen Vereinbarung gegründet wurden*



*Datenquelle: Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) (2014: 98)*

Doch muss man auch hier die unterschiedlichen "Verwertungspotenziale" mit berücksichtigen, da die Anzahl an Wissenschaftler/-innen in technisch-naturwissenschaftlich ausgerichteten Instituten dieser vier Forschungsorganisationen nicht gleich hoch ist. Im Rahmen der begleitenden Evaluation zum BMBF-Programm "Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung – VIP" hat das Fraunhofer ISI Informationen zur Anzahl an Wissenschaftler/-innen, die Ende 2010 (FhG Ende 2011) in solchen Instituten angestellt waren, über Anfragen bei deren Zentralen erhoben. Setzt man diese in Relation zur Anzahl an Ausgründungen, die zur Verwertung von geistigem Eigentum oder Know-how der Einrichtung unter Abschluss einer formalen Vereinbarung gegründet wurden, errechnen sich folgende Relationen aus Anzahl Ausgründungen pro 1.000 Wissenschaftler/-innen:

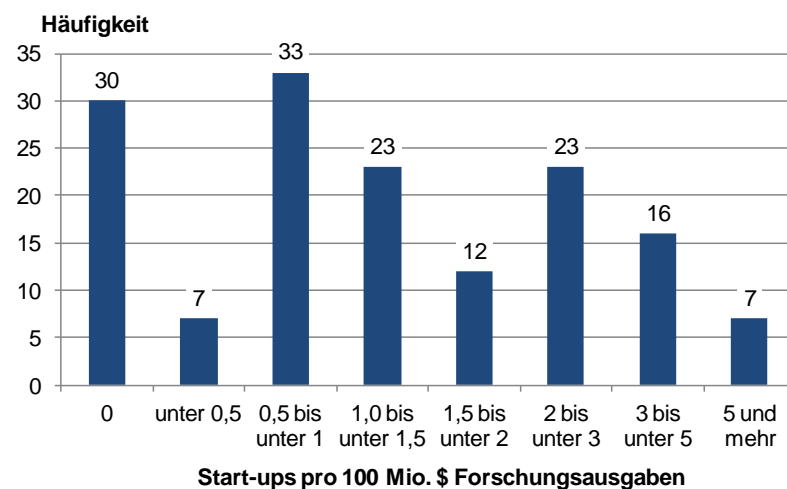
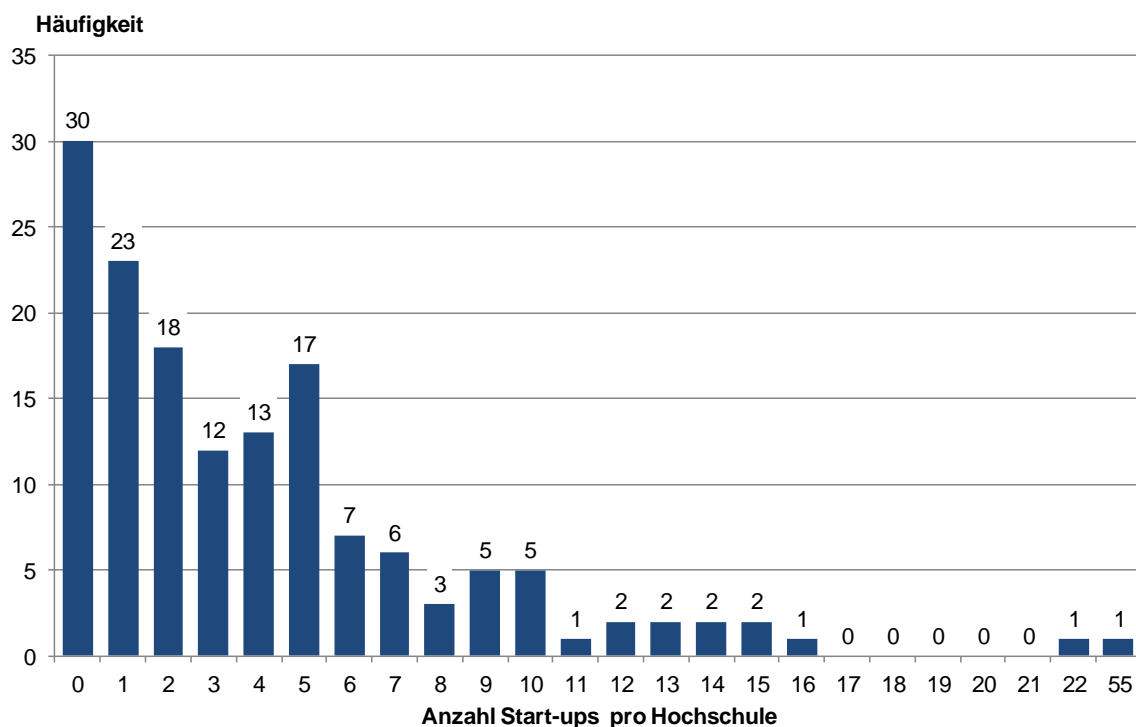
- Fraunhofer-Gesellschaft: 2,35 (2011: 1,31)
- Helmholtz-Gemeinschaft: 0,86
- Max-Planck-Gesellschaft: 1,04
- Leibniz-Gemeinschaft: 2,9

Die Ausgründungszahl der Leibniz-Gemeinschaft war 2010 in Relation zu den Vorjahren besonders hoch. Insgesamt unterstreichen diese Relationen, dass Ausgründungen zur Verwertung von geistigem

Eigentum oder Know-how der Einrichtung unter Abschluss einer formalen Vereinbarung nicht so häufig vorkommen.

Oft wird in diesem Zusammenhang auf eine sehr viel bessere Situation in den USA und wesentlich höhere Ausgründungsraten verwiesen. Der AUTM, der Verband von Technologietransfer- und Schutzrechtmanagern an US-amerikanischen Hochschulen, veröffentlicht in seinem jährlichen U.S. Licensing Survey Daten zu Patenten, Lizenzeinnahmen, Ausgründungen, Personalkapazitäten u.ä. Die Daten werden durch Erhebungen unter den Universitäten und ähnlichen Einrichtungen gewonnen. Am Survey für das Jahr 2012 beteiligten sich u.a. 151 US-amerikanische Universitäten. Die Abgrenzung des Begriffs "Start-up" ist vergleichbar mit der aus dem Monitoring zum Pakt für Forschung und Innovation. Eine Auswertung zeigt zunächst die Anzahl dieser 2012 erfolgten Start-ups differenziert nach der Häufigkeit aus einzelnen Hochschulen (siehe Grafik 68).

Grafik 68: Anzahl an Start-ups an 151 US-amerikanischen Universitäten im Jahr 2012



Datenquelle: AUTM U.S. Licensing Survey: FY2012 Data Appendix

Danach reicht die Spannweite von 30 Hochschulen ohne eine einzige Ausgründung bis hin zu einem kalifornischen Universitätenverbund, der als eine Einrichtung in der Übersicht des AUTM geführt wird und 55 Start-ups angab. Die große Mehrheit (69%) der 121 Universitäten mit mindestens einer Ausgründung bewegt sich in der Größenordnung zwischen 1 und 5 Start-ups im Jahr 2012. Insgesamt ergeben sich 647 auf Forschungsergebnissen der 121 Universitäten

basierende Start-ups. Doch kann man deutsche Universitäten und (Fach-) Hochschulen nicht so ohne weiteres mit US-amerikanischen Universitäten vergleichen. Letztere verfügen über sehr umfangreicheren Forschungskapazitäten. In Deutschland findet sich ein großer Teil vergleichbarer Kapazitäten in den großen Forschungsorganisationen (Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Max-Planck-Gesellschaft und Leibniz-Gemeinschaft). Dies wird deutlich, wenn man berücksichtigt, dass auf die 151 Universitäten in der Statistik des AUTM zusammen 54,8 Mrd. \$ Forschungsausgaben entfallen. Die Ausgründungen des Jahres 2012 resultieren sicherlich nicht in nennenswertem Maße aus den mit den Forschungsausgaben 2012 finanzierten Forschungsprojekten, sondern aus Vorjahren, ohne dass an dieser Stelle eine zeitliche Zuordnung vorgenommen werden kann. Setzt man die Anzahl an Start-ups in 2012 vereinfachend dennoch in Relation zu den Forschungsausgaben der Universitäten in 2012, dann kommt man zu dem Ergebnis, dass die Universitäten durchschnittlich 1,2 Start-up pro 100 Mio. \$ Forschungsausgaben aufweisen. Die Bandbreite reicht von 0 bis 17,6 pro 100 Mio. \$ Forschungsausgaben, wobei es sich bei letztgenannter Zahl um einen statistischen Ausreißer einer kleineren Universität im mittleren Westen der USA handelt, die bei vergleichsweise niedrigen Forschungsausgaben in 2012 mehrere Start-ups ausweist. Die forschungsstarken Universitäten unter allen 121 Einrichtungen weisen einen Durchschnittswert von etwa einem Start-up pro 100 Mio. \$ Forschungsausgaben auf, ohne dass es nennenswerte Schwankungen um diesen Wert gibt. Auch für den Universitätsverbund, der 2012 die bemerkenswert hohe Anzahl von 55 Start-ups angibt, relativiert sich dieser Wert, wenn man ihn in Zusammenhang mit den sehr hohen Forschungsausgaben des Verbundes (5,47 Mrd.) setzt.

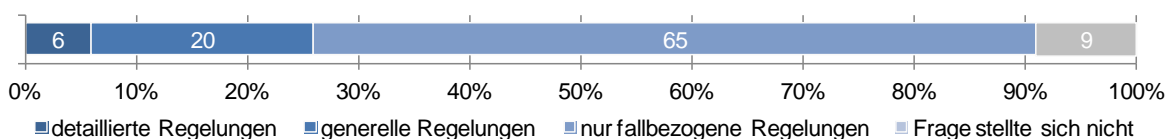
Insgesamt unterstreichen diese Kenndaten aus den USA – auch wenn sie nur begrenzt vergleichbar sind –, dass auch dort die relative Bedeutung von Ausgründungen als Verwertungsweg rein quantitativ nicht so groß ist. Aussagen zu den Rückflüssen oder sonstigen Benefits der Universitäten aus der Unterstützung solcher Ausgründungen oder Beteiligung an diesen liegen allerdings nicht vor.

#### 4.4.13.2 Verwertung von Schutzrechten durch Ausgründungen und Verwertungsauftrag der PVAs

Die Unterstützung eigener wissenschaftlicher Mitarbeiter/-innen oder Absolvent/-innen bei Unternehmensgründungen zählt mittlerweile zum Standardangebot vieler Hochschulen (siehe Kulicke et al. 2012, Frank et al. 2013). Dabei kann eine Verwertung über Gründungen durchaus konkurrierend zu anderen Wegen sein, die vielleicht zu Abschlüssen führen, die schneller erfolgen, mit höheren erwarteten Einnahmen verbunden sind oder geringeren Risiken zu den Rückflüssen in sich bergen. Fragen nach dem Verhältnis von Ausgründungen und dem Verwertungsauftrag der PVA sowie Konsequenzen bei Kollisionen wurden sowohl den Hochschulen, den PVA und den Wissenschaftler/-innen gestellt. Bei letzteren interessierte ferner, welche Konsequenzen sie aus Schwierigkeiten mit PVA für die geplanten Ausgründungen beobachteten. Die Antworten auf die Fragen sind in den folgenden Grafiken zusammengefasst.

Grafik 69: Vorhandensein von Regelungen zu Gründungen mit Schutzrechten

**Gibt es in Ihrer Hochschule/Forsuchungseinrichtung feste Regelungen, wenn auf Basis von Dienst-erfindungen oder angemeldeter Schutzrechte eine Unternehmensgründung erfolgen soll?**

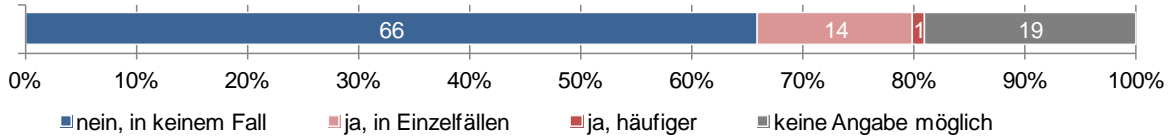




Grafik 70: Häufigkeiten von Interessenkollisionen mit den Verwertungsaufgaben der PVA

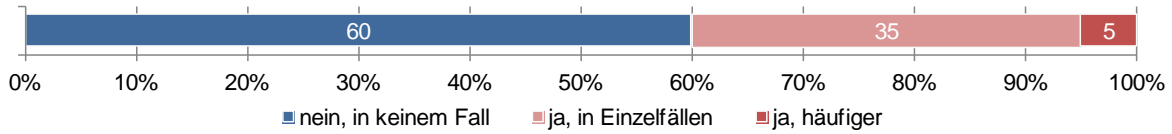
**die Sicht der Hochschulen/auFE**

Gab es in den letzten 5 Jahren Interessenkollisionen zwischen dem Wunsch von Ausgründungen, Dienst-erfindungen oder angemeldete Schutzrechte nutzen zu können und den Verwertungsaufgaben der PVA?



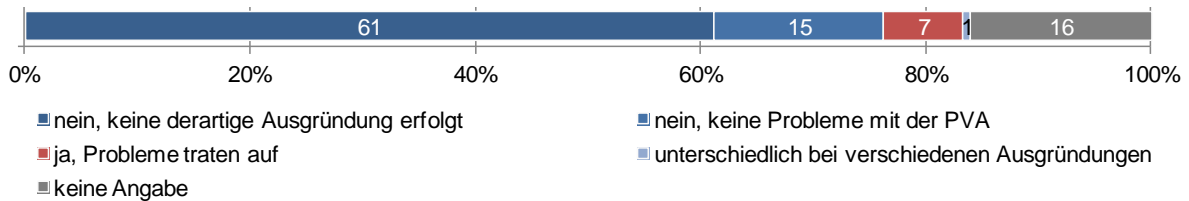
**die Sicht der PVA**

Gab es in den letzten 5 Jahren Interessenkollisionen zwischen dem Wunsch von Ausgründungen, Dienst-erfindungen oder angemeldete Schutzrechte nutzen zu können und den Verwertungsaufgaben der PVA?



**die Sicht von Wissenschaftler/-innen in Hochschulen/auFE der Hochschulverbände**

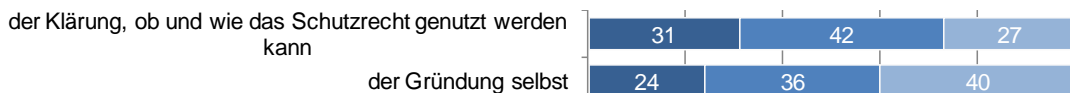
Gab es in den letzten 5 Jahren Interessenkollisionen mit der PVA, weil Mitarbeiter/-innen von Ihnen aus-gründen wollten und dabei Dienst-erfindungen oder angemeldete Schutzrechte nutzen wollten?



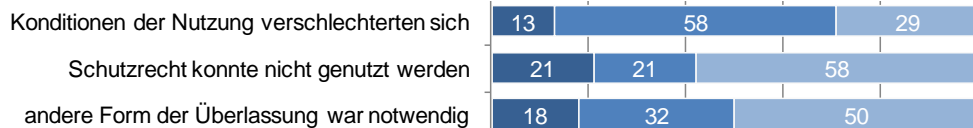
**aus Sicht von Wissenschaftler/-innen in Hochschulen/auFE der Hochschulverbände**

Welche der folgenden Konsequenzen hatten die Probleme mit der PVA für die geplante/n Ausgründung/en?

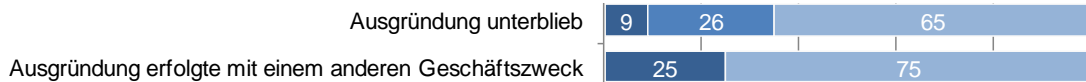
**zeitliche Verzögerungen bei ...**



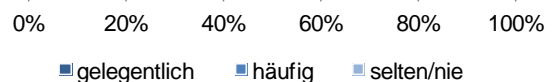
**Nutzung des Schutzrechts als Gründungsbasis**



**Konsequenz für die Gründung**



**Beeinträchtigung der Kapitalbeschaffung**



Datenquellen: Befragung von 129 Hochschulen/auFE, 20 PVAs und 433 Wissenschaftler/-innen

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Selten detaillierte Regelungen zum Vorgehen bei Ausgründungen:** Nur ein sehr kleiner Teil der befragten Hochschulen/auFE aus den SIGNO-geförderten Hochschulverbänden hat detaillierte Regelungen, wie bei Ausgründungen auf Basis von Schutzrechten der Hochschulen vorzugehen ist. Es dominieren fallbezogene Regelungen, die einerseits dazu führen können, dass auf den Einzelfall zugeschnittene Lösungen gefunden werden können, die andererseits aber auch langwierige Abstimmungsprozesse und Entscheidungsverfahren nach sich ziehen können, bis eine solche individuelle Lösung gefunden ist. Nur wenige Befragte gaben an, dass sich die Frage nicht stellt.
- **Hochschulen sehen selten Konflikte:** In der Wahrnehmung der befragten Hochschulen/auFE kommt es selten zu Interessenskollisionen zwischen ausgründungswilligen Wissenschaftler/-innen und den PVAs.
- **PVAs sehen ebenfalls selten Konflikte:** Bei 12 PVA trat dies in keinem Fall auf, bei sieben in Einzelfällen und bei einer PVA war dies häufiger. Dort, wo es zu Kollisionen kam, bestanden in den betreffenden Hochschulen/Forschungseinrichtungen meist keine detaillierten Regelungen zur Nutzung von Dienstleistungen oder Schutzrechten durch Ausgründungen, sondern es kam vorrangig zu fallbezogenen Entscheidungen.
- **Meist gar keine Ausgründungen im Forschungsbereich der Wissenschaftler/-innen:** Die große Mehrheit der Wissenschaftler/-innen in Hochschulen/auFE der Hochschulverbände gab an, dass keine Ausgründungen zur Nutzung von Schutzrechten aus ihrem Forschungsbereich in den letzten Jahren erfolgten. Damit bestehen hier auch gar keine Möglichkeiten für das Entstehen von Interessenskollisionen. Auffallend ist, dass 16% der Befragten keine Angaben machen konnten. Bei den übrigen traten Probleme eher in Einzelfällen auf.

42 Personen nannten Schwierigkeiten zwischen ausgründungswilligen Wissenschaftler/-innen und den PVAs bei der Klärung der Frage, ob und zu welchen Bedingungen eine schutzrechtsgesicherte Erfindung Basis einer Unternehmensgründung werden kann. Sie hatten durchaus spürbare Auswirkungen:

- **Deutliche Auswirkungen, falls Konflikte:** Die Konsequenzen für ein Gründungsvorhaben in diesen Fällen liegen primär in einer Verschlechterung der Konditionen der Nutzung, es treten zeitliche Verzögerungen bei der Klärung der Frage auf, ob und wie das Schutzrecht genutzt werden kann und damit für die Realisierung der Gründung selbst sowie beim Einwerben von Kapital und Fördermitteln.
- **Bei einer kleinen Gruppe Verzicht auf Gründung oder keine Akquisition von Kapital möglich:** Offenbar führten die Probleme sogar bei einigen Gründungen dazu, dass sie nicht erfolgten. Bei anderen gab es deutliche Hemmnisse bei der Sicherstellung der Gründungsfinanzierung.

#### 4.4.14 Potenziale für finanzielle Erlöse – Angaben einzelner Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen

##### **Potenziale für finanzielle Erlöse**

- *Hochsignifikanter Anstieg der Anzahl gemeldeter und in Anspruch genommener Dienstleistungen sowie bearbeiteter und erfolgreicher Verwertungen mit der Anzahl patentrelevanter Personals (Verwertungspotenzial der Hochschulen/auFE), aber kein einheitlicher zeitlicher Trend über alle Kenndaten erkennbar;*
- *große Unterschiede zwischen Hochschulen/auFE, die ein niedriges, mittleres oder großes Verwertungspotenzial aufweisen, beim Aufkommen an Dienstleistungen und Verwertungsfällen, diese legen eine unterschiedliche Interessenslage der Einrichtungen bei der Verwertung von Wissen und Technologien und damit auch Erfindungen nahe;*
- *interessante Gruppe der Hochschulen mit mindestens 1.000 patentrelevanten Wissenschaftler/-innen:*
  - *alle Kenngrößen auf ganz anderem Niveau als bei den übrigen;*
  - *mehrheitlich pro Jahr mindestens 30 Meldungen von Dienstleistungen (bis rund 160), zeitliche Entwicklung uneinheitlich;*
  - *offenbar selektiveres Vorgehen bei der Inanspruchnahme von Dienstleistungen, Entscheidung über Freigabe oder Inanspruchnahme stärker von Überlegungen zum Nutzen und den Erfolgsaussichten einer Verwertung abhängig;*
  - *größere Anzahl an Verwertungsfällen in den einzelnen Jahren bearbeitet, Tendenz zunehmend, einige Hochschulen mit einem umfangreichen Patentportfolio;*
  - *deutliche und kontinuierliche Zunahme an erfolgreichen Verwertungen in den letzten Jahren.*
- *Nur kleiner Teil der patentrelevanten Wissenschaftler/-innen mit Erfindungsmeldungen zwischen 2008 und 2013;*
- *überdurchschnittlich hohe Indikatorwerte in Relation zur Anzahl patentrelevanter Personals bei kleineren Einrichtungen;*
- *positive Entwicklung der Dienstleistungsmeldungen aus Sicht der Hochschulen, weniger günstige Einschätzung durch PVAs, möglicherweise Auseinanderfallen durch steigende Bearbeitung von Meldungen durch größere Hochschulen selbst;*
- *positive Entwicklung der Verwertungen aus Sicht der PVAs, weniger ungünstige Einschätzung durch Hochschulen, insbesondere zur Höhe der Verwertungserlöse.*

##### **Fördernde und hemmende Einflussfaktoren auf die Entwicklung von Dienstleistungen und Verwertungen**

- *keine Dominanz einzelner fördernder Einflussfaktoren auf die Entwicklung von Dienstleistungen und Verwertungen;*
- *hohe Kosten und Höhe der erzielten Verwertungserlöse als Hemmnisse auf diese Entwicklung, letztere entsprechen aus Sicht vieler Befragter nicht den Erwartungen;*
- *begrenzter Einfluss besonderer Entwicklungen innerhalb der Hochschulen.*

##### **Technologiefelder der Dienstleistungen und Verwertungsfälle**

- *Große Bandbreite an Technologiefeldern bei geprüften und verwertenden Dienstleistungen, starke Stellung der naturwissenschaftlichen Felder Chemie und Biotechnologie sowie Pharma und Medizin;*
- *Bedeutungsunterschiede zwischen Prüfungen und Verwertungen in wenigen Technologiefeldern, Chemie und Biotechnologie, Informations- und Kommunikationstechnik sowie Energie und Umwelt mit höherem Gewicht bei geprüften als bei zu verwertenden Dienstleistungen;*
- *Technologiefeld nicht entscheidend für die Verwertungsmöglichkeit, wichtiger: Entwicklungsstand der Erfindung und damit Möglichkeit einer Abschätzung des ökonomischen Potenzials, der technologischen Risiken und des noch erforderlichen Entwicklungsaufwandes.*

Ein wichtiger Bereich, in dem sich die finanziellen Wirkungen der Verwertungsförderung zeigen, sind die Erlöse, die unmittelbar aus der Verwertung durch Unternehmen an die Hochschulen/auFE und Erfinder/-innen fließen. Folgende beiden Wirkungskomponenten mit mehreren quantitativen und qualitativen Indikatoren zu deren Messung wurden unterschieden:

1. **Potenziale für finanzielle Erlöse:** Rückflüsse an Verwertungserlösen werden überhaupt generiert, da durch die Einschaltung der PVAs eine systematische Betreuung von Schutzrechtsanmeldungen und deren Verwertung bei einem großen Teil der Hochschulen in Deutschland erfolgt.
2. **Potenziale für finanzielle Erlöse:** Durch eine zunehmende Professionalisierung steigt die Anzahl an Schutzrechtsanmeldungen und die Quote der Verwertungen, sodass auch die Verwertungserlöse zunehmen.
  - ▶ *Anzahl von bearbeiteten Schutzrechtsanmeldungen*
  - ▶ *Anzahl der erfolgten Anmeldungen*
  - ▶ *Quote der Verwertungen*
  - ▶ *Höhe von bereits realisierten Verwertungserlösen*
  - ▶ *Höhe des Potenzials an Verwertungserlösen aus den bereits abgeschlossenen Lizenzverträgen*
  - ▶ *jeweils absolut und in Relation zum sich verändernden Potenzial an patentrelevanten Wissenschaftler/-innen*
  - ▶ *Entwicklung dieser Kenndaten seit Beginn der Förderung durch SIGNO und seine Vorläuferprogramme*
  - ▶ *Bewertung des Einflusses von Störgrößen auf Höhe und Entwicklung*

In der Online-Befragung der Mitglieder aus SIGNO-geförderten Hochschulverbänden wurde auch die quantitative Entwicklung bei Schutzrechten und -verwertung im Betrachtungszeitraum 2008 bis 2013 erfasst. Dies erfolgte über zwei Fragen ("Wie viele Diensterfindungen wurden seit 2008 in Ihrer Einrichtung gemeldet?" und "Wie viele davon wurden in Anspruch genommen und verwertet?") und die Unterscheidung zwischen

- Anzahl gemeldeter Diensterfindungen
- Anzahl in Anspruch genommener Diensterfindungen
- Anzahl bearbeiteter Verwertungen
- Anzahl erfolgreicher Verwertungen

jeweils für die Jahre 2008 bis 2013.

Inhaltlich besteht zwischen diesen Indikatoren naturgemäß ein enger Zusammenhang, zeitlich ist dies jedoch nicht der Fall. So soll zwar relativ schnell in einem vorgegebenen Zeitraum über Inanspruchnahme oder Freigabe einer Diensterfindung entschieden werden. Im Fall einer Inanspruchnahme erfolgt dann die Vorbereitung und Durchführung einer Schutzrechtsanmeldung (national/international), was bereits zeitintensiv sein kann. Ebenfalls zeitintensiv und nicht mit einem festen Zeitrahmen versehen ist die Bearbeitung von Verwertungen, die nach kurzer Zeit (eher Einzelfälle) oder erst nach vielen Jahren zu einem erfolgreichen Verwertungsabschluss führen können. Daher ist es nicht zulässig, aus den vier Indikatoren Relationen zu berechnen. Gerade erfolgreiche Verwertungsabschlüsse in einem Jahr sind das Ergebnis von Diensterfindungen, die typischerweise mehrere Jahre zurückliegen. Außerdem können die im Verlauf eines Jahres für eine Verwertung bearbeiteten Fällen nicht nur in diesem Jahr, sondern auch in Vorjahren durch Schutzrechte gesichert worden sein.

Bei der Formulierung der Frage nach der Anzahl an gemeldeten oder in Anspruch genommenen Erfindungen sowie bearbeiteten und erfolgreichen Verwertungsfällen in der Online-Befragung erfolgte keine explizite Einschränkung nur auf Erfindungen, die durch die PVA bearbeitet und erfolgreich verwertet wurden.

Diese quantitativen Kenndaten dürfen nicht als Leistungsindikatoren verstanden werden, sie bilden lediglich das Mengengerüst ab, das die Arbeit der entsprechenden Stellen innerhalb der Hochschulen/auFE sowie der PVA ausmacht. Entscheidender wären Informationen zum "Wert" eines Patents – rein ökonomisch und/oder technologisch. Dieser lässt sich aber nicht bestimmen, da sich kein valides Kriteriensystem definieren lässt und die Daten in der Praxis nicht erhebbbar sind. Ferner wäre hierzu ein sehr langer Zeitraum der Betrachtung erforderlich, der mindestens die Laufzeit eines Patents abdecken müsste, insgesamt jedoch auch den Produktlebenszyklus eines Produkts/Verfahrens oder

einer ganzen Technologie, wenn es sich um besonders innovative Lösungen handelt, die durch das Schutzrecht gesichert werden. Außerdem müsste man auch noch den Einfluss anderer Determinanten des Erfolgs eines Produkts/Verfahrens oder einer Technologie identifizieren, was praktisch nicht machbar ist.

Die Aussagefähigkeit der Daten zu gemeldeten, in Anspruch genommenen, in der Verwertung befindlichen und erfolgreich verwerteten Dienstleistungen wird im Rahmen unserer Studie dadurch beeinträchtigt, dass nicht alle Befragungsteilnehmer/-innen Angaben zu den Indikatoren und Jahren machen konnten bzw. wollten. Die Datenreihen weisen meist größere Lücken für das Jahr 2008 auf und sind vollständiger für 2012 und 2013. Über alle teilnehmenden Hochschulen/auFE liegen für gemeldete Dienstleistungen zwischen 74 und 89, für in Anspruch genommene Dienstleistungen zwischen 71 und 86, für bearbeitete Verwertungen zwischen 54 und 68 sowie für erfolgreiche Verwertungen zwischen 59 und 69 Angaben vor. Neben dem Jahr beeinflusst auch die Größe der Hochschule/auFE gemessen an der Anzahl patentrelevanter Wissenschaftler/-innen ("Verwertungspotenzial") eine große Rolle, ob Angaben gemacht werden oder nicht. Größere Lücken bestehen bei Einrichtungen mit niedrigem Verwertungspotenzial, nur geringe bei denen mit großem Potenzial. Aus diesem Grund und wegen der hochsignifikanten Unterschiede zwischen den drei, nach dem Verwertungspotenzial differenzierten Gruppen sind die Angaben der Befragten in der folgenden Grafik getrennt nach den Gruppen aufgezeigt.

Die jeweilige Datenbasis ist der Tabelle 13 zu entnehmen.

*Tabelle 13: Datenbasis zu den Kenndaten zu Dienstleistungen und Verwertungen*

Indikator Verwertungspotenzial*	Dienstleistungen		Verwertungen	
	Meldungen	Inanspruchnahme	bearbeitet	Abschlüsse
niedrig (bis 250)	n=26 bis 37	n=23 bis 35	n=18 bis 28	n=17 bis 25
mittel (251 bis 1.000)	n=17 bis 20	n=17 bis 20	n=14 bis 16	n=15 bis 17
hoch (über 1.000)	n=29 bis 31	n=29 bis 31	n=22 bis 23	n=27

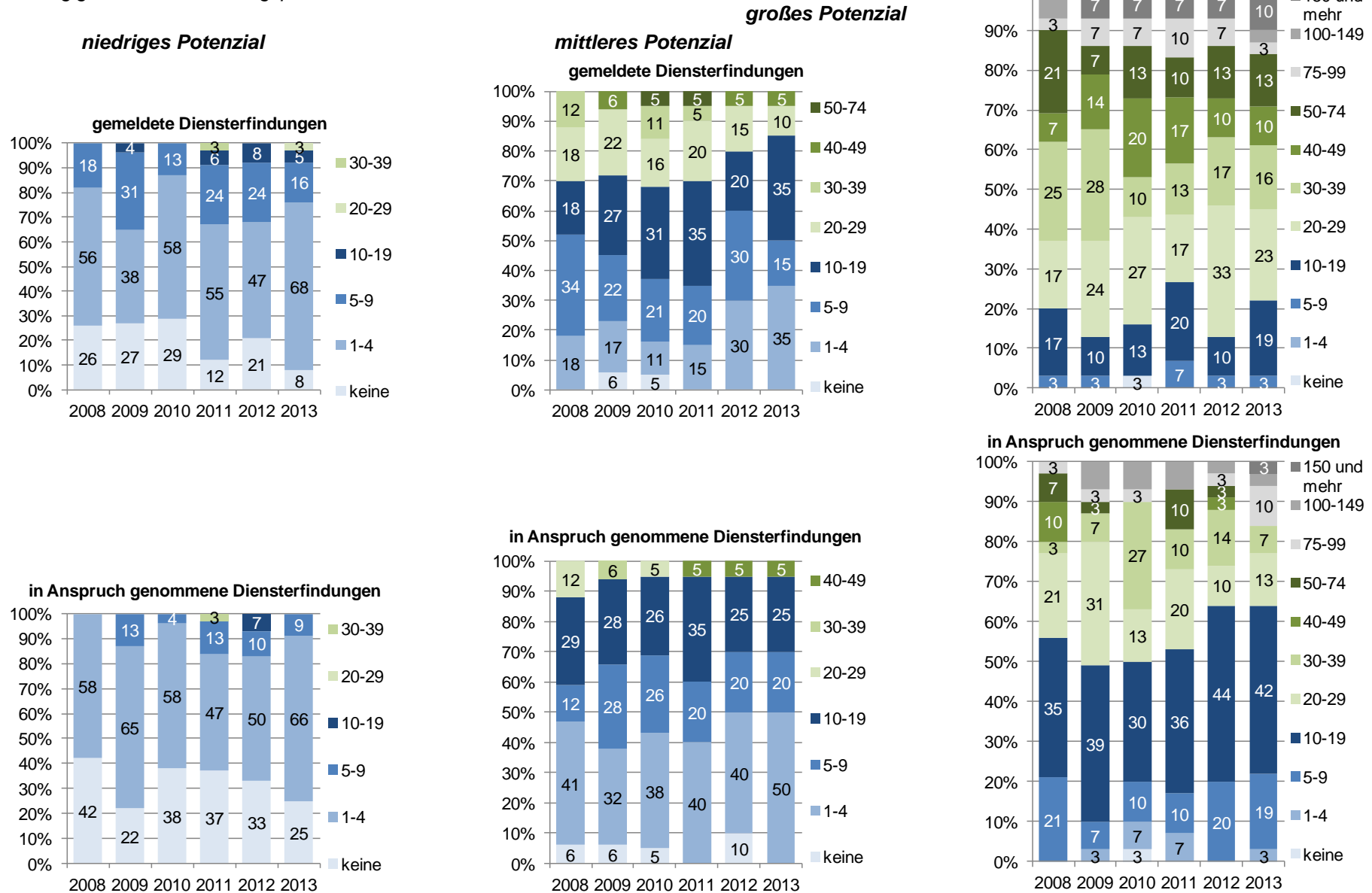
\*Anzahl patentrelevanter Wissenschaftler/-innen in Klammern

Die linke Spalte zeigt die Ergebnisse für Hochschulen/auFE mit niedrigem, die mittlere mit mittlerem und die rechte mit hohem Verwertungspotenzial.

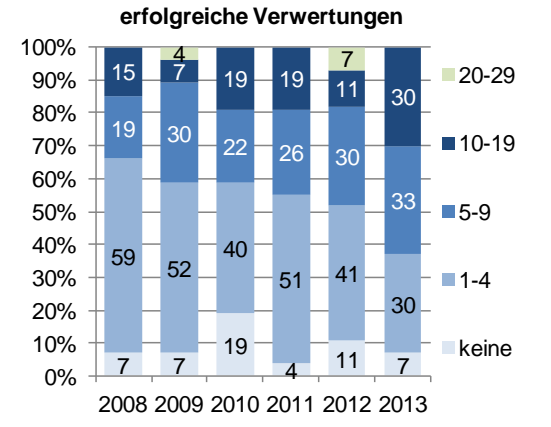
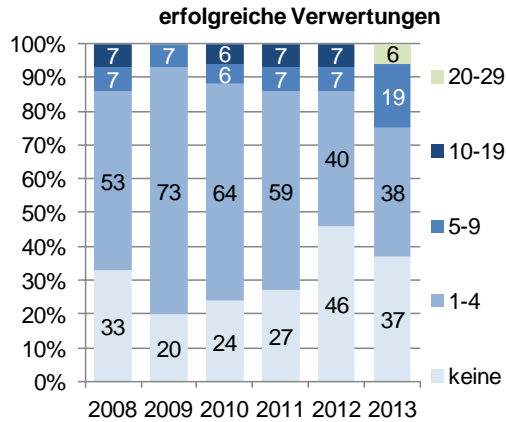
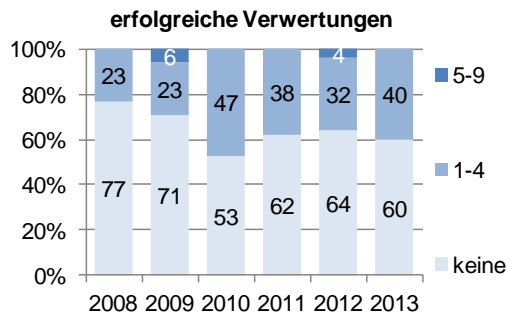
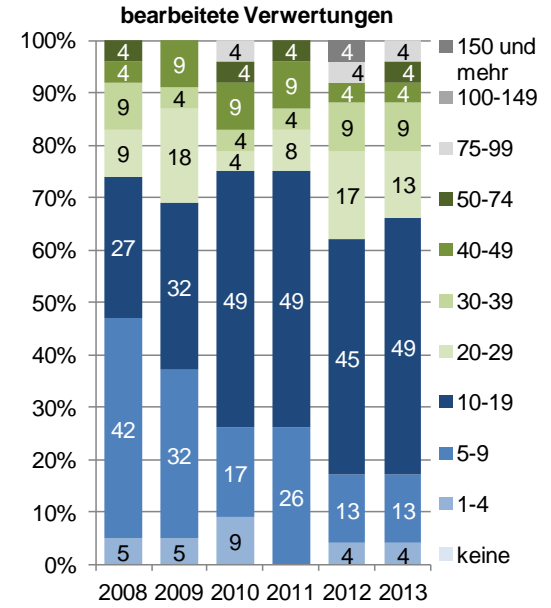
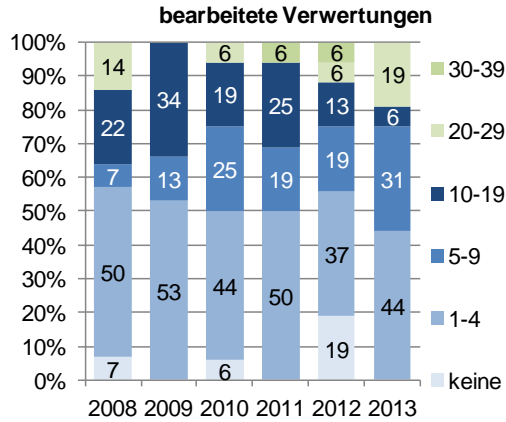
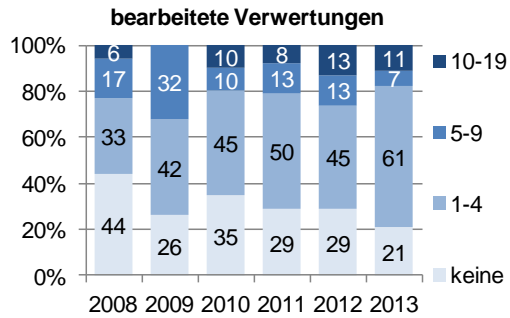
**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- Erwartungsgemäß besteht ein hochsignifikanter linearer positiver Zusammenhang zwischen diesen Kenndaten und der Anzahl patentrelevanter Personals der Hochschulen/auFE. Letztere kann damit durchaus als Indikator für das Verwertungspotenzial einer Einrichtung verwendet werden.
- Die großen Unterschiede zwischen Hochschulen/auFE, die ein niedriges, mittleres oder großes Verwertungspotenzial aufweisen, beim Aufkommen an Dienstleistungen und Verwertungsfällen legen eine unterschiedliche Interessenslage der Einrichtungen bei der Verwertung von Wissen und Technologien und damit auch Erfindungen nahe. Daraus lässt sich auch eine andere Behandlung bei einer Fördermaßnahme zur Unterstützung von Verwertungen begründen.
- Ein einheitlicher zeitlicher Trend über alle Kenndaten und Gruppen lässt sich nicht festmachen.

Grafik 71: Entwicklung von Kenndaten zu Dienstleistungen und Verwertungen 2008 bis 2013 in Abhängigkeit vom Verwertungspotenzial der Hochschulen/auFE







Datenquelle: Befragung von 129 Hochschulen/auFE

**Hochschulen/auFE mit niedrigem Potenzial:**

- Typischerweise bewegen sich hier die pro Jahr erfolgenden Meldungen in einer Größenordnung von 1 bis 9 Diensterfindungen. Nur einzelne Einrichtungen liegen deutlich darüber.
- Die Meldungen an Diensterfindungen weisen in der Förderperiode 2011 bis 2013 ein etwas höheres Niveau als im vorherigen Zeitraum auf.
- Bei einem nennenswerten, aber abnehmenden Teil der Einrichtungen kam es nicht zur Inanspruchnahme einer Diensterfindung. Für die meisten bewegt sich die entsprechende Anzahl zwischen 1 und 9. Nennenswerte Unterschiede zwischen den beiden Förderperioden von SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung (2008-2010; 2011-2013) lassen sich nicht erkennen.
- Auch die Anzahl an Verwertungsfällen, die in den einzelnen Jahren bearbeitet wurden, liegt im einstelligen Bereich.
- Ein deutlicher Teil der Einrichtungen, die konkrete Angaben machten, wies in den Jahren 2008 bis 2013 keinen einzigen erfolgreichen Verwertungsfall auf.

**Hochschulen/auFE mit mittlerem Potenzial:**

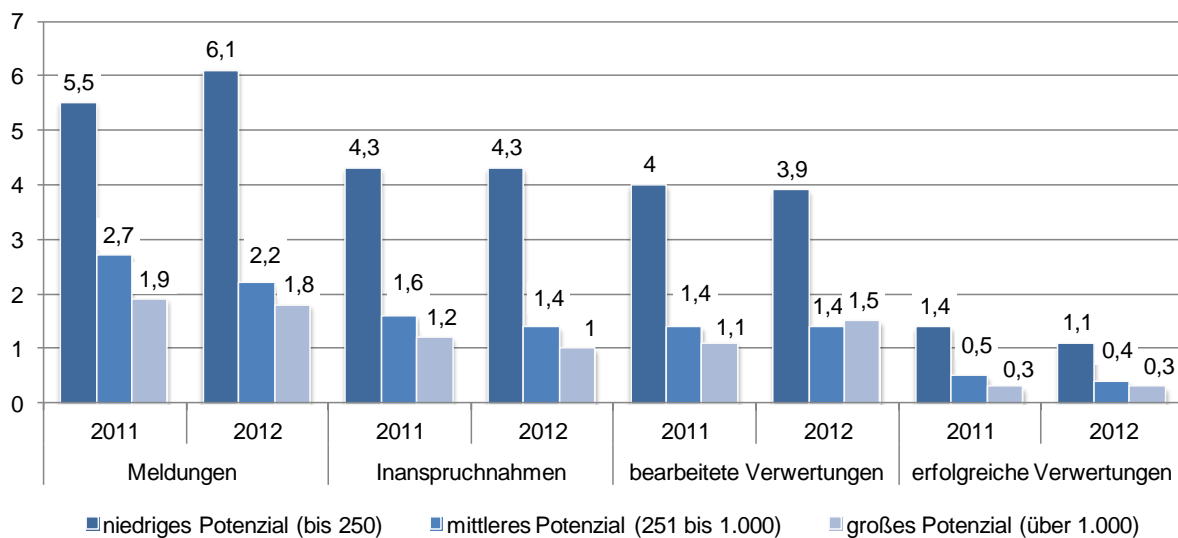
- Verglichen mit der ersten Gruppe weisen die Hochschulen/auFE mit mittlerem Potenzial bei allen vier Indikatoren ein deutlich höheres Niveau auf.
- In dieser Gruppe bewegen sich die jährlichen Meldungen von Diensterfindungen mehrheitlich im Bereich bis 19. Es gibt allerdings auch einige, die darüber liegen. Insgesamt ist die Tendenz leicht steigend. Nur wenige Einrichtungen in dieser Gruppe hatten in einem der Jahre keine Meldungen von Diensterfindungen zu verzeichnen.
- Die Anzahl in Anspruch genommener Diensterfindungen liegt deutlich darunter, insbesondere ist der Bereich 1 bis 9 Inanspruchnahmen am größten.
- Auch bei der Anzahl der bearbeiteten Verwertungsfälle bewegt sich die Mehrheit zwischen 1 und 9. Hier lässt sich für die letzten beiden Jahre ein Zuwachs erkennen.
- Uneinheitlich ist das Bild bei erfolgreichen Verwertungen. Ein nennenswerter Teil der Einrichtungen mit mittlerem Potenzial verzeichnete in 2012 oder 2013 keinen Erfolg. Andererseits verzeichnen einige eine größere Anzahl an erfolgreichen Abschlüssen.

**Hochschulen/auFE mit großem Potenzial:**

- Sie bewegen sich auf einem ganz anderen Niveau bei allen Kenngrößen als die beiden anderen Gruppen.
- Die Mehrheit erhält pro Jahr mindestens 30 Meldungen von Diensterfindungen, die Spannweite reicht bis rund 160. Die zeitliche Entwicklung ist uneinheitlich, ein Trend zu einer Zunahme nicht erkennbar.
- Der Unterschied zwischen den Meldungen und Inanspruchnahmen ist stärker ausgeprägt als bei den beiden anderen Gruppen. Hier wird der von Interviewpartnern geäußerte Wandel in der Vorgehensweise von Hochschulen, selektiver bei der Inanspruchnahme von Diensterfindungen vorzugehen, deutlich. In die Entscheidung, ob es zu einer Freigabe oder Inanspruchnahme kommt, wird stärker von Überlegungen zum Nutzen und den Erfolgsaussichten einer Verwertung abhängig gemacht, da die Hochschulen in der Vergangenheit viele Schutzrechte zu hohen Anmeldungs- und laufenden Kosten angemeldet hatten, die dann nicht die erhofften Rückflüsse erbrachten.
- Die Grafik unterstreicht, dass die Hochschulen/auFE in dieser Gruppe jeweils eine größere Anzahl an Verwertungsfällen in den einzelnen Jahren bearbeiteten (lassen). Die Tendenz ist zunehmend. Vor allem gibt es einige, die eine recht große Anzahl an Fällen offen hatten.
- Zwischen den bearbeiteten und erfolgreich abgeschlossenen Fällen gibt es in allen Jahren einen deutlichen quantitativen Unterschied. Wobei zu berücksichtigen ist, dass die bearbeiteten Fälle aus mehreren Jahren stammen dürften, die noch weiter verfolgt werden.
- Insgesamt zeigt die Grafik zu erfolgreichen Verwertungen eine deutliche und kontinuierliche Zunahme in den letzten Jahren.

Die letzte Grafik verdeutlicht die großen Unterschiede zwischen Hochschulen/auFE, die ein niedriges, mittleres oder großes Verwertungspotenzial aufweisen, im Aufkommen an Diensterfindungen und Verwertungsfällen. Dies ist plausibel und unterstreicht, dass die gebildeten Gruppen auf Basis des Indikators "patentrelevante Wissenschaftler/-innen" für diesen Kontext geeignet sind. Es ist aber auch interessant zu sehen, ob es weiterhin Unterschiede gibt, wenn man die Kenndaten in Relation zum Verwertungspotenzial setzt. Die Ergebnisse sind der Grafik 72 zu entnehmen. Betrachtungsjahre sind 2011 und 2012, die Angaben für das patentrelevante Personal beziehen sich auf 2011.

*Grafik 72: Mittelwerte an gemeldeten und in Anspruch genommenen Diensterfindungen sowie bearbeiteten und erfolgreichen Verwertungen 2011 und 2012 pro 100 patentrelevanten Wissenschaftler/-innen*



Datenquelle: Befragung von 129 Hochschulen/auFE

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

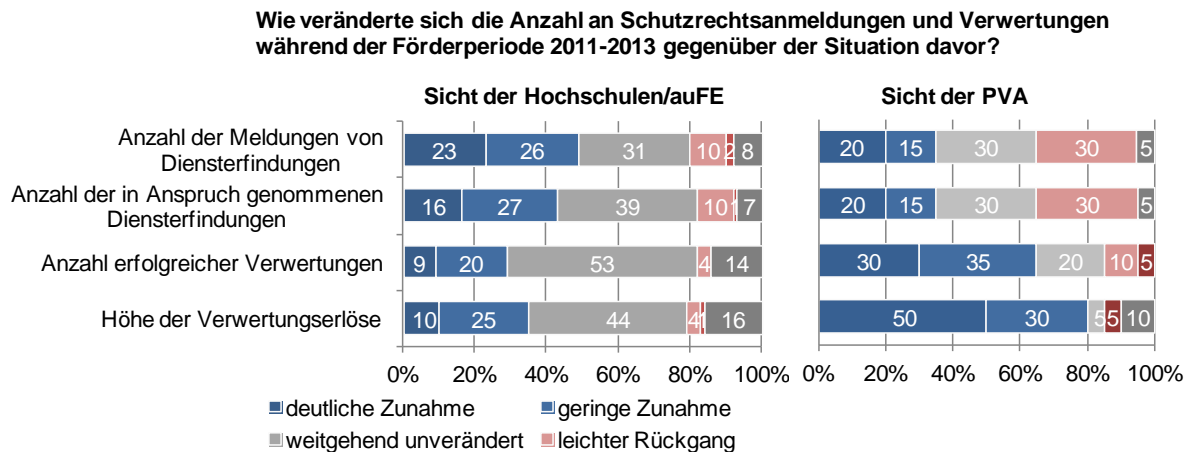
- **Nur kleiner Teil der patentrelevanten Wissenschaftler/-innen tatsächlich mit Erfindungen zwischen 2008 und 2013:** Insgesamt meldet pro Jahr nur ein kleiner Teil der als "patentrelevant" eingestuftten Wissenschaftler/-innen eine Diensterfindung, die in Anspruch genommen wird und zu einer Verwertung führt. Dies betrifft vor allem die Hochschulen mit einem großen Verwertungspotenzial.
- **Überdurchschnittlich hohe Indikatorwerte in Relation zur Anzahl patentrelevanten Personals bei kleineren Einrichtungen:** Bei allen Indikatoren ist der relative Wert der Einrichtungen mit niedrigem Potenzial deutlich höher als der der beiden anderen Gruppen. Es sind in erster Linie (Fach-) Hochschulen, die ein solches Potenzial aufweisen. Für die Werte mag es verschiedene Ursachen geben: Einzelne Wissenschaftler/-innen mit einer langjährigen Erfahrung aus der Industrie sind hier besonders aktiv und melden viele Diensterfindungen an. Es gibt nur in begrenztem Umfang Forschungsprojekte ohne Kooperationspartner oder Verbundprojekte ohne Beteiligung von Unternehmen, die – wie oben gezeigt – selten zu Erfindungen führen.
- **Bei größeren Hochschulen ist nicht auszuschließen, dass Erfindungsmeldungen an die Hochschulleitung oder Technologietransfer-Stelle unterbleiben und eine Verwertung mit Unternehmen in anderer Form erfolgt.** Eine Ursache kann auch darin liegen, dass die Kapazitäten in größeren Einrichtungen nicht ausreichen, um das Verwertungspotenzial systematisch zu erschließen.

Neben diesen quantitativen Indikatoren wurden die Hochschulen/auFE auch gefragt, wie sich generell die Anzahl an Schutzrechtsanmeldungen und Verwertungen sowie die Verwertungserlöse während der Förderperiode 2011 bis 2013 veränderten. Ferner interessierte, ob es bestimmte Einflussfaktoren auf diese Veränderungen gibt. Diese Fragen wurden in gleicher Weise auch den PVA gestellt. Die Sichtweisen beider Befragungsgruppen sind Grafik 73 zu entnehmen.

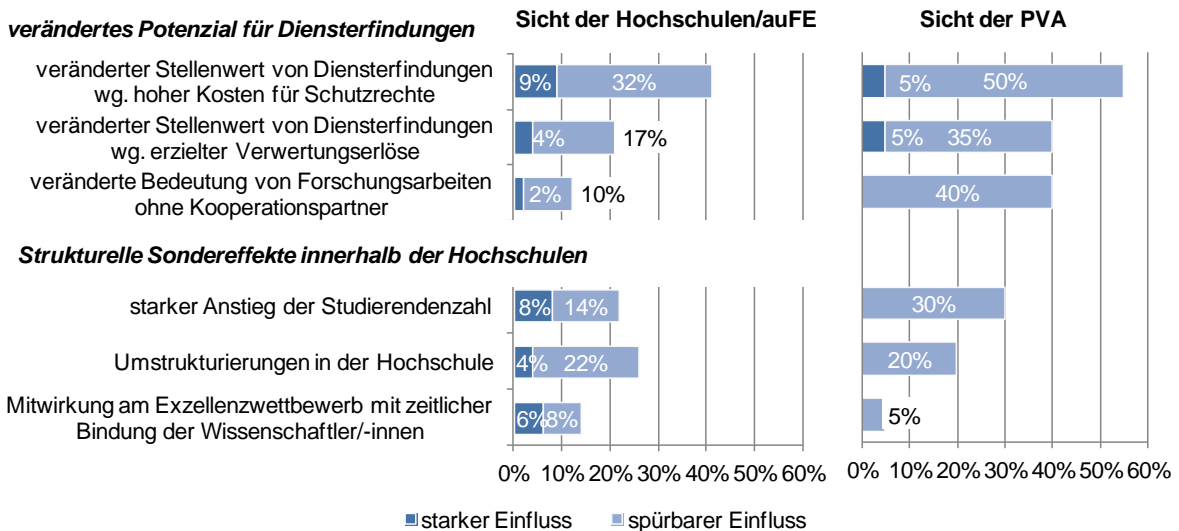
**Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Positive Entwicklung der Dienstleistungsmeldungen aus Sicht der Hochschulen:** Die Entwicklung der letzten Jahre wird von beiden Befragungsgruppen recht unterschiedlich eingeschätzt und spiegelt auch die subjektive Wahrnehmung des eigenen Geschäftsbereichs wider. So resultiert die Anzahl der Meldungen primär aus Potenzialen und Aktivitäten der Hochschulen/auFE. Diese sehen hier viel stärker eine positive Entwicklung als die PVA, die z.T. einen leichten Rückgang wahrnehmen. Möglicherweise hängt dies aber auch damit zusammen, dass ein Teil der Meldungen nicht (mehr) von der PVA, sondern von einzelnen der größeren Universitäten verstärkt intern bearbeitet wird. Nur wenige befragte Hochschulen/auFE konstatieren einen Rückgang bei Meldungen und Inanspruchnahmen von Dienstleistungen.
- **Positive Entwicklung der Verwertungen aus Sicht der PVAs:** Umgekehrt ist das Bild bei der Anzahl erfolgreicher Verwertungen und der Höhe der Verwertungserlöse. Einer eher zurückhaltenden Bewertung durch die Hochschulen/auFE steht eine deutlich positivere der PVA zu dem Bereich gegenüber, für den sie primär zuständig sind. Besonders auffallend ist ihre Einschätzung zur Höhe der Verwertungserlöse.
- **Keine Unterschiede nach Gruppen:** Hochschulen/auFE mit niedrigem, mittlerem oder großem Verwertungspotenzial sind weitgehend einheitlich in diesen Einschätzungen. Auch zwischen Universitäten und (Fach-) Hochschulen zeigen sich keine Unterschiede.

Grafik 73: Veränderung der Anzahl an Schutzrechtsanmeldungen und Verwertungen sowie die Verwertungserlöse während der Förderperiode 2011 bis 2013 und Einflussfaktoren hierauf



**Welche Faktoren beeinflussten diese Entwicklungen?**



Datenquelle: Befragung von 129 Hochschulen/auFE und von 20 PVAs

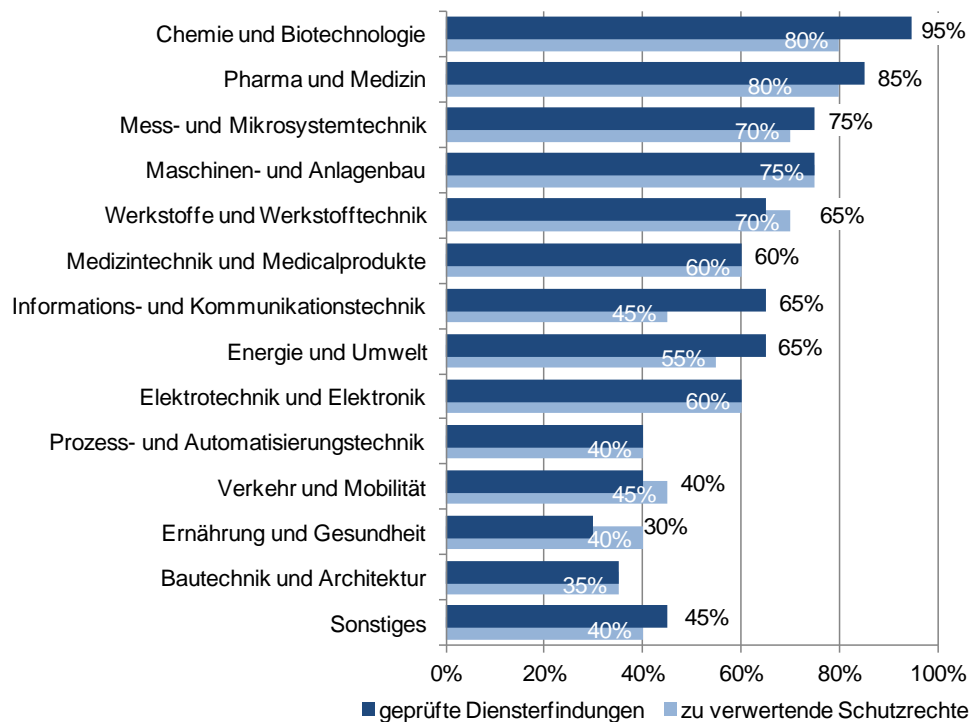
Als mögliche Einflussfaktoren auf diese Entwicklung von Dienstleistungen und Verwertungen sind sowohl fördernde wie hemmende Faktoren als Antwortkategorien aufgeführt worden.

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Keine Dominanz einzelner fördernder Faktoren:** Es gibt weder nach Einschätzung der Hochschulen/auFE noch der PVA einen oder einige wenige Einflussfaktoren, von denen eine starke Wirkung ausgeht.
- **Kosten und Höhe der Verwertungserlöse als Hemmnisse:** Erkennbar ist, dass die hohen Kosten für Schutzrechte und die Höhe der erzielten Verwertungserlöse wichtige Punkte sind, i.d.R. als Hemmnisse, da auch die Verwertungserlöse – wie weiter unten noch gezeigt wird – aus Sicht vieler Befragte nicht den Erwartungen entsprechen. Aus Sicht der 20 PVA sind diese Einflüsse noch stärker spürbar als aus Sicht der Hochschulen/auFE.
- **Begrenzter Einfluss von strukturellen Sondereffekten:** Auch besondere Entwicklungen innerhalb der Hochschulen haben zumindest für einen nennenswerten Teil der Einrichtungen einen erkennbaren Einfluss. Hier weichen beide Befragungssamples wenig voneinander ab.
- Die PVAs konnten neben den vorgegebenen Antwortmöglichkeiten noch ausführlich angeben, ob noch weitere Faktoren eine verstärkende oder hemmende Rolle spielten. Befragte nannten nur einzelne verstärkende Aspekte, bei den hemmenden wurden mehrmals steigende Kosten der Patentierung bzw. rückläufige Budgets für Patentanmeldungen angegeben.

In den Gesprächen mit PVA und Hochschulen/auFE wurde immer wieder betont, dass es nach Technologiefeldern große Unterschiede im Aufkommen an Dienstleistungen und in deren Verwertungsmöglichkeiten gibt. In der Online-Befragung wurden die PVA um eine Einstufung der einzelnen Technologiefelder nach ihrer Relevanz unter den geprüften Dienstleistungen und den zu verwertenden Schutzrechten gebeten. Die Technologiefeldabgrenzung ist dem regelmäßigen Monitoring des Projektträgers Jülich entnommen.

*Grafik 74: Technologiegebiete der von den PVA geprüften Dienstleistungen und zu verwertenden Schutzrechte*



Datenquelle: Befragung von 20 PVAs

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Große Bandbreite an Technologiefeldern bei geprüften und verwertenden Dienstleistungen:** Eine starke Stellung haben die naturwissenschaftlichen Felder Chemie und Biotechnologie sowie Pharma und Medizin.
- **Bedeutungsunterschiede zwischen Prüfungen und Verwertungen nur in wenigen Technologiefeldern:** Dies betrifft die Felder Chemie und Biotechnologie, Informations- und Kommunikationstechnik sowie Energie und Umwelt. Sie haben bei den geprüften Dienstleistungen ein höheres Gewicht als bei den zu verwertenden Schutzrechten. Offenbar kommt es hier häufiger zu einer Freigabe der Dienstleistung, d.h. den Verzicht auf eine Inanspruchnahme durch die Hochschule/auFE.

Gut ein Drittel der 20 PVA konstatierte für geprüfte Dienstleistungen, dass es seit 2008 keine deutlichen Veränderungen im Stellenwert einzelner Technologiefelder in ihrem Geschäftsfeld gegeben hat. Gleich viele sahen eine Zunahme in einzelnen Feldern, 15% eine Abnahme. Bei den übrigen war die Entwicklung uneinheitlich, ohne dass sich ein klarer Trend erkennen lässt. Bei den zu verwertenden Schutzrechten ergibt sich ein ähnliches Bild, lediglich die Quote mit einer Zunahme liegt nur bei 25% und der Anteil einer uneinheitlichen Entwicklung ist etwas höher.

Aufgrund der niedrigen Anzahl an PVA und dann auch der Nennungen zu Veränderungen, lässt sich kein klarer Trend nach einzelnen Technologiefeldern identifizieren. Jeweils drei Nennungen für eine Zunahme für geprüfte und zu verwertende Erfindungen betreffen das Technologiefeld Pharma und Medizin. Bei anderen Feldern konstatierte höchstens eine oder zwei PVA eine Veränderung. Es lässt sich also kein eindeutiger Veränderungstrend belegen.

Den PVA wurde auch die Frage gestellt, ob die Verwertungsreife von den Technologiefeldern abhängt, aus denen die zu verwertenden Schutzrechte stammen. Zwei Befragte verneinten dies, die Hälfte (10) kann kein einheitliches Muster erkennen. Neun PVA gaben einzelne Technologiefelder als leichter zu verwerten an. Darunter finden sich mehrere Nennungen zu Medizintechnik und Medicalprodukte sowie Maschinen und Anlagenbau. Weitere sieben PVA stufen einzelne Technologiefelder als schwerer zu verwerten ein: Sechs nannten den Bereich Pharma und Medizin und fünf den Bereich Chemie und Biologie. Insgesamt wurde aber in den Interviews mit PVA und teilweise als Anmerkung in der Online-Befragung betont, dass entscheidend für die Verwertungsmöglichkeit der Entwicklungsstand der Erfindung sei, von dem die Möglichkeit einer Abschätzung des ökonomischen Potenzials, der technologischen Risiken und des noch erforderlichen Entwicklungsaufwandes abhängen. Das Technologiefeld sei demgegenüber eher zweitrangig.



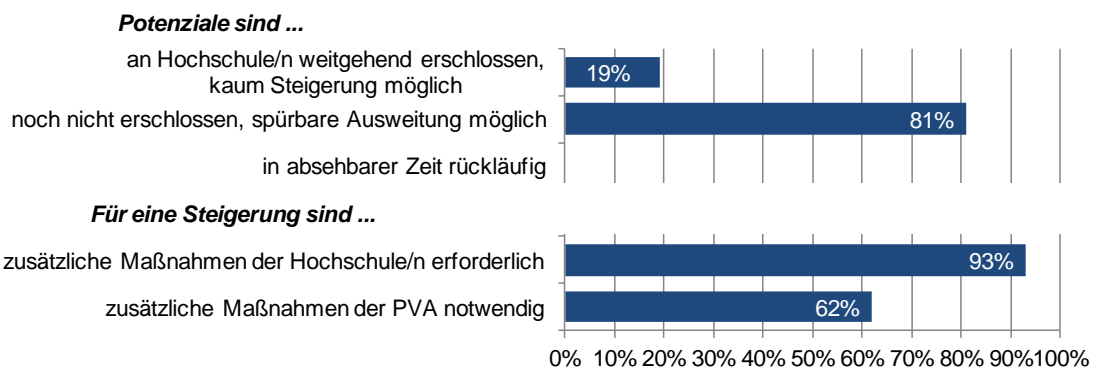
#### 4.4.15 Ausblick: Potenziale zur Steigerung von Verwertungen

- *Deutliches Steigerungspotenzial für mehr Verwertungsfälle von sehr großer Mehrheit der Hochschulen/auFE gesehen;*
- *vorrangig hochschulinterne Maßnahmen erforderlich, aber auch bei den PVAs, um eine Steigerung von Verwertungsfällen zu erzielen.*

In Abschnitt 4.3.1.1 wurde detailliert die Entwicklung einzelner quantitativer Indikatoren zur Entwicklung von Dienstleistungen, Patentanmeldungen, -erteilungen und Verwertungen aufgezeigt. Diese Kenndaten weisen keine einheitliche Entwicklung auf. Sowohl den Hochschulen/auFE als auch den PVAs wurde in der jeweiligen Befragung die Frage gestellt, ob es überhaupt noch Steigerungspotenziale gibt und falls ja, wo zusätzliche Maßnahmen erforderlich seien. Es gibt keine nennenswerten Abweichungen in den Antworten beider Gruppen, die der Hochschulen/auFE sind in Grafik 75 aufgezeigt.

Grafik 75: Ansatzpunkte zur Steigerung des Potenzials an Verwertungsfällen – die Sicht der Hochschulen/auFE

**Die Anzahl an Verwertungsfällen weist in den letzten Jahren keine deutliche Steigerung auf. Sind damit die Potenziale schon ausgeschöpft oder sehen Sie Ansatzpunkte für eine Steigerung?**



Datenquelle: Befragung von 129 Hochschulen/auFE

#### **Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Deutliches Steigerungspotenzial gesehen:** Die sehr große Mehrheit der Hochschulen/auFE schätzt das Potenzial für mehr Verwertungsfälle keineswegs als ausgeschöpft ein, sondern geht von einer spürbaren Ausweitungsmöglichkeit aus.
- **Vorrangig hochschulinterne Maßnahmen erforderlich:** Fast alle Befragten sehen vor allem einen Bedarf an weiteren Maßnahmen in ihrer eigenen Einrichtung, eine große Mehrheit aber auch bei den PVAs, um eine Steigerung von Verwertungsfällen zu erzielen. Die Sicht der PVA weicht nicht gravierend davon ab: Alle konstatieren noch Potenziale für eine spürbare Ausweitung und hierfür sehen 93% zusätzliche Maßnahmen der Hochschulen für erforderlich und 62% weitere Maßnahmen der PVA.

Die Antworten von Befragten aus Universitäten, (Fach-) Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen weichen nicht nennenswert voneinander ab. Alle sehen in hohem Maße einen Bedarf an weiteren internen Anstrengungen, um die Potenziale für Verwertung zukünftig stärker ausschöpfen zu können. Auch gibt es in der Notwendigkeit weiterer Maßnahmen der PVA keine Unterschiede nach dem Einrichtungstyp.

Das gleiche gilt, wenn man die Einschätzungen von Einrichtungen mit einer unterschiedlichen Anzahl an patentrelevanten Personen miteinander vergleicht: Sie weichen kaum voneinander ab.

## 4.5 Fallstudien zur Umsetzungspraxis von SIGNO in Hochschulen durch die PVAs

### 4.5.1 Vorbemerkung

In Ergänzung zu den Online-Befragungen und Telefoninterviews mit Expert/-innen wurden exemplarische Fallstudien zu PVAs als beauftragte Dienstleister für Hochschulverbände erstellt. Auf deren Basis soll die Umsetzungspraxis von SIGNO bewertet, eventuelle Umsetzungsprobleme ergänzend zu den Befragungen aufgezeigt und letztlich zur besseren Interpretation der Wirkungsergebnisse beigetragen werden. Wir fokussieren uns auf ausgewählte Hochschulen und PVAs, um damit auch die explizit genannten Leitfragen für den Bereich SIGNO-Hochschulen beantworten zu können.

Angesichts der Schließung der ipal GmbH in Berlin stellt sich aktuell die Frage, ob nur Hochschulverbände antragsberechtigt sein können oder ob es bei Hochschulen mit hinreichend großem Verwertungspotenzial nicht effektiv und effizient ist, für eine hochschuleigene PVA Fördermittel aus SIGNO beantragen zu können. Ferner sind die Anreizeffekte und die Effizienz zwischen der Förderung der grundsätzlich förderfähigen projektbezogenen Ausgaben und einer Förderung von ex ante inhaltlich definierten Leistungspaketen zu vergleichen. Hierzu zählt auch die Frage, wie mehr Transparenz und Vergleichbarkeit bei der Preisgestaltung der PVAs erreicht werden kann. Eng mit der Verbundfrage gekoppelt ist die Vorteilhaftigkeit der vielfach nach Bundesländern abgegrenzten Zuständigkeit der PVAs im Vergleich zu einer Wettbewerbslösung im Sinne von bundesländerübergreifenden PVAs, die sich – wie schon durch die Strategieprojekte gefördert – in einer inhaltlichen Spezialisierung niederschlagen würde. Schließlich ist die Förderung durch SIGNO-Hochschulen als Anschubfinanzierung gedacht. Hier stellt sich die Frage, ob diese Förderung grundsätzlich noch notwendig ist oder zu welchem Zeitpunkt und in welcher Form sich selbsttragende Strukturen der Verwertung von Erfindungen und Forschungsergebnissen an Hochschulen entstehen können, die ohne eine Bundesförderung auskommen.

### 4.5.2 Auswahl der PVAs für Fallstudien und Methodik

Nach Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden die folgenden fünf PVAs ausgewählt:

- Bayerische Patentallianz GmbH
- TransMIT GmbH
- Patentverwertungsagentur Mecklenburg-Vorpommern AG (PVA-MV AG)
- rubitec GmbH
- ipal GmbH

Die Bayerische Patentallianz GmbH wurde als große PVA von 28 bayerischen Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften als Referenzfall ausgewählt. Die TransMIT GmbH ist eine mittelgroße PVA in Mittelhessen, die sich durch eine besondere Gesellschafterstruktur auszeichnet, die über Universitäten und (Fach-) Hochschulen hinausgeht. Dagegen ist die PVA-MV AG eine kleine PVA (in Mecklenburg-Vorpommern), die sich aber durch ein besonders flexibles Leistungsangebot auszeichnet. Die rubitec GmbH ist die Forschungs- und Verwertungsgesellschaft der Ruhr-Universität Bochum. Schließlich wurde auch der Fall der ipal GmbH, die für die Berliner Universitäten zuständig war, bzw. deren Übergang in das Patent- und Verwertungsmanagement der Technischen Universität Berlin analysiert.

Das methodische Vorgehen ist in drei Schritte gegliedert. In einem ersten Schritt wurden für die fünf PVAs die an den Projektträger Jülich gelieferten Berichte für die Jahre 2008 bis 2013 analysiert, um die wesentlichen Informationen zur institutionellen Struktur und zu Kennziffern, wie Erfindungsmeldungen und Lizenzerlöse, zusammenzustellen. In einem zweiten Schritt erfolgten offene Interviews

mit den Geschäftsführern zur allgemeinen Ausgangssituation ihrer jeweiligen PVA, zu aktuellen Entwicklungen und Zukunftsperspektiven. Die Darstellungen der Fallstudien wurden zunächst an die Gesprächspartner zur Korrektur und Ergänzung zurückgespielt. Die Fallstudien zu den drei PVAs, die von großen Verbänden mit einer SIGNO-Verwertungsförderung beauftragt sind, ergänzten zusätzliche Gespräche mit den Verbundsprecher/-innen bzw. ausgewählten Hochschulvertreter/-innen die Aussagen der PVA-Geschäftsführer/-innen um die Sicht der Verbände. Schließlich wurden die Fallstudien aufgrund ihrer bewusst gesuchten Heterogenität nicht komparativ, sondern mit Fokus auf ihre Besonderheiten und vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Online-Befragungen der PVAs, der Hochschulen/auFE aus den Hochschulverbänden sowie der patentrelevanten Wissenschaftler/-innen zusammenfassend analysiert. Dabei standen insbesondere die geographische Abdeckung inklusive Verbundstruktur, der institutionelle Aufbau (d.h. die Gesellschafterstruktur), die technologische Spezialisierung und die Gestaltung der Leistungsportfolios im Vordergrund.

Einige Kennzahlen dieser fünf PVAs zeigt die folgende Tabelle.

*Tabelle 14: Kennzahlen zu fünf Patentverwertungsagenturen im Zeitraum von 2008 bis 2012*

PVA Zeitraum	Erfindungsmeldungen / betreuende Einrichtungen	Erfindungsmeldungen / patentrelevantes Personal	Verwertungserlöse / patentrelevantes Personal
BayPat 2008-2012	51,9	0,08	163,79 €
TransMIT 2010-2012	47,7	0,08	304,31 €
PVA-MV 2008-2012	36,9	0,10	81,22 €
rubitec 2008-2012	143,0	0,09	113,15 €
ipal 2008-2012	63,3	0,09	316,77 €

Interviewpartner waren:

#### **Bayerische Patentallianz GmbH**

- Dipl.-Ing. Peer Biskup, Geschäftsführer, Bayerische Patentallianz GmbH
- Dr. Ines Jung, Geschäftsführerin, Universität Bayern e.V.
- Frau Lena von Gartzten, Geschäftsführerin, Hochschule Bayern e.V.

#### **TransMIT GmbH**

- Dr. Peter Stumpf, Geschäftsführer, TransMIT
- Sandra Basenau, Philipps-Universität Marburg, Abteilungsleitung Forschung und Wissenstransfer

#### **PVA-MV AG**

- Dr. Peter Volle, MBA, Dezernent, Universität Rostock, Zentrale Universitätsverwaltung
- Dr. Gesine Selig, Geschäftsstelle, Verwertungsverbund (VVB) M-V c/o Universität Rostock

#### **rubitec GmbH**

- Dietmar Tappe, Prokurist, rubitec GmbH

#### **ipal GmbH**

- Dr. Franziska Sauer, Leiterin, Patent- und Verwertungsmanagement – PVM -, Technische Universität Berlin
- Jeanne Trommer, Lizenzmanagerin, Patent- und Verwertungsmanagement - PVM 1 -, Technische Universität Berlin

### 4.5.3 Bayerische Patentallianz GMBH

#### *Ausgangslage*

Die Bayerische Patentallianz GmbH (kurz: BayPAT) ist ein Gemeinschaftsunternehmen der Vereine Universität Bayern e.V. sowie Hochschule Bayern e.V. und wurde am 1. Januar 2007 gegründet. Die BayPAT verwaltet und verwertet im Auftrag der Mitgliedshochschulen des Hochschulverbundes BayernPatent Erfindungen, die an Hochschulen des Freistaates Bayern entstanden sind. Der Verbund BayernPatent wird im Rahmen von SIGNO durch das BMWi gefördert. Die Kofinanzierung erfolgt mit Landesmitteln des Bayerischen Staatsministeriums für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst sowie des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie. Die BayPAT kooperierte bis Ende 2013 zudem eng mit den Verbänden der Bayerischen Metall- und Elektroarbeitgeber (bayme, vbm) und immer noch mit dem Verein der bayerischen chemischen Industrie e.V. (vbci). Zurzeit sind ca. 25 Mitarbeiter/-innen tätig; dies entspricht 19,46 Vollzeitäquivalenten.

Das BayPAT-Leistungsangebot umfasst allgemein das Management des IP-basierten Technologietransfers aufgeteilt in die Bereiche "Life Sciences" und "Physical Sciences". Speziell für Hochschulen und deren Erfinder/-innen enthält das Angebot: Bewertung von Erfindungen durch ausführliche Markt- und Stand der Technik-Recherchen und Gutachten, schutzrechtliche Sicherung von positiv bewerteten Erfindungen vor allem durch Patentierung, Vermarktung von Schutzrechten mit dem Ziel, finanzielle Rückflüsse für Hochschulen, finanzielle Incentivierung von Erfindern/-innen und volkswirtschaftlichen Nutzen durch Etablierung neuer Technologien und Schaffung von Arbeitsplätzen zu generieren. Für die Industrie bietet die BayPAT einen zentralen Zugang zum Technologiepool von 28 bayerischen Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften, professionelle Verhandlungsführung und Vertragsgestaltung bei der Lizenzierung und in Ausnahmefällen die Übertragung von patentrechtlich gesicherten Erfindungen. Weiterhin berät und unterstützt die BayPAT kleine und mittelständische Unternehmen und freie Erfinder/-innen bei der schutzrechtlichen Sicherung und Vermarktung von Erfindungen im Rahmen der SIGNO-Förderinitiative. Des Weiteren werden unterschiedliche Informationsmaterialien für Erfinder/-innen bereitgestellt.

Die hohe Anzahl an betreuten Hochschulen mit vielfältigen Forschungsschwerpunkten macht eine sehr breite fachliche Aufstellung der BayPAT notwendig. Naturgemäß speisen Hochschulen mit technisch/naturwissenschaftlich und medizinischer Forschung einen sehr großen Anteil von Erfindungsmeldungen in das zentrale System ein, wobei die ebenfalls betreuten schwerpunktmäßig geisteswissenschaftlichen forschenden Universitäten annähernd keine patentierbaren Erfindungen melden können. Von den insgesamt betreuten 28 Hochschulen zeichnen sechs für ungefähr 90% der Erfindungsmeldungen. Bis zu zwei Drittel der zur Begutachtung anstehenden Erfindungen werden in den beiden großen Münchner Universitäten, der Technischen Universität München und der Ludwig-Maximilians-Universität München, generiert.

An vielen Hochschulen erfolgt eine erste Vor-Ort-Beratung durch dort angesiedelte Hochschulmitarbeiter/-innen, welche zum Teil als Erfinderberater tätig sind. Die Erfinderberater fördern das Patentbewusstsein und beraten allgemein in Bezug auf die Erfindungsmeldung und das Patentierungsverfahren. Die BayPAT übernimmt die weiteren Prozesse in der IP-Wertschöpfungskette. Sie analysiert die Erfindung auf technische Durchführbarkeit und patentrechtliche Absicherung, beurteilt den Markt und die Vermarktbarkeit in enger Absprache mit den Erfinder/-innen und hält die Ergebnisse der Analyse in einem begründeten und nachvollziehbaren Gutachten für die Hochschulen fest. Nach Inanspruchnahme der Erfindung durch die Hochschule übernimmt die BayPAT auch die Sicherung der Erfindungen und die wirtschaftliche Verwertung der Schutzrechte.

Obwohl aus den Bereichen Physical Sciences mehr Erfindungen und Erstanmeldungen erfolgen als aus dem Bereich Life Sciences (einschließlich der Bereiche Chemie und Pharma, außer Medizintechnik), werden ca. 67% der Erlöse aus dem letztgenannten Bereich generiert. Das beruht zum einen auf

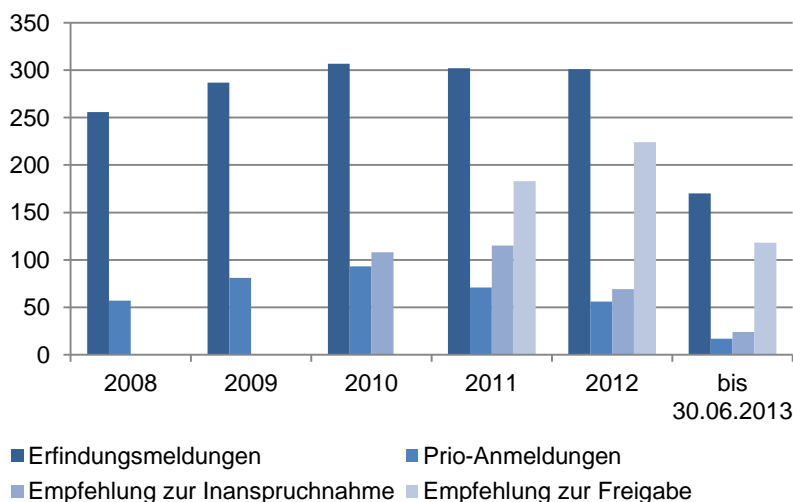
einer skeptischen Grundeinstellung mancher Branchen gegenüber Fremdinnovation und Schutzrechten, zum anderen sind vor allem in anwendungsbezogenen Forschungsgebieten aufgrund von Industriekooperationen wirtschaftlich wertvolle Erfindungen oft an Projekte gebunden und stehen einer freien exklusiven Verwertung über lange Zeiträume nicht zur Verfügung.

### Entwicklung

Nach anfänglich steigenden Erfindungsmeldezahlen blieb die Anzahl von Erfindungsmeldungen in den Jahren 2010 bis 2013 nahezu konstant. Dieser Trend lässt sich bundesweit beobachten. Die steigende Stringenz bei der Bewertung von Erfindungen und die damit verbundene Absenkung von Inanspruchnahme-Empfehlungen der BayPAT an die Forschungseinrichtungen in den Jahren 2012 und 2013 erfolgte als strategisch gerichtete Maßnahme aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Es erfolgte eine Konzentration auf Erfindungen mit hohem patentrechtlichen, technologischen und wirtschaftlichen Potenzial sowie einem kurz- bis mittelfristigen Vermarktungshorizont von etwa 28 Monaten. Diese gezielte wirtschaftliche Maßnahme führte zur Auswahl der besten Erfindungen mit dem aussichtsreichsten Vermarktungspotenzial. Für die Entwicklung und den Transfer auch von sehr frühen Erfindungen ist jedoch mittelfristig ein steigendes Patentkostenbudget notwendig. Folgerichtig sind nach dem Anstieg von 2008 bis 2011 im Jahr 2012 weniger prioritätsbegründende Patentanmeldungen erfolgt.

Im Jahr 2013 wurden die Kriterien der Bewertung beibehalten, es kann mit Erstanmeldungen in der Größenordnung von 2012 gerechnet werden (siehe Grafik 76).

Grafik 76: Entwicklung der Erfindungsmeldungen, Prio-Anmeldungen und der Empfehlungen zur Inanspruchnahme und zur Freigabe im Zeitraum 2008 bis 30.6.2013 - BayPAT

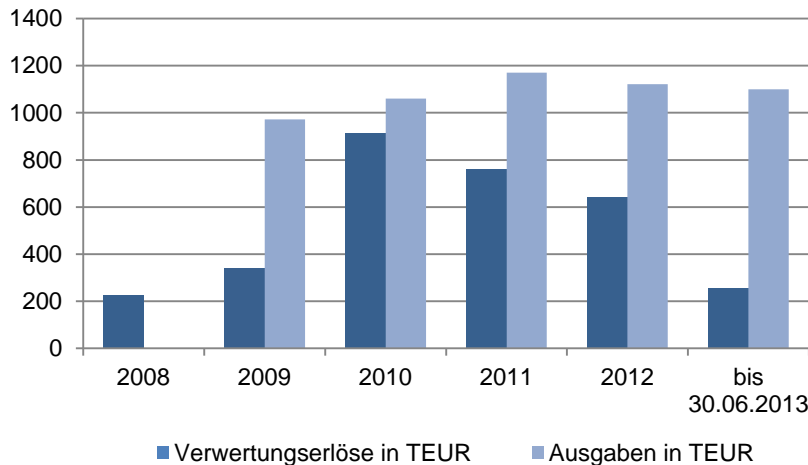


Bei der Entwicklung von patentgeschützten Technologien gehen Verwertungserlösen aus Produktverkäufen und damit verbunden auch dem Großteil der Verwertungserlöse aus Lizeineinnahmen grundsätzlich Jahre voraus, in denen die Gesamtausgaben höher sind als die Gesamteinnahmen. Dieser Umstand spiegelt sich auch in der Bilanz des IP-basierten Technologietransfers für die bayerischen Hochschulen wider.

Die Ausgaben der BayPAT dienten im Betrachtungszeitraum 2008 bis 2013 mit durchschnittlich ca. 1,75 Mio. € pro Jahr der Erbringung der Dienstleistung und mit durchschnittlich ca. 0,96 Mio. € pro Jahr der Begleichung von Drittkosten für die Erwirkung und Aufrechterhaltung der Schutzrechte. Somit ergeben sich Gesamtausgaben von durchschnittlich ca. 2,7 Mio. € pro Jahr. Demgegenüber stehen die Einnahmen über den Hochschulverbund aus der SIGNO-Förderung und Verwertungserlöse. Letztere stiegen seit 2008 stark an und bewegen sich seit dem Jahr 2010, in welchem eine signifikante Einmalzahlung erfolgte, zwischen 600.000 € bis zu knapp einer Mio. €. Das Jahr 2013 lässt wiederum eine Fortsetzung dieses Trends erwarten. Diese Annahme ist darauf begründet, dass die gemeldeten Verwertungserlöse bis Juni 2013 in Absprache mit dem Projektträger Jülich aufgrund der noch ausstehenden Erlösverteilung zwischen der BayPAT und den entsprechenden Hochschulen nicht in voller

Höhe berichtet wurden (siehe Grafik 77). Darüber hinaus bestehen für das Jahr 2013 offene Forderungen in siebenstelliger Höhe.

Grafik 77: Entwicklung der Verwertungserlöse und Ausgaben für Schutzrechte im Zeitraum 2008 bis 2013 - BayPAT



Wie bereits ausgeführt, sind für IP-basierte Verwertungseinnahmen lange Zeiträume typisch, in denen Fortentwicklungen in den Unternehmen erfolgen und nur Mindestlizenz- oder Meilensteinzahlungen vereinbart werden können. Hier wird vor allem im Life Science Bereich üblicherweise von 8 bis 12 Jahren nach erfolgter Erstanmeldung ausgegangen.

Demzufolge sind die Verwertungserlöse vorerst im Wesentlichen auf Einmalzahlungen, Milestone-Zahlungen oder in einigen Fällen auf Verkäufe zurückzuführen, welche, über einen längeren Zeitraum betrachtet, durchaus Schwankungen ausgesetzt sind. Die Verwertungseinnahmen sind bei dem jungen aber wertvollen Patentportfolio der bayerischen Hochschulen realistisch und zeigen einen positiven Trend. Die abgeschlossenen Verträge und das Patentportfolio (über 400 Patentfamilien) stellen in sich einen großen Wert dar und haben das Potenzial für finanzielle Rückflüsse und Generierung von Umsätzen und Arbeitsplätzen.

Von 2008 bis 2012 können an den bayerischen Hochschulen ca. 18.000 Personen als patentrelevant eingestuft werden.

### Zukunftsperspektive

Auf 600 bis 1.000 Erfindungen kommt statistisch nur eine sehr vielversprechende Erfindung mit hohem Verwertungserlöspotenzial. Somit bestehen gute Chancen, dass eine solche Erfindung an den Hochschulen in Anspruch genommen wurde. Die BayPAT hat derzeit Patentanmeldungen mit hohem Verwertungspotenzial im Portfolio und auch schon bereits auslizenziert. Ob sich diese zu einem "Goldnugget" entwickeln, bleibt abzuwarten. Nach vorsichtiger Schätzung in Analogie zu den Verwertungserlösen "älterer" Technologietransfereinrichtungen kann die BayPAT mit der Verwertung von Hochschulerfindungen bei dem bestehenden Patentportfolio im Jahr 2022 den Break-Even erreicht haben.

Grundsätzlich strebt die BayPAT an, auch über das originäre Geschäft hinaus Wirkung zu entfalten. Die folgenden Ausführungen stellen den aktuellen Stand und die zukünftigen Perspektiven dar, bevor ein Fazit gezogen wird.

### Patentinformationen

Über das Kerngeschäft hinaus wurden in den letzten sechs Jahren viele Schritte unternommen, sowohl für Unternehmen – hier insbesondere auch KMU – als auch für gründungswillige Hochschulmitarbeiter/-innen Mehrwerte zu schaffen. Mit Ablauf des Jahres 2013 hat einer der beiden Wirtschaftsverbände (Hauptsponsor bayme vbm) sein Engagement für die BayPAT beendet, was sich zwangsläufig auch in den Nebenleistungen widerspiegelt. Insbesondere die stetige Präsenz bei den Veranstaltungen der bayerischen Wirtschaftsverbände kann zukünftig nur mit zusätzlichen Mitteln weiterge-



führt werden. Aktuell wird mit der Bayerischen Chemie (vbci) ein Veranstaltungskonzept erarbeitet, das in erster Linie dazu dient, auch die kleinen und mittleren Unternehmen an das Thema Patente und Lizenzen heranzuführen.

In den vergangenen drei Jahren konnte die BayPAT sehr viele persönliche Kontakte zu Unternehmen herstellen, die bislang wenig oder gar nichts mit dem Thema Patente und Lizenzen zu tun hatten. Mittel hierfür war der regelmäßig stattfindende Bayerische Patentkongress, der zwischen 140 bis 180 Teilnehmer/-innen jährlich verzeichnet. Dieses erfolgreiche Format wird auch weiterhin gemeinsam mit bayme vbm fortgeführt. Daneben fanden jährlich bis zu vier Patent- und Vertragsworkshops mit jeweils etwa 20 bis 30 Teilnehmer/-innen aus Wirtschaftsunternehmen in unterschiedlichen Regionen Bayerns statt. Auch war die BayPAT auf jährlich bis zu 14 Veranstaltungen unterschiedlicher Wirtschaftsverbände und weiterer Transfereinrichtungen präsent. Regelmäßig wiederkehrend gibt es einen hohen Informationsbedarf zu den Themen Umsetzung des Arbeitnehmererfindergesetzes im Unternehmen, Erfindervergütung, Markenrechtsverletzungen, EU-Gemeinschaftspatent und Rechtesicherung in Kooperationen. Auch die Aspekte marktübliche Lizenzierungen und Best Practice von Unternehmen für Unternehmen sind hoch interessant für die Unternehmen.

Ebenso wurden Politik und Verwaltung in anderen Bundesländern zur möglichen Gestaltung des Technologietransfers aus Sicht einer Patentverwertungsorganisation beraten, so z.B. die Enquete Kommission des sächsischen Landtages zur zukünftigen Ausrichtung des Technologietransfers in Sachsen oder auch die Vertreter von Chinesischen Regierungsorganisationen.

Ebenso ist die BayPAT regelmäßig mit Coachings zum Umgang mit IP beim Boot-Camp der BioM GmbH vertreten. Zielgruppe hier sind in erster Linie potenzielle Hochschulausgründer/-innen aus der Biotechnologieszene. Seit dem Jahr 2013 erbringt die BayPAT darüber hinaus Beratungs- und Betreuungsleistungen im Rahmen des SIGNO-Programms (Erfinderfachauskunft und KMU-Patentaktion). Diese Beratungsleistungen werden seitens der Erfinder/-innen gut angenommen und zeigen ebenfalls den starken Informationsbedarf.

### **Unterstützung von Ausgründungen**

Ein weiteres Ziel der BayPAT-Aktivitäten ist es, (potenziellen) Hochschulausgründungen ein werthaltiges und unternehmensförderndes Schutzrechtssportfolio zu marktüblichen Konditionen zur Verfügung zu stellen und dies im Idealfall auch weiterhin – je nach vorliegenden Voraussetzungen in Teilen auch kostenpflichtig – zu betreuen, wie z.B. bei den Unternehmen Chromotek GmbH und MODAG GmbH. Diese Betreuung wird sowohl durch BayPAT-Patentanwälte als auch mit externen Patentanwaltskanzleien sichergestellt.

Allerdings kann die BayPAT seit dem Jahr 2014 den geplanten Hochschulausgründungen keinerlei direkte Mittel für die Patentierungskosten mehr zur Verfügung stellen. Insofern erzielten diese von 2008 bis 2013 sehr erfolgreich durchgeführten Maßnahmen seit Jahresbeginn 2014 keine Wirkung mehr. Gleichwohl wird die Möglichkeit der direkten finanziellen Unterstützung als ein sehr wichtiges Instrument für die BayPAT angesehen. Eine Option hierfür wäre ein durch die BayPAT verwalteter, aber durch öffentliche Mittel finanzierter Patentfonds.

Im Jahr 2012 hat die BayPAT etwa 15% an den Gesamtpatentkosten von mehr als einer Mio. € netto für geplante, vollzogene und auch nicht zustande gekommene Hochschulausgründungen an Schutzrechtskosten verausgabt. Im Jahr 2013 waren es sogar 21% an den Gesamtpatentkosten von annähernd 1,2 Mio. € netto. Erwartungsgemäß ist festzustellen, dass auch hier für die beiden Münchner Universitäten zwischen 60% bis 70% der aufgewendeten Mittel eingesetzt wurden. Es wurden damit insgesamt etwa 20 bestehende oder in Gründung befindliche Ausgründungen oder Arbeitsgruppen unterstützt. Jährlich waren es etwa zehn unterstützte Arbeitsgruppen, potenzielle oder vollzogene Ausgründungen.

Der Personalaufwand, den die BayPAT in den letzten Jahren für diesen Bereich betrieben hat, liegt von 2012 bis Mitte 2014 bei durchschnittlich mehr als 300 Arbeitstagen jährlich, was etwa 13% des Personalaufwandes entspricht, die für die Unterstützung von Hochschulausgründungen eingesetzt wurden. Darin eingeschlossen sind neben den staatlichen Mitteln auch die Mittel, die die BayPAT selbst in die Finanzierung ihrer Aktivitäten investiert. Die erbrachten Leistungen decken dabei die komplette Palette von der Erfindungsbewertung, der schutzrechtlichen Sicherung, der Generierung von Business Cases, der strategischen Patentberatung bis hin zu Vertragsverhandlung und -abschluss ab. Darüber hinaus wurden und werden Leistungen im Zuge von Nachverhandlungen erbracht.

An den Gründen für das Nicht-Zustandekommen der Ausgründungen hat sich substantiell nichts geändert; anzuführen sind fehlende marktorientierte Umsetzbarkeit, nicht zustande gekommene Förderungen (z.B. EXIST oder Go Bio) oder private Finanzierungen (Business Angel, VC-Gesellschaften). Aber auch persönliche Erwägungen der Erfinder/-innen sind nach wie vor ein wichtiges Kriterium. Insbesondere wenn eine gesicherte wissenschaftliche Karriere in Aussicht steht, z.B. durch die Entfristung von Arbeitsverträgen, werden geplante Gründungsvorhaben häufig nicht weiter vorangetrieben. Eine nicht optimale Patentlage, beispielsweise durch wenig positive Prüfbescheide, spielt keine Rolle für das Nicht-Zustandekommen der Gründung. Vielmehr sind es fast immer mehrere Aspekte, die hierfür eine Rolle spielen. Insgesamt ist festzustellen, dass es zwar viele und gute Angebote (UnternehmerTUM, LMU Entrepreneurship Center, Strasczeg Center for Entrepreneurship, evobis, Netzwerk Nordbayern) für potenzielle Ausgründungen gibt, die generelle Gründungsbereitschaft, insbesondere beim wissenschaftlichen Nachwuchs, jedoch nach wie vor wenig ausgeprägt ist.

Die positiven Wirkungen der Förderung für Unternehmensausgründungen lagen bis Ende 2013 in der gesicherten Finanzierung der Schutzrechtskosten in der ersten Phase der beabsichtigten Gründung bis zur Nationalisierung bzw. Regionalisierung 30 bzw. 31 Monate nach der ersten prioritätsbegründenden Patentanmeldung. Weitere positive Wirkungen liegen insbesondere in der Fortführung der Zusammenarbeit nach Gründung und Abschluss eines Lizenzvertrages. In Teilen werden für die Unternehmen auch Unterlizenzkonzepte entwickelt und entsprechende Formulierungen vorbereitet.

Ein großes Problem stellt sehr häufig die Anschlussfinanzierung der Schutzrechte dar. Insbesondere im Falle von Nationalisierungen und Regionalisierungen treten nach Ablauf von 30 bzw. 31 Monaten nach der Erstanmeldung teils sehr hohe Kosten auf. Auch hier könnte ein entsprechend ausgestatteter Patentfonds für eine spürbare Entlastung sorgen, soweit nicht Mittel anderer Fördermittelgeber hierfür in Frage kommen (z.B. GO-Bio, EXIST, VIP).

Nach wie vor negativ zu bewerten ist der Umstand, dass viele Gründer z.T. unrealistische Vorstellungen zum Wert ihrer Schutzrechte haben. Auch wird häufig die Meinung vertreten, dass die Erfindungen doch dem Erfinder/der Erfinderin bzw. dem Erfinderteam gehörten. Der damit verbundene Geist bei den Gründer/-innen führt letztlich zu teils überflüssig langen Verhandlungen und vielen Missverständnissen und Verstimmungen, die durch entsprechend wertfreie Informationsvermittlung vermieden werden können. Hier sieht die BayPAT die Hochschulen gefordert, ihre Mitarbeiter/-innen entsprechend zu informieren. Die Erstellung von IP-Policies ist sicher ein erster Schritt in die richtige Richtung. Die BayPAT selbst ist mit den vorgenannten Einrichtungen, aber auch mit der Kapitaleseite wie z.B. der Hightech Gründerfonds GmbH, der Bayernkapital GmbH, der TVM Capital GmbH, Wellington Partners GmbH u.a.m., in regem Austausch, um bereits frühzeitig für ein gemeinsames Verständnis zu sorgen.

Die BayPAT verfährt seit etwa zwei Jahren nach dem gemeinsam mit der UnternehmerTUM GmbH, der TU München, der Bayernkapital GmbH, dem High Tech Gründer Fonds und dem Verband der Wagniskapitalfinanzierer entwickelten Konzept. Die TU München hat diese Leitlinien zum Umgang mit IP bei universitären Ausgründungen noch nicht offiziell verabschiedet. Die BayPAT sieht dies jedoch nicht als Hinderungsgrund an, entsprechend der Leitlinien zu handeln. Insgesamt betrachtet sind die

Erfahrungen positiv, da die Gründer/-innen von vornherein wissen, in welcher Weise sie Zugriff auf die IP bekommen können. Die BayPAT deckt damit – zumindest für die Fälle, die von ihr betreut werden – , eine einheitliche Vorgehensweise für ganz Bayern ab. Diese Vorgehensweise wird derzeit BayPAT intern überarbeitet und soll anschließend auf [www.baypat.de](http://www.baypat.de) veröffentlicht werden. Grundsätzlich stellt sich immer wieder die Frage nach Möglichkeiten der Validierung und in diesem Zusammenhang auch die Frage nach der Kostenübernahme von Patentierungskosten.

#### ***Unterstützung bei der Einwerbung von Fördermitteln***

Zur Vermeidung von Doppelarbeit und im Hinblick auf eine kompetenzgerechte Arbeitsteilung wird die Verwaltung der Drittmittel von den Hochschulen bzw. bei europäischen Förderprojekten auch von der Bayerischen Forschungsallianz GmbH übernommen. Die BayPAT selbst übernimmt zurzeit und auch in der Zukunft keine Tätigkeiten im Management von Forschungsprojekten.

Gleichwohl gibt es immer wieder Anknüpfungspunkte bei Förderprojekten, die die IP-Situation zum Inhalt haben. Hier steht die BayPAT als Partner den Hochschulen und Wissenschaftler/-innen zur Verfügung. So konnten seit 2013 mehr als 20 von der BayPAT betreute Erfindungen in die Beantragung weiterer Fördermittel integriert werden. Die Ablehnungsquote ist mit etwa 20% vergleichsweise gering, was für das hohe Potenzial der Erfindungen spricht.

#### ***Fazit***

Insgesamt zeigen die Ausführungen zu den weiteren Aktivitäten der BayPAT, dass durchaus die naheliegenden Anstrengungen zur Verbreitung von Informationen zu Patenten, aber auch die Unterstützungen der Patentanmelder/-innen bei Ausgründungen und begrenzt bei der Einwerbung von weiteren Fördermitteln erfolgen. Jedoch halten sich die Erfolge darin noch in Grenzen und es existieren zum Teil auch Spannungsverhältnisse sowohl bzgl. der Rolle von Schutzrechten bei Ausgründungen als auch mit anderen Organisationen, die speziell für diese Aktivitäten zuständig sind.

### **4.5.4 TransMIT GmbH**

#### ***Ausgangslage***

Die TransMIT Gesellschaft für Technologietransfer mbH hat ihren Hauptsitz in Gießen. Sie wurde im Jahr 1997 von den drei mittelhessischen Hochschulen Justus-Liebig-Universität Gießen, Technische Hochschule Mittelhessen und der Philipps-Universität Marburg sowie von fünf Volksbanken, fünf Sparkassen und der IHK Gießen-Friedberg gegründet. Die breite Gesellschafterstruktur der TransMIT hat ihren Ursprung in der Intention, die Wirtschaft in Mittelhessen zu fördern. Deshalb haben sich die regionalen Banken sowie die oben genannte IHK als Sprachrohr der Industrie engagiert. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die Ergebnisse aus der Hochschulforschung i.d.R. nur überregional transferiert werden können. Die breite Gesellschafterstruktur bringt dennoch einige Vorteile mit sich. Da Volksbanken Privatbanken sind, hat die TransMIT eine höhere Flexibilität bei der Bezahlung ihrer Mitarbeiter/-innen. Zwar sind die Gehälter grundsätzlich an die Tarifstrukturen der Hochschulen angelehnt, es sind jedoch durchaus Abweichungen möglich, sodass qualifizierte Mitarbeiter/-innen gewonnen und gehalten werden können. Ferner fungieren die Banken oft als Korrektiv für Überlegungen der Hochschulen zu den Transfermöglichkeiten ihrer wissenschaftlichen Forschungsergebnisse.

Die Abgrenzung von den zwei anderen hessischen Patentverwertungsagenturen INNOVECTIS und GINo hatte hauptsächlich historische und geografische Ursachen. Trotz dieser Divergenz arbeiten die drei Patentverwertungsagenturen zusammen: So geben sie ihre Berichte gemeinsam heraus und sind über das Vermarktungsportal hipo (Hessische Intellectual Property Organisation) verbunden. Die TransMIT ist dabei die leistungsstärkste Patentverwertungsagentur in Hessen, was bspw. an den (ge-

samt) hessischen Erfindungsmeldungen zu erkennen ist, von denen je nach Jahr die Hälfte bis zu über zwei Drittel von der TransMIT bewertet werden.

Dazu ist anzumerken, dass der Hauptgrund für drei hessische Patentverwertungsagenturen darin besteht, dass die einzelnen Hochschulen ihre eigenen Tochterunternehmen stärken wollen und es historisch (aufgrund von IHK-Kammerbezirken und den drei Regierungspräsidien) eine Dreiteilung in Nord-, Mittel- und Südhessen gibt. Schließlich war aber zum Start der Patentverwertung auch ein Vertrauensverhältnis der Wissenschaftler/-innen zu den "Transferleuten" in Nord-, Mittel- und Südhessen ein Grund für die drei Patentverwertungsagenturen in Hessen. Die TU Darmstadt nutzt Leistungen der TransMIT nur fallspezifisch und verwertet die eigenen Erfindungen und Patente zunehmend selbst.

Die TransMIT betreut mit wenigen Ausnahmen alle (Fach-) Hochschulen Hessens plus die GSI, das Helmholtz-Zentrum für Schwerionenforschung GmbH in Darmstadt. Ferner ist die TransMIT mit den Patentangelegenheiten der Kerckhoff-Klinik GmbH in Bad Nauheim und zwei weiteren KMU betraut. Die Aktivitäten haben nach der ursprünglichen Spezialisierung auf Life Sciences inzwischen keinen inhaltlichen Schwerpunkt mehr und umfassen auch Geschmacksmuster und Urheberrechte.

Seit 1997 gründet die TransMIT Zentren, in denen über 130 Personen in der industrienahen Forschung tätig sind. Über die TransMIT-Zentren finden Unternehmen Zugang zu den Forschungsergebnissen der Hochschulen, während Wissenschaftler/-innen über diese Zentren ihre Entwicklungsdienstleistungen in einem professionellen Rahmen anbieten, die über die Hochschulen aufgrund begrenzter Kapazitäten nicht angeboten werden können. Wissenschaftler/-innen können über die TransMIT-Zentren auch Personal einstellen, während die Zentren Serviceleistungen wie die Aushandlung von IP-Verträgen anbieten. Die Hochschulen bekommen Mieteinnahmen für die in ihren Räumen durchgeführten, aber über die Zentren abgewickelten Entwicklungsarbeiten. Schließlich erhalten die Hochschulen die Einnahmen, die durch den Verkauf der im Rahmen der Forschungen innerhalb der Hochschulen und der Entwicklungstätigkeiten innerhalb der TransMIT-Zentren entstandenen Schutzrechte erlöst werden, und Beteiligungen an Ausgründungen.

Diese Zentren sind in den Bereichen Life Sciences, Technik, Informationstechnologie, Unternehmensführung und Management, Kommunikation und Medien angesiedelt. Über die Homepage der TransMIT ist eine Volltextsuche möglich, bei der sowohl nach diesen Bereichen als auch nach Hochschulen gefiltert werden kann. Interessant ist, dass neben den drei mittelhessischen Hochschulen sieben weitere nichthessische Hochschulen als Technologiezulieferer zur Verfügung stehen.

Des Weiteren unterhält die TransMIT eine Akademie, über die Weiterbildungsveranstaltungen zu den Themenkomplexen Innovationsmanagement, Unternehmensführung und Management, Facility Management, TechnologieAllianz, Sprachen, Medizin und zu Strahlenschutzkursen angeboten werden. Ein weiterer Geschäftsbereich ist Patente, Innovations- und Gründerberatung. Darüber werden Innovationen, meistens in Form von Prototypen, Patenten und Lizenzen aus dem Patentportfolio der TransMIT, für KMU bereitgestellt. Die TransMIT bietet auch IT-Lösungen an und hat dafür die drei Bereiche TransMIT Web, Net sowie Create eingerichtet. So hat bspw. die PVA aus Mecklenburg-Vorpommern ihre IT-Infrastruktur von der TransMIT gekauft.

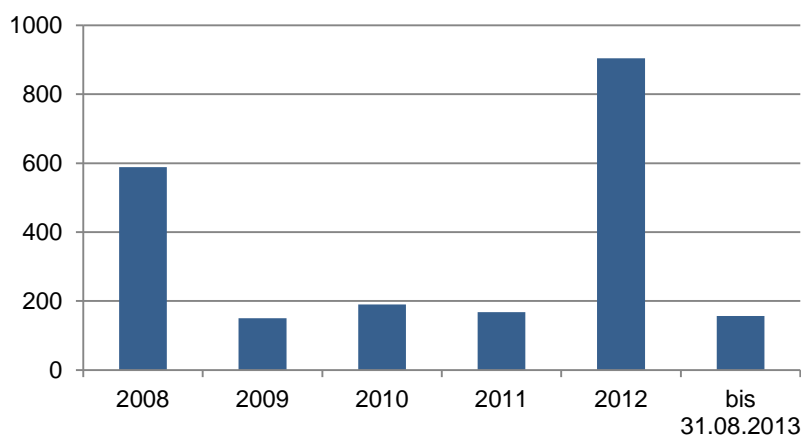
Als spezielle Leistungen bietet die TransMIT zum einen ein Call Center mit vielen Auslandssprachen an, um an den zu verwertenden Technologien interessierte Unternehmen aus dem außereuropäischen Ausland ansprechen zu können. Die TransMIT verfügt dadurch inzwischen über ein Netzwerk an Verwertungs- und Kooperationspartnern in Nordamerika, Großbritannien und Japan. Zum anderen ist eine Person nur mit der Erstellung von Marktanalysen betraut, wozu auch erhebliche Investitionen in Datenbankzugänge getätigt wurden. Schließlich bietet die TransMIT Wissenschaftler/-innen Unterstützung bei der Erstellung von Anträgen für Validierungsprojekte.

## Entwicklung

Aktuell hat die TransMIT ca. 50% ihrer Ausgaben durch Lizenzerlöse und Schutzrechtsverkäufe decken können. Eine Erhöhung dieser Quote ist ohne eine zusätzliche Validierungsförderung nicht möglich. Der Fonds zur Veredelung und Verwertung von Patenten der staatlichen Hochschulen Hessens (Patentfonds) (<https://www.wibank.de/de/Foerderprogramme/Wirtschaft/Patentfonds.html>) wurde durch die Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen mit Unterstützung des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst eingerichtet. Dieser sogenannte Machbarkeitsfonds besteht bereits seit 2009. Antragsberechtigt sind Universitäten und Hochschulen, die von den hessischen Patentverwertungsagenturen betreut werden. Der Fonds wird gezielt dazu eingesetzt, patentierte Forschungsergebnisse der Hochschulen durch die Finanzierung der Veredelung der Patente bis hin zur Verwertung der fertigen Produkte zu fördern. Die Mittel aus diesem Fonds stehen zur Verfügung, um die technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Erfindungen an den Hochschulen zu dokumentieren, um so die Lizenzierung von wissenschaftlichen Patenten an Unternehmen oder die Unternehmensgründung zu erleichtern. Bis Ende 2010 konnten durch diesen Fonds elf Projekten etwa zwei Millionen € zugeordnet werden. Inzwischen wurden mit dem Startkapital von vier Millionen € 27 Projekte gestartet. Fünf Projekte sind inzwischen abgeschlossen, woraus drei Lizenzverträge hervorgegangen sind. Die Unternehmen haben an diesen Projekten, die durch fondsvalidierte Erfindungen gekennzeichnet sind, ein deutlich höheres Interesse, da die Umsetzungschancen der weiter entwickelten Patente grundsätzlich höher sein sollten.

Die Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen gewährt den Hochschulen zur Finanzierung eines Validierungsprojektes Zuwendungsmittel in Höhe von maximal 160.000 €. Diese Zuwendungsmittel können für die Patentierungskosten, aber auch die externe Beauftragung von Entwicklungs- und Forschungsleistungen, insbesondere von forschenden KMUs, zusätzliches Hochschulpersonal und weitere Sach- und Reisekosten verwendet werden. Die Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen partizipiert mit 25% an den Bruttoverwertungserlösen, wenn die Hochschule aus der Verwertung von Patenten Erlöse erzielt.

Grafik 78: Verwertungserlöse im Zeitraum 2008 bis 31.08.2013 in T€ - TransMIT



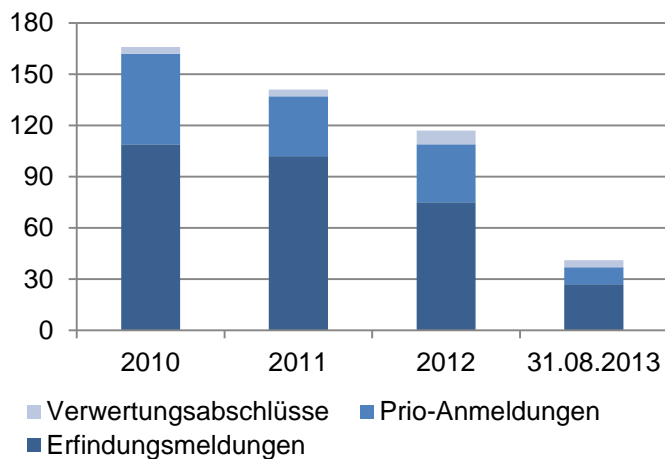
Von 2008 bis 2010 entsprach die Förderungsquote 35%. In 2011 stieg sie enorm auf etwa 91%. In 2012 lag sie noch bei etwa 80%. Am Ende dieser zwei förderungsstarken Jahre erzielte die TransMIT Verwertungserlöse in Höhe von 904.500 € (siehe Grafik 78) und realisierte acht Verwertungsabschlüsse – doppelt so viel wie jeweils in 2010 und 2011.

Dies sind relativ hohe Erlöse, da in den drei Vorjahren nie mehr als 190.400 € erzielt werden konnten. Die Erlöse aus 2013 scheinen dem Trend von 2009 bis 2011 wieder eher zu folgen. Auch in 2013 konnten noch keine wesentlichen Einnahmen aus den "Validierungsfonds-Projekten" erzielt werden. Diese voraussichtlich deutlich höheren Einnahmen werden erst in rund drei bis fünf Jahren, d.h. in 2017 bis 2019 erwartet. Die EFM sanken von 2010 bis 2012 kontinuierlich und auch das Jahr 2013 lässt mit den Zahlen bis zum 31. August 2013 eine Fortsetzung dieses Abwärtstrends vermuten. Dieser Rückgang erklärt sich durch das Wegbrechen der Erfindungsmeldungen der TU Darmstadt. Im Gegensatz zur Justus-Liebig-Universität Gießen und zur Philipps-Universität Marburg ist die TU



Darmstadt aus historischen Gründen bzw. aufgrund der geographischen Lage in Südhessen nicht Mitgesellschafter der TransMIT geworden.

Grafik 79: Prio-Anmeldungen und Verwertungsabschlüsse im Zeitraum 2010 bis 2013 - TransMIT



Ein ähnlicher Rückgang ist folglich auch bei den prioritätsbegründenden Patentanmeldungen zu beobachten (siehe Grafik 79).

Das patentrelevante Personal war von 2008 bis 2011 konstant. In 2012 ist es von 3.635 auf 4.397 Personen gestiegen, wobei u.a. 93 Professor/-innen hinzugekommen sind.

### Zukunftsperspektive

Warum existieren drei hessische Patentverwertungsagenturen, die bereits über ein gemeinsames Vermarktungsportal verbunden sind? Dies ist insbesondere deswegen unklar, weil keinerlei Konkurrenz zwischen diesen dreien zu bestehen scheint. Das Potenzial an Erfindungsmeldungen für die TransMIT ist nach dem Wegfall der Meldungen aus der erfindungsstarken TU Darmstadt gemindert. Durch eine engere Koordination der hessischen Patentverwertungsagenturen können Skalen- und Synergieeffekte erzielt werden, indem ein breiteres Spektrum an wissenschaftlichen Disziplinen betreut werden kann und durch Größen- und Spezialisierungsvorteile mehr EFM eingehen.

Neben der engeren Kooperation in einem übergeordneten Verwertungsverbund, der für alle hessischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen die Verwertungsaktivitäten übernimmt, kann die TransMIT auch ihre Aktivitäten sowohl zur Unterstützung bei der Akquisition von weiteren Fördergeldern als auch für Ausgründungen auf Basis erfolgsversprechender Erfindungen weiter verstärken. Dazu ist ein enger Kontakt zu den Wissenschaftler/-innen und den entsprechenden Einrichtungen notwendig.

Andererseits kann die TransMIT, die die meisten Erfindungen aus dem Bereich Life Science erhält und dort die größte Expertise aufweist, auch den ursprünglich beschrittenen Weg gehen und sich wieder ausschließlich auf den Bereich Life Science spezialisieren. So würde technologische Ausrichtung wieder wichtiger als die regionale Nähe und die TransMIT könnte damit eine Vorreiterrolle im Patentverwertungsbereich in Deutschland einnehmen. Je mehr Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen dazu unter einem Dach vereint werden können, desto aussichtsreicher ist dieser Weg. Letzteres könnte wiederum durch einen gesamthessischen Verwertungsverbund realisiert werden.

### Patentinformationen

Die PVA-Abteilung der TransMIT mit ihren 15 Personen, darunter neun promovierte Naturwissenschaftler, stellt Patentinformationen natürlich für die auftraggebenden Hochschulen zur Verfügung, aber immer nur im Rahmen von konkreten Erfindungsbewertungen. Patentinformationen werden nur selten von Unternehmen nachgefragt. Die TransMIT ist nicht bereit, in den Wettbewerb zu den Patentinformationszentren in Hessen zu gehen, welche nach Kenntnissen der TransMIT selbst noch Förderung von staatlicher Seite erhalten.



Pro Jahr betreut ein Mitarbeiter der PVA-Abteilung rund zwölf KMU-Anfragen/Projekte in der KMU-Patentaktion und rund fünf in der Erfinderfachauskunft. Die Einnahmen daraus liegen bei weit unter 10.000 € im Jahr.

### ***Unterstützung von Ausgründungen***

Durch die Ausrichtung der EXIST-Förderrichtlinie ist auch die TransMIT GmbH als PVA nicht in EXIST direkt eingebunden. Die PVA-Abteilung der TransMIT GmbH coacht pro Jahr im Schnitt ein EXIST-Projekt, das aus den sieben betreuten Hochschulen hervorgeht. Die Einnahmen daraus betragen 5.000 € für die einjährige Begleitung. Die engere Einbindung von PVAs in EXIST könnte das Angebot der Hochschulen an die Gründer/-innen deutlich verbessern (siehe auch Kulicke et al. 2013). Denn wie beim Auftrag der Hochschulen an die PVAs, geht es auch für die Gründungsinteressierten auch um die Frage der Kommerzialisierbarkeit ihrer Forschungsergebnisse. Die PVAs könnten Marktanalysen zur Bewertung erstellen, zur Validierung der Forschungsergebnisse und zur Vertriebsgestaltung beitragen.

### ***Unterstützung bei der Einwerbung von Fördermitteln***

Bei den rund zehn neuen "Verwertungsverträgen", welche die TransMIT pro Jahr einwirbt, generiert sie in rund einem Drittel der Fälle auch "Drittmittel" für die Hochschulen. Die Drittmittelleinnahmen sind typischerweise rund 50.000 € pro Jahr, die eine wissenschaftliche Mitarbeiterstelle finanziert. Die Laufzeiten betragen meist nur zwischen einem und zwei Jahren. Die Einnahmen daraus belaufen sich damit auf rund 100.000 bis 300.000 € pro Jahr. Diese Einnahmen führen nach Erkenntnissen der TransMIT aber nicht zu "Gewinnen" der Hochschulen.

Weit höhere Umsätze werden durch andere Mitarbeiter/-innen der TransMIT in Zusammenarbeit mit den über 150 Professor/-innen im Bereich der "Industrie-Auftragsforschung" erzielt. Diese Umsätze dienen der Vergütung von rund 130 Mitarbeiter/-innen der TransMIT. Im Jahr 2013 wurden rund 175 Verträge im Rahmen der Auftragsforschung und Beratung abgeschlossen. Diese Zahl liegt damit deutlich höher als die oben genannten Drittmittel-Verträge.

### ***Fazit***

Während die TransMIT sehr aktiv im Einwerben von Drittmitteln vor allem im Rahmen der TransMIT-Zentren ist, sind die Aktivitäten bezüglich der Unterstützung von Ausgründungen noch beschränkt. Hier werden signifikante Synergien mit den Patentverwertungsaktivitäten gesehen, die jedoch durch die aktuelle Ausgestaltung der EXIST-Förderung nicht ausgeschöpft werden können, aber zur höheren Effektivität des EXIST-Programms beitragen könnten.

## **4.5.5 Patentverwertungsagentur Mecklenburg-Vorpommern AG**

### ***Ausgangslage***

Die Patentverwertungsagentur Mecklenburg-Vorpommern AG (PVA-MV) ist seit August 2008 durch den Verwertungsverbund Mecklenburg-Vorpommern (VVB) beauftragt, die Leistungserbringung rund um die Patentverwertung des VVB vorzunehmen. Der VVB hat sich gegen eine eigene, unter dem Dach des VVB organisierte Patentverwertungsagentur entschieden. Die derzeit beauftragte PVA-MV wurde durch eine öffentliche Ausschreibung ermittelt und kann auch gewechselt werden. So könnten z.B. einzelne fachlich spezialisierte Patentverwertungsagenturen nach dem jetzigen Förderzeitraum bis Ende 2014 beauftragt werden. Die Aufträge werden über die SIGNO-Förderung finanziert.

Dem VVB M-V gehören seit dem Jahr 2011 zehn Forschungseinrichtungen an: die Universitäten Rostock und Greifswald, die Hochschulen Wismar und Neubrandenburg, die Fachhochschule Stralsund, die Institute FBN Dummerstorf, IGD Rostock, LIKAT Rostock, INP Greifswald sowie das

IOW Warnemünde. Der Schwerpunkt der PVA-MV auf die Disziplinen Medizin und Life Science ergibt sich aus den Forschungstätigkeiten der Verbundpartner. Themen aus den Ingenieurwissenschaften und der Elektrotechnik spielen mit einem Anteil von bis zu 20% je nach Jahr seltener eine Rolle. Das Leistungsangebot der PVA-MV ist durch den Verwertungsverbund festgelegt und umfasst fünf Leistungspakete: Grobprüfung der Erfindungsmeldung, Detailprüfung der Erfindungsmeldung, prioritätsbegründende Patentanmeldung und internationale Patentanmeldung sowie Verwertung der Erfindung. Dabei vergeben die Mitglieder des Verwertungsverbundes standardisierte Einzelaufträge an die PVA-MV, die diese zu ebenfalls standardisierten Preisen erbringt.

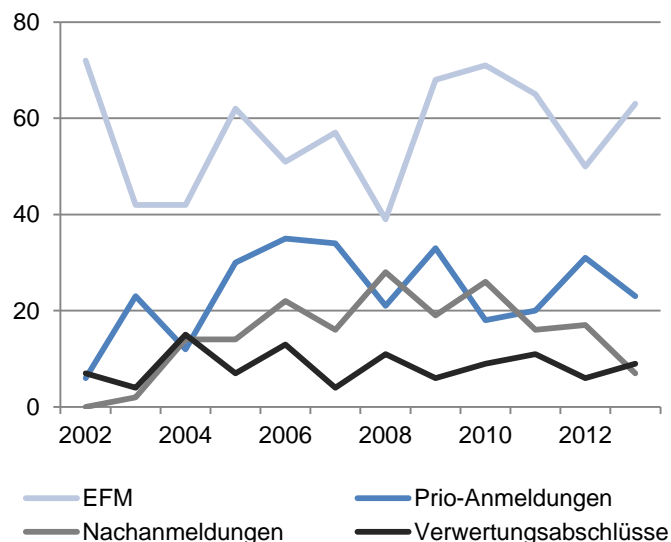
Dabei lassen sich die Erfindungen von Wissenschaftler/-innen, die im gleichen oder einem eng verwandten Technologiefeld eine Unternehmensgründung vollzogen haben, besonders erfolgreich verwerten. Auch Erfindungen, die im Rahmen von Verbundprojekten unter Beteiligung eines Industriepartners entstanden sind, sind gut verwertbar. Potenzielle Geschäftspartner sind Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Ausgründungen und KMU. Die acht Mitarbeiter/-innen der PVA-MV begleiten somit den gesamten Patentverwertungsprozess von der Beratung über die Patentierung und Lizenzierung hin zur Beratung und Unterstützung von Ausgründungen.

### Entwicklung

Die Anzahl der Erfindungsmeldungen im Zeitraum zwischen 2002 und dem 14. November 2013 schwankt von 39 bis 72. Das Jahr 2013 lässt mit 63 gemeldeten Erfindungen bis November 2013 ein etwas überdurchschnittliches Ergebnis erwarten. Obwohl in den Jahren von 2008 bis 2010 nur sieben anstatt der erwarteten neun Verbundpartner betreut wurden, gab es in 2009 und 2010 überdurchschnittlich viele Erfindungsmeldungen – nahezu so viele wie im Initialjahr 2002. Dies liegt nicht zuletzt darin begründet, dass die Universitäten Rostock und Greifswald den größten Anteil zu den EFM beisteuern und andere Einrichtungen wenig Gewicht haben. Als Hauptursache wird jedoch die Fördermittelpolitik des Landes Mecklenburg-Vorpommern genannt, durch die es häufig zu späten Bewilligungen von Ko-Finanzierungen kam. Hierdurch verschob sich die Bearbeitung von Leistungen zur Patentverwertung, woraufhin Patentverwertungsaktivitäten mangels geplanter Zuwendungen heruntergefahren wurden und erst später bearbeitet oder vergeben werden konnten.

Die relativ geringe Anzahl an Erfindungsmeldungen im Jahr 2008 geht teilweise auf die Verunsicherung anlässlich der Umstellung des Patentierungs- und Verwertungssystems von der Pauschalbeauftragung der PVA MV AG hin zur Einzelbeauftragung zurück.

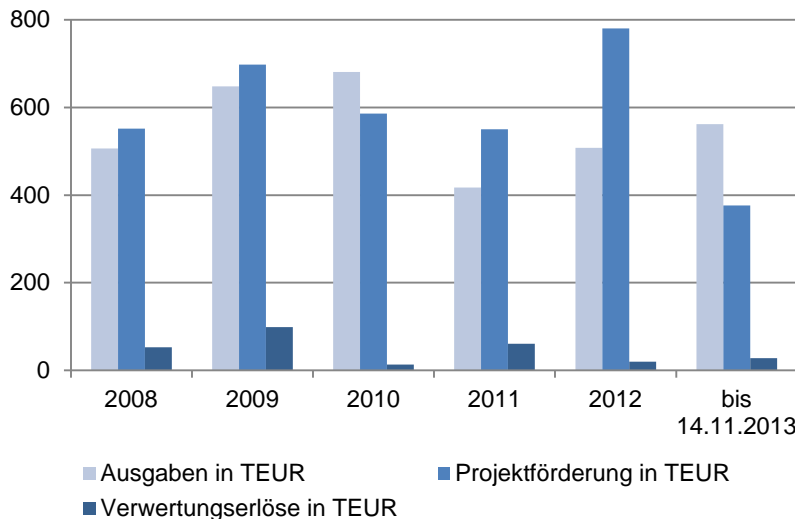
Grafik 80: Erfindungsmeldungen, Prio-Anmeldungen, Nachanmeldungen und Verwertungsabschlüsse im Zeitraum 2002 bis 14.11.2013 - PVA-MV



Diese Verunsicherung ist im Jahr 2008 in den Werten zu prioritätsbegründenden Patentanmeldungen, Nachanmeldungen und Verwertungsabschlüssen nicht zu erkennen. Diese schwanken versetzt zu den Werten der Erfindungsmeldungen (EFM) und lassen somit weder einen klaren Trend noch Zusammenhänge zwischen den einzelnen Kennzahlen ersichtlich werden (siehe Grafik 80). Die Verwertungserlöse der Jahre 2008 bis 2010 lagen bei rund 164.300 € und stammen ausschließlich von Erfindungen der Universitäten Rostock und Greifswald. Die Verwertungserlöse aus

2011 bis November 2013 betragen 108.200 € und sind, Stand November 2013, um ein Drittel geringer als die der Vorperiode. Von den elf Verwertungsabschlüssen des Jahres 2011 gehen zehn auf die Universität Rostock zurück und einer auf die Hochschule Neubrandenburg. Von den sechs des Jahres 2012 gehen vier auf die Universität Greifswald und zwei auf die Universität Rostock zurück.

Grafik 81: Entwicklung der Ausgaben, Projektförderung und Verwertungserlöse im Zeitraum 2008 bis 2013 - PVA-MV



Die Verwertungserlöse sind deutlich niedriger als die Ausgaben (siehe Grafik 81). I.d.R. stehen die Einnahmen zu den Ausgaben im Verhältnis 1:10.

Bei den ausgelösten Leistungspaketen (LP) durch die VVB-Mitglieder zeigt sich, dass das erste Leistungspaket der Grobprüfung und das zweite Leistungspaket der Detailprüfung entsprechend den eingereichten Erfindungsmeldungen relativ häufig genutzt werden.

Die Anzahl an Patentanmeldungen beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) als drittes Leistungspaket variiert von 35,2% bis 54% in Bezug zu den angemeldeten Erfindungsmeldungen (Zeitraum 2009 bis November 2013). Die internationale Patentanmeldung als viertes Leistungspaket wird im Vergleich zur deutschen Patentanmeldung in viel geringerer Stückzahl ausgelöst, was mit den Kosten bzw. den diffizilen Verwertungsmöglichkeiten auf den internationalen Märkten erklärt werden kann.

Tabelle 15: Erfindungsmeldungen und Patentanmeldungen beim DPMA im Zeitraum von 2009 bis 2013 - PVA-MV

Jahr	Erfindungsmeldungen	Patentanmeldungen beim DPMA	Patentanmeldungen in % der Erfindungsmeldungen
2009	68	33	48,5
2010	71	25	35,2
2011	65	28	43,1
2012	50	33	67,3
2013	63	34	54,0

Stand 18.11.2013

Der Vorteil von Leistungspaketen besteht in der Möglichkeit, je nach Bedarf der wissenschaftlichen Einrichtung die Prüfung der Erfindungsmeldung bis zur Verwertung auslösen zu können. Die Flexibilität, einzelne Leistungspaket auszulösen, ist dabei mit ein Vorteil im Verwertungsgeschäft des VVB M-V.

### Zukunftsperspektive

Der regionale Fokus des Verwertungsverbundes liegt im Interesse der Verbundpartner und der Landesregierung und spielt somit eine wichtige Rolle bei der Ausrichtung der PVA-MV. Deshalb sind auch Ausgründungen als Verwertungsweg sehr wichtig, weil diese sich wiederum in der Region ansiedeln und so sowohl als potenzielle Erfinder/-innen als auch als Patentrnachfrager infrage kommen. Durch

die regionale Nähe kann ein enger Kontakt zu den lokalen Unternehmen aufrecht erhalten werden und durch Beteiligungen an den neu gegründeten Unternehmen können zusätzliche Einnahmequellen erschlossen werden.

Die Ausgründungen oder die weitere Entwicklung der Patentverwertungsagentur werden die Einnahmen des Verwertungsverbundes zukünftig nicht so steigern können, um eine kostendeckende Leistungserbringung zu erreichen. Im Vergleich mit anderen Patentverwertungsagenturen anderer Bundesländer sind sowohl die EFM als auch die Verwertungserlöse in Bezug zu den betreuten Einrichtung und das patentrelevante Personal unterdurchschnittlich, wobei bei dieser Bewertung das fehlende industrielle Umfeld in M-V sowie das existierende Fächerspektrum der betreuten Einrichtungen mit berücksichtigt werden müssen.

Um die zukünftige Entwicklung positiver zu gestalten, sollte der Zuständigkeitsbereich und so die Anzahl der zu betreuenden Einrichtungen erhöht werden. Die Unabhängigkeit der beauftragten PVA-MV AG ist zu begrüßen, da dies sowohl die Entscheidungsfindung beschleunigt als auch Verwaltungskosten reduziert.

### **Patentinformationen**

Der VVB M-V arbeitet neben der PVA MV AG in Sachen Patentinformationen eng mit den universitären Strukturen vor Ort, wie z.B. dem Patent -und Normenzentrum der Universitätsbibliothek Rostock, dem Zentrum für Entrepreneurship am Lehrstuhl für Wirtschafts- und Gründungspädagogik (ZfE) oder auch der Graduiertenakademie M-V zur Qualifizierung für Doktoranden der Universität Rostock zusammen.

Der VVB M-V ist damit sehr gut aufgestellt und nimmt über die Geschäftsstelle als Initiator und Ausrichter im Vorfeld der Patentanmeldung in Kooperation mit den universitären Partnern sowie der PVA MV AG vor Ort folgende Aufgaben wahr:

- Initiierung und Unterstützung von Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft,
- Schulung von Graduierten und Wissenschaftler/-innen zum Thema: Schutzrechte (Patente), Verwertung, Ausgründung,
- Erfinderberatung zu den Themen Erfindungsmeldung, Arbeitnehmererfindergesetz, Erlösbeteiligung im Falle einer Verwertung für den Wissenschaftler/die Wissenschaftlerin und Industriepartner, Entscheidung für Publikation (ja oder nein) im Falle der Patentanmeldung etc.,
- Außendarstellung (Messen, Tagungen) der Verwertungsfälle des VVB aus Mecklenburg-Vorpommern.

### **Unterstützung von Ausgründungen**

Der VVB M-V unterstützt pro Jahr drei bis vier Ausgründungsprojekte. Neben der Erstberatung werden Gespräche mit Investor/-innen angebahnt, die Antragstellung für die Akquise von Fördergeldern unterstützt, aber auch das Schutzrechtmanagement der Ausgründungen betreut.

### **Unterstützung bei der Einwerbung von Fördermitteln**

Schließlich engagiert sich der VVB M-V auch bei der Unterstützung von Anträgen vor allem bei nationalen, aber auch europäischen Forschungs- und Innovationsförderprogrammen.

### **Fazit**

Insgesamt spiegelt sich das geringe Niveau an Erfindungsmeldungen trotz der intensiven Beratungs- und Sensibilisierungsmaßnahmen auch an den begrenzten Ausgründungs- und Drittmittelaktivitäten wieder. Umso mehr ist eine stärkere Integration all dieser Aktivitäten notwendig, um eine kritische Masse an Aktivitäten zu erreichen und die vorhandenen Synergien effizienter zu nutzen.

#### 4.5.6 rubitec GmbH

##### *Ausgangslage*

Die rubitec GmbH ist die Gesellschaft für Innovation und Technologie der Ruhr-Universität Bochum (RUB). Gegründet wurde sie 1998 und ist seit 2001 eine 100-prozentige Tochtergesellschaft der RUB. Die Gesellschaft ist wirtschaftlich autark und finanziert sich über Einnahmen aus Industriekooperationen und Innovationsprojekten. Vor Ort kooperiert sie neben der RUB u.a. mit der Hochschule Bochum, der IHK Mittleres Ruhrgebiet, der Sparkasse Bochum sowie der ERBECOTEC GmbH.

Zu den Geschäftsbereichen der rubitec gehören die Beratung von Unternehmen zu Kooperationsmöglichkeiten mit der RUB sowie das Erbringen technischer Dienstleistungen, die Initiierung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten, die Beratung zu Projektförderungen, die Vermarktung von Hochschulerfindungen durch Patentierung und Lizenzierung, der Technologietransfer der RUB und die Initiierung, Unterstützung und Beteiligung an (Aus-) Gründungen. Die Beratungsleistungen werden nur Uni-intern angeboten. Neben dem Thema Patente/Erfindungen finden auch allgemeine Beratungen zur Verwertung, zur Gründung und zur Produkt-/Verfahrensverwertung (ohne Patente) statt. Des Weiteren fungiert die rubitec als Transferstelle zwischen Universität und Industrie, d.h. sie ist erster Ansprechpartner und Vermittler für Unternehmen, um einen Kontakt zur Universität herzustellen. Darüber hinaus stellt die rubitec über den InnovationsFonds Ruhr Beteiligungskapital für innovative Gründer/-innen bereit und unterstützt mit dem GründerCampus Ruhr Ausgründungen (*spin-outs*) aus der Universität. Der InnovationsFonds Ruhr wird über eine 100-prozentige Tochtergesellschaft der rubitec, der Novatec GmbH, aufgebaut. In einem ersten Schritt können Beteiligungsnehmer des Fonds bis zu 50.000 € Wagniskapital erhalten.

Die rubitec deckt nahezu alle natur-, ingenieur- und geisteswissenschaftlichen Bereiche sowie die Medizin für die RUB ab. Fachliche Schwerpunkte liegen bei den "Life Sciences" und bei "physikalischen Technologien". Relevante Bereiche sind die Biotechnologie/Biochemie, Informationstechnologien, Materialwissenschaften, IT-Sicherheit, Neuroinformatik, Pharmatechnologie, Katalyse und Umwelttechnik.

Der rubitec steht ein Repertoire an Informations- und Akquisitionsmaßnahmen zur Verfügung. Zum Beispiel wurde das Programm easyPatent für Erfinder über zehn Jahre lang angeboten. Ein anfangs regelmäßig stattfindender Patentsprechtag ist seit 2008 auf Anfrage mit rubitec-Angestellten oder Patentanwälten möglich; insbesondere die Möglichkeit der kurzfristigen "vor-Ort-Beratung" für Erfinder/-innen ist hervorzuheben. Die rubitec hält einen jährlichen Erfinderwettbewerb ab und verleiht auf einer internen Veranstaltung einen Erfinderpreis. Hinzu kommen jährliche Ideen- und Businessplanwettbewerbe. Regelmäßig richtet sich die rubitec per E-Mail und Rundschreiben an die Forscher/-innen der RUB, um Erfindungen abzufragen. Damit soll das Bewusstsein der Forscher/-innen über die Patentrelevanz ihrer Forschungsergebnisse gestärkt, aber auch die interne Bekanntheit der rubitec erhöht werden. Ferner werden Schulungen, z.B. Recherche-Seminare durchgeführt. Da die Resonanz hierauf zyklisch ist, werden sie i.d.R. alle zwei Jahre angeboten. Zentrale Informationsseminare und dezentrale Angebote für Arbeitsgruppen sowie Lehrstühle ergänzen bedarfsbezogen diese Aktivitäten.

Die Patentverwertungsagentur rubitec führt als 100-prozentige Tochter der RUB ausschließlich Verwertungstätigkeiten für die RUB durch, was sowohl Vor- als auch Nachteile mit sich bringt. So sind Expansion und Entwicklung der rubitec eng mit der Forschungstätigkeit der RUB verbunden. Obwohl die RUB ein Gesellschafter der Patentverwertungsagentur PROvendis, der größten Patentverwertungsagentur mit 27 zu betreuenden Hochschulen in Nordrhein-Westfalen ist, befindet sich die rubitec in keiner direkten Konkurrenzsituation an der RUB. Einem Wettbewerb ist die rubitec somit eher nicht ausgesetzt. Auch stuft sie die von der PROvendis betreuten NRW-Hochschulen eher als Verbundpartner und nicht als konkurrierende Forschungseinrichtungen ein. Ein Austausch mit PROvendis findet "auf Arbeitsebene" statt.

Mit der engen Verbindung von RUB und rubitec sind kurze Informationswege und ein hoher Vertrauensvorschluss seitens der Wissenschaftler/-innen verbunden. Entscheidungen können durch die einfache Gesellschafterstruktur und die daraus resultierenden unilateralen Interessen schneller gefällt werden. Die Tatsache, dass die rubitec eine Uni-externe GmbH darstellt, wirkt sich zusätzlich positiv auf die Entscheidungsfindung aus.

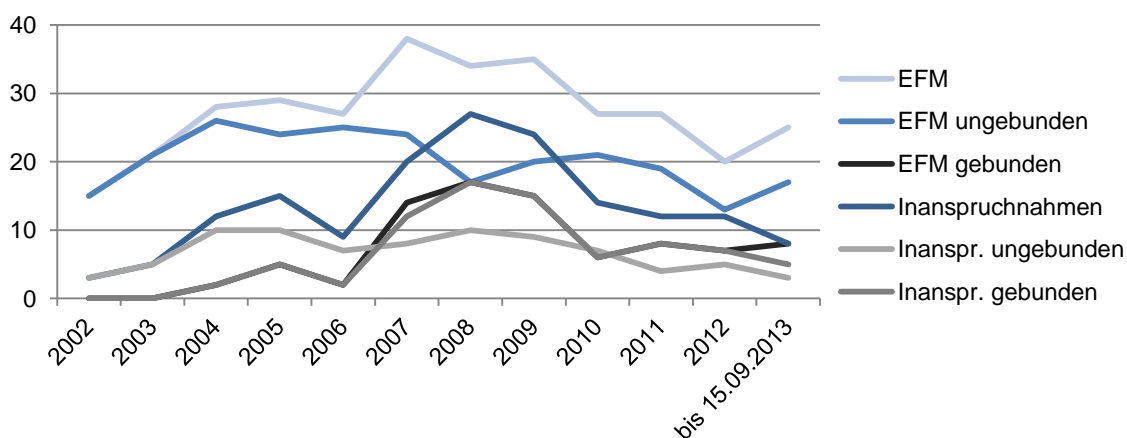
### Entwicklung

Im Jahr 2002 hatte die rubitec 15 Erfindungsmeldungen zu bewerten. An der RUB konnte in den Folgejahren die Anzahl der Erfindungsmeldungen gesteigert werden, bis im Jahr 2007 der höchste Wert von 38 Erfindungsmeldungen erzielt wurde. rubitec prozessiert alle Erfindungsmeldungen der RUB. Bis ins Jahr 2009 konnte dieser Wert gehalten werden, bevor im Jahr 2012 nur noch etwa die Hälfte des Wertes aus 2007 erreicht wurde. Bis zum 15.09.2013 wurden bereits 25 Erfindungsmeldungen in 2013 eingereicht. Sollte sich der Trend für die restlichen Monate des Jahres 2013 fortgesetzt haben, wurden so wieder mehr als 30 Erfindungsmeldungen erreicht.

Von 2002 bis 2013 änderte sich das Verhältnis von ungebundenen (ohne Rechte oder Ansprüche Dritter, vor allem Unternehmen) und gebundenen Erfindungsmeldungen. Lagen in den ersten Jahren bis 2006 fast nur ungebundene vor, so waren in den Jahren 2007 bis 2009 gebundene Erfindungsmeldungen für die hohen Werte verantwortlich. Letztere wurden überdurchschnittlich durch die RUB in Anspruch genommen. Die außergewöhnlich hohe Anzahl der Erfindungsmeldungen aus gemeinsamer Forschung mit Unternehmen ist in diesem Zeitraum auch darauf zurückzuführen, dass den Unternehmen bestimmte (Erst-) Erfindungen verkauft oder lizenziert wurden und darauf aufbauend wiederum weitere Erfindungen im Rahmen der Weiterentwicklung der Ersterfindung gemeldet wurden. Hierdurch konnte z.B. ein großer deutscher Chemiekonzern basierend auf der Ersterfindung ein größeres Patentportfolio aufbauen, sodass es zu mehreren Erfindungsmeldungen kam.

Seit 2010 befinden sich die gebundenen wieder auf relativ niedrigem Niveau zu den ungebundenen Erfindungsmeldungen. Von 2010 bis 2013 stellen die ungebundenen etwa zwei Drittel der gesamten Meldungen dar. Die gebundenen werden dabei in 94%, aber die ungebundenen nur in etwa einem Drittel der Fälle in Anspruch genommen. Über den gesamten Zeitraum wird so etwa die Hälfte der Meldungen durch die RUB in Anspruch genommen (Grafik 82).

Grafik 82: Entwicklung der Erfindungsmeldungen (EFM) und Inanspruchnahmen im Zeitraum 2002 bis November 2013 - rubitec

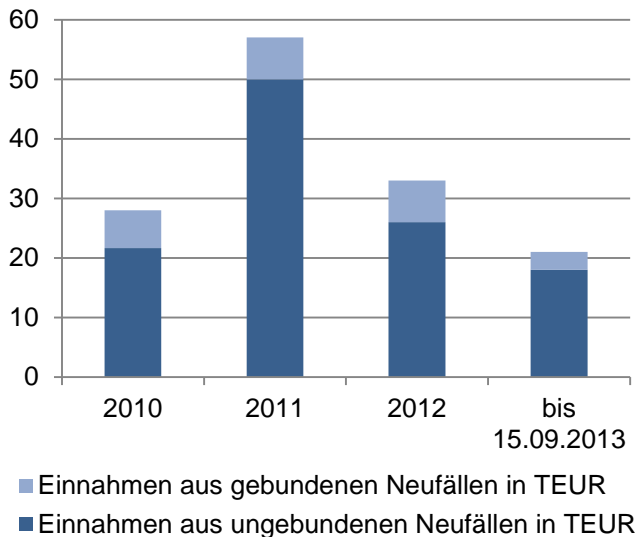


Es zeigt sich also, dass Erfindungsmeldungen gemeinsam mit Unternehmen generell eher zu Patenten angemeldet werden, während die "freien" Meldungen ausgeprägt selektiert werden müssen. Gleichzeitig bringen die gebundenen Patentanmeldungen der Ruhr-Universität zunächst sehr wenige Erlöse. So generierten ungebundene Neufälle bspw. im Jahr 2011 88% der Verwertungserlöse, wobei



von fünf ungebundenen EFM in 2011 etwa eine in Anspruch genommen wurde. Auch im Jahr 2013 generierten ungebundene Neufälle knapp 86% der Verwertungserlöse (Grafik 83) bei einer Inanspruchnahme von etwa 18%.

Grafik 83: Verwertungserlöse aus gebundenen bzw. ungebundenen Neufällen im Zeitraum 2010 bis 2013 - rubitec



Demnach gibt es relativ viele ungebundene Erfindungsmeldungen, die sehr wenig in Anspruch genommen werden, aber hohe Einnahmen erzielen. Andersherum gibt es wenige gebundene Meldungen, die dafür fast sicher übernommen werden, aber zunächst relativ geringe Einnahmen erzielen.

Hier scheint ein Konflikt zwischen Planungssicherheit sowie Vertrauen auf der einen Seite und Einnahmen auf der anderen Seite vorzuliegen. Die prioritätsbegründenden Patentanmeldungen und die Inanspruchnahmen bei den ungebundenen Meldungen könnten im Jahr 2013 wieder das

Niveau der Jahre 2008 bis 2010 erreichen. In diesen Jahren tendiert das Verhältnis zwischen Erfindungsmeldungen und Prio-Patentanmeldungen zu 3:1, im Durchschnitt entfällt auf vier Erfindungsmeldungen eine Prio-Patentanmeldung.

Die rubitec generiert im Patentbereich niedrigere Einnahmen als Ausgaben. Das Kostenvolumen des Projektes der RUB liegt bei durchschnittlich ca. 160.000 € (inkl. Patentkosten). In den letzten Jahren haben sich die Einnahmen aus Verwertungsverträgen auf ein Niveau von ca. 20.000 bis 80.000 € (2009) eingependelt, was einem Rückfluss von 15 bis 50% im Verhältnis zu den Ausgaben entspricht.

Derzeit arbeiten bei der rubitec etwa zwölf bis 15 Personen, im Kernbereich sieben Personen, davon explizit im Rahmen der SIGNO-Förderung zwei Personen. Das patentrelevante Personal an der RUB, welches Erfindungen an die rubitec melden kann und welches von der rubitec betreut wird, lag von 2008 bis 2011 bei ca. 1.500 Personen.

### Zukunftsperspektive

Die rubitec ist abhängig von der Entwicklung der RUB. Die Büros der rubitec befinden sich auf dem Campus-Gelände der RUB. Nicht zu vergessen ist, dass die rubitec eine 100-prozentige Tochter der RUB darstellt; dennoch aber eine Uni-externe GmbH darstellt, die eine gewisse Entscheidungsautonomie besitzt. Seit der Gründung und auch in den Folgejahren des Bestehens der rubitec wird die räumliche Nähe zu den Wissenschaftler/-innen wichtiger als die Generierung einer kritischen Masse und einer möglichen technologischen Spezialisierung eingestuft. Durch diese Einschränkungen auf die RUB muss die rubitec ihre disziplinübergreifende Zuständigkeit erhalten. Allerdings gibt es Anzeichen, dass das patentrelevante Personal und somit eben das Verwertungspotenzial zu sinken beginnt.

Um sich gegen diesen Trend abzusichern, ist die rubitec – wie oben schon erwähnt – zum einen auch bei der Vermarktung von Produkten, Verfahren und Dienstleistungen für bzw. aus der RUB tätig. Grundsätzlich können patentrelevante Wissenschaftler/-innen bei Erfindungen und vorliegenden Produkten bzw. Verfahren auch auf die Serviceleistungen der rubitec, also dem Verkauf von Produkten/Verfahren/Dienstleistungen für die RUB, dem wirtschaftlich bedeutsamsten Geschäftsfeld der ru-

bitec, zugreifen. Die Erfahrung hat aber gezeigt, dass dies bisher äußerst selten nachgefragt bzw. genutzt wird.

### **Patentinformationen**

Die Wissenschaftler/-innen der RUB werden bei allen Informationsgesprächen (durchschnittlich ca. 20-30 Anfragen/Gespräche pro Jahr vor der Abgabe von Erfindungsmeldungen) und den persönlichen vor-Ort-Gesprächen bei eingereichten relevanten Erfindungen und laufenden Schutzrechtsfamilien (diese Gespräche werden als Standardmaßnahme durchgeführt; somit durchschnittlich mindestens ca. 20 Gespräche pro Jahr) auf die Unterstützungsmöglichkeiten bei der Weiterentwicklung und Verwertung von Erfindungen über relevante Förderprogramme (EXIST; Fachprogramme des Landes NRW und des Bundes; ggf. SIGNO und Validierungsförderung) hingewiesen. Die SIGNO-Aktivitäten werden ergänzt über einen dezentralen Erfinderwettbewerb (einmal pro Jahr) der RUB, umgesetzt durch rubitec.

### **Unterstützung von Ausgründungen**

Zum anderen bietet die rubitec Unterstützungen für Unternehmensgründer aus der Ruhr-Universität an, u.a. durch die Sensibilisierung für das Thema (Best-Practice-Beispiele, Infostände auf dem Campus, Newsletter), jährlich stattfindende Ideen- und Businessplanwettbewerbe (ruhr@venture), Seminare für Gründungsinteressenten (jährliche SUMMERSCHOOL – Dauer: 2 Wochen, Kompaktseminar "Vom Studium in die Selbstständigkeit" – Dauer 4 Tage), Betreuung von EXIST-Antragstellungen und Begleitung der geförderten Projekte. Zusätzlich wird über eine Tochtergesellschaft NOVATEC Beteiligungskapital durch den Innovationsfonds Ruhr und Coachingleistungen zur Verfügung gestellt. Diese Serviceleistungen im Bereich "Gründerunterstützung" werden kontinuierlich (auch von Erfinder/-innen) aufgegriffen und dann über das zuständige Team der rubitec im Gründungsbereich (durchschnittlich 2 weitere Mitarbeiter/-innen) betreut. Im Durchschnitt werden fünf bis zehn Ausgründungen betreut, wobei patentbasierter Gründungen nur Einzelfälle darstellen. Derzeit hält die NOVATEC bzw. der dort angesiedelte Fonds ([www.innovationsfonds-ruhr.de](http://www.innovationsfonds-ruhr.de)) drei Beteiligungen. Vier weitere Beteiligungen sind in Vorbereitung. Die Verhandlungen zu Verwertungsverträgen erfolgen bei Gründungsvorhaben über das Team der rubitec im Bereich Patente.

### **Unterstützung bei der Einwerbung von Fördermitteln**

Nur einzelfallbezogen erfolgte bisher die Einwerbung von öffentlich geförderten Drittmittelprojekten bei Erfindungen und die Realisierung von Folgeprojekten mit Unternehmen im Kontext von Verwertungen. Bei der Abwicklung dieser Vorhaben ist rubitec nicht direkt involviert, sondern nur indirekt durch die Betreuung der Patentfälle, der Bewertung bzw. Betreuung von neu entstehenden Erfindungen und natürlich teilweise über die Anbahnung.

### **Fazit**

Gegenüber PROvendis, der größten Patentverwertungsagentur in NRW, weist die rubitec folgende Stärken auf. Es existiert eine gewisse disziplinäre Breite, die jedoch stark mit dem Profil der RUB zusammenhängt. Da die rubitec auch Forschungsförderungen vermittelt und – wie gezeigt – Dienste rund um die Patentverwertung und zu Ausgründungen anbietet, ist ein breiteres Dienstleistungsportfolio verfügbar. Schließlich sind – als wohl ausschlaggebendste Stärke gegenüber PROvendis – die Präsenz vor Ort und der enge Kontakt zu den Erfinder/-innen an der RUB zu nennen, der mit zunehmender Größe bzw. der Distanz der Patentverwertungsagentur zur einzelnen Universität abnimmt. Erhalt und Ausbau dieser Stärken sind entscheidend für die Leistungsfähigkeit der rubitec.

Als ein ausbaufähiges Handlungsfeld können weitere Beteiligungen an Ausgründungen durch die rubitec gesehen werden. Die ersten Beteiligungen an Start-ups können, sofern es der rechtliche Rah-

men erlaubt, mindestens langfristig als rentable Investition gesehen werden, die weitere Einnahmen generieren kann.

Aus Kostengründen sowie aufgrund von Skalen- und Synergieeffekten, die Patentverwertungsagenturen mit vielen zu betreuenden Einrichtungen auszeichnen, könnten weitere Effizienzgewinne durch eine engere Kooperation der rubitec mit dem PROvendis-Verbund erreicht werden. Die rubitec würde darin als lokaler Kontakt zu Wissenschaftler/-innen sowie Industriepartnern fungieren und somit eine Schwäche von (großen) Verwertungsverbänden kompensieren.

#### 4.5.7 ipal GmbH Berlin

##### *Ausgangslage*

Die Patentverwertungsagentur ipal GmbH Berlin (ipal) wurde im Oktober 2001 als eine Gesellschaft der Investitionsbank Berlin (IBB) und der fünf Berliner Universitäten bzw. Hochschulen (TU, FU, HU, HTW und der Beuth Hochschule für Technik) gegründet. Die ipal verwertete die Erfindungen der Berliner Hochschulen sowie von vier bzw. seit 2008 sieben weiterer Forschungseinrichtungen und beschäftigte im April 2013 24 Mitarbeiter/-innen. Am 16. Mai 2013 wurde durch die Gesellschafter beschlossen, die Geschäftstätigkeit der ipal weitestgehend einzustellen, weil die Unterstützung über die Investitionsbank Berlin (IBB) zur Patentverwertung nicht weiter gewährt wurde. Diese Einstellung der Geschäftstätigkeit stellt einen einmaligen Sonderfall unter allen deutschen Patentverwertungsagenturen dar. Während die Senatsverwaltung feststellt, "dass die ipal in ihrer 12jährigen Tätigkeit kein positives Ergebnis erzielt und damit das bei der Gründung der Gesellschaft festgelegte Ziel verfehlt hat"<sup>1</sup>, verweist der ehemalige Präsident Steinbach der TU Berlin darauf, dass "nach 12 Jahren von Zielverfehlung zu sprechen, ... sehr voreilig [erscheint], zumal die gängigen Modelle eine Entwicklungsphase von 20 30 Jahren zeichnen, bis langfristige Gewinne erzielt werden."<sup>2</sup> Nach der Auflösung der ipal mussten an den betroffenen Einrichtungen entsprechende Strukturen geschaffen oder erweitert werden, um die zuvor von der ipal durchgeführten Tätigkeiten eigenständig wahrzunehmen. So wurde beispielsweise an der TU Berlin die Stabsstelle Patent- und Verwertungsmanagement eingerichtet, welche die früheren Aufgaben der ipal nun TU-intern durchführt.

Im Folgenden soll nun auf die Zeit bis zur Einstellung der Geschäftstätigkeit der ipal eingegangen und stellvertretend für die Neuorganisation an den Berliner Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen beispielhafte Einblicke in die Strukturierung der Patentverwertung an der TU Berlin gezeigt werden.

Die ipal verantwortete – basierend auf den Forschungsbereichen der betreuten Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen – die Patentverwertung in den Bereichen Life Science, insbesondere Medizintechnik, Ernährung sowie Pharma und Biotechnologie, und Physics & Engineering, insbesondere Optik und Halbleitertechnik, Maschinen- und Anlagenbau sowie IKT und Software. Die angebotenen Dienstleistungen umfassten dabei die Evaluierung, Patentierung und Vermarktung von Hochschultechnologien, das Intellectual-Property-Management, Innovationscoaching sowie Leistungen rund um den Technologie-Entwicklungs-Fonds der IBB. Der Fonds wurde im Jahr 2011 eingerichtet, um oftmals vorhandene Verwertungshindernisse zu überbrücken und somit auch die potenziell zu erzielenden Verwertungserlöse zu steigern. Des Weiteren fungierte die ipal als Netzwerkkoordinator des Gründungsnetzwerkes B!Gründet und war SIGNO-Partner, sodass sie ihre Expertise auch an freie Erfinder/-innen und mittelständige Unternehmen im Rahmen der SIGNO Programme "Erfinderefachauskunft" und "KMU Patentaktion" weitergeben konnte.

---

1 Siehe [www.redaktion.tu-berlin.de/fileadmin/a70100710/Medieninformationen/2013/Brief\\_der\\_Wirtschaftssenatorin\\_Yzer.pdf](http://www.redaktion.tu-berlin.de/fileadmin/a70100710/Medieninformationen/2013/Brief_der_Wirtschaftssenatorin_Yzer.pdf).

2 Siehe [www.redaktion.tu-berlin.de/fileadmin/a70100710/Medieninformationen/2013/Brief\\_des\\_TU-Praesidenten\\_Steinbach\\_an\\_Wirtschaftssenatorin\\_Yzer.pdf](http://www.redaktion.tu-berlin.de/fileadmin/a70100710/Medieninformationen/2013/Brief_des_TU-Praesidenten_Steinbach_an_Wirtschaftssenatorin_Yzer.pdf).

Neben der Ausweitung der Tätigkeiten und Sichtbarkeit nach außen hin, hat die ipal auch intern Maßnahmen ergriffen, um ihre Tätigkeiten noch effizienter umsetzen zu können. So wurde bspw. im Jahr 2012 eine zweite Führungsebene eingeführt, um Entscheidungsprozesse zu beschleunigen und Abläufe besser überwachen zu können. Auch wurde eine neue Abteilung IP&Legal geschaffen, die insbesondere für die inhaltliche Betreuung des durch die ipal verwalteten Patentportfolios und die Vertragsgestaltung zuständig war. So konnten die anderen Bereiche der ipal, insbesondere das Lizenzmanagement, noch weiter entlastet werden und sich verstärkt um die Verwertung der Technologien bemühen.

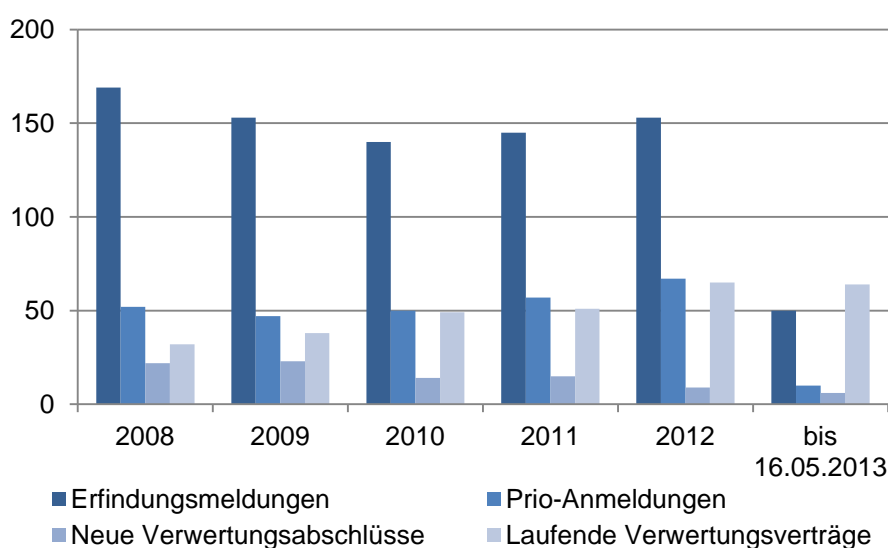
### Entwicklung

Die Ausgaben der ipal waren deutlich höher als die erwirtschafteten Verwertungserlöse, wobei zu erwähnen ist, dass die ipal nie 100% der Erlöse einbehalten hat, sondern es immer einen Verteilungsschlüssel mit den betreuten Hochschulen und Einrichtungen gab, nach dem in der Regel nur 30 bis 40% der Erlöse bei der ipal verblieben sind. Im Gegenzug hatte die ipal 100% aller Aufwendungen in Bezug auf Personal und sonstiger Geschäftstätigkeit zu tragen. Bei den Aufwendungen für Patentierungskosten konnte die ipal auf die Bundesförderung SIGNO zurückgreifen, die zuletzt knapp 30% der Patentkosten förderte, sowie auf die Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen, die ebenfalls einen Teil der Patentierungskosten übernommen haben (im Schnitt 40%). Insgesamt wurden von der ipal im Zeitraum von 2011 bis Mai 2013 ca. 1,5 Mio. € Fördergelder abgerufen.

Der Stabsstelle PVM der TU Berlin und auch den anderen Hochschulen und Einrichtungen steht diese SIGNO-Förderung nun nicht mehr zur Verfügung, da sie keine Patentverwertungsgesellschaften sind und keine Verbundpartner aufweisen und somit die grundlegenden Förderkriterien nicht erfüllen.

In den Jahren von 2008 bis 2010 waren die gemeldeten Erfindungen rückläufig, dennoch blieben die prioritätsbegründenden Patentanmeldungen etwa konstant. Dies lässt darauf schließen, dass entweder die Qualität oder die Verwertbarkeit der Erfindungen stiegen oder dass durch die abnehmende Anzahl zu bearbeitender Meldungen mehr Arbeit für die Patentierung aufgewandt werden konnte.

Grafik 84: Entwicklung von Verwertungsverträgen und -abschlüssen, Prio-Anmeldungen und Erfindungsmeldungen im Zeitraum 2008 bis 2013 - ipal

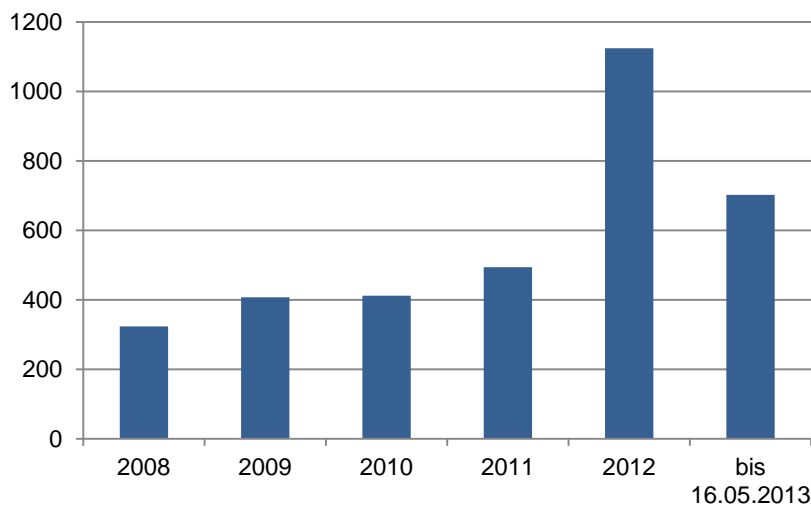


In den Jahren 2011 und 2012 ist dann wieder ein leichter Aufwärtstrend bei den Erfindungsmeldungen zu erkennen. Dieser überträgt sich in diesen Jahren auch auf die Anzahl der Patentanmeldungen (Grafik 84). Die gesamten Ausgaben der ipal betragen von 2008 bis Mai 2013 ca. 3,8 Mio. €. Ihnen stehen 3,4 Mio. € an Verwertungserlösen

gegenüber, die jedoch nicht regelmäßig auf die einzelnen Jahre verteilt waren, sondern zwischen 2008 und 2013 pro Jahr von ca. 0,3 Mio. € bis 1,1 Mio. € (siehe Grafik 85) schwankten. Dabei ist in den Jahren 2008 bis 2011 stets eine leichte Steigerung zu erkennen, während in 2012 die Verwertungserlöse bei 1,1 Mio. € liegen und damit mehr als doppelt so hoch sind wie in 2011. Diese Höhe ist

maßgeblich auf den Verkauf eines Grundlagenpatents der TU Berlin an eine Firma aus der Halbleiterindustrie zurückzuführen. Nicht nur aufgrund dieses Verkaufs, sondern auch wegen der relativ hohen Anzahl an EFM und daraus resultierenden Patentanmeldungen stellten die TU Berlin, aber auch die Charité Universitätsmedizin Berlin wichtige Säulen für die Tätigkeiten der ipal dar.

Grafik 85: Entwicklung der Verwertungserlöse (in T €) im Zeitraum 2008 bis 2013 - ipal



Die genannten Verwertungserlöse machten jedoch nur einen Teil der Gesamteinnahmen der ipal aus. So plante sie in 2011 insgesamt ca. 2,8 Mio. € an Einnahmen, darunter ca. 0,6 Mio. € an SIGNO-Fördergeldern, die primär für die Patentierungskosten des zu betreuenden Portfolios aufgewendet wurden. Diese reichten jedoch nicht aus, sodass 2011 bereits auf 0,1 Mio. € aus 2012 zugegriffen wurde. Demgegen-

über ist aber auch zu erwähnen, dass die ipal GmbH von 2011 bis 2012 durch die Bereinigung des Patentportfolios, aber auch durch erste Wirkungen der Qualitäts- und Effizienzsteigerung durch das neue IP-Management (IP&Legal) Kosten in Höhe von ca. 0,3 Mio. € reduzieren konnte.

Die ipal konnte die Verwertungseffizienz von 2011 bis Mai 2013 (Lizenzverträge in Relation zu Patentfamilien, wobei letztere der Anzahl der Erfindungen entsprechen, für die eine oder mehrere Schutzrechtsanmeldungen eingereicht wurden) zur vorhergehenden Förderperiode von 2008 bis 2010 von 15% auf 23% steigern. Dies ist u.a. auch auf die Einführung und Verstärkung des Analyistentams zurückzuführen, welches die Aufgabe der Erfindungsbewertung übernahm und so den Lizenzmanagern mehr Zeit für deren eigentliche Aufgabe der Verwertung ließ.

Seit 2012 wurde die ipal zudem im Bereich des Technologie-Entwicklungsfonds von einem Expertenetzwerk beraten und konnte durch den erfolgreichen Start von drei Technologieentwicklungsprojekten im Rahmen des Fonds ebenfalls zu einer Steigerung der Verwertungserlöse beitragen.

Der Vergleich der Förderperioden 2008 bis 2010 und 2011 bis 2013 hinsichtlich der reinen Anzahl an Erfindungsmeldungen, prioritätsbegründenden Patentanmeldungen, Verwertungsabschlüssen und auch Verwertungsverträgen zeigt keine bedeutenden Unterschiede zwischen den Perioden. Die größten Abweichungen vom Trend fallen in das Jahr 2013, wobei hier zu bemerken ist, dass aufgrund der Einschränkung des Geschäftsbetriebes nur die Zahlen bis zum 16.05.2013 berücksichtigt werden konnten und somit kein tatsächlicher Vergleich mit den vorangegangenen Jahren möglich ist. Eine Prognose der weiteren jährlichen Entwicklung wäre nur näherungsweise möglich und könnte daher keine hinreichende Vergleichsbasis bieten. Dennoch konnten bis Mai 2013 Verwertungserlöse in Höhe von ca. 0,7 Mio. € verbucht werden, was keinen Grund erkennen lässt, die Geschäftstätigkeit zu beenden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die ipal gut vernetzt war, interne Strukturen mit Erfolg restrukturiert hatte und steigende Verwertungserlöse verzeichnete. Dennoch reichten die Einnahmen inklusive der über den Hochschulverbund erhaltenen SIGNO-Fördermittel nicht aus, um alle anfallenden Kosten zu decken. Trotz der erkennbaren Steigerung auf der Erlösseite und der positiven Entwicklung der ipal, wurde – wie oben ausgeführt – durch divergierende Erwartungen der Gesell-

schafter zum 16. Mai 2013 die Geschäftstätigkeit "weitestgehend eingeschränkt" und damit auch die SIGNO-Projektförderung für den Hochschulverbund vorzeitig beendet.

Der Vergleich der ipal mit anderen Patentverwertungsagenturen in Tabelle 14 zeigt, dass die ipal relativ erfolgreich wirtschaftete. Jedoch könnte ein möglicher Grund, dass die erhoffte wirtschaftliche Rentabilität der ipal zum Jahr 2013 noch nicht erreicht war, u.a. darin liegen, dass bei vielen Wissenschaftler/-innen das Bewusstsein für die Patentrelevanz wissenschaftlicher Erkenntnisse noch nicht in ausreichendem Maße vorhanden ist, somit viele potenzialträchtige Erfindungen nicht gemeldet wurden und daher für die Verwertung nicht zugänglich waren. Darüber hinaus kam und kommt es auch immer noch zu Vorveröffentlichungen von Erfindungen durch Wissenschaftler/-innen selbst, die dann einer umfassenden Verwertung nicht mehr zugänglich sind und somit zum teilweisen oder vollständigen Verlust von Verwertungserlösen führen.

### ***Aktueller Stand der Patentverwertung an den Berliner Hochschulen***

Während die TU Berlin bislang mit der ipal einen Dienstleister mit der Aufgabe der Bewertung und Verwertung ihrer Erfindungen und patentfähigen Technologien beauftragen konnte, muss sie diese Aufgaben nun eigenverantwortlich wahrnehmen und die entsprechenden Ressourcen dafür bereitstellen.

Mit der Einrichtung der Stabsstelle Patent- und Verwertungsmanagement (PVM) reagierte die TU Berlin auf die Entscheidung zur Einschränkung des Geschäftsbetriebs der Berliner Patentverwertungsagentur ipal GmbH. Die neue Stabsstelle ist seit Juni 2013 an der TU Berlin aktiv und seit Oktober 2013 mit vier Mitarbeiter/-innen auch vollständig einsatzfähig. Diese vier sind alles ehemalige Mitarbeiter/-innen der ipal und bringen die Kenntnis über den Großteil des Patentportfolios der TU Berlin mit.

Die Aufgabe von PVM ist es nun, die von der TU Berlin angestrebte aktive Patent- und Verwertungsstrategie umzusetzen. Dazu zählen u.a. die fundierte Prüfung eingehender Erfindungsmeldungen unter patentrechtlichen Gesichtspunkten sowie eine erste Marktevaluierung, die inhaltliche Vorbereitung und Betreuung des Patentierungsverfahrens, die Kontrolle/Überwachung der administrativen Vorgänge im Zusammenhang mit einer Patentanmeldung. Zudem ist auch die Suche nach Verwertungspartnern sowie die Erstellung von Verwertungsstrategien und Vergütungsmodellen inklusive der Verhandlung finanzieller Rahmenkonditionen wesentlicher Aufgabenbestandteil von PVM.

Aktuell besteht das Patentportfolio der TU Berlin aus 114 Patentfamilien mit insgesamt 283 Patentanmeldungen bzw. Patenten (zum Stichtag 31.04.2014). Seit der Aufnahme der Tätigkeit im Juli 2013 hat die TU Berlin 45 Erfindungsmeldungen zu verzeichnen, von denen bisher 14 in Anspruch genommen und auch zum Patent angemeldet wurden. Es kann zum jetzigen Zeitpunkt noch keine signifikante Veränderung bei den Erfindungsmeldungen festgestellt werden, der in Zusammenhang mit dem Wechsel von einer externen zu einer internen Lösung gebracht werden kann.

Die TU Berlin tritt darüber hinaus auch bei bestehenden Lizenzverträgen in die Pflichten und Rechte der ipal ein, sodass auch die Überwachung und Abrechnung bestehender Verträge mit in das Aufgabengebiet vom PVM fällt, hierbei aber in sehr starker Zusammenarbeit mit dem Referat Forschungsverträge, Patente und Lizenzen (VD) der TU Berlin. Die Erlöse aus bestimmten bestehenden Lizenzverträgen werden zu einem festgelegten Schlüssel zwischen der TU Berlin und der ipal verteilt.

Die anderen Berliner Universitäten und Hochschulen haben folgende Lösungen für ihr Patentmanagement und -verwertung etabliert. Die Charité beschäftigte zu Zeiten der ipal schon drei bis vier Personen für die Erfindungsberatung, die Gründungsunterstützung und das Themenscouting. Zu diesem Personalbestand wurden drei Mitarbeiter/-innen aus der ipal für Patentmanagement und -verwertung angestellt.



Die HU Berlin hat ein sehr kleines Patentportfolio und intern eine Person für die Erfindungsberatung abgestellt. Nach der Auflösung der ipal wurde von dort eine weitere Person für das administrative Patentmanagement eingestellt. Für die Patentverwertung ist die Humboldt Innovation zuständig, nutzt dafür aber einen externen Dienstleister.

Die FU Berlin hatte bereits während der Geschäftstätigkeit der ipal einen Teil der Patente selbst verwertet. Nach Auflösung der ipal wurde zusätzlich eine ehemalige ipal-Mitarbeiterin für die Patentbewertung und Begleitung des Patentierungsprozesses eingestellt.

Bei den (Fach-) Hochschulen greift die HTW auf das Erfinderzentrum Norddeutschland EZN aus Hannover zurück. Die Beuth Hochschule hat dagegen keinen externen Dienstleister beauftragt und auch keine internen Kapazitäten ausgeweitet.

Während die Berliner Universitäten und (Fach-) Hochschulen bislang mit der ipal einen Dienstleister mit der Aufgabe der Bewertung und Verwertung ihrer Erfindungen und patentfähigen Technologien beauftragen konnten, müssen sie diese Aufgaben nun eigenverantwortlich wahrnehmen und die entsprechenden Ressourcen dafür bereitstellen. Die Universitäten haben dafür ihr Personal signifikant aufgestockt, die (Fach-) Hochschulen greifen nur teilweise auf externe Dienstleister zurück.

#### 4.5.8 Zusammenfassung der Fallstudienresultate

##### ***Bayerische Patentallianz GmbH (BayPat)***

Die Bayerische Patentallianz GmbH (BayPat) hat bedingt durch ihre Größe die Zahl ihrer Erfindungsmeldungen auf der einen Seite, aber auch die Lizenzerlöse in den letzten Jahren stabilisieren können. Sie strebt bis 2022 eine Kostendeckung durch die Erlöse aus dem bis dahin aufgebauten Patentportfolio an. Aufgrund ihrer Größe und der Heterogenität des Verbundes hat sich die BayPat inhaltlich nicht spezialisiert und deckt damit alle Technologiefelder ab. Jedoch fokussiert sie sich auf Patentmanagement und -verwertung und bietet zurzeit nur begrenzt ein breites Dienstleistungsportfolio an, das zum Beispiel auch die Unterstützung von Ausgründungen umfasst. Diese Aktivitäten sollen trotz existierender Schwierigkeiten ausgebaut werden. Jedoch strebt die BayPat kein stärkeres Engagement bei der Einwerbung von Drittmitteln an.

Alternativ zur landesweiten Betreuung der bayerischen Hochschulen durch die BayPat hätten vor allem die großen Münchner Universitäten die kritische Masse, um ihr Patentportfolio selbst zu vermarkten. Die räumliche Distanz zwischen den patentierenden Wissenschaftler/-innen an den verschiedenen Hochschulen und der BayPat wird durch Ansprechpartner/-innen vor Ort reduziert. Ferner gibt es offensichtlich ein starkes Interesse der Landesregierung, durch die BayPat eine zentrale Institution für die Patentverwertung für die bayerischen Universitäten und Hochschulen beizubehalten.

##### ***TransMIT GmbH***

Anders als die BayPat, die die Hochschulen eines ganzen Bundeslandes abdeckt, fokussiert sich die TransMIT auf die Universitäten und (Fach-) Hochschulen in Mittelhessen, die gleichzeitig auch einen Teil der Gesellschafter der TransMIT stellen. Die anderen Gesellschafter setzen sich aus mittelhessischen Sparkassen und Volksbanken zusammen. Diese regional fokussierte Zusammensetzung der Gesellschafter aus Universitäten und Hochschulen auf der einen und Banken auf der anderen Seite stellt die Besonderheit der TransMIT dar. Jedoch verzeichnet die TransMIT sowohl sinkende Erfindungsmeldungen als auch rückläufige Verwertungserlöse. Eine Ursache dafür ist der Rückgang von Erfindungsmeldungen aus der TU Darmstadt, die ihre Erfindungen und Patente zunehmend selbst verwertet. Durch den Rückgang der Verwertungserlöse steigt für die TransMIT der Druck, andere Einnahmequellen zu erschließen, um ihre Ausgaben zu decken. Eine alternative Finanzierungsquelle ist der Validierungsfonds, eingerichtet mit Unterstützung des Landes Hessen, mit dessen Hilfe existierende Patente an die Marktreife herangeführt werden sollen (siehe Exkurs: Förderprogramme zur

Validierung und Steigerung der Verwertungsreife von Ergebnissen der öffentlichen Forschung an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Abschnitt 4.6.4).

Perspektivisch erfordern die rückläufigen Erfindungsmeldungen und Verwertungserlöse für die TransMIT eine weitergehende Koordination mit den anderen hessischen PVAs, die schon durch die gemeinsame Nutzung des Validierungsfonds gestartet wurde. Im Rahmen dieser Koordination ist auch zu überlegen, ob die ursprünglich angedachte Spezialisierung auf den Bereich der Life Sciences nicht weiterverfolgt werden sollte. Parallel ist aber die regionale Fokussierung der TransMIT beizubehalten, auch um sich weiter die Unterstützung der regionalen Gesellschafter zu sichern und die regionalspezifischen Ziele adressieren zu können. Schließlich werden schon durch die TransMIT-Zentren in größerem Ausmaß Drittmittelprojekte für die Industrie durchgeführt und dadurch existierende Synergien mit der Patentverwertung genutzt. Jedoch wird angestrebt, sich noch stärker im Bereich der Ausgründungen zu engagieren, um weitere Synergien zusammen mit der Patentverwertung zu realisieren.

### ***Patentverwertungsagentur Mecklenburg-Vorpommern AG (PVA-MV AG)***

Die PVA-MV wurde durch den Verwertungsverbund Mecklenburg-Vorpommern (VVB), dem zehn Universitäten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen angehören, mit der Patentverwertung beauftragt. Die Anzahl der durch die PVA-MV betreuten Erfindungsmeldungen stagniert auf einem relativ niedrigen Niveau. Die Verwertungserlöse sind sogar tendenziell rückläufig, sodass auf absehbare Zeit die Erlöseinnahmen nicht die Kosten für die Verwertung der Erfindungen decken werden. Ferner ist sowohl das vorhandene Patentportfolio nicht sehr attraktiv als auch in Mecklenburg-Vorpommern das industrielle Umfeld nicht vorhanden, um innerhalb des Bundeslandes Verwertungspartner mit einer hohen Zahlungsbereitschaft zu gewinnen.

Die PVA-MV ist ebenso wie die TransMIT eine regional fokussierte, aber noch kleinere PVA. Im Gegensatz zur TransMIT setzt die PVA-MV jetzt schon auf Ausgründungen als weiteren Verwertungskanal, weil diese sich wiederum in der Region ansiedeln und so als potenzielle Erfinder oder als Patentnachfrager infrage kommen. Durch die regionale Nähe kann ein enger Kontakt zu den lokalen Unternehmen aufrecht erhalten werden und durch Beteiligungen an den neu gegründeten Unternehmen lassen sich zusätzliche Einnahmequellen erschließen. Jedoch ist das Ausgründungspotenzial innerhalb des VVB gering. Die eigentliche Besonderheit der PVA-MV liegt darin, dass das Leistungsangebot der PVA-MV, das fünf Leistungspakete umfasst, durch den Verwertungsverbund festgelegt wurde. Die Mitglieder des Verwertungsverbundes vergeben standardisierte Einzelaufträge an die PVA-MV, die diese zu einheitlichen Preisen erbringt. Eine weitere Strategie der PVA-MV zur Einnahmesteigerung besteht darin, dieses Leistungsangebot weiteren Forschungseinrichtungen auch außerhalb von Mecklenburg-Vorpommern anzubieten. Jedoch wurde dieses Angebot bisher noch nicht wahrgenommen. Die Analysen der anderen PVAs haben deutlich gemacht, dass die Universitäten, (Fach) Hochschulen und Forschungseinrichtungen eine unmittelbare Vor-Ort-Betreuung bzw. eine regionale Nähe zu den sie betreuenden PVAs suchen. Deshalb scheint ein Kosten- bzw. Preiswettbewerb von nachrangiger Bedeutung zu sein. Deshalb sollte zwar die Möglichkeit für mehr Wettbewerb zwischen den PVAs beibehalten werden, letztlich wird aber die regionale und institutionelle Nähe den Ausschlag geben.

### ***rubitec GmbH***

Während die drei bisher vorgestellten und analysierten PVAs für mehrere bis hin zu sehr vielen Universitäten und (Fach) Hochschulen zuständig sind, ist die rubitec 100-prozentige Tochtergesellschaft der Ruhr-Universität Bochum. Vor Ort kooperiert sie aber auch noch mit der Hochschule Bochum, der

IHK Mittleres Ruhrgebiet, der Sparkasse Bochum sowie der ERBECOTEC GmbH<sup>1</sup>. Insgesamt ist also eine starke regionale Beschränkung auf Bochum und eine enge Anbindung an die RUB gegeben.

Diese enge Fokussierung auf die RUB und Bochum bedeutet auch ein sehr begrenztes Verwertungspotenzial, das im Vergleich zu den anderen PVAs weder überdurchschnittlich gemessen an den Erfindungsmeldungen pro patentrelevantem Personal noch bezüglich der erzielten Verwertungserlöse ist und tendenziell eher zu sinken beginnt. Folglich umfasst das Leistungsspektrum der rubitec, das nur uni-intern angeboten wird, neben der Vermarktung von Hochschulerfindungen durch Patentierung und Lizenzierung auch die Initiierung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten, die Unterstützung von Ausgründungen und die Produkt- und Verfahrensverwertung.

In der rubitec wird die räumliche Nähe zu den Wissenschaftler/-innen wichtiger als die Generierung einer kritischen Verwertungs Masse und einer möglichen technologischen Spezialisierung eingeschätzt, die durch die Fokussierung auf die RUB letztlich auch nicht möglich wäre. Da die rubitec ausschließlich für die RUB tätig ist, machen sich zufallsbedingte Rückgänge bei Erfindungsmeldungen und Verwertungserlösen direkt bemerkbar und können nicht wie bei PVAs, die von mehreren Forschungseinrichtungen beauftragt sind, kompensiert werden. Deshalb wird diese Volatilität im Patentverwertungsgeschäft durch die Präsenz vor Ort und durch den engen Kontakt zu den Wissenschaftler/-innen abzufedern versucht. Ferner können aus dieser kompletten Betreuungskette der Wissenschaftler/-innen grundsätzlich weitere Synergien realisiert werden, die sowohl zu einer Erhöhung der Erfindungsmeldungen, der Verwertungserlöse und der patentbasierten Ausgründungen führen könnten. Diese positiven Effekte lassen sich bisher jedoch noch nicht feststellen.

### ***ipal GmbH***

Die ipal stellte mit ihrer regionalen Fokussierung auf Berlin ein ähnliches Modell wie die rubitec dar, wobei keine enge organisatorische Anbindung an eine Institution gegeben war, sondern neben den Berliner Universitäten und (Fach-) Hochschulen zuletzt sieben weitere Forschungseinrichtungen zum beauftragenden Hochschulverbund zählten. Jedoch hatte die ipal neben Patentmanagement und -verwertung auch das Innovationscoaching sowie die Validierungs- und Gründungsförderung in ihrem Leistungsportfolio.

Im Gegensatz zu den anderen PVAs hatte die ipal bis zu ihrer Schließung sowohl eine kritische Masse an Erfindungsmeldungen, Patenten und Verwertungserlösen erreicht, die als Basis für die Entwicklung effizienter Prozesse genutzt wurde, als auch eine gewisse Dynamik bei den Verwertungserfolgen aufzuweisen. Da eine Deckung der Kosten aus den Verwertungserlösen auf mittlere Sicht jedoch nicht zu erwarten war, haben die Gesellschafter im Jahr 2013 beschlossen, die Geschäftstätigkeit der ipal einzustellen, was einen einmaligen Vorgang unter allen deutschen PVAs darstellt. Patentmanagement und -verwertung gingen dann wieder in den Verantwortungsbereich der Universitäten, (Fach-) Hochschulen und Forschungseinrichtungen über.

Da die TU Berlin bei der ipal den Großteil der Erfindungsmeldungen und Verwertungserlöse ausgemacht hatte, wurde ein Kernteam der ipal in die neu formierte Abteilung Patentverwertung und -management PVM der TU Berlin übernommen. Wenngleich die ipal durch die regionale Nähe und die enge Zusammenarbeit mit den Berliner Universitäten, (Fach) Hochschulen und Forschungseinrichtungen überdurchschnittlich erfolgreich war, zeigen erste Erfahrungen der PVM, dass eine universitätsinterne Abteilung eine stärkere Sichtbarkeit und einfachere Zugänglichkeit für die patentierenden Wissenschaftler/-innen hat und damit der Patentierungs- und Verwertungsprozess effektiver gestaltet werden

---

<sup>1</sup> Dabei handelt es sich um eine 2010 gegründete Beteiligungsgesellschaft, deren Gesellschafter die IHK-Senior-Experten sind (Expert/-innen in einem Netz der IHK Mittleres Ruhrgebiet/Bochum). Sie ist einer der Beteiligten am InnovationsFonds Ruhr, der maßgeblich vom Land Nordrhein-Westfalen finanziert wird und Beteiligungskapital für innovative Gründungen im Ruhrgebiet bereitstellt.

kann, was sich aber noch nicht in einer Steigerung der Erfindungsmeldungen niederschlägt. Ferner ist in der neuen Transferstrategie der TU Berlin angedacht, das Patentierungs- und Verwertungsmanagement enger mit den Ausgründungsaktivitäten auf der einen Seite und der Normung und Standardisierung auf der anderen Seite zu integrieren.

#### 4.5.9 Schlussfolgerungen aus den Fallstudien

Grundsätzlich zeigen die fünf Fallstudien ein sehr heterogenes Bild. Jedoch können durchaus eine Reihe von Kernaussagen aus den Fallstudien und ihrer Analyse abgeleitet werden:

- Große PVAs, die flächendeckend für zahlreiche Universitäten, (Fach-) Hochschulen und Forschungseinrichtungen in einem Bundesland mit dem Patent- und Verwertungsmanagement beauftragt sind, können diese Aufgabe langfristig nicht ohne entsprechende politische und finanzielle Unterstützung der jeweiligen Landesregierung wahrnehmen. Dies zeigt sich im positiven Sinne an der BayPat und im negativen Sinne an der ipal.
- Das Ziel, durch die PVAs auch eine Arbeitsteilung und damit eine Spezialisierung der PVAs auf bestimmte Technologien zu erreichen, konnte nicht realisiert werden, denn die PVAs müssen letztlich das ganze Spektrum der von ihnen betreuten Einrichtungen reflektieren. Die Möglichkeit, verschiedene Leistungen der PVAs über Bundeslandgrenzen hinweg anzubieten, hat sich auch noch nicht in nennenswertem Maße verwirklicht. Denn mögliche Synergieeffekte durch technologische Spezialisierungen einer PVA oder kostengünstige Angebote durch standardisierte Leistungspakete werden von Universitäten und Forschungseinrichtungen im Vergleich zur räumlichen Nähe zu einer vertrauten Institution und ihren Mitarbeiter/-innen als weniger attraktiv eingeschätzt. Die räumliche Nähe zu den PVAs ist ein entscheidender Faktor für die Wahrnehmung ihrer Leistungen. Es ist sogar festzustellen, dass zusätzlich zur räumlichen Nähe die institutionelle Einbettung der PVAs eine noch engere und damit effizientere Zusammenarbeit zwischen patentierenden Wissenschaftler/-innen und dem Patent- und Verwertungsmanagement ermöglicht.
- Durch die starke Präferenz für eine räumlich und institutionell enge Kooperation mit den PVAs wird bewusst auf die Bildung kritischer und damit bedingt – durch nicht realisierbare Skaleneffekte – auch auf zunehmende Massen an Erfindungsmeldungen und Verwertungspotenziale verzichtet. Folglich sind die Erfindungsmeldungen und Verwertungserlöse in diesen stark regional fokussierten PVAs relativ gering und auch stagnierend. Um diese beschränkten Einnahmepotenziale zumindest etwas auszuweiten, haben viele PVAs angefangen, sich auf die weitere Validierung erfolgsversprechender Patente zu konzentrieren und auch ihr Dienstleistungsportfolio signifikant auszuweiten. Dazu gehören Unterstützungsdienstleistungen bei der Akquisition von Forschungsgeldern, bei der Durchführung von Forschungsprojekten und eine Steigerung von Ausgründungen, wobei sich diese Aktivitäten bisher noch sehr in Grenzen halten.

## 4.6 Wirkungskontrolle – Förderung von Weiterentwicklungsprojekten

### 4.6.1 Vorbemerkung

Wie in Abschnitt 4.2.2 aufgezeigt, stieß das Förderangebot für Weiterentwicklungen von Erfindungen und den Nachweis der Funktionsfähigkeit bzw. technischen Umsetzbarkeit von schutzrechtlich gesicherten FuE-Ergebnissen auf keine so hohe Nachfrage: Zwischen Juli 2010 bis Dezember 2010 wurden im Modellversuch zur Förderung von Weiterentwicklungsprojekten insgesamt 59 Vorhaben bewilligt, nach der Richtlinie von 2012 erfolgten ab September 2012 bis Dezember 2013 Bewilligungen für 38 Projekte. Doch schränkten zunächst bereits die Fördervoraussetzungen den Kreis möglicher weiterzuentwickelnder Erfindungen deutlich ein. So war eine Förderung nur dann möglich, wenn die schutzrechtlich gesicherten FuE-Ergebnisse sich seit mindestens sechs Monaten in der aktiven Verwertung durch eine in die SIGNO-Verwertungsförderung eingebundene PVA befanden. Auch wenn die Zeitspannen bis zu einem erfolgreichen Abschluss durchaus mehrere Jahre dauern können, stellt diese Voraussetzung in bestimmtem Umfang eine Negativauswahl unter den Verwertungsfällen dar. Andererseits mussten eine positive Bewertung der Erfindung bzgl. Verwertbarkeit sowie eine fachliche und betriebswirtschaftliche Stellungnahme zum beantragten Vorhaben durch die bereits eingebundene PVA vorliegen. Die Forderung, dass bereits eine schutzrechtliche Sicherung der Erfindung erfolgte und die Hochschule/Forschungseinrichtung Schutzrechtsinhaber bzw. -mitinhaber ist/sein musste, dürfte sich dagegen kaum limitierend auf die Nachfrage ausgewirkt haben.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Befragungen von Hochschulen/auFE und von PVAs zur Attraktivität und Passfähigkeit des Förderinstruments "Weiterentwicklung" sowie die bereits vorliegenden Informationen zu den Effekten auf eine erfolgreiche Verwertung aufgezeigt.

### 4.6.2 Beitrag dieses Förderelements zur Verwertungskultur und Bewertung des Förderansatzes

#### **Beitrag zur Verwertungskultur und Potenzialsteigerung für Verwertungen**

- *Keine breite Nutzung, nur gut ein Drittel von 130 Einrichtungen mit Förderprojekten, zusätzlich kleiner Teil mit nicht erfolgreicher Antragstellung;*
- *niedriger Informationsstand bei Wissenschaftler/-innen zum Förderangebot Weiterentwicklung von Erfindungen, vermutlich wichtiger Einfluss auf die Inanspruchnahme;*
- *geförderte Weiterentwicklungen erfolgen für Erfindungen mit hohen Verwertungsrisiken (Risiken bis zur Verwertungsreife, zugehörig zu Technologien im frühen Stadium, Notwendigkeit eines hohen Aufwands für die Weiterentwicklung bis zur Verwertung durch Verwertungspartner).*

#### **Gründe für Verzicht auf Antragstellung**

- *Kein fehlender Bedarf an Weiterentwicklung als wichtiger Grund für Antragsverzicht;*
- *Höhe und Finanzierungsvorgaben des Eigenanteils wichtige Hinderungsgründe;*
- *auch weitere Förderkonditionen (Projektobergrenze, Laufzeit) nicht attraktiv aus Sicht der Hochschulen/auFE und PVAs;*
- *keine besseren Förderalternativen oder fehlendes Interesse als häufiger Hinderungsgrund.*

#### **Bewertung des Förderangebots durch Nutzer und PVAs**

- *Höhe und Finanzierungsbedingungen des Eigenanteils als wesentliche Kritikpunkte;*
- *Ausgestaltung verschiedener Merkmale der Förderung (Projektobergrenze, Laufzeit) kritisch bewertet;*
- *weitgehend einheitliche Bewertung der Determinanten von Attraktivität und Passfähigkeit durch Hochschulen/auFE und PVAs, Kritik an der Voraussetzung, dass vor Förderung zunächst ein halbes Jahr vergeblich eine Verwertung versucht werden muss, da meist von vornherein klar, ob Erfindung noch zu unreif für Verwertung ist oder nicht;*
- *kaum (Förder-) Alternativen für derartige Weiterentwicklungen gesehen.*



Die Wirkungsmessung für die Förderung von Weiterentwicklungsprojekten bezieht sich zunächst auf zwei Wirkungskomponenten, die durch sechs Indikatoren prinzipiell erfasst werden können:

1. **Beitrag zur Verwertungskultur:** Das Förderangebot gibt Anstöße für Wissenschaftler/-innen, über Schritte zur Weiterentwicklungen ihrer Forschungsergebnisse nachzudenken;
  - ▶ *Umfang, in dem das Förderangebot bei Wissenschaftler/-innen bekannt ist;*
  - ▶ *Umfang, in dem (förderinduziert) Wissenschaftler/-innen stärker über Schritte zur Weiterentwicklungen ihrer Forschungsergebnisse nachdenken;*
  - ▶ *Bewertung der Passfähigkeit des Förderansatzes, der Fördervoraussetzungen, der Förderkonditionen und des Procederes für Beantragung und Abwicklung aus Sicht der Wissenschaftler/-innen und Hochschulen;*
  - ▶ *Umfang, in dem die geförderten Projekte zu Verwertungen führten oder einen sonstigen Nutzen erzeugten.*
2. **Potenzialsteigerung für Verwertungen:** Aufdecken des Verwertungspotenzials von Erfindungen aus der Grundlagenforschung bzw. von sogenannten "Early-Stage Technologies".
  - ▶ *Anteile der Ursprünge von Weiterentwicklungsprojekten nach Grundlagenforschung und angewandter Forschung;*
  - ▶ *quantitative oder qualitative Unterschiede zu den übrigen Dienstserfindungen.*

Auf die explizite Frage, in welchem Umfang (förderinduziert) Wissenschaftler/-innen stärker über Schritte zur Weiterentwicklungen ihrer Forschungsergebnisse nachdenken, wurde in der Online-Befragung der Hochschulen/auFE oder PVAs verzichtet, da die Anzahl an geförderten Vorhaben zu niedrig ist, um überhaupt in breiterem Umfang so weitergehende Effekte erreichen zu können.

Zunächst wurden die Hochschulen und auFE gefragt, in welchem Umfang sie überhaupt dieses Angebot genutzt haben. Dies gibt bereits einen Hinweis darauf, wie passfähig es aus Sicht der Zielgruppe ist. Die Ergebnisse sind Grafik 86 zu entnehmen.

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

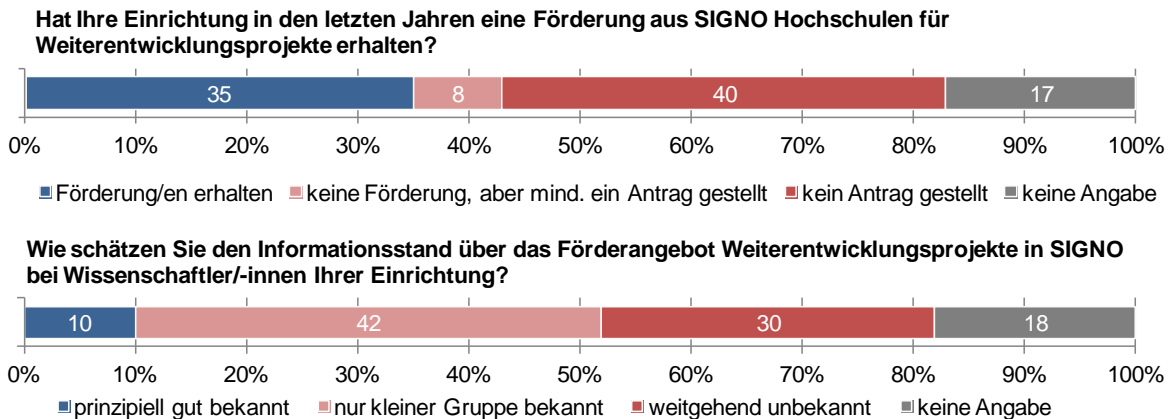
- **Keine breite Nutzung:** Lediglich gut ein Drittel von 129 Einrichtungen hatte in den letzten Jahren eine entsprechende Förderung erhalten, ein kleiner Teil einen Antrag gestellt. Es ist davon auszugehen, dass die meisten Einrichtungen ohne Angaben auch keinen Antrag gestellt hatten.
- **Niedriger Informationsstand bei Wissenschaftler/-innen:** Es wird aus der Grafik deutlich erkennbar, dass das Förderangebot zur Weiterentwicklung von Erfindungen aus Sicht der Einrichtungen nur einen geringen Bekanntheitsgrad unter den Wissenschaftler/-innen hat. Dies dürfte einen wichtigen Einfluss auf die Inanspruchnahme haben.
- **Weiterentwickelte Erfindungen mit hohen Verwertungsrisiken:** Aus den Angaben der 38 Hochschulen/auFE, die Erfahrungen mit solchen Projekten haben und eine Charakterisierung der Erfindungen vornehmen konnten, wird deutlich, dass diese mit hohen Verwertungsrisiken verbunden sind. Fast jeder dieser Befragten nannte entweder eine oder mehrere der folgenden Merkmale: Sie weisen hohe Risiken bis zur Verwertungsreife auf, zählen zu Technologien im frühen Stadium oder implizieren einen hohen Aufwand für die Weiterentwicklung bis zur Verwertung durch den Verwertungspartner.

In den folgenden Grafiken werden die Bewertungen des Förderangebots aus Sicht von drei Gruppen dargestellt:

1. Hochschulen/auFE ohne Förderung eines Weiterentwicklungsprojekts;
2. Hochschulen/auFE mit einer derartigen Förderung;
3. PVAs, die in die Begutachtung des Nutzens einer Förderung oder später in die Verwertung einer weiterentwickelten Erfindung involviert sind.



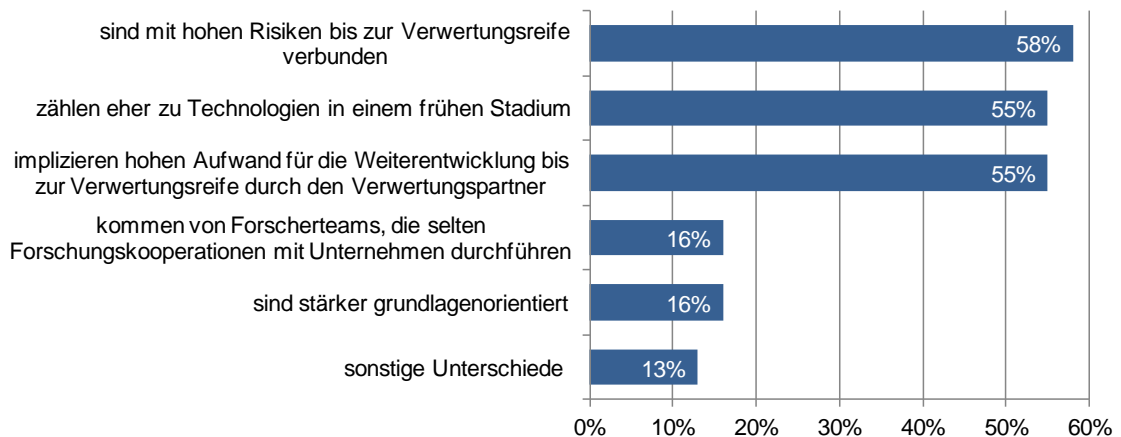
Grafik 86: Umfang, in dem das Förderangebot von Einrichtungen genutzt und bei Wissenschaftler/-innen bekannt ist



Datenquelle: Befragung von 129 Hochschulen/auFE

**Gibt es Unterschiede zwischen der bzw. den Dienstleistung/en mit einer Förderung als Weiterentwicklungsprojekt und den übrigen Dienstleistungen, die in Anspruch genommen wurden?**

**Weiterentwicklungsprojekte ...**



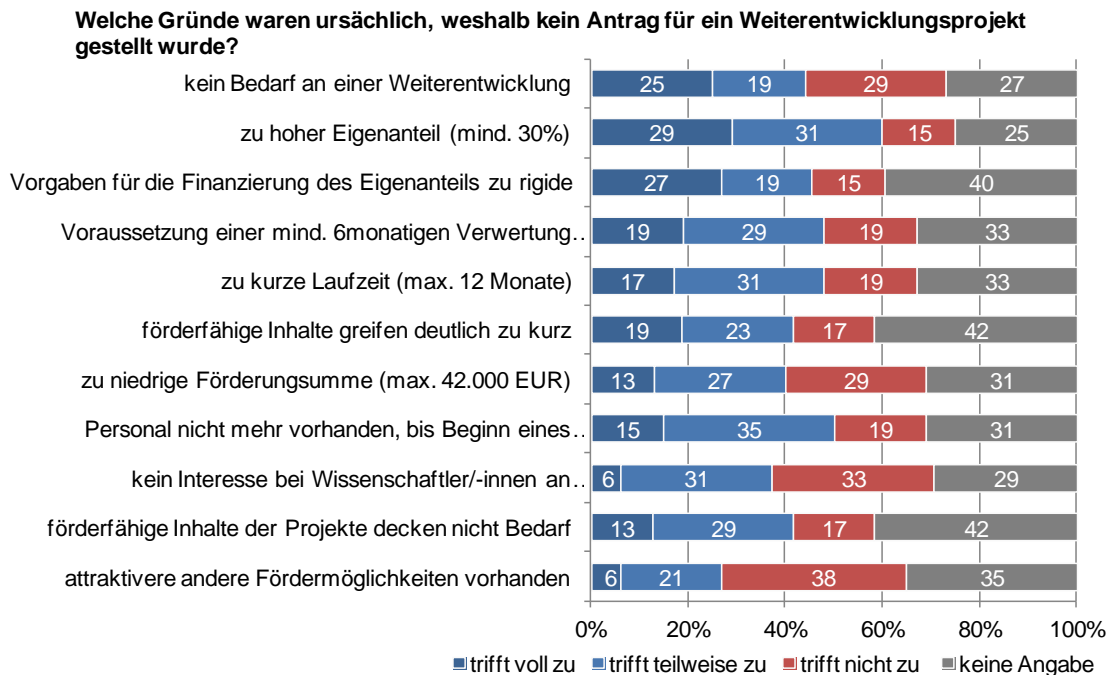
Datenquelle: Befragung von Hochschulen/auFE, 45 Einrichtungen mit geförderten Projekten

Aus Grafik 87 werden die Ursachen deutlich, weshalb die erste Gruppe keinen Förderantrag stellte. Die Datenbasis bilden 35 Antworten. Im unteren Teil der Grafik geht es um die Aspekte, die die Attraktivität und Passfähigkeit des Förderangebots beeinträchtigen.

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Fehlender Bedarf an Weiterentwicklung kein dominanter Grund für Antragsverzicht:** Rund ein Drittel dieser 35 Antwortenden führte den Verzicht auf einen Antragstellung eindeutig auf einen fehlenden Bedarf zurück. Größer ist die Gruppe derjenigen, die durchaus einen Bedarf sehen, aber andere Gründe angaben, weshalb ihre Einrichtung keinen Antrag stellte.
- **Höhe und Finanzierungsvorgaben des Eigenanteils wichtige Hinderungsgründe:** Obgleich die absolute Höhe der eigenen Finanzierungsbeiträge sich in überschaubaren Größenordnungen bewegt, scheint die Ausgestaltung des Eigenanteils kritisch für die Nicht-Antragsteller zu sein.
- **Förderkonditionen nicht so attraktiv aus Sicht der Hochschulen/auFE:** Auch die übrigen Förderkonditionen bewerten die Hochschulen/auFE nicht so positiv. Auffallend sind die Einstufungen zu der Fördersumme, die förderfähigen Inhalte und die maximal mögliche Laufzeit.
- **Förderalternativen oder fehlendes Interesse kein wichtiger Hinderungsgrund:** Nur ganz wenige der 35 Befragte aus dieser Gruppe sahen in anderen, attraktiveren Fördermöglichkeiten einen wichtigen Grund gegen einen Förderantrag. Auch kann dies nicht auf ein weitverbreitetes fehlendes Interesse an einer Weiterentwicklung zurückgeführt werden.

Grafik 87: Bewertung des Förderangebots "Weiterentwicklungsprojekte" aus Sicht von Hochschulen/auFE ohne Förderung eines Weiterentwicklungsprojekts



Datenquelle: Befragung von Hochschulen/auFE, Angaben von 35 ohne Förderung eines Weiterentwicklungsprojekts

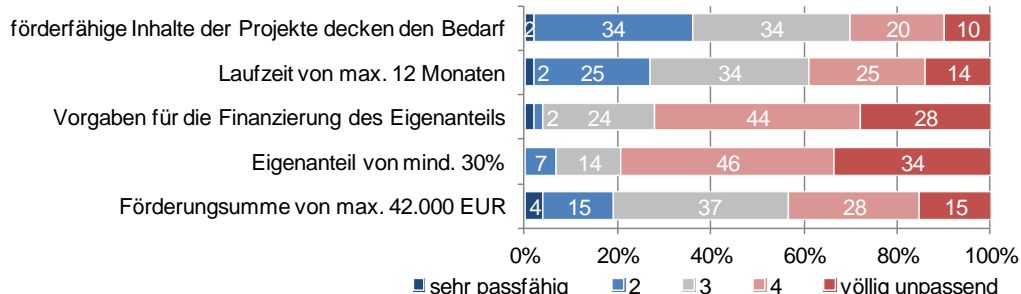
- **Tendenziell einheitliche Bewertung durch beide Gruppen:** Nennenswerte Unterschiede in der Grundtendenz sind nicht festzustellen. Insgesamt ist die Einschätzung der PVAs noch negativer.
- **Höhe und Finanzierungsbedingungen des Eigenanteils als wesentliche Kritikpunkte:** Zu beiden Aspekten gibt es keine Unterschiede gegenüber der Sicht der Hochschulen/auFE ohne eine Förderung.
- **Ausgestaltung der Förderung kritisch gesehen:** Auch bei den übrigen Merkmalen der Förderung wird eine kritische oder ambivalente Einschätzung bei beiden Gruppen erkennbar.
- **Weitgehend einheitliche Bewertung der Determinanten von Attraktivität und Passfähigkeit:** An erster Stelle steht die Voraussetzung, dass die PVAs zunächst ein halbes Jahr vergeblich eine Verwertung versucht haben mussten, bevor eine Weiterentwicklung gefördert werden kann. In Gesprächen mit Vertreter/-innen beider Gruppen wurde betont, dass es meist von vornherein klar ist, ob eine Erfindung ein noch zu frühes Reifestadium aufweist. Werden die sechsmonatigen Verwertungsanstrengungen abgewartet und dann die Förderung beantragt, schwindet das Interesse der beteiligten Wissenschaftler/-innen und/oder das benötigte Personal ist anderweitig eingesetzt bzw. hat die Einrichtung bereits verlassen.
- **Wenig (Förder-) Alternativen:** Beide Gruppen sahen keine anderen Möglichkeiten der Förderung für derartige Weiterentwicklungen.

In Grafik 88 wird die Bewertung des Förderangebots "Weiterentwicklungsprojekte" aus Sicht von Hochschulen/auFE (45 Angaben) mit Förderung eines Weiterentwicklungsprojekts sowie die Bewertung der PVAs aufgezeigt.

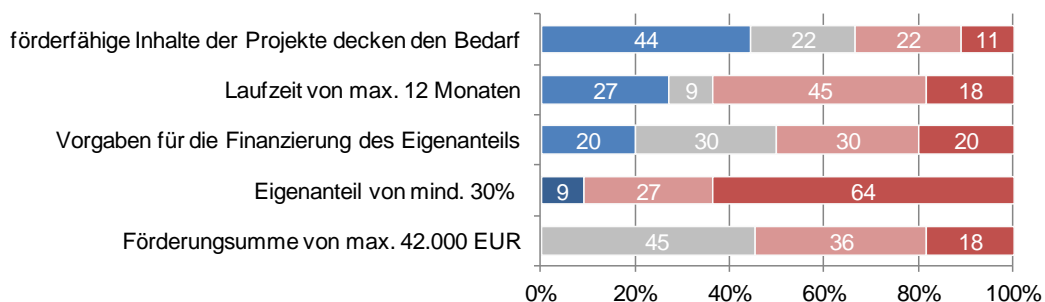
Grafik 88: Bewertung des Förderangebots "Weiterentwicklungsprojekte" aus Sicht von Hochschulen/auFE mit Förderung und der PVAs

**Die Sicht von Hochschulen/auFE mit Förderung eines/mehrerer Weiterentwicklungsprojekts/e:**

Wie passfähig sind aus Sicht Ihrer Einrichtung die Förderkonditionen und -ausgestaltung für Projekte zur Weiterentwicklung von schutzrechtgesicherten Forschungsergebnissen?

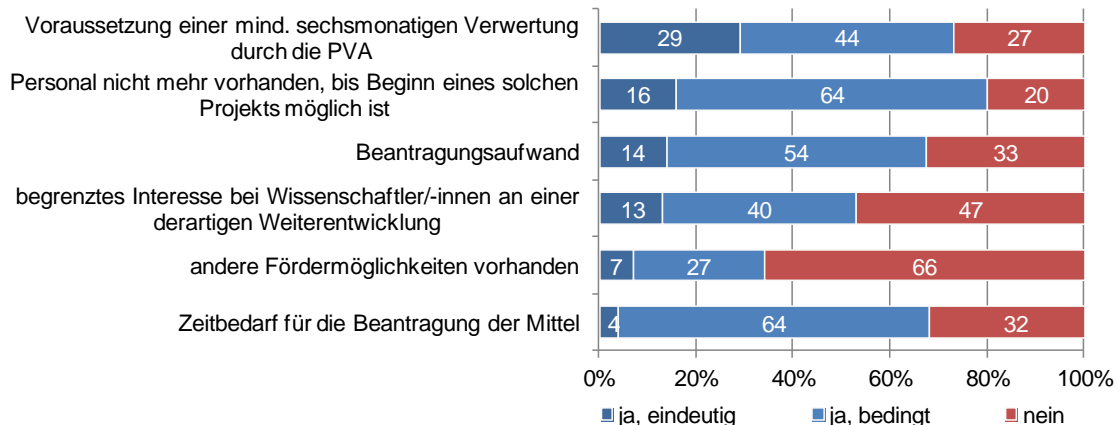


**Die Sicht von PVAs:**

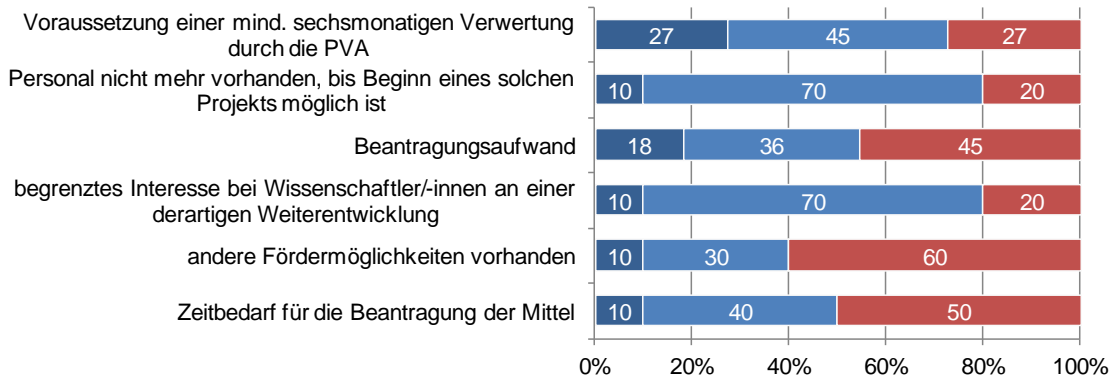


**Die Sicht von Hochschulen/auFE mit Förderung eines/mehrerer Weiterentwicklungsprojekts/e:**

Beeinträchtigen folgende Punkte die Attraktivität und Passfähigkeit des Förderangebots?



**Die Sicht von PVAs:**



Datenquellen: Befragung von Hochschulen/auFE, 45 Einrichtungen mit geförderten Projekten und 20 PVAs

Die PVAs gaben auch an, wie häufig in den letzten Jahren Beratungen von Wissenschaftler/-innen über die Fördermöglichkeit von Weiterentwicklungen im Rahmen von SIGNO durch sie erfolgten. Die Antworten zeigen deutliche Unterschiede, in denen sich die Größe der Hochschulverbände widerspiegelt:

- Unter 25 Beratungen führten neun PVAs durch;
- zwischen 26 bis 50 Beratungen gaben drei PVAs an;
- zwischen 51 und 75 Beratungen gab eine PVA an;
- zwischen 76 und 100 Beratungen gaben drei PVAs an;
- über 100 Beratungen führten eine PVA durch und
- keine konkreten Angaben machten drei PVAs.

Damit wurde angesichts der spezifischen Voraussetzungen für eine Förderung zur Weiterentwicklung von bislang nicht verwertbaren Erfindungen und den tatsächlichen Förderzahlen doch eine ganze Reihe von Beratungen über die Fördermöglichkeit im Rahmen von SIGNO durchgeführt, was ein prinzipiell vorhandenes Interesse an Weiterentwicklungen zur Steigerung der Verwertungschancen bei Wissenschaftler/-innen belegt.

### 4.6.3 Steigerung des Verwertungserfolges

#### **Datenbasis**

- *Prinzipiell 59 Projekte mit Förderstart zwischen Juli 2010 bis Dezember 2010, faktisch aber noch weniger, da Förderende oft nicht identisch mit Übergang in erneute Verwertungsphase; Förderfälle seit Richtlinienänderung 2012 meist noch in Förderung.*

#### **Status ein Jahr nach Förderabschluss lt. Recherchen des PTJ:**

- *Erst wenige Verwertungsabschlüsse getätigt, aber auch bei erst wenigen deutlich, dass trotz einer Weiterentwicklung mit begrenztem Ressourceneinsatz kein Abschluss möglich.*

#### **Einschätzung der PVAs**

- *Qualitätssteigerung der Erfindungen wahrscheinlich, aber erst wenige Fälle nach Förderung in Verwertung, zu diesen Indizien, dass Effekte auf den Verwertungserfolg bestehen;*
- *höhere Verwertungserlöse wahrscheinlich, aufgrund der niedrigen Datenbasis auch nur Indizien, dass Verwertungserlöse bei Schutzrechten mit einer Weiterentwicklungsförderung tendenziell über dem Durchschnitt aller Fälle liegen;*
- *Reduktion des Verwertungsaufwandes bei einem Teil möglich, bisherige Einzelfälle überwiegend mit kürzeren Zeiten als bei Schutzrechten ohne eine derartige Förderung.*

Das in dieser Form seit Mai 2012 bestehende Förderangebot zur Weiterentwicklung von Erfindungen basiert auf dem im Jahre 2010 durchgeführten Modellversuch. Dieser zeigte, dass es bei einer bestimmten Anzahl an angemeldeten Schutzrechten mit einem relativ geringen Weiterentwicklungsaufwand möglich ist, die Verwertungschancen bei der aktiven Vermarktung deutlich zu erhöhen. Förderfähig sind nur solche Projekte, die sich seit mindestens sechs Monaten in der Verwertung durch eine PVA befinden, aber noch nicht zu einem Abschluss geführt hatten.

Die Wirkungen des Förderangebots lassen sich daher anhand der folgenden Wirkungskomponenten und Indikatoren bestimmen:

1. **Qualitätssteigerung der Erfindungen:** Die patentierten Erfindungen sind qualitativ höherwertiger (im Sinne technologischer Werthaltigkeit). Damit sind sie für die weitere Verwertung besser geeignet.
  - ▶ *Umfang, in dem diese vorher nicht verwerteten Erfindungen nach der Förderung verwertet werden konnten.*
2. **Höhere Verwertungserlöse:** Es können für schwer verwertbare Erfindungen mit relativ geringem Weiterentwicklungsaufwand eine höhere Quote erreicht und damit weitere Erlöse erzielt werden.

- ▶ *Quote von Verwertungen bei Projekten aus dem Modellversuch 2010 und erste Erfahrungen mit den zuletzt geförderten Projekten.*

3. **Reduktion des Verwertungsaufwandes:** Der Aufwand für die Suche und Verhandlungen mit Verwertungspartnern reduziert sich.

- ▶ *Bewertung des Verwertungsaufwandes aus Sicht der PVAs.*

Die Datenbasis für diesen Bereich bilden die Antworten der PVAs aus der Online-Befragung sowie Informationen des Projektträgers Jülich. Allerdings lässt die z.T. recht kurze Zeitspanne zwischen dem Ende der Förderung von Weiterentwicklungsprojekten erst vorsichtige Aussagen zu den Wirkungen dieses SIGNO-Förderangebots zu. Hinzu kommt, dass durch die begrenzte Anzahl an 59 Vorhaben mit Förderstart zwischen Juli 2010 bis Dezember 2010 sowie 38 Vorhaben zwischen September 2012 bis Dezember 2013 die Datenbasis niedrig ist. Die Förderungen aus dem Modellversuch endeten zwischen Mitte 2011 und Anfang 2012. Bei den Projekten aus der jetzigen Programmphase endeten die ersten im Herbst 2013. Das Förderende signalisiert dabei keineswegs automatisch auch den Übergang in die weiteren Verwertungsbemühungen der PVAs, wie die Rechercheergebnisse des Projektträgers Jülich zeigen werden.

Von den 19 PVAs haben 47% in den letzten Jahren keine Fälle verwertet, für die es zuvor eine Förderung aus SIGNO Hochschulen für Weiterentwicklungsprojekte gab. Bei einem gleich hohen Anteil waren es nur wenige Schutzrechte. Lediglich eine PVA gab an, eine größere Anzahl (10 und mehr) verwertet zu haben.

#### ***Folgende Einschätzungen liegen vor:***

- Lediglich sechs PVA haben genügend Erfahrungen, um bewerten zu können, ob dadurch eine Verbesserung der Verwertungschancen und -konditionen bei entsprechenden Schutzrechten erfolgte. Vier Mal wurde angegeben, dass die Verwertungsquote bei den zuvor nicht erfolgreich verwerteten Schutzrechten nun zwischen 25% und 50% liegt, ein Mal unter 25% und ein Mal zwischen 50% und 75%.
- Angegeben wurde ferner, dass die Verwertungserlöse bei Schutzrechten mit einer Weiterentwicklungsförderung über dem Durchschnitt aller Fälle (4 Mal genannt), etwa in diesem Bereich (1 Mal genannt) oder unter dem Durchschnitt (kein Mal genannt) liegen. Zwei PVAs beobachteten eine uneinheitliche Entwicklung, ohne dass ein Trend erkennbar ist.
- Sieben PVA machten Aussagen zur Wirkung der Weiterentwicklungsförderung auf die Dauer der Suche nach einem verwertenden Unternehmen. Diese ist danach bei fünf PVA kürzer als bei Schutzrechten ohne eine derartige Förderung, bei einer vergleichbar mit Verwertungen ohne zusätzliche Förderung und bei einer PVA ist kein Trend erkennbar.

Diese Ergebnisse unterstreichen, dass die Erfahrungsbasis für valide Aussagen noch viel zu schwach ist. Es werden zwar Effekte auf den Verwertungserfolg erkennbar, aber es handelt sich erst um Einzelfälle. Letztlich ist auch die geringe Inanspruchnahme des Förderangebots für diese niedrige Datenbasis verantwortlich.

Im Mai 2012 wurde durch den Projektträger Jülich recherchiert, in welchem Umfang die in der Förderrunde 2010 (Modellvorhaben) geförderten Projekte zur Weiterentwicklung von Erfindungen ein Jahr nach Laufzeitende bereits verwertet wurden oder sich in der Verwertung befinden. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf diese Informationsbasis.

Untersucht wurde der Status der insgesamt 59 geförderten Vorhaben aus Runde 2010:

- Bei 10,2% (6 Vorhaben) erfolgte ein **Verwertungsabschluss**, davon drei Verkäufe, eine Lizenzvergabe, eine Ausgründung und ein Einsatz in einer klinischen Studie;
- bei 10,2% (6 Vorhaben) gab es zu diesem Zeitpunkt **verbindliche Verhandlungen** mit potenziellen Verwertern;
- bei 32,2% (19 Vorhaben) wurden **konkrete Gespräche mit Unternehmen** geführt;

- 6,8% (4 Vorhaben) sollen in **Ausgründungen** münden;
- bei 22% (13 Vorhaben) laufen noch **allgemeine Firmenansprachen** oder diese sind in absehbarer Zeit geplant;
- 8,5% (5 Vorhaben, davon 3 aus dem Bereich Pharma/Medizin) sind noch nicht verwertbar, da sie noch erheblichen Entwicklungsbedarf **für eine spätere Umsetzung** haben;
- bei 6,8% (4 Vorhaben) erfolgte eine **Einstellung der Verwertungsbemühungen**, da das für eine erfolgreiche Verwertung erforderliche Projektergebnis während des Förderzeitraums oder danach nicht erbracht werden konnte;
- bei 3,4% (2 Vorhaben) **ruhen die aktuellen Verwertungsbemühungen**, ein Mal aufgrund eines aus Sicht vom Unternehmen zu großen wirtschaftlichen Risikos ohne erfolgte Patenterteilung, im anderen Fall wird die zugesicherte Umsetzung in einem Demonstrationsprojekt abgewartet.

Damit waren ein Jahr nach Förderende zwar erst wenige Verwertungsabschlüsse getätigt, aber auch bei erst wenigen zeigte sich, dass trotz einer Weiterentwicklung mit begrenztem Ressourceneinsatz kein Abschluss zustande kam. Da es sich bei diesen Erfindungen ausschließlich um solche handelte, die bereits vor dem Start der SIGNO-Förderung zur Weiterentwicklung mindestens ein halbes Jahr erfolglos in der Verwertung durch eine PVA befanden, dürfte sich ein nennenswerter Teil anschließend verwerten lassen. Der Umfang dieses Erfolgs lässt sich allerdings auf Basis dieser Daten nicht näher bestimmen.

Aufgrund der niedrigen Fallzahlen an abgeschlossenen Weiterentwicklungsprojekten, die sich wieder in der Verwertung befinden, wurde in der Online-Befragung der Hochschulen/auFE darauf verzichtet, weitere mögliche Wirkungskomponente zu thematisieren:

4. **Intensivierung von Netzwerkbeziehungen:** Steigendes Volumen an verwertbaren Erfindungen schafft Aufmerksamkeit bei Verwertungspartnern und kreiert verstärkte Möglichkeiten für Industriekontakte.
  - ▶ *Bewertung des Umfangs, in dem durch verwertbare Erfindungen die Aufmerksamkeit bei Unternehmen stieg und Industriekontakte zunahmen.*
5. **Spielraum für weitere Schritte im Verwertungsprozess:** Die Förderung bietet die Möglichkeit für Wissenschaftler/-innen, die Forschungsergebnisse noch im Hinblick auf ihre Verwertungsreife weiterzuentwickeln.
  - ▶ *Bewertung des Umfangs, in dem Schritte erfolgt sind, die im bisherigen Forschungskontext nicht möglich waren (förderinduzierter Zusatznutzen in der Tiefe der Weiterentwicklung) aus Sicht der Fördernehmer/-innen.*

Aussagen zu diesen Wirkungskomponenten sind erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich, wenn für eine größere Anzahl an Projekten die Verwertungsaktivitäten abgeschlossen sind.

#### 4.6.4 Exkurs: Förderprogramme zur Validierung und Steigerung der Verwertungsreife von Ergebnissen der öffentlichen Forschung an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen

In den letzten Jahren sind einige Fördermaßnahmen implementiert worden, die auf eine Validierung und Steigerung der Verwertungsreife von Ergebnissen der öffentlichen Forschung an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen abzielen. Auch einige der großen Forschungseinrichtungen haben Finanzierungsmöglichkeiten geschaffen. Die wesentlichen Maßnahmen sind:

- **Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung – VIP**, Fördermaßnahme des BMBF: Gefördert wurden Validierungsvorhaben in ihrer frühen, risikoreichen Phase, deren Ergebnisse zu Sprunginnovationen führen können (Exzellenzansatz). Die Maßnahme war themenoffen und disziplinübergreifend mit einer Förderobergrenze von 1,5 Mio. €, einer Laufzeit bis zu drei Jahren und einer Förderquote von 100%. VIP startete als Pilotaktivität des BMBF im Mai 2010 und die Antragsfrist endete zum 30. Juni 2012. Antragsberechtigte Institutionen waren Hochschu-



len, von Bund und Ländern gemeinsam grundfinanzierte außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie Bundeseinrichtungen mit Forschungsaufgaben.<sup>1</sup>

- **Helmholtz-Validierungsfonds (HVF)** der Helmholtz-Gemeinschaft zur Unterstützung von Wissenschaftler/-innen, damit Produktideen zu kommerzialisierbaren Ergebnissen entwickelt werden: Gefördert werden Validierungsprojekte, für die nach ihrem Abschluss eine sofortige Kommerzialisierung möglich sein soll. Verwertungswege (Ausgründung, Lizenzierung, etc.) sind gegen Ende der Förderung zu prüfen. Fokussiert wird die Phase nach Forschungstätigkeit und Erfindungsmeldung. Das Gesamtvolumen des Fonds beträgt 26 Mio. € für 2011 bis 2015. Die Fördersummen pro Vorhaben bewegen sich zwischen 0,25 und 1 Mio. € pro Jahr. Erforderlich ist eine 50%ige Kofinanzierung durch das jeweilige Helmholtz-Zentrum oder durch Kooperationspartner aus der Wirtschaft. Die Laufzeit beträgt maximal zwei Jahre, was ein maximales Projektvolumen von 4 Mio. € impliziert. Die Zuwendung ist bedingt rückzahlbar, begrenzt auf die Höhe der Förderung aus dem Fonds. Alle darüber hinausgehenden Rückflüsse gehen an das Helmholtz-Zentrum, von dem aus der Antrag gestellt wurde.
- **DFG Erkenntnistransfer in den Förderprogrammen der DFG**, um Forschungsergebnisse zusammen mit einem Anwendungspartner unter realen Bedingungen zu testen (Entwicklung von Prototypen) oder zum Nutzen der Gesellschaft (Anwendung mit Partnern aus dem öffentlichen Sektor) einzusetzen. Fördervoraussetzung ist, dass das Projekt auf einem DFG-geförderten Forschungsergebnis aufbaut. Es ist für alle Förderprogramme der DFG und Disziplinen offen. Anwendungspartner können private Unternehmen oder nichtgewerbliche, gemeinnützige Einrichtungen (z.B. Behörden, Verbände) sein. Von dem Partner wird eine "angemessene" Eigenleistung erwartet, die nicht näher spezifiziert wird. Gemäß den breiten Fördergrundsätzen der DFG sind je nach wissenschaftlicher Fragestellung und Zielsetzung der Projektpartner unterschiedliche Transferformen möglich. Bei gewerblichen Partnern müssen die Projektergebnisse im vorwettbewerblichen Bereich liegen. Die Förderdauer beträgt maximal drei Jahre (4 bei Transferprojekten aus Sonderforschungsbereichen). Das Gesamtvolumen in der Einzelförderung variiert jährlich zwischen 1 und ca. 4,3 Mio. €<sup>2</sup>, bei Sonderforschungsbereichen zwischen 7 und 11 Mio. €. Die Förderung besteht in nicht rückzahlbaren Zuschüssen.
- **EXIST-Forschungstransfer**<sup>3</sup> zielt seit 2007 als Bestandteil der übergeordneten Maßnahme EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft auf eine Steigerung der Anzahl an herausragenden, forschungsbasierten Gründungsvorhaben aus Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die mit aufwendigen und risikoreichen Entwicklungsarbeiten verbunden sind. Die Förderung umfasst zwei Phasen: In der Vorgründungsphase werden Entwicklungsarbeiten zum Nachweis der prinzipiellen technischen Machbarkeit der Produktidee von Forscherteams gefördert, ferner die Ausarbeitung eines Businessplans und die Vorbereitung der geplanten Unternehmensgründung. In der Gründungsphase geht es darum, den Gründungsunternehmen die Möglichkeit zu geben, weitere Entwicklungsarbeiten durchzuführen, die Geschäftstätigkeit aufzunehmen und die Voraussetzungen für eine externe Finanzierung zu gewährleisten. Die Förderung ist themenoffen. Antragsberechtigt für die Vorgründungsphase sind Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit Sitz in Deutschland. Für die Gründungsphase sind kleine technologieorientierte Unternehmen antragsberechtigt, die aus der ersten Phase hervorgingen. Sie sollen nach Abschluss der Förderung in der Lage sein, eigenständig zu existieren und externe Finanzierungsmittel zum weiteren Unternehmensaufbau und Markteintritt einzuwerben (z.B. mithilfe des High-Tech Gründerfonds). Die beteiligten Wissenschaftler/-innen erhalten dazu bedarfsgerechte Qualifizierungsmaßnahmen. Die Förderquote in der ersten Phase beträgt maximal 100% der zuwendungsfähigen Ausgaben, bei den von Bund und Ländern grundfinanzierten Forschungsinstitutionen (FhG, MPG, HGF, WBL) maximal 90%. Der Förderzeitraum umfasst in der Regel 18, bei besonders forschungsintensiven Vorhaben 24 Monate. Gefördert werden Personalausgaben/-kosten für maximal drei Mitglieder des Forscherteams (wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen, Techniker/-innen/Laborassistent/-innen) sowie für eine weitere Person mit betriebswirtschaftlicher Kompetenz, die Mitglied des Gründungsteams werden soll. Hinzu kommen Sachausgaben/-kosten bis 70.000

1 Siehe <http://www.bmbf.de/de/2391.php>, letzter Abruf 16.9.2014.

2 Siehe [http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen\\_dfg\\_foerderung/erkenntnistransfer/vortrag\\_dfg\\_transfer\\_einfuehrung.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen_dfg_foerderung/erkenntnistransfer/vortrag_dfg_transfer_einfuehrung.pdf), letzter Abruf 6.6.2014.

3 Siehe <http://www.exist.de/exist-forschungstransfer/index.php>, letzter Abruf 6.6.2014.

€, in Einzelfällen auch darüber. In der Gründungsphase kann das Unternehmen einen nicht rückzahlbaren Gründungszuschuss von bis zu 150.000 € erhalten. Diese Förderphase II soll möglichst 18 Monate dauern.

- **Gründungsoffensive Biotechnologie (GO-Bio)** seit 2005 als Teil des Fachprogramms BioÖkonomie 2030 des BMBF: Gefördert werden Wissenschaftlerteams, die innovative Forschungsthemen weiterentwickeln und einer wirtschaftlichen Verwertung zuführen wollen, mit thematische Schwerpunkten wie in den Fachprogrammen BioÖkonomie 2030 und Gesundheitsforschung. Durch eine Validierungsförderung sollen Forschungsergebnisse mit hohem Wertschöpfungspotenzial so weiterentwickelt werden, dass sie im Anschluss wirtschaftlich verwertet werden und die Basis einer Unternehmensgründung bilden können. GO-Bio ist in seiner Förderausgestaltung auf die speziellen Bedürfnisse in den Lebenswissenschaften zugeschnitten (lange Entwicklungszeiten, großer Finanzbedarf, hohes Risiko). Die Förderung mittels Zuschüssen erfolgt in zwei Phasen mit einem Zusatzmodul zur Stärkung der Transferstrukturen der teilnehmenden Institutionen. In der ersten Phase (Förderquote maximal 100%, Laufzeit bis 4 Jahre) werden für Einzelvorhaben der proof of concept und konkrete Kommerzialisierungsstrategien entwickelt. Förderfähig sind Personalkosten für das Forschungsteam, Sachausgaben, Ausgaben für Weiterbildung und Beratung, Patentkosten sowie die Vergabe von Aufträgen. Die zweite Phase (Förderquote bis 50%, Laufzeit bis 3 Jahre) richtet sich auf die Erstellung des proof of technology und die konkrete Markteinführung durch das Gründungsunternehmen. Antragsberechtigt sind zunächst Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, dann die in Phase I gegründeten Unternehmen.
- **Fonds zur Veredelung und Verwertung von Patenten der staatlichen Hochschulen Hessens (Patentfonds)** in Hessen, seit 2009: Antragsberechtigt sind die staatlichen Hochschulen Hessens, die dem Verbund HIPO V angehören.<sup>1</sup> Mit den Fördermitteln kann die technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Erfindungen an den Hochschulen dokumentiert werden, um "die Voraussetzungen für eine Lizenzierung von wissenschaftlichen Patenten an bestehende Unternehmen oder die Gründung eines Spin-Off-Unternehmens zu schaffen oder zu erleichtern." (siehe <https://www.wibank.de/de/Foerderprogramme/Wirtschaft/Patentfonds.html>). Die Förderung erfolgt über die Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen und beträgt maximal 160.000 € (Mindestprojektvolumen 50.000 €) für bis zu zwei Jahren Laufzeit mit Verlängerungsoption. Die Förderquote beträgt 100%, d.h. es gibt keinen Eigenanteil der Hochschulen. Sofern die Hochschule aus der Verwertung von Patenten Erlöse erzielt, partizipiert auch die Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen an den Bruttoverwertungserlösen. Es handelt sich dabei also um eine Art revolving Fonds. Es stehen derzeit 4 Mio. € zur Verfügung, die bereits ausgeschöpft sind und aufgestockt werden sollen. Die meisten geförderten Projekte bewegen sich an der Obergrenze der maximal möglichen Projektkosten und sind derzeit noch nicht abgeschlossen. Die ersten Erfahrungen zeigen eine um 50% höhere Quote der Abschlüsse und um den Faktor 2 bis 3 höhere Einnahmen als bei Vorhaben ohne Förderung. Nach Angaben einer hessischen PVA aus der Online-Befragung, ist zur Erhöhung der quantitativen und qualitativen Erfolgsquote bei Erfindungen eine deutliche Wertsteigerung erforderlich. Unternehmen sind nach deren Erfahrungen zur Zahlung eines Preises bereit, der bis zum Zehnfachen der bisher gezahlten Summen für Nutzungsrechte beträgt, falls durch eine Validierung der technologischen Machbarkeit oder der Anwendungsfelder sowie eine Weiterentwicklung die angenommenen Potenziale belegt werden können. Die Förderungen aus dem Patentfonds stellen danach ein wichtiges Instrument dar, um diese Wirkungen zu erreichen.

In früheren Jahren gab es noch die Fördermaßnahmen ForMaT: Forschung für den Markt im Team (bis 2009, nur Ostdeutschland) und Transfer.NRW: Science-to-Business PreSeed (bis 2010, Verwertungsweg: Gründungen, Nordrhein-Westfalen), die ebenfalls auf eine Erhöhung der Verwertungsreife von Forschungsergebnissen (nicht Voraussetzung: Patente) für eine bessere ökonomische Verwertung abzielten. Mit dem Ansatzpunkt Gründungen sind auch der Spinnovator (seit 2011, Verwertungsweg: Gründungsvorhaben in den Bereichen Biopharmazeutika, Medizintechnik, Diagnostika und Ernährung) und der Life Science Inkubator (LSI) am Forschungszentrum caesar (seit 2009, Verwertungsweg: Gründungen in den Bereichen Biotechnologie, Pharma und Medizintechnik) zu nennen.

<sup>1</sup> Das sind neben der TU Darmstadt die Universitäten in Frankfurt a.M., Gießen, Marburg und Kassel sowie die (Fach-) Hochschulen in Darmstadt, Wiesbaden, Frankfurt a.M., Gießen-Friedberg, Fulda und Offenbach a.M. Siehe <https://www.wibank.de/de/Foerderprogramme/Wirtschaft/Patentfonds.html>.

Außerdem gab es das Fraunhofer 4D-Verwertungsprojekt, ein Pilotvorhaben, mit dem einzelne Produktideen, die sich für eine Ausgründung oder für eine Lizenzvergabe eignen können, mit eigenen Mitteln und zentraler Unterstützung bis zur Marktreife geführt werden konnten. Im Rahmen eines 4-Phasen-Modells sollten Produktideen zunächst systematisch identifiziert (discover) und konzeptionell weiter ausgearbeitet (define) werden, anschließend in der Phase 3 (develop) die Idee bis zur Produktreife entwickelt werden. Das Geschäfts- und Vertriebsmodell sind dann Bestandteil der Phase 4 (deploy). Nach einer Reihe von Pilotprojekten wurde Fraunhofer 4D nicht weitergeführt.

Insgesamt zeigen diese Maßnahmenbeschreibungen, dass die bislang implementierten Förderangebote entweder deutlich auf den Verwertungsweg Ausgründungen und/oder auf die Unterstützung besonders ambitionierter Vorhaben zur Validierung und Weiterentwicklung von Forschungsergebnissen für eine bessere ökonomische Verwertung abzielen. Sie sind bzw. waren nach Förderhöhe und Laufzeit deutlich umfangreicher dimensioniert als die Weiterentwicklungsprojekte innerhalb der SIGNO Hochschulen - Verwertungsförderung. Für Verwertungen außerhalb des Verwertungswegs Ausgründungen gibt es kein nennenswertes oder flächendeckendes Angebot für kleiner dimensionierte Vorhaben, die in die gleiche Richtung zielen wie die SIGNO-Weiterentwicklungsförderung. In Gesprächen mit PVAs und Hochschulen wurde auf die begrenzte Passfähigkeit von dessen Förderinstrumentarium verwiesen und eine wünschenswerte Dimensionierung für eine Weiterentwicklung vorgeschlagen, die sich tendenziell in einer Größenordnung von 100.000 bis 200.000 € mit einer Laufzeit von bis zu 2 Jahren bewegen sollte. Derzeit werden im BMBF die konzeptionellen Arbeiten für eine Neugestaltung der Validierungsförderung auf Basis der Erkenntnisse aus der Pilotaktivität VIP durchgeführt. Mit einer neuen Maßnahme ist frühestens gegen Ende des 2. Halbjahrs 2014 zu rechnen. Ob es dabei zu einer Ausweitung der Validierungsförderung um wesentliche Schritte der Entwicklung bis zur Verwertungsreife kommen wird und nicht nur ein Exzellenzansatz, sondern auch die Förderung kleinerer Vorhaben realisiert wird, ist derzeit nicht bekannt.

## 4.7 Wirkungskontrolle – Strategieförderung

### Datenbasis

- Niedrige Anzahl an geförderten und bereits abgeschlossenen Projekten erforderte ein anderes methodisches Vorgehen als bei der Verwertungsförderung, primär vertiefte Interviews zu fünf Projekten, Thematisierung in einigen weiteren Gesprächen mit Hochschulvertreter/-innen, Auswertung von Projektberichten.

### Beitrag zur Entwicklung innovativer Strategien und Prozesse und Ausbau strategischer Konzepte

- Ziele der Strategieförderung sehr ambitioniert, ausgewählte Projekte weniger auf die Implementierung innovativer Strategien und Prozesse oder auf Ausbau strategischer Konzepte ausgerichtet, sondern primär auf Entwicklung neuer Vorgehensweisen, Methodiken zur Stimulierung des Verwertungspotenzials, Leitlinien zu Vorgehensweisen, Veranstaltungsformate usw. und Ausbau von Kooperationen auf der operativen Ebene, keine Projekte für eine Strategieentwicklung auf Gesamthochschulebene;
- primär Entwicklung von Konzepten und deren Umsetzung, die auf das jeweilige Umfeld der Projektbeteiligten zugeschnitten sind; begrenzte Möglichkeiten für breite Diffusion der Ergebnisse;
- bei einigen Projekten Intention, bei erfolgreichem Erreichen der Projektziele und Erprobung in der Praxis mittelfristig Transfer auf andere Einrichtungen vorzunehmen;
- Projekte meistens als Kooperation mehrerer Hochschulen/auFE unter Einbezug einer oder mehrerer PVAs, gerichtet auch auf Verbesserung der Zusammenarbeit mit Unternehmen, aber ohne deren intensive Integration in die Projektdurchführung;
- zweijähriger Förderzeitraum ermöglicht meist offenbar nur, Konzepte und Maßnahmen zu entwickeln, zu implementieren und erste Erfahrungen mit der Umsetzung zu gewinnen, Wirkungen erst deutlich nach mehrjährigem Praxiseinsatz;
- Raum für konzeptionelle Arbeiten durch Förderung geschaffen, dadurch finanzieller Spielraum zur Erarbeitung und Umsetzung einer konturierten Verwertungsstrategie, großer Effekt, um neue Ansätze, Strukturen und Prozesse zu konzipieren und zu implementieren, ansonsten wenig Möglichkeiten durch Finanzierungslage der Hochschulen;
- Anstöße für Weiterentwicklungen von Konzepten usw. i.d.R. primär durch operative Ebene, mit Förderung Nutznachweis gegenüber der Leitung für eine dauerhafte Weiterführung entwickelter Prozesse oder Angebote möglich; wenig Beiträge für ein gemeinsames Verständnis über den Stellenwert von Verwertungen und für eine höhere Verwertungsorientierung bei Leitung oder in weiteren Teilen der Hochschule;
- Projektziele vorrangig einem Bottom-up-Ansatz zuordenbar und als Schritte eines längerfristig angelegten Prozesses bis zur Gesamtstrategie für das Patent- und Verwertungswesen einer Hochschule;
- deutlicher Effekt durch die Anschubfinanzierung aus SIGNO auf die einzelnen geförderten Vorhaben, aber angesichts der großen Anzahl an Hochschulen ohne explizite Patent- und Verwertungsstrategie insgesamt durch niedrige Anzahl an Förderprojekten für Hochschullandschaft nicht hoch;
- hoher Anspruch der SIGNO-Strategieförderung durch geförderte Projekte nur partiell einlösbar;
- geförderte Projekte erreichen ihre Ziele in den meisten Fällen durchaus, Gesprächspartner von vier der fünf näher betrachteten Strategieförderprojekte betonen die deutlichen Fortschritte beim Ausbau der Verwertungsstrukturen innerhalb der eigenen Einrichtung und/oder der Intensivierung der Zusammenarbeit mit anderen Hochschulen während des zweijährigen Förderzeitraums, Fortführung der Maßnahmen nach Auslaufen der Förderung;
- noch zu früh für Aussagen, ob dadurch Instrumentarium zur effizienten Verwertung vorhanden, zumindest wichtige Zwischenschritte zur Entwicklung eines solchen Instrumentariums erreicht;
- wenige Aktivitäten durch die SIGNO-Strategieförderung, zu einer Diffusion von Good Practice für andere Wissenschaftseinrichtungen aktiv beizutragen, primär über Verfügbarkeit der Projektberichte der abgeschlossenen Vorhaben auf der SIGNO-Homepage.

### 4.7.1 Methodische Vorgehensweise

Wie in Abschnitt 1.1 aufgezeigt, verfolgte das BMWi mit der 2008 neu gestarteten und in insgesamt drei Förderrunden durchgeführten Strategieförderung relativ ambitionierte Ziele. Dies unterstreichen auch die hohen Anforderungen an die zu fördernden Projekte. Sie mussten einem der folgenden Bereiche zuordenbar sein:

- Implementierung innovativer Strategien und Prozesse zur nachfrageorientierten Ausrichtung des Wissens- und Technologietransfers (WTT);
- Ausbau strategischer Kooperationen zur Verwertung oder
- Konsolidierung der deutschen Verwertungslandschaft.

Die Förderung war durch eine maximal 90%ige Förderquote, eine Projektobergrenze von 750.000 € und eine maximal zweijährige Laufzeit gekennzeichnet.

In Abschnitt 4.3.1.3 wurde aufgezeigt, dass lediglich 16 Förderungen am Ende der drei Förderrunden erfolgten. Davon sind zwei Projekte (aus der Förderrunde 2012) aktuell noch nicht abgeschlossen.

Wie für die anderen Förderbereiche von SIGNO ist für die Strategieförderung in Abschnitt 3.1 ein Wirkungsmodell aufgeführt, das die möglichen Wirkungen auf die Hochschulen (durch Ausschreibung und Förderzusagen sowie als Ergebnis der Umsetzung) aufzeigt. Es wurden dazu auch die prinzipiell möglichen Indikatoren abgeleitet, um die Wirkungen zu messen (siehe Tabelle 16). Aus dieser Tabelle wird deutlich, dass für eine ganze Reihe möglicher Effekte derzeit eine Messung ihres Eintretens gar nicht möglich ist, weil die Projekte erst zu kurze Zeit abgeschlossen sind.

Die begrenzte Anzahl an abgeschlossenen Projekten verhinderte ein ähnliches methodisches Vorgehen wie bei der Evaluation der Verwertungsförderung. Die Informationsbasis für eine Bewertung der Strategieförderung entstand auf folgenden Wegen:

- Statt einer auf die Strategieförderung zugeschnittenen Online-Befragung wurden einige wenige Fragen in die Befragung der Hochschulen/auFE integriert.
- Es wurden Telefoninterviews mit an der Umsetzung von fünf Strategieprojekten Beteiligten geführt und dabei projektindividuelle Fragen gestellt. Der ausgeschriebene Bearbeitungszeitraum für die SIGNO-Erfolgskontrolle und die in der Ausschreibung erfolgten inhaltlichen Schwerpunktsetzungen führten dazu, dass von vornherein keine Vollabdeckung aller Strategieförderprojekte durch Interviews geplant war.
- In einigen weiteren Telefoninterviews mit Hochschulvertreter/-innen wurden auch kurz auf die Attraktivität und Ausgestaltung des Förderangebots eingegangen, um mögliche Gründe für den Verzicht auf eine Antragstellung zu erfahren.
- Zusätzlich erfolgte eine Analyse der Inhalte geförderter Projekte im Hinblick auf ihre Zuordnung zu den drei Programmzielen, um auch daraus Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Zielerreichung auf Programmebene ziehen zu können.

### 4.7.2 Entwicklung innovativer Strategien und Prozesse zur nachfrageorientierten Ausrichtung des Wissens- und Technologietransfers und Ausbau strategischer Kooperationen

Die niedrige Anzahl an geförderten Strategieprojekten lässt eigentlich in Bezug auf die eingangs aufgeführten, ambitionierten Förderziele nur begrenzte (kurzfristige) Wirkungen plausibel erscheinen. Dies betrifft primär das dritte Ziel: Konsolidierung der deutschen Verwertungslandschaft. Von einer niedrigen Anzahl an Projekten können nur dann nennenswerte Wirkungen ausgehen, wenn sie zu Ergebnissen führen, die von einer größeren Anzahl an Hochschulen/auFE übernommen werden. Die Analyse der Projektinhalte und die Gespräche verdeutlichen, dass die Projekte eigentlich von vornherein nicht so angelegt waren, dass sie auf andere Kontextgegebenheiten ohne weiteres übertragbar



Tabelle 16: *Mögliche Wirkungen der Strategieförderung und Indikatoren (quantitativ/qualitativ), um diese zu messen*

Mögliche Wirkungen durch Ausschreibung und Förderzusagen
<p><b>Awareness-Schaffung gegenüber Hochschulleitung und Infrastruktur:</b> Ein eigenständiges Förderangebot betont die Wichtigkeit, eine Strategie zur Verwertung zu entwickeln und zu implementieren.</p> <p>▶ <i>Vorhandensein einer Verwertungsstrategie an Hochschulen und Anteil von Hochschulen, die einen Antrag (ein Ideenpapier) auf Förderung eingereicht haben</i></p>
<p><b>Awareness-Schaffung nach außen:</b> Die Fixierung des Stellenwerts von Verwertungen generell und von Verwertungswegen stärkt das Bild der Einrichtung in der Außendarstellung als Kooperationspartner für Unternehmen.</p> <p>▶ <i>Umfang, in dem eine Kommunikation der entwickelten Konzepte erfolgt</i></p>
<p><b>Raum für konzeptionelle Arbeiten:</b> Die Förderung bietet zeitliche Spielräume, neue Ansätze, Strukturen und Prozesse zu konzipieren und zu implementieren.</p> <p>▶ <i>Umfang, in dem die geplanten Aktivitäten und Ergebnisse erreicht wurden, Bewertung der inhaltlichen Bandbreite dieser Arbeiten gegenüber den Spielräumen ohne Förderung aus Sicht der Beteiligten</i></p>
<p><b>Stärkung der Verwertungskultur:</b> Die Arbeit zur Strategieentwicklung löst in Teilen der Hochschule einen Diskussionsprozess aus, der zu einem gemeinsamen Verständnis über den Stellenwert von Verwertungen und zu einer höheren Verwertungsorientierung führt.</p> <p>▶ <i>Umfang, in dem Teile der Hochschule in die Konzeption des Förderantrags und dessen Bearbeitung eingebunden waren</i></p>
<p><b>Integration des Verwertungsthemas in eine Gesamtstrategie:</b> Die Arbeit zur Strategieentwicklung führt zur Integration des Verwertungsthemas in eine Gesamtstrategie der Forschungseinrichtung zu den Bereichen Forschung und Lehre.</p> <p>▶ <i>Vorhandensein einer Verwertungsstrategie an Hochschulen und Bewertung des Umfangs, in dem die entwickelten Konzepte in diese eingebettet sind</i></p>
<p><b>Aufbau/Intensivierung der Vernetzung mit Partnern:</b> In Kooperationen mit Partnern können strategische Kooperationen zwischen Hochschulen und auFE einerseits und Unternehmen der Privatwirtschaft auf der anderen Seite etabliert oder gestärkt werden.</p> <p>▶ <i>Umfang der Beteiligung von Partnern an den Strategieförderungen, insbesondere von KMU u.ä.; Bewertung von deren Beiträgen aus Sicht der Hochschulen/auFE</i></p>
<p><b>Profilierung gegenüber Wissenschaftseinrichtungen:</b> Neue Wege oder Vorgehensweisen der Verwertung führen zu einem Imagezuwachs bei anderen Hochschulen und außeruniversitären, öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen.</p> <p>▶ <i>auf kurze Sicht nicht zu messen</i></p>
<p><b>Profilierung gegenüber Forschungspartnern und Studienplatzsuchenden:</b> Neue Wege oder Vorgehensweisen der Verwertung führen zu einem Imagezuwachs bei Unternehmen und potenziellen Studierenden.</p> <p>▶ <i>auf kurze Sicht nicht zu messen</i></p>
<p><b>Finanzierungsbeitrag:</b> Förderung schafft den finanziellen Spielraum zur Erarbeitung und Umsetzung einer konzentrierten Verwertungsstrategie.</p> <p>▶ <i>Höhe der erhaltenen Förderung</i></p>
<p><b>Anschubfinanzierung:</b> Förderinduziert entsteht ein Hebeleffekt auf die von den Hochschulen und auFE eingesetzten Mittel für Erarbeitung und Umsetzung der Strategie.</p> <p>▶ <i>Höhe der insgesamt verfügbaren Mittel</i></p>
<p><b>Mittelfristig höhere Verwertungserlöse:</b> Durch die Bereitstellung zukunftsweisender neuer Ansätze kommt es zu einer nachhaltigen Verbesserung der Verwertung von Forschungsergebnissen und damit zu verschiedenen finanziellen und nicht-finanziellen Nutzen.</p> <p>▶ <i>auf kurze Sicht nicht zu messen</i></p>
Mögliche Wirkungen nach dem Förderzeitraum
<p><b>Vorhandensein einer Verwertungsstrategie, Profilbildung bei der Verwertung schutzrechtlich gesicherter Forschungsergebnisse:</b> Es liegt eine klare Strategie der Einrichtung/en zur Verwertung ihrer schutzrechtlich gesicherten Forschungsergebnisse und ihrer Verwertung in Kooperation mit der Wirtschaft, einzeln oder in einem Verbund, durch Hochschulen oder auFE vor, die in die Hochschule/auFE und gegenüber Partnern kommuniziert wird.</p> <p>▶ <i>Bewertung des Ergebnisses der Strategieförderung, ihres Stellenwertes innerhalb der Verwertungsstrategie und der Kommunikation nach außen durch die Hochschulen/auFE</i></p>
<p><b>Intensivierung langfristiger Kooperationen:</b> Die Maßnahmen zur Initiierung langfristiger Partnerschaften mit Unternehmen im Rahmen der institutionellen Strategien von Hochschulen und auFE nehmen zu.</p> <p>▶ <i>kurzfristig nicht messbar</i></p>



<p><b>Vorhandensein eines Instrumentariums zur effizienten Verwertung:</b> Innovative Strategien und Prozesse zur nachfrageorientierten Ausrichtung des Wissens- und Technologietransfers durch die effiziente Verwertung von Geistigem Eigentum, insbes. unter Einbeziehung der Bedürfnisse und des Nachfrageverhaltens von KMU sind implementiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <i>Umfang, in dem die neuentwickelten Verwertungskonzepte bereits umgesetzt werden, fest etabliert sind bzw. deren Umsetzung nachhaltig verankert ist</i></li> <li>▶ <i>Bewertung des Stellenwerts innerhalb der Hochschule bzw. im Technologietransfer aus Sicht der Hochschule/auFE</i></li> </ul>
<p><b>Intensivierung von langfristigen Kooperationen:</b> Der Ausbau strategischer Kooperationen zur Verwertung von Forschungsergebnissen ist erfolgt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <i>kurzfristig nicht messbar</i></li> </ul>
<p><b>Good Practice für andere Wissenschaftseinrichtungen:</b> Es entstanden modellhafte Verwertungsstrategien und -ansätze, die von anderen Einrichtungen und Initiativen übernommen werden können sowie Übertragung erfolgreich erprobter Ansätze.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <i>Umfang, in dem die Ergebnisse von anderen Einrichtungen bereits übernommen wurden bzw. in dem dies absehbar ist</i></li> </ul>
<p><b>Evidenznachweis:</b> Es liegen Erfahrungen mit der praktischen Umsetzung neuer Erkenntnisse über Verwertung von Forschungsergebnissen und strategische Kooperationen vor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <i>kurzfristig nur ansatzweise messbar: Bewertung der sich abzeichnenden Effekte aus den Ergebnisse der Strategieförderung</i></li> </ul>
<p><b>Finanzierungsbeitrag:</b> Höhere Rückflüsse an Verwertungserlösen werden generiert durch effizientere Verwertungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <i>kurzfristig nur ansatzweise messbar: Bewertung der sich abzeichnenden Effekte aus den Ergebnissen der Strategieförderung</i></li> </ul>
<p><b>Auftragsakquisition:</b> Aufträge für Forschungsprojekte zur Weiterentwicklung der Forschungsergebnisse kommen ggf. zustande. (Auftragsakquisition) Aufträge oder Forschungs Kooperationen auf verwandten Gebieten kommen ggf. zustande.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <i>kurzfristig nicht messbar</i></li> </ul>

sind. Vielmehr stand die **Entwicklung von Konzepten und deren Umsetzung im Vordergrund, die auf das jeweilige Umfeld der Projektbeteiligten zugeschnitten** waren. Bei einigen Projekten war aber auch explizit formuliert, dass bei einem erfolgreichen Erreichen der Projektziele und Erprobung in der Praxis mittelfristig ein Transfer auf andere Einrichtungen angestrebt ist. Z.B. war dies im Projekt "Strategische Kooperation zur gemeinsamen Verwertung in Mikrowellentechnik, Optoelektronik und Plasmatechnologie", das federführend vom Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik und dem Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie bearbeitet wurde, ein explizit genanntes Ziel. Die Kooperationspartner strebten die Entwicklung von Konzepten und Leitlinien für eine verwertungsorientierte Forschung in Kooperation mit Unternehmen an, die eine Modellfunktion für andere Institutionen haben und langfristig zu Forschungs Kooperationen mit weiteren Partnern entlang von Wertschöpfungsketten führen soll.<sup>1</sup> Betont wurde hier, dass eine solche Übertragung mit einem mittelfristigen Zeithorizont angestrebt wird, wenn sich bei den beteiligten Einrichtungen die Anwendung der Konzepte und Leitlinien als effizient und praxistauglich erwiesen hat.

Eine Analyse der Projektinhalte der geförderten Strategieprojekte verdeutlicht, dass **jeweils ein Bündel an unterschiedlichen Maßnahmen, Konzepten, Methodiken, Leitlinien, Veranstaltungsformaten usw.** entwickelt und ausgetestet wird, das sich nicht ohne weiteres auf andere Kontexte übertragen lässt. Sie setzen auf jeweils hochschul- oder verbundspezifischen Gegebenheiten auf, z.B. das Projekt "Strategieentwicklung der Hessischen Hochschulen zur Verwertung von Forschungsergebnissen". Es geht von bisherigen Erfolgen im IP-Bereich und dem vor Projektstart Januar 2009 neu aufgelegten Machbarkeitsfonds des Landes Hessen zur Weiterentwicklung von praxisrelevanten Forschungsergebnissen aus. Durch einen derartigen Projektzuschnitt ist eine Übertragbarkeit der Ergeb-

<sup>1</sup> Siehe Projektbeschreibung unter [http://www.signo-deutschland.de/hochschulen/foerdermassnahmen/strategiefoerderung/projekte\\_2008/e12054/index\\_ger.html](http://www.signo-deutschland.de/hochschulen/foerdermassnahmen/strategiefoerderung/projekte_2008/e12054/index_ger.html).

nisse nur in begrenztem Umfang möglich. Dieser eindeutige Kontextbezug ist praktisch bei allen geförderten Projekten zu finden und durchaus plausibel, um passfähige Lösungen zu entwickeln. Eine leichte Übertragbarkeit wäre dagegen zu realisieren, wenn sich die Förderung beispielsweise auf die Entwicklung einer Software-gestützten Lösung, auf Handbücher, auf Veranstaltungsformate usw. beschränkt hätte.

Die meisten Projekte erfolgen in **Kooperation mit anderen Hochschulen/auFE unter Einbezug einer oder mehrerer PVAs** und sind auch auf eine Verbesserung der Zusammenarbeit mit Unternehmen als Verwertungspartner gerichtet, ohne dass Unternehmen allerdings intensiv in die Projektdurchführung integriert sind. Diese Kooperationen betreffen in erster Linie die Arbeitsebene. Ob sich daraus längerfristige, strategische Kooperationen ergeben werden, lässt sich auf Basis der vorliegenden Informationen noch nicht bewerten. Der zweijährige Förderzeitraum ermöglichte es den Projektbeteiligten in den meisten Fällen offenbar nur, so die Angaben von Gesprächspartnern (s.u.), Konzepte und Maßnahmen zu entwickeln, erstmalig zu implementieren und erste Erfahrungen mit der Umsetzung zu gewinnen. In einem mehrjährigen Praxiseinsatz werden sich die Wirkungen zeigen. Erst danach kann ermittelt werden, ob die Strategieprojekte auch tatsächlich zu strategischen Kooperationen der Projektpartner oder der Partner mit Unternehmen geführt haben.

Im Folgenden sind die Ergebnisse aus der Auswertung der Projektträgerdaten zur Strategieförderung und den Interviews in Bezug auf die in der Tabelle aufgezeigten Wirkungskomponenten zusammengefasst:

- **Awareness-Schaffung gegenüber Hochschulleitung und Infrastruktur:** Wie Grafik 33 mit Angaben zum generellen Stellenwert von Schutzrechtssicherungen und Verwertungen im Aufgabenspektrum der Hochschulen/auFE unterstreicht, verfügt von allen befragten Einrichtungen nur rund ein Viertel über eine explizite Patent- und Verwertungsstrategie, weitere 40% haben hochschulindividuelle, eindeutig kommunizierte Regelungen. Bei Hochschulen mit einem größeren Verwertungspotenzial weist immerhin rund die Hälfte eine solche Strategie auf. Der Ansatz der SIGNO-Strategieförderung richtete sich damit durchaus auf einen Bereich, in dem man grundsätzlich einen Bedarf identifizieren kann. Allerdings war der Anspruch "Implementierung innovativer Strategien und Prozesse zur nachfrageorientierten Ausrichtung des Wissens- und Technologietransfers (WTT)" recht ambitioniert formuliert. Mehrere Gesprächspartner aus Hochschulen mit oder ohne eine solche Förderung/Antragstellung verwiesen darauf, dass diese Zielformulierung durchaus hemmend war bei der zunächst hochschulintern zu klärenden Frage, ob ein Antrag aussichtsreich wäre oder nicht. Möglicherweise spielte dieser Aspekt auch eine Rolle, weshalb die Anzahl eingereicherter Teilnahmeanträge und letztlich förderfähiger Anträge in Relation zu den eigentlich antragsberechtigten Einrichtungen nicht so hoch war.

Gesprächspartner betonten zudem, dass es teilweise schwierig war, Hochschulleitungen zu einer Antragstellung zu bewegen, da es um die Entwicklung strategischer Konzepte (mit dem bereits genannten hohen Anspruch an den Innovationsgehalt) in einem Bereich geht, der in den zurückliegenden Jahren nicht den hohen Stellenwert hatte, wie die Bewältigung der strukturellen Umbrüche im Zuge der Umstellung auf Bachelor-/Master-Studiengänge und der hohen Studienanfängerzahlen. Bei vielen Universitäten kamen noch die Kapazitätsbindungen durch Antragstellungen im Zuge der Exzellenzinitiative oder des Spitzencluster-Wettbewerbs und im Erfolgsfall deren Umsetzung hinzu. Interviewte äußerten die Auffassung, dass die Förderanreize der SIGNO-Strategieförderung bei einem hohen Anspruch demgegenüber doch relativ niedrig waren (aus Sicht von Hochschulleitungen).

- **Awareness-Schaffung nach außen:** Die meisten Strategieförderprojekte waren nicht darauf ausgerichtet, hierzu einen deutlichen Beitrag zu leisten. Es ging vorrangig um die Optimierung hochschulinterner Prozesse oder Kooperationen mit Partnern aus dem Hochschul- und Forschungssektor. Nur in wenigen Fällen waren Unternehmen unmittelbar in die Projekte integriert oder die entwickelten Konzepte fokussierten auf die Schnittstelle zu Unternehmen. In den Gesprächen wurde deutlich, dass die Verbesserung der hochschulinternen Bedingungen und Vorgehensweisen – und dabei eher auf der operativen als auf der strategischen Ebene – ein Feld ist, auf dem noch ein erheblicher Bedarf gesehen wird.

- **Raum für konzeptionelle Arbeiten:** Die Förderung kann den finanziellen Spielraum zur Erarbeitung und Umsetzung einer konturierten Verwertungsstrategie schaffen. Alle Interviewpartner, die zu diesem Aspekt befragt wurden (mit und ohne Mitwirkung an SIGNO-geförderten Projekten), betonten den großen Effekt, den gerade eine solche Förderung im Hinblick auf zeitliche Spielräume hat, um neue Ansätze, Strukturen und Prozesse zu konzipieren und zu implementieren. Vor allem vor dem Hintergrund der sehr engen finanziellen Spielräume der Hochschulen und des im Vergleich zu Lehre und Forschung noch begrenzten Stellenwerts des Technologietransfers stellt dies einen deutlichen Fördereffekt dar. Anstöße für Weiterentwicklungen gingen nach Angaben der Gesprächspartner i.d.R. primär von der operativen Ebene (d.h. konkret von der Technologietransfer-Stelle) aus, die Hochschulleitungen mussten vom Nutzen einer Antragstellung überzeugt werden. Projekte mit einer Strategieförderung bieten ferner die Möglichkeit, einen Nutznachweis zu erbringen, was die dauerhafte Weiterführung entwickelter Prozesse oder Angebote anschließend erleichtert.

Gesprächspartner aus Projekten mit mehreren Partnern betonten aber, dass die zweijährige Förderlaufzeit viel zu kurz bemessen sei. Unterschiedliche Ausgangsbedingungen der beteiligten Einrichtungen erfordern z.B. längere Abstimmungsprozesse oder längere Diskussionen, um ein gemeinsames Verständnis und eine gute Informationsbasis zu den Gegebenheiten der Partner zu schaffen. Eine zweijährige Projektlaufzeit sei zu knapp bemessen, da nach der Konzeptentwicklungs- und -implementierungsphase der verfügbare Zeitraum, in der die neuen Ansätze wirken und noch angepasst werden, zu kurz sei. Es kann dann der Nutzen noch nicht valide nachgewiesen werden, insbesondere gegenüber der Hochschulleitung, die die Entscheidungen über die Weiterführung von Maßnahmen mit eigenen Mitteln fällt. Es sollten daher, so ein Vorschlag eines Befragten, in Abhängigkeit von den Projektzielen deutlich längere Laufzeiten möglich sein.

- **Stärkung der Verwertungskultur:** Nach Angaben der Gesprächspartner erfolgen sowohl die Vorarbeiten zur Antragserarbeitung als auch die eigentlichen Projektarbeiten im Wesentlichen auf der operativen Ebene, d.h. innerhalb der Technologietransfer-Stelle bzw. gemeinsam durch mehrere TT-Stellen und PVAs, ohne dass die Hochschulleitung oder andere Teile der Hochschule in einen intensiven Diskussionsprozess eingebunden waren. Das betrifft sowohl Anträge, die nur von einer Hochschule gestellt wurden, als auch solche, an denen mehrere verschiedene Hochschulen beteiligt waren. Für die prinzipielle Entscheidung, ob überhaupt ein Antrag gestellt werden soll und die Finalisierung des Antrags mit der Unterschrift der Hochschulleitung war diese dann eingebunden. Die mit der SIGNO-Strategieförderung implizit verfolgte Zielsetzung, dass es zu einem gemeinsamen Verständnis über den Stellenwert von Verwertungen und zu einer höheren Verwertungsorientierung kommt und die Leitung bzw. weitere Teile der Hochschule eine aktive Rolle spielen sollen, traf in der Praxis so i.d.R. nicht zu. Dies hängt auch damit zusammen, dass sich die Projektinhalte zu einem erheblichen Teil auf die operative Ebene bezogen, d.h. es geht um die Entwicklung neuer oder neuartiger Konzepte, Prozesse, Veranstaltungsformate usw., weniger um innovative Strategien, die die gesamte Einrichtung im Bereich Wissens- und Technologietransfer und Verwertung betreffen.
- **Integration des Verwertungsthemas in eine Gesamtstrategie:** In den meisten Hochschulen in den Hochschulverbänden und bei den an Projekten der Strategieförderung beteiligten Hochschulen ist vor deren Start und auch aktuell keine Gesamtstrategie vorhanden, in die neuentwickelte Strategieteile integriert werden können. Die Projektziele lassen sich eher einem Bottom-up-Ansatz und als Schritt eines längerfristig angelegten Prozesses zuordnen, wie eben ausgeführt, da sie die operative Ebene betonen und dort auf neuartige Konzepte ausgerichtet waren.
- **Aufbau/Intensivierung der Vernetzung mit Partnern:** In den meisten der 12 bzw. 14 Strategieförderprojekten sind mehrere Partner aus dem jeweiligen Hochschulverbund zu finden, teilweise kam es auch zu überregionalen Kooperationen. Unternehmen der Privatwirtschaft sind dagegen nur selten zu finden. Die Projekte waren so angelegt, dass eine intensive Zusammenarbeit mit definierten Beiträgen und Aufgaben der Partner realisiert werden konnte. Die geführten Gespräche sowie die Projektabschlussberichte zeigen, dass es sich um Partnerschaften aus Einrichtungen handelt, die bereits zuvor auf dem gleichen oder einem ähnlichen Feld kooperierten. D.h. die geförderten Strategieprojekte führten in erster Linie zu einer Intensivierung der Vernetzung mit Partnern.
- **Finanzierungsbeitrag und Anschubfinanzierung:** Wie in Abschnitt 0 ausgeführt, wurden in den drei Förderrunden (2008, 2009 und 2012) neun, fünf und zwei Vorhaben zur Förderung ausgewählt. Der Durchschnittswert an förderfähigen Ausgaben betrug in der ersten Runde knapp

460.000 € und lag damit deutlich unter der möglichen Obergrenze von 750.000 €. Dieser Durchschnittswert sank in der zweiten Runde leicht auf knapp 430.000 €. Obgleich ein zeitlicher Abstand von drei Jahren bestand, führten die eingereichten Teilnahmeanträge und Anträge der dritten Runde nur zu zwei Förderzusagen mit einem durchschnittlichen Projektvolumen von rund 640.000 €. Die Hochschulen haben damit insgesamt die Förderobergrenze bei weitem nicht ausgeschöpft. Nach Angaben der Befragten spielt hierbei auch der zu tragende Eigenanteil eine Rolle, der zwar nur bei 10% lag, aber bei einem Ausschöpfen der Projektobergrenze absolut bis 75.000 € betragen hätte. Angesichts der generellen schwierigen Finanzsituation der Hochschulen kann von einem deutlichen Effekt durch die Anschubfinanzierung aus SIGNO ausgegangen werden. Er ist – bezogen auf die große Anzahl an Hochschulen ohne explizite Patent- und Verwertungsstrategie – jedoch aufgrund der niedrigen Anzahl an Förderprojekten nicht so hoch.

- **Vorhandensein einer Verwertungsstrategie, Profilbildung bei der Verwertung schutzrechtlich gesicherter Forschungsergebnisse:** Da die geförderten Projekte inhaltlich vorrangig auf der operativen Ebene angesiedelt waren, konnten sie auch nur Ergebnisse liefern, die zu Verbesserungen in Vorgehensweisen, Projektabläufen usw. bei Schutzrechtsverwertungen führten. Der hohe Anspruch der Fördermaßnahme, dass es zur Implementierung innovativer Strategien und Prozesse zur nachfrageorientierten Ausrichtung des WTT, zum Ausbau strategischer Kooperationen zur Verwertung oder zu einer Konsolidierung der deutschen Verwertungslandschaft kommen soll, konnte durch die geförderten Projekte nur partiell eingelöst werden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die geförderten Projekte ihre Ziele verfehlten. Die Gesprächspartner von vier der fünf näher betrachteten Strategieförderprojekte betonten die deutlichen Fortschritte beim Ausbau der Verwertungsstrukturen innerhalb der eigenen Einrichtung und/oder der Intensivierung der Zusammenarbeit mit anderen Hochschulen während des zweijährigen Förderzeitraums. Dies führte auch nach Auslaufen der Förderung dazu, dass die entstandenen Maßnahmen fortgeführt wurden. Ein Gesprächspartner berichtete dagegen, dass die gesetzten Projektziele innerhalb des Vorhabens mit einer größeren Anzahl an Partnern nicht erreicht werden konnten, da der Förderzeitraum von zwei Jahren viel zu kurz war, man bei der Antragserstellung die ganz unterschiedlichen Ausgangsbedingungen der beteiligten Hochschulen nicht richtig eingeschätzt und den Aufwand, diese Bedingungen für eine gemeinsame Strategie anzupassen, unterschätzt hat. Eine Verlängerung mit Aufstockung der Förderung war nicht möglich. Legt man die veröffentlichten Projektberichte zugrunde, dann konnten durch die übrigen Projekte, zu denen keine Gespräche geführt wurden, ebenfalls nennenswerte bis große Fortschritte beim Ausbau der Verwertungsstrukturen erreichen.
- **Vorhandensein eines Instrumentariums zur effizienten Verwertung:** Ob eine intendierte Wirkung bislang schon eingetreten ist, lässt sich auf Basis der verfügbaren Informationen (noch) nicht sagen. Durch die Mehrheit der Projekte dürften wichtige Zwischenschritte zur Entwicklung eines solchen Instrumentariums erreicht worden sein.
- **Good Practice für andere Wissenschaftseinrichtungen:** Die SIGNO-Strategieförderung zielte auf das Entstehen modellhafter Verwertungsstrategien und -ansätze, die von anderen Einrichtungen und Initiativen übernommen werden können sowie Übertragung erfolgreich erprobter Ansätze. Faktisch waren die ausgewählten Projekte auf passfähige Maßnahmen und Abläufe in ihrem eigenen Kontext oder im Kooperationskontext ausgerichtet. Die Gesprächspartner bezeichneten die Übertragbarkeit auf andere Einrichtungen als nur bedingt möglich und verwiesen zudem darauf, dass auch im umgekehrten Fall in ihrer eigenen Einrichtung anderweitig entwickelte Konzepte und Maßnahmen nur begrenzt durchsetzungsfähig wären. Zwar sind die Projektberichte der abgeschlossenen Vorhaben aus den Förderrunden 2008 und 2009 auf der SIGNO-Homepage veröffentlicht ([http://www.signo-deutschland.de/hochschulen/foerdermassnahmen/strategiefoerderung/index\\_ger.html](http://www.signo-deutschland.de/hochschulen/foerdermassnahmen/strategiefoerderung/index_ger.html)), es findet allerdings unter den Hochschulverbänden oder an diesen beteiligten Hochschulen/auFE kein organisierter, regelmäßig stattfindender Erfahrungsaustausch statt, bei dem intensiv auch über positive oder negative Erfahrungen aus Strategieförderprojekten diskutiert werden könnte.
- **Evidenznachweis:** Insgesamt ist es noch zu früh für valide Bewertungen über die betrachteten Projekte. Aber zwei Gesprächspartner hoben die großen Effekte hervor, die in den beteiligten Hochschulen durch die geförderten Projekte entstanden sind, da es zu einer nachhaltigen Verstärkung von personellen Kapazitäten und einem Nutznachweis gegenüber der Hochschulleitung gekommen ist.

Insgesamt zeigen die Gespräche und eine Auswertung der Projektabschlussberichte (zu den Projekten der Förderrunden 2008 und 2009), dass die Strategieförderung zwar nur einen begrenzten Beitrag dazu leistete, dass in den beteiligten Hochschulen eine gesamthafte Strategie der Einrichtung/en zur Verwertung ihrer schutzrechtlich gesicherten Forschungsergebnisse und Verwertung in Kooperation mit der Wirtschaft, einzeln oder in einem Verbund, durch Hochschulen oder auFE vorliegt. Dies hängt – wie mehrmals betont – damit zusammen, dass die SIGNO-Strategieförderung sehr ambitionierte Programmziele formulierte, die nur bedingt der Situation in den meisten Hochschulen Rechnung tragen und die geförderten Projekte primär auf deutliche Verbesserungen und neue Ansätze auf der operative Ebene zur Generierung und Verwertung von Schutzrechten abzielen. Die Projekte lieferten aber einen Beitrag dazu, dass die Verwertungsstrukturen weiter ausgebaut werden konnten, zusätzliche Qualifizierungs- und Unterstützungsmaßnahmen entstanden sind und generell der Stellenwert des Verwertungsthemas gesteigert werden konnte. Sie stellten einen weiteren Ausbauschritt innerhalb eines laufenden Verwertungsprozesses dar. Allerdings ist es für die Bewertung der meisten Wirkungskomponenten derzeit noch zu früh.

Insgesamt lässt sich aus diesen Ergebnissen der Schluss ziehen, dass die Programmziele der SIGNO-Strategieförderung entweder zu ambitioniert waren oder die Förderanreize (Höhe und Laufzeit der Förderung) für einen so großen Entwicklungsschritt zu gering waren, sodass es nicht in ausreichendem Umfang zu Anträgen kam, um damit innovative Strategien und Prozesse zur nachfrageorientierten Ausrichtung des Wissens- und Technologietransfers (WTT) zu implementieren. Auch kam es nur in begrenztem Umfang zu einem Ausbau tatsächlich als strategisch einzustufender Kooperationen zur Verwertung. Zu diesem Ergebnis trägt sicherlich auch bei, dass erst in einem kleinen Teil der Hochschulen Patent- und Verwertungsstrategien oder vergleichbare Regelungen formuliert, umgesetzt und erprobt sind, die in dem durch die SIGNO-Strategieförderung intendierten Umfang hätten weiterentwickelt werden können. Letztlich setzen die eigentlich angestrebten innovativen Strategien und Prozesse einen Mindestausbaustand und einen höheren Stellenwert des Verwertungsthemas voraus, als es in weiten Teilen der Hochschullandschaft – auch bei Hochschulen mit größerem Verwertungspotenzial – der Fall ist. Ein Verfehlen der Programmziele ist nicht gleichbedeutend mit einem Verfehlen von Projektzielen. Die ausgewählten Projekte, die über die Interviews näher betrachtet wurden, zeigen in den meisten Fällen deutliche Wirkungen auf der operativen Ebene.



## 4.8 Wirkungskontrolle – KMU Patentaktion

### 4.8.1 Vorbemerkung

Wie für die anderen Förderbereiche soll auch hier zunächst der mögliche Hebeleffekt der SIGNO-Förderung auf die eingesetzten Eigenmittel der Unternehmen skizziert werden (siehe Tabelle 17).

Tabelle 17: *Vorläufige Bewilligungssumme und Anzahl an Bewilligungen 2011 bis 2013*

Jahr	Bewilligungen (davon Widerrufe)	vorläufige Bewilligungssumme (5.000 € pro Bewilligung)	reale Auszahlungssumme
2011	689 (197)	3.445.000 €	2.044.455 € (492 abgerechnete Vorhaben)
2012	610 (z.Zt. 131)	3.050.000 €	noch nicht alle Vorhaben abgeschlossen
2013	599 (z.Zt. 27)	2.995.000 €	
<b>2011-2013</b>	<b>1.898 (z.Zt. 355)</b>	<b>9.490.000 €</b>	

Datenquelle: *Projekträger Jülich*

Die vorläufige Bewilligungssumme entspricht 5.000 € pro Bewilligung, die reale Bewilligungssumme ist abhängig von den tatsächlich in Anspruch genommenen Teilpaketen und den verausgabten Eigenmitteln dafür. Erst nach der Abrechnung gegenüber dem Projektträger steht die tatsächliche Fördersumme fest. Sie betrug für die abgerechneten Vorhaben des Jahres 2011 im Durchschnitt 4.155 €. Auch die Anzahl der Widerrufe steht erst für dieses Jahr fest. Sie erfolgen, wenn die geplanten Teilpakete nicht umgesetzt oder die Abrechnung nicht erfolgt ist. Die Bewilligungssumme deckt i.d.R. die Hälfte der Projektkosten ab, die andere Hälfte entfällt auf Eigenmittel.

Die Zahlen verdeutlichen, dass es sich um eine relativ kleinteilige Förderung handelt, mit einer großen Anzahl an Förderfällen und demgegenüber niedrigem Fördervolumen.

In Abschnitt 3.1 wurden die nicht-finanziellen und finanziellen Wirkungskomponenten des Wirkungsmodells der SIGNO Unternehmen - KMU-Patentaktion dargestellt. Sie verfolgt drei Ziele:

- Beitrag zum strategischen Verständnis des Patentsystems und zur Sensibilisierung gegenüber dem Nutzen gewerblicher Schutzrechte;
- Beitrag zur Erstellung konkreter "Fahrpläne" für Patentanmeldung und -verwertung und
- Know-how-Transfer an bislang nicht patenterfahrene KMU.

Die auf diese Ziele bezogenen Wirkungskomponenten werden im Folgenden analysiert und basierend auf den Ergebnissen der Online-Befragungen bei geförderten Unternehmen sowie den Gesprächen mit SIGNO-Partnern bewertet. Zunächst werden das Innovationverhalten und die Unternehmensentwicklungen der geförderten Unternehmen im Vergleich zu schutzrechtserfahrenen wie auch -unerfahrenen Unternehmen betrachtet. Anschließend sind die Wege, auf denen KMU ihr Know-how ohne Schutzrechte schützen, und Gründe dargestellt, die letztlich für eine Anmeldung ausschlaggebend waren. Nach dieser Beschreibung des unternehmensinternen Kontextes zeigt der nächste Abschnitt die Wirkungen der Förderung auf den Abbau von Hemmnissen auf sowie die Einschätzung der Befragten zur Passfähigkeit des Förderinstruments vor dem Hintergrund der spezifischen Bedarfe von KMU. Darauf folgt die Bewertung der Umsetzung und Operationalisierung der KMU-Patentaktion und im letzten Schnitt sind die betrieblichen Wirkungen aus unterschiedlichen Blickwinkeln aufgezeigt.



Die Befragungen der geförderten KMU und der nicht-geförderten KMU mit und ohne Schutzrechtserfahrungen<sup>1</sup> enthielten jeweils zu bestimmten Themen identische und zu anderen gruppenspezifische Fragen. In den folgenden Abschnitten sind die Ergebnisse – soweit möglich – nicht für die einzelnen Befragungsgruppen separat, sondern vergleichend aufgeführt, um Unterschiede und förderbedingte Effekte identifizieren zu können.

Wie in Tabelle 3 ausgeführt, umfasst das Sample der geförderten, sich an der Befragung beteiligenden KMU 916 Unternehmen. Die Vergleichsgruppe der schutzrechtserfahrenen KMU bilden 387 Unternehmen und der schutzrechtsunerfahrenen KMU 207 Unternehmen.

#### 4.8.2 Innovationsverhalten und Entwicklung geförderter und nicht-geförderter Unternehmen

##### **Unternehmensentwicklung in den letzten fünf Jahren**

- *Geförderte und Vergleichsgruppen mit unterschiedlicher Unternehmensentwicklung: geförderte Unternehmen durch Wachstum oder stärkere Konstanz in der Unternehmensentwicklung gekennzeichnet KMU mit Patenten deutlich wachstumsorientierter, vergleichsweise großer Anteil der KMU ohne Schutzrechte mit rückläufigen Umsätzen*

##### **Zufriedenheit mit den letzten fünf Jahren**

- *kaum Unterschiede in der Zufriedenheit mit Gewinnen sowie Meilensteinerreichung in den letzten fünf Jahren*

##### **Erwartungen für die kommenden fünf Jahre**

- *KMU ohne Schutzrechte skeptischer als SIGNO-geförderte sowie KMU mit Patenten, häufiger kein Wachstum in den kommenden Jahren erwartet*

##### **Innovationsverhalten der drei Gruppen**

- *Patentaktive Unternehmen häufiger mit kontinuierlicher FuE und eher marktnahe bzw. industrielle Forschung als Unternehmen ohne Schutzrechte, eingeschränkt auch für SIGNO-geförderter KMU*

Um die nachfolgenden Ergebnisse zum Patentverhalten einordnen zu können, werden zunächst das Innovationsverhalten und die betriebliche Entwicklung der geförderten KMU im Vergleich zu den beiden Gruppen nicht-geförderter KMU aufgezeigt. Aus Grafik 89 sind die Antworten der drei Gruppen zur Unternehmensentwicklung gemessen an der Mitarbeiterzahl und den Umsätzen in den letzten fünf Jahren zu ersehen.

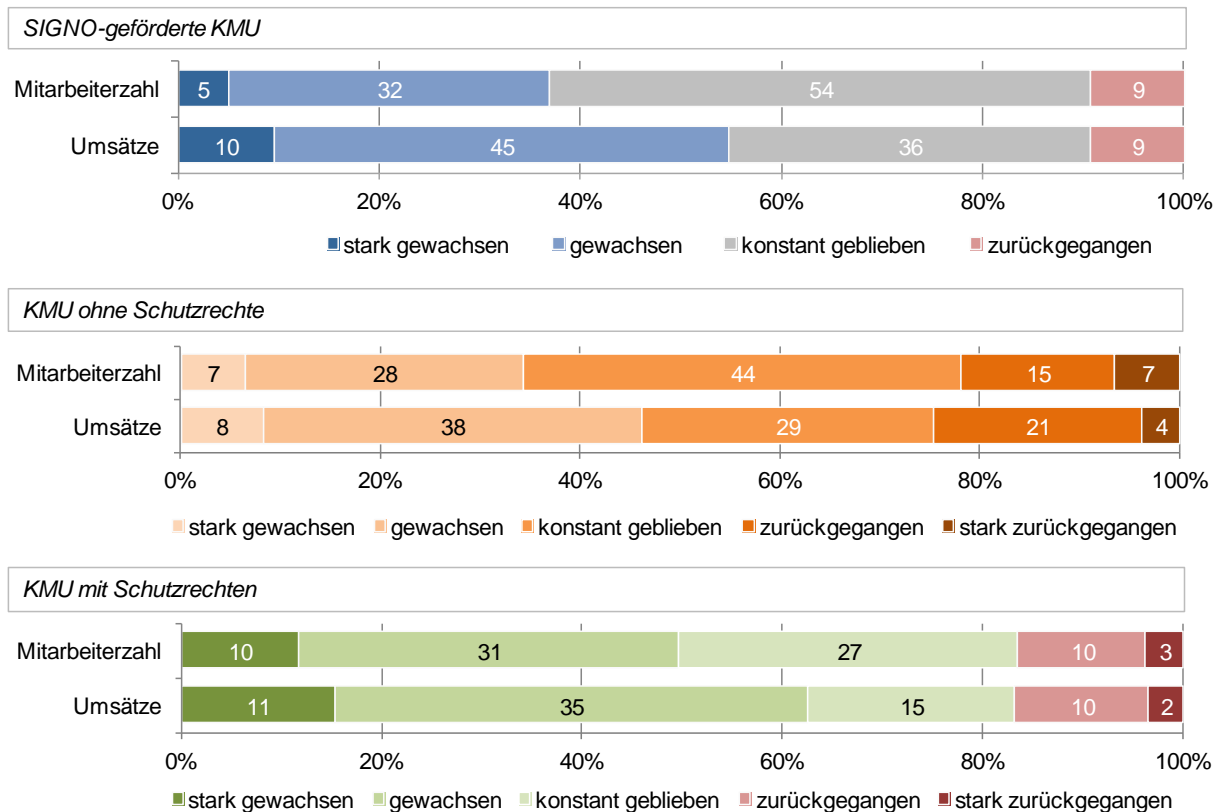
##### **Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Unterschiede in der Unternehmensentwicklung zwischen KMU mit und ohne Schutzrechte:** Immerhin rund ein Viertel der KMU ohne Schutzrechte weist rückläufige Umsätze auf und rund ein Fünftel eine gesunkene Mitarbeiterzahl. Die geförderten Unternehmen gaben insgesamt eine stabile Unternehmensentwicklung oder wachsende Kenndaten an. In keinem Fall gingen Mitarbeiterzahl oder Umsätze in den letzten Jahren stark zurück. Nicht-geförderte KMU mit Patenten sind offenbar deutlich wachstumsorientierter solche ohne Patente.

<sup>1</sup> Bei den beiden Online-Befragungen zu geförderten und nicht-geförderten KMU (mit und ohne Schutzrechtserfahrungen) haben nicht alle Teilnehmer/-innen im Befragungssample auch jede der einzelnen Fragen vollständig ausgefüllt. Falls nennenswerte Antwortlücken bestehen, wird im Text darauf hingewiesen. Aus Gründen einer besseren Lesbarkeit wird auf die genaue Angabe der Datenbasis pro Grafik verzichtet. Sofern nicht explizit die Kategorie "keine Angabe" ausgewiesen wird, sind die Prozentwerte adjustiert, d.h. auf die jeweils gültige Datenbasis bezogen.

Grafik 89: Entwicklung der Mitarbeiterzahlen und Umsätze in den letzten fünf Jahren

Wie entwickelten sich die Mitarbeiterzahl und der Umsatz Ihres Unternehmens in den letzten 5 Jahren?



Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU sowie 387 schutzrechtserfahrenen und 207 schutzrechtsunerfahrenen KMU, jeweils ohne SIGNO-Förderung

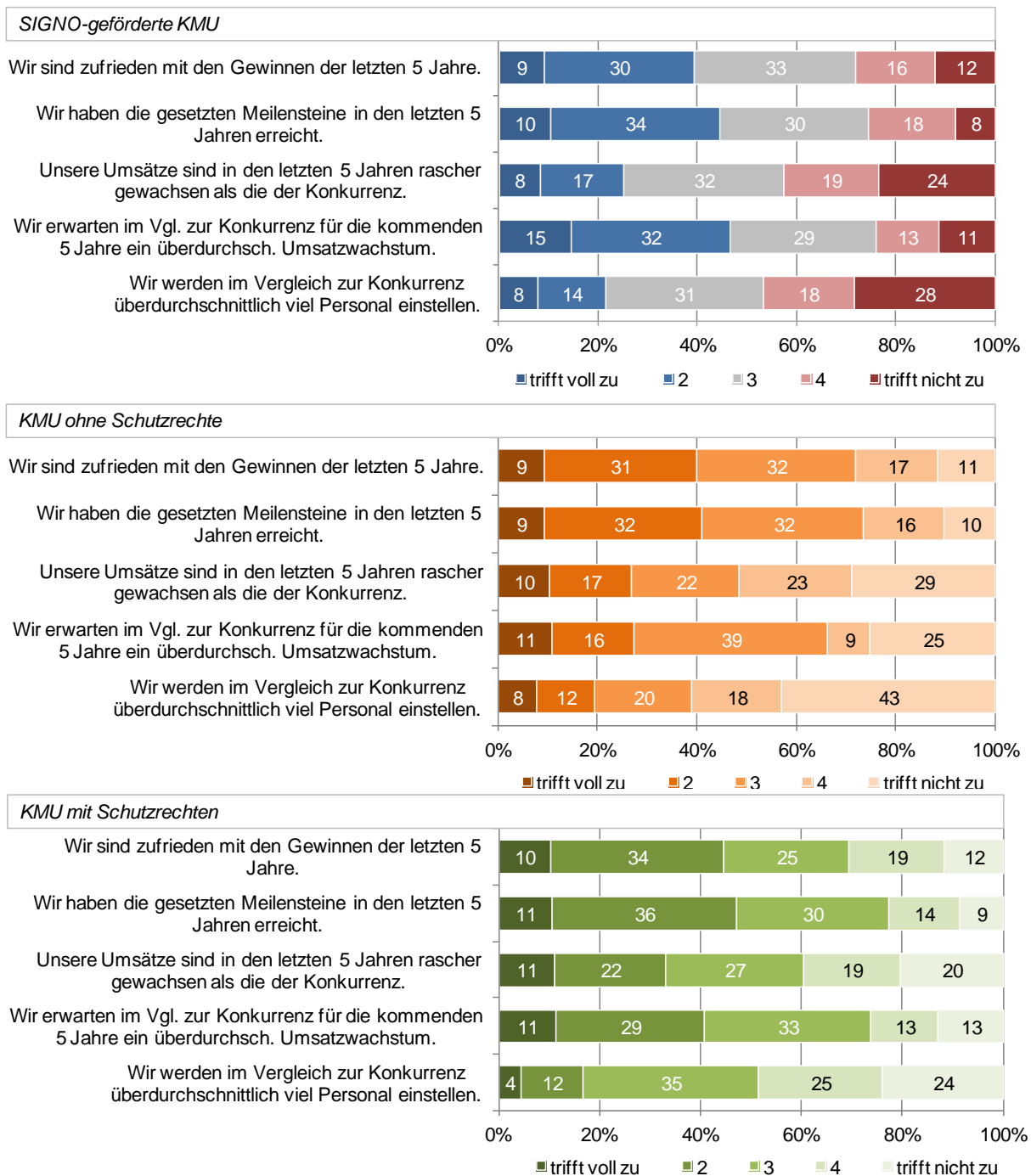
Interessant ist, dass sich diese Unterschiede nur bedingt in der Zufriedenheit mit der jeweiligen Unternehmensentwicklung ausdrücken (siehe Grafik 90).

**Folgende Punkte sind hervorzuheben:**

- **Wenig Unterschiede in der Zufriedenheit mit Entwicklung der letzten fünf Jahre:** In der Zufriedenheit mit den Gewinnen sowie der Meilensteinerreichung in den letzten fünf Jahren unterscheiden sich die befragten Unternehmen in den drei Gruppen kaum. Gleiches gilt zur Umsatzentwicklung. Lediglich ein größerer Anteil der KMU ohne Schutzrechte gibt an, dass ihre Umsätze nicht stärker gewachsen sind, als die der Konkurrenz. Dies steht im Einklang mit obiger Feststellung, wonach in dieser Gruppe ein großer Anteil der Unternehmen Umsatzrückgänge zu verzeichnen hatte.
- **Ähnliche Erwartung für die kommenden fünf Jahre bei geförderten und KMU mit Patenten:** Dagegen zeigt sich ein Drittel der KMU ohne Schutzrechte skeptisch und erwartet kein Wachstum. Lediglich ein gutes Viertel (27%) erwartet für die kommenden Jahre ein im Vergleich zur Konkurrenz überproportionales Umsatzwachstum. Bezogen auf die Einstellung von Personal im Vergleich zur Konkurrenz sind es sogar 61% der Unternehmen, die dieser Aussage nicht oder eher nicht zustimmen würden. SIGNO-geförderte und KMU mit Patenten weisen ähnliche Antworten bezogen auf die erwarteten Entwicklungen bei Umsatz und Personal auf.
- Eine zentrale Voraussetzung für die Einführung neuer Produkte, für Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit sind unbestritten betriebliche Aktivitäten für Forschung und Entwicklung (FuE). Diese bilden letztlich auch die Grundlage für schützenswerte und schutzrechtlich relevante Erfindungen. Die Unternehmen wurden daher gebeten, ihr Innovationsverhalten über zwei Dimensionen zu charakterisieren: Regelmäßigkeit der FuE-Aktivitäten und Charakter der betriebenen Innovationsvorhaben. Im Folgenden werden die Angaben der geförderten KMU, der KMU ohne Schutzrechte und KMU mit Schutzrechten gegenübergestellt (siehe Grafik 91).

Grafik 90: Zufriedenheit mit der Unternehmensentwicklung während der letzten fünf Jahre und erwarteter Verlauf in den kommenden fünf Jahren

Wie zufrieden sind Sie mit der Unternehmensentwicklung insgesamt?



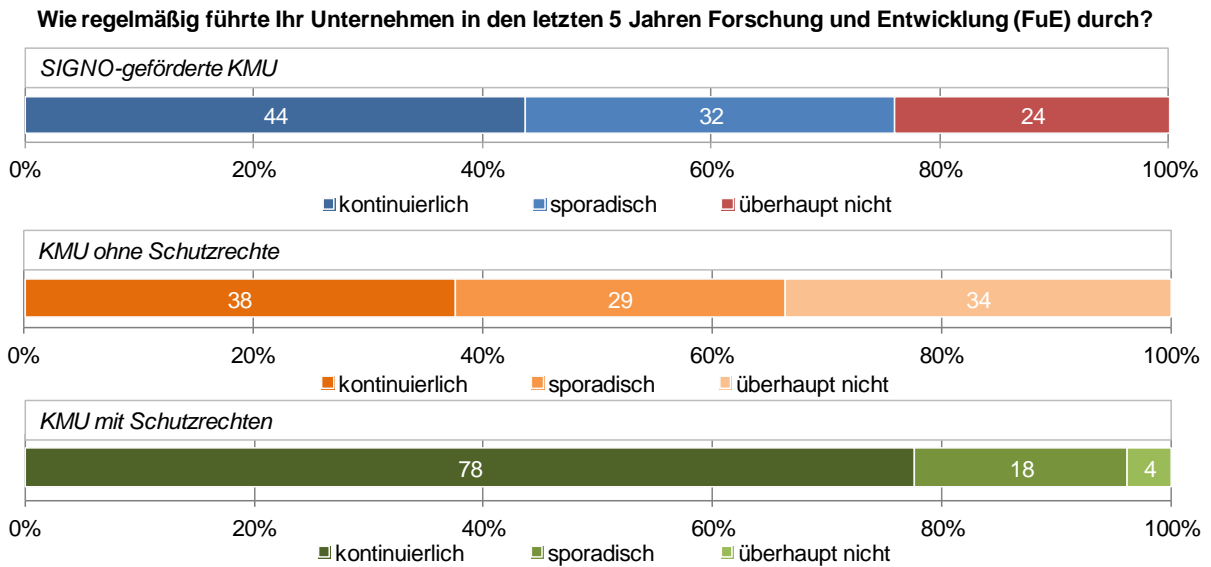
Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU sowie 387 schutzrechtserfahrenen und 207 schutzrechtsunerfahrenen KMU, jeweils ohne SIGNO-Förderung

Folgende Punkte sind hervorzuheben:

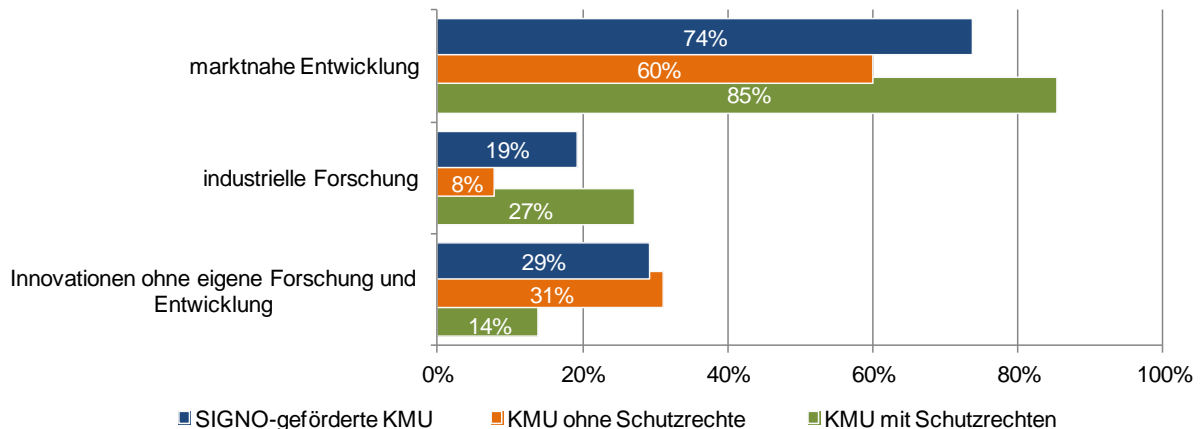
- **Meist regelmäßige betriebliche FuE bei KMU mit Patenten:** Erwartungsgemäß führen nahezu alle KMU mit Patenten eigene FuE durch, 79% sogar kontinuierlich. Der Anteil FuE-treibender KMU ohne Schutzrechte ist deutlich niedriger, entsprechend auch die Quote mit kontinuierlicher FuE. Die Werte für SIGNO-geförderte KMU liegen zwischen diesen beiden Vergleichsgruppen.
- **Marktnahe Entwicklungen als Schwerpunkt der Innovationsvorhaben:** In allen drei Gruppen liegt der Schwerpunkt der Innovationsvorhaben auf marktnaher Entwicklung. Insbesondere bei

KMU mit Patenten ist dies ausgeprägt. Aber auch 74% der geförderten KMU sehen hier einen Fokus. Industrielle Forschung findet sich erwartungsgemäß nur bei einem kleineren Teil der Unternehmen. Auch hier sind nicht-geförderte KMU mit Patenten mit 28% aktiver als die übrigen beiden Gruppen im Vergleich.

Grafik 91: Innovationsverhalten der drei Gruppen im Vergleich



**Wo lag der Schwerpunkt bei den Innovationsvorhaben Ihres Unternehmens in den letzten 5 Jahren?**



Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU sowie 387 schutzrechtserfahrenen und 207 schutzrechtsunerfahrenen KMU, jeweils ohne SIGNO-Förderung

### 4.8.3 Wege, über die KMU ihr Know-how ohne Schutzrechtsanmeldungen schützen, und Gründe für die Anmeldung von Schutzrechten

#### **Wege, auf denen Unternehmen vor einer Anmeldung oder ohne Anmeldung ihr Know-how schützen**

- Oft kein gezielter Einsatz verschiedener Instrumente zum Schutz unternehmensinternen Wissens bei geförderten KMU (und solchen ohne Schutzrechte) in der Vergangenheit;
- strategisches Agieren von nicht-geförderten KMU mit Schutzrechten und breiterer Einsatz von Instrumenten mit zentraler Rolle von formalen Schutzrechten in Relation zu den übrigen KMU.

#### **Gründe für bzw. Ziele bei der Anmeldung von Schutzrechten**

- Klassisches Motiv des Schutzes geistigen Eigentums, Verbesserung der Wettbewerbssituation sowie Sicherung der technologischen Basis als wichtige Gründe für eine Schutzrechtsanmeldung;
- zusätzlich Stärkung der eigenen Reputation angestrebt, rein finanzielle Ziele selten verfolgt;
- nur bedingt Unterschiede zwischen den drei Unternehmensgruppen.

Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, wie die befragten drei Unternehmensgruppen bislang ihr Know-how und ihre Erfindungen schützten und welche Bedeutung Schutzrechte dabei haben können. Zu diesem Zweck wurden zwei zentrale Dimensionen betrachtet: die bislang bevorzugten Wege zum Schutz ihres Know-how (siehe Grafik 92) und die Gründe für bzw. Ziele bei der Anmeldung von Schutzrechten (siehe Grafik 93). Dabei wird unterschieden zwischen erfolgten (geförderte KMU) oder versuchten (nicht-geförderte KMU ohne Patente) Schutzrechtsanmeldungen.

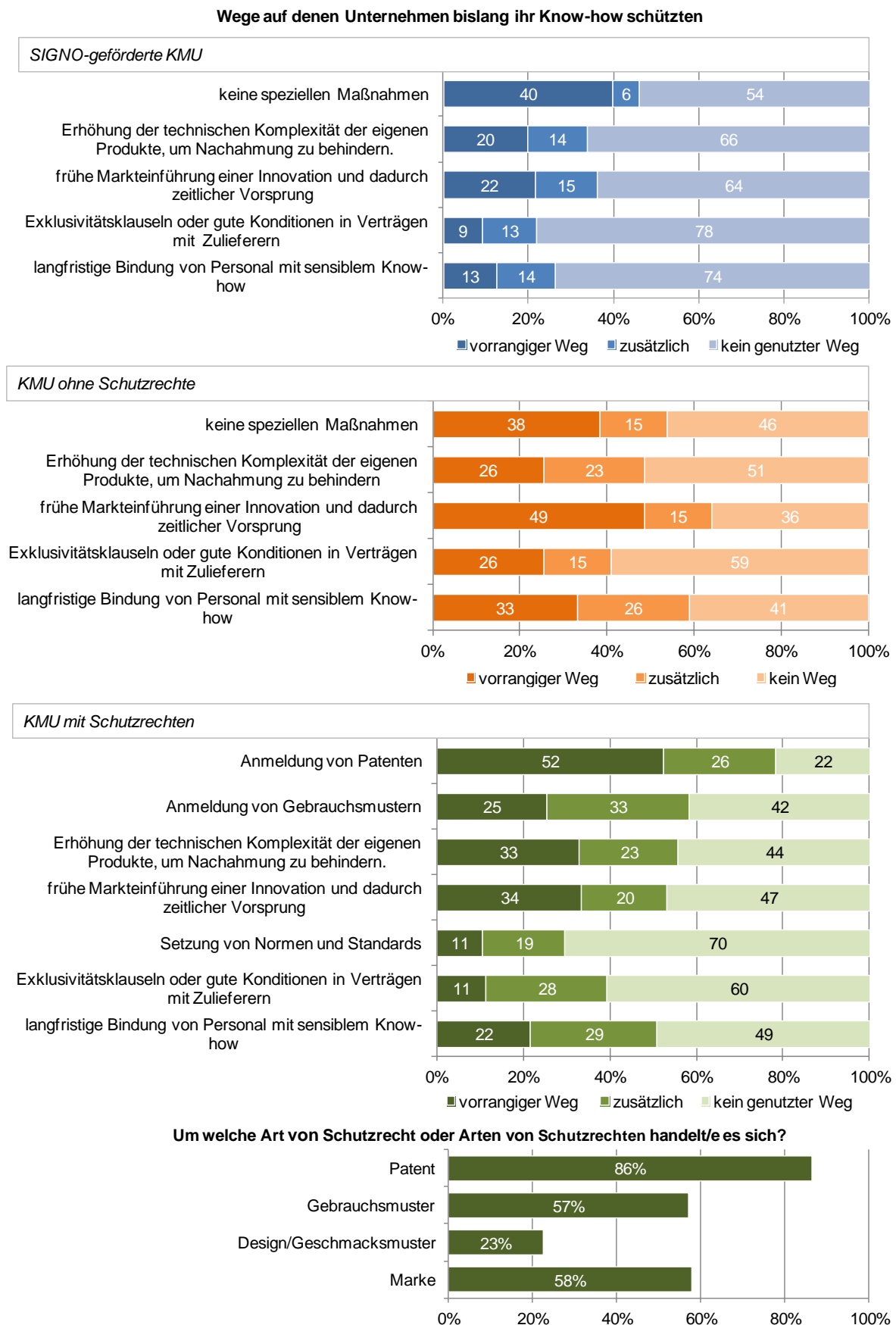
**Folgende Punkte sind zu den Wegen, auf denen Unternehmen bislang ihr Know-how schützten, hervorzuheben:**

- **Häufig keine speziellen Maßnahmen zum Schutz ihres Know-hows bei KMU ohne Schutzrechtserfahrung und bei geförderten KMU vor der Förderung:** Zunächst fällt auf, dass sowohl bei den SIGNO-geförderten wie auch den nicht-geförderten KMU ohne Schutzrechte ein größerer Teil der Unternehmen keine speziellen Maßnahmen ergriffen hat. Die explizit abgefragten Maßnahmen verfolgte jeweils nur ein Teil der Unternehmen. Auffällig ist der Unterschied zwischen beiden Gruppen bei der langfristigen Bindung von Personal mit sensiblem Know-how. KMU ohne Schutzrechte messen dem häufiger eine Bedeutung zu.
- **Mehrere Wege mit größerer Bedeutung bei patenterfahrenen KMU aus der Vergleichsgruppe:** Am wichtigsten ist die Anmeldung von Patenten, aber auch die übrigen Instrumente werden/wurden stärker genutzt als durch die anderen beiden Gruppen. Einige dieser Unternehmen gaben an, Patente seien kein Weg zum Schutz ihres Know-hows. Dies könnte daraus resultieren, dass sie Patente aus anderen Gründen anmelden. Innerhalb der formalen Schutzrechte kommen auch Gebrauchsmuster und Markenmeldungen mit 57 bzw. 58% häufig vor, meist in Kombination mit Patenten. Geschmacksmuster spielen erwartungsgemäß in diesem Kontext keine große Rolle. Kein Unternehmen gab die Anmeldung eines Halbleiterschutzrechts an.

**Folgende Punkte sind zu den Gründen für bzw. Zielen bei der Anmeldung von Schutzrechten festzuhalten:**

- **Gründe für das Anmelden von Schutzrechten bei erfolgreichen und nicht erfolgreichen Versuchen weitgehend gleich:** Zunächst ist augenfällig, dass recht ähnliche Gründe bei beiden Gruppen bestanden. Ein dominierendes Ziel ist die Gefahr der Imitation bei neuen Erfindungen oder Weiterentwicklungen. Für schutzrechtserfahrene KMU ist die Absicherung der eigenen FuE-Ergebnisse auch deshalb von großer Bedeutung, da diese Basis der Geschäftstätigkeit sind.
- **Zusätzliche Einnahmen über eine Fremdverwertung von ungeordneter Bedeutung:** Dieser Aspekt spielt für die SIGNO-geförderten KMU eine größere Rolle als bei den beiden Vergleichsgruppen. Insbesondere aus der Lizenzierung der Schutzrechte erwartet sich doch eine Reihe von geförderten KMU offenbar nennenswerte Erlöse.

Grafik 92: Wege, auf denen Unternehmen bislang ihr Know-how schützten

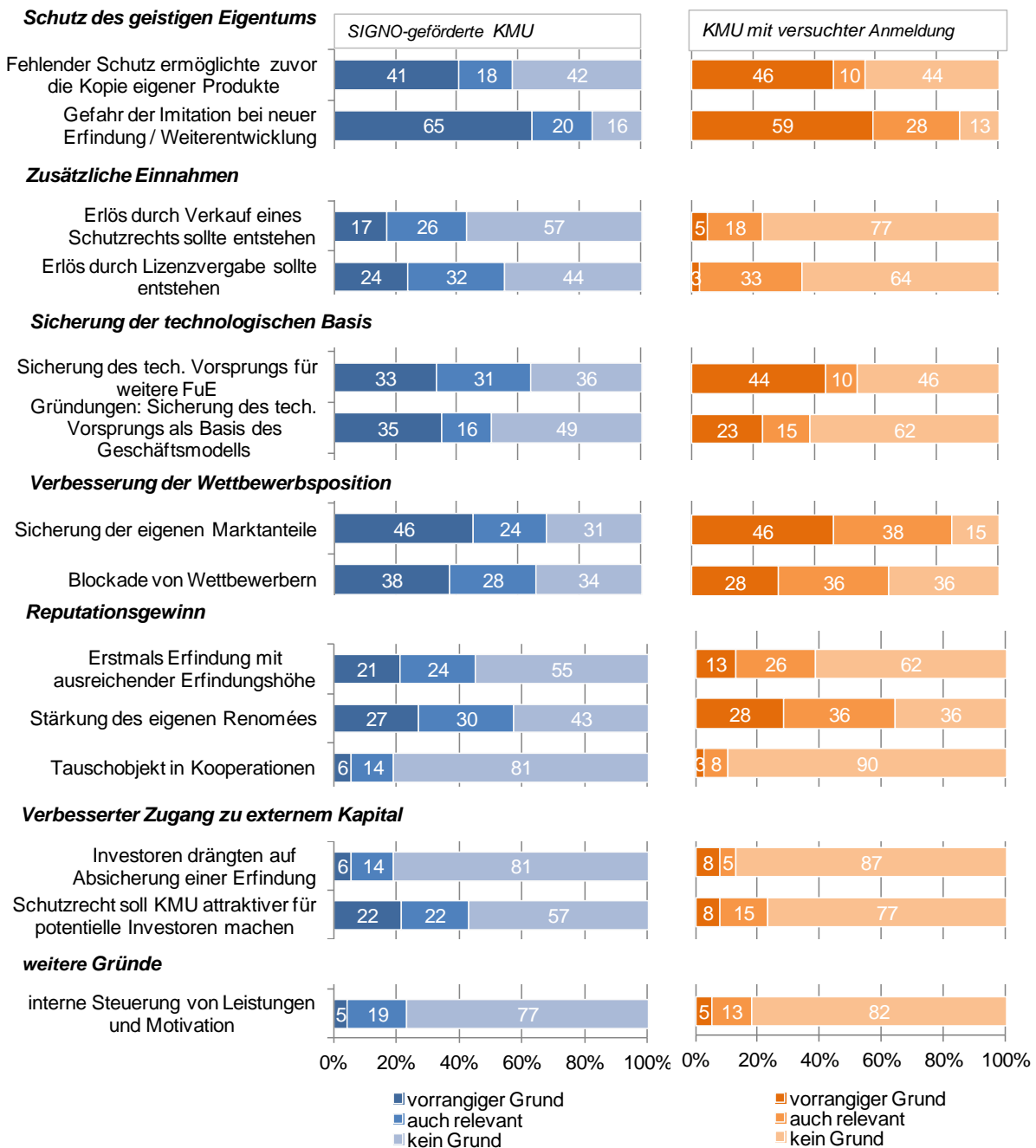


Datenbasis: Befragung von 916 geförderte KMU; 387 KMU mit und 207 KMU ohne Patente, nicht-gefördert

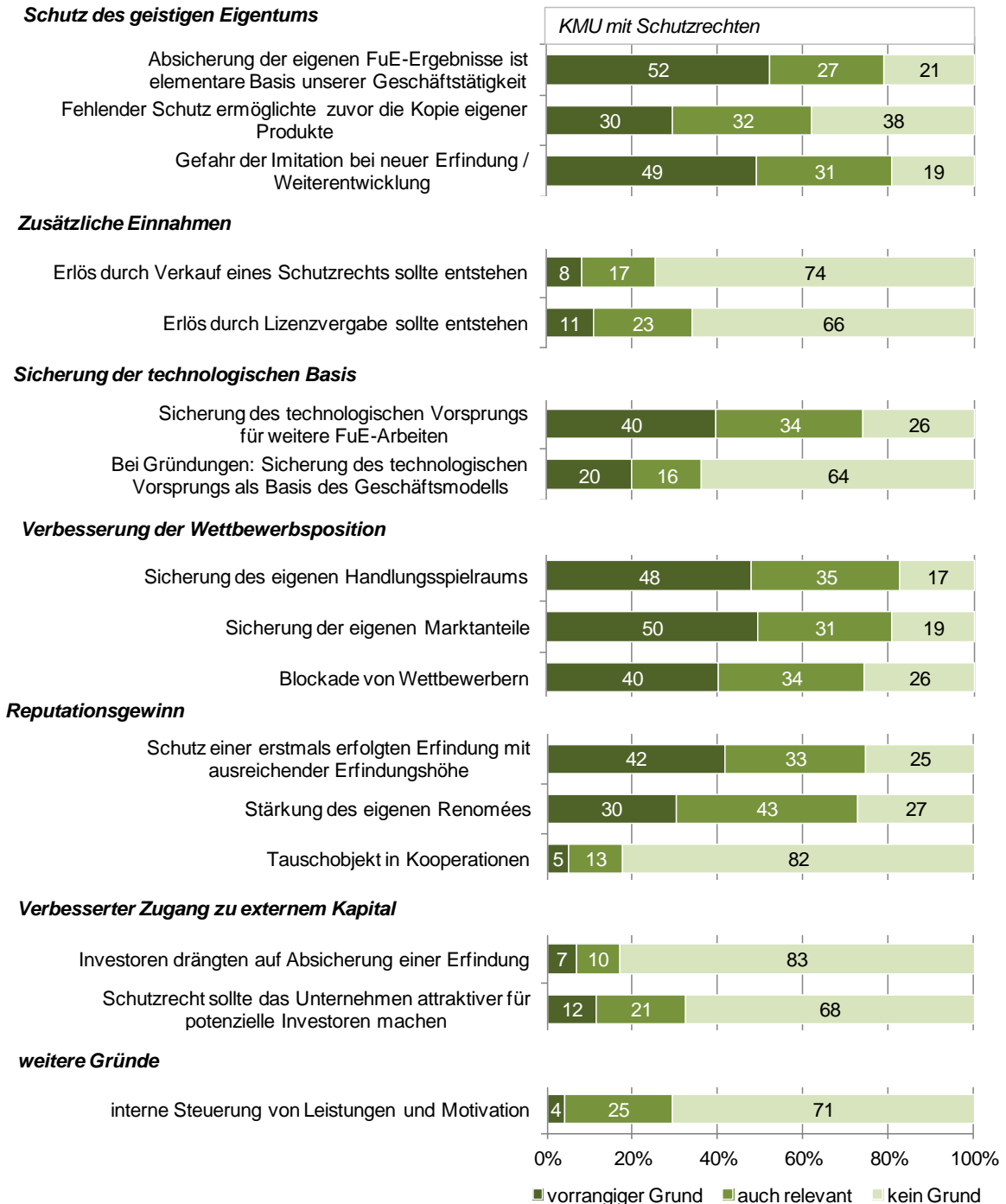


Grafik 93: Gründe für bzw. Ziele bei der Anmeldung von Schutzrechten

Warum wollte Ihr Unternehmen ein Schutzrecht für diejenige Erfindung erlangen bzw. mit welchen Zielen hat Ihr Unternehmen ein oder mehrere Schutzrechte angemeldet?



Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU und 39 KMU ohne SIGNO-Förderung mit versuchter Anmeldung



Datenbasis: Befragung von 387 schutzrechtserfahrenen KMU ohne SIGNO-Förderung

- Sicherung der technologischen Basis bei allen Gruppen wichtiger Grund für Anmeldung:** Dieser Aspekt wird in allen Gruppen mehrheitlich als vorrangiger oder zumindest relevanter Grund für die Anmeldung von Schutzrechten eingestuft. Insbesondere schutzrechtserfahrene KMU betonen die Bedeutung der Sicherung des technologischen Vorsprungs als Basis für zukünftige FuE. Interessant ist, dass im Vergleich mehr geförderte KMU diesem Aspekt bei Unternehmensgründungen eine Bedeutung beimessen als die Vergleichsgruppen. Dies ist jedoch nicht verwunderlich, da unter den Geförderten ein hoher Anteil Unternehmensgründungen bzw. junger Unternehmen ist.
- Auch Verbesserung der Wettbewerbsposition wichtiges Ziel:** Die Verbesserung ihrer Wettbewerbsposition durch Sicherung eigener Marktanteile, die Blockade von Wettbewerbern und die Sicherung ihres Handlungsspielraums sind weitere dominante Ziele bei der Anmeldung von Schutzrechten; das Bild ist ähnlich für alle drei Gruppen.

- **Reputationsgewinn durch Schutzrechtsanmeldungen intendiert:** Bemerkenswert ist, dass die Steigerung der eigenen Reputation für einen Großteil der KMU ein wichtiges Anmelde-motiv ist. Insbesondere die nicht-geförderten KMU mit Schutzrechten versprechen sich von der Anmeldung einer erstmals erfolgten Erfindung einen deutlichen Imagegewinn und insgesamt eine Stärkung des eigenen Renommées. Auch bei den übrigen Gruppen ist dieser Aspekt für mehr als die Hälfte der Unternehmen relevant.
- **Andere Gründe von geringerer Bedeutung:** Um einen besseren Zugang zu externem Kapital zu erhalten oder die Mitarbeitermotivation zu steigern, melden die befragten KMU selten Schutzrechte an.

Insgesamt unterstreichen diese Angaben, dass alle KMU, die Schutzrechte angemeldet haben (ob erfolgreich oder nicht), damit relativ hohe Erwartungen verbinden - sowohl in Richtung der technologischen wie auch der Vermarktungsseite.

#### 4.8.4 Hemmnisse und spezifische Herausforderungen von KMU im Zugang zum System formaler Schutzrechte

##### **Reduzierung von (monetären) Hemmnissen**

##### **Gründe, weshalb vor der Förderung kein Schutzrecht angemeldet wurde**

- Knapp die Hälfte der Antwortenden ohne schutzrechtsrelevante Erfindungen, rund ein Drittel der KMU erst kurz vor Förderung gegründet;
- Unsicherheit, ob Schutzrecht erlangbar ist, mehrheitlich kein wichtiger Grund, nur selten Zweifel zur Erfindungshöhe und zur Schutzwirkung einer Anmeldung maßgeblich, bei einigen auch Sorge über negative Wirkung der obligatorischen Veröffentlichung des Schutzrechts;
- Kosten und zeitlicher Aufwand für Anmeldung und Aufrechterhaltung von Schutzrechten als dominante Hemmnisse.

##### **Gründe, aus denen die befragten KMU eine SIGNO-Förderung beantragten**

- Eindeutige Dominanz finanzieller Aspekte unter den Gründen für eine Nutzung des SIGNO-Förderangebots, besonders hervorzuheben angesichts der relativ kleinvolumigen Förderung, Anreizwirkung der Förderhöhe eindeutig erkennbar;
- Anreizwirkung der Beratung und Begleitung bei der Anmeldung durch SIGNO-Partner ebenfalls deutlich,
- zeitliche Aspekte zusätzlich für größere Gruppe relevant.

##### **Herausforderungen bei der Beantragung, Anmeldung und dem Umgang mit Patenten oder Gebrauchsmustern aus Sicht schutzrechtserfahrener KMU**

- Aufwand für Aktivitäten im Vorfeld einer Anmeldung oft als recht hoch empfunden, insbesondere Recherchen zum Stand der Technik und Entwurf einer Patentanmeldung;
- Aufwand für die Anmeldung als noch höher empfunden, bezogen auf das nationale wie internationale Anmeldeverfahren;
- Aufwand nach Patenterteilung geringer, Patentstreitigkeiten und Lizenzverhandlungen für einen Großteil der Unternehmen bislang nicht relevant;
- rechtliche Regelungen aus dem Arbeitnehmererfindungsgesetz wenig limitierend;
- weitere Hürden für diese KMU gegeben, primär die mit der Anmeldung und Aufrechterhaltung sowie der Verteidigung von Patenten verbundenen Kosten, ferner Beurteilung der Patentwürdigkeit einer Erfindung sowie das erforderliche Know-how zu Anmeldeverfahren und rechtlichen Vorschriften.

##### **Gegenüberstellung von Angaben der geförderten KMU und nicht-geförderten KMU mit Schutzrechten**

- SIGNO adressiert die beiden grundlegenden Bedarfssfelder (finanzielle und Beratungsunterstützung) der Fördernehmer;
- die in Teilpakete untergliederten Unterstützungsleistungen und die Beratungsunterstützung der SIGNO-Partner beziehen sich im Wesentlichen auf die Felder, die aus Sicht schutzrechtserfahrener KMU wesentliche Herausforderungen für derartige Unternehmen sind.

Um eine fundierte Beurteilung der Wirksamkeit des Förderinstrumentariums zu ermöglichen, wurden in einem ersten Schritt die Zugangshemmnisse von KMU zum Patentsystem ermittelt, um folgende Wirkungskomponente zu analysieren:

1. **Reduzierung von (monetären) Hemmnissen:** Die Förderung reduziert monetäre Zugangshemmnisse von KMU zum Patentsystem und ermöglicht diesen, ihre Ergebnisse aus FuE-Aktivitäten zu schützen und sich im (Schutzrechts-) Wettbewerb mit großen Unternehmen besser zu behaupten.
  - ▶ *Bewertung der Bedeutung monetärer (und weiterer) Hemmnisse und deren Abdeckung durch die SIGNO – KMU Patentaktion bei geförderten KMU*
  - ▶ *Bewertung der Unterschiede in der Relevanz dieser Hemmnisse in Relation zu schutzrechtserfahrenen KMU und zu nicht-patentierenden KMU aus schutzrechtsrelevanten Branchen*

Die möglichen Hemmnisse waren in der Online-Befragung der geförderten Unternehmen in drei Themenbereiche geclustert: (1) Frage der Anmeldung stellte sich erst gar nicht, (2) es gab Zweifel, ob Schutzrechte erlangt werden könnten (3) Kosten und zeitlicher Aufwand schreckten ab. Außerdem bestand noch die Option zur Erläuterung "sonstiger Gründe". Die Antworten der geförderten Unternehmen zeigt Grafik 94.

Die schutzrechtserfahrenen, nicht-geförderten KMU wurden um eine Bewertung des Aufwands gebeten, welcher mit einzelnen Aktivitäten im Umgang mit Schutzrechten verbunden ist (im Vorfeld einer Anmeldung, bei der Anmeldung, nach Patenterteilung und bei sonstigen Aspekten). Außerdem konnten sie die Herausforderungen bei der Anmeldung von Schutzrechten bewerten. Diese Antworten sind Grafik 95 zu entnehmen.

**Folgende Punkte fallen zu den Gründen auf, weshalb vor der Förderung kein Schutzrecht angemeldet wurde:**

- ***Für knapp die Hälfte der Antwortenden stellt sich die Frage nicht aufgrund fehlender schutzrechtsrelevanter Erfindungen:*** Oder die Erfindung war noch nicht genug fortgeschritten, um eine Anmeldung vorzunehmen, wie den Ergänzungen der Befragten (offene Angaben unter "sonstiges") zu entnehmen war. Rund ein Drittel der antwortenden Fördernehmer sind junge Unternehmen, die erst kurz vor der Förderung gegründet wurden. Für sie stellte sich aus diesem Grund die Frage einer Anmeldung gar nicht. Andere Gründe, weshalb die Frage nicht relevant war, waren selten genannt.
- ***Unsicherheit, ob Schutzrecht erlangbar sei, mehrheitlich kein wichtiger Grund:*** Für einen kleineren Teil gab es Zweifel zur Erfindungshöhe und zur Schutzwirkung einer Anmeldung. In einigen Fällen bestand Sorge, dass die obligatorische Veröffentlichung des Schutzrechts dem Unternehmen mehr schaden als nutzen würde.
- ***Dominante Hemmnisse durch Kosten und zeitlichen Aufwand für Anmeldung und Aufrechterhaltung von Schutzrechten:*** Für mehr als 60% der Geförderten waren offenbar die mit der Anmeldung von Schutzrechten verbundenen Kosten der wichtigste Grund, weshalb vor der Förderung kein Schutzrecht angemeldet wurde. Auch der jeweilige Aufwand für einzelne Schritte der Anmeldung und Aufrechterhaltung stellen wichtige Hemmnisse dar.

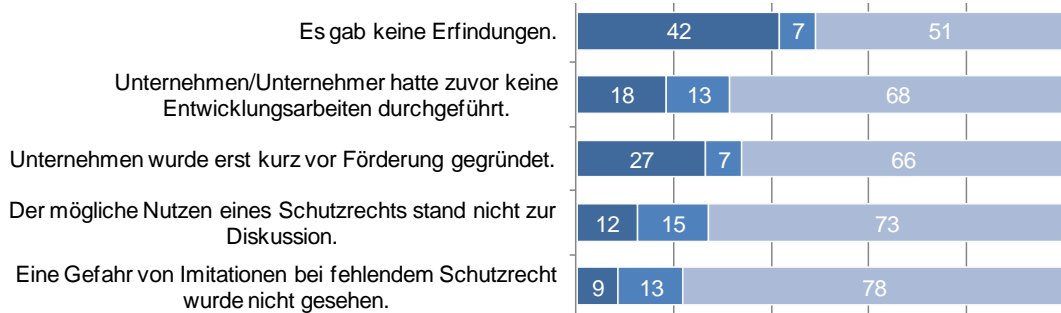
Zu den Gründen für Verzicht auf eine Anmeldung (unterer Teil der Grafik 94) vor der Förderung korrespondieren die ***Gründe, aus denen die befragten KMU eine SIGNO-Förderung aus der KMU-Patentaktion beantragten:***

- ***Eindeutige Dominanz finanzieller Aspekte unter den Gründen für eine Nutzung des SIGNO-Förderangebots:*** Obgleich es sich bei SIGNO um eine relativ kleinvolumige Förderung handelt, ist die Anreizwirkung der Förderhöhe dennoch eindeutig erkennbar.
- ***Anreizwirkung der Beratung durch SIGNO-Partner ebenfalls deutlich erkennbar:*** Immerhin für 75% der Befragten war die Möglichkeit, eine Beratung und Begleitung bei der Anmeldung zu erhalten, ein wichtiges Motiv.
- ***Zeitliche Aspekte zusätzlich für größere Gruppe relevant:*** Auch wenn der Stellenwert der beiden anderen zur Bewertung abgefragten Gründe nicht so hoch wie beim finanziellen und Beratungsbereich ist, sind sie keineswegs unbedeutend.

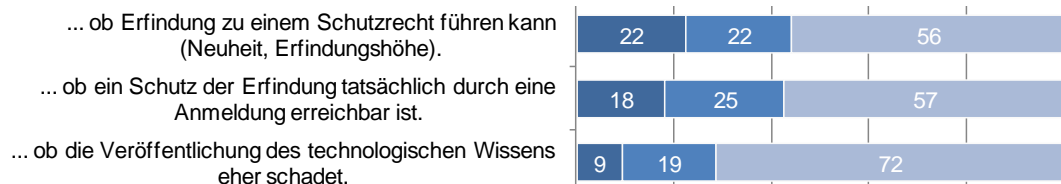
Grafik 94: Gegenüberstellung bisheriger Hemmnisse für die geförderten KMU und Gründe für die Beantragung der SIGNO-Förderung

**Aus welchen Gründen hatte Ihr Unternehmen vor der Förderung durch die SIGNO KMU-Patentaktion kein Schutzrecht angemeldet?**

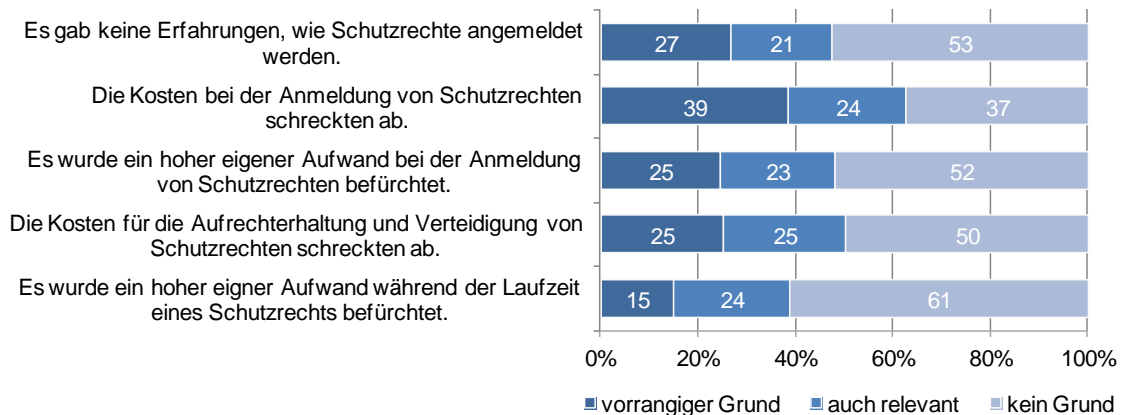
**Frage stellte sich nicht:**



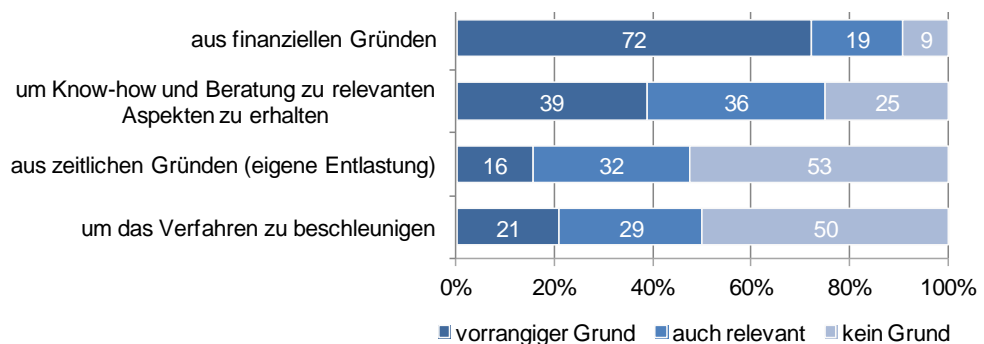
**Es gab Zweifel, ob Schutzrechte erlangt werden könnten:**



**Kosten und zeitlicher Aufwand schreckten ab:**



**Aus welchen Gründen suchten Sie eine Förderung bei der Schutzrechtsanmeldung, auf die sich die SIGNO-Förderung bezog?**

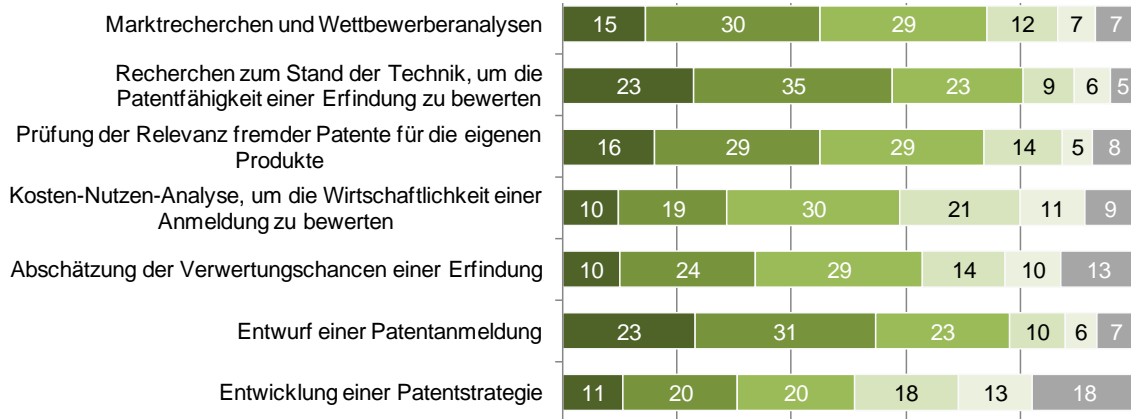


Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU

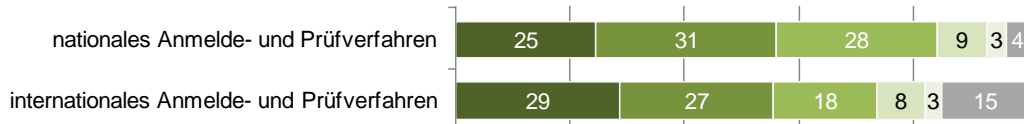
Grafik 95: Herausforderungen bei der Beantragung, Anmeldung und dem Umgang mit Patenten oder Gebrauchsmustern aus Sicht schutzrechtserfahrener KMU

Im Folgenden sind typische Aktivitäten im Zusammenhang mit der Beantragung und dem Umgang mit Patenten oder Gebrauchsmustern aufgeführt. Mit welchem Aufwand waren diese in Ihrem Unternehmen in den fünf letzten Jahren verbunden?

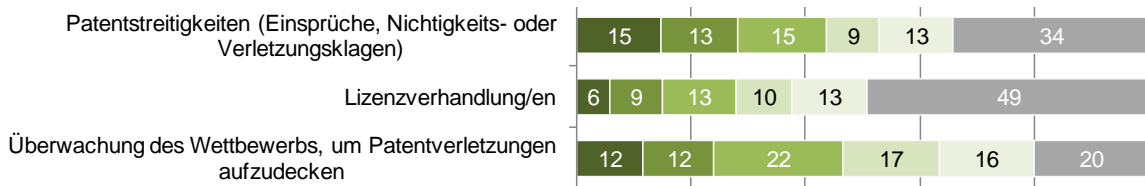
**Im Vorfeld einer Anmeldung**



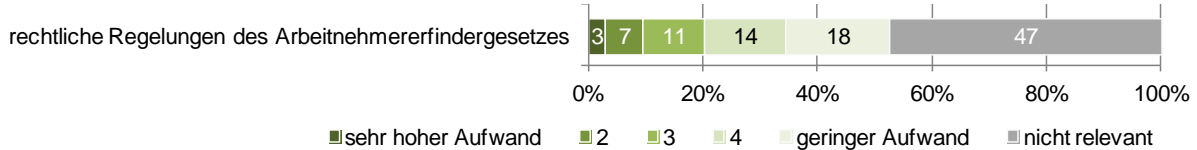
**Bei der Anmeldung**



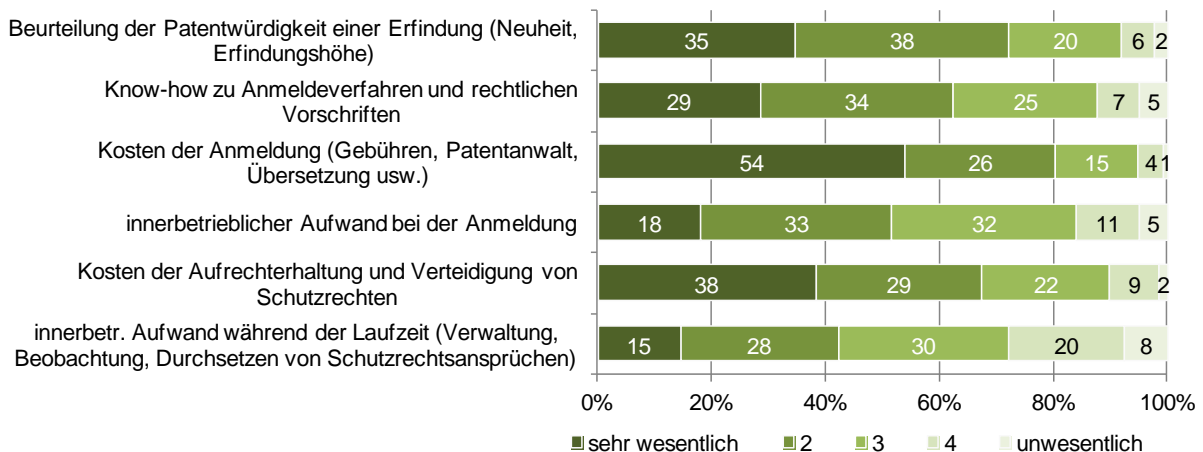
**Nach Patenterteilung**



**Sonstige Aspekte**



Welche der folgenden Aspekte sind für kleine und mittlere Unternehmen wesentliche Herausforderungen bei der Anmeldung von Patenten oder Gebrauchsmustern?



Datenbasis: Befragung von 387 schutzrechtserfahrenen KMU ohne SIGNO-Förderung



**Folgende Punkte fallen bei der Befragung schutzrechtserfahrener KMU auf:**

- **Aufwand für Aktivitäten im Vorfeld einer Anmeldung oft als recht hoch empfunden:** Die Befragungsergebnisse zeigen, dass für einen großen Teil der Unternehmen Aktivitäten im Vorfeld einer Anmeldung mit teilweise hohem Aufwand verbunden sind. Dies sind insbesondere Recherchen zum Stand der Technik und der Entwurf einer Patentanmeldung. Aber auch die anderen abgefragten Aspekte werden offenbar in wesentlichen Teilen als aufwendig wahrgenommen. Dies bestätigen auch Interviews mit SIGNO-Partnern. Diese nannten als wesentliche Hemmnisse und Herausforderungen von KMU bei der Anmeldung von Schutzrechten vor allem deren meist geringe Kenntnisse und Erfahrungen mit der Thematik. Viele Unternehmen hätten darüber hinaus Defizite, den gesamten Prozess zu überblicken und den Arbeits- und Zeitaufwand richtig einzuschätzen.
- **Aufwand für die Anmeldung als noch höher empfunden:** Auch das nationale wie internationale Anmeldeverfahren impliziert Aufwand aus Sicht der schutzrechtserfahrenen KMU.
- **Aufwand nach Patenterteilung geringer:** Dies liegt jedoch offensichtlich daran, dass die dort abgefragten Aspekte, wie Patentstreitigkeiten und Lizenzverhandlungen, für einen Großteil der Unternehmen bislang nicht relevant wurden.
- **Rechtliche Regelungen aus dem Arbeitnehmererfindungsgesetz wenig aufwendig:** Dies könnte daran liegen, dass die Erfindungen primär von den Inhabern der Unternehmen selbst gemeldet wurden.
- **Vielfältige Herausforderungen aus Sicht schutzrechtserfahrener KMU:** Zusätzlich zur eben aufgezeigten großen Bedeutung des Aufwandes für die einzelnen Schritte der Schutzrechtsanmeldung gibt es auch weitere Hürden für diese KMU. In nahezu allen abgefragten Dimensionen sehen sie wesentliche Herausforderungen. Dies betrifft primär die mit der Anmeldung und Aufrechterhaltung sowie der Verteidigung von Patenten verbundenen Kosten. Ferner stellt die Beurteilung der Patentwürdigkeit einer Erfindung sowie das erforderliche Know-how zu Anmeldeverfahren und rechtlichen Vorschriften für einem Großteil der Unternehmen wesentliche Herausforderungen dar.

Zusammengefasst lässt sich aus den Angaben der geförderten KMU und den nicht-geförderten KMU mit Schutzrechten der Schluss ziehen, dass SIGNO die beiden grundlegenden Bedarfswelder (finanzielle und Beratungsunterstützung) der Fördernehmer adressiert. Ferner beziehen sich die in Teilpakete untergliederten Unterstützungsleistungen und die Beratungsunterstützung der SIGNO-Partner im wesentlichen auf die Felder, die aus Sicht der schutzrechtserfahrenen KMU wesentlichen Herausforderungen für derartige Unternehmen darstellen. Eine detaillierte Analyse der Passfähigkeit der KMU-Patentaktion in der Ausgestaltung seiner Teilpakete erfolgt im nächsten Abschnitt.

#### 4.8.5 Passfähigkeit des Förderansatzes der SIGNO KMU-Patentaktion gemessen an den spezifischen Bedarfen der Zielgruppe

##### **Vorgegebene Strukturen bei der Schutzrechtsanmeldung**

- Überwiegend sehr positive Bewertung der Informationen über das Programm, der geförderten Inhalte sowie des Verfahrens der Beantragung und Abwicklung;
- Förderkonditionen nicht ganz so positiv gesehen, finanzielle Eigenleistungen teilweise als zu hoch und Obergrenzen der Förderung als zu niedrig eingestuft, aber überwiegender Teil der Geförderten grundsätzlich zufrieden.

##### **Abdeckung der Bedarfe der Zielgruppe**

- Unterschiedlich häufige Inanspruchnahme der Teilpakete, immerhin 80% der geförderten KMU mit geförderter Anmeldung am Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA);
- Bemerkenswerte 42% mit Förderung eines gewerblichen Rechtsschutzes im Ausland trotz überwiegend sehr kleinen KMU unter den Fördernehmern, Auslandsanmeldungen damit für einen Teil der Zielgruppe der KMU-Patentaktion durchaus interessant;
- hoher Nutzen der einzelnen Leistungen aus Sicht der Geförderten, besonders hoch bei der Recherche zum Stand der Technik sowie der Patent-/Gebrauchsmusteranmeldung am DPMA, nicht ganz so positiv für Auslandsanmeldungen;
- umfangreichere Unterstützungsleistungen bei Auslandsanmeldungen gewünscht, insbesondere intensivere Patentrecherchen, kompetentere Beratung zur Länderauswahl und eine stärkere Unterstützung bei der Durchsetzung von Patenten im Ausland, zudem von Beginn an stärkere Fokussierung auf Auslandsanmeldungen;
- Bedarf an längerer Laufzeit bei einer Förderung von Auslandsanmeldungen geäußert.

##### **Finanzierungsbeitrag**

- Finanzielle Obergrenzen aus Sicht der Geförderten für Recherchen zum Stand der Technik und für die Kosten-Nutzen-Analyse weitgehend ausreichend;
- Obergrenzen für Gebrauchsmuster/Patentanmeldung beim DPMA und zur Vorbereitung der Verwertung von nennenswerter Gruppe als bedingt oder nicht ausreichend eingestuft;
- signifikante Unzufriedenheit mit der Förderhöhe für den gewerblichen Rechtsschutz im Ausland;
- Vorfinanzierung der Förderung sowie als zu gering empfundene Flexibilität zwischen den Teilpaketen als Kritikpunkte, Auszahlung der Förderung erst am Ende erfordert eine Vorfinanzierung, welche vor allem Kleinunternehmen vor Herausforderungen stellt.

##### **Gesamteinschätzung zum Förderansatz**

- Sehr positive Gesamteinschätzung zur Ausgestaltung der Förderung, 90% der Befragten sehen Förderung als sinnvolle Hilfestellung für bislang nicht schutzrechtserfahrene KMU an, rund die Hälfte hätte sich ohne Förderung nicht mit Schutzrechten befasst und damit auch kein entsprechendes Patent bzw. Gebrauchsmuster angemeldet.

Ein zentraler Themenbereich der Onlinebefragung bezog sich auf die Passfähigkeit des Förderinstrumentariums der KMU-Patentaktion für Unternehmen, die bislang keine oder nur länger zurückliegende Erfahrungen mit Schutzrechten haben. Es werden drei Dimensionen berücksichtigt. Zum einen sind dies (1) die Grundkonzeption des Förderansatzes und die damit vorgegebenen Strukturen bei der geförderten Schutzrechtsanmeldung. Dann geht es um (2) die Angemessenheit des Förderinstrumentariums unter Berücksichtigung der Bedarfe der Zielgruppe und schließlich um (3) die Wirkung der finanziellen Förderung. Die Wirkungskomponenten wurden durch qualitative Indikatoren gemessen. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Einschätzungen der geförderten Unternehmen. Diese werden an den Ergebnissen der Befragung nicht-geförderter Unternehmen gespiegelt und durch die Perspektive weiterer Prozessbeteiligter ergänzt.

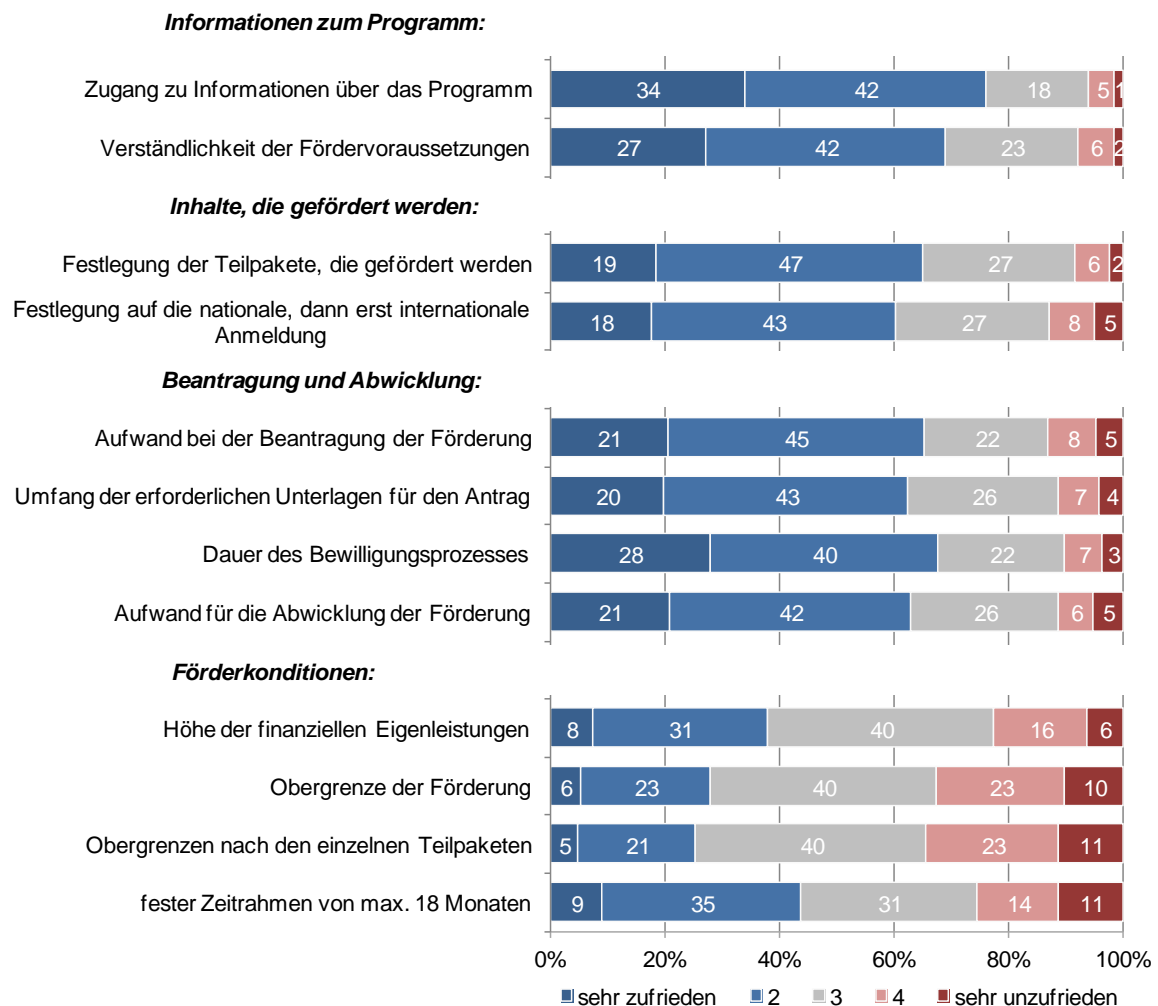
1. **Vorgegebene Strukturen bei der Schutzrechtsanmeldung:** Die KMU-Patentaktion gibt ein definiertes Konstrukt zur Beratung und Schutzrechtssicherung vor, in dem die Prozessschritte festgelegt sind.
  - ▶ *Bewertung, ob die Strukturen und Prozesse eine sinnvolle Hilfestellung für schutzrechtsunerfahrene KMU sind*

2. **Abdeckung der Bedarfe der Zielgruppe:** Mehrere Modifikationen in der Zusammensetzung der SIGNO-Partner und der Gestaltung des Programmvollzugs führen zu einem bedarfsadäquaten Unterstützungsangebot für die Zielgruppe.
- ▶ *Bewertung der Bedarfsabdeckung und Gestaltung des Programmvollzugs*
  - ▶ *Ermittlung und Bewertung der Bedarfe und Spiegelung wesentlicher Aspekte zur Gestaltung des Programmvollzugs durch schutzrechtserfahrene KMU*
  - ▶ *Ermittlung und Bewertung der Bedarfe aus der Perspektive nicht-patentierender KMU aus relevanten Branchen*
3. **Finanzierungsbeitrag:** Die Förderung reduziert die Kosten für eine Beratung und Unterstützung bei der Anmeldung von Schutzrechten und die Anmeldung selbst.
- ▶ *Bewertung der Bedeutung der finanziellen Förderung aus Sicht der geförderten KMU*
  - ▶ *Anteil von geförderten KMU, die ohne Förderung keine Schutzrechte angemeldet hätten*
  - ▶ *Attraktivität der Förderung aus Sicht nicht-geförderter KMU in schutzrechtsrelevanten Branchen*
  - ▶ *Bewertung, ob die genannten Obergrenzen pro Teilpaket und insgesamt aus Sicht schutzrechtserfahrener KMU ausreichend sind*

In Grafik 96 sind die Bewertungen der geförderten KMU zu den erhaltenen Leistungen und Förderobergrenzen aufgeführt.

Grafik 96: Bewertung der Leistungen und Förderobergrenzen der KMU-Patentaktion aus Sicht geförderter KMU

Wie zufrieden waren Sie mit folgenden Merkmalen des Förderprogramms SIGNO KMU-Patentaktion?



Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Überwiegend sehr positive Bewertung der Informationen über das Programm, der geförderten Inhalte sowie des Verfahrens der Beantragung und Abwicklung:** Die Ausgestaltung des Programms in diesen zentralen Punkten wird ausgesprochen positiv gesehen. Es kam nur zu wenigen negativen Einschätzungen.
- **Förderkonditionen nicht so positiv gesehen:** Erwartungsgemäß fällt das Urteil zu Förderkonditionen, insbesondere zu den finanziellen Eigenleistungen und Obergrenzen der Förderung, nicht ganz so gut aus. Dennoch ist der überwiegende Teil der Geförderten offenbar auch mit diesem Aspekt grundsätzlich zufrieden (wenn man die neutrale Einstufung "3" mitberücksichtigt) und nur ein kleiner Teil äußert deutliche Unzufriedenheit.

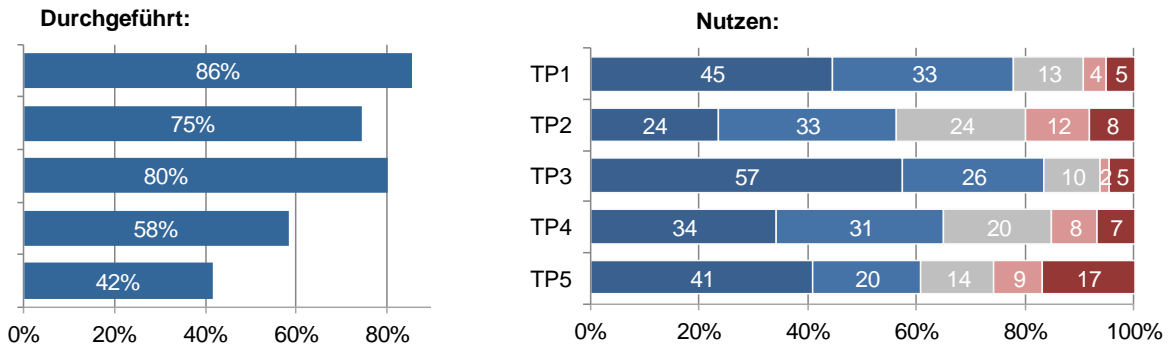
Die erhaltene Förderung nach Teilpaketen und deren Nutzenbewertung durch die begünstigten KMU sind Grafik 97 zu entnehmen. In der Befragung wurde über eine Filterfrage zum Status des Förderabschlusses drei Gruppen an geförderten KMU unterschieden: (1) Förderung seit mindestens 1,5 Jahren abgeschlossen, (2) Förderung seit weniger als 1,5 Jahren abgeschlossen und (3) Förderung läuft noch. Diese Gruppenbildung ist Voraussetzung für die weiter unten durchgeführte Analyse der förderbedingten Wirkungen. Für die folgende Betrachtung wird lediglich zwischen Förderung abgeschlossen oder noch laufend unterschieden.

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

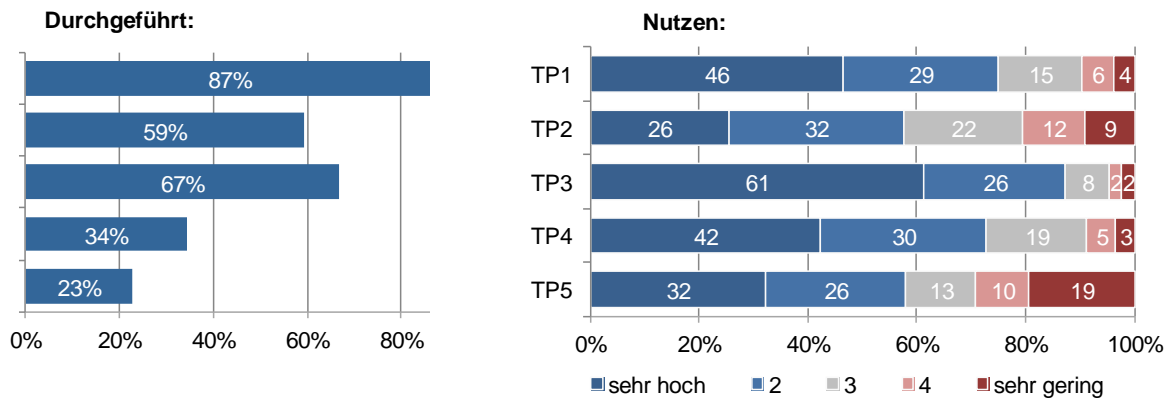
- **Unterschiedlich häufige Inanspruchnahme der Teilpakete:** Die verpflichtenden Teilpakete 1 und 2 hat die große Mehrheit der Befragten extern durchführen lassen, nur ein geringer Teil wählte die Möglichkeit, diese selbst zu bearbeiten. Bei immerhin 80% der KMU kam es auch zu einer geförderten Anmeldung am Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA), was Gegenstand des Teilprojekts 3 war. Die weiteren Teilpakete wurden deutlich seltener in Anspruch genommen.
- **Hoher Nutzen der einzelnen Leistungen aus Sicht der Geförderten:** Insgesamt bewerten die Befragten den Nutzen recht hoch, den die erhaltenen Leistungen ihnen gebracht haben. Größere Unterschiede zwischen abgeschlossenen und laufenden Förderungen sind nicht zu beobachten. Besonders hoch ist der Nutzen für die KMU bei der Recherche zum Stand der Technik (TP1) sowie der Patent-/Gebrauchsmusteranmeldung am DPMA (TP3). Unternehmen, die eine Förderung für Auslandsanmeldungen in Anspruch genommen haben, bewerten diese ebenfalls zum überwiegenden Teil positiv. Aber das Bild ist nicht so positiv wie zu den anderen Teilpaketen. Die mögliche Erklärung liefert die nächste Grafik.
- **Finanzielle Obergrenzen aus Sicht der Geförderten für Recherchen zum Stand der Technik und die Kosten-Nutzen-Analyse weitgehend ausreichend:** Nur ein geringer Teil der Antworten äußert Unzufriedenheit mit der Höhe der förderfähigen Kosten zu beiden Teilpaketen.
- **Obergrenzen für Gebrauchsmuster/Patentanmeldung beim DPMA und zur Vorbereitung der Verwertung von nennenswerter Gruppe als bedingt oder nicht ausreichend eingestuft:** Dennoch bleibt überwiegende Zufriedenheit erkennbar.
- **Signifikante Unzufriedenheit mit der Förderhöhe für den gewerblichen Rechtsschutz im Ausland:** Diese Frage wurde lediglich solchen Unternehmen gestellt, die eine Förderung für TP5 beantragt hatten. Das Ergebnis deutet auf einen erforderlichen Modifikationsbedarf hin.
- **Vorfinanzierung der Förderung und eine als zu gering empfundene Flexibilität zwischen den Teilpaketen als Kritikpunkte:** Die Auswertung der offenen Angaben der KMU zeigt zwei weitere Aspekte, mit denen diese konfrontiert sind. Viele KMU heben hervor, dass die Auszahlung der Förderung erst am Ende eine Vorfinanzierung nötig macht, welche vor allem Kleinstunternehmen vor Herausforderungen stellt. Ihr Wunsch geht in Richtung von Zwischen- oder Teilauszahlungen, um Liquiditätsschwierigkeiten vorzubeugen. Desweiteren wird die unterschiedliche Ausschöpfungsquote der Maximalfinanzierung pro TP genannt. Zudem äußern einige Unternehmen den Wunsch nach mehr Flexibilität, um Kosten zwischen den Teilpaketen umschichten und nicht ausgeschöpfte Fördermittel auf andere TPs übertragen zu können. Hier ist jedoch festzuhalten, dass in der aktuellen Richtlinie zur KMU-Patentaktion bereits eine flexiblere Handhabung der Mittel und Obergrenzen pro TP unter Berücksichtigung der geltenden Gesamtobergrenze ermöglicht wurde. Wie diese Flexibilität genutzt werden kann, ist Bestandteil der Beratung durch die SIGNO-Partner.

Grafik 97: Erhaltene Förderung nach Teilpaketen und Nutzenbewertung

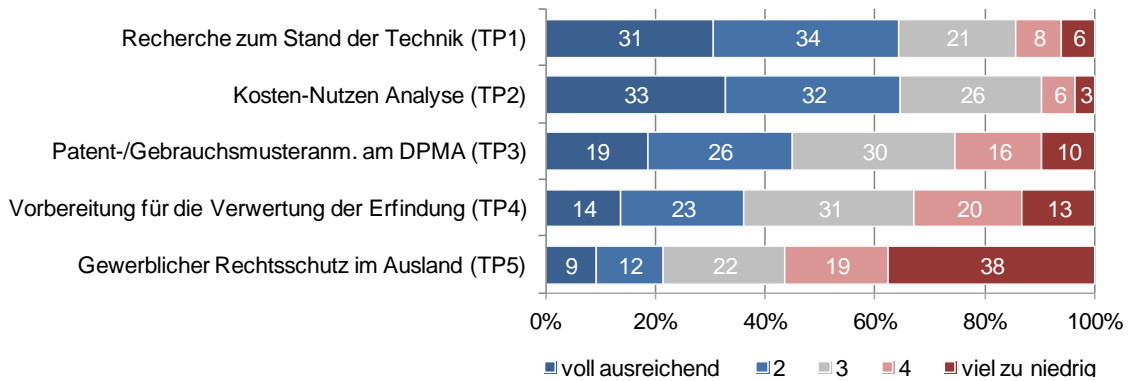
**Förderung abgeschlossen: Welche der in SIGNO förderfähigen Teilpakete wurden für Ihr Unternehmen durchgeführt und wie hoch war der Nutzen dieser Leistungen?**



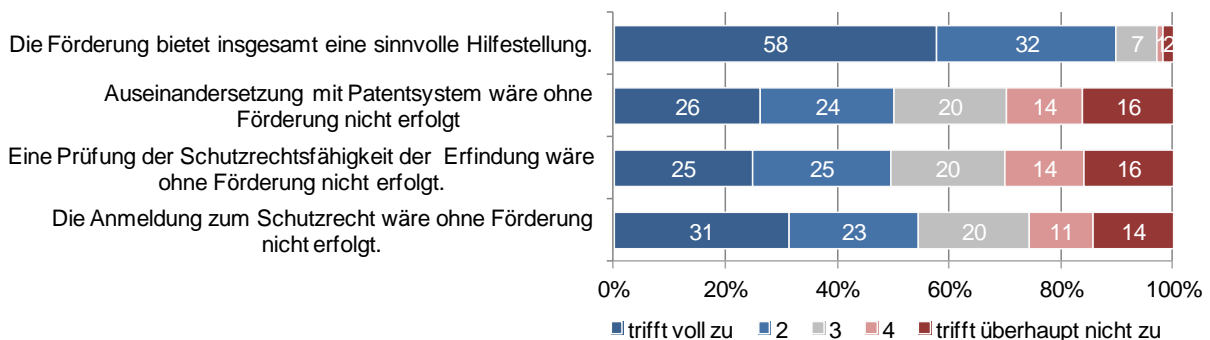
**Förderung laufend: Welche der in SIGNO förderfähigen Teilpakete wurden für Ihr Unternehmen durchgeführt und wie hoch war der Nutzen dieser Leistungen?**



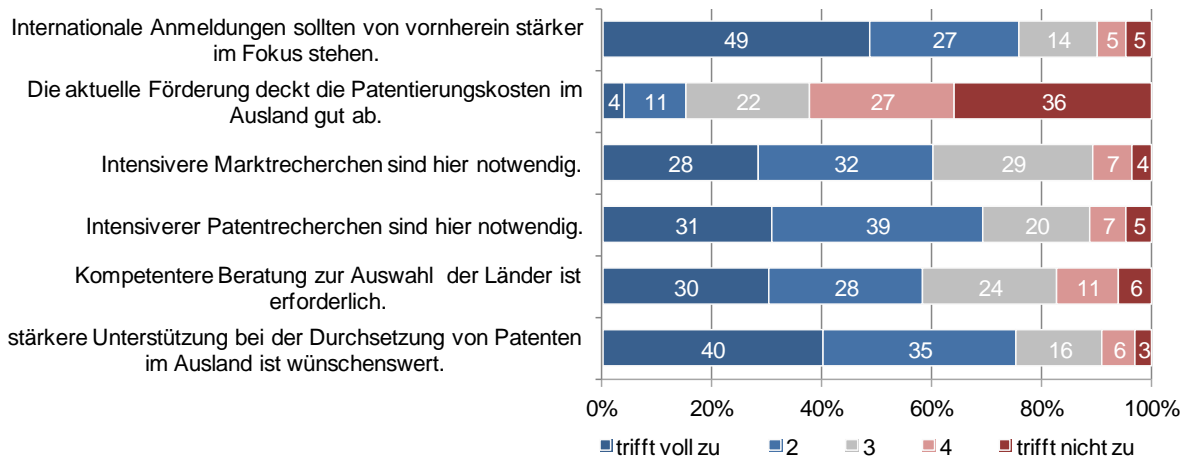
**Für die 5 Teilpakete sind Obergrenzen für die förderfähigen Kosten festgelegt worden. Waren diese im Falle Ihres Unternehmens ausreichend?**



**Wie fällt Ihre Gesamtschätzung zur finanziellen Ausgestaltung und Wirksamkeit der SIGNO-Förderung aus?**



### Wie bewerten Sie die Unterstützungsleistung bei Schutzrechtsanmeldungen im Ausland?



Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU

- Immerhin 42% mit Förderung eines gewerblichen Rechtsschutzes im Ausland:** Teilpaket 5 nutzt damit eine doch recht große Gruppe unter den überwiegend sehr kleinen KMU, deren Förderung schon abgeschlossen ist. Bei den laufenden Förderungen dürfte der noch niedrige Wert primär darauf zurückzuführen sein, dass der Projektfortschritt noch nicht so weit ist. Der Befund deutet darauf hin, dass Auslandsanmeldungen für einen Teil der Zielgruppe der KMU-Patentaktion durchaus interessant sind. Für den größeren Teil ist dies nicht der Fall. Darauf verweisen auch einzelne Feedbackgespräche, die mit Unternehmen während der Befragung geführt wurden. Insgesamt ist davon auszugehen, dass der mit einer internationalen Anmeldung einhergehende administrative und finanzielle Aufwand relativ hoch ist und schnell die Kapazitäten kleiner Unternehmen überfordert.
- Umfangreichere Unterstützungsleistungen bei Auslandsanmeldungen erforderlich:** So sind aus Sicht der Geförderten intensivere Patentrecherchen, eine kompetentere Beratung zur Länderauswahl und eine stärkere Unterstützung bei der Durchsetzung von Patenten im Ausland erforderlich. Zudem wird von den Geförderten, die TP5 beansprucht haben, eine von Beginn an stärkere Fokussierung auf Auslandsanmeldungen gewünscht. Die Festlegung auf zunächst nationale und erst anschließend internationale Anmeldungen entspricht offenbar nicht ihren Bedürfnissen.
- Längere Laufzeit bei einer Förderung von Auslandsanmeldungen gewünscht:** Mehrere Befragungsteilnehmer wiesen in den offenen Angaben darauf hin, dass die Bearbeitungszeit für die Anmeldung eines Auslandspatents zu kurz sei oder aufgrund von Verzögerungen in der Erteilung des Patents von deutscher Seite die Kosten für die Auslandspatentierung außerhalb der SIGNO-Förderperiode fielen und dann nicht mehr erstattungsfähig seien. Dies steht zunächst im Widerspruch zu der oben geäußerten Zufriedenheit mit der Festlegung auf eine nationale Prioritätsanmeldung. Wird jedoch bedacht, dass die Einschätzung zu Auslandsanmeldungen nur durch Unternehmen mit entsprechenden Erfahrungen erfolgte, so ergibt sich ein entsprechender Modifikationsbedarf für die SIGNO-Förderung in Richtung einer längeren Laufzeit, wenn Teilpaket 5 in Anspruch genommen wird.
- Sehr positive Gesamteinschätzung zum Förderansatz:** Den bisherigen Ausführungen entsprechend, wundert es nicht, dass 90% die Förderung als sinnvolle Hilfestellung für bislang nicht schutzrechtserfahrene KMU beurteilen. Rund die Hälfte gibt sogar an, dass sie sich ohne Förderung nicht mit Schutzrechten befasst und damit auch kein entsprechendes Patent bzw. Gebrauchsmuster angemeldet hätten. Nur ein knappes Drittel hingegen ist sich recht sicher, dass dies auch ohne Förderung geschehen wäre.

Die Einschätzung zum Programmansatz und zur Programmausgestaltung war Gegenstand der fünf **Interviews mit SIGNO-Partnern**. Deren Auswahl richtete sich primär nach der Anzahl betreuter KMU in den zurückliegenden Jahren und orientierte sich auch an ihrer regionalen Zuständigkeit.



### Folgende Punkte sind festzuhalten:

- **Positive und negative Bewertung der vorgegebenen Struktur der KMU-Patentaktion:** Die Befragung der SIGNO-Partner zur vorgegebenen Struktur der KMU-Patentaktion zeigt positive sowie negative Aspekte auf. Einerseits sei es gut, einen Weg zur Schutzrechtsanmeldung vorzuzeichnen. Erfahrungsgemäß hätten Unternehmen, die zunächst intensiv recherchieren, anschließend auch höhere Erfolgsaussichten bei der Schutzrechtsanmeldung. Andererseits sei die Bedarfslage jedes antragstellenden Unternehmens individuell und unterschiedlich, weswegen ein starrer, vorgeschriebener "Fahrplan" für alle Unternehmen eher als hinderlich bewertet wurde.
- **Flexibilität zur Förderhöhe gefordert:** Die ersten drei Teilpakete der KMU-Patentaktion (Recherche zum Stand der Technik, Kosten-Nutzen-Analyse sowie Patent- oder Gebrauchsmusteranmeldung für Deutschland) werden als weitgehend passfähig zu den Bedarfen der antragstellenden Unternehmen eingestuft. Die Förderhöhen für das vierte und fünfte Teilpaket (Vorbereitung für die Verwertung einer Erfindung und Patent- oder Gebrauchsmusteranmeldungen für das Ausland) werden jedoch mehrheitlich als nicht passgenau empfunden. Trotz der Möglichkeit zur Übertragung der Mittel sei es demnach nur schwer möglich, ein Produkt zur Verwertungsreife weiterzuentwickeln und die internationale Anmeldung vorzubereiten und durchzuführen. Zwar würden nicht alle geförderten Unternehmen die bereitgestellten Mittel voll ausschöpfen, aber gerade die innovativsten Unternehmen mit komplexen Entwicklungsprojekten stießen hier an ihre Grenzen.
- **Überwiegend positive Bewertung der inhaltlichen Ausgestaltung:** Die Definition der Teilpakete wird von den SIGNO-Partnern kaum kritisiert, sie treffe weitgehend den Bedarf der antragstellenden Unternehmen. In Einzelfällen wurde bemängelt, dass ausschließlich bereits gegründete Unternehmen gefördert werden. Zusätzlich sollten wie früher auch Gründerteams vor dem offiziellen Gründungszeitpunkt die Möglichkeit bekommen, eine Förderung zu beantragen. So wollen Gründer/-innen eines patentbasierten Unternehmens dieses Patent schützen. Dazu ist anzumerken, dass auch Unternehmen in Gründung gefördert werden können, aber nur eine Gründungsabsicht ist nicht ausreichend.
- **Angemessene Förderquote bei zu kurzer Förderdauer:** Die Förderquote von 50% wird von den interviewten SIGNO-Partnern als weitgehend angemessen beurteilt, die Förderdauer hingegen mehrheitlich als zu kurz. Die meisten der fünf Gesprächspartner/-innen befürworteten eine Rückkehr zu einer Förderdauer von 24 Monaten wie in früheren Förderphasen.

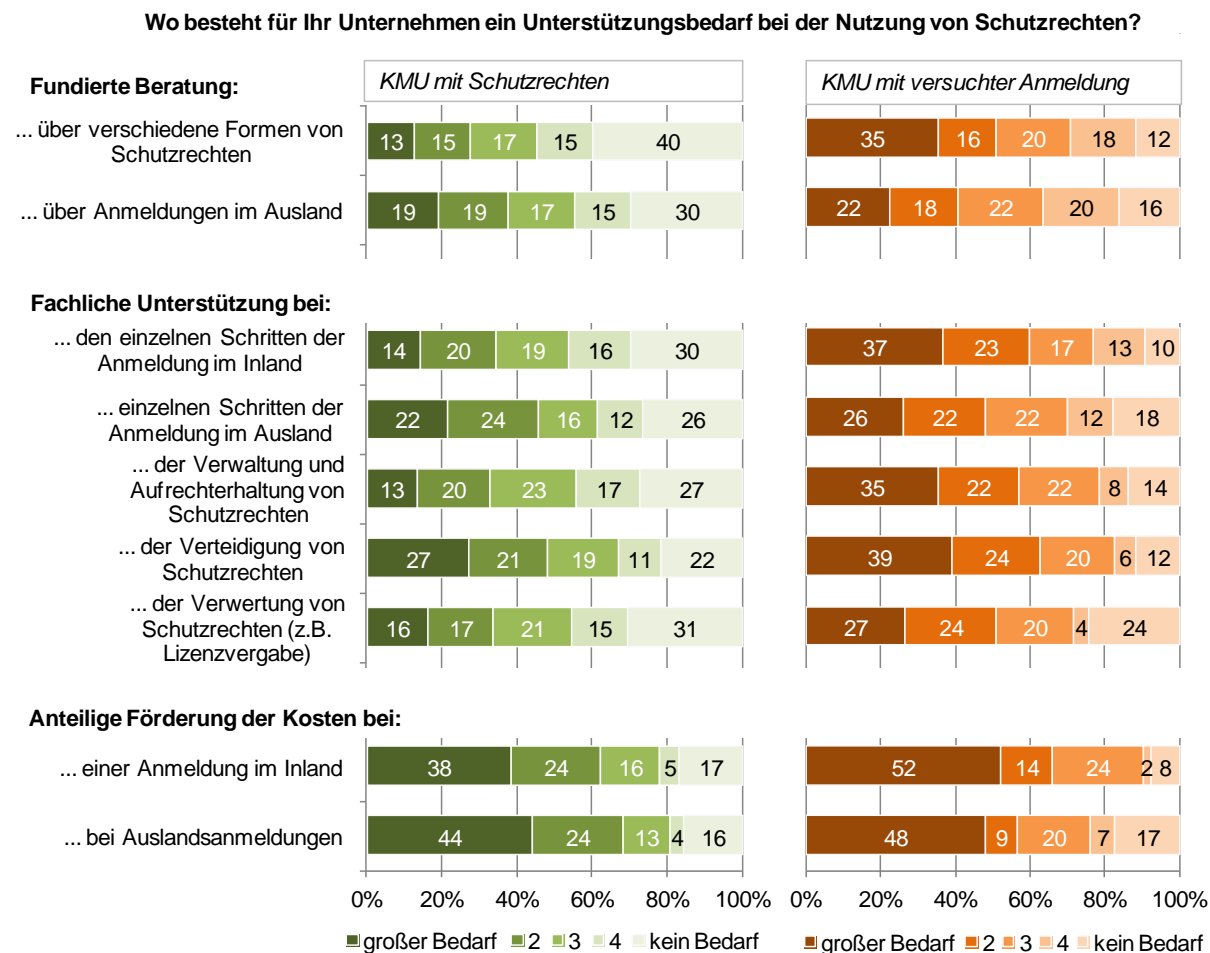
Auch die nicht-geförderten KMU sollten in der Online-Befragung eine Einschätzung zur Passfähigkeit der Leistungen in den Teilpaketen vornehmen. Zuvor wurde bei KMU mit Schutzrechten und bei den KMU, die lediglich eine nicht erfolgreiche Anmeldung aufweisen, der Unterstützungsbedarf bei der Nutzung von Schutzrechten abgefragt (siehe Grafik 98).

### Folgende Punkte sind festzuhalten:

- **Großer Unterstützungsbedarf bei der Nutzung von Schutzrechten bei beiden Vergleichsgruppen:** Ein großer Anteil der Unternehmen beider Gruppen an nicht-geförderten KMU sieht einen umfassenden Unterstützungsbedarf bei einer ganzen Reihe von Aspekten. Dieser ist bei KMU, die bislang vergeblich Schutzrechte anzumelden versuchten, größer als bei den übrigen. Immerhin sehen mehr als ein Drittel der Unternehmen, neben der anteiligen Förderung der Anmeldekosten, einen großen Informationsbedarf zu den verschiedenen Formen von Schutzrechten und einen Unterstützungsbedarf bei deren Anmeldung. Auch nach erfolgter Anmeldung gibt es offenbar erheblichen Unterstützungsbedarf. Hier sind die Aufrechterhaltung und Verteidigung von Schutzrechten zu nennen. Bei KMU mit versuchter Anmeldung scheint insgesamt häufiger ein Beratungsbedarf zu bestehen. Er bezieht sich besonders auf unterschiedliche Formen von möglichen Schutzrechten und auf verfahrensrelevante Aspekte, wie einzelne Anmeldungsschritte, Verwaltung/Aufrechterhaltung und Verteidigung von Schutzrechten.

Der Frage nach einer Bewertung der Passfähigkeit des Förderprogramms zu ihrem Bedarf und der Attraktivität der Förderhöhe durch die nicht-geförderten Unternehmen ging eine kurze Beschreibung der einzelnen Teilpakete und Förderkonditionen voraus. Bei den folgenden Ausführungen ist daher zu berücksichtigen, dass die Antwortenden keine Detailkenntnisse von Richtlinie und Förderkonditionen besitzen.

Grafik 98: Bedarfe an Unterstützungsleistungen bei nicht-geförderten KMU



Datenbasis: Befragung von 387 schutzrechtserfahrenen und 39 schutzrechtsunerfahrenen KMU mit versuchter Anmeldung, jeweils ohne SIGNO-Förderung

Die Einschätzungen zu den förderfähigen Leistungen in den Teilpaketen und zur Förderhöhe sind Grafik 99 zu entnehmen.

#### **Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Bedarfsabdeckung und Attraktivität der Förderhöhe:** Der größere Teil der Unternehmen sieht den Bedarf in den jeweiligen Teilpaketen eher teilweise, nicht so häufig voll gedeckt. Ähnlich stellt sich dieses Bild bezogen auf die Attraktivität der Förderhöhe dar. KMU mit nicht erfolgter Schutzrechtsanmeldung bewerten beide Aspekte in der Tendenz etwas positiver. Am attraktivsten ist aus ihrer Sicht die Unterstützung beim Anmeldeverfahren auf nationaler Ebene.

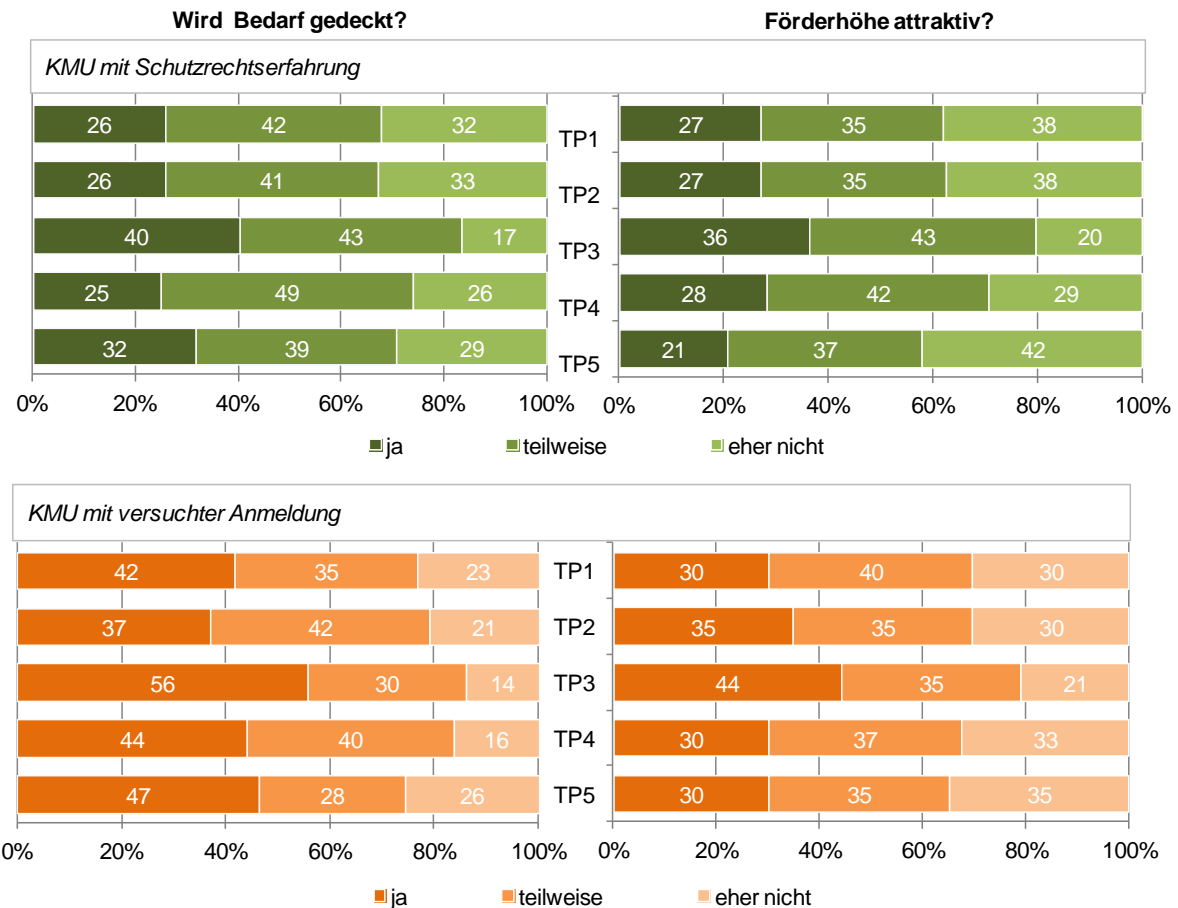
Insgesamt fällt die Beurteilung der KMU-Patentaktion durch die Geförderten sowohl in ihrer Ausgestaltung wie auch in ihrer Wirksamkeit recht positiv aus. Zudem wird deutlich, dass ohne die KMU-Patentaktion vermutlich rund die Hälfte der befragten Unternehmen kein Schutzrecht angemeldet oder sich überhaupt mit dem Thema befasst hätte. Damit ist schon rein quantitativ von einer deutlichen Erhöhung der Schutzrechtszahlen auszugehen.

Es ergibt sich jedoch ein wesentlicher Kritikpunkt: Der Stellenwert und die Behandlung von Schutzrechten im Ausland. Dieser ergibt sich aus der finanziellen Unterstützung bei Anmeldungen, den Möglichkeiten zur späteren Durchsetzung sowie der nachrangigen Behandlung von Auslandsanmeldungen im Förderansatz. Die Befragungsergebnisse werden durch die Interviews mit den SIGNO-Partnern weitgehend bestätigt. Kurzgespräche mit einzelnen Unternehmen unterstreichen und ergänzen diese Befragungsergebnisse um eine zusätzliche Perspektive. So wurde mehrfach Skepsis geäußert, ob kleine Unternehmen die notwendigen Ressourcen hätten, um Schutzrechte nicht nur zu internationali-

sieren, sondern anschließend auch wirklich gegen Schutzrechtsverletzungen vorzugehen und sich dabei vor allem gegenüber größeren Unternehmen durchzusetzen.

Grafik 99: Bewertung der Leistungen in den Teilpaketen durch nicht-geförderte KMU

Falls Ihr Unternehmen ein Schutzrecht anmelden würde, könnten durch diese Teilpakete dessen Bedarf gedeckt werden und wäre die Förderhöhe (bei 50% Förderquote) attraktiv?



TP 1: Recherche zum Stand der Technik. Max. Förderung: 800 Euro

TP 2: Kosten-Nutzen-Analyse. Max. Förderung: 800 Euro

TP 3: patentanwaltliche Unterstützung für das nat. Anmelde- und Prüfverfahren. Max. Förderung: 2.100 Euro

TP 4: Vorbereitung der Verwertung und professionelle Unterstützung. Max. Förderung: 1.600 Euro

TP 5: Schutzrechtsanmeldung für das Ausland. Max. Förderung: 2.700 Euro

Datenbasis: Befragung von 387 schutzrechtserfahrenen und 39 schutzrechtsun erfahrenen KMU mit versuchter Anmeldung, jeweils ohne SIGNO-Förderung

Auch aus der Befragung der Vergleichsgruppen lässt sich ableiten, dass für KMU ohne umfassende Erfahrungen ein nicht unerheblicher Beratungs- und Unterstützungsbedarf besteht. Dieser geht allerdings über die durch die Teilpakete abgedeckte Anmeldephase hinaus und betrifft z.B. auch die Verteidigung von Schutzrechten.

#### 4.8.6 Breitenwirkung der KMU-Patentaktion und ihr Beitrag zur Sensibilisierung von nicht patentierenden KMU

##### Awareness-Schaffung bei derzeit nicht patentierenden KMU sowie Anstoßwirkung und Know-how-Transfer im nicht-geförderten Bereich

- Geförderte KMU primär durch Eigeninitiative auf SIGNO-Förderangebot aufmerksam geworden (eigene Recherchen oder Hinweise eines Patentanwalts);
- regelmäßige Informationen über Fördermöglichkeit durch die SIGNO-Partner, jährlich bis zu zehn Informationsveranstaltungen zum Thema Schutzrechtsanmeldung durch die fünf Befragten; sehr großes Interesse bei der Zielgruppe, danach gestiegenes Förderinteresse;
- intensivere Öffentlichkeitsarbeit für die KMU-Patentaktion durch Fördergeber oder Projektträger von SIGNO-Partnern gefordert;
- geringe Bekanntheit des Programms bei nicht-geförderten KMU mit Schutzrechtserfahrungen;
- Awareness bei der Zielgruppe schutzrechtsrelevanter Unternehmen durch Intensivierung der Kommunikationsmaßnahmen über die SIGNO KMU-Patentaktion insgesamt und durch Darstellung von Erfolgsbeispielen erheblich ausbaubar, Förderangebot wird offenbar nur in begrenztem Umfang aktiv an die Zielgruppen herangetragen, größere Breitenwirkung möglich.

Die Breitenwirkung der KMU-Patentaktion wurde durch zwei Wirkungskomponenten mit jeweils zwei Indikatoren gemessen. Dabei handelt es sich um quantitative und qualitative Maßzahlen, welche durch die Befragungen geförderter und nicht-geförderter KMU erhoben wurden:

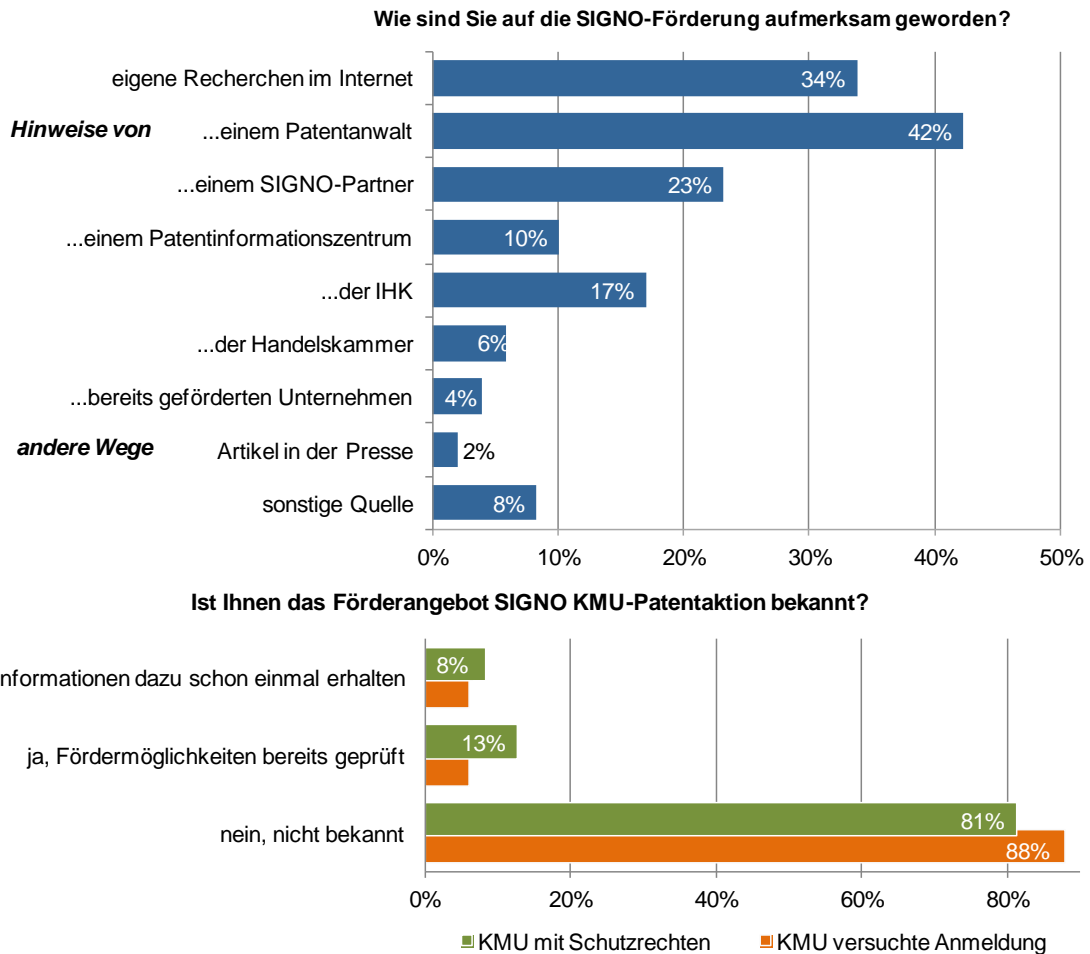
1. **Awareness-Schaffung bei derzeit nicht patentierenden KMU:** Eigenständiges Förderangebot betont die Wichtigkeit einer Schutzrechtssicherung für KMU, insbesondere bei solchen ohne Erfahrungen in den letzten 5 Jahren.
  - ▶ Häufigkeit und Art der Kommunikationsmaßnahmen von allgemeinen Informationsmedien bis regelmäßiger Direktansprache der KMU
  - ▶ Anteil der durch die Förderung erreichten Unternehmen an der gesamten Zielgruppe von KMU aus schutzrechtsrelevanten Branchen bzw. Anteil von KMU aus schutzrechtsrelevanten Branchen, die die SIGNO-Förderung kennen
2. **Anstoßwirkung und Know-how-Transfer im nicht-geförderten Bereich:** Kommunizierte Erfolgsbeispiele geförderter KMU leisten Beitrag zum Know-how-Transfer zu weiteren KMU ohne Erfahrungen.
  - ▶ Bewertung und Einschätzungen zu den Anstoßwirkungen durch Prozessbeteiligte
  - ▶ Anteil geförderter KMU, die durch Erfolgsbeispiele geförderter KMU auf die Förderung aufmerksam wurden.

Grafik 100 sind die entsprechenden Auswertungen zu entnehmen.

##### Folgende Punkte sind hervorzuheben:

- **Geförderte KMU primär durch Eigeninitiative auf SIGNO-Förderangebot aufmerksam geworden:** Auffällig ist, dass geförderte KMU i.W. durch eigene Recherchen oder durch Hinweise eines Patentanwalts auf die SIGNO-Förderung aufmerksam wurden. Letztere setzt jedoch bereits eigenständige Recherchen durch die Unternehmen voraus. Unter "sonstige Quellen" führten einige Befragten aus, dass sie durch Gründungsberatungsstellen und ähnliche Institutionen (inklusive SIGNO-Partner) oder Unternehmensberater, Steuerberater und Rechtsanwälte auf SIGNO hingewiesen wurden. Ein kleiner Teil nennt auch persönliche Kontakte, Fördermittelgeber oder Universitäten als Informationsquelle. Von Erfolgsbeispielen bereits geförderter Unternehmen oder mediale Kommunikation des Förderangebots geht keine Breitenwirkung aus.
- **Regelmäßige Informationen über Fördermöglichkeit durch die SIGNO-Partner:** Die fünf befragten SIGNO-Partner gaben an, jährlich bis zu zehn Informationsveranstaltungen zum Thema Schutzrechtsanmeldung durchzuführen, um KMU für die Thematik zu sensibilisieren und auf die Fördermöglichkeit durch SIGNO aufmerksam zu machen. Das Interesse bei der Zielgruppe ist den Befragten zufolge sehr groß. Einige erwähnten auch einen klar positiven Zusammenhang zwischen durchgeführten Informationsveranstaltungen und anschließenden Antragstellungen.

Grafik 100: Awareness-Schaffung und Zielgruppenerreichung



Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU, 387 schutzrechtserfahrenen und 39 schutzrechtsun-  
erfahrenen KMU mit versuchter Anmeldung, jeweils ohne SIGNO-Förderung

- **Intensivere Öffentlichkeitsarbeit für die KMU-Patentaktion gefordert:** Vor diesem Hintergrund wünschen sich die meisten SIGNO-Partner eine verstärkte und koordinierte Öffentlichkeitsarbeit durch Programmverantwortliche (Ministerium, Projektträger) und Intermediäre wie zum Beispiel Industrie- und Handelskammern.
- **Geringe Bekanntheit bei nicht-geförderten Unternehmen mit Schutzrechtserfahrungen:** Auch die Befragungen von nicht-geförderten KMU zeigen, dass das Programm selbst bei Unternehmen, die sich bereits mit Schutzrechten befasst haben, nur wenig bekannt ist.

Zusammengefasst zeigen die Befragungsergebnisse, dass die Awareness bei der Zielgruppe schutzrechtsrelevanter Unternehmen durch eine Intensivierung der Kommunikationsmaßnahmen über die SIGNO KMU-Patentaktion insgesamt und auch die Darstellung von Erfolgsbeispielen erheblich ausgebaut werden könnte. Das Förderangebot wird offenbar nur in begrenztem Umfang aktiv an die Zielgruppen herangetragen. Im anderen Fall könnte – ein entsprechendes Programmbudget vorausgesetzt – eine noch größere Breitenwirkung erreicht werden.

#### 4.8.7 Beitrag der Beratungsleistungen der SIGNO-Partner zur Unterstützung von KMU bei Patentanmeldung und –verwertung

##### **Strukturierung des Prozesses der Schutzrechtssicherung**

- *Große Bandbreite in der Intensität der erhaltenen Beratung im Vorfeld der Förderung, von intensiver Beratung zu verschiedenen Aspekten der Schutzrechtsanmeldung bis zu geringem Umfang, Kontaktaufnahme aber z.T. erst nach Beratung durch Patentanwalt an SIGNO-Partner, daher z.T. auch nur geringer Beratungsbedarf;*
- *große Mehrheit der geförderten KMU zufrieden oder sehr zufrieden mit erhaltener Unterstützung durch SIGNO-Partner vor der Förderzusage, bei allen abgefragten fünf Einzelaspekte, keine signifikanten Unterschiede nach der zeitlichen Distanz zum Förderende;*
- *deutlicher bis nennenswerter Umfang der Unterstützung während der Förderung, nur jeder fünfte Befragte ohne geäußerte Unterstützung durch einen SIGNO-Partner;*
- *große bis sehr große Zufriedenheit mit der Beratung während der Förderung, nur eine sehr kleine Gruppe mit geäußerten Defiziten in den Kompetenzen der Berater/-innen;*
- *Hohe Anforderungen an die begleitende Einrichtung, regelmäßiger persönlicher Austausch mit der begleitenden Einrichtung wichtig, auch räumliche Nähe, passende Spezialisierung und Expertise in bestimmten Branchen sowie Erfahrungen mit bestimmten Unternehmenstypen als wichtige Anforderungen der KMU an begleitende Einrichtungen.*

Die folgende Wirkungskomponente zur Bewertung der Umsetzung des Förderansatzes betrifft die Einschätzung der geförderten Unternehmen zur Leistung der SIGNO-Partner als Anlaufstelle für die Antragstellung sowie als Berater während der Förderung:

1. **Strukturierung des Prozesses der Schutzrechtssicherung:** Die Beratung durch die SIGNO-Partner leistet einen Beitrag zur Erstellung konkreter "Fahrpläne" für Patentanmeldung und -verwertung.

► *Bewertung der einzelnen Teilpakete und der Leistung der SIGNO-Partner durch die Zielgruppe*

Zunächst wurde noch nach dem Umfang der erhaltenen Beratung vor der Förderzusage gefragt, um eine Einordnung der Bewertungen zur Zufriedenheit vornehmen zu können (siehe oberen Teil von Grafik 101).

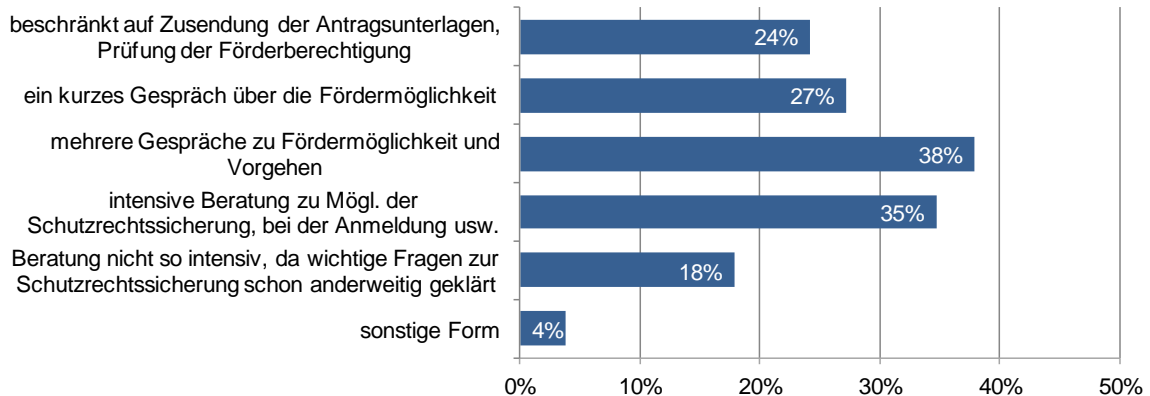
**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- ***Große Bandbreite in der Intensität der erhaltenen Beratung im Vorfeld der Förderung:*** Es wurde insgesamt die Möglichkeit für Mehrfachangaben häufig genutzt. Die meisten Befragten gaben an, dass entweder mehrere Gespräche zu Fördermöglichkeit und Vorgehen oder eine intensive Beratung zu verschiedenen Aspekten der Schutzrechtsanmeldung stattfand/en. Eine nennenswerte Gruppe nannte auch einen geringen Umfang. Dabei muss berücksichtigt werden, dass eine Reihe von Geförderten über einen Patentanwalt Informationen zur KMU-Patentaktion erhielt und damit wahrscheinlich auch bereits eine Beratung zur Schutzrechtsfragen. Erst in Kombination mit den Angaben zur Zufriedenheit ist eine Aussage möglich, ob der Umfang der Beratung durch die SIGNO-Partner in dieser Phase ausreichend oder zu niedrig war.
- ***Große Mehrheit der geförderten KMU zufrieden oder sehr zufrieden mit erhaltener Unterstützung durch SIGNO-Partner vor der Förderzusage:*** Dies betrifft alle abgefragten fünf Einzelaspekte, insbesondere die Zuverlässigkeit und Kompetenzen der Berater/-innen. Es bestehen keine signifikanten Unterschiede nach der zeitlichen Distanz zum Förderende, d.h. noch in der Förderung befindliche KMU geben kein deutlich anderes Urteil als diejenigen ab, bei denen der Förderzeitraum bereits seit längerem abgeschlossen ist. Dahinter stehen dabei z.T. andere SIGNO-Partner, da es hier vor allem in den letzten Jahren eine deutliche Modifikation gab.
- ***Deutlicher bis nennenswerter Umfang der Unterstützung während der Förderung:*** Nur jeder fünfte Befragte erhielt nach eigenen Angaben keine Unterstützung durch einen SIGNO-Partner, die übrigen dagegen meist in einem deutlichen Umfang.

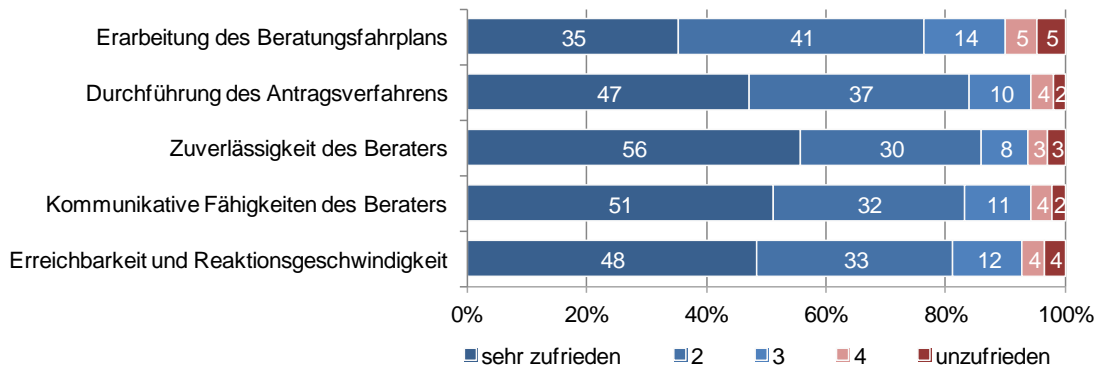


Grafik 101: Wahrnehmung der Leistung der SIGNO-Partner durch die geförderten KMU

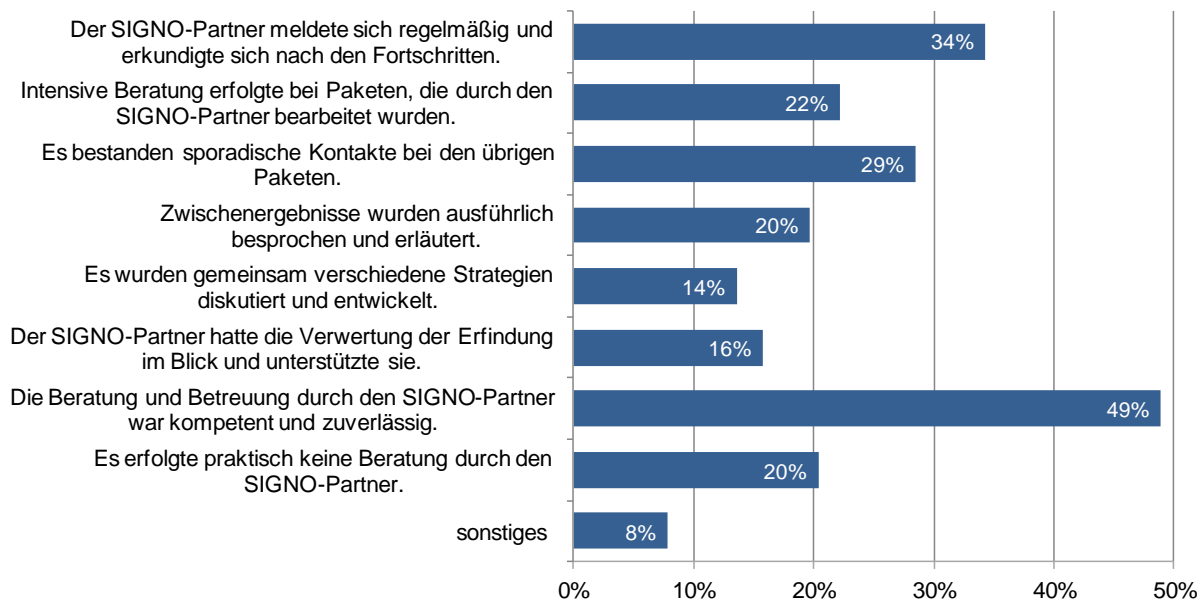
## Wie umfangreich war die Beratung durch den SIGNO-Partner vor der Förderzusage?



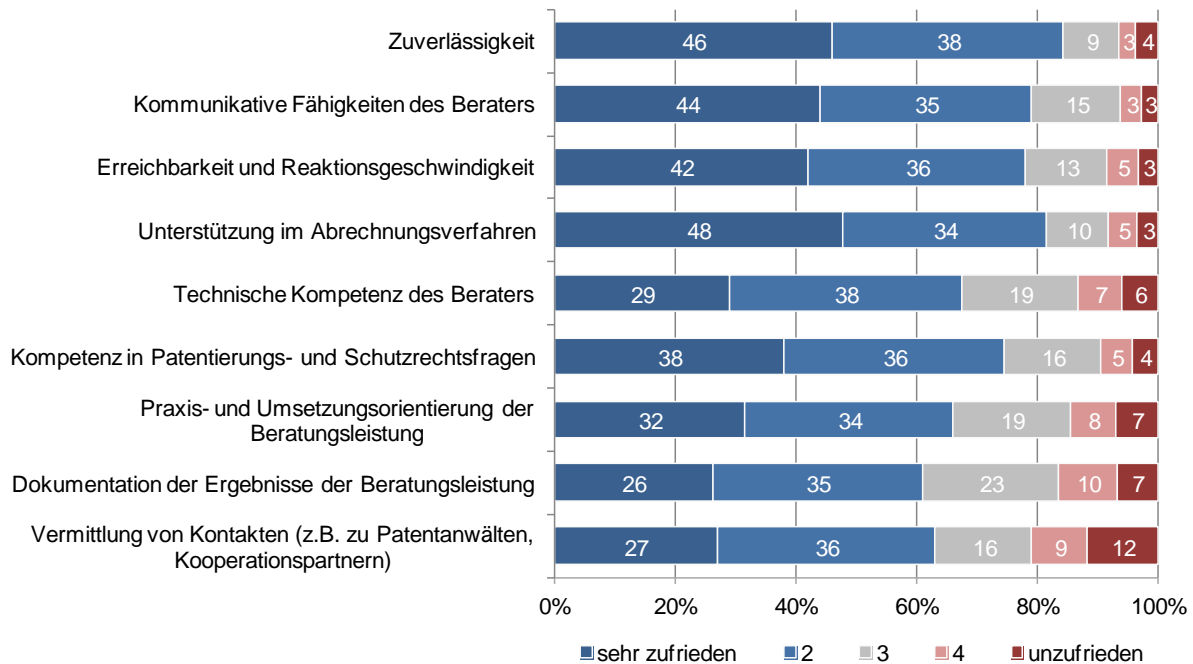
## Wie zufrieden waren Sie mit dieser Unterstützung (Beratung vor der Förderzusage)?



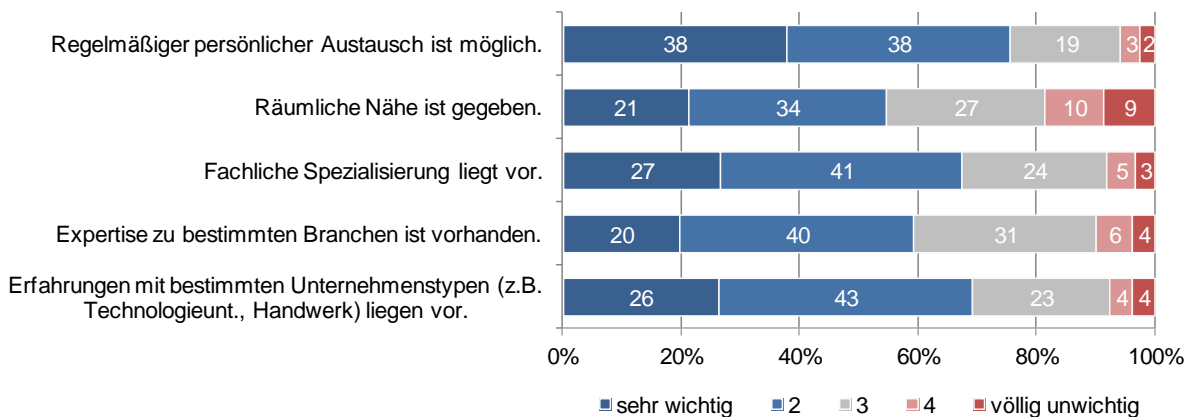
## Wie umfangreich war die Beratung durch den SIGNO-Partner während der 18monatigen Förderung?



### Wie zufrieden waren Sie mit der Unterstützung Ihres SIGNO-Partners während der Förderung?



### Wie wichtig ist für Sie, dass die begleitende Einrichtung während der Förderung den folgenden Anforderungen genügt?



Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU

- **Sehr große Zufriedenheit mit der Beratung während der Förderung:** Auch während der Förderung war die große Mehrheit der befragten Unternehmen zufrieden oder sehr zufrieden mit der Unterstützung durch den SIGNO-Partner. Nur eine sehr kleine Gruppe sieht Defizite in den Kompetenzen der Berater/-innen.
- **Hohe Anforderungen an die begleitende Einrichtung:** Den Unternehmen ist es offenkundig wichtig, in regelmäßigen persönlichen Austausch mit der begleitenden Einrichtung treten zu können. Dabei sind neben räumlicher Nähe vor allem eine passende Spezialisierung und Expertise in bestimmten Branchen sowie Erfahrungen mit bestimmten Unternehmenstypen Charakteristika, die die befragten KMU für wichtige Merkmale der begleitenden Einrichtungen halten.

Insgesamt äußern die geförderten Unternehmen eine recht große Zufriedenheit mit den erbrachten Leistungen der SIGNO-Partner, nur wenige sind unzufrieden. In den fünf Interviews mit den SIGNO-Partnern wurde auch die Reduktion der Anzahl an SIGNO-Partnern, die nach der Ausschreibung der Funktion als Partner erfolgte, thematisiert. Einige Befragten konstatierten seitdem eine gewisse Qualitätsverbesserung, andere sahen die räumliche Abdeckung durch die Reduktion der Ansprechpartner gefährdet.

#### 4.8.8 Lerneffekte und Know-how Aufbau

##### **Know-how-Aufbau, Patente als Instrument der Wettbewerbsanalyse und Integration formaler Instrumente in Schutzstrategien**

- *Deutliche Lerneffekte beim Know-how-Aufbau und Umgang mit Schutzrechten, zum Ablauf von Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldungen, zur vorgelagerten Integration von Neuheitsrecherchen in FuE- und Innovationsprozessen;*
- *Anstieg des Stellenwerts von Schutzrechten bei einem großen Teil der Befragten;*
- *Schärfung des Bewusstseins für die strategische Bedeutung formaler Schutzmechanismen erfolgt, gestiegene Bedeutung von Patentinformationen als Instrument zur Anregung eigener FuE-Aktivitäten und für die Wettbewerbsanalyse;*
- *der mit der SIGNO-Förderung intendierte Wissensaufbau erfolgte bei der überwiegenden Mehrheit der zuvor schutzrechtsunerfahrenen Unternehmen.*

Ein zentrales Ziel der SIGNO-Förderung in der KMU-Patentaktion ist der Know-how-Aufbau bei den geförderten Unternehmen, die zuvor keine oder nur länger zurückliegende Erfahrungen mit Schutzrechten hatten. Bereits in Kapitel 4.8.5 zeigte sich, dass die Förderung einen substanziellen Einfluss darauf hatte, dass die Unternehmen sich überhaupt mit Schutzrechten und dem Patentsystem auseinandersetzten. Die ausgelösten Lerneffekte und der Know-how-Aufbau werden im Folgenden analysiert. Basis sind nur Antworten von geförderten Unternehmen, deren Förderung zum Befragungszeitraum mindestens 1,5 Jahre abgeschlossen war. Vier Wirkungskomponenten wurden analysiert:

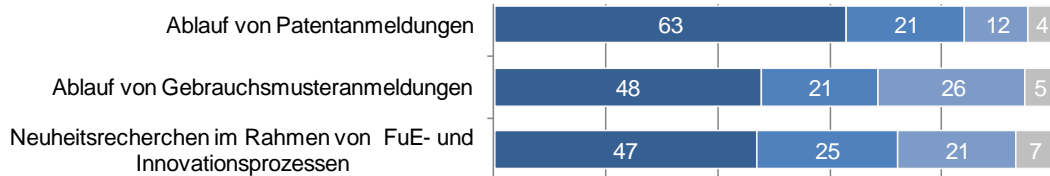
1. **Know-how-Aufbau:** Die Beratung und die Durchführung des gesamten Beantragungsprozess erweitern die Kompetenzen bei den geförderten Unternehmen.
  - ▶ *Bewertung des Kompetenzaufbaus durch (1) geförderte KMU und (2) SIGNO-Partner*
2. **Know-how-Aufbau:** Die Beratung durch die SIGNO-Partner und die finanzielle Unterstützung durch SIGNO leisten einen Beitrag zum strategischen Verständnis des Patentsystems und zur Sensibilisierung gegenüber dem Nutzen gewerblicher Schutzrechte bei nicht patentierenden KMU.
  - ▶ *Bewertung des Beitrags der geförderten Schutzrechtsanmeldung dazu, dass die Fördernehmer danach einer Schutzrechtssicherung eine höhere Bedeutung zumessen (bezogen auf Patente, (2) SIGNO-Partner*
3. **Patente als Instrument der Wettbewerbsanalyse:** KMU lernen den Umgang mit und den Wert von Patenten als Informationsquelle für Wettbewerbsanalysen. Dies führt zum Aufbau systematischer Wettbewerberanalysen und erlaubt künftig fundierte strategische Entscheidungen.
  - ▶ *Kurzfristig eher kein Wirkungsnachweis realisierbar*
  - ▶ *Bewertung des Einflusses auf die Nutzung von Patenten als strategisches Informationsinstrument durch geförderte KMU*
4. **Integration formaler Instrumente in Schutzstrategien:** KMU lernen den strategischen Umgang mit unterschiedlichen Instrumenten zum Schutz vor Nachahmung. Dazu gehört die Integration formeller (Patente und andere Schutzrechte) und informeller/strategischer Schutzinstrumente (zeitlicher Vorsprung, Personalbindung, Geheimhaltung, Komplexität der Technik) in ganzheitliche Schutzstrategien.
  - ▶ *Kurzfristig eher kein Wirkungsnachweis realisierbar*
  - ▶ *Bewertung des Einflusses auf den strategischen Umgang mit unterschiedlichen Formen und Nutzung von Patenten als strategisches Informationsinstrument durch geförderte KMU*
  - ▶ *Bewertung der Relevanz von Schutzrechten in Schutzstrategien durch erfahrene KMU; Analogieschluss zu mittel- und langfristig zu erwartenden Wirkungen bei geförderten KMU*

Die Ergebnisse zu den ausgelösten Lerneffekten sind in Grafik 102 aufgezeigt.

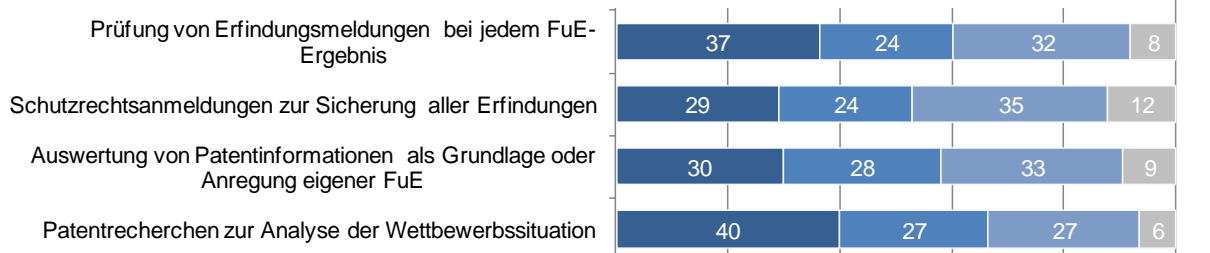
Grafik 102: Lerneffekte und Know-how-Aufbau bei den geförderten KMU, deren Förderzeitraum seit mind. 1,5 Jahren beendet ist

**Erfolgte in Ihrem Unternehmen durch die SIGNO-Förderung ein Know-how-Aufbau sowie ein anderer Umgang mit Schutzrechten?**

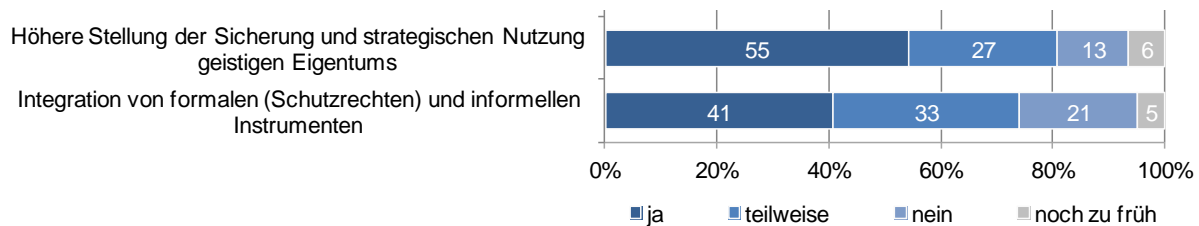
**Erwerb von Kenntnissen zu:**



**Höherer Stellenwert von Schutzrechten:**



**Strategische Bedeutung von Schutzrechten:**



Datenbasis: Befragung von geförderten KMU, 209 KMU, deren Förderung mind. 1,5 Jahre zurückliegt

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Deutliche Lerneffekte beim Know-how Aufbau und Umgang mit Schutzrechten:** Die geförderten, meist sehr kleinen Unternehmen konnten offenbar im Rahmen der Schutzrechtsanmeldung und durch die Förderung zusätzliches Wissen aufbauen und ihr Know-how im Umgang mit Schutzrechten erweitern. Dazu zählt neben dem Ablauf von Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldungen auch die vorgelagerte Integration von Neuheitsrecherchen in FuE- und Innovationsprozesse. Zudem stieg bei einem großen Teil der Befragten der Stellenwert von Schutzrechten. So werden FuE-Ergebnisse mit Blick auf eine mögliche Erfindungsmeldung geprüft, oder es wird sogar grundsätzlich für alle Erfindungen ein Schutzrecht angemeldet.
- **Schärfung des Bewusstseins für die strategische Bedeutung formaler Schutzmechanismen:** Bemerkenswert ist die gestiegene Bedeutung von Patentinformationen als Instrument zur Anregung eigener FuE-Aktivitäten und für die Wettbewerbsanalyse. Im Einklang damit hat die Förderung bei den Geförderten offensichtlich zur Schärfung des Bewusstseins für die strategische Bedeutung formaler Schutzmechanismen geführt und die Integration formaler und informeller Schutzmechanismen gestärkt.

Somit hat bei der überwiegenden Mehrheit der zuvor schutzrechtsunerfahrenen Unternehmen der mit der SIGNO-Förderung intendierte Wissensaufbau stattgefunden. Dieser betrifft zahlreiche Aspekte insbesondere im formalen Ablauf der Anmeldung von Schutzrechten, aber auch in der Nutzung von diesen als strategische Instrumente. Damit lässt sich ein signifikanter Lerneffekt konstatieren.

#### 4.8.9 Anstieg der Anzahl schutzrechtsgesicherter Erfindungen und deren Verwertung

##### **Steigerung der Anzahl schutzrechtsgesicherter Erfindungen**

- *Aktuell nur Zwischenstand zur Erteilungsquote von Schutzrechte möglich, da für den Großteil der befragten KMU mit abgeschlossener Förderung die Entscheidung zur Schutzrechtsanmeldung noch aussteht;*
- *Großteil der geförderten Unternehmen erwartet eine Patenterteilung, relativ optimistische Erwartungen, 81% Erteilungsquote bei den befragten schutzrechtserfahrenen KMU, durchschnittliche Patenterteilungsrate von knapp 60% laut einer anderen Studie;*
- *keine Aussicht auf Erteilung als vorrangiger Grund für Verzicht auf Anmeldung, Angaben von 86 KMU, überwiegend wegen nicht ausreichender Erfindungshöhe oder bestehenden Konkurrenzlösungen, seltener aus einem nicht vorhandenen Marktpotenzial, auch die erwarteten Kosten bzw. ein hoher Aufwand bei der Anmeldung von Bedeutung für Verzicht;*
- *Ausgehend von der Annahme, dass ein Großteil der Anmeldungen letztlich auch erteilt wird, dürfte die KMU-Patentaktion zu einem signifikanten Aufwuchs an Schutzrechten bei der Zielgruppe von KMU mit keinen oder nur wenigen Erfahrungen im Umgang mit Schutzrechten führen.*

Im nächsten Schritt wurde der Einfluss der Förderung auf die Anzahl schutzrechtlich gesicherter Erfindungen und die Art der weiteren Verwertung anhand folgender Indikatoren analysiert:

1. **Steigerung der Anzahl schutzrechtsgesicherter Erfindungen:** Eine größere Anzahl an FuE-Ergebnissen oder Erfindungen von KMU sind durch Schutzrechte gesichert. Die Unternehmen können diese vermarkten.
  - ▶ *Anzahl und Qualität (gemessen an erteilten und weiter genutzten/verwerteten Patenten) der schutzrechtlich gesicherten Erfindungen geförderter KMU*
  - ▶ *Zuwachs an der Anzahl schutzrechtsanmeldenden KMU durch die SIGNO-Förderung in Relation zum Bestand*

Grafik 103 stellt die Angaben der befragten Unternehmen zu Erteilungsraten im Vergleich zwischen geförderten und nicht-geförderten schutzrechtserfahrenen KMU dar. Der oberste Teil der Grafik zeigt die Antworten der KMU, deren Förderzeitraum bereits abgeschlossen ist. Der zweite Grafikteil bezieht sich auf noch in der Förderung befindliche KMU und gibt deren Erwartungen wieder. Der dritte Teil zeigt die Erteilungsraten bei nicht-geförderten, schutzrechtserfahrenen KMU (Vergleichsgruppe).

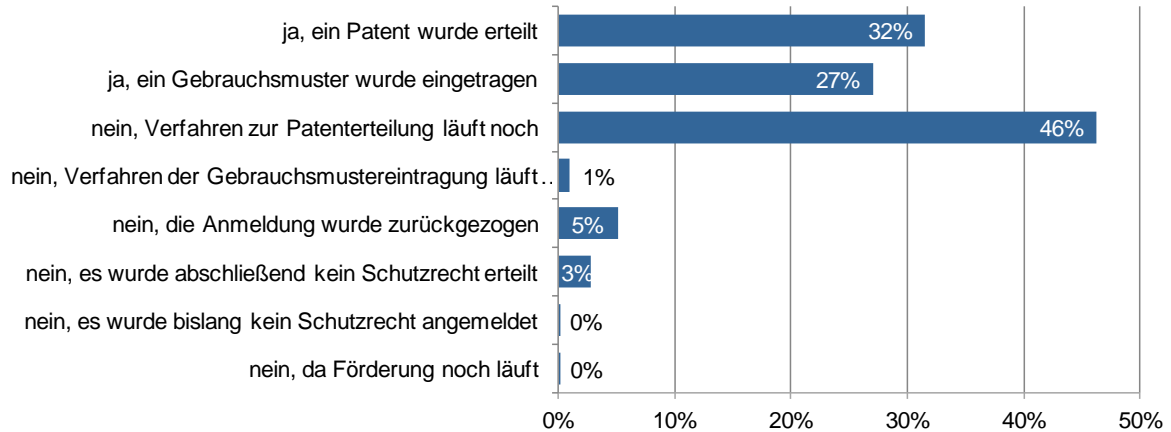
##### **Folgende Punkte sind festzuhalten:**

- **Aktuell nur Zwischenstand zur Erteilungsquote von Schutzrechte möglich:** Eine abschließende Bewertung der Erteilungsquoten ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht möglich, da für den Großteil der befragten KMU mit abgeschlossener Förderung die Entscheidung zur Schutzrechtsanmeldung noch aussteht. Bei laufenden Förderungen ist dies naturgemäß erst recht der Fall.
- **Großteil der Unternehmen erwartet eine Patenterteilung:** Diese Erwartung erscheint in Anbetracht der hohen Erteilungsraten bei den schutzrechtserfahrenen KMU durchaus realistisch, auch wenn der Wert von 81% (siehe Grafik 103) für Patente vermutlich zu optimistisch ist. Analysen von Frietsch et al. (2012) zufolge liegt die durchschnittliche Patenterteilungsrate bei knapp 60%.
- **Hohe Erteilungsquote bei Patenten und Gebrauchsmustern bei nicht-geförderten KMU mit Schutzrechtserfahrung:** Diese Quote hängt sicherlich damit zusammen, dass auch eine größere Anzahl an Gebrauchsmusteranmeldungen einbezogen ist, die tendenziell leichter eingetragen werden. Es ist aber auch nicht auszuschließen, dass das Sample dieser schutzrechtserfahrenen KMU stärker durch KMU geprägt ist, die erfolgreich bei Schutzrechtsanmeldungen waren.
- **Keine Aussicht auf Erteilung als vorrangiger Grund für Verzicht auf Anmeldung:** 86 KMU, bei denen bereits feststeht, dass es nicht zu einer Anmeldung von Schutzrechten (Inland/Ausland) kommt, nannten am häufigsten die fehlende Aussicht auf eine Erteilung für ihren Verzicht. Diese resultiert überwiegend aus einer nicht ausreichenden Erfindungshöhe oder bestehenden Konkurrenzlösungen, seltener aus einem nicht vorhandenen Marktpotenzial. Aber auch die erwarteten Kosten bzw. ein hoher Aufwand bei der Anmeldung waren von Bedeutung.

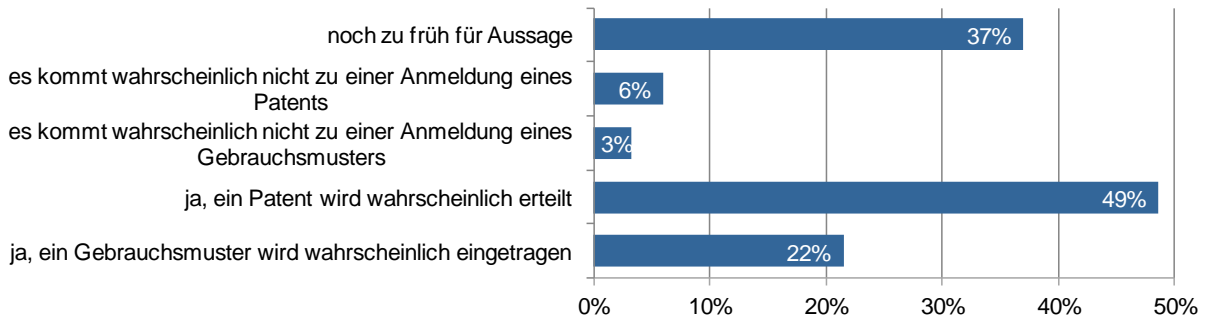
Grafik 103: Vergleich der Erteilungsraten bei geförderten und nicht-geförderten schutzrechtserfahrenen KMU sowie Ursachen für den Verzicht auf eine Anmeldung

### Geförderte KMU

Ist für Ihre Erfindung mit Förderung durch die SIGNO KMU-Patentaktion ein Schutzrecht erteilt worden?

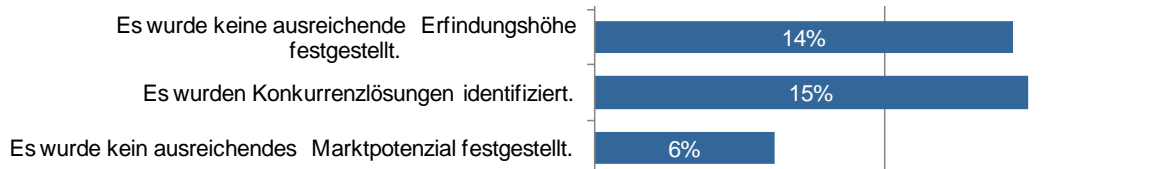


Gehen Sie aktuell davon aus, dass für Ihre Erfindung ein Schutzrecht angemeldet und erteilt wird?

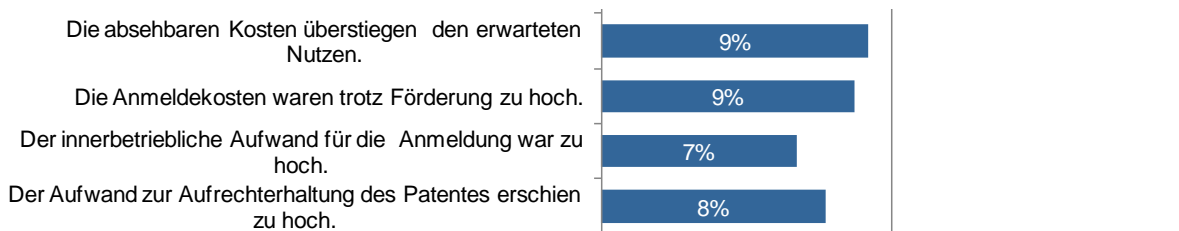


Warum wurde auf die Anmeldung eines Schutzrechts verzichtet?

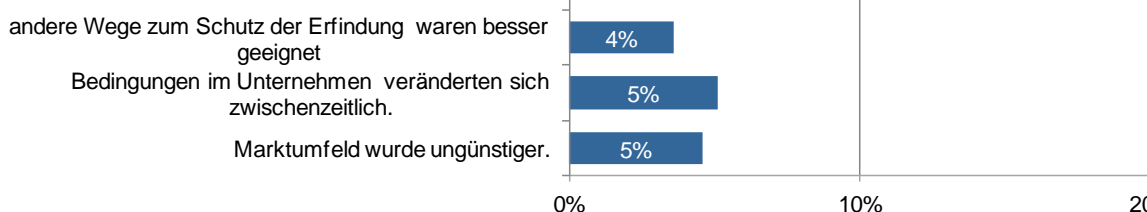
#### Keine Aussicht auf Erteilung



#### Kosten zu hoch

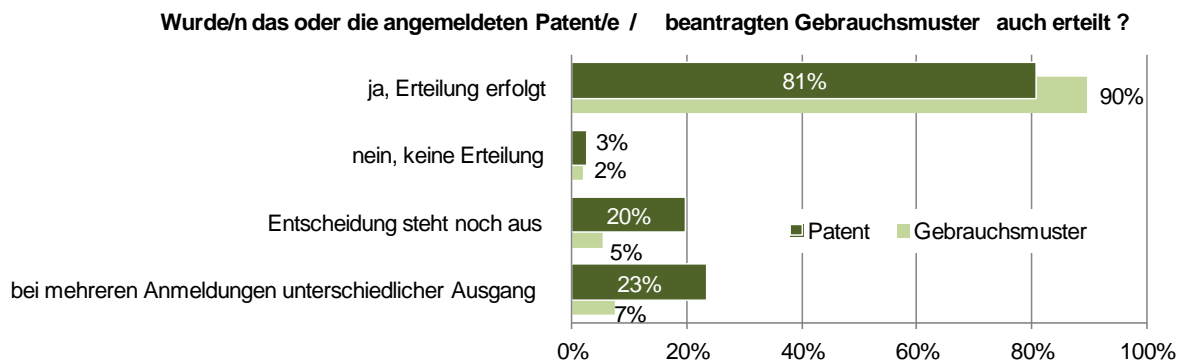


#### weitere Gründe



Datenbasis: 916 SIGNO-geförderte KMU, 86 SIGNO-geförderte KMU, bei denen bereits feststeht, dass es nicht zur Anmeldung eines Schutzrechts kommen wird



**KMU mit Schutzrechten**

Datenbasis: Befragung von 387 schutzrechtserfahrenen KMU ohne SIGNO-Förderung

Da davon auszugehen ist, dass ein Großteil der Anmeldungen letztlich auch erteilt wird, führt die KMU-Patentaktion zu einem signifikanten Aufwuchs an Schutzrechten bei der Zielgruppe von KMU mit keinen oder nur wenig Erfahrungen im Umgang mit Schutzrechten. Eine Anmeldung stellt per se jedoch nur bedingt einen betrieblichen Wert dar. Der hohe Anteil an Eigenverwertungen (s.u.) lässt aber vermuten, dass substantielle betriebliche Wirkungen folgen. Einige dieser möglichen induzierten Effekte werden im folgenden Abschnitt aufgezeigt.

#### 4.8.10 Umsatz- und Beschäftigungswirkungen durch Eigen- und Fremdverwertung der geschützten Erfindungen

##### **Angestrebte ökonomische und Arbeitplatzeffekte**

- Überwiegend Verwertung der Schutzrechte durch geförderte KMU selbst (geplant/erfolgt), gleiches bei schutzrechtserfahrenen Unternehmen ohne SIGNO-Förderung;
- Fremdverwertung aktuell mit deutlich geringerem Stellenwert, von rund 40% geplant;
- strategische Rolle von Schutzrechten erkennbar, Nutzen von Schutzrechten zur Blockade von Wettbewerbern und Sicherung des eigenen Handlungsspielraums durch einen nicht unerheblichen Teil der Unternehmen gesehen;
- Umsatzerzielung und Sicherung der eigenen Wettbewerbsposition als vorrangige Ziele der Eigenverwertung, Schutzrechte auch als Marketinginstrument, zum Erreichen eines technologischen Vorsprungs und zur Steigerung des Unternehmenswertes;
- Schaffung von Arbeitsplätzen nur nachgelagertes Ziel, ebenso Erschließung von Auslandsmärkten, Ausbau der Innovationsleistungen und Steigerung der Attraktivität für Unternehmenskooperationen;
- weitgehend ähnliche Ziele bei geförderten und erfahrenen Unternehmen bei Eigenverwertung, jeweils Bündel an Ergebnissen angestrebt; die von geförderten KMU verfolgten Ziele sind nach Erfahrung der nicht-geförderten KMU erwartbare Ergebnisse von Schutzrechtsanmeldungen;
- Effekte auch bzgl. der Motivation des FuE-Personals.

##### **Imagegewinn als Inhaber von Schutzrechten und steigende Attraktivität für Investoren**

- Effekte auch im Imagegewinn und der Stärkung der Position in Verhandlungen mit Investoren von Relevanz.

##### **Sich abzeichnende Arbeitplatzeffekte**

- Arbeitplatzeffekte aktuell schon erkennbar: nur 64 der 232 KMU erwarten keine neuen Arbeitsplätze, 60 von 170 KMU keine Sicherung von Arbeitsplätzen, bei den übrigen Bandbreite jeweils von 0,5 bis über 100 in Einzelfällen, Summe aus Ist und Erwartung: mindestens 422,5 geschaffene und 532,5 gesicherte Arbeitsplätze bei den antwortenden KMU.

Ein mittel- oder langfristiges Ziel der KMU-Patentaktion, das aber nicht explizit als solches formuliert ist, besteht darin, dass die geförderten KMU sich positiv entwickeln und Arbeitplatzeffekte entstehen. Folgende Wirkungskomponenten wurden dazu in der Online-Befragung der geförderten KMU analy-

siert und entsprechende Fragen nach möglichen Effekten von Schutzrechtsanmeldungen bei nicht-geförderten KMU mit Anmeldungen gestellt:

1. **Ökonomische und Arbeitsplatzeffekte:** Auf Basis von geschützten FuE-Ergebnissen entstehen neue Produkte oder Dienstleistungen des Unternehmens, durch die die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens verbessert wird, was zu einer Stabilisierung von Umsätzen oder zu zusätzlichen Umsätzen führt. Entsprechende Arbeitsplatzeffekte treten ein.
  - ▶ Bewertung der Umsatz und Beschäftigungseffekte bei geförderten KMU
  - ▶ Effekte im Vergleich zu denen bei schutzrechtserfahrenen und nicht-patentierenden KMU aus patentrelevanten Branchen
2. **Imagegewinn als Inhaber von Schutzrechten:** Das Renomé des Unternehmens steigt bei Forschungsk Kooperationen gegenüber Forschungspartnern und/oder bei der Beantragung von Fördermitteln durch Verweis auf vorhandene Schutzrechte.
  - ▶ Bewertung des Imagegewinns durch geförderte KMU und schutzrechtserfahrene KMU
3. **Steigende Attraktivität für Investoren:** Schutzrechte erhöhen die Attraktivität von KMU für potentielle Investoren (Venture-Capital-Gesellschaften, sonstige Beteiligungskapitalgebern etc.).
  - ▶ Bewertung der Attraktivitätswirkungen auf Investoren durch schutzrechtserfahrene KMU, Analogieschluss zu geförderten KMU

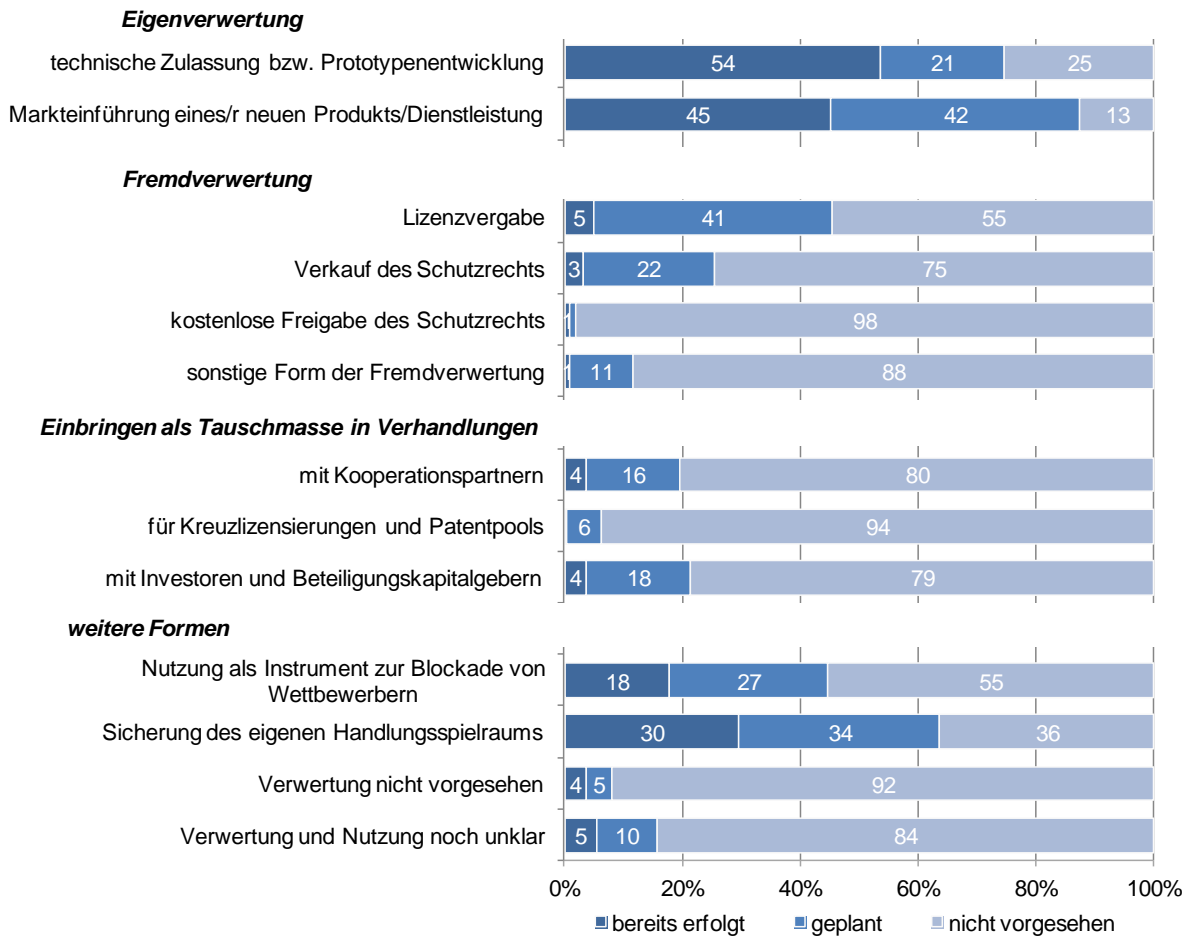
Für mögliche Umsatz- und Beschäftigungswirkungen in den geförderten KMU sind die Wege von großer Bedeutung, über die die geschützten Erfindungen verwertet werden sollen/bereits verwertet werden. Es wird grob zwischen einer Eigen- und Fremdverwertung unterschieden. Es interessierten daher die Wege, über die die geförderten und die nicht-geförderten KMU mit Schutzrechten eine Verwertung ihrer Erfindungen durchführen oder dies planen. Bei der ersten Gruppe wurde relativ differenziert gefragt, bei der Vergleichsgruppe dagegen lediglich zwischen Eigen- und Fremdverwertung unterschieden. Die Antworten der geförderten KMU zeigt Grafik 104, die der nicht-geförderten KMU Grafik 105.

**Folgende Punkte sind festzuhalten:**

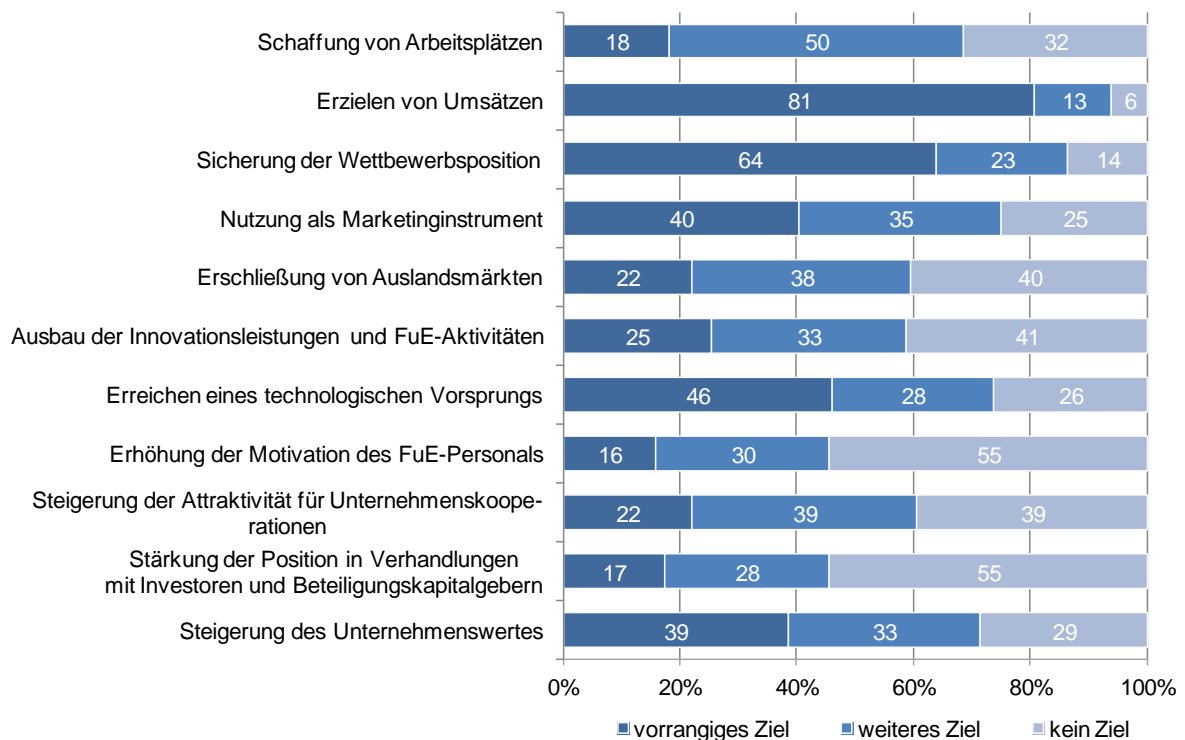
- **Überwiegend Verwertung der Schutzrechte durch geförderte KMU selbst (geplant/erfolgt):** Die meisten Unternehmen haben die Schutzrechte bereits selbst verwertet und in die technische Zulassung sowie Produktentwicklung überführt oder planen dies in naher Zukunft. Das gleiche Bild ergibt sich für die nicht-geförderte Vergleichsgruppe.
- **Fremdverwertung aktuell mit deutlich geringerem Stellenwert:** Nur wenige KMU haben bereits Lizenzen vergeben, von rund 40% ist dies jedoch geplant.
- **Strategische Rolle von Schutzrechten erkennbar:** Für einen nicht unerheblichen Teil der Unternehmen haben die Schutzrechte ihren Nutzen in der Blockade von Wettbewerbern und der Sicherung des eigenen Handlungsspielraums.
- **Umsatzerzielung und Sicherung der eigenen Wettbewerbsposition als vorrangige Ziele der Eigenverwertung:** Daneben sollen die Schutzrechte auch als Marketinginstrument, zum Erreichen eines technologischen Vorsprungs und zur Steigerung des Unternehmenswertes dienen.
- **Schaffung von Arbeitsplätzen nur nachgelagertes Ziel:** Gleiches gilt für die Erschließung von Auslandsmärkten, den Ausbau der Innovationsleistungen und die Steigerung der Attraktivität für Unternehmenskooperationen.
- **Weitgehend ähnliche Ziele bei geförderten und erfahrenen KMU, wenn Eigenverwertung, jeweils Bündel an Zielen verfolgt:** Nennenswerte Unterschiede bestehen nicht. Die überwiegende Mehrheit schutzrechtserfahrener Unternehmen gibt ferner an, dass sowohl ein technologischer Vorsprung wie auch die Steigerung des Unternehmenswertes durchaus zu erwarten seien. Beide Aspekte werden noch zusätzlich durch die Erwartungshaltung unterstrichen, dass Schutzrechte die Grundlagen für die Entwicklung neuer Produkte schaffen. Die oft als weitere und nachgelagerte Ziele von den geförderten KMU genannte Schaffung von Arbeitsplätzen, die Erschließung von Auslandsmärkten, der Ausbau der Innovationsleistungen und die Steigerung der Attraktivität für Unternehmenskooperation erscheinen im Vergleich zu den möglichen Effekten nach den Erfahrungen der Vergleichsgruppe realistisch. Bei einigen Punkten gaben nicht-geförderte KMU in höherem Umfang mögliche Effekte an, als die Geförderten als Ziele formuliert haben.

Grafik 104: Verwertungswege bei geförderten KMU und gewünschte Effekte durch Eigenverwertung

Wie werden die erteilten Schutzrechte verwertet bzw. welche konkrete Form der Verwertung ist geplant?



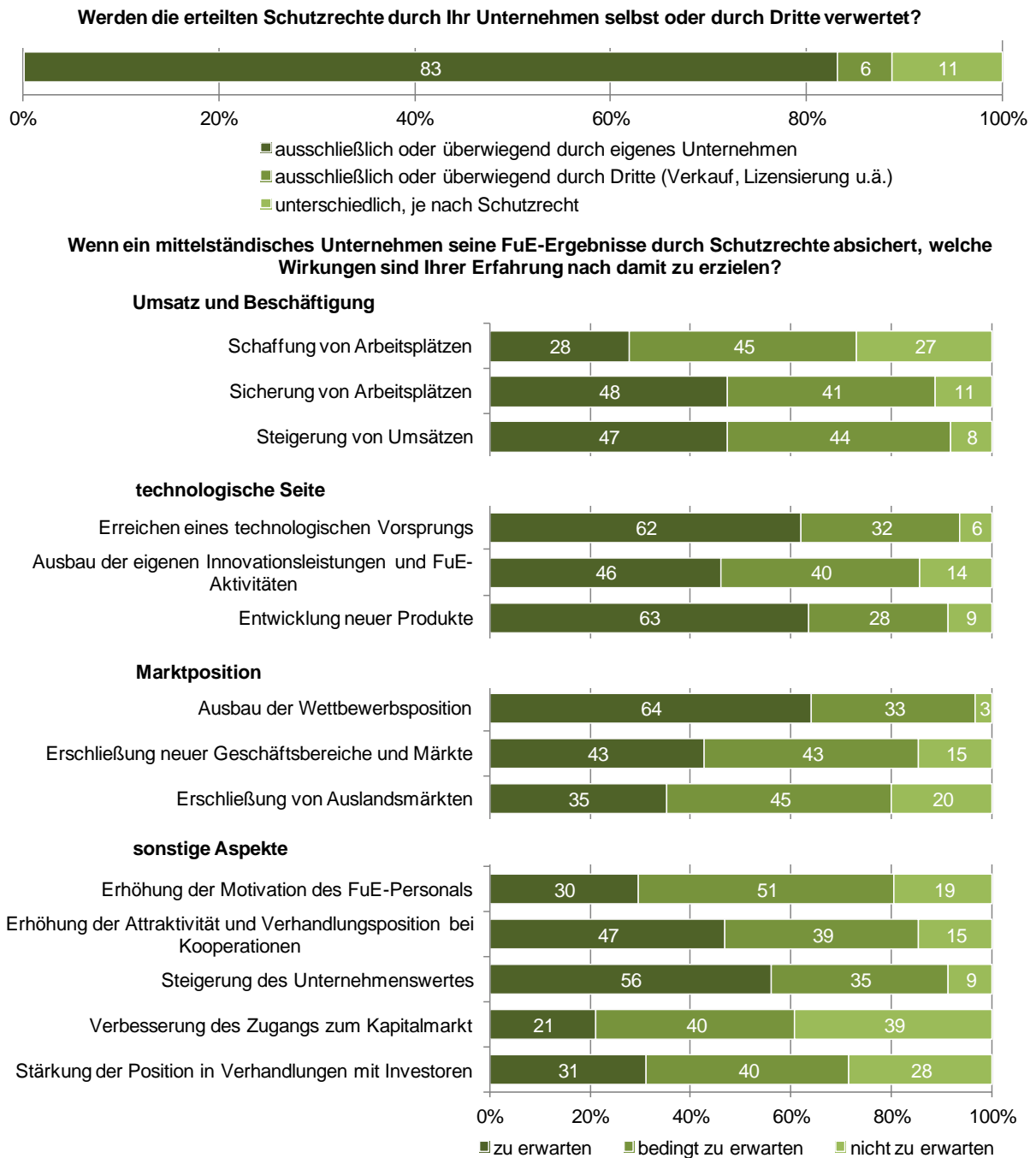
Welche Effekte möchte Ihr Unternehmen durch die Eigenverwertung des Schutzrechtserreichen?



Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU

- **Effekte auch bzgl. der Motivation des FuE-Personals und der Stärkung der Position in Verhandlungen mit Investoren.** Relativ von geringerem Gewicht, aber dennoch von nahezu der Hälfte der Unternehmen zumindest als weiteres Ziel genannt, sind die Erhöhung der Motivation des FuE-Personals und die Stärkung der Position in Verhandlungen mit Investoren. Auch hier zeigt sich, dass schutzrechtserfahrene KMU ähnliche Erfahrungen bereits gemacht haben und diese durchaus häufig als mindestens eingeschränkt erwartbare Effekte wahrnehmen.

Grafik 105: Mögliche Effekte durch Eigenverwertung von Schutzrechten bei nicht-geförderten KMU mit Schutzrechtserfahrung



Datenbasis: Befragung von 387 schutzrechtserfahrenen KMU ohne SIGNO-Förderung

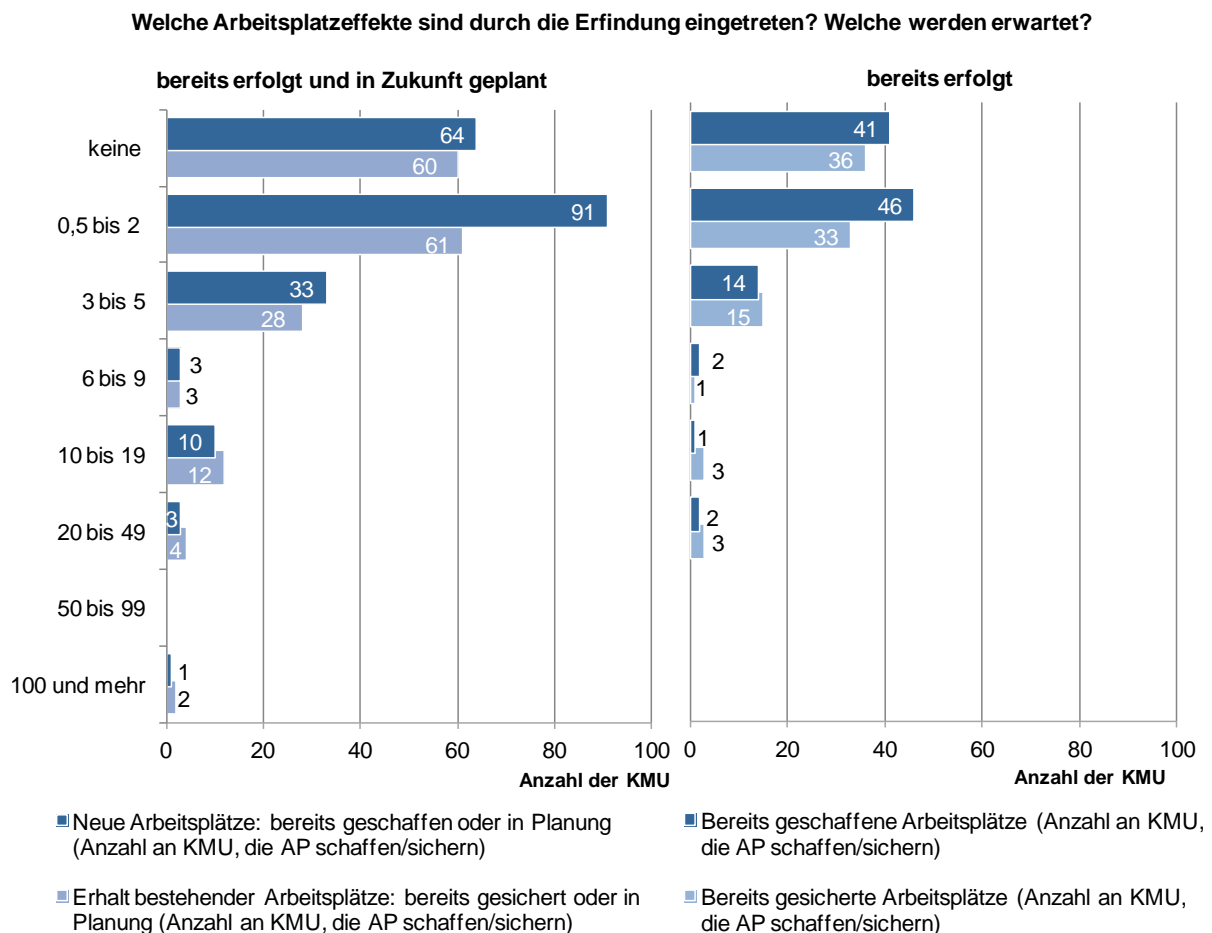
Ein zentraler Punkt für Förderprogramme, die auf eine Unterstützung von KMU im Innovationsprozess abzielen, sind die erreichten Beschäftigungseffekte. Zwar wurde im Zusammenhang mit den Zielen der KMU bei einer Schutzrechtsanmeldung deutlich, dass die Schaffung von Arbeitsplätzen für sie nur

von nachgeordneter Bedeutung ist, dennoch unterstreicht Grafik 94, dass durchaus nennenswerte Auswirkungen auf die Beschäftigungslage zu erwarten sind. Die Frage wurde nur den KMU gestellt, die den Förderzeitraum seit mindestens 1,5 Jahren abgeschlossen hatten. Ein derartiger zeitlicher Abstand bedeutet für die Wirksamkeit von Schutzrechten auf ökonomische Kenngrößen und Arbeitsplatzeffekte einen noch relativ kurzen Zeitraum. Typischerweise sind auch nach einer Anmeldung noch zeitaufwendige FuE-Arbeiten erforderlich und die anschließende Markteinführung und -durchdringung nimmt weitere Jahre in Anspruch. Daher wurde auch zwischen bereits eingetretenen und noch erwarteten Arbeitsplatzeffekten unterschieden. Trotzdem stellen diese Angaben sicherlich nur eine ungefähre Größenordnung zu Beschäftigungswirkungen dar. Aus der Gruppe der KMU mit bereits länger abgeschlossenem Förderzeitraum machten 232 Angaben zu neu geschaffenen Arbeitsplätzen und 170 zu gesicherten Arbeitsplätzen.

#### Folgende Punkte sind festzuhalten:

- **Arbeitsplatzeffekte aktuell schon erkennbar:** Die geförderten Unternehmen führen durchaus eine signifikante Anzahl gesicherter bzw. geschaffener Arbeitsplätze auf die Erfindung zurück. Den Selbsteinschätzungen der Unternehmen zufolge gehen nur 64 der 232 KMU davon aus, dass keine neuen Arbeitsplätze geschaffen und 60 von 170 KMU, dass keine Arbeitsplätze gesichert werden. Bei den übrigen reicht die Bandbreite jeweils von 0,5 bis über 100 in Einzelfällen. Werden die Angaben zur geplanten Schaffung bzw. Sicherung einbezogen, so ergeben sich künftig mindestens 422,5 geschaffene und 532,5 gesicherte Arbeitsplätze für die Gruppe der antwortenden Unternehmen.

Grafik 106: Durch Eigenverwertung eingetretene und erwartete Arbeitsplatzeffekte nach Angaben der geförderten KMU



Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU, 232 KMU mit Angaben zu geschaffenen und 170 KMU mit Angaben zu gesicherten Arbeitsplätzen

#### 4.8.11 Effekte auf die Innovationsleistung der geförderten KMU

##### Steigende FuE-Aktivitäten

- Deutliche direkte oder indirekte Auswirkungen auf die FuE-Aktivitäten erkennbar, bei 41% der geförderten KMU Ausbau und für ein knappes Viertel Sicherung des bestehenden FuE-Niveaus;
- rund die Hälfte mit weiteren Schutzrechtsanmeldungen (Ist/Plan), bei etwa einem Drittel bereits eine weitere Patentanmeldung und 15% eine Gebrauchsmusteranmeldung erfolgt;
- damit durchaus nennenswerte Effekte bei dieser speziellen Gruppe an KMU, die zuvor gar keine/nur länger zurückliegende Erfahrungen mit Schutzrechtserfahrungen hatten und ganz überwiegend eine geringe Unternehmensgröße aufweisen;
- erst kurzfristige Effekte messbar, da nur geringe zeitliche Distanz zur ersten, geförderten Anmeldung.

Im vorangegangenen Abschnitt wurde u.a. aufgezeigt, dass sich die befragten KMU mit der Anmeldung von Schutzrechten auch Auswirkungen auf ihre FuE-Tätigkeit und Innovationsleistungen erwarten. Die erreichten Effekte wurden mit Hilfe der folgenden Wirkungskomponente analysiert:

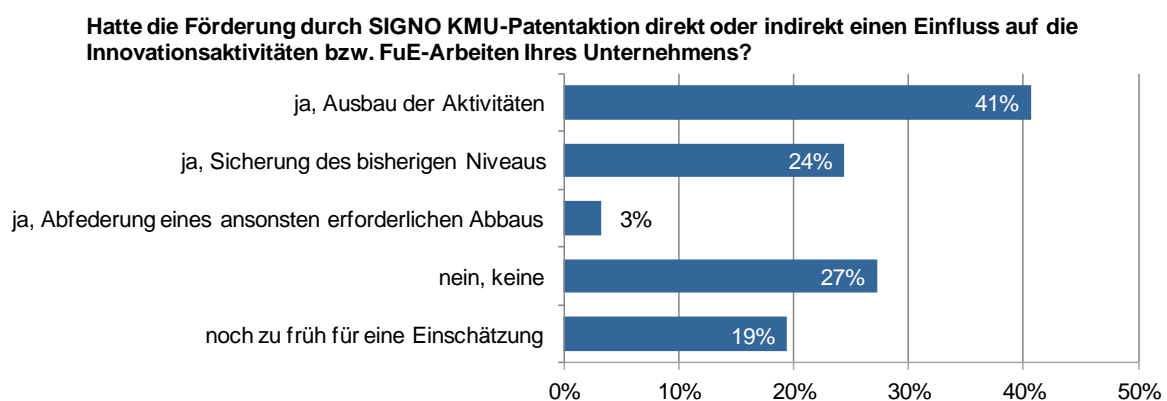
1. **Steigende FuE-Aktivitäten:** Die Möglichkeit, Innovationserträge besser realisieren zu können, führt zu gesteigerten FuE-Aktivitäten und Innovationsanstrengungen.
  - ▶ Bewertung der Relevanz von Schutzrechten für steigende FuE-Aktivitäten durch geförderte KMU
  - ▶ Bewertung der Relevanz von Schutzrechten für steigende FuE-Aktivitäten durch schutzrechtserfahrene KMU, Analogieschluss zu mittel- und langfristig zu erwartende Wirkungen bei geförderten KMU

Aus Grafik 107 sind die Einflüsse der Förderung auf die Innovationsaktivitäten bzw. FuE-Arbeiten der geförderten KMU zu ersehen. Anschließend sind die Antworten der KMU auf die Frage dargestellt, ob weitere Schutzrechtsanmeldungen für andere Erfindungen seit Förderbeginn erfolgten.

##### Folgende Punkte sind festzuhalten:

- **Deutliche direkte oder indirekte Auswirkungen auf die FuE-Aktivitäten erkennbar.** Für 41% der Befragten bedeutete dies sogar einen Ausbau und für ein knappes Viertel die Sicherung des bestehenden FuE-Niveaus. Nur etwa jedes vierte KMU verneinte derartige Effekte.
- **Rund die Hälfte mit weiteren Schutzrechtsanmeldungen (Ist/Plan):** Immerhin ein Drittel aller geförderten Unternehmen tätigte nach eigenen Angaben bereits eine weitere Patentanmeldung und 15% eine Gebrauchsmusteranmeldung. Angesichts der zuvor fehlenden Erfahrungen mit Schutzrechtsanmeldungen und der geringen Unternehmensgröße sind diese Effekte durchaus als deutlich einzustufen. Ferner muss die noch geringe zeitliche Distanz zur ersten, geförderten Anmeldung berücksichtigt werden.

Grafik 107: Auswirkungen der SIGNO-Förderung auf die FuE-Aktivitäten geförderter KMU

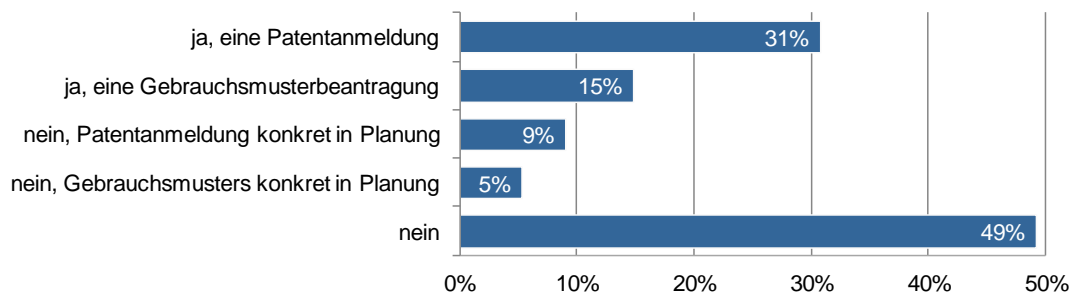


Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU



Grafik 108: Weitere Schutzrechtsanmeldungen für andere Erfindungen der geförderten KMU

Hat Ihr Unternehmen seit Förderbeginn in SIGNO für eine oder mehrere andere Erfindung/en ein



Datenbasis: Befragung von 916 SIGNO-geförderten KMU

Aus Grafik 105 ist zu ersehen, dass die schutzrechtserfahrenen KMU ohne SIGNO-Förderung zu einem deutlichen Teil (46%) die Einschätzung vertreten, eine die Schutzrechtssicherung von FuE-Ergebnissen kann bei mittelständischen Unternehmen zu einem Ausbau der eigenen Innovationsleistungen und FuE-Aktivitäten führen. Weitere 40% sind der Auffassung, dass dies bedingt zu erwarten ist. Im Analogieschluss sind damit auch bei geförderten KMU mittel- und langfristig entsprechende nennenswerte Wirkungen zu erwarten. Damit kann insgesamt der Schluss gezogen werden, dass weitere Wirkungen mit Blick auf die Entwicklung neuer Produkte und die Schaffung von Arbeitsplätzen möglich und durchaus wahrscheinlich sind.

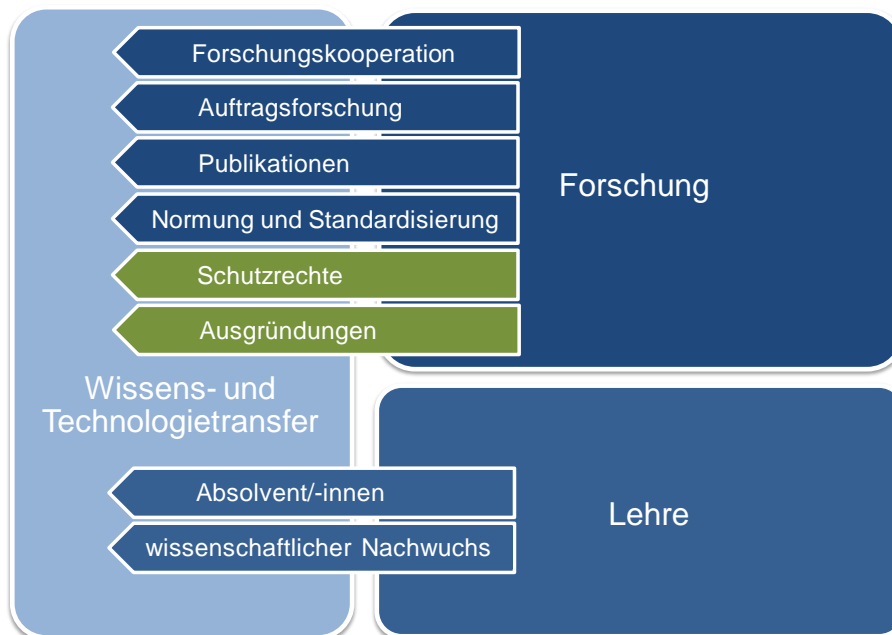
## 5 Zusammenfassung der Ergebnisse und Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung von SIGNO

### 5.1 SIGNO Hochschulen - Verwertungsförderung

#### *Ausgangsbedingungen und Umfeldentwicklung*

Mit der **Festlegung des Transfers als dritte Aufgabe** der Hochschulen neben Lehre und Forschung im Zuge der Neufassung des Hochschulrahmengesetzes 1998 erfolgte eine deutliche Aufwertung des gesamten Bereichs des Wissens- und Technologietransfers. Er umfasst ein großes Spektrum an Einzelaspekten und erfolgt sowohl aus der Forschung wie auch aus der Lehre, wie Grafik 109 verdeutlicht. Nicht zuletzt durch umfangreiche neue Förderaktivitäten des Bundes, der EU und bedingt auch der Bundesländer, durch eine deutliche Zunahme der Kooperationsintensitäten mit der mittelständischen Wirtschaft und Großunternehmen sowie durch eine erhebliche Steigerung der Anzahl an Hochschulabsolvent/-innen und Nachwuchswissenschaftler/-innen stieg der Umfang des verwertbaren Wissens und von Forschungsergebnissen seit dieser Neufassung ganz erheblich an. Es haben sich im Gesamtkontext vielfältige Verwertungswege herausgebildet, wie geschaffenes Wissen und Erkenntnisse genutzt werden können, im ökonomischen wie nicht-ökonomischen Sinne. Dabei spielt die aus Hochschulsicht nicht mit direkten ökonomischen Effekten verbundene Wissensverwertung über Publikationen von Forschungsergebnissen sowie der Übergang von Absolvent/-innen und des wissenschaftlichen Nachwuchses in die Wirtschaft, Verwaltung oder andere berufliche Tätigkeiten eine große Rolle. Bei den übrigen Bereichen hängen die ökonomischen Effekte für die Hochschulen i.w.S. davon ab, ob es überhaupt zu einer ökonomischen Verwertung kommt, über welche Wege sie erfolgt und wie die Vertragskonditionen zugunsten der Hochschulen ausgestaltet sind.

Grafik 109: Formen des Wissens- und Technologietransfer aus Forschung und Lehre an Hochschulen



Um dieser neu ausgewiesenen Transferaufgabe nachkommen zu können, wurden allerdings nicht gleichzeitig auch die transferunterstützenden Strukturen an den Hochschulen deutlich ausgebaut und ihre Einflussmöglichkeiten auf die Gestaltung einzelner Bereiche des Transfers ausgeweitet. Insbesondere betrifft dieser fehlende Ausbau die verfügbaren finanziellen Spielräume. Ein spezieller Bereich innerhalb des gesamten Wissens- und Technologietransfers ist der Schutz von Erfindungen

durch gewerbliche Schutzrechte und auf dieser Basis eine Verwertung von Erkenntnissen aus der Hochschule. Er gewann durch die Novellierung des Arbeitnehmererfindergesetzes (ArbNErfG) 2002 an Bedeutung. Danach gehören die Ergebnisse der Forschung allein der öffentlichen Körperschaft, an der die Forschungstätigkeiten stattfinden. Wissenschaftliches Personal an den Hochschulen müssen ihre dienstlich gemachten Erfindungen ihrem Arbeitgeber melden, der darüber entscheidet, ob es zu einer Inanspruchnahme oder Freigabe kommt. 2002 verfügten die Hochschulen in Deutschland nicht über die Kapazitäten und Kompetenzen, diese sich aus der neuen Regelung ergebende Aufgabe der Hochschulen zur Verwertung von Forschungsleistungen zu erfüllen. Mit Förderung des Bundes (BMBF, ab 2006 BMWi) erfolgte daher die Entwicklung einer geeigneten Infrastruktur an den Hochschulen und für die Hochschulen, um Schutzrechte anmelden und verwerten zu können. Dafür wurde ein Netz von Patent- und Verwertungsagenturen (PVAs) aufgebaut, das gegenwärtig im Rahmen der SIGNO-Verwertungsförderung 22 PVAs umfasst, die die Hochschulen bei der Verwertung der Forschungsergebnisse als Dienstleister unterstützen. Um die Normung und Standardisierung als Transfermechanismus bekannt zu machen und zu unterstützen, wurde im Jahr 2010 das Förderprogramm „Transfer von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen (FuE) durch Normung und Standardisierung“ im BMWi etabliert. Gleichzeitig hat das BMBF in vielen Förderbekanntmachungen, u.a. in der Sicherheitsforschung, explizit auf diese bisher vernachlässigte Verwertungsoption hingewiesen.

Es gibt eine ganze Reihe von Entwicklungen im Umfeld der Verwertung, die sich förderlich oder hemmend auswirken, und die bei der Formulierung der Handlungsempfehlungen zu berücksichtigen sind. Sie betrifft vor allem das hochschulinterne und generell Forschungsförderumfeld:

- So erfolgt die öffentliche Forschungsförderung außerhalb DFG fast nur noch als Verbundforschung, wodurch es neben einem Rückgang von Freiräumen für (Vorlauf-) Forschung zu einer verstärkten Verbindung von Forschungsgruppen in Hochschulen mit Kooperationspartnern aus der Wirtschaft kommt.
- Eine wesentliche Determinante der Verwertbarkeit ist die Verwertungsreife der Forschungsergebnisse. Eine geringe Reife beeinträchtigt die Transferierbarkeit von Wissen und begrenzt die Spielräume für eine Verwertung durch Dritte.
- In den meisten Maßnahmen der Forschungsförderung spielt die Verwertung der Ergebnisse zwar eine wachsende Rolle, allerdings impliziert dies nicht auch die entsprechenden Fördermöglichkeiten, innerhalb eines Projekts auch die z.T. recht aufwendigen Schritte bis zur Verwertungsreife durchführen zu können. Das Förderangebot für Verwertungsprojekte ist relativ begrenzt.
- Das Verwertungsinteresse und die -kompetenzen der Forschenden sind abhängig von den jeweiligen Fachdisziplinen eher schwach ausgeprägt. Dort wo beide hoch sind, gibt es meist auch eine intensive Kooperationsstruktur mit forschungsstarken Unternehmen.
- Aufgrund hoher Forschungskosten und -risiken suchen Unternehmen verstärkt einen Zugang zu Wissen und Technologien aus öffentlicher Forschung. Dabei haben die Hochschulen z.T. nur eine schwache Verhandlungsposition bei der Festlegung ihrer Rechte aus gemeinsam erarbeiteten Projektergebnissen. Vor diesem Hintergrund wurden vor einigen Jahren "Mustervereinbarungen des BMWi für Forschungs- und Entwicklungskooperationen. Ein Leitfaden für die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft" erarbeitet.<sup>1</sup> Sie scheinen nicht hinlänglich bekannt bzw. durchsetzbar zu sein.
- Trotzdem ist die Bereitschaft der Wirtschaft, über vertraglich gesicherte Regelungen Forschungsergebnisse aus Hochschulen/auFE zu übernehmen, immer noch recht begrenzt. Sie wünschen einen Proof of Concept oder Proof of Technology, den Funktionsnachweis durch einen Prototypen oder Funktionsmuster usw. D.h. für sie sind Erfindungen von Hochschulen überwiegend erst ab einer größeren Verwertungsreife interessant.

---

<sup>1</sup> Siehe BMWi (2010).

- Forschung und Lehre führen vielfach zu kostenlosen Gütern und Leistungen (veröffentlichte Forschungsergebnisse, Personaltransfer in die Wirtschaft usw.); dieses Kulturgutkonzept konfliktiert mit dem Druck zur stärkeren Ökonomisierung durch Trägereinrichtungen und Fördergeber.
- Eine Ökonomisierung setzt Handelbarkeit von Know-how und Forschungsergebnissen voraus, diese müssen zu einem vermarktbareren Gut werden. Eine Voraussetzung hierfür ist u.a., dass eine deutliche Verwertungsreife von Erfindungen erreicht wird, damit überhaupt Unternehmen die Erfindung aufgreifen und weiterentwickeln können bzw. wollen.
- Beihilferechtliche Regelungen i.w.S. (in jüngster Zeit vorrangig von Seiten der EU) erhöhen den Druck auf Hochschulen und andere Wissenschaftseinrichtungen, die Ergebnisse ihrer Forschung zu vermarkten.

Auch die folgende, in Deutschland noch neue Entwicklung könnte dazu führen, dass die Formen der ökonomischen Verwertung von Geistigem Eigentum der Hochschulen um einen neuen Weg nach dem Vorbild US-amerikanischer Hochschulen ergänzt werden – wahrscheinlich aber beschränkt auf die forschungsstarken Universitäten. Seit Februar 2013 gibt es bei der TU München bei Forschungs- und Entwicklungsverträgen sowie bei Forschungsrahmenverträgen die Möglichkeit, dass die TUM *"... das ihr zustehende und/oder durch sie mit entstehende Nutzungs- und Eigentumsrecht an den IPRs auf den Vertragspartner gegen die Vorabzahlung eines 15%igen IA (Intangible Assets)-Aufschlags auf die Nettovertragssumme zzgl. der gesetzlichen Umsatzsteuer (überträgt). In diesem Fall erhält die TUM eine kostenfreie Rücklizenz für die Verwertung der Immaterialgüter außerhalb des Geschäftsbereiches des Vertragspartners. In jedem Fall tritt die TUM kostenfrei als Mitmelderin bei Schutzrechtsanmeldungen auf (Patent-, Design- und Markenschutz etc.). Der IA-Aufschlag setzt sich zusammen aus: - IA-Strategiepauschale (60%): Diese fließt in den TUM Know-how-Fonds und wird für den strategischen Ausbau der Wissensnutzung aus dem IA und des Patent- und Lizenzwesens an der TUM eingesetzt. - Vorweggenommene IPR-Vergütung (40%) für den IPR-Fonds für die Übertragung von Nutzungs- und Eigentumsrechten insbesondere von bestehenden oder neuen Erfindungsvergütungspflichten. ... Der IA-Aufschlag wird unabhängig davon, ob Erfindungen entstehen, immer erhoben. Der IA-Aufschlag wird zum Beginn des Projekts, d.h. nach Vertragsunterzeichnung (nach entsprechender Mitteilung der Nettovertragssumme durch Lehrstuhl / Fachgebiet an TUM ForTe), von TUM ForTe in Rechnung gestellt."*<sup>1</sup>

Bei einer so renommierten und forschungsstarken Universität wie der TU München dürfte in den meisten Fällen ein derartiger IA-Zuschlag durchsetzbar sein, zumal er noch weit niedriger ist als bei US-amerikanischen Spitzenuniversitäten, bei denen er bis zu 100% betragen kann. Eine derartige Regelung kann durchaus in mittel- oder eher langfristige Sicht einen deutlichen Einfluss auf das jetzige System der Verwertung über PVAs haben, da sie die finanziellen Spielräume großer Hochschulen für den Aufbau umfangreicher interner Vertrags- und Verwertungskompetenzen schafft und eine externe Beauftragung überflüssig macht. In langfristiger Sicht könnte eine derartige Regelung auch für weniger forschungsstarke Hochschulen eine große Rolle spielen, da es relativ schnell zu Rückflüssen aus der Nutzung des Geistigen Eigentums (vorhandenes/neu geschaffenes) kommt, Unsicherheiten zu künftigen Einnahmen reduziert werden und die Kosten für Schutzrechtsanmeldungen, Aufrechterhaltung und Verteidigung in stärkerem Maße auf die Verwertungspartner übertragen werden können. Der entscheidende Punkt ist die Durchsetzbarkeit einer solchen Vorgehensweise, die konkrete Ausgestaltung (vor allem die Höhe eines IA-Zuschlags) und die Akzeptanz bei Unternehmen.

---

1 Quelle: [http://www.tum.de/fileadmin/w00bfo/www/Wirtschaft/Broschueren\\_Kooperationen/130318\\_TUM\\_CCC\\_Forsch-Wirt\\_Brosch-dt.pdf](http://www.tum.de/fileadmin/w00bfo/www/Wirtschaft/Broschueren_Kooperationen/130318_TUM_CCC_Forsch-Wirt_Brosch-dt.pdf), S. 8f.).

### 5.1.1 Zielerreichung aus der bisherigen Verwertungsförderung

Die bisherige Entwicklung der Verwertungsförderung ist durch folgende Punkte gekennzeichnet:

- Es kam zu Zusammenschlüssen von Hochschulen (mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen) in Hochschulverbänden, damit eine kritische Masse an zu verwertenden Erfindungen entstehen kann, auch kleine und mittelgroße Hochschulen Zugang zu einem Dienstleistungsangebot haben, wechselseitig Synergieeffekte entstehen und Lernprozesse in den Hochschulen für einen quantitativen und qualitativen Anstieg von Erfindungsmeldungen, Schutzrechten und Verwertungen entstehen können.
- Es wurde sukzessiv eine Dienstleistungsinfrastruktur an PVAs geschaffen, die auf das Thema Erfindungsprüfung, Schutzrechtsanmeldung und Verwertung der Schutzrechte spezialisiert sind, entsprechende personelle Kapazitäten aufweisen und Netzwerke zu potenziellen Verwertungspartnern unterhalten. Die beauftragten PVAs weisen große Unterschiede im Personalstamm und den beruflichen Hintergründen der dort Beschäftigten auf. Auch gibt es Varianten im Geschäftsmodell.
- Im Zeitverlauf entstanden klare Strukturen, definierte Prozessabläufe und Festlegungen zu den Rollen und Aufgaben der beteiligten Institutionen im Prozess der Schutzrechtsanmeldungen und -verwertungen, was prinzipiell in gleicher Weise für alle Hochschulen gilt.
- Wesentliche Aufgaben der Bearbeitung von Dienstleistungsmeldungen bis zur Verwertung wurden durch die beteiligten Hochschulen an eine hochschulexterne Einrichtung delegiert, deren Tätigkeit in erheblichem Umfang durch den Bund und das jeweilige Bundesland finanziert wird, ohne Aufbau kostenintensiver eigener Strukturen.
- Der Bund fördert eine Verwertungsstruktur, von der prinzipiell alle Universitäten und (Fach-) Hochschulen profitieren können, mit einem Fördersystem, das mit einer überschaubaren Anzahl an Fördervorhaben (Hochschulverbände) einen hohen Abdeckungsgrad in der deutschen Hochschullandschaft erzielt.
- Die Fokussierung auf hochschulexterne Einheiten (Hochschulverbände) ermöglicht eine Fördertätigkeit über einen langen Zeitraum, der angesichts des geringen Ausbaustandes der Verwertungsstrukturen und der Verwertungskultur an deutschen Hochschulen über einen langen, von seiner Dimensionierung nur schwer abschätzbaren Zeitraum notwendig ist.
- Der Grundkonzeption der Verwertungsförderung liegt ein traditionelles, spin-off-orientiertes Transferverständnis zugrunde, d.h. aus der Grundlagen- oder anwendungsorientierten Forschung entstehen Forschungsergebnisse, die so aufbereitet und durch Patente geschützt werden können, wofür eine Transfer- oder Verwertungseinrichtung einen passenden Verwertungspartner sucht.
- Mittlerweile setzt sich die Sichtweise des Innovationsprozesses als rekursives Modell immer mehr durch: Die Wissensproduktion und der -transfer erfolgen wechselseitig zwischen Wissensproduzenten in Hochschulen und in Unternehmen durch eine Vielzahl an Wegen innerhalb von Netzwerken. Der Wissenstransfer ist längerfristig angelegt und zeichnet sich nicht durch unidirektionale Flüsse mit nur punktuellen Kontakten, sondern durch komplexe Prozesse aus. Die Technologietransfer-Einrichtung (oder eine PVA) hat damit eine anspruchsvollere Rolle, die eine Positionierung als umfassende Serviceinstitution erfordert.
- Die Verwertungspotenziale und -strukturen werden von einer Reihe von Faktoren beeinflusst, auf die die SIGNO-Förderung keinen oder nur einen begrenzten Einfluss hat. Es handelt sich dabei um förderliche wie nicht-förderliche Faktoren. Generell steigt das Volumen an Wissen und Erkenntnissen aus der Forschung an Hochschulen in den letzten Jahren in erheblichem Maße an. Gleichzeitig steigt auch das Gewicht der Verwertungswegen (v.a. Forschungs Kooperationen mit und Auftragsforschung für Unternehmen), bei denen potenzielle Verwertungspartner bereits vorhanden sind und eine Einschaltung einer PVA für die eigentliche Verwertungsaufgabe (Suche nach passenden Unternehmen, Vertragsverhandlung) nicht erforderlich ist.
- Um von der Förderung profitieren zu können, war die Mitwirkung in einem Hochschulverbund erforderlich. Seit dem Start der Verwertungsoffensive kam es nur in begrenztem Umfang zum Wechsel von Hochschulen zwischen Verbänden oder zur Bildung neuer Verbände mit bislang nicht beauftragten Einrichtungen als PVAs.

- Dabei sieht die Grundkonstruktion der Verwertungsförderung so aus, dass sich einzelne Universitäten, (Fach-) Hochschulen und ggf. auch außeruniversitäre Forschungseinrichtungen zu Hochschulverbänden zusammenschließen, ein gemeinsames Konzept zur Schutzrechtsverwertung erarbeiten und dann für die gesamte Laufzeit einer (meist) dreijährigen Förderperiode eine einzelne PVA über einen Dienstleistungsvertrag mit der Durchführung der wesentlichen Schritte von der Prüfung von Dienstleistungsmeldungen in Richtung Inanspruchnahme oder Freigabe über die Durchführung der Schutzrechtsanmeldung bis hin zur Suche, Verhandlung und Vertragsgestaltung mit Verwertungspartnern beauftragen. Weitere Dienstleistungen wie die Durchführung von Informations- und Qualifizierungsmaßnahmen, Beratungen von Wissenschaftler/-innen zu Schutzrechtsfragen, Mitwirkungen bei Vertragsgestaltungen zu Forschungs Kooperationen usw. runden dieses Angebot ab.

## 5.1.2 Handlungsempfehlungen für eine Weiterentwicklung

### 5.1.2.1 SIGNO als Lernendes Programm konzipieren und Förderziele schärfen

Die Grundkonzeption der Förderung, die Hochschulverbände und das System der Beauftragung von PVAs, blieben über den gesamten Zeitraum der bisherigen Verwertungsförderung weitgehend konstant. Anpassungen innerhalb dieser Konzeption erfolgten dagegen regelmäßig. SIGNO ist aber nicht als "Lernendes Programm" angelegt, obgleich ein sich über einen längeren Zeitraum veränderndes Förderfeld eigentlich eine langfristige, sich an diese Veränderungen anpassende Förderung mit entsprechend dynamischer Förderperspektive benötigt.<sup>1</sup> Die Ziele von SIGNO Hochschulen – Verwertungsförderung sind jedoch nicht auf das Erreichen eines bestimmten Zielzustandes hin ausgerichtet.<sup>2</sup> D.h. sie sind nicht auf den Anstoß eines Entwicklungsprozesses mit der Definition einzelner Zwischenziele, Meilensteine oder eines angestrebten Zustandes am Ende dieses Prozesses formuliert. Daher war die Maßnahme auch nicht als "Lernendes Programm" angelegt, das seine Förderziele und sein Förderinstrumentarium im Laufe der Programmlaufzeit in bestimmten Abständen an Entwicklungen im Umfeld anpasst. Zu den Ausgangspunkten für Veränderungen im Förderkonzept zählt dabei auch das Erreichen der für eine bestimmte (vorhergehende) Förderphase angestrebten Ziele.

Die formulierten, zumindest seit dem Start der Dachmarke SIGNO in 2008 weitgehend unveränderten Ziele beinhalten keine Indikatoren, mit denen man die Zielerreichung messen kann. Sie sind - wie dies bei vielen forschungs-, technologie- und innovationspolitischen Maßnahmen i.d.R. der Fall ist - nicht mit Leistungsindikatoren verbunden, anhand derer sich die Zielerreichung oder Fortschritte hierbei messen lassen. Dabei wirkt die Verwertungsförderung in einem Umfeld, das sich in den letzten Jahren bereits erheblich gewandelt hat, mit den eingangs skizzierten förderlichen und hemmenden Einflüs-

---

1 Die Auslegung einer Fördermaßnahme als Lernendes Programms ist in der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik noch nicht so häufig anzutreffen; es finden sich erst wenige explizit als solche konzipierte Maßnahmen. Als Lernendes Programm ist beispielsweise das BMBF-Förderprogramm "Innovationen mit Dienstleistungen" angelegt. Begründet wird dies folgendermaßen: "... in einem sich rasch wandelnden Umfeld (ist es) unverzichtbar, dass die Planungs-, Umsetzungs- und Kontrollprozesse in der Programmdurchführung sicherstellen, dass das Programm seinerseits auf Veränderungen reagieren kann. In diesem Sinne muss das Programm selbst lernfähig sein" (BMBF 2006: 10). Auch das BMBF-Rahmenprogramm "Forschung für nachhaltige Entwicklung" ist als sich "programmatisch selbst erneuerndes Programm" angelegt (BMBF 2009: 3). Ein weiteres Beispiel ist das KfW-Programm "CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierung", das explizit als lernendes Programm bezeichnet wird und sich aus zwei Teilprogrammen zusammensetzt: "Zur Verbesserung der Fördereffizienz werden die Programme kontinuierlich weiter entwickelt sowie regelmäßig an den Bedarf und den technischen Fortschritt angepasst." Siehe [www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/SW/co2-gebaeudesanierung-programme.html?nn=36226](http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/SW/co2-gebaeudesanierung-programme.html?nn=36226) (letzter Abruf 10.07.2014).

2 Die Ziele sind: (1) Transparenz schaffen über vorhandene Wissensressourcen für die Wirtschaft; (2) Zugang schaffen zu vorhandenen Wissensressourcen für eine Verwertung außerhalb der Wissenschaft; (3) Profilierung der Hochschulen und außeruniversitären, öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen (auFE) untereinander; (4) Profilierung der Hochschulen und auFE gegenüber der Wirtschaft und Studierende sowie (5) deutliche Erhöhung der Verwertungschancen bei der aktiven Vermarktung schon bereits angemeldeter Schutzrechte mit relativ geringem Weiterentwicklungsaufwand.



sen. Auch für die Zukunft zeichnen sich tiefgehende Veränderungen ab. Da die Wirksamkeit der Fördermaßnahme von Entwicklungen in Hochschulen und bei Forschungsförderprogrammen abhängt, ist es nicht sinnvoll, einen festen Zeitplan für das Erreichen der Förderziele zu definieren, da solche Entwicklungen und deren Auswirkungen auf die Verwertungsförderung nicht planbar, sondern lediglich mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit erwartbar sind.

Mit einer neuen Förderperiode sollte das Ziel verfolgt werden, eine deutliche Weiterentwicklung des Verwertungsthemas innerhalb der Hochschulen anzustoßen, nachdem die bisherige Förderung in den letzten 12 Jahren nur begrenzt Anstöße für Entwicklungen innerhalb der Hochschulen gegeben hat bzw. solche Entwicklungen nur partiell zuließ, sofern eine Nutzung des Förderangebots durch die Hochschulen angestrebt wurde. Der Förderschwerpunkt lag letztlich auf der Herausbildung einer externen Verwertungsstruktur, auch wenn diese nicht direkt durch das BMWi gefördert wurde. Außer dem Druck auf die PVAs von verschiedenen Seiten, höhere Verwertungserfolge zu erzielen, gab es für die große Mehrheit der Hochschulen selbst nur in begrenztem Umfang Anreize, intern Veränderungen vorzunehmen und eigene Aktivitäten zur Stimulierung von Qualität und Quantität von Verwertungen zu starten. Nicht nur die Hochschulen, sondern auch die PVAs sehen noch erhebliche Potenziale für Schutzrechtsanmeldungen und -verwertungen, die u.a. weitere Sensibilisierungsmaßnahmen in den Hochschulen erfordern. Beide Gruppen äußerten hier die Notwendigkeit weitergehender Aktivitäten der Hochschulen und der PVAs.

In Bezug auf die Hochschulen können und sollten dabei auch die einzelnen Bundesländer einen substantiellen Beitrag leisten. Zwar haben sich seit dem Start der Verwertungsoffensive einige Bundesländer, die anfänglich einen Finanzierungsbeitrag leisteten, in dieser Form der Mitwirkung zurückgezogen, aber die Länder können in anderer Hinsicht eine aktive Rolle als Anreizgeber spielen oder durch flankierende (Förder-) Maßnahmen einen Beitrag zur Stärkung des Verwertungsthemas leisten. Dies kann z.B. dadurch erfolgen, dass in den Verträgen, Ziel- und Leistungsvereinbarungen u.Ä. der Länder mit den Hochschulen die Formulierung einer Patent- und Verwertungsstrategie vereinbart wird, die über ein bloßes Mission Statement hinausgeht, und für deren Umsetzung auch entsprechende Mittel der Länder bereitgestellt werden. Als mögliche flankierende Maßnahmen sei hier nur auf den Fonds zur Veredelung und Verwertung von Patenten der staatlichen Hochschulen Hessens (siehe 4.6.4) und die PatentScouts in Nordrhein-Westfalen verwiesen: Das Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung in Nordrhein-Westfalen hat mit der Förderung von PatentScouts in den zurückliegenden Jahren ein Förderinstrument implementiert, um die Anzahl von Patenten aus der Wissenschaft zu steigern. Deren Aufgabe liegt in erster Linie auf der Erschließung des Potenzials, in dem sie Wissenschaftler/-innen durch Information, Aufklärung und Beratung für das Thema Verwertung von Wissen und Forschungsergebnissen sensibilisierten. Auch obliegt ihnen die Identifizierung und Bewertung patentrelevanter Forschungsergebnisse. Diese PatentScouts sind ein wichtiger Baustein bei der Etablierung einer Patentpolitik an den Hochschulen des Landes und bei der Umsetzung der Patent- und Verwertungsstrategie.<sup>1</sup> Es ist geplant, diese Förderung über 2014 hinaus fortzuführen. Gerade ein aktives Scouting wurde in der Studie von vielen Seiten als wichtige Voraussetzung für das Erschließen noch nicht ausgeschöpfter Potenziale für mehr Verwertungen genannt. Hier ist eine aktive Rolle der einzelnen Hochschulen und auch der Länder als wünschenswert.

Um eine Weiterentwicklung des Verwertungsthemas anzustoßen, sehen wir zunächst die Notwendigkeit, den vom Fördergeber angestrebten Zielzustand zu definieren. Dieser charakterisiert eine Situation, in der die nicht aufkommensstarken Hochschulen nur noch in einem überschaubaren Umfang eine externe Finanzierung erhalten oder sich selbst tragende Lösungen verfolgen. Für die aufkommensstarken Hochschulen sollte ein solcher Zielzustand darin bestehen, dass sie eigenverantwortlich eine

---

<sup>1</sup> Siehe [www.wissenschaft.nrw.de/forschung/wissenstransfer-patente-gruendung/patentportal/patentscouts/](http://www.wissenschaft.nrw.de/forschung/wissenstransfer-patente-gruendung/patentportal/patentscouts/) (letzter Aufruf 10.07.2014).

IP-Politik betreiben, deren direkte und indirekte finanziellen Effekte dazu führen, dass der Nutzen eines hochschulintern betriebenen IP-Geschäfts dort auch anerkannt und belegt ist. Dieser Zielzustand muss nicht zwingend bedeuten, dass die Verwertungserlöse den Aufwand decken. Aber die Verwertungserlöse gemeinsam mit nicht-finanziellen oder anderen finanziellen Effekten übersteigen dann den Verwertungsaufwand. Er bedeutet ebenfalls nicht, dass die Hochschulen ohne PVAs auskommen müssen.

### **Empfehlung 1: Konzeption der Verwertungsförderung als lernendes Programm**

Die SIGNO Hochschulen - Verwertungsförderung sollte als lernendes Programm konzipiert werden, wozu die Skizzierung des angestrebten Zielzustandes, der bis dahin als notwendig anzunehmenden Entwicklungsstadien, ein darauf angepasstes Förderinstrumentarium und die Ausdifferenzierung von Entwicklungslinien nach unterschiedlichen Hochschulgruppen zählen. Die Definition eines festen Zeitplans ist nicht umsetzbar. Der angestrebte Zielzustand sollte auch ein Szenario für einen zumindest partiellen oder schrittweisen Ausstieg des Bundes aus der Verwertungsförderung umfassen. Dabei ist zwischen forschungsstarken Hochschulen und den übrigen Hochschulen zu unterscheiden, da die Möglichkeiten und Bedarfe beider Gruppen sehr unterschiedlich sind.

### **Empfehlung 2: Neufassung der Förderziele und Definition von Leistungsindikatoren**

Es sollte eine Neufassung der Förderziele erfolgen, damit sie die mit der SIGNO Hochschulen - Verwertungsförderung faktisch verfolgten Intentionen deutlicher wiedergeben, als das aktuell der Fall ist. Dies bedeutet keine Formulierung neuer Ziele, sondern eine Schärfung der seit längerem bestehenden Ziele. Dazu zählt auch die Definition von Leistungsindikatoren, anhand derer die Zielerreichung gemessen werden kann. Solche Indikatoren werden die Basis für die laufende Erfolgskontrolle zu bestimmten Zeitpunkten und vor allem für eine Anpassung des Förderinstrumentariums bei neuen Förderphasen bilden.

#### **5.1.2.2 Ausdifferenzierung der Grundkonstruktion – Adaption an Hochschulen mit unterschiedlichen Entwicklungsrichtungen und -geschwindigkeiten**

Über viele Jahre ist das Programm durch eine weitgehend unveränderte Grundkonstruktion der Verwertungsförderung gekennzeichnet, ohne dass es dabei zu einer Ausdifferenzierung nach Hochschulgruppen mit unterschiedlichem Verwertungspotenzial gekommen ist.

Bei der Bewertung der jetzigen Konstruktion ist eindeutig zwischen zwei Gruppen an Hochschulen zu differenzieren: Hochschulen mit einem großen Verwertungspotenzial und solche mit einem niedrigen oder mittleren Potenzial. Die Möglichkeiten dieser Gruppen für eine eigenständigere Erfüllung der Aufgabe zur Bearbeitung und Verwertung von Dienstleistungen bestimmen auch die Gestaltungsspielräume für eine Modifikation der Grundkonstruktion.

#### ***Hochschulen mit großem Verwertungspotenzial***

- ▶ Für die Hochschulen mit großem Verwertungspotenzial, anzahlmäßig eine kleinere Gruppe, erscheint die jetzige Grundkonstruktion wenig geeignet und zu starr, um nennenswerte Fortschritte in Richtung eines sich selbst tragenden Systems zu bewirken. Dabei heißt "sich selbst tragend" nicht, dass die Verwertungserlöse den Verwertungsaufwand zwingend decken müssen, zumindest nicht kurz- oder mittelfristig und generell über alle Hochschulen. Die Studie zeigt eine ganze Reihe weiterer Wirkungen aus einer verstärkten Verwertung von Forschungsergebnissen, die die forschungsstarken Hochschulen durch den Aufbau eigener Strukturen erreichen können, wenn sie Arbeitsschritte, die derzeit meist die PVAs bearbeiten oder die noch nicht intensiv erfolgen, partiell oder vollständig selbst übernehmen, oder durch zusätzliche Maßnahmen eine quantitative und qualitative Steigerung der Verwertungsfälle erreichen können.
- ▶ Die Unzufriedenheit bei einem Teil der Befragten aus größeren Hochschulen (wie auch bei einem Teil der kleineren Einrichtungen) mit dem erreichten Stand der erzielten Verwertungserfolge und die Einschätzung, mit einer geänderten Arbeitsteilung größere Wirkungen erzielen zu können, werden in den Online-Befragungen und in Interviews mit Hochschulvertretern deutlich. Bereits heute gibt es Einzelverwertungsvereinbarungen zwischen PVAs und einer Reihe von größeren Hochschulen, oder spezielle Konstellationen in der Zusammenarbeit mit einer PVA, die die von dieser

Gruppe vielfach als zu starr empfundene Konstruktion der Hochschulverbünde ganz oder partiell ersetzen. Das bisherige System der Verwertungsförderung hat sich - bezogen auf Hochschulen mit großem Verwertungspotenzial - in einigen Bereichen bereits deutlich verändert und aktuelle Entwicklungen lassen den Schluss zu, dass weitere Veränderungen stattfinden werden, die eine Fortführung der Grundkonstruktion ohne nennenswerte Modifikationen ohnehin beeinträchtigen würden.

- ▶ Größere, aufkommensstarke Universitäten vertreten vielfach die Auffassung, dass eine größere Flexibilität für eine effiziente Nutzung der Verwertungspotenziale erforderlich ist, damit sie selbst wesentliche Schritte im Prozess der Weiterentwicklung einer Idee bis zu einer verwertungsreifen technologischen Lösung intensiver begleiten können. Sie gehen davon aus, dass dadurch die Qualität der Verwertungsfälle gesteigert, die Gewinnung von Verwertungspartnern erleichtert, die Konditionen verbessert und letztlich ein größerer Nutzen für die Hochschule erreicht werden kann. Diese positiven Effekte beziehen sich auf die Verwertungserlöse sowie weitere finanzielle oder nicht-finanzielle Effekte. Bei der Weiterentwicklung der bestehenden Verwertungsinfrastrukturen und der Definition eines Zielzustandes bleibt zu berücksichtigen, dass der Technologietransfer an sich und die Verwertung von Hochschul-IP im Speziellen nur in Einzelfällen die Grundlage für betriebswirtschaftlich rentable Geschäftsmodelle bilden können. Universitäten, die zukünftig stärker den gesamten Prozess der Schutzrechtssicherung und -verwertung betreiben wollen, sind sich dabei durchaus bewusst, dass sich Verwertungsaktivitäten allein aus den generierten Verwertungseinnahmen nicht tragen können, weshalb es gerade notwendig ist, diese Aktivitäten in einen breiteren Kontext zu integrieren, der u.a. auch die Unterstützung von Ausgründungen umfasst. In Folge dessen sollte die Erfolgsmessung und Bewertung der Transfereinrichtungen über die Erfassung rein betriebswirtschaftlicher Größen hinausgehen.
- ▶ Nur ein geringer Teil der befragten Hochschulen mit großem Verwertungspotenzial äußerte in der Online-Befragung den Wunsch, eine deutlich eigenständigere Funktion bei der Verwertung zu übernehmen. Dies ist auf die Notwendigkeit des Ausbaus vorhandener personeller Kapazitäten und Kompetenzen zurückzuführen, was angesichts der aktuellen Finanzierungssituation im Hochschulbereich ohne zusätzliche finanzielle Mittel nur begrenzt möglich wäre.
- ▶ Es gibt in einigen größeren Universitäten deutliche Bestrebungen, das jetzige System der Patentverbünde ganz oder partiell zu verlassen. Bei einigen, z.B. KIT, TU Darmstadt oder TU Berlin, ist dies bereits weitgehend oder vollständig erfolgt, da sie zu einem großen Teil selbst Verwertungen übernehmen. Das Argument der PVAs, dass ihnen bei Aufhebung des Verbundzwangs die kritische Masse fehlt, ist nachvollziehbar, aber ohne eine Modifizierung in SIGNO würden die aufkommensstarken Hochschulen sich ohnehin vermutlich in Kürze deutlich zurückziehen.

### ***Hochschulen mit niedrigem oder mittlerem Verwertungspotenzial***

- ▶ Ein größerer Teil der Hochschulen (kleinere Universitäten und (Fach-) Hochschulen) ist zufrieden mit der jetzigen Lösung bzw. sieht keine Alternativen hierzu. Hierbei spielt die Größe der Hochschulen und damit der eigene Spielraum und die kritische Masse für Inhouse-Lösungen ebenso eine Rolle wie die Frage, in welchen Verbänden oder mit welcher PVA sie zusammenarbeiten. Sie vertreten überwiegend die Auffassung, dass der Grundansatz sich bewährt hat, aber einer Modifikation in einzelnen Punkten bedarf.
- ▶ Der Zusammenschluss zu einem Hochschulverbund ist für viele der meist kleinen oder mittelgroßen Universitäten und (Fach-) Hochschulen eine gute Option, um ihrer Pflicht nach der Modifikation des §7 Arbeitnehmererfindergesetz nachzukommen. Es ist davon auszugehen, dass bei einer Aufhebung des Verbundzwangs diese Gruppe auch weiterhin Teil eines Verbundes bleiben wird und es nicht in großem Umfang zu einem Ausscheiden oder Wechsel in einen anderen Verbund kommt. Zumal auch von einigen Bundesländern entsprechende Vorgaben an die Hochschulen bestehen, mit der PVA des eigenen Bundeslandes zusammenzuarbeiten.
- ▶ Sie werden auch in absehbarer Zeit selbst keine nennenswerten personellen Ressourcen für eine eigenständige IP-Politik mit systematischer Erschließung des Potenzials für Dienstleistungen, für den Aufbau eines Portfolios aus Patenten/Patentfamilien und deren Verwertung durch die Hochschule haben. Dies resultiert primär aus der geringen Effizienz, solche Ressourcen hochschulintern aufzubauen, weil die Anzahl an gemeldeten und für eine Schutzrechtsanmeldung fähigen Dienstleistungen pro Jahr zu niedrig ist. Auch kleinere (Fach-) Hochschulen äußern Kritik an den Verwertungserfolgen in den zurückliegenden Jahren, ohne dass diese Gruppe häufiger eine andere Grundkonstruktion wünscht bzw. für realisierbar hält.

**Empfehlung 3: Weiterführung der Grundkonstruktion mit Flexibilisierung für aufkommensstarke Hochschulen**

Eine Weiterführung der Grundkonstruktion der Verwertungsförderung mit Möglichkeiten einer deutlichen Flexibilisierung insbesondere für aufkommensstarke Hochschulen erscheint notwendig, um eine dynamische Entwicklung bei der Anmeldung von Schutzrechten für Dienstleistungen und vor allem bei deren Verwertung zu erreichen. Sie leitet sich auch aus der großen Heterogenität der Hochschulen, die in den geförderten Verbänden organisiert sind, ab.

**Empfehlung 4: Verzicht auf den Verbundzwang**

Dies impliziert, dass der Verbundzwang grundsätzlich fallen gelassen wird, eine Förderung nicht nur wie bisher die gesamte Bandbreite von großen, mittelgroßen oder kleinen Verbänden abdeckt, sondern auch eine Förderung ohne Verbundbeteiligung möglich ist, sofern ein überzeugendes Konzept für die Bearbeitung von Dienstleistungen und Schutzrechtsverwertungen vorgelegt wird. Auch die Voraussetzung, nur bei Beauftragung einer PVA die Förderung zu erhalten, sollte fallen gelassen werden, wenn ein solches Konzept vorgelegt wird. Wir empfehlen explizit, im letztgenannten Fall hohe Anforderung an das Konzept anzulegen, damit es nicht zu Förderungen einzelner Hochschulen kommt, die einen ineffizienten Einsatz der Fördermittel nach sich ziehen, weil Synergieeffekte nicht realisiert werden.

**Empfehlung 5: Mittelfristige Zurückführung der Förderung für forschungsstarke Hochschulen**

Für die Gruppe der Hochschulen mit großem Verwertungspotenzial sollte dabei angestrebt werden, mittelfristig die Förderaktivitäten von SIGNO zurückzufahren. Die forschungsstarken Hochschulen sollen dadurch ihre eigene Verantwortung für den Wissens- und Technologietransfer auch im Bereich der schutzrechtsgeschützten Erfindungen stärker übernehmen, was eine kleinere Gruppe derzeit bereits realisiert. Durch flexible Lösungen entstehen hochschulindividuelle Ansätze, die die Potenziale besser ausschöpfen. Zusätzliche Good Practice wird dadurch gesammelt, und auch ein Wettbewerb zwischen den forschungsstarken Hochschulen entsteht.

Der Wegfall des Verbundzwangs und die Förderung einzelner Hochschulen können zu einer unterkritischen Größe bisheriger Hochschulverbände aus Sicht der beauftragten PVA führen. Mögliche Alternativen sind neu formierte Verbände oder die Beauftragung einer PVA durch mehrere Verbände oder durch einen Verbund und mehrere Hochschulen mit Einzelförderung. Auf diese Weise würde ebenfalls der Kritik des Bundesrechnungshofs an einem zu starren System der Zusammenarbeit von Hochschulverbänden und PVAs begegnet werden.

**5.1.2.3 Erhöhung der Entwicklungsdynamik durch größeren Stellenwert von Maßnahmen der Hochschulen zur Stimulierung von Verwertungen**

Unabhängig davon, ob die Hochschulen ein niedriges bis großes Verwertungspotenzial aufweisen, wird von vielen Einrichtungen und PVAs ein deutliches, noch nicht ausgeschöpftes Potenzial für noch mehr Erfindungen und Verwertungsfälle gesehen. Betont wird, dass entsprechende Maßnahmen vorrangig durch die Hochschulen selbst ergriffen werden sollten. Dies betrifft den gesamten Bereich eines Kompetenzauf- oder -ausbaus, um beim Aushandeln von Verträgen für geförderte oder nicht-geförderte Forschungsk Kooperationen oder Auftragsforschungen für Unternehmen Regelungen durchzusetzen, auf deren Basis die Hochschulen adäquat an der Nutzung der gemeinsam erarbeiteten Forschungsergebnisse partizipieren können. Schließlich zeigen die Online-Befragungen der Hochschulen und PVAs, dass am einfachsten Verwertungspartner gefunden werden können, wenn die Erfindungen aus Forschungsk Kooperationen (oder auch Auftragsforschungen) resultieren. Da es den Hochschulen nach Angaben von Befragten und Interviewpartnern bislang oft noch nicht gelingt, attraktive Verträge auszuhandeln, dürfte hier ein deutliches Potenzial für mehr und qualitativ interessantere Verwertungsfälle bestehen. Die "Mustervereinbarungen des BMWi für Forschungs- und Entwicklungskooperationen - Ein Leitfaden für die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft", die vor diesem Hintergrund bereits vor Jahren erarbeitet wurden, scheinen nicht hinlänglich bekannt zu sein.

Weitere Ansatzpunkte für Maßnahmen der Hochschulen sehen wir in einer stärkeren Sensibilisierung der Wissenschaftler/-innen und in einer stärkeren Präsenz des Schutzrechtsthemas in Lehrangeboten für Studierende in technischen oder in naturwissenschaftlichen Studiengängen bzw. in der Doktorandenausbildung in diesen Fächergruppen.

Auch auf Seiten der PVAs sehen die befragten Hochschulen/auFE noch Verbesserungspotenziale, insbesondere bei der Verwertung von Schutzrechten. Sicherlich gibt es auch noch eine ganze Reihe von Möglichkeiten zur Erhöhung der Verwertungserfolge. Ein stärkerer Erfahrungsaustausch unter den Hochschulen und PVAs sowie ein größerer Wettbewerb bei der Beauftragung der PVAs auch innerhalb der mehrjährigen Förderperioden durch Hochschulverbände oder einzelne Hochschulen sollte deutliche Anreize geben für die PVAs, ihre Abläufe zu verbessern und Netzwerke zu Unternehmen auszubauen.

#### **Empfehlung 6: Höhere Anforderungen an Art und Umfang hochschulinterner Maßnahmen**

Für die weniger forschungsstarken Hochschulen, die weiterhin in SIGNO-geförderten Verbänden kooperieren, sollte mit der Förderung ebenfalls in stärkerem Umfang Entwicklungen und Maßnahmen angestoßen werden, damit die Qualität und Quantität der Verwertungsfälle steigen. Dazu zählen ein systematisches Scouting nach verwertbaren Forschungsergebnissen bzw. die Betonung von Verwertungen in der Kommunikation zwischen TT-Stellen und Forschergruppen, Qualifizierungs- und Informationsveranstaltungen, Stärkung der eigenen Kapazitäten für die Verhandlung von Konditionen in Forschungsverträgen oder stärkere Einbindung von PVAs in diese Verhandlungen, bei der Abfassung von Verträgen usw. Dazu zählt auch die Fixierung von hochschulindividuellen, eindeutig kommunizierten Regelungen bis hin zu einer expliziten Patent- und Verwertungsstrategie, die über ein reines Mission Statement hinausgeht. Das Ziel sollte darin bestehen, mittel- bis langfristig die Bundesförderung zurückführen zu können oder durch eine andere Unterstützungsform zu ersetzen. D.h. wir empfehlen inhaltlich keine bloße Weiterführung der bisherigen Förderung für die Hochschulverbände, sondern eine Aufwertung hochschulinterner Anstrengungen.

#### **Empfehlung 7: Flexiblere Gestaltung des Eigenanteils der Hochschulen**

Die zusätzlichen Maßnahmen der Hochschulen können als In-Kind-Leistungen bei der Berechnung der Fördersumme und Quote berücksichtigt werden. Dies erhöht den Finanzierungsspielraum der Hochschulen und setzt Anreize, in größerem Umfang als bislang stimulierende eigene Aktivitäten zu realisieren. Außerdem mildert es die Folgen einer möglicherweise erforderlichen Senkung der Förderquote (s.u.).

Bislang erfolgt in den Hochschulverbänden i.d.R. kein systematisches Scouting nach Forschungsergebnissen, aus denen erfolgversprechende Dienstleistungen und Verwertungsfälle entstehen können, weder durch die Hochschulen selbst, noch durch die PVAs. Gesprächspartner betonen dessen Wichtigkeit, um die Qualität an Verwertungsfällen zu steigern und enge Beziehungen mit Wissenschaftlergruppen aufzubauen, die bei der Identifikation geeigneter Verwertungspartner mitwirken bzw. Weiterentwicklungen zur Steigerung der Verwertungsreife durchführen können. Es wurde jedoch auch von anderen Gesprächspartnern darauf hin gewiesen, dass die Technologietransfer-Stelle ihrer Hochschule bereits heute über intensive Kontakte mit Forschergruppen verfügen, sodass ein zusätzliches Scouting nicht notwendig sei.

Scouting funktioniert selten durch eine externe Einrichtung, hier sind die Hochschulen selbst gefordert. Wie unter 5.1.2.1 ausgeführt, könnte hierin auch ein expliziter Finanzierungsbeitrag des jeweiligen Bundeslandes bestehen. Die Hochschulen sollten bei einer Beantragung aufzeigen, wie sie vorgehen möchten und ob dies hochschulintern, hochschulübergreifend oder ggf. durch Beauftragung der PVA erfolgen wird. Scouting hat zum Ziel, die "Pipeline" für Verwertungsfälle zu füllen, was nicht nur bei aufkommensstarken Hochschulen zu Erhöhung der kritischen Masse führen dürfte. Dabei sollte außerdem aufgezeigt werden, wie sich das Scouting in die bereits bestehenden Verwertungsansätze einfügt und zum Verwertungskonzept beiträgt.



**Empfehlung 8: Ausbau eines systematischen Scoutings nach Forschungsergebnissen**

Die explizite Forderung nach einem systematischen Scouting nach Forschungsergebnissen, aus denen erfolversprechende Dienstleistungen und Verwertungsfälle entstehen, kann einen Beitrag dazu leisten, die Anzahl und Qualität von Dienstleistungen zu steigern und damit auch die der Verwertungsfälle. Dies ist dann der Fall, wenn die TT-Stelle keine so engen Kontakte mit Forschergruppen unterhält. Das Thema Scouting sollte im Rahmen der Förderausgestaltung ein stärkeres Gewicht erhalten, ohne dass dies eine explizite Förderung durch den Bund bedeutet.

Bislang müssen Hochschulverbände bei der Antragstellung ein Konzept zur Weiterentwicklung des Patentwesens an den beteiligten Hochschulen vorlegen, das Basis für die Förderung und Arbeit der gesamten Förderperiode ist. Da die Verbände und die PVAs schon viele Jahre zusammenarbeiten, beinhalten diese Konzepte meist nur eine Fortschreibung der gemeinsamen Arbeit aus der früheren Förderperiode. Hier sehen wir weitere Ansatzpunkte, durch eine Erhöhung der Anforderungen von Seiten des Fördergebers zu einer dynamischeren Entwicklung des Verwertungswesens an den beteiligten Hochschulen beizutragen.

**Empfehlung 9: Individuelle Konzepte zur Weiterentwicklung des Patentwesens**

Auch bei Hochschulen, die weiterhin Teil eines Hochschulverbundes sind, sollte eine Förderung daran geknüpft werden, dass in den Förderanträgen detailliert ein Ausbau von Maßnahmen aufgeführt ist, über die die Verwertungspotenziale stärker ausgenutzt werden sollen. Ziel ist es, auf diese Weise ein größeres Engagement, individuell je nach Größe oder Struktur, der Hochschulen anzustoßen. Statt Betonung des gemeinsamen Konzepts der Verwertung, wie es bislang für eine Antragstellung verlangt wurde, sollten stärker hochschulindividuelle Vorgehensweisen entwickelt und vereinbart werden.

Die Kritiken des Bundesrechnungshofs zur SIGNO-Verwertungsförderung richten sich auf einen mangelnden Wettbewerb zwischen den PVAs, eine Intransparenz bei der Vergabe von Dienstleistungsaufträgen und die große Varianz in den Kostenansätzen. In Bezug auf die Geschäftsmodelle bzw. die Formen und Konditionen der Beauftragung der PVAs durch die Hochschulen/-verbände gibt es eine größere Bandbreite, ohne dass dazu Transparenz besteht. Diese Bandbreite behindert eine stärkere Arbeitsteilung zwischen PVAs, z.B. eine Weitergabe von Verwertungsfällen aus einem Technologiefeld an eine andere PVA, die hier bereits über ein dichtes Netzwerk zu möglichen Verwertungspartnern verfügt. Über die Mitwirkung an einem Hochschulverbund sind dessen Mitglieder bislang für die Dauer der meist dreijährigen Förderperiode der SIGNO-Verwertungsförderung an die Beauftragung einer einzelnen PVA gebunden. Die Mitwirkung an mehreren Verbänden oder eine Beauftragung je nach Verwertungsfall sind i.d.R. nicht möglich, wobei letzteres auch aufgrund des Aufwandes eventuell von Seiten der Hochschulen auch nicht angestrebt wird. Außerdem würden die aktuell unterschiedlichen Formen und Konditionen bei einem Dienstleistungsauftrag für die Hochschulen variierende Abrechnungsmodi und damit einen deutlich erhöhten Abrechnungsaufwand implizieren.

Um einen größeren Wettbewerb und eine höhere Flexibilität bei den Hochschulen zu erreichen, sehen wir bei der Form der Beauftragung der PVAs einen Modifikationsbedarf, allerdings nicht auf Ebene einzelner Verwertungsfälle, sondern eher einzelner Arbeitsbereiche. Eine vollständige Flexibilisierung dürfte weder aus Sicht der Hochschulen, der PVAs und des Projektträgers sinnvoll sein, da viele Verwertungsfällen mit mehreren Arbeitsschritten nicht zu einzelnen Abrechnungsfällen führen sollten. Ansonsten würde der Abrechnungsaufwand deutlich ansteigen und die intendierten Ziele für mehr Transparenz und Effizienz konterkarieren. Andererseits sollte das bisherige starre System der festen Beauftragung der PVAs angesichts der Kritik des Bundesrechnungshofs so nicht weiter geführt werden. Allerdings muss auch den spezialisierten PVAs eine hinlänglich planbare Geschäftstätigkeit ermöglicht werden, damit sie ihre personellen Kapazitäten aufrecht erhalten und den Hochschulen als kompetente Dienstleister nützen können.



Mit einer derartigen Vorgehensweise kann die bestehende Heterogenität unter den Hochschulen in den größeren Verbänden berücksichtigt werden und Schritt für Schritt auch in solchen aufkommensstarken Hochschulen, die keine hochschulindividuellen Lösungen anstreben, die Rahmenbedingungen geschaffen werden, damit sie verstärkt eine IP- Strategie entwickeln und Kapazitäten für eine Stimulierung von Verwertungen umsetzen. Es stärkt auch die Flexibilität je nach Bedarf mit unterschiedlichen PVAs zusammenarbeiten zu können.

#### **Empfehlung 10: Beauftragungen externer Dienstleister mit der Definition von Leistungen durch die Hochschulen**

Wir halten eine Beauftragung von Dienstleistungen mit der Festlegung dieser Leistungen durch die Hochschulen für sinnvoll, die sich auf die einzelnen Arbeitsschritte von der Bearbeitung von Diensterfindungen bis zur Verwertung von Schutzrechten beziehen können. Dabei sollten die einzelnen Hochschulen selbst und nicht der gesamte Hochschulverbund festlegen, welche Schritte durch Auftragsvergabe an eine PVA und welche ggf. intern umgesetzt werden, sofern hierfür die erforderlichen Kapazitäten vorhanden sind. Die Schritte sollten auf der Ebene einzelner Erfindungen oder Verwertungsfälle festgelegt werden, nicht als Paketlösungen für alle Erfindungen und Verwertungsfälle einer Hochschule. Über eine Mischkalkulation der Aufwandsätze kann vermieden werden, dass beispielsweise generell nur schwer zu verwertende Erfindungen an die PVA gegeben und wenig aufwendig zu verwertende Fälle nur intern bearbeitet werden. Einzelne Arbeitsschritte sind primär die Bewertung von Diensterfindungen, die Patentanmeldung, die Verwertung, aber auch ein Scouting nach patentfähigen Forschungsergebnissen, Schulungsmaßnahmen u.Ä. Bei der Entscheidung, welche Leistungen extern oder intern bearbeitet werden, sollten die Hochschulen jedoch keine uneingeschränkte Wahlfreiheit haben, um zu vermeiden, dass möglichst viele geförderte Arbeitsschritte intern durchgeführt werden, für die die Hochschulen nicht über die fachlichen oder personellen Kompetenzen verfügen. Bei einer Mitwirkung in einem Hochschulverbund dürfte es sinnvoll sein, dass die Kernaufgaben: Prüfung der Diensterfindungsmeldungen, Schutzrechtsanmeldungen und Verwertungen (zumindest bei Erfindungen aus Forschungsprojekten ohne Unternehmenspartner) überwiegend durch einen externen, spezialisierten Dienstleister erfolgen.

#### **Empfehlung 11: Einheitliche Förderbeträge zur Vergütung von Leistungen externer Dienstleistungsanbieter**

Aktuell gibt es aufgrund der unterschiedlichen institutionellen Aufstellung der PVAs und/oder der Berechnung der Vergütungssätze auf Vollkostenbasis oder als nichtkostendeckende Sätze mit Erfolgsbeteiligung eine große Bandbreite an Vergütungssätzen. Sie spiegeln auch das Spektrum an privatwirtschaftlich arbeitenden PVAs mit spezialisierten Mitarbeiter/-innen und nicht privatwirtschaftlich arbeitenden PVAs mit ggf. eher Generalisten als Beschäftigten wider. Die Berücksichtigung dieser unterschiedlichen Vergütungssätze im Rahmen der SIGNO-Verwertungsförderung wird im Prüfbericht des Bundesrechnungshofs deutlich kritisiert. Daraus leitet sich die Empfehlung zu einheitlichen Förderbeträgen zur Vergütung von Leistungen externer Dienstleistungsanbieter ab.

#### **5.1.2.4 Lernendes Programm und Lernen auf der Arbeitsebene**

Bereits jetzt beinhaltet die SIGNO-Förderung durch die unterschiedlich strukturierten Hochschulverbände eine deutliche Breite an Vorgehensweisen, Konstellationen in der Zusammenarbeit mit PVAs und Hochschulkontexten. Ein systematischer Erfahrungsaustausch mit Vorstellungen eigener Erfahrungen und Diskussionen über die anderer Einrichtungen findet innerhalb des Programms nur sehr bedingt statt. Der Austausch beschränkt sich auf die Ebene der einzelnen Hochschulverbände und ist auch dort vielfach nicht intensiv. Oder zu einem Austausch tragen die Aktivitäten der TechnologieAllianz bei, an der die PVAs und Technologietransfer-Agenturen in einem bundesweiten Netzwerk mitwirken. Bei einer Programmmodifikation, die eine Erweiterung der Grundkonstruktion um Förderungen von Hochschulen außerhalb von Verbänden umfasst, dürfte es zu einer überschaubaren Anzahl an hochschulindividuellen Lösungen innerhalb der SIGNO-Förderung kommen und damit insgesamt zu einer deutlich gestiegenen Vielfalt an Ansätzen und Vorgehensweisen. Bislang wurden die gemachten

Erfahrungen in der Verwertung von Hochschulerfindungen erst partiell aufbereitet und verbreitet. Das Lernen auf der Arbeitsebene erscheint noch deutlich ausbaufähig.

Das Förderprogramm "EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft" ist faktisch als ein Lernendes Programm ausgestaltet und befindet sich aktuell in der vierten Programmphase. Seit Februar 2000 organisiert das Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung als wissenschaftliche Begleitforschung in etwa halbjährigem Abstand zweitägige Workshops zu variierenden Oberthemen, an denen in den letzten Jahren meist zwischen 120 und 200 Personen aus Hochschulen und Gründungsinitiativen teilnahmen. Durch diese Workshops und weitere Aktivitäten des Erfahrungsaustauschs kam es zu einer breiten Diffusion über Good Practice und einem deutlichen Lernen auf der Arbeitsebene. Außerdem erfolgt durch die Begleitforschung eine systematische Aufbereitung der Erfahrungen der Gründungsinitiativen (siehe Kulicke (2014), Kulicke et al. (2014, 2012, 2011)). Vergleichbares fehlt bei SIGNO Hochschulen.

### **Empfehlung 12: Systematischer Erfahrungsaustausch und Aufbereitung der Lessons learned**

Ein systematischer Erfahrungsaustausch zwischen diesen Hochschulverbänden und den zukünftig wünschenswerten hochschulindividuellen Lösungen sollte als Teil der SIGNO-Dachmarke organisiert werden und regelmäßig auf der Arbeitsebene in einem zeitlichen Abstand von ca. 6 (bis maximal 12 Monaten) stattfinden. Diese Erfahrungsaustausche sind so zu gestalten, dass Anstöße für eine sukzessive Weiterentwicklung des Themas IP und IP-Verwertung möglich werden. Zudem sollte großer Wert auf Good Practice im Bereich der Erschließungsarbeit und des Scoutings in den Einrichtungen selbst, der Gewinnung und Einbindung von Verwertungspartnern u.Ä. gelegt werden. Ferner empfehlen wir die systematische Aufbereitung der Lessons learned und ein Monitoring der Entwicklung im relevanten Umfeld, um eine Rückkopplung für die vorgeschlagene Weiterentwicklung des Programms zu ermöglichen.

Wir halten es auch für empfehlenswert, in diesen Erfahrungsaustausch die zuständigen Ministerien auf Länderebene einzubeziehen. Auf diese Weise könnte eine größere Bereitschaft der Länder zur Kofinanzierung erreicht oder weitere Einflussnahmen auf die Weiterentwicklung der Verwertungsunterstützung erzielt werden, da die Länder als Träger der staatlichen Hochschulen durch finanzielle oder nicht-finanzielle Anreize einen größeren Beitrag als bislang leisten können.

In Summe sollte die Weiterführung der Förderung stärker den Charakter der PVAs als Dienstleister für die Hochschulen unterstreichen und wettbewerbliche Elemente stärken. Aus Sicht der Mehrheit der Gesprächspartner sollte eine Flexibilisierung des Förderinstrumentariums es den Hochschulen erlauben, die benötigten Dienstleistungen bedarfsweise einzufordern und die jeweils am besten geeignete PVA zu beauftragen. Dies hätte vermutlich mittelfristig zusätzlich eine Bottom-up getriebene Differenzierung sowie eine u.U. wünschenswerte Spezialisierung sowohl aus regionaler wie auch fachlicher Perspektive zur Folge, ohne dass dafür weitere politische Eingriffe notwendig würden.

#### **5.1.2.5 Organisatorische Umsetzung bei SIGNO-Förderung ohne Verbundzwang**

Die Frage, ob sich eine SIGNO-Förderung im Falle einer hochschulindividuellen Lösung nur auf eine hochschulexterne Einrichtung (z.B. Tochtergesellschaft, die für den Technologietransfer und Verwertungen zuständig ist) beziehen sollte oder eine Hochschule direkt förderfähig sein kann, lässt sich nicht eindeutig beantworten. Für beide Ausgestaltungsformen gibt es Pro- und Kontra-Argumente: Bei der hochschulexternen Lösung unterliegt die Bezahlung der Mitarbeiter/-innen nicht den Zwängen der Tarifordnung für den öffentlichen Dienst, und es sind leistungsabhängige Gehaltsbestandteile möglich. Daher ist es einfacher, qualifiziertes Personal zu gewinnen und zu halten. Auch kann die Geschäftstätigkeit flexibler erfolgen, da nur in geringem Umfang Entscheidungsinstanzen der Hochschulen mitwirken. Und sie können professioneller als Unternehmen gegenüber Verwertungspartnern auftreten. Sie stellen die ausgewiesene, nach außen gut sichtbare Anlaufstelle für alle Fragen des Verwertungsthe-

mas dar. Tochtergesellschaften von Universitäten (z.B. TuTech GmbH der TU Hamburg-Harburg, Humboldt Innovation GmbH der Humboldt Universität Berlin) haben nachgewiesen, dass die Auslagerung verschiedener Aufgabenbereiche im Kontext des Technologietransfers und der Ausgründungsförderung bereits nach kurzer Zeit ökonomisch tragfähig sein kann. Dennoch ist die Anzahl solcher Tochtergesellschaften in Deutschland relativ niedrig. Bei einer derartigen Lösung besteht allerdings die Gefahr, dass die Mitarbeiter/-innen einer Tochtergesellschaft von Wissenschaftler/-innen nicht als Teil der Hochschule wahrgenommen werden, es daher Vorbehalte bei einer Mitwirkung an Vertragsverhandlungen mit Kooperationspartnern oder in Diskussionen über die Anwendungspotenziale von Forschungsergebnissen geben kann. Außerdem kann es zu Überschneidungen in den Zuständigkeiten mit hochschulinternen Stellen kommen, die auf verwandten Feldern tätig sind, sofern nicht alle Tätigkeiten im Bereich des Wissens- und Technologietransfers ausgelagert sind.

Bei der anderen Lösung - eine Hochschule erhält auch ohne eine Tochtergesellschaft Fördermittel aus SIGNO - können so vorhandene personelle Kapazitäten in Hochschulen ausgebaut und Synergieeffekte erzielt werden. Dadurch entstehen intern insgesamt größere und damit sichtbarere Einheiten, die den Wissens- und Technologietransfers insgesamt abdecken und einen größeren Stellenwert in der Hochschule gewinnen. Die Lösung dient der Stärkung der Eigenverantwortung für das Verwertungsthema und internalisiert die entsprechenden Aufgaben. Andere Fördermaßnahmen, die auf den Aufbau von Unterstützungsstrukturen in Hochschulen abzielen (z.B. EXIST Gründerkultur), setzen ebenfalls nicht voraus, dass die Mittel an hochschulexterne Einrichtungen fließen. Ansonsten sind die bei der ersten Lösung genannten Vor- und Nachteile hier entsprechend Nach- und Vorteile.

#### **Empfehlung 13: Keine Festlegung zur Ausgestaltungsform bei hochschulindividuellen Lösungen**

Da beide Ausgestaltungsoptionen - hochschulinterne und hochschulexterne Organisation - bei einer hochschulindividuellen Lösung ohne Verbundzwang spezifische Vor- und Nachteile haben, wird an dieser Stelle auf eine konkrete Empfehlung verzichtet. Denkbar sind auch Möglichkeiten, bei denen zwei oder mehr Hochschulen eine gemeinsame Tochtergesellschaft für den Wissens- und Technologietransfer oder die Verwertung von Schutzrechten gründen.

#### **Empfehlung 14: Übergangslösung für die kommende Förderperiode**

Falls es zu einer Weiterführung der SIGNO Hochschulen - Verwertungsförderung ab dem 1.1.2015 kommt, dann ist der Zeitraum zwischen Veröffentlichung der neuen Förderrichtlinie und dem Stichtag des Antragseingangs relativ kurz. Schließen sich Hochschulen wieder mit anderen zu einem Hochschulverbund zusammen und/oder wird der bisherige Verbund unverändert weitergeführt, dürften sich daraus keine gravierenden Probleme ergeben. Allerdings wird es knapp für die Konzeption neuer Maßnahmen für eine hochschulinterne Stimulierung des Verwertungspotenzials. Hochschulindividuelle Lösungen, die zudem noch eine hochschulexterne Organisation erfordern, benötigen erfahrungsgemäß einen deutlich längeren Vorlauf, bis die strukturellen Voraussetzungen durch Gremienentscheidungen geschaffen sind, z.B. die Gründung einer eigenständigen Tochtergesellschaft. Wir empfehlen daher eine Übergangslösung, damit nicht aus dem Zeitdruck heraus Hochschulen mit einem großen Verwertungspotenzial auf eine eigentlich gewünschte individuelle Lösung verzichten müssen.

### **5.1.2.6 Stärkere Potenzial- und Ergebnisorientierung in der Bemessung der Förderung von Hochschulverbänden oder bei Einzellösungen**

In früheren Förderphasen orientierte sich die Förderhöhe pro Hochschulverbund deutlich am Verwertungspotenzial, gemessen am Indikator "patentrelevantes Personal" der Einrichtungen aus den Verbänden. Auf eine weitere Unterscheidung nach Fachdisziplinen wurde verzichtet, obgleich z.B. zwischen ingenieur- und naturwissenschaftlichen Bereichen z.T. große Unterschiede nach der Meldung von Dienstleistungen und dem Aufkommen an Verwertungsfällen bestehen. Unterschiede nach Hochschulverbänden existieren ebenso zwischen der Relation von Förderaufwand und Anzahl an Verwertungsfällen. Strukturelle Veränderungen innerhalb der Hochschulen (z.B. Einrichtung neuer

Förderschwerpunkte, Einwerben umfangreicher Förderprojekte, fachlicher Ausbau von Studienbereichen) wurden dabei kaum berücksichtigt. Auch waren die Förderbudgets bei besonders erfolgreichen Vorgehensweisen zur Erschließung des Verwertungspotenzials in einigen Fällen vorzeitig ausgeschöpft. Setzt man die tatsächlich erfolgten Anmeldungen von Dienstleistungen oder von Verwertungsfällen in Relation zum Indikator patentrelevante Wissenschaftler/-innen, so handelt es sich doch um eine grobe Kenngröße. Nur ein (sehr) geringer Anteil der Wissenschaftler/-innen meldet tatsächlich pro Jahr eine Dienstleistung. Da mittlerweile langjährige Daten zum Aufkommen vorliegen, orientierte sich die Bemessung der Förderung in jüngster Zeit nicht mehr so stark am Indikator "patentrelevantes Personal", sondern an der Förderung in der zurückliegenden Förderperiode. Es sollten zukünftig noch stärker Anreize über die Förderhöhe gesetzt werden, damit die Hochschulen eigene Maßnahmen für eine stärkere Erschließung ihres Verwertungspotenzials forcieren.

Eine ergebnisorientierte Obergrenze reduziert nicht nur den Förderaufwand bei Verbänden, die unterdurchschnittliche Zahlen bei gemeldeten Dienstleistungen, in Anspruch genommenen Dienstleistungen oder Verwertungsfälle aufweisen. Sie trägt auch dazu bei, dass ein steigendes Aufkommen nicht durch zu niedrige Fördermittel ausgebremst würde. In Zusammenhang mit der oben skizzierten Beauftragung von Dienstleistungen durch die Hochschulen und einer größeren Transparenz zum Mitteleinsatz muss diese Festlegung der Fördermittel nicht zwangsläufig zu einem höheren Fördervolumen führen.

#### **Empfehlung 15: Orientierung der Förderhöhe an Leistungsdaten in der Vergangenheit und zukünftigen Entwicklungen**

Der Umfang geförderter Leistungen und damit die gesamte Förderhöhe sollten sich am Aufkommen der Hochschulen an Dienstleistungen in den zurückliegenden Jahren sowie an begründeten Entwicklungen für die Förderperiode orientieren. Diese Orientierung an den genannten Vergangenheits- und Zukunftswerten bildet einen zusätzlichen Anreiz für die Hochschulen, die Anzahl an Dienstleistungen oder Verwertungsfällen zu steigern. Sie kann andererseits auch ggf. zu einer Reduktion des Förderaufwands führen.

#### **5.1.2.7 Anreize setzen für einen Ausbau der Verwertung durch eine entsprechende Förderausgestaltung**

Die Finanzierungsspielräume in den Hochschulen sind bekanntermaßen durch die aktuell vorhandenen Grundmittel relativ begrenzt, vor allem für Themen, die in den jeweiligen Hochschulen keinen so hohen Stellenwert haben. Eine Absenkung der Förderquote dürfte die finanzielle Merkhlichkeit der Verwertungsförderung reduzieren und die Anreize der Hochschulen noch weiter reduzieren, sich dem Verwertungsthema über das aktuelle Maß hinaus anzunehmen. Dies wäre gerade kontraproduktiv für das Ziel, eine größere Dynamik bei der Weiterentwicklung des Systems zur Verwertung von Wissen und Technologien aus Hochschulen zu erreichen.

Die Förderquote von 40% gilt für die Förderperiode 2011 bis 2014, für die vorherige Periode lag sie bei 50%. Eine weitere Reduktion wird im Prüfbericht des Bundesrechnungshofs angeregt. Aus der Ex-post-Evaluation durch das Fraunhofer ISI lässt sich keine Begründung für eine weitere Absenkung ableiten.

#### **Empfehlung 16: Anreizschaffung durch Beibehaltung der Förderquote von 40%**

Wir empfehlen eine Beibehaltung der Förderquote von 40%, um ausreichende Anreize zu schaffen, damit der Stellenwert des Verwertungsthemas in den Hochschulen deutlich ansteigt. Die bisherigen Empfehlungen zu einer Weiterentwicklung der SIGNO Hochschulen - Verwertungsförderung implizieren höhere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen der Hochschulen, insgesamt soll auf diese Weise eine deutliche Entwicklungsdynamik angestoßen werden.

In der Befragung der Hochschulen und PVAs sowie in den Telefoninterviews mit Vertreter/-innen aus solchen Einrichtungen wurde deutlich, dass die Kosten für Schutzrechtsanmeldungen, die Aufrechterhaltung von Patenten und deren Verteidigung für viele Einrichtungen limitierende Faktoren für mehr

Anmeldungen darstellen. Außerdem wurde berichtet, dass es bei Hochschulen mit größeren Patentportfolios in den letzten Jahren zu einer Bereinigung um weniger aussichtsreiche Patente gekommen ist, um die Kosten zu reduzieren. Gerade die Entwicklung der Abschlüsse und Verwertungserlöse aus Altpatenten zeigt andererseits, dass auch viele Jahre nach einer Anmeldung noch Verwertungen erfolgen und Rückflüsse erzielbar sind. Gesprächspartner beklagten nicht nur für nationale, sondern vor allem für internationale Anmeldungen einen zu geringen finanziellen Spielraum. Letztere gewinnen für Verwertungen mit Unternehmen immer mehr an Bedeutung. Außerdem wurde angeregt, dass die Förderung alle Kosten für die 30 Monate nach Patentanmeldung abdecken sollte, da die jetzige Regelungen zu kurz greife.

### **Empfehlung 17: Ausweitung der Budgets für Schutzrechtsanmeldungen**

Die Budgets der Hochschulen für Schutzrechtsanmeldungen sollten ausgeweitet werden, insbesondere für internationale Anmeldungen. Es ist nach den Erfahrungen der zurückliegenden Jahre nicht anzunehmen, dass dadurch die Anmeldezahlen lediglich nach oben getrieben werden. Wenn die Hochschulen einen größeren Spielraum erlangen, können sie ggf. auch Schutzrechte mit einem hohen Erfolgsrisiko anmelden.

## **5.2 SIGNO Hochschulen - Strategieförderung**

### **5.2.1 Zielerreichung aus der bisherigen Strategieförderung**

Mit diesem Förderbereich verfolgt das BMWi sehr ambitionierte Ziele:

- Etablierung und Stärkung strategischer Kooperationen zwischen Hochschulen sowie auFE und Unternehmen sowie
- nachhaltige Verbesserung der Verwertung von Forschungsergebnissen durch die Bereitstellung zukunftsweisender neuer Ansätze.

Außerdem wurden hohe Anforderungen an die zu fördernden Projekte gestellt: Auf der strategischen Ebene (Implementierung innovativer Strategien und Prozesse zur nachfrageorientierten Ausrichtung des Wissens- und Technologietransfers), bei Kooperationen (Ausbau strategischer Kooperationen zur Verwertung) oder der Breitenwirkung (Konsolidierung der deutschen Verwertungslandschaft). Nach Anzahl und inhaltlicher Ausrichtung konnten die geförderten 16 Projekte diesen Anforderungen nur sehr bedingt genügen, weshalb auch die postulierten Ziele nur in geringem Umfang erreicht werden konnten. Dies bedeutet nicht, dass es auf der Ebene der einzelnen Projekte zu einer Zielverfehlung im größeren Umfang kam.

### **5.2.2 Handlungsempfehlungen für eine Weiterentwicklung**

Die begrenzte Passfähigkeit der Strategieförderung zeigt sich in dem geringen Antragszugang förderfähiger Anträge und dem starken Rückgang des Antragsaufkommens von der ersten Förderrunde in 2008 (9 Bewilligungen) bis zur dritten Förderrunde 2012 (2 Bewilligungen). Eine Clusterung der Themen/Ziele der geförderten Projekte zeigt eine deutliche Heterogenität ohne klares Förderprofil.

Der Anspruch des Förderangebots traf auf eine Hochschullandschaft, in der einerseits das Thema Verwertung von Schutzrechten bei vielen Hochschulen keine so hohe Bedeutung auf der Strategieebene hat und andererseits zeitlich parallel Fördermaßnahmen ausgeschrieben waren, die vom Fördervolumen weitaus attraktiver waren (Förderrunden der Exzellenzinitiative und des Spitzenclusterwettbewerbs, bedingt auch EXIST - Die Gründerhochschule). Demgegenüber waren die finanziellen Anreize aus der Strategieförderung vergleichsweise niedrig.

Auch wenn das Thema weiterhin Relevanz hat, ist angesichts der Ausgestaltung des Förderinstrumentariums nicht mit der erwarteten strategischen und Breitenwirkung zu rechnen.



### **Empfehlung 1: Keine Weiterführung des Förderangebots in der jetzigen Form**

Eine Weiterführung des Förderangebots mit der bisherigen Ausrichtung, d.h. den formulierten Zielen und den Anforderungen an die förderfähigen Projekte, sollte nicht erfolgen.

In den Interviews mit Hochschulen, die eine Strategieförderung beantragt oder erhalten haben, wurde z.T. Kritik geäußert, z.T. das Instrument sehr gelobt. Kritisch wurde angemerkt, dass die Definition der Fördervoraussetzung und -tatbestände zu starr gewesen sei und die Antragsteller zu stark in feste Rahmenbedingungen gezwungen hätte. Damit habe das Instrument als potentieller Ansatz zur Strategieentwicklung an Wirkung verloren. Andererseits wird durchaus ein Bedarf an einer solchen Förderung gesehen, damit Hochschulen außerhalb des Alltagsgeschäfts neue Konzept zur Verbesserung von Verwertungen entwickeln und ausprobieren können. Allerdings erscheint der Anspruch, damit eine Hochschulstrategie für Schutzrechtsfragen zu entwickeln, zu hochgegriffen.

Angesichts des heterogenen Ausbaustandes der Verwertungsstrukturen an deutschen Hochschulen bestehen durchaus noch Lücken bei der Erarbeitung von Konzepten und Maßnahmen, um eine dynamische Entwicklung des gesamten Feldes zu erreichen.

### **Empfehlung 2: Fortführung der Förderlinie mit einer anderen Ausrichtung, keine völlige Einstellung**

Es sollte eine Weiterentwicklung der Förderlinie überdacht werden, da durchaus Bedarf für "Strategieförderprojekte" für Hochschulen (und PVAs) besteht. Dabei empfiehlt sich eine andere Ausrichtung, die stärker auf die operative Ebene und die Erarbeitung von Good Practice abstellt. Allerdings sollten die Zielbereiche oder Handlungsfelder vorgegeben werden, damit Klarheit bei Antragstellern herrscht und Schwachpunkte im Prozess der Verwertungen abgedeckt werden, ohne dass es zu nennenswerten inhaltlichen Überschneidungen bei Förderprojekten kommt. Auf jeden Fall ist dann eine breite Diffusion der Projektergebnisse erforderlich, damit auch andere Hochschulen davon profitieren können.

Wir messen aber einer derartigen Förderung keine hohe Priorität bei.

## **5.3 Förderung von Weiterentwicklungsprojekten**

### **5.3.1 Zielerreichung aus der bisherigen Förderung von Weiterentwicklungsprojekten**

In den Online- und telefonischen Befragungen wurde deutlich, dass die Verwertungschancen und -erlöse gerade bei solchen Erfindungen von der Verwertungsreife abhängen, die aus Forschungsprojekten ohne Unternehmenspartner stammen. In einem Modellvorhaben 2010 wurde geprüft, ob eine Förderung zur Weiterentwicklung von Erfindungen, die sich mindestens seit einem halben Jahr ohne Erfolg in der Verwertung durch eine PVA befinden, zu entsprechenden Fortschritten führen kann. Die Resonanz auf das Förderangebot - festgemacht an der Anzahl an Bewilligungen und deren Entwicklung im Zeitverlauf - ist relativ begrenzt. Die Fallzahlen an seit längerem abgeschlossenen und sich wieder in der Verwertung befindlichen Projekte sind zu niedrig, um die intendierte Wirksamkeit der Förderung valide bewerten zu können. Es gibt Indizien dafür, dass sich die Verwertungsquoten und die erzielten Erlöse durch solche Weiterentwicklungen erhöhen lassen.

### **5.3.2 Handlungsempfehlungen für eine Weiterentwicklung**

In den Online-Befragungen werden die Förderkonditionen insgesamt gesehen als relativ unattraktiv eingestuft. Diese Einschätzung äußern sowohl die Hochschulen, die keine Förderung beantragten, wie vor allem auch diejenigen Hochschulen, die praktische Erfahrungen mit dem Förderangebot haben. Die PVAs geben ebenfalls ein überwiegend negatives Urteil zu einzelnen Punkte ab.

Die Kritik betrifft die Obergrenze der Förderung, die Laufzeit und vor allem den von den Hochschulen als hoch eingestuften Eigenanteil von 30% und die dazu vorgegebenen Finanzierungsanforderungen.



Auch wenn es sich absolut nur um vergleichsweise niedrige Eigenleistungen der Hochschulen oder einzelner Forschungseinheiten innerhalb von Hochschulen handelt, scheuen letztere den Einsatz eigener Mittel. Sie verhalten sich damit jedoch praktisch genauso wie potenziell als Verwerter infrage kommende Unternehmen. Der Einsatz eigener Mittel unterbleibt, wenn die Verwertungsaussichten schwer abschätzbar und zu risikobehaftet sind. Hieraus lässt sich ein Bedarf für eine deutliche Anpassung der Förderausgestaltung ableiten oder – falls kein Spielraum für eine vom Volumen her umfangreichere Förderung ist – eine Einstellung des Angebots.

Erkenntnisse aus der begleitenden Evaluation des Förderprogramms VIP durch das Fraunhofer ISI zeigen, dass Wissenschaftler/-innen einen Bedarf für FuE-Projekte in Richtung Verwertungsreife bei einer Größenordnung von bis zu ca. 150.000 bis 200.000 € angeben. Derzeit laufen innerhalb des BMBF die Überlegungen für eine Fortführung des VIP. Ob dies in der gleichen Größenordnung wie bisher (bis 1,5 Mio. € Förderung, bis 100% Förderquote, bis 3 Jahre Laufzeit, explizite Verfolgung eines Exzellenzansatzes) erfolgen wird, oder es zwei Ausgestaltungsformen geben wird (mit einem Angebot für kleinere Projekte mit schlankerem Antragsverfahren), ist derzeit nicht bekannt. Da ein Bedarf an Förderangeboten für die o.g. Größenordnung besteht, wäre je nach Ausgestaltung der VIP-Nachfolgemaßnahme eine Förderlücke gegeben.

Aktuell gibt es wenige Förderangebote für die Weiterentwicklung von Erfindungen oder Forschungsergebnissen in Richtung einer größeren Verwertungs- und Marktreife. Einige Maßnahmen wie EXIST Forschungstransfer oder Go-BIO beziehen sich auf Gründungen, andere wie der Helmholtz-Validierungsfonds oder der DFG Erkenntnistransfer sind an bestimmte Institutionen oder Vorförderungen geknüpft. Auf Länderebene ist der Patentfonds für die Weiterentwicklung von Erfindungen von staatlichen Hochschulen in Hessen zu nennen. Außerdem gibt es Überlegungen in einem anderen Bundesland, eine vergleichbare Lösung in naher Zukunft zu implementieren.

#### **Empfehlung 1: Deutliche Modifikation des Förderangebots für Weiterentwicklungen in Richtung Verwertungsreife erforderlich**

An Maßnahmen zur Steigerung der Verwertungsreife besteht unbestritten ein hoher Bedarf. Angesichts der deutlichen Kritik der Zielgruppen an einzelnen Ausgestaltungsmerkmalen sollte das Förderangebot jedoch in der Förderhöhe, in der Förderlaufzeit sowie bzgl. des Eigenanteils der Hochschulen deutlich modifiziert werden. Es erscheint eine Größenordnung von 100.000 bis 150.000 € als Obergrenze und eine Laufzeit von bis 1,5 bis 2 Jahre erforderlich. In den meisten der o.g. Förderprogramme ist kein Eigenanteil der Einrichtung erforderlich. Angesichts der Marktferne von Erfindungen, für die eine Weiterentwicklung gefördert werden sollte, wäre eine höhere Förderquote als die bisherigen 70% begründbar, zumal die Programme und der Fonds zur Validierungs- und Verwertungsförderung Förderquoten von bis zu 100% aufweisen. Falls dies nicht umsetzbar ist, sollte ein größerer Spielraum bei der Darstellung des Eigenanteils der Hochschulen/der Forschungseinheit gegeben sein.

#### **Empfehlung 2: Konzentration auf Projekte mit hohem Verwertungspotenzial**

Bei gleichbleibendem Budget für die Weiterentwicklungsprojekte empfiehlt sich eine Konzentration auf Erfindungen, die ein hohes Verwertungspotenzial erwarten lassen (statt der jetzigen Förderung relativ kleiner Projekte). Dies hätte dann auch zur Folge, dass sich eine Förderung nicht an der Anzahl bisheriger Förderungen einer Hochschule oder einem sechsmonatigen, nicht erfolgreichen Verwertungsversuchs bemisst.

## 5.4 SIGNO Unternehmen - KMU-Patentaktion

### 5.4.1 Zielerreichung aus der bisherigen Förderung

Wie die detaillierten Ausführungen in Abschnitt 4.8 zeigten, hat die KMU-Patentaktion ihre Ziele in hohem Maße erreicht. Es wurde eine große Anzahl an KMU (vorrangig Kleinst- und Kleinunternehmen, viele Gründungen) unterstützt, die erstmals FuE-Ergebnisse durch gewerbliche Schutzrechte (Patente und Gebrauchsmuster) sichern wollen bzw. deren letzte Schutzrechtsanmeldung länger als fünf Jahre zurückliegt. Die Befragungsergebnisse zeigen einen signifikanten Beitrag durch die Förderung, damit bei diesen geförderten Unternehmen ein strategisches Verständnis des Patentsystems entstanden ist und sie gegenüber dem Nutzen gewerblicher Schutzrechte sensibilisiert wurden. Die Unterstützung durch die SIGNO-Partner wird von der großen Mehrheit der Befragten als sehr positiv und nutzbringend eingestuft. Auch das Förderinstrumentarium einschließlich der Erstellung konkreter "Fahrpläne" für Patentanmeldung und -verwertung sowie der Know-how-Transfer wird von geförderten KMU ganz überwiegend als passfähig bewertet.

Insgesamt bestätigen die Ergebnisse die Passfähigkeit des Programmansatz und der Durchführung durch die SIGNO-Partner. Die Einschätzungen der Geförderten sowie nicht-geförderten Unternehmen zeigen jedoch, dass die betrieblichen Wirkungen der Förderung deutlich über die reine Anmeldung von Schutzrechten hinaus gehen. Damit fällt auch die Bewertung der Wirkungen, gerade von dem Hintergrund des relativ geringen eingesetzten Fördervolumens, positiv aus.

### 5.4.2 Handlungsempfehlungen für eine Weiterentwicklung

Aus den ermittelten Evaluationsergebnissen leitet sich nur eine geringe Anzahl an Handlungsempfehlungen ab:

#### **Empfehlung 1: Weiterführung der KMU-Patentaktion mit unverändertem Förderinstrumentarium**

Bei der KMU-Patentaktion handelt es sich um ein im positiven Sinne reifes Förderprogramm, das durch die Zielgruppen gut angenommen wird und als weitgehend passfähig eingestuft wird.

#### **Empfehlung 2: Anpassung der Förderobergrenzen bei einzelnen Teilpaketen**

Ein Modifikationsbedarf an der Förderausgestaltung wird praktisch nur in einem Punkt geäußert: Der Modifikationsbedarf bezieht sich auf die Erhöhung der Obergrenzen für Auslandsanmeldungen (TP5), die Vorbereitung der Verwertung (TP4) und die Patent- und Gebrauchsmusteranmeldung beim DPMA (TP3). Ferner sollte eine Verlängerung der Laufzeit von 18 auf 24 Monate bei Förderung des TP5 möglich sein.

Die Befragungsergebnisse zeigen noch einen Verbesserungsbedarf in der Öffentlichkeitsarbeit zur KMU-Patentaktion, da die genutzten Zugangswege zum Förderangebot und die Aussagen der fünf befragten SIGNO-Partner darauf hinweisen, dass der Bekanntheitsgrad der KMU-Patentaktion bei den sehr großen und heterogenen Zielgruppen immer noch gering ist. Eine aktive Erschließung schutzrechtsunerfahrener KMU findet offenbar nicht statt, erscheint aber gerade für die Gruppe der Kleinst- und Kleinunternehmen wichtig.

#### **Empfehlung 3: Erweiterung der Öffentlichkeitsarbeit gegenüber den Zielgruppen**

Sofern das Förderbudget entsprechende Spielräume ermöglicht, sollte eine intensivere Informationsstreuung an KMU, die als potenzielle Zielgruppen infrage kommen, gestartet werden. Dabei sollten nicht nur passive Informationsmedien (Internetdarstellung, Fördermittelberatung) eingesetzt werden, sondern eine Beteiligung an Veranstaltungen, Presseartikel usw. erfolgen.

Das Förderangebot unterstützt ganz überwiegend Kleinst- und Kleinunternehmen, die vorher keine oder wenige Erfahrungen mit Schutzrechten haben. Wie die Zielgruppenanalyse und die Analyse patentierender Unternehmen gezeigt haben, sind es gerade diese Unternehmen, welche bislang nur in

Einzelfällen Zugang zum Patentsystem finden. Gegenüber nicht-geförderten Unternehmen mit einer Anmeldung von Patenten in den letzten Jahren unterscheiden sich die geförderten Unternehmen deutlich in dieser Größenstruktur. Die Fördervoraussetzung hat vermutlich auch dazu beigetragen, dass viele junge Unternehmen einen Antrag stellen. Die Förderhöhe dürfte ein Hauptkriterium sein, weshalb nur ein kleiner Teil der Unternehmen mit zehn und mehr Mitarbeitern bzw. mit 50 und mehr Mitarbeitern das Förderangebot nutzt. Das Förderangebot adressiert ferner nur KMU, die mindestens in den letzten fünf Jahren kein Schutzrecht angemeldet haben.

**Empfehlung 4: Ausweitung des Förderangebots zur Stärkung der Schutzrechtssicherung international agierender KMU**

Angesichts der zunehmenden Bedeutung von Auslandsmärkten innovativer KMU empfehlen wir, die Beratungs- und finanzielle Unterstützung für Auslandsanmeldungen oder für Europatente nicht nur für die bisherigen Antragsberechtigten auszuweiten, sondern auch so zu gestalten, dass sie für weitere Gruppen an KMU attraktiver werden. Dazu gehört auch, für solche Anmeldungen die Fünfjahresgrenze zu lockern.

## 6 Literatur

- Association of University Technology Managers (AUTM) (2013): U.S. Licensing Survey: FY2012 Data Appendix. Deerfield (USA).
- Baeza-Yates, R.; Ribeiro-Neto, B. (2011): Modern Information Retrieval - The concepts and technology behind. Second Edition: Pearson Education Limited.
- Bittelmeyer, C.; Ehrhart, N.; Zimmermann, V. (2007): Einflussfaktoren auf das Patentierungsverhalten von kleinen und mittleren Hightech-Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe. KfW-Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik, Nr. 42, Frankfurt a. M.
- Blind, K.; Edler, J.; Frietsch, R.; Schmoch, U. (2003): Erfindungen kontra Patente. Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe.
- Blind, K.; Edler, Jakob; Frietsch, R.; Schmoch, U. (2004): The Patent Upsurge in Germany: The Outcome of a Multi-Motive Game induced by Large Companies, Working Paper präsentiert auf der 8. Schumpeter Conference in Mailand. Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe.
- Blind, K. (2006): Motives to patent: Empirical evidence from Germany. Research Policy, Nr. 35, S. 655-672.
- Bordoy, C.; Arundel, A.; Hollanders, H. (2007): Patent applications by SMEs: An analysis of CIS-3 data for 15 countries. 2006 TrendChart report, Brussels.
- Blind, K.; Cremers, K.; Mueller, E. (2009): The influence of strategic patenting on companies' patent portfolios, Research Policy, Nr. 38, S.428-436.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2006): Innovationen mit Dienstleistungen. BMBF-Förderprogramm. Bonn, Berlin. Online: [http://www.bmbf.de/pub/innovation\\_mit\\_dienstleistung.pdf](http://www.bmbf.de/pub/innovation_mit_dienstleistung.pdf).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2009): Forschung für nachhaltige Entwicklung. Rahmenprogramm des BMBF. Bonn, Berlin. Online: [http://www.bmbf.de/pub/forschung\\_fuer\\_nachhaltige\\_entwicklung.pdf](http://www.bmbf.de/pub/forschung_fuer_nachhaltige_entwicklung.pdf).
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hrsg.) (2010): Mustervereinbarungen für Forschungs- und Entwicklungskooperationen. Ein Leitfaden für die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. 2. Auflage. Berlin. Online: <http://www.bmwi.de/DE/Mediathek/publikationen,did=342954.html>.
- Du Plessis, M.; Van Looy, B.; Song, X.; Magerman, T. (2009): Data Production Methods for Harmonized Patent Indicators: Assignee sector allocation. EUROSTAT Working Paper and Studies, Luxembourg.
- Ehrhart, N.; Zimmermann, V. (2007): Patentierungsaktivitäten mittelständischer Unternehmen. KfW-Research, Nr. 22, Frankfurt a. M.
- Europäische Union (2006): Die neue KMU-Definition - Benutzerhandbuch und Mustererklärung, Unternehmen und Industrie. Online: [http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise\\_policy/sme\\_definition/index\\_de.htm](http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/sme_definition/index_de.htm).
- Frank, A.; Grave, B.; Hetze, P.; Kanig, A. (2013): Gründungsradar. Hochschulprofile in der Gründungsförderung. Essen: Ed. Stifterverband - Verwaltungsges. für Wissenschaftspflege mbH; Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft.
- Frietsch, R.; Koschatzky, K.; Weertman, N. (2010): Strategische Forschung 2010 - Studie zur Struktur und Dynamik der Wissenschaftsregion Baden-Württemberg. Schriftenreihe der Baden-Württemberg Stiftung Forschung Nr. 49. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.
- Frietsch, R.; Neuhäusler, P.; Rothengatter, O. (2012): Patent trends. In: Jolly, A. (Hrsg.): The handbook of European intellectual property management. Developing, managing and protecting your company's intellectual property. Third edition. London, Philadelphia, New Delhi: KoganPage, S. 30-38.

- Frietsch, R.; Neuhäusler, P.; Rothengatter, O. (2013): SME Patenting – An Empirical Analysis in Nine Countries. Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis, Nr. 36, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Karlsruhe.
- Gehrke B., Cordes A., John K., Frietsch, R., Michels C., Neuhäusler P., Pohlmann T., Ohnemus J., Rammer, C. (2014): Informations- und Kommunikationstechnologien in Deutschland und im internationalen Vergleich - ausgewählte Innovationsindikatoren. Studien zum deutschen Innovationssystem 11-2014. Berlin.
- Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) (2014): Pakt für Forschung und Innovation. Monitoring-Bericht 2014. Bonn. Heft 38.
- Harhoff, D.; Hoisl, K (2010): Patente in mittelständischen Unternehmen. Eine empirische Studie des Instituts für Innovationsforschung, Technologiemanagement und Entrepreneurship. München.
- Kulicke, M. (2014): 15 Jahre EXIST "Existenzgründungen aus der Wissenschaft". Entwicklung des Förderprogramms von 1998 bis 2013. Arbeitspapier der wissenschaftlichen Begleitforschung zu "EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft". Karlsruhe: Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung.
- Kulicke, M.; Dornbusch, F.; Schleinkofer, M. (2011): Maßnahmen und Erfahrungen der EXIST III geförderten Gründungsinitiativen in den Bereichen Ideengenerierung, Beratung, Qualifizierung, Sensibilisierung, Inkubation und Alumni-Einbindung. Bericht der wissenschaftlichen Begleitforschung zu "EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft". Stuttgart: Fraunhofer Verlag.
- Kulicke, M.; Dornbusch, F.; Kripp, K.; Schleinkofer, M. (2012): Nachhaltigkeit der EXIST-Förderung - Gründungsunterstützung an Hochschulen, die zwischen 1998 und 2011 gefördert wurden. Bericht der wissenschaftlichen Begleitforschung zu "EXIST - Existenzgründungen aus der Wissenschaft". Stuttgart: Fraunhofer Verlag.
- Kulicke, M. unter Mitarbeit von Kripp, K. und Berghäuser, H. (2014): Ergebnisse und Wirkungen der Förderprogramme EXIST-Gründerstipendium und EXIST SEED. Realisierungs- und Überlebensquoten, Gründe für die Aufgabe von Gründungsvorhaben und ökonomische Entwicklung der Neugründungen. Bericht der wissenschaftlichen Begleitforschung zu "EXIST - Existenzgründungen aus der Wissenschaft". Stuttgart: Fraunhofer Verlag. Im Erscheinen.
- Magerman T.; Grouwels J.; Song X.; Van Looy B. (2009): Data Production Methods for Harmonized Patent Indicators: Patentee Name Harmonization. EUROSTAT Working Paper and Studies, Luxembourg.
- Neuhäusler, P. (2012): The use of patents and informal appropriation mechanisms – Differences between sectors and among companies. Technovation, Nr. 32, S. 681-693.
- Peeters B.; Song X.; Callaert J.; Grouwels J.; Van Looy B. (2009): Harmonizing harmonized patentee names: an exploratory assessment of top patentees. EUROSTAT Working Paper and Studies, Luxembourg.
- Rammer, C.; Aschhoff, B.; Crass, D.; Doherr T.; Hud, M.; Köhler, C., Peters, B.; Schubert, T.; Schwiabacher, F. (2013): Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2012. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim.
- Statistisches Bundesamt (2014): Hochschulpersonal 2012. Wissenschaftliches und künstlerisches Personal nach Hochschularten, Hochschulen, Fächergruppen der fachlichen Zugehörigkeit und Beschäftigungsverhältnissen. Sonderauswertung. Wiesbaden.
- Task Force "Patentverwertung und Technologietransfer" (2013): Stand, Verbesserungspotenziale und Perspektiven im Technologietransfer von schutzrechtlich sicherbaren Forschungsergebnissen und Know-how. Arbeitsgruppenpapier, o.O.
- Veer, T.; Jell, F. (2012): Contributing to markets for technology? A comparison of patent filing motives of individual inventors, small companies and universities. Technovation, Nr. 32, S. 513-522
- Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) (2013): Evaluierung wirtschaftspolitischer Fördermaßnahmen als Element einer evidenzbasierten Wirtschaftspolitik. Berlin. Stand: 20.9.2013.

## 7 Anhang: Studien zum Patentierungsverhalten von KMU

Es gibt eine Vielzahl an Studien zum Patentierungsverhalten von Hochschulen und Wirtschaftsunternehmen. Die Zahl der Studien, die sich mit dem Schutzrechtsaktivitäten von KMU beschäftigen, welche die Zielgruppe der KMU-Patentaktion darstellen, ist hingegen überschaubar. Gerade für die deutsche Volkswirtschaft sind KMU jedoch von großer Bedeutung. Über 99,3% aller privaten Betriebe gehören dieser Gruppe<sup>1</sup> an. Sie beschäftigen über 58% der Erwerbstätigen im privaten Sektor, erwirtschaften über ein Drittel aller Umsätze und kommen für über ein Viertel der Innovationsausgaben auf (siehe Frietsch et al. 2013: 1 und Rammer et al. 2013: 11f).

Im Folgenden wird daher auf die Ergebnisse der Studien näher eingegangen, die sich mit Schutzrechtsaktivitäten von KMU beschäftigen. Zunächst sollen die Charakteristika des Patentierungsverhaltens von KMU skizziert werden. Anschließend werden die Faktoren, die die Schutzrechtsstrategien von KMU beeinflussen und die Gründe, die sowohl für als auch gegen Patente sprechen, dargelegt und die Implikationen, die sich hieraus für die Politik ergeben, herausgearbeitet.

Eine grobe Abschätzung der Patentanmeldungen von KMU kann durch Angaben des Deutschen Patent- und Markenamtes (DPMA) vorgenommen werden. Demnach meldeten im Jahr 2005 5.500 KMU etwa 9.700 Patente in Deutschland an. Gleichzeitig liegt der Anteil der von KMU angemeldeten Patenten an allen angemeldeten inländischen Patenten Schätzungen zufolge bei etwa 20% (siehe Erhart/Zimmermann 2007: S.3). Die Zahl aller KMU in Deutschland wird zu diesem Zeitpunkt auf ca. 3,5 Mio. geschätzt. Das bedeutet, dass nur 0,16% aller mittelständischen Unternehmen in Deutschland im betrachteten Jahr ein inländisches Patent angemeldet haben. Unter den Hightech-KMU<sup>2</sup> liegt der Anteil der patentierenden Unternehmen bei 8% (siehe Bittelmeyer/ Ehrhart/ Zimmermann 2007: 42ff). Auch wenn die Zahl patentierender KMU niedrig erscheint, ist sie im internationalen Vergleich hoch. In einer Studie vergleichen Bordoy et al. die Schutzrechtsaktivitäten von KMU in 16 europäischen Ländern. Demnach sind die deutschen KMU führend bei den Patentanmeldungen und liegen bei den Geschmacksmusteranmeldungen auf Platz zwei hinter britischen KMU (siehe Bordoy et al. 2007: 9f). Die Patentaktivitäten deutscher KMU weisen darüber hinaus folgende Eigenschaften auf:

- **Zunahme der Patentaktivitäten von KMU:** 7% der von Harhoff und Hoisl befragten KMU gaben an, dass sie in den letzten 5 Jahren weniger Patente anmeldet hätten als davor, 34% der Unternehmen meldeten gleich viele Patente an wie im Zeitraum davor, 33% meldeten mehr Patente an (siehe Harhoff/Hoisl 2010: 20)
- **Hohe Internationalisierung bei einigen KMU:** Auch wenn der Anteil internationaler Patente bei KMU insgesamt geringer ist als bei großen Unternehmen, weisen die KMU, die überhaupt ein internationales Patent anmelden, eine wesentlich höhere internationale Patentaktivität auf als große Unternehmen mit internationalen Patenten. Dies lässt auf eine im Vergleich höhere Internationalisierung dieser KMU schließen (siehe Frietsch et al 2013.: 14f).
- **Starkes Patentierungsverhalten in den emerging technologies:** Frietsch et al. zeigen, dass patentierende KMU in einigen der sogenannten emerging technologies (i.e. erneuerbare Energien, Nanotechnologie und Biotechnologie) eine wesentlich höhere Patentierungsaktivität verzeichnen als große Unternehmen (siehe Frietsch et al. 2013: 16).
- **Hohe Erfolgsquote bei Patentanmeldungen:** Die durchschnittliche Erteilungsquote bei angemeldeten Patenten deutscher KMU liegt bei etwa 80%. Lediglich 1% der befragten Unternehmen hat keines der innerhalb der letzten 5 Jahre angemeldeten Patente bewilligt bekommen. Für 16% der KMU lag die Erteilungsquote unter 50%. Ein Drittel der befragten Betriebe erzielten sogar eine Erfolgsquote von 100% (siehe Harhoff/Hoisl 2010: 19).

<sup>1</sup> KMU hier definiert als Betriebe mit unter 500 Mitarbeitern.

<sup>2</sup> Diese werden von der KfW definiert als zugehörig zu den FuE-intensiven Wirtschaftszweigen oder als KMU mit einem Anteil an FuE-Ausgaben bezogen auf den Jahresumsatz von mehr als 3,5% oder kontinuierlicher, eigener FuE.



- **Gleichmäßige Verteilung der Anzahl angemeldeter Patente:** Bei KMU, die mindestens ein Patent in den vergangenen 5 Jahren angemeldet haben, ist die Verteilung der Anzahl der angemeldeten Patente relativ gleich. Demnach haben 20% der KMU in den letzten fünf Jahren ein Patent angemeldet, 26% 2 bis 3 Patente, 20% 4-5 Patente, 17% 5 bis 10% und 20% mehr als 10 Patente (siehe Harhoff/ Hoisl 2010: 18).
- **Lange Patentlaufzeiten:** Gemäß dem Patentgesetz können Patente für maximal 20 Jahre gewährt werden. 20% der von Harhoff und Hoisl befragten KMU gaben an, dass sie ihre Patente die volle Laufzeit aufrecht halten. Der Großteil der mittelständischen Unternehmen gab eine Laufzeit von 6-10 Jahren an (39%). Nur 5% der KMU halten Patente maximal fünf Jahre lang aufrecht. Die durchschnittliche Laufzeit der Patente über alle befragten KMU hinweg liegt bei 14 Jahren (siehe Harhoff/ Hoisl 2010: 20)

Bevor auf die Beweggründe von KMU für und gegen Patentanmeldungen näher eingegangen wird, sollen zunächst die Faktoren beschrieben werden, die die Patentierwahrscheinlichkeit insgesamt beeinflussen. Folgende Faktoren wurden in den Studien herausgearbeitet:

- **FuE-Intensität:** Da einer zu patentierenden Erfindung meist ein umfangreicher Innovationsprozess vorausgeht, ist es kaum überraschend, dass eine erhöhte eigene FuE-Intensität auch die Wahrscheinlichkeit zu patentieren erhöht. In mehreren Studien wurde ein positiver Zusammenhang zwischen gestiegenen FuE-Ausgaben oder verbesserter FuE-Effizienz einerseits und gestiegenen Patentanmeldungen andererseits gemessen. (siehe Blind et al. 2003: 1 und Bittelmeyer/ Ehrhart/ Zimmermann 2007: 43)
- **Kooperation mit wissenschaftlichen Einrichtungen:** Durch Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen können Unternehmen externes Wissen aufnehmen und weiterverwerten. Die damit verbundene Steigerung der Innovationskompetenz sorgt dafür, dass kooperierenden KMU eine signifikant höhere Patentierwahrscheinlichkeit aufzeigen als nicht kooperierende Vergleichsunternehmen (siehe und Blind et al. 2003: 1 und Bittelmeyer/ Ehrhart/ Zimmermann 2007: 43).
- **Exportquote:** Obwohl die internationale Durchsetzung von Patentanmeldungen wesentlich schwieriger und kostspieliger ist, ermittelten Bittelmeyer, Ehrhart und Zimmermann einen positiven Zusammenhang zwischen Exporttätigkeit und Patentierungswahrscheinlichkeit. Demnach bringt eine um einen Prozentpunkt erhöhte Exportquote eine Erhöhung der Patentierwahrscheinlichkeit um 0,07% mit sich, was die Wissenschaftler auf die hohe Wettbewerbsintensität auf internationalen Märkten zurückführen siehe (Bittelmeyer/ Ehrhart/ Zimmermann 2007: 43).
- **Anzahl der Hauptkonkurrenten:** Bei einer geringeren Anzahl an Wettbewerbern erhöht sich die Patentierungswahrscheinlichkeit. Das Referenzunternehmen in der Untersuchung mit fünf Hauptkonkurrenten weist eine um 1,8 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit zu patentieren auf als ein vergleichbares Unternehmen mit zehn Hauptkonkurrenten. Auch diesen Befund führen die Autoren der Studie auf die erhöhte Wettbewerbsintensität auf internationalen Märkten zurück (siehe Bittelmeyer/ Ehrhart/ Zimmermann 2007: 43).
- **Unternehmensgröße:** Da Patentanmeldungen hohe Fixkosten mit sich bringen steigt bei ansonsten gleichen Unternehmenscharakteristika die Patentierwahrscheinlichkeit mit der Größe des Unternehmens. Demnach hat ein Betrieb mit 60 Mitarbeitern eine um 2,5 Prozentpunkte erhöhte Wahrscheinlichkeit Patente anzumelden als das Referenzunternehmen mit nur 30 Mitarbeitern (siehe Blind et al. 2003: S. 15 sowie Bittelmeyer/ Ehrhart/ Zimmermann 2007: 43).
- **Unternehmensalter:** KMU ohne Patente wiesen in einer Studie von Blind et al. ein geringeres Alter auf als patentierende KMU (29,2 Jahre und 33,8 Jahre). Die sogenannten Top-Patentierer, jene 25% der KMU mit den meisten Patenten, haben ein Durchschnittsalter von 55,6 Jahren. Der höhere Altersdurchschnitt bei patentierenden Unternehmen ist laut den Autoren darauf zurückzuführen, dass diese Unternehmen aufgrund ihres Alters mehr Zeit hatten, FuE-Abteilungen aufzubauen und patentierfähige Innovationen hervorzubringen (siehe Blind et al. 2003: 4f).

Insgesamt wird das Patentierungsverhalten von Unternehmen vor allem vor dem Hintergrund der Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit, dem technologischen Vorsprung gegenüber Mitbewerbern und den daraus resultierenden Kosten bestimmt. In den Studien, die sich mit Schutzrechtsstrategien von KMU auseinandersetzen, werden vor allem folgende Motive genannt, die für oder gegen eine Patentanmeldung sprechen:

**Motive für Patente als Maßnahme der unternehmenseigenen IP-Strategie:**

- **Schutz vor Imitation:** Das klassische Motiv des Schutzes eigener Produkte und Innovationen vor Nachahmung ist Studien zufolge nach wie vor der wichtigste Grund für Patentanmeldungen (siehe Blind et al. 2006: 662 und Harhoff/ Hoisl 2010: 24).
- **Blockade von Konkurrenten:** Die Patentierung einer Erfindung als strategisches Instrument lässt sich unterscheiden in offensive und defensive Blockade. Eine defensive Blockade ist eine Patentierung als Antwort auf Patentanmeldungen von Konkurrenten, um den eigenen technologischen Spielraum zu schützen. Als offensive Blockade wird ein Zustand beschrieben, in dem eine Firma ein Patent anmeldet mit dem Ziel, ein anderes Unternehmen daran zu hindern, die für das Patent relevante Technologie zu nutzen. Die Patentierung ist hier breiter angelegt als es für den Schutz der eigenen Erfindung notwendig wäre. Die defensive Blockade ist Studien zufolge ein leicht bedeutenderer Beweggrund als die offensive Blockade (siehe Blind et al. 2004: 13 und Harhoff/ Hoisl 2010: 20).
- **Reputation:** Da Patente in einer wissensbasierten Volkswirtschaft eine Tauschfunktion gegenüber Kooperationspartnern, Lizenznehmern und Kapitalgebern übernehmen, tragen Patente durchaus zur Reputation des eigenen Unternehmens bei (siehe Blind et al. 2003: XII).
- **Verbesserter Zugang zu externem Kapital:** Demnach sind Patente gerade für kleinere Unternehmen wichtige Aktiva in den Verhandlungen mit möglichen Kapitalgebern. Denn auch wenn Patente in der Bilanz nicht aktiviert werden können, stellen sie einen für das Unternehmen wichtigen Vermögenswert dar. Sie sichern somit den Markteintritt kleiner Unternehmen und ihre Etablierung am Markt. Die Unsicherheit bei der Bewertung von immateriellen Vermögenswerten und ihre eingeschränkte Handelbarkeit haben ihre Nutzung als werthaltige Kreditsicherheiten bisher jedoch weitgehend verhindert. Blind et al. vermuten jedoch vor dem Hintergrund des fortschreitenden Wandels hin zu einer Wissens- und Technologietransfergesellschaft und den damit verbundenen Bedeutungszuwachs von immateriellen Vermögensgegenständen als wichtige Produktionsfaktoren, dass Patente in Zukunft eine wichtigere Rolle als Kreditsicherheit spielen könnten. Dies dürfte vor allem für KMU von großem Nutzen sein, da KMU wesentlich häufiger als große Unternehmen Probleme beim Zugang zu externem Kapital haben und sie daher bisher den Kapitalmarkt weniger stark zu Finanzierungszwecken in Anspruch nehmen können (siehe Blind et al. 2003: 2 sowie Veer und Jell 2012: 513).

**Motive gegen Patenanmeldung als Maßnahme der IP-Strategie:**

- **Offenlegung technischen Wissens:** Viele KMU scheuen davor zurück, das dem Patent zugrundeliegende technische Wissen im Rahmen der Patentierung offen legen zu müssen. Diese Offenlegung würde es Konkurrenten erleichtern, die Innovation unter Missachtung oder Umgehung des Patentschutzes nachzuahmen (siehe Bittelmeyer/ Ehrhart/ Zimmermann 2007: 43).
- **Patentierungskosten:** Die mit einer Patentierung einhergehenden Kosten wie Verfahrens- und Anmeldekosten oder Gebühren zur Aufrechterhaltung des Patentschutzes veranlassen viele KMU, alternative Schutzrechtsmaßnahmen zu prüfen. Außerdem fürchten vor allem kleinere Unternehmen die hohen Kosten einer Patentstreitigkeit und entscheiden sich daher oft für die Geheimhaltung ihrer Innovation. (siehe Bittelmeyer/ Ehrhart/ Zimmermann 2007: 50 sowie Blind et al. 2003: 3 und Harhoff/Hoisl 2010: 24).

Tabelle 18: Übersicht ausgewerteter Studien zum Patentierverhalten von KMU

Autoren	Studie	Stichprobenzusammensetzung	Untersuchte Themen
Bittelmeyer/ Ehrhart/ Zimmermann (2007)	Einflussfaktoren auf das Patentierungsverhalten von kleinen und mittleren High-tech-Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe	Homogen: Auswertung des KfW-Mittelstandspanel nach Größenklassen patentierender Unternehmen	Patentierungsverhalten von KMU, Gründe für und gegen Patentanmeldungen, Einflussfaktoren auf das Patentierungsverhalten
Blind et al. (2009)	Die volkswirtschaftliche Bedeutung geistigen Eigentums und dessen Schutzes mit Fokus auf den Mittelstand	Homogen: Befragung und Vergleich von 3.000 Unternehmen verschiedener Größenklassen	Immaterielle Vermögensgegenstände, Motive zur Patentanmeldung, Patentsystem, IP-Strategie von Unternehmen
Blind et al. (2006)	Motives to Patent	Heterogen: Befragung von 1.500 deutschen Unternehmen mit Patentanmeldungen (keine Größenunterscheidung)	Motive für Patentanmeldungen
Blind et al. (2004)	The Patent Upsurge in Germany	Heterogen: Befragung von 1.500 deutschen Unternehmen mit Patentanmeldungen (keine Größenunterscheidung)	Motive für Patentanmeldungen
Blind et al. (2003)	Erfindungen kontra Patente	Heterogen: Befragung von 1.500 deutschen Unternehmen mit Patentanmeldungen (keine Größenunterscheidung)	Motive für Patentanmeldungen
Bordoy et al. (2007)	Patent applications by SME	Homogen: Analyse von Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt. Untersuchung der Charakteristika der anmeldenden Unternehmen nach Größenklassen	Schutzrechtsaktivitäten von KMU
Erhart/ Zimmermann (2007)	Patentierungsaktivitäten mittelständischer Unternehmen	Homogen: Auswertung des KfW-Mittelstandspanel	Patentierungsverhalten von KMU, Gründe für und gegen Patentanmeldungen, FuE-Aktivitäten
Frietsch/ Neuhäusler/ Rothengatter (2013)	SME Patenting – An Empirical Analysis in Nine Countries	Homogen: Analyse von 1,2 Mio. Patentanmeldung. Untersuchung der Charakteristika der anmeldenden Unternehmen nach Größenklassen	Patentierungsverhalten von KMU
Harhoff/ Hoisl (2010)	Patente in mittelständischen Unternehmen	Weitgehend homogen: Befragung von 2.572 Unternehmen (davon 2.332 KMU)	Patentierungsverhalten von KMU, Gründe für und gegen Patentanmeldungen
Neuhäusler (2012)	The use of patents and informal appropriation mechanisms	Heterogen: Befragung von 1570 Unternehmen aus dem verarbeitenden Gewerbe (keine Größenunterscheidung)	Einflussfaktoren auf das Patentierungsverhalten
Veer/ Jell (2012)	Contribution to markets for technology? A comparison of patent filing motives of individual inventors, small companies and universities	Heterogen: Befragung von 641 Erfindern, KMU und Universitäten	Einflussfaktoren auf das Patentierungsverhalten, Motive für und gegen Patentanmeldungen

Quelle: Eigene Zusammenstellung

Auch wenn die befragten KMU insgesamt zufrieden mit dem deutschen Patentsystem sind, meinen viele, dass es großen Unternehmen mehr nutzt als kleinen. In einer Befragung von über 2.500 kleinen und mittleren Unternehmen gab über ein Drittel von ihnen an, dass das derzeitige Patentsystem reformiert werden müsse. (siehe Harhoff/Hoisl 2010: 33). Gleichzeitig warnen mehrere Autoren davor, in der Förderung von Schutzrechtsaktivitäten für KMU sich ausschließlich auf Patentierungen zu konzentrieren und erhöhte Patentanmeldungen als alleiniges Erfolgsmaß heranzuziehen (siehe

Neuhäusler 2012: 692). Die oben beschriebenen Eigenschaften von patentierenden Unternehmen und die Einflussfaktoren auf das Patentierungsverhalten zeigen, dass die Anmeldung von Patenten für viele Unternehmen kein zentrales Element in der unternehmensinternen Strategie zur Sicherung des technologiebezogenen Know-hows darstellt. Auch Blind et al. zeigen in ihrer Studie, dass die Hauptprobleme in der Förderlandschaft neben der unzureichenden Informationslage der befragten Unternehmen über mögliche Förderprogramme vor allem in der inhaltlich-qualitativen Schwerpunktsetzung auf das Instrument des Patentschutzes liegt, und dabei insbesondere auf den frühen Phasen der Nutzung des Instruments, i.e. in der Anmelde- und Recherchephase. Ein breiterer IP-Management-Gedanke hingegen kommt Blind et al. zufolge im Design des Gesamtunterstützungsrahmens zu kurz. Genau dies sei aber von großer Bedeutung, da es für Unternehmen in bestimmten Fällen sogar kontraproduktiv sein könnte zu patentieren, speziell dann, wenn es schwierig und kostspielig ist, Patente anzumelden. In diesen Fällen seien andere Schutzmaßnahmen wie beispielsweise die Nutzung von Geschäftsgeheimnissen oder eine defensive Publikation möglich, die die Konkurrenz zumindest davon abhält die Erfindung nachzubauen und unter eigenem Namen zu patentieren (siehe Blind et al. 2009: 12).