

GEFRA

IfS



Bewertung und externe Unterstützung des Einsatzes des Operationellen Programms des Landes Mecklenburg-Vorpommern für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der Förderperiode 2014-2020

Endbericht für die Bewertung der Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation (Prioritätsachse 1)

Vorgelegt von

GEFRA – Gesellschaft für Finanz- und Regionalanalysen, Münster
IfS Institut für Stadtforschung und Strukturpolitik GmbH, Berlin
Kovalis – Dr. Stefan Meyer, Bremen

In Kooperation mit

Prof. Dr. Annekatrien Niebuhr, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Juli 2022

Projektbezeichnung

Bewertung und externe Unterstützung des Einsatzes des Operationellen Programms des Landes Mecklenburg-Vorpommern für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der Förderperiode 2014-2020

Anbieter

GEFRA

Gesellschaft für Finanz- und
Regionalanalysen GbR

Althausweg 117 D
48143 Münster
Telefon: +49-(0)251-2100244
Telefax: +49-(0)251-2100245
E-Mail: info@gefra-muenster.de



Institut für Stadtforschung und
Strukturpolitik

Lützowstr. 93
10785 Berlin
Telefon: +49-(0)30-2500070
Telefax: +49-(0)30-2629002
E-Mail: ifs@ifsberlin.de



Kovalis – Dr. Stefan Meyer

Am Wall 174
28195 Bremen
Telefon: +49-(0) 0421-33048383
E-Mail: meyer@kovalis.de

Kooperationspartnerin
(Unterauftrag)

Prof. Dr. Annekatrien Niebuhr

Empirische Arbeitsmarktforschung und räumliche Ökonometrie
Institut für Volkswirtschaftslehre
Wilhelm-Seelig-Platz 1
24098 Kiel
Telefon: +49-(0) 431 880-1301
E-Mail: niebuhr@economics.uni-kiel.de

Ihr Ansprechpartner

Dr. Björn Alecke
E-Mail: alecke@gefra-muenster.de
Telefon: +49 251 2100244
Telefax: +49 251 2100245

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	
Abbildungsverzeichnis	
Tabellenverzeichnis	
1 Einleitung	1
2 Gegenstand und Methodik der Evaluierung	3
3 Umsetzung der Förderung	9
3.1 Finanzieller Vollzug	9
3.1.1 Vollzug im Überblick	9
3.1.2 Vollzug nach Maßnahmen	12
3.1.3 Vollzug nach Regionen	15
3.2 Materieller Vollzug	17
4 SZ 1 – Ausbau der anwendungsnahen Forschungs- und Innovationskapazitäten an öffentlichen Forschungseinrichtungen	21
4.1 Einleitung	21
4.2 Maßnahme 1.1.1.1: Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen – Hochschulbau	22
4.2.1 Umsetzung und Outputs der Förderung	22
4.2.2 Ergebnisse und Wirkungen der Förderung	24
4.3 Maßnahme 1.1.1.2: Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen – Wissenschaftliche Geräte	25
4.3.1 Umsetzung und Outputs der Förderung	25
4.3.2 Ergebnisse und Wirkungen der Förderung	28
4.3.3 Zusammenfassung	35
4.4 Maßnahme 1.1.1.3: Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen – Wissenschaftliche Geräte i.R. von konkreten Verbundvorhaben	37
4.5 Maßnahme 1.1.1.4: Förderung von Kompetenzzentren	37
5 SZ 2 – Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor	39
5.1 Einleitung	39
5.1 Maßnahme 1.2.1.1: Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen	40
5.1.1 Umsetzung und Outputs der Förderung	40
5.1.2 Ergebnisse und Wirkungen der Förderung	47
5.1.3 Zusammenfassung	55
5.2 Maßnahme 1.2.1.3: Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen	58
5.2.1 Beteiligungs-Fonds-Innovation Mecklenburg-Vorpommern (BFIMV)	59

5.2.2	Beteiligungs-Fonds-Innovation Mecklenburg-Vorpommern II (BFIMV II)	71
5.2.3	Venture Capital Fonds Mecklenburg-Vorpommern (VCFMV)	82
5.2.4	Zusammenfassung.....	93
6	SZ 3 – Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnaher Forschung, Entwicklung und Innovation	98
6.1	Einleitung	98
6.2	Maßnahme 1.2.2.1/1.2.2.2: Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation	99
6.2.1	Umsetzung und Outputs der Förderung	99
6.2.2	Ergebnisse und Wirkungen der Förderung	104
6.2.3	Zusammenfassung.....	108
6.3	Maßnahme 1.2.2.3/1.2.2.4: Förderung von technologieorientierten Netzwerken und einer Kommunikationsplattform	110
6.4	Maßnahme 1.2.2.5/1.2.2.6: Förderung von Schutzrechtsaktivitäten und ihrer wirtschaftliche Verwertung	111
7	Wirkungen auf das Thematische Ziel 1 – Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation	112
8	Beitrag zu den bereichsübergreifenden Grundsätzen	118
9	Fazit und Handlungsempfehlungen	124
9.1	SZ 1 – Ausbau der anwendungsnahen Forschungs- und Innovationskapazitäten an öffentlichen Forschungseinrichtungen	126
9.2	SZ 2 – Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor	129
9.3	SZ 3 – Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnaher Forschung, Entwicklung und Innovation.....	134
Anhang		137
A.1	Ziele und Ausgestaltung der Förderung.....	138
A.1.1	Ziele der Förderung.....	138
A.1.2	Ausgestaltung der Förderung	140
A.1.2.1	SZ 1 – Ausbau der anwendungsnahen Forschungs- und Innovationskapazitäten an öffentlichen Forschungseinrichtungen	140
A.1.2.2	SZ 2 – Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor	147
A.1.2.3	SZ 3 – Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnaher Forschung, Entwicklung und Innovation.....	155
A.2	Strategischer Bezugsrahmen und Wirkungsmodelle	159
A.2.1	Relevanz des Thematischen Ziels und der Prioritätsachse.....	159
A.2.2	SZ 1 – Ausbau der anwendungsnahen Forschungs- und Innovationskapazitäten an öffentlichen Forschungseinrichtungen	162

A.2.3	SZ 2 – Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor	169
A.2.4	SZ 3 – Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnaher Forschung, Entwicklung und Innovation	179
A.3	Anhang: Überblick über die Indikatoren in den einzelnen Fördermaßnahmen ..	187
A.4	Anhang: Resultate der Befragung für das SZ 1.1	194
A.5	Anhang: Resultate der Befragung der Finanzinstrumente.....	200
A.5.1	BFIMV	200
A.5.2	BFIMV II	210
A.5.3	VCFMV	220
A.6	Anhang für Kapitel 5 und Kapitel 6.....	230
A.6.1	Abbildungen zu den Befragungsergebnissen bei den Unternehmen (Maßnahmen 1.2.1.1 und 1.2.2.1)	230
A.6.3	Abbildungen zu den Befragungsergebnissen bei den Forschungseinrichtungen (Maßnahme 1.2.2.2).....	243
Quellenverzeichnis.....		252

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Struktur der Prioritätsachse 1: Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation	5
Abbildung 2: Geplante finanzielle Verteilung der EFRE-Mittel auf die Maßnahmen in der PA 1	7
Abbildung 3: Bewilligungs- und Auszahlungsquoten 2015-2021 in der Prioritätsachse 1 im Vergleich der EFRE-Programme der Bundesländer	12
Abbildung 4: Regionale Verteilung der Förderintensität (ff. Investitionsvolumens je Einwohner) in der PA1 nach Kreisen (in Euro)	15
Abbildung 5: Verteilung der Förderfälle nach Wirtschaftsabschnitten der WZ 2008	45
Abbildung 6: Verteilung der Förderfälle auf die Wirtschaftsabteilungen („Zweisteller“) der WZ 2008, Angaben in %	46
Abbildung 7: Anzahl der stillen Beteiligungen und Beteiligungsvolumen aus InnoSTART in der Investitionsphase des BFIMV (1. Quartal 2015 bis 3. Quartal 2018)	59
Abbildung 8: Verteilung der Förderfälle nach Wirtschaftsklassen der WZ 2008.....	63
Abbildung 9: Anzahl der Beteiligungen und Beteiligungsvolumen aus InnoSTART in der Investitionsphase des BFIMV II (4. Quartal 2018 bis 4. Quartal 2021)	72
Abbildung 10: Verteilung der Förderfälle nach Wirtschaftsklassen der WZ 2008	75
Abbildung 11: Anzahl der Erst- und Folgefinanzierungen des VCFMV nach Jahren ...	83
Abbildung 12: Anteil der EFRE-Förderung im Thematischen Ziel 1 im Zeitraum 2015-2020 an den gesamten FuE-Ausgaben der Bundesländer (in %)	112
Abbildung 13: Simulation zum Beitrag der FuE-Förderung im EFRE an der Entwicklung der Arbeitsproduktivität in Mecklenburg-Vorpommern (2015-2021)	117
Abbildung 14: Logic-Chart für die Fördermaßnahmen im Spezifischen Ziel 1	166
Abbildung 15: Logic-Chart für die Fördermaßnahmen im Spezifischen Ziel 2	172
Abbildung 16: Logic-Chart für die Fördermaßnahmen im Spezifischen Ziel 3	182
Abbildung 17: Forschungsausrichtung der geförderten Einrichtungen.....	194
Abbildung 18: Inhaltliche Ausrichtung der geförderten Forschungseinrichtungen	195
Abbildung 19: Aktueller Projektstatus	195
Abbildung 20: Nutzergruppen des angeschafften Geräts	196
Abbildung 21: Technischer Stand / Qualität der technisch-apparativen Geräteausstattung vor und nach Anschaffung des Gerätes	196
Abbildung 22: Effekte der Geräteanschaffung auf die Entwicklung der geförderten Einrichtung.....	197
Abbildung 23: Wissenschaftlicher Output	199
Abbildung 24: Förderwirkung	199
Abbildung 25: Beurteilung der Verfahren und Bedingungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART	200

Abbildung 26: Informationswege zum Finanzierungsangebot des Programms MBMV innoSTART	200
Abbildung 27: Zufriedenheit der Unternehmen mit der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART	201
Abbildung 28: Finanzierungsquellen der Portfoliounternehmen des BFIMV neben der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART (Mehrfachnennungen möglich).....	201
Abbildung 29: Auswirkungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART auf die Akquise von weiteren Finanzmitteln der Portfoliounternehmen des BFIMV II (Mehrfachnennungen möglich)	202
Abbildung 30: Geplante Finanzierungsquellen der Portfoliounternehmen des BFIMV für eine künftige Finanzierung (Mehrfachnennungen möglich)	202
Abbildung 31: Erwartete Auswirkungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART auf künftige Finanzierungsmöglichkeiten (Mehrfachnennungen möglich).....	203
Abbildung 32: Kontakte bei der Finanzierungssuche für das Vorhaben vor erstem Kontakt mit der MBMV und ihrem Programm MBMV innoSTART (Mehrfachnennungen möglich).....	204
Abbildung 33: Gründe für die Finanzierungsanfrage bei der MBMV mit ihrem Programm MBMV innoSTART (in %).....	204
Abbildung 34: Höhe der ursprünglich gesuchten Finanzierung für das Vorhaben	205
Abbildung 35: Mehrwert der Beteiligung der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART über den finanziellen Nutzen hinaus.....	205
Abbildung 36: Auswirkungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART auf die Sicherstellung der Finanzierung des Vorhabens (Mehrfachnennungen möglich).....	206
Abbildung 37: Mögliche Finanzierungsquellen für die Finanzierung des Vorhabens ohne Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART (Mehrfachnennungen möglich).....	206
Abbildung 38: Auswirkungen der Beteiligung des BFIMV für die wirtschaftliche Entwicklung der Portfoliounternehmen.....	207
Abbildung 39: Finanzieller Umfang der FuE-Ausgaben der Portfoliounternehmen aus dem BFIMV.....	207
Abbildung 40: Finanzieller Umfang der zusätzlichen Innovationsausgaben (ohne FuE) der Portfoliounternehmen aus dem BFIMV	208
Abbildung 41: Einführung von Produkt- und Prozessinnovationen durch Unternehmen aus dem BFIMV	208
Abbildung 42: Steigerung von Umsatz und Beschäftigung bei den Portfoliounternehmen seit der Beteiligung aus dem BFIMV	209
Abbildung 43: Beurteilung der Verfahren und Bedingungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup	210
Abbildung 44: Informationswege zum Finanzierungsangebot des Programms MBMV innoSTARTup	210
Abbildung 45: Zufriedenheit der Unternehmen mit der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup	211

Abbildung 46: Finanzierungsquellen der Portfoliounternehmen des BFIMV II neben der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup (Mehrfachnennungen möglich).....	211
Abbildung 47: Auswirkungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup auf die Akquise von weiteren Finanzmitteln der Portfoliounternehmen des BFIMV II (Mehrfachnennungen möglich)	212
Abbildung 48: Geplante Finanzierungsquellen der Portfoliounternehmen des BFIMV II für eine künftige Finanzierung (Mehrfachnennungen möglich)....	213
Abbildung 49: Erwartete Auswirkungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup auf künftige Finanzierungsmöglichkeiten der Portfoliounternehmen des BFIMV II (Mehrfachnennungen möglich)	213
Abbildung 50: Kontakte bei der Finanzierungssuche für das Vorhaben vor erstem Kontakt mit der MBMV und ihrem Programm MBMV innoSTARTup (Mehrfachnennungen möglich).....	214
Abbildung 51: Gründe für die Finanzierungsanfrage bei der MBMV mit ihrem Programm MBMV innoSTARTup (in %).....	214
Abbildung 52: Höhe der ursprünglich gesuchten Finanzierung für das Vorhaben der Portfoliounternehmen des BFIMV II	215
Abbildung 53: Mehrwert der Beteiligung der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup über den finanziellen Nutzen hinaus	215
Abbildung 54: Auswirkungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup auf die Sicherstellung der Finanzierung des Vorhabens der Portfoliounternehmen des BFIMV II (Mehrfachnennungen möglich)	216
Abbildung 55: Mögliche Finanzierungsquellen für die Finanzierung des Vorhabens ohne Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup (Mehrfachnennungen möglich).....	216
Abbildung 56: Auswirkungen der Beteiligung des BFIMV II für die wirtschaftliche Entwicklung der Portfoliounternehmen.....	217
Abbildung 57: Finanzieller Umfang der FuE-Ausgaben der Portfoliounternehmen aus dem BFIMV II.....	217
Abbildung 58: Finanzieller Umfang der zusätzlichen Innovationsausgaben (ohne FuE) der Portfoliounternehmen aus dem BFIMV II	218
Abbildung 59: Einführung von Produkt- und Prozessinnovationen durch Unternehmen aus dem BFIMV II.....	218
Abbildung 60: Steigerung von Umsatz und Beschäftigung bei den Portfoliounternehmen seit der Beteiligung des BFIMV II	219
Abbildung 61: Beurteilung der Verfahren und Bedingungen der Beteiligung aus dem VCFMV	220
Abbildung 62: Informationswege zum Finanzierungsangebot des VCFMV.....	220
Abbildung 63: Zufriedenheit der Unternehmen mit der Beteiligung aus dem VCFMV	221
Abbildung 64: Finanzierungsquellen der Portfoliounternehmen neben der Beteiligung aus dem VCFMV (Mehrfachnennungen möglich)	221

Abbildung 65: Auswirkungen der Beteiligung des VCFMV auf die Akquise von weiteren Finanzmitteln der Portfoliounternehmen (Mehrfachnennungen möglich)	222
Abbildung 66: Geplante Finanzierungsquellen der Portfoliounternehmen des VCFMV für eine künftige Finanzierung (Mehrfachnennungen möglich)	223
Abbildung 67: Erwartete Auswirkungen der Beteiligung auf künftige Finanzierungsmöglichkeiten der Portfoliounternehmen des VCFMV (Mehrfachnennungen möglich).....	223
Abbildung 68: Kontakte bei der Finanzierungssuche für das Vorhaben vor erstem Kontakt mit dem VCFMV (Mehrfachnennungen möglich).....	224
Abbildung 69: Gründe für die Finanzierungsanfrage beim VCFMV (Mehrfachnennungen möglich).....	224
Abbildung 70: Höhe der ursprünglich gesuchten Finanzierung für das Vorhaben der Portfoliounternehmen des VCFMV	225
Abbildung 71: Mehrwert der Beteiligung des VCFMV über den finanziellen Nutzen hinaus	225
Abbildung 72: Auswirkungen der Beteiligung des VCFMV auf die Sicherstellung der Finanzierung der Portfoliounternehmen (Mehrfachnennungen möglich)	226
Abbildung 73: Mögliche Finanzierungsquellen für die Finanzierung des Vorhabens ohne Beteiligung des VCFMV (Mehrfachnennungen möglich)	226
Abbildung 74: Auswirkungen der Beteiligung des VCFMV auf die wirtschaftliche Entwicklung der Portfoliounternehmen.....	227
Abbildung 75: Finanzieller Umfang der FuE-Ausgaben der Portfoliounternehmen aus dem VCFMV	227
Abbildung 76: Finanzieller Umfang der zusätzlichen Innovationsausgaben (ohne FuE) der Portfoliounternehmen aus dem VCFMV	228
Abbildung 77: Einführung von Produkt- und Prozessinnovationen durch Unternehmen aus dem VCFMV	228
Abbildung 78: Steigerung von Umsatz und Beschäftigung bei den Portfoliounternehmen seit der Beteiligung des VCFMV	229
Abbildung 79: Entscheidungszuständigkeit der Unternehmen	230
Abbildung 80: Rechtsform der Unternehmen	231
Abbildung 81: Unternehmen nach Gründungsjahr	232
Abbildung 82: Zustandekommen der Zusammenarbeit	235
Abbildung 83: Bewertung der Zusammenarbeit mit Verbundpartnern	235
Abbildung 84: Projektstatus	236
Abbildung 85: Art der Innovation	236
Abbildung 86: Technologiereifegrad	237
Abbildung 87: Auswirkungen auf Innovationsfähigkeit.....	238
Abbildung 88: Auswirkungen auf betriebswirtschaftliche Faktoren.....	238
Abbildung 89: Förderwirkung	242
Abbildung 90: Organisatorische Einheit der geförderten Forschungseinrichtung.....	243
Abbildung 91: Forschungsausrichtung der geförderten Einrichtungen.....	243

Abbildung 92: Regionale Herkunft der Kooperationspartner in den Jahren 2016–2021	244
Abbildung 93: Nutzen von FuE-Kooperationen.....	244
Abbildung 94: Hemmnisse für Teilnahme an FuE-Kooperationen.....	245
Abbildung 95: Zustandekommen der Zusammenarbeit	245
Abbildung 96: Bewertung der Zusammenarbeit mit Verbundpartnern.....	246
Abbildung 97: Zukunft der Zusammenarbeit mit Verbundpartnern	246
Abbildung 98: Technologiereifegrad	247
Abbildung 99: Allgemeine Wirkungen auf die Entwicklung der Forschungseinrichtung	247
Abbildung 100: Beschäftigungseffekte durch Teilnahme am Verbundprojekt	248
Abbildung 101: Wissenschaftlicher Output	250
Abbildung 102: Förderwirkung	251

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Umsetzungsstand in der Prioritätsachse 1 zum 31.12.2021	10
Tabelle 2: Umsetzungsstand in der Prioritätsachse 1 nach spezifischen Zielen zum 31.12.2021	11
Tabelle 3: Überblick über den Umsetzungsstand in der Prioritätsachse 1 zum 31.12.2021	14
Tabelle 4: Regionale Verteilung des ff. Investitionsvolumens auf die Fördermaßnahmen in den Kreisen (in %)	16
Tabelle 5: Zielwerte und Ist-Werte für die gemeinsamen und programmspezifischen Outputindikatoren für das spezifische Ziel 1	17
Tabelle 6: Zielwerte und Ist-Werte für die gemeinsamen und programmspezifischen Outputindikatoren für das spezifische Ziel 2	18
Tabelle 7: Zielwerte und Ist-Werte für die gemeinsamen und programmspezifischen Outputindikatoren für das spezifische Ziel 3	20
Tabelle 8: Überblick über die bewilligten Bauvorhaben an Hochschulen in der Maßnahme 1.1.1.1	22
Tabelle 9: Überblick über ausgewählte Outputindikatoren der Maßnahme 1.1.1.1	23
Tabelle 10: Überblick über ausgewählte Outputindikatoren der Maßnahme 1.1.1.1	25
Tabelle 11: Förderfälle und Fördervolumen nach Fördergegenstand	26
Tabelle 12: Förderfälle und Fördervolumen nach Größenklasse von FuE-Projekten ...	27
Tabelle 13: Förderfälle und Fördervolumen nach thematischem Zukunftsfeld der RIS 2020	28
Tabelle 14: Zusätzliche Einwerbung von Drittmitteln	32
Tabelle 15: Förderfälle und Fördervolumen nach Fördergegenstand	41
Tabelle 16: Förderfälle und Fördervolumen nach Größenklasse von FuE-Projekten ...	42
Tabelle 17: Förderfälle und Fördervolumen nach Zukunftsfeldern der RIS 2020	43
Tabelle 18: Förderfälle und Ausgabenvolumen der FuE-Projekte nach Unternehmensgrößenklasse (Förderperiode 2014-2020)	44
Tabelle 19: Übersicht Rücklauf der Online-Befragungen zu den Maßnahmen 1.2.1.1 und 1.2.2.1/1.2.2.2 (Befragungszeitraum Dezember 2021)	47
Tabelle 20: Förderfälle und Fördervolumen nach Größenklasse der FuE- Verbundprojekte	99
Tabelle 21: Förderfälle und Fördervolumen nach Einrichtungstyp	100
Tabelle 22: Förderfälle und Fördervolumen nach Zukunftsfeldern der RIS 2020	101
Tabelle 23: Förderfälle und Ausgabenvolumen nach Unternehmensgrößenklasse ...	102
Tabelle 24: Förderfälle und förderfähige Ausgaben nach Forschungseinrichtung	103
Tabelle 25: Schätzgleichung zum Zusammenhang von FuE-Aktivität und der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität für deutsche Bundesländer im Zeitraum 1995-2021	115
Tabelle 26: Überblick über die Ausprägung des Indikators I_GLEICH bei den geförderten Projekten der Maßnahmen der Prioritätsachse 1	120

Tabelle 27: Überblick über die Umweltindikatoren in den Fördermaßnahmen der Prioritätsachse 1	123
Tabelle 28: Leverage-Effekt der FuE-Förderung nach Unternehmensgröße	179
Tabelle 29: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.1.1.1	187
Tabelle 30: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.1.1.2	188
Tabelle 31: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.1.1.4	189
Tabelle 32: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.2.1.1	190
Tabelle 33: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.2.2.1	191
Tabelle 34: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.2.2.2	192
Tabelle 35: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.2.2.4	193
Tabelle 36: Zusätzliche Einwerbung von Drittmitteln	198
Tabelle 37: Größenstruktur der Unternehmen 2019	232
Tabelle 38: Umsatzstruktur der Unternehmen 2019	233
Tabelle 39: Durchführung von FuE-Aktivitäten (Anteil der Unternehmen in Prozent)	233
Tabelle 40: Forschungsintensität nach Unternehmensmerkmalen	234
Tabelle 41: Quantitative Bewertung der Effekte von geförderten FuE-Projekten auf die Anmeldung von Schutzrechten und Erzielung von Lizenzeinnahmen	239
Tabelle 42: Jährliche Umsatzsteigerung und Kosteneinsparung durch Verwertung der FuE-Ergebnisse	240
Tabelle 43: Beschäftigungseffekte durch Verwertung der FuE-Ergebnisse	241
Tabelle 44: Zusätzliche Einwerbung von Drittmitteln	249

Im Programmzeitraum 2014 - 2020 erhält Mecklenburg-Vorpommern Fördermittel aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in Höhe von 967,8 Mio. €. Inklusive der öffentlichen und privaten Kofinanzierungsmittel wird von einem Investitionsvolumen von mindestens 1.209,8 Mio. € ausgegangen, mit dem der wirtschaftliche Aufholprozess in Mecklenburg-Vorpommern weitergeführt und das Leitziel des Landes, die Zukunft aus eigener Kraft zu gestalten, unterstützt werden soll. Mit der Förderung aus dem Operationellen Programm für den EFRE (OP EFRE) sollen in der Förderperiode 2014 - 2020 vor allem die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen gestärkt und Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten unterstützt werden, um die wirtschaftliche Basis des Landes zu verbreitern und mehr Beschäftigung auf dem ersten Arbeitsmarkt zu schaffen.

Das OP EFRE in Mecklenburg-Vorpommern konzentriert sich in der Förderperiode 2014 - 2020 auf vier Prioritätsachsen, mit denen fünf thematische Ziele aus dem Zielkatalog von Art. 9 der gemeinsamen Verordnung für die Europäischen Struktur- und Investitionsfonds¹ angesprochen werden:

- Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation,
- Förderung der Wettbewerbsfähigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU),
- Förderung der Verringerung der CO₂-Emissionen,
- Förderung der integrierten nachhaltigen Stadtentwicklung.

In der Förderperiode 2014 - 2020 nimmt die quantitative Messung der Zielerreichung und Ergebnisorientierung der Förderung einen höheren Stellenwert ein als in den vergangenen EU-Strukturfondsperioden. Damit erhält auch die Evaluierung als maßgebliches Instrument der Erfolgskontrolle ein noch größeres Gewicht. Vor diesem Hintergrund hat das Land Mecklenburg-Vorpommern mit dem Gemeinsamen Bewertungsplan gemäß Art. 56 ESI-VO ein Rahmenkonzept für die geplanten Bewertungsaktivitäten für den EFRE abgesteckt, welches sich in seinem inhaltlichen (Kern-)Teil auf vorab planbare, bedarfsorientierte Bewertungen fokussiert.

Für den Zeitraum von 2016 bis 2020 sind dabei für den EFRE fünf Bewertungsstudien vorgesehen, die sich jeweils auf eine Prioritätsachse beziehen (inklusive einer Bewertung der Technischen Hilfe). Demzufolge ist der vorliegende Bericht zur Evaluierung der Prioritätsachse 1 „Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation“ (PA 1) Bestandteil des gemeinsamen Bewertungsplans zum OP EFRE in der Förderperiode 2014-2020.

¹ Verordnung (EU) Nr. 1303/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 mit gemeinsamen Bestimmungen über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds, den Kohäsionsfonds, den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums und den Europäischen Meeres- und Fischereifonds sowie mit allgemeinen Bestimmungen über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds, den Kohäsionsfonds, den Europäischen Meeres- und Fischereifonds und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1083/2006 des Rates. Im Folgenden zitiert als ESI-VO.

Nach Art. 54 der ESI-VO und gemäß Bewertungsplan dient die Evaluierung dazu, die Qualität der Gestaltung und Umsetzung des OP EFRE zu erhöhen. Ziel der Bewertungen ist es allgemein, die Wirksamkeit, Effizienz und Auswirkungen der Operationellen Programme zu ermitteln. In Bezug auf die Auswirkungen sollen die vorgesehenen Evaluierungen aussagekräftige Ergebnisse über den durch das Programm geleisteten Beitrag zur Unionsstrategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum liefern.

Die Resultate der Bewertungen sind dabei in angemessenem Maß weiterzuverfolgen. Grundlage für das Follow-Up bilden Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen, die im Zuge der Evaluierung erarbeitet werden und soweit möglich konkrete Optimierungspotenziale bereits für die laufende Programmumsetzung aufzeigen. Zugleich können durch die Evaluierung Programmerfolge und Best Practices identifiziert und für die Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Kommunikationsstrategie genutzt werden. So können Evaluationen zu einem effizienten und planmäßigen Mitteleinsatz beitragen und der Kommunikation nach innen und außen dienen.

Der Bewertungsplan sieht für jede Evaluierung einer Prioritätsachse sowohl die nach Art. 56 ESI-VO vorgesehen Untersuchungen zur Effektivität, Effizienz und den Auswirkungen als auch Umsetzungsanalysen vor, letztere jedoch in Abhängigkeit von Hinweisen auf Umsetzungsprobleme. Mit dieser Anforderung wird im Einklang mit Art. 56 Abs. 3 der ESI-VO sichergestellt, dass „mindestens einmal während des Programmplanungszeitraums“ bewertet wird, „wie die Unterstützung aus den ESI-Fonds zu den Zielen für jede Priorität beigetragen hat“. Diese Anforderung ist im Kontext des Aufbaus der Operationellen Programme für die Strukturfondsförderung zu verstehen. Mit „den Zielen für jede Priorität“ sind die so genannten spezifischen Ziele (Artikel 27 Absatz 2 der ESI-VO) gemeint.² Die Bewertung des Einsatzes der EFRE-Mittel in der PA 1 des OP EFRE 2014 - 2020 in Mecklenburg-Vorpommern setzt folglich auf der Ebene der drei spezifischen Ziele für diese Achse an.

Der vorliegende Endbericht zur Bewertung der der PA 1 beginnt mit einer kurzen Darstellung der Struktur der Prioritätsachse und der einzelnen Maßnahmen als Bewertungsgegenstand sowie des Untersuchungsansatzes und der methodischen Vorgehensweise der Evaluation (Kapitel 2). Wesentliche Grundlage für die Evaluierung bilden die Ergebnisse aus der ersten Phase, bei der zum einen die Ziele und Ausgestaltung der Förderung im Detail beschrieben wurde und zum anderen eine theoriebasierte Diskussion des strategischen Bezugsrahmens und der Wirkungsmodelle der einzelnen Fördermaßnahmen erfolgte. Die Resultate dieser Analyseschritte finden sich in den Anhängen A.1 und A.2 dieses Berichts.

In Kapitel 3 wird zunächst die finanzielle Umsetzung als wesentliche Voraussetzung für das Entstehen von Fördereffekten betrachtet. Den Kernbereich dieses Endberichts bildet die empirische Analyse von Outputs, Ergebnissen und Wirkungen der Förderung. Die Untersuchungsergebnisse werden entlang der drei Spezifischen Ziele der Prioritätsachse dargestellt (Kapitel 4 bis 6). Danach wird in Kapitel 7 auf Ebene der gesamten Prioritätsachse und des Thematischen Ziels 1 eine zusammenfassende Bewertung der EFRE-Förderung im Hinblick auf die gemeinschaftliche Priorität des intelligenten Wachstums vorgenommen und mit Hilfe eines makroökonomischen Untersuchungsansatzes der Zusammenhang von FuE-Aktivitäten und Wirtschaftswachstum analysiert. Es schließt sich eine gesonderte Darstellung der Beiträge der Maßnahmen und Projekte zu den bereichsübergreifenden Grundsätzen des Programms an (Kapitel 8). Der Bericht schließt in Kapitel 9 mit einer bewertenden Zusammenfassung und abgeleiteten Handlungsempfehlungen.

² Vgl. European Commission: Guidance Document on Evaluation Plans, 2015: S. 8.

GEGENSTAND UND METHODIK DER EVALUIERUNG

Die Erweiterung, der Transfer und die Verwertung von Wissen kommt für den ökonomischen Wachstums- und Beschäftigungsprozess eine entscheidende Rolle zu. Die Verbesserung der Fähigkeit, neues Wissen zu generieren und zu transferieren und als Innovation im Produktionsprozess und bei der Vermarktung gewinnbringend einzusetzen, spielt in der regionalen Entwicklungsstrategie des OP EFRE Mecklenburg-Vorpommerns daher eine Schlüsselrolle – kohärent zur übergreifenden Europa-2020-Strategie und dem Nationalen Reformprogramm Deutschlands. Die Prioritätsachse 1: Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation folgt aus dem thematischen Ziel „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation“ der ESI-VO. Übergreifende Zielstellung ist es, einen möglichst großen Beitrag des Landes zur gemeinschaftlichen Priorität des intelligenten Wachstums und zum „3 %-Kernziel der Europa-2020-Strategie sicherzustellen. Dies kann jedoch nur unter Beachtung der spezifischen Ausgangslage des Landes und im Einklang mit seiner regionalen Innovationsstrategie gelingen.

Auch wenn Mecklenburg-Vorpommern mit Blick auf verschiedene Innovationsindikatoren große Fortschritte zeigt und das Land gemäß dem Regional Innovation Scoreboard der Europäischen Kommission mittlerweile zur Gruppe der so genannten mittleren Technologiefolger gehört, ist der Abstand zu den technologisch führenden Regionen nach wie vor groß. Mit einem Anteil der FuE-Ausgaben am BIP von aktuell 1,81 % (2019) belegt Mecklenburg-Vorpommern den drittletzten Platz im Bundesvergleich und bleibt deutlich hinter dem Bundesdurchschnitt (3,18 %) sowie den Ländern auf den vorderen Rängen wie Baden-Württemberg (5,72 %), Bayern (3,41 %) und Berlin (3,34 %) zurück.³

Eine besondere Problematik in Mecklenburg-Vorpommern ist vor allem der geringe Anteil der FuE-Ausgaben im Wirtschaftssektor am BIP, der mit 0,51 % (2019) weniger als ein Viertel des bundesweiten Durchschnitts von 2,19 % beträgt.⁴ Gerade für die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in Mecklenburg-Vorpommern erfordern die Herausforderungen durch zunehmende Globalisierung, technischen Fortschritt, demografischen Wandel und Fachkräftesicherung nachhaltige und intensivisierte Anstrengungen für den Erhalt und die Stärkung ihrer Technologiekompetenz und Innovationsfähigkeit. Wichtige Impulse hierfür erhalten sie aus den Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen, die für den Technologie- und Wissenstransfer auch in der Fläche zentrale Bedeutung haben.

Aufgrund der nach wie vor großen Bedarfe und Notwendigkeit das regionale Innovationssystem gezielt weiterzuentwickeln, nimmt die Prioritätsachse 1 im Rahmen des OP EFRE eine Schlüsselstellung ein. Die herausgehobene Bedeutung der Prioritätsachse 1 wird nicht zuletzt darin sichtbar, dass trotz insgesamt abnehmender EFRE-Mittel das Niveau der Förderung aus

³ Vgl. für eine tiefergehende Analyse auch die im Programmplanungsprozess erstellte „Sozioökonomische Analyse für das OP EFRE in der Förderperiode 2014 bis 2020 des Landes Mecklenburg-Vorpommern“. Zum europäischen Vergleich auf Basis des Regional Innovation Scoreboard siehe dort insbesondere Abschnitt 3.1.6, wichtige Innovationsindikatoren sind u. a. Ausgaben und Personal für Forschung- und Entwicklung, Erwerbstätige in industriellen Hochtechnologiebranchen und wissensintensiven Dienstleistungen und Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt.

⁴ Dies lässt sich vornehmlich auf den geringeren Besatz mit forschungsintensiven Branchen sowie die spezifischen Unternehmensstrukturen (Dominanz von KMU, Mangel an Großunternehmen) zurückzuführen. Vgl. Sozioökonomische Analyse für Mecklenburg-Vorpommern sowie Alecke et al. (2015).

der Vorperiode 2007-2013 fortgeführt wird. Angesichts einer eher stagnierenden Entwicklung der FuE-Ausgaben – sowohl insgesamt wie auch spezifisch in der Wirtschaft – in MV in den letzten Jahren, wurde zudem mit der jüngsten Änderung des OP EFRE im Spätsommer 2018 das Mittelvolumen für die Prioritätsachse weiter verstärkt. Mit insgesamt fast 296 Mio. € und einem Anteil von 30,6

% entfallen nunmehr gut drei Zehntel der EFRE-Mittel (inkl. Technische Hilfe) auf die Prioritätsachse 1 und das Thematische Ziel „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation“.

Mit den EFRE-Mitteln in der Prioritätsachse 1 werden die beiden Investitionsprioritäten IP 1a) und IP 1b) adressiert und mit den jeweiligen Maßnahmen die drei spezifischen Ziele

- SZ 1 – Ausbau der anwendungsnahen Forschungs- und Innovationskapazitäten an öffentlichen Forschungseinrichtungen
- SZ 2 – Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor
- SZ 3 – Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnaher Forschung, Entwicklung und Innovation

verfolgt.

Abbildung 1 (umseitig) zeigt im Überblick, wie die drei spezifischen Ziele den beiden Investitionsprioritäten zugeordnet wurden, welche Maßnahmen zur Erreichung der spezifischen Ziele vorgesehen sind und welche Ergebnisindikatoren den Fortschritt in Richtung auf die spezifischen Ziele abbilden sollen.

Der prinzipielle strategische Ansatz des OP EFRE bettet sich eng in die Regionale Innovationsstrategie 2020 (im Folgenden RIS 2020) des Landes MV ein. Mit der RIS 2020 wurde zur Vorbereitung der Programmperiode 2014-2020 erstmals ein strategisches Gesamtkonzept für das Thematische Ziel „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation“ und die Gestaltung der Förderpolitik bis 2020 vorgestellt. Dazu wurden in der RIS 2020 Prioritäten im Rahmen der Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation definiert, die sich an den spezifischen Besonderheiten des Landes MV orientieren. Diese Prioritäten wurden durch strategische Handlungs- und thematische Zukunftsfelder als Schwerpunktbereiche der Förderung untersetzt, mit denen eine umfassende Unterstützung entlang der verschiedenen Glieder der Innovationskette – von der anwendungsorientierten Forschung in den wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes bis hin zur Markteinführung bzw. Produktionsvorbereitung von Unternehmen – erzielt werden soll.

Zusammen mit dem OP EFRE bildet die RIS 2020 den maßgeblichen strategischen Bezugsrahmen für den Einsatz der EFRE-Mittel in der PA 1. Die Struktur der Prioritätsachse folgt mit ihren spezifischen Zielen und Maßnahmen dem gedanklichen Modell eines regionalen Innovationssystems. Impulsgeber in einem solchen System sind neben den Unternehmen sämtliche Organisationen und Institutionen, in denen Forschung und Entwicklung betrieben wird. Hochschulen und Forschungseinrichtungen generieren ökonomisch relevantes Wissen, welches auf unterschiedlichen Wegen (z. B. durch Forschungsk Kooperationen, Auftragsforschung, Ausgründungen, Mitarbeiterbewegungen) zwischen den Einrichtungen transferiert wird, um zuletzt von den Unternehmen in konkrete Innovationen umgesetzt zu werden.

Abbildung 1: Struktur der Prioritätsachse 1: Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation

Prioritätsachse 1: Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation			
Thematisches Ziel	Ziel 1: Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation		
Investitionspriorität	Ausbau der Infrastruktur im Bereich Forschung und Innovation (F&I) und der Kapazitäten für die Entwicklung von F&I-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse	Förderung von Investitionen der Unternehmen in F&I, Aufbau von Verbindungen und Synergien zwischen Unternehmen, Forschungs- und Entwicklungszentren und dem Hochschulsektor, insbesondere Förderung von Investitionen in Produkt- und Dienstleistungsentwicklung, Technologietransfer, soziale Innovation, Öko-Innovationen, öffentliche Dienstleistungsanwendungen, Nachfragestimulierung, Vernetzung, Cluster und offene Innovation [...]	
Spezifische Ziele	Ausbau der anwendungsnahen Forschungs- und Innovationskapazitäten an öffentlichen Forschungseinrichtungen	Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor	Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnaher Forschung, Entwicklung und Innovation
Ergebnisindikatoren	• FuE-Ausgaben in Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen (Hochschul- und Staatssektor) je Erwerbsfähigen	• FuE-Ausgaben in Unternehmen (Wirtschaftssektor) bezogen auf das BIP	• Drittmittel der gewerblichen Wirtschaft je Professor/in
Indikative Maßnahmen	• Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außer-universitären Forschungseinrichtungen • Förderung von Kompetenzzentren	• Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen • Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und KMU	• Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation • Förderung von technologieorientierten Netzwerken • Förderung von Schutzrechtsaktivitäten und ihrer wirtschaftlichen Verwertung

Quelle: OP EFRE.

An das Konzept des regionalen Innovationssystems anknüpfend stehen bei den beiden Investitionsprioritäten IP 1a) und IP 1b) und den drei spezifischen Zielen (SZ 1-SZ 3) des OP EFRE jeweils besondere Aspekte, Träger und Akteure in den Strategie- und Spezialisierungsfeldern der RIS 2020 im Vordergrund der Maßnahmen. Box 1 gibt einen kursorischen Überblick über die Fördermaßnahmen der PA 1 mit ihren jeweiligen Zielsetzungen, Fördergegenständen, Zuwendungsempfängern und Fördergrundlagen. Im Anhang (Abschnitt A.1) befindet sich für jede Maßnahme eine detaillierte Darstellung der Fördergrundlagen mit ihren Regelungen und Auswahlkriterien bezüglich Förderfähigkeit und -würdigkeit der EFRE-Vorhaben. Anzumerken ist, dass durch das OP EFRE, Art. 125 Abs. 3 a) Ziffer i) und die Projektauswahlkriterien festgelegt ist, dass jedes geförderte Projekt in der Prioritätsachse 1 einen Beitrag zum Thematischen Ziel 1: „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation“ und zum jeweils relevanten Spezifischen Ziel der Fördermaßnahme leisten muss.

Spezifische Ziele und Maßnahmen der Prioritätsachse 1

SZ 1 – Ausbau der anwendungsnahen Forschungs- und Innovationskapazitäten an öffentlichen Forschungseinrichtungen:

- Gefördert wird zum einen der Auf- und Ausbau von Forschungsinfrastrukturen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Bereichen der angewandten Forschung und Spitzenforschung. Mit der Maßnahme „Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen“ sollen die gerätetechnische Ausstattung und / oder die baulichen Grundvoraussetzungen an den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und damit ihre Fähigkeit zu Spitzenforschung und zur Drittmittelakquise verbessert werden. In der Untergliederung nach Förderpunkten gemäß Projektauswahlkriterien wird die Maßnahme „Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen“ durch die 3 Teilmaßnahmen 1.1.1.1 bis 1.1.1.3 gebildet.
- Zum anderen sollen mit der Maßnahme „Förderung von Kompetenzzentren“ (1.1.1.4) Modellvorhaben realisiert werden, die als anwendungs- und wirtschaftsorientiert agierende Forschungseinrichtungen fokussiert an der Erforschung und Entwicklung von konkreten Frage- und Problemstellungen arbeiten und eine diskriminierungsfreie Weitergabe von neuem Wissen an KMU sicherstellen. Die Maßnahmen im spezifischen Ziel 1 sind unmittelbar auf einen Ausbau der anwendungsorientierten Forschungskapazitäten und auf eine Erhöhung der Ausgaben für FuE sowie ein Anstieg des FuE-Personals im öffentlichen Sektor gerichtet.

SZ 2 – Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor:

- Die Forschungs- und Innovationskraft des Unternehmenssektors wird einerseits durch die direkte Zuschussförderung betrieblicher FuE-Aktivitäten gestärkt. Mit der Maßnahme „Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen“ (1.2.1.1) werden vornehmlich KMU bei der Durchführung von Vorhaben der industriellen Forschung und vorwettbewerblichen Entwicklung unterstützt. Daneben werden auf Grundlage der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) weiterhin technische Machbarkeitsstudien bei der Entscheidungsfindung für FuE-Vorhaben, Beihilfen für junge innovative Unternehmen, Beihilfen für Prozessinnovationen, Beihilfen für Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützende Dienstleistungen sowie für Schutzrechtsaktivitäten von KMU (Patentförderung) gewährt. Neben der Förderung über Zuschüsse wird im Rahmen der Maßnahme auch noch die Förderaktivität 1.2.1.2 umgesetzt, bei der eine direkte Beauftragung von Dienstleistern über Verträge erfolgt. Sie spielt materiell aber eine nur unbedeutende Rolle. Bislang wurde erst ein Projekt umgesetzt.
- Andererseits werden durch die Maßnahme „Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen“ (1.2.1.3) technologieorientierten Unternehmensgründungen und innovative Unternehmen in ihrer Gründungs- bzw. Wachstumsphase durch die Bereitstellung von Beteiligungs- und Risikokapital gefördert. Im Rahmen dieser Maßnahme werden gegenwärtig mit dem Beteiligungs-Fonds-Innovation Mecklenburg-Vorpommern II (BFIMV II) und dem Venture Capital Fonds Mecklenburg-Vorpommern (VCFMV) zwei Beteiligungsfonds eingesetzt.

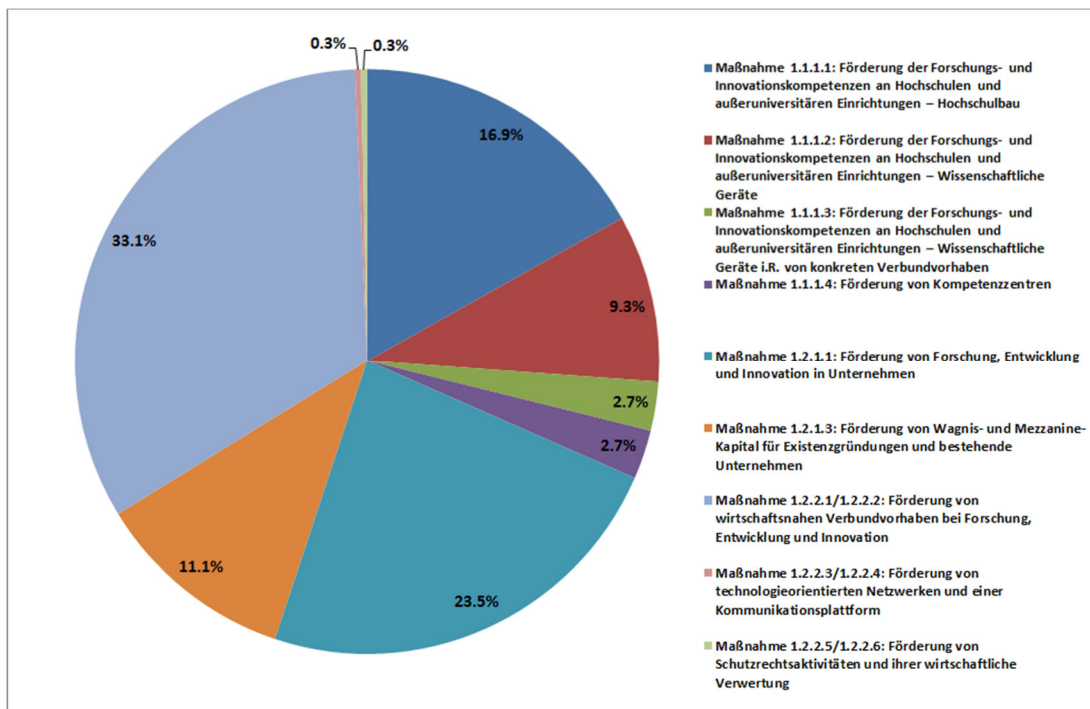
SZ 3 – Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnaher Forschung, Entwicklung und Innovation:

- Durch die „Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation“ werden komplementär zur unternehmensseitig ansetzenden Förderung von Einzelvorhaben Projektkosten auf Seiten von Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen für die Umsetzung von gemeinsamen, durch konkret getroffene Kooperationsvereinbarungen nachgewiesenen Verbundprojekten unterstützt. Die Maßnahme wird intern je nach Zuwendungsempfänger bei den Verbundprojekten in die beiden Teilmaßnahmen 1.2.2.1 und 1.2.2.2 unterschieden. In erstgenannter Teilmaßnahme werden die Unternehmen gefördert, in letztgenannter Teilmaßnahme die öffentlichen Forschungseinrichtungen.
- Mit der „Förderung von technologieorientierten Netzwerken und einer Kommunikationsplattform“ wird einerseits die Bildung und Weiterentwicklung technologieorientierter Netzwerke zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen vorrangig in den Zukunftsfeldern der RIS unterstützt. Gefördert werden etwa Kommunikations- und Managementdienstleistungen z. B. zum Aufbau des Netzwerks oder das begleitende Projektmanagement. Andererseits werden innovative Informations- und Kommunikationswege für eine verbesserte Außendarstellung des Technologiestandorts Mecklenburg-Vorpommern unterstützt, um den Akteuren des regionalen Innovationssystems eine gemeinsame Kommunikationsplattform zur Verfügung zu stellen. Die Maßnahme untergliedert sich je nach Art der Förderung, Verträge an Dienstleister oder Zuwendung, in die beiden Förderpunkte 1.2.2.3 und 1.2.2.4.
- Im Rahmen der „Förderung von Schutzrechtsaktivitäten und ihrer wirtschaftlichen Verwertung“ sollen Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Mecklenburg-Vorpommern – ergänzend zur direkten Förderung von Schutzrechtsaktivitäten von KMU in der Maßnahme Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen – bei der Anmeldung und wirtschaftlichen Verwertung von Schutzrechten gefördert werden. Dies beinhaltet zum einen den Auf- und Ausbau eines Patentinformationssystems, zum anderen

sollen die Identifikation von potenziell wirtschaftlich verwertbaren Forschungsergebnissen der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie nachfolgende Unterstützungsleistungen bei der Anmeldung von Patenten und ihrer Vermarktung unterstützt werden. Auch bei dieser Maßnahme werden je nach Art der Förderung, Verträge an Dienstleister oder Zuwendung, die beiden Förderpunkte 1.2.2.5 und 1.2.2.6 unterschieden. Bislang wurde aber nur unter 1.2.2.5 ein Projekt bewilligt.

Abbildung 2 zeigt die finanzielle Verteilung der geplanten EFRE-Mittel auf die einzelnen Maßnahmen der PA 1. Die Abbildung greift hierbei bereits auf die Untergliederung der Maßnahmen nach Förderpunkten zurück, die auch den Projektauswahlkriterien und dem Verzeichnis der Indikatoren (sowie intern dem VuK-System) zugrunde liegt.

Abbildung 2: Geplante finanzielle Verteilung der EFRE-Mittel auf die Maßnahmen in der PA 1



Quelle: Eigene Berechnungen

Auffällig ist die hohe Bedeutung der Maßnahme Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation. Auf diese Maßnahme entfällt rund ein Drittel der geplanten EFRE-Mittel. Ebenfalls ein finanzielles hohes Gewicht besitzen die Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen, wenn die Teilmaßnahmen Hochschulbau und Wissenschaftliche Geräte zusammen betrachtet werden (1.1.1.1 bis 1.1.1.3), sowie die Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen durch einzelbetriebliche FuE-Zuschüsse. Eine nur ergänzende Rolle spielen die beiden Maßnahmen Förderung von technologieorientierten Netzwerken und einer Kommunikationsplattform (1.2.2.3/1.2.2.4) und Maßnahme Förderung von Schutzrechtsaktivitäten und ihre wirtschaftliche Verwertung (1.2.2.5/1.2.2.6).

Gegenstand der vorliegenden Evaluierung waren sämtliche Maßnahmen der Prioritätsachse 1, um ein vollständiges Bild zur Zielerreichung zu erhalten und aussagekräftige Rückschlüsse auf Ebene der Spezifischen Ziele und Investitionsprioritäten im Sinne von Art. 56 Abs. 3 der ESI-VO zu ermöglichen. Gleichwohl wurde das Evaluationsdesign dem Bewertungsgegenstand entsprechend angemessen gewählt. Die Schwerpunkte der Bewertung orientierten sich an der finanziellen Bedeutung der Maßnahmen und lagen daher

- im SZ 1 auf den Maßnahmen zur Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen, mit den Teilmaßnahmen Hochschulbau und Wissenschaftliche Geräte,
- im SZ 2 auf der Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen durch einzelbetriebliche FuE-Zuschüsse und der Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen sowie
- im SZ 3 auf der Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation.

Zentrale Fragestellung der Evaluation war, auf welche Weise und in welchem Umfang die Maßnahmen und ausgewählten Projekte zu den Zielen der Prioritätsachse 1 des OP EFRE beitragen konnten. Im Mittelpunkt standen die Outputs, Ergebnisse und Wirkungen der einzelnen Maßnahmen, die Evaluation war damit als Wirkungsevaluierung angelegt und folgte einem theoriebasierten Evaluierungsansatz. Für eine angemessene Untersuchung der Effekte bediente sich die Evaluation einer breiten Auswahl verschiedener qualitativer und quantitativer Methoden. Gemäß den Anforderungen des Bewertungsplans wurde die Evaluierung in zwei Phasen durchgeführt. Die Vorgehensweise und die innerhalb der beiden Phasen zur Anwendung gekommenen Erhebungs- und Auswertungsmethoden lassen sich wie folgt kurz beschreiben:

- In einer ersten Phase erfolgte eine Bewertung der Wirkungen der Förderung im Vorfeld der Leistungsüberprüfung und den spezifischen Anforderungen des erweiterten jährlichen Durchführungsberichts im Jahr 2019. Im Vordergrund standen hierbei Fragen zur grundsätzlichen Eignung der Fördermaßnahmen und zum Stand ihrer Umsetzung. In methodischer Hinsicht kamen Methoden des Desk Research und Fachgespräche zum Einsatz. Ferner wurden die jeweiligen Interventionslogiken der Maßnahmen aufgestellt und die zentralen Wirkungszusammenhänge mit den Beteiligten diskutiert. Mit der Abgabe eines Zwischenberichts wurde die erste Phase der Evaluierung abgeschlossen. Die wesentlichen Resultate zum strategischen Bezugsrahmen der Prioritätsachse und den Wirkungsmodellen der Maßnahmen finden sich im Anhang (Abschnitt A.2) dieses Berichts.
- In der zweiten Phase erfolgte die empirische Überprüfung der theoretischen Wirkungsmodelle. Mit einer Analyse der Förderung für den Programmzeitraum bis Ende 2021 wurde dem Umstand Rechnung getragen, dass sich zentrale Ergebnisse und Wirkungen der Förderung erst mit zeitlichem Verzug beobachten lassen. Neben der umfassenden und aktualisierten Auswertung der Monitoringdaten zum Stand 31.12.2021 standen direkte Befragungen der Zuwendungsempfänger in den zentralen Maßnahmen der drei spezifischen Ziele im Mittelpunkt des Untersuchungsansatzes. Die detaillierten Befragungsergebnisse in tabellarischer oder grafischer Form finden sich aus Platzgründen im Anhang dieses Berichts. Für eine übergreifende Bewertung des Gesamtbeitrags der EFRE-Förderung in der Prioritätsachse 1 auf das Thematische Ziel 1 wurde des Weiteren der Zusammenhang von FuE-Aktivität und Wirtschaftswachstum mittels einer makroökonomischen Schätzung analysiert.

UMSETZUNG DER FÖRDERUNG

3.1 FINANZIELLER VOLLZUG

Der finanzielle Vollzug der Förderung und die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen in der Prioritätsachse 1 bildet die notwendige Voraussetzung für die Entstehung von Ergebnissen und Wirkungen. Die Analyse der finanziellen Umsetzung zum Stand 31.12.2021 erfolgt nachstehend auf zwei Ebenen:

- Die Abrechnung und Erstattung der eingesetzten Mittel gegenüber der Europäischen Kommission erfolgt auf Ebene der gesamten Prioritätsachse 1. Für die fristgerechte Umsetzung des Förderprogramms ist daher diese Ebene relevant. Grundlage der Analyse sind die förderfähigen Gesamtkosten. Diese beschreiben zum einen die Impuls gebenden Investitionen und sind zum anderen die Grundlage für die Abrechnung gegenüber der Europäischen Kommission. Betrachtet werden Bewilligungen und Auszahlungen. Durch einen regionalen Vergleich der in MV erreichten Bewilligungs- und Auszahlungsquoten mit der Durchführung der Prioritätsachse 1 in anderen Bundesländern mit ähnlichen Fördermaßnahmen wird es möglich, bewertende Aussagen zum praktischen Vollzug der Förderung in MV zu treffen.
- Im Anschluss erfolgt eine Diskussion auf Ebene der einzelnen Maßnahmen. Für die Entfaltung von Fördereffekten ist die Umsetzung in Form von konkreten Einzelvorhaben notwendige Voraussetzung. Die Analyse der finanziellen Umsetzung gibt daher wichtige Hinweise auf die Effektivität einzelner Fördermaßnahmen. Eine hohe Ausschöpfung des geplanten Finanzvolumens zeigt, dass dem finanziellen Angebot an Fördermaßnahmen ein hinreichend großer Bedarf seitens der regionalen Innovationsakteure gegenüberstand. Eine geringe finanzielle Inanspruchnahme einzelner Fördermaßnahmen deutet demgegenüber darauf hin, dass die intendierten Zielgruppen des Innovationssystems in Mecklenburg-Vorpommern diese Art der Förderung nicht oder zumindest nicht in der seitens des Fördermittelgebers ursprünglich geplanten Größenordnung benötigt haben.

3.1.1 VOLLZUG IM ÜBERBLICK

Vollzug nach Mittelherkunft

Im Folgenden wird der bisherige Umsetzungsstand des OP EFRE auf Ebene der Prioritätsachse sowie auf Ebene der Spezifischen Ziele im Überblick dargestellt. Die Durchführung der Prioritätsachse 1 hat sich seit Programmbeginn positiv entwickelt. Bis zum 31. Dezember 2021 sind in der Prioritätsachse 1 förderfähige Gesamtkosten in Höhe von 412,762 Mio. € bewilligt worden (vgl. Tabelle 1). Die Bewilligungsquote liegt mit Bezug auf die förderfähigen Gesamtkosten nach Ablauf von gut sieben Programmjahren seit Genehmigung des Pro-

gramms Ende Oktober 2014 bei rund 112 %. Mit den bewilligten Mitteln sollen 784 Einzelvorhaben im Bereich von Forschung, Entwicklung und Innovation umgesetzt werden. Die Auszahlungsquote, d. h. die Relation der von den Begünstigten bei der Verwaltungsbehörde bislang geltend gemachten förderfähigen Ausgaben in Höhe von 242,572 Mio. € bezogen auf die insgesamt vorgesehenen Mittel der Prioritätsachse von 369,790 Mio. € beläuft sich auf ca. 66 %.

Tabelle 1 zeigt, dass der relative Umfang der Bewilligungen und Auszahlungen nach Herkunft der Mittel variiert. Die Summe der bewilligten förderfähigen Gesamtkosten setzt sich aus 285,92 Mio. € EFRE-Mitteln, 9,40 Mio. € weiteren öffentlichen Mitteln und 117,45 Mio. € privaten Mitteln zusammen. Bei den privaten Mitteln resultieren hohe Bewilligungs- und Auszahlungsquoten mit Bezug auf die Plangröße an privaten Mitteln aus dem Umstand, dass die tatsächlich für die Finanzierung der bewilligten Projekte eingebrachten privaten Mittel nicht vollständig, sondern nur teilweise in der Plangröße zu den förderfähigen Gesamtkosten berücksichtigt wurden. Der relative Anteil der privaten Mittel bei den ff. Gesamtkosten von gut 18 % gemäß Finanzplanung unterschätzt angesichts der maximal beihilferechtlich möglichen Fördersätze bei der FuE-Förderung von Unternehmen, die 50 % und mehr betragen können, die tatsächlichen privaten Finanzierungsanteile bei den von Unternehmen durchgeführten Projekten.

Tabelle 1: Umsetzungsstand in der Prioritätsachse 1 zum 31.12.2021

Finanzielle Plangrößen	ff. Gesamtkosten (ff. Investitionsvolumen)	EFRE-Mittel	ationale öffentliche Mittel	ationale private Mittel
Finanzplanung (in Mio. €)	369.790	295.832	6.875	67.083
Bewilligungen (in Mio. €)	412.762	285.916	9.401	117.445
Bewilligungsquote (in %)	111,6	96,6	136,7	175,1
Auszahlungen (in Mio. €)	242.572	164.671	6.872	71.029
Auszahlungsquote (in %)	65,6	55,7	100,0	105,9

Tabelle 2 veranschaulicht, dass mit Blick auf die Bewilligungs- und Auszahlungsquote Unterschiede zwischen den spezifischen Zielen bestehen. Diese erklären sich mit der unterschiedlichen Zahl von Infrastruktur- und Forschungsprojekten und den unterschiedlichen Zielgruppen (öffentliche Forschungseinrichtungen, Unternehmen) zwischen den jeweiligen Maßnahmen der Ziele. Aufgrund der hohen in die Finanzierung der bewilligten Projekte eingebrachten privaten Mittel liegen die Bewilligungsquoten bei den spezifischen Zielen 2 und 3, bei denen Unternehmen vollständig oder zumindest teilweise Begünstigte sind, schon erheblich über 100 %. Weil die Umsetzung von baulichen Maßnahmen einen langen Planungsvorlauf hat, die Dauer der baulichen Realisierung mehrere Jahre betragen kann und die Verausgabung eines großen Teils der Mittel in der Bauphase erst relativ spät einsetzt, setzen die Auszahlungen bei Infrastrukturprojekten erst zeitverzögert ein. Hinzu kommen bei baulichen Infrastrukturprojekten derzeit zusätzliche Verzögerungen durch die hoch ausgelasteten Kapazitäten in der Bauwirtschaft und eine mangelnde Verfügbarkeit von Materialien. Daher ist die Auszahlungsquote für das spezifische Ziel 1 noch recht niedrig.

Tabelle 2: Umsetzungsstand in der Prioritätsachse 1 nach spezifischen Zielen zum 31.12.2021

Spezifisches Ziel	Geplante förderfähige Gesamtkosten (in Mio. €)	Bewilligte förderfähige Gesamtkosten (in Mio. €)	Bewilligungsquote (in %)	Ausgezahlte förderfähige Gesamtkosten (in Mio. €)	Auszahlungsquote (in %)	Zahl der Projekte
SZ 1	116,715	91,013	78,0	35,804	30,7	258
SZ 2	128,241	146,761	114,4	86,877	67,7	252
SZ 3	124,834	174,987	140,2	119,892	96,0	274
Insgesamt	369,790	412,762	111,6	242,572	65,6	784

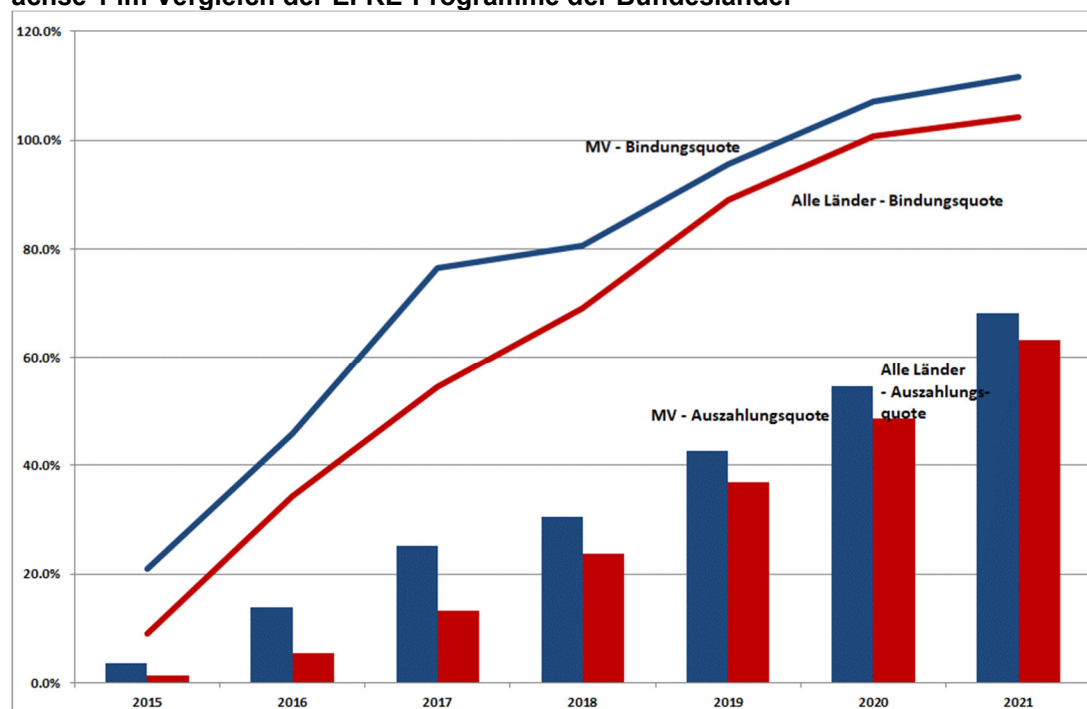
Vollzug im Ländervergleich

Die Prioritätsachse 1 weist mit ihrer Bewilligungsquote von 112 % einen im bundesweiten Vergleich leicht überdurchschnittlichen Umsetzungsstand auf (104 %). Auch die Auszahlungsquote liegt mit einem Wert von 66 % etwas über derjenigen in den meisten anderen Bundesländern (63 %). Im Bundesländervergleich liegt MV in Bezug auf die Bewilligungsquote in der Prioritätsachse 1 auf Rang drei, in Bezug auf die Auszahlungsquote auf Rang sechs.

Dieser Vorsprung im Bundesländervergleich ergibt sich vor allem aus einem frühen operativen Programmstart und einer sehr guten Umsetzung in den ersten Jahren. Von 2015 bis 2017 wurden überdurchschnittlich hohe Beträge für die Finanzierung von Vorhaben bewilligt und ausgezahlt. Seitdem haben sich die Fortschritte bei der Programmdurchführung mit Blick auf die Bewilligungs- und Auszahlungsquoten zwischen MV und dem Durchschnitt der anderen Bundesländer angeglichen.

Anzumerken ist, dass das OP EFRE in MV im bundesweiten Vergleich insgesamt einen sehr fortgeschrittenen Umsetzungsstand aufweist und bezüglich Bewilligungs- und Auszahlungsquote auf dem ersten bzw. zweiten Platz liegt. Die finanzielle Umsetzung der Prioritätsachse 1 trägt zu diesem überdurchschnittlichen Ergebnis bei, wenn man sie mit der Durchführung in den Prioritätsachsen 1 der anderen Länder vergleicht. Innerhalb des OP EFRE in MV bleiben die Bewilligungs- und Auszahlungsquoten für die Prioritätsachse 1 hinter dem erreichten außerordentlich hohen Umsetzungsstand der Prioritätsachse 2 zurück. Dies lässt sich dem hohen Anteil von privaten Mitteln bei der Investitionsförderung von Unternehmen erklären, welche in der Prioritätsachse 2 umgesetzt wird.

Abbildung 3: Bewilligungs- und Auszahlungsquoten 2015-2021 in der Prioritätsachse 1 im Vergleich der EFRE-Programme der Bundesländer



Quelle: EU-Datenportal.

3.1.2 VOLLZUG NACH MAßNAHMEN

Im Folgenden wird der bisherige Umsetzungsstand des OP EFRE auf Ebene der einzelnen Maßnahmen zum 31.12.2021 dargestellt (vgl. Tabelle 3):

- Für das **Spezifische Ziel 1** wurde insgesamt ein Investitionsvolumen von rund 91,013 Mio. € bewilligt. Dieses teilt sich wie folgt auf die Maßnahmen auf:
 - In der Maßnahme 1.1.1.1 „Hochschulbau“ wurden neun sehr großvolumige Projekte bewilligt. Die für die Maßnahme eingesetzten Investitionsmittel betragen 49,591 Mio. €. Damit wurden fast vier Fünftel der für die Maßnahme eingeplanten Mittel gebunden. Bezogen auf die bewilligten Investitionen bleiben die Auszahlungen jedoch mit 5,729 Mio. € deutlich zurück.
 - Die Umsetzung der Maßnahme 1.1.1.2 „Wissenschaftliche Geräte“ verläuft planmäßig. In dieser Maßnahme wurde bereits mit 246 Vorhaben eine vergleichsweise hohe Zahl an Einzelprojekten gefördert. Die bewilligten Mittel belaufen sich auf 33,866 Mio. €, die ausgezahlten Mittel auf 24,969 Mio. €.
 - Im Rahmen der Maßnahme 1.1.1.3 „Wissenschaftliche Geräte in konkreten Verbundvorhaben“ wurde bislang kein Projekt bewilligt.
 - Bei der Maßnahme 1.1.1.4 „Förderung von Kompetenzzentren“ wurden drei Projekte ausgewählt. Das bewilligte ff. Gesamtinvestitionsvolumen der drei Vorhaben beträgt 7,555 Mio. €, die Auszahlungen 5,104 Mio. €.
- Das **Spezifische Ziel 2** umfasst zwei Maßnahmen, bei denen sich das Investitionsvolumen der bewilligten Projekte auf rund 148,067 Mio. € beläuft:

-
- Die direkte Förderung von Unternehmen über die Maßnahme 1.2.1.1 „Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen“ wurde bislang in 249 Fällen unterstützt. Damit ging ein bewilligtes förderfähiges Gesamtinvestitionsvolumen von fast 110,656 Mio. € für unternehmerische FuEul-Einzelvorhaben einher, um letztlich neue Produkte, Dienstleistungen oder Verfahren als Neuheit für das Unternehmen oder den Markt einzuführen. Die an die Unternehmen ausgezahlten Mitteln betragen 63,215 Mio. €.
 - Die EFRE-Förderung von Unternehmen in der Prioritätsachse 1 wird neben der Zuschussförderung auch über Finanzinstrumente umgesetzt, mit denen innovativen Gründungen und Unternehmen Beteiligungskapital bereitgestellt wird. Mit dem BFIMV wurde ein Fonds bereits vollständig verausgabt und mit dem BFIMV II ein Nachfolgefonds aufgelegt. Daneben geht der VCFMV Beteiligungen an Start-ups ein. Bei Finanzinstrumenten sind die Einzahlungen in die Fonds die Projekte. Bislang wurden 3 Einzahlungen in die Fonds geleistet und damit Mittel in Höhe von 37,411 Mio. € gebunden. Das gesamte in den Finanzierungsvereinbarungen vertraglich zugesicherte Fondsvolumen beläuft sich auf 42,411 Mio. €.
 - Insgesamt wurden im **Spezifischen Ziel 3** in den drei Maßnahmen Gesamtinvestitionen von 175,176 Mio. € bewilligt. Im Einzelnen stellt sich die Entwicklung wie folgt dar:
 - Im Fokus der Maßnahmen 1.2.2.1 und 1.2.2.2 steht die „Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation“. Mit der Maßnahme 1.2.2.1 werden die Ausgaben von Verbundprojekten auf Seiten der Unternehmen anteilig gefördert, mit der Maßnahme 1.2.2.2 werden den Hochschulen und gemeinnützigen Forschungseinrichtungen des Landes Zuwendungen für die Durchführung der Verbundvorhaben gewährt. Hier wurden bis zum 4. Quartal 2021 258 Projekte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen als Bestandteil von 111 gemeinsamen Verbundvorhaben unterstützt. Das gesamte bewilligte ff. Investitionsvolumen der Projekte beträgt 169,132 Mio. €. Ausgezahlt wurden bislang 116,167 Mio. €.
 - Ergänzend erfolgen im Spezifischen Ziel 3 noch über die Maßnahme „Förderung von technologieorientierten Netzwerken und einer Kommunikationsplattform“ sowie die Maßnahme „Förderung von Schutzrechtsaktivitäten und ihrer wirtschaftlichen Verwertung“ finanziell eher kleinteilige Förderansätze. In der erstgenannten Maßnahme wurden bislang 2 Verträge abgeschlossen und 15 Projekte als Zuwendungen bewilligt. In der letztgenannten Maßnahme wird derzeit ein Projekt über direkte Beauftragung eines Dienstleisters umgesetzt. Die bewilligten förderfähigen Gesamtkosten betragen 6,044 Mio. €. Die ausgezahlten Mittel belaufen sich auf 3,725 Mio. €.

Tabelle 3: Überblick über den Umsetzungsstand in der Prioritätsachse 1 zum 31.12.2021

	Maßnahme	förderfähiges Investitionsvolumen (in Mio. €)	Bewilligungsquote (in %)	Zahl der Projekte (mit Verträgen)	nachrichtlich: gesamtes Investitionsvolumen (in Mio. €)
SZ 1	Ausbau der anwendungsnahen Forschungs- und Innovationskapazitäten an öffentlichen Forschungseinrichtungen	91.013	78,0	258	142.658
1.1.1.1	Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen – Hochschulbau	49.591	79,6	9	101.061
1.1.1.2	Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen – Wissenschaftliche Geräte	33.866	98,5	246	33.891
1.1.1.3	Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen – Wissenschaftliche Geräte i.R. von konkreten Verbundvorhaben	0	0,0	0	0
1.1.1.4	Förderung von Kompetenzzentren	7.555	75,6	3	7.707
SZ 2	Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor	148.067	115,5	252	171.175
1.2.1.1, 1.2.1.2	Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen	110.656	127,1	249 (*)	125.764
1.2.1.3	Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen	37.411	90,9	3	45.411
SZ 3	Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnaher Forschung, Entwicklung und Innovation	175.176	140,3	274	181.597
1.2.2.1, 1.2.2.2	Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation	169.132		258 (**)	175.489
1.2.2.3, 1.2.2.4	Förderung von technologieorientierten Netzwerken und einer Kommunikationsplattform	4.242		15	4.307
1.2.2.5, 1.2.2.6	Förderung von Schutzrechtsaktivitäten und ihrer wirtschaftlichen Verwertung	1.802		1	1.802
PA 1	Insgesamt	414.256	112,0	784	495.431

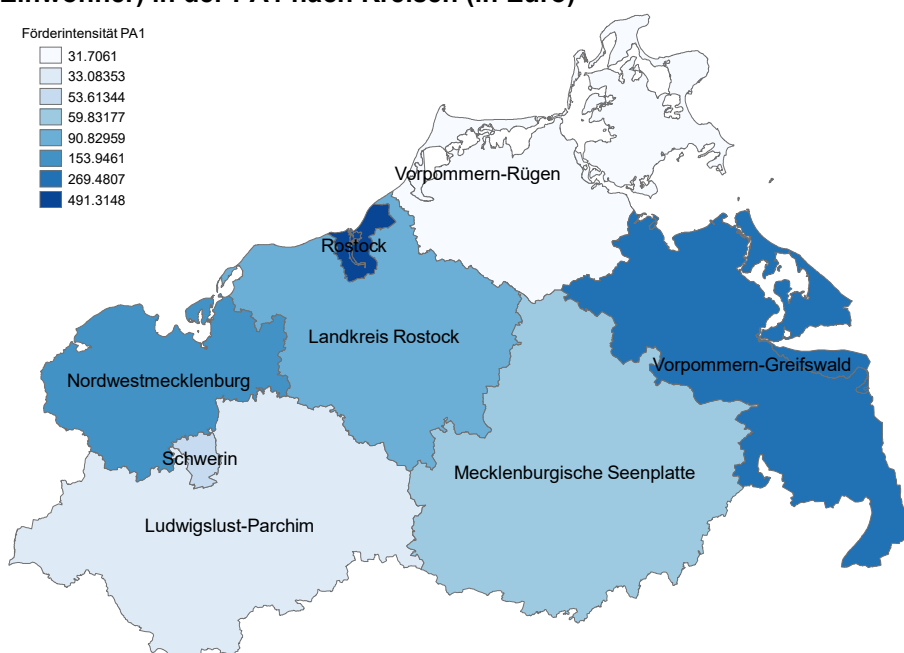
Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

Anmerkung: (*) inklusive Verträge, (**) Teilprojekte von 111 Verbundprojekten

3.1.3 VOLLZUG NACH REGIONEN

Abbildung 4 zeigt die regionale Verteilung des gesamten ff. Investitionsvolumens für das Gros der Maßnahmen in der Prioritätsachse 1 auf die kreisfreien Städte und Landkreise in Mecklenburg-Vorpommern.⁵ Um die unterschiedliche Größe der Kreise zu berücksichtigen, wird das Investitionsvolumen auf die Zahl der Einwohner bezogen („Förderintensität“). Im Vergleich zeigt sich, dass Rostock und Vorpommern-Greifswald als maßgebliche Standorte der Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen des Landes relativ am stärksten von der Förderung in der Prioritätsachse 1 profitieren. Die Förderintensität ist bei diesen beiden Kreisen mit Abstand am größten. Schwerin, obwohl Landeshauptstadt, hat demgegenüber eine geringe Förderintensität, ebenso die Kreise Mecklenburgische Seenplatte, Vorpommern-Rügen und Ludwigslust-Parchim. In Tabelle 4 wird zusätzlich zu dem gesamten Investitionsvolumen für die Prioritätsachse 1 (soweit sinnvoll regionalisierbar) die Verteilung des Investitionsvolumens der einzelnen Maßnahmen auf die kreisfreien Städte und Landkreise in Mecklenburg-Vorpommern veranschaulicht. Ebenso ist in Tabelle 4 die Aufteilung der Einwohner auf die Regionen angegeben ist, um eine Einordnung der relativen Anteile am Investitionsvolumen zu ermöglichen. Mehr als zwei Drittel der gesamten Förderung entfallen auf die beiden Kreise Rostock und Vorpommern-Greifswald, obwohl ihr Anteil an den Einwohnern nicht ganz 28 % beträgt.

Abbildung 4: Regionale Verteilung der Förderintensität (ff. Investitionsvolumens je Einwohner) in der PA1 nach Kreisen (in Euro)



Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, VGR der Länder, eigene Berechnungen.

⁵ Im Investitionsvolumen nicht enthalten sind dabei die Maßnahmen, bei denen das Land Mecklenburg-Vorpommern der primär Begünstigte ist und somit die Bewilligungen nur auf die Landeshauptstadt Schwerin entfallen. Das betrifft vor allem die Maßnahme zur „Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen“, in deren Rahmen die Finanzinstrumente umgesetzt werden. Zum anderen die Maßnahmen 1.2.2.3 „Förderung von technologieorientierten Netzwerken und einer Kommunikationsplattform“ und 1.2.2.5 „Förderung von Schutzrechtsaktivitäten und ihrer wirtschaftlichen Verwertung“.

Tabelle 4: Regionale Verteilung des ff. Investitionsvolumens auf die Fördermaßnahmen in den Kreisen (in %)

Maßnahme	1.1.1.1	1.1.1.2	1.1.1.4	1.2.1.1	1.2.2.1/ 1.2.2.2	1.2.2.4	Insgesamt	Nachrichtlich: Einwohnerzahl*
Kreis								
Rostock	40,3	63,8	36,9	18,5	51,7	32,0	41,3	12,7
Schwerin	0,0	0,0	0,0	2,6	2,6	0,0	2,0	5,7
Mecklenburgische Seenplatte	0,0	1,0	0,0	7,0	8,3	27,9	6,5	16,4
Landkreis Rostock	0,0	0,0	0,0	3,0	14,0	0,0	7,9	13,2
Vorpommern-Rügen	0,0	5,4	0,0	1,6	3,8	13,3	2,9	14,0
Nordwestmecklenburg	0,0	2,6	0,0	20,1	7,4	12,9	9,9	9,7
Vorpommern-Greifswald	59,7	27,2	63,1	40,9	10,2	14,0	26,5	14,9
Ludwigslust-Parchim	0,0	0,0	0,0	6,3	2,1	0,0	2,9	13,3
Land MV	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

Anmerkung: * Die Zahl der Einwohnerinnen und Einwohner wurden den aktuellen Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Länder für das Jahr 2014 entnommen. Die Einwohner werden in den VGR als Jahresdurchschnittszahl auf Basis des Zensus 2011 ausgewiesen.

3.2 MATERIELLER VOLLZUG

Quantifizierte Zielwerte für die Outputindikatoren der spezifischen Ziele

Für die Prioritätsachse 1 stehen, nach aktueller Programmfassung, fast 296 Mio. € EFRE-Mittel zur Verfügung. Mit diesem Mitteleinsatz soll auf der operativen Ebene, gemäß OP EFRE mit geänderten Zielwerten vom 04.10.2018, als Outputs der Förderung das Folgende bei den drei spezifischen Zielen erreicht werden:

SZ 1 – Ausbau der anwendungsnahen Forschungs- und Innovationskapazitäten an öffentlichen Forschungseinrichtungen

Für das spezifische Ziel 1 wird insgesamt im Bereich der Geräteausstattung (als Einzelposition oder sinnvoller Geräteverbund) mit einer Zahl von 220 Projekten gerechnet, daneben sollen 6 Bauvorhaben mit einer neu geschaffenen bzw. ausgebauten Nutzfläche von 12.500 m² unterstützt werden. Die geplante Zahl der Wissenschaftler, die in den verbesserten Forschungseinrichtungen arbeiten, beträgt 1.500 VZÄ. Wie im vorangegangenen Abschnitt aufgezeigt, liegt die Umsetzung der Maßnahmen für das spezifische Ziel 1 mit Stand Ende des Jahres 2021 hinter den indikativen Finanzplanungen zurück, was vor allen Dingen mit Verzögerungen im Hochschulbau zu begründen ist. Tabelle 5 zeigt den derzeit erreichten Stand (31.12.2021) bei den Soll- und Ist-Werten der gemeinsamen und programmspezifischen Outputindikatoren für das spezifische Ziel 1. Im Hinblick auf die Soll-Werte werden für sämtliche Indikatoren die Zielwerte, teils deutlich, überschritten. Die Zahl der bereits derzeit abgeschlossenen Geräteprojekte erreicht bereits nahezu den Zielwert. Mit Bezug auf die Ist-Werte wird bei zwei Indikatoren mehr als die Hälfte der anvisierten Zielwerte erreicht. Der Ist-Wert für den Indikator PI2-SZ1 zu der neu geschaffenen bzw. ausgebauten Nutzfläche, der sich auf Baumaßnahmen bezieht, nimmt im Moment noch den Wert Null an. Da die Projekte mit Baumaßnahmen sehr langwierig sind, liegen noch keine VN-geprüften Werte für die Vorhaben in der Maßnahmen 1.1.1.1 vor. Daher ist der Ist-Wert für diesen Indikator noch Null.

Tabelle 5: Zielwerte und Ist-Werte für die gemeinsamen und programmspezifischen Outputindikatoren für das spezifische Ziel 1

	Outputindikator	Zielwert 2023	Soll-Wert 31.12.2021	Relation Soll- zu Zielwert (in %)	Ist-Wert 31.12.2021	Relation Ist- zu Zielwert (in %)
CO25	Zahl der Wissenschaftler/innen, die in verbesserten Forschungsinfrastruktureinrichtungen arbeiten (VZÄ)	1.500	2.065,98	137,7	857,07	57,1
PI1-SZ1	Zahl der Projekte, d. h. Geräte (als Einzelposition oder sinnvoller Geräteverbund)	220	246	111,8	216	98,2
PI2-SZ1	Zahl der Projekte, d. h. Baumaßnahmen	6	9	150,0	3	50,0
PI3-SZ1	Neu geschaffene bzw. ausgebaute Nutzfläche (Baumaßnahmen) (in m ²)	12.500	13.748	110,0	0	0,0

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

SZ 2 – Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor

Mit der zuschussbasierten Maßnahme „Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen“ sollen gemäß den quantifizierten Outputindikatoren 180 FuE-Vorhaben von Unternehmen unterstützt werden. Durch die „Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen“ sollen 35 technologieorientierten Unternehmensgründungen und innovative Unternehmen in ihrer Gründungs- bzw. Wachstumsphase gefördert werden. Insgesamt sollen 75 Beteiligungsvorhaben von der Bereitstellung von Beteiligungs- und Risikokapital profitieren, darunter teils auch etablierte Unternehmen mit Innovationsvorhaben. Im SZ 2 sollen in der Summe 191 Unternehmen gefördert und private Investitionen, die die öffentliche Unterstützung für Innovations- oder FuE-Projekte ergänzen, im Umfang von 60 Mio. € angestoßen werden.

Abschnitt 3.1 hat gezeigt, dass der finanzielle Vollzug der Maßnahmen für das Spezifische Ziel 2 bis zur Halbzeit des Programms gut verlaufen ist. Tabelle 6 zeigt die zum Datenstand 31.12.2021 erreichten Zielwerte für die gemeinsamen und programmspezifischen Outputindikatoren für das Spezifische Ziel 2. Im Wesentlichen spiegeln die Indikatorenwerte den guten finanziellen Umsetzungstand wider.

Tabelle 6: Zielwerte und Ist-Werte für die gemeinsamen und programmspezifischen Outputindikatoren für das spezifische Ziel 2

	Outputindikator	Zielwert 2023	Soll-Wert 31.12.2021	Relation Soll- zu Zielwert (in %)	Ist-Wert 31.12.2021	Relation Ist- zu Zielwert (in %)
CO01	Zahl der Unternehmen, die Unterstützung erhalten	191	235	123,0	205	107,3
CO27	Private Investitionen, die die öffentliche Unterstützung für Innovations- oder FuE-Projekte ergänzen (in Mio. €)	60	106,198	177,0	68,197	113,7
CO28	Zahl der Unternehmen, die unterstützt werden, um Produkte, die für den Markt eine Neuheit darstellen, einzuführen	125	173	138,4	165	132,0
CO29	Zahl der Unternehmen, die unterstützt werden, um Produkte, die für das Unternehmen eine Neuheit darstellen, einzuführen	191	235	123,0	205	107,3
I_PA1	Zahl der durch Zuschüsse geförderten FuE-Vorhaben von Unternehmen	180	248	137,8	190	105,6
PI2-SZ2	Zahl der Beteiligungsvorhaben	75	100	133,3	100	133,3
PI3-SZ2	Zahl der Wagniskapitalvorhaben bzw. Existenzgründungen	35	60	171,4	60	171,4

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

Werden zunächst die Sollwerte für die Indikatoren betrachtet, dann liegen sämtlich die erreichten Werte für die bewilligten Projekte oberhalb der gesetzten Ziele. Es wurden bislang also mehr Projekte und Unternehmen für eine Förderung ausgewählt als erwartet. Auch das induzierte Investitionsvolumen bei den Unternehmen liegt oberhalb der Zielmarke für 2023. Die

Ist-Werte spiegeln die Ergebnisse für bereits abgeschlossene, VN-geprüfte Vorhaben wider. Auch hier liegen die bereits erreichten Werte über den Planwerten.

SZ 3 – Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnahe Forschung, Entwicklung und Innovation

Im Rahmen der „Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation“ wird davon ausgegangen, dass die Zahl der Unternehmen, die mit Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten, sich auf 90 und die Höhe der privaten Investitionen, die die öffentliche Unterstützung für Innovations- oder FuE-Projekte ergänzen, auf 48 Mio. € belaufen wird.

Bei der „Förderung von technologieorientierten Netzwerken und einer Kommunikationsplattform“ wird für die Förderperiode als Output eine Zahl von 10 unterstützten Netzwerken erwartet.

Durch die „Förderung von Schutzrechtsaktivitäten und ihrer wirtschaftlichen Verwertung“ sollen 160 Informationsgesprächen im Bereich gewerblicher Schutzrechte ermöglicht werden. Die Zahl der angenommenen Patente wird mit 40, die Zahl der verwerteten Patente von FuE-Einrichtungen mit 10 angenommen.

In Abschnitt 3.1 wurde der Stand der finanziellen Umsetzung der Maßnahmen für das Spezifische Ziel 3 dargestellt, der Ende 2021 sehr fortgeschritten ist. Der finanzielle Verlauf der Maßnahmen 1.2.2.1/1.2.2. bestimmt hierbei nahezu vollständig das Spezifische Ziel 3. Die weiteren Maßnahmen, „Förderung von technologieorientierten Netzwerken und einer Kommunikationsplattform“ und „Förderung von Schutzrechtsaktivitäten und ihre wirtschaftliche Verwertung“ spielen für das Spezifische Ziel 3 finanziell eine kaum spürbare Rolle. Da diese beiden Maßnahmen finanziell kaum ins Gewicht fallen, werden ihre Indikatorenwerte im Folgenden nicht weiter kommentiert.

Tabelle 7 verdeutlicht für das Spezifische Ziel 3 bzw. die Förderung von FuE-Verbundvorhaben den gegenwärtig erreichten Stand (31.12.2021) bei den Soll- und Ist-Werten für die gemeinsamen und programmspezifischen Outputindikatoren. In Summe korrespondieren die erreichten Sollwerte bei den Indikatoren mit dem guten finanziellen Umsetzungsstand der Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben.

Die Zahl der bewilligten FuE-Verbundvorhaben, bei denen immer ein Unternehmen beteiligt sein muss, beläuft sich auf rund 91 % des angestrebten Wertes. Die dabei angestrebte Zahl an unterstützten Unternehmen wird nahezu erreicht (analog die Zahl der innovativen Unternehmen, die Unternehmens- und/oder Marktneuheiten einführen). Der hohe Innovationsgehalt der FuE-Verbundprojekte führt dazu, dass bislang nur Vorhaben gefördert wurden, die innovative Produkte und/oder innovative Dienstleistungen zum Ziel haben, welche für den Markt neu sind.

Auch zeigt sich ein hoher Grad der materiellen Zielerreichung mit Bezug auf die bewilligten privaten Investitionen, die die öffentliche Unterstützung ergänzen. Grund hierfür ist, dass der durchschnittliche Fördersatz für die unternehmerischen Teilprojekte niedriger ist als erwartet, so dass höhere Eigenanteile der Unternehmen erbracht werden.

Die Betrachtung der Ist-Werte für die Zahl der Unternehmen bzw. Projekte bei der Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben zeigt niedrigere Werte, was die noch vergleichsweise geringe Zahl an VN-geprüften Projekten widerspiegelt. Deutlich zurück bleibt der Ist-Wert für die privaten Investitionen, welche die öffentliche Unterstützung ergänzen.

Der Zielwert für die anvisierte Zahl an teilnehmenden Forschungseinrichtungen wird erreicht, da die Fördermöglichkeiten in der Breite der öffentlichen Einrichtungen bekannt sind und von

ihnen wahrgenommen werden. Eine weitere Steigerung mit Bezug auf die Zahl an unterschiedlichen Forschungseinrichtungen ist im Hinblick auf den begrenzten Kreis an Forschungseinrichtungen, die für ein Verbundprojekt mit regionalen Unternehmen in Frage kommen, nicht zu erreichen.

Tabelle 7: Zielwerte und Ist-Werte für die gemeinsamen und programmspezifischen Outputindikatoren für das spezifische Ziel 3

	Outputindikator	Zielwert 2023	Soll-Wert 31.12.2021	Relation Soll- zu Zielwert (in %)	Ist-Wert 31.12.2021	Relation Ist- zu Zielwert (in %)
CO01	Zahl der Unternehmen, die Unterstützung erhalten	90	89	98,9	62	68,9
CO26	Zahl der Unternehmen, die mit Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten	90	89	98,9	62	68,9
CO27	Private Investitionen, die die öffentliche Unterstützung für Innovations- oder FuE-Projekte ergänzen (in Mio. €)	48	57,303	119,4	13,609	28,4
CO28	Zahl der Unternehmen, die unterstützt werden, um Produkte, die für den Markt eine Neuheit darstellen, einzuführen	65	89	136,9	62	95,4
CO29	Zahl der Unternehmen, die unterstützt werden, um Produkte, die für das Unternehmen eine Neuheit darstellen, einzuführen	90	89	98,9	62	68,9
I_PA1	Zahl der geförderten FuE-Vorhaben von Unternehmen	120	109	90,8	66	55,0
PI2-SZ3	Zahl der teilnehmenden FuE-Einrichtungen	20	21	105,0	20	100,0
PI3-SZ3	Zahl der geförderten Kooperationen	10	14	140,0	8	80,0
PI6-SZ3	Zahl der Informationsgespräche im Bereich gewerblicher Schutzrechte	160	180	112,5	342	213,8
PI7-SZ3	Zahl der angenommenen Patente von FuE-Einrichtungen	40	0	0,0	0	0,0
PI8-SZ3	Zahl der verwerteten Patente von FuE-Einrichtungen	10	0	0,0	0	0,0

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.
Anmerkungen: * Wert aus dem letzten Durchführungsbericht.

SZ 1 – AUSBAU DER ANWENDUNGSNAHEN FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSKAPAZITÄTEN AN ÖFFENTLICHEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

4.1 EINLEITUNG

Der „Ausbau der anwendungsnahen Forschungs- und Innovationskapazitäten an öffentlichen Forschungseinrichtungen“ ist das erste Spezifische Ziel, mit dem das Thematische Ziel 1 des OP EFRE unterstützt werden soll. Bei der theoriebasierten Diskussion des strategischen Bezugsrahmens und der Wirkungsmodelle der Fördermaßnahmen für das spezifische Ziel (vgl. Anhang A.2.2) wurde aufgezeigt, dass die Maßnahmen grundsätzlich interventionslogisch zusammengefasst werden können. Die Zielstellung der Maßnahmen ist letztlich, die physisch-technischen Möglichkeiten zur Durchführung von anwendungsnahen Forschungsprojekten in Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Eigenregie oder in Zusammenarbeit mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft zu verbessern. Die Maßnahmen schaffen dabei lediglich die infrastrukturellen Voraussetzungen, die es im Nachgang durch höhere Drittmiteinnahmen infolge besserer Forschungsleistungen auszufüllen gilt. Ob und inwieweit die neugeschaffenen oder erweiterten Potenziale sich schließlich in konkreten anwendungsnahen Forschungsprojekten niederschlagen, kann angesichts der langwierigen Prozesse bis zur vollen Wirkungsentfaltung der Infrastrukturen häufig nur qualitativ abgeschätzt werden. Notwendige Bedingung sind neben den sachlichen auch ausreichende personelle Kapazitäten für Forschungstätigkeiten an den unterstützten Einrichtungen. Dies setzt ihre nachhaltige Finanzierung voraus, entweder durch eine institutionelle bzw. Grundfinanzierung oder durch die kontinuierliche Einwerbung von Drittmitteln.

Insgesamt lässt sich auf Basis der Ergebnisse der Literaturrecherche festhalten, dass von einem robusten positiven Zusammenhang zwischen Investitionen in die öffentliche FuE-Infrastruktur und der regionalen Innovationstätigkeit und Wirtschaftsentwicklung ausgegangen werden kann. Auch wenn für die Übertragung nur Plausibilitätsüberlegungen und empirisch gestützte Abschätzungen herangezogen werden, kann der Auf- und Ausbau von anwendungsorientierten Forschungs- und Innovationsinfrastrukturen mit den unterschiedlichen Maßnahmen im SZ 1 positiv beurteilt werden. Öffentliche Forschungseinrichtungen sind für Unternehmen wichtige Ideenlieferanten und Impulsgeber für die Ausrichtung ihrer Forschung. Ihre wirtschaftsrelevante Forschung reduziert Transaktions- und Suchkosten auf Seiten der Unternehmen im ohnehin kostenintensiven und risikobehafteten Innovationsprozess. Ein nicht zu vernachlässigender Aspekt ist auch, dass die Förderung einen wichtigen komplementären Beitrag für die Schaffung und Sicherstellung von hochwertigen Arbeitsplätzen in der öffentlichen Forschung leistet. Zudem wird die Ausgründung neuer Unternehmen aus den öffentlichen Forschungseinrichtungen befördert. Es ist in der Summe evident, dass aus theoriebasierter Perspektive die Maßnahmen Beiträge zum spezifischen Ziel leisten sollten.

Basis für die empirische Überprüfung und Fundierung der auf theoretischer Ebene formulierten Wirkungszusammenhänge in den nachfolgenden Abschnitten bilden tiefergehenden Auswertungen der Monitoringdaten aus dem eFREporter, die zum Stichtag 31.12.2021 bereitgestellt wurden. Dieser Auswertungstichtag entspricht dem Stichtag der Daten für die Darstellung der finanziellen und materiellen Umsetzung im vorangegangenen Kapitel.

4.2 MAßNAHME 1.1.1.1: FÖRDERUNG DER FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSKOMPETENZEN AN HOCHSCHULEN UND AUßERUNIVERSITÄREN EINRICHTUNGEN – HOCHSCHULBAU

4.2.1 UMSETZUNG UND OUTPUTS DER FÖRDERUNG

In der Maßnahme 1.1.1.1 „Hochschulbau“ wurden bis zum 31.12.2021 neun, teils sehr großvolumige Bauprojekte mit einem ff. Investitionsvolumen von 49,59 Mio. € bewilligt.⁶

Tabelle 8: Überblick über die bewilligten Bauvorhaben an Hochschulen in der Maßnahme 1.1.1.1

Hochschule	Projekt	nachrichtlich: Gesamtinvestitionen in Mio. €	Förderfähige Investitionen in Mio. €	Anteil an den Investitionen (in %)
Universitätsmedizin Rostock	Neubau eines 4-geschossigen Lehr- und Forschungsgebäudes "BIOMEDICUM"	22,042	14,661	29,6
Universitätsmedizin Greifswald	Neubau Forschungscluster IIIa "Laborgebäude für moderne biomedizinische Forschung"	12,042	11,440	23,1
Universität Rostock	Neubau Erweiterungsbau Chemie	26,056	8,211	16,6
Universität Rostock	Ingenieurwissenschaftliche Fakultät (IWF), Neubau Forschungshalle BT II	6,105	4,879	9,8
Universität Rostock	Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik, 3.BA, 7. RA Grundsanierung Statikgebäude	5,923	4,216	8,5
Universität Greifswald	Neubau Rechenzentrum	11,920	3,505	7,1
Hochschule Wismar	Fachbereich Seefahrt Grundsanierung Haus 2, Warnemünde, 1.BA Turmgebäude/Verbinder	5,186	1,875	3,8
Universität Greifswald	Sanierung der Fenster, Fassade und Zuwegung für das Institut für Psychologie	1,686	0,726	1,5
Universität Rostock	Neubau E-Technikum	10,100	0,079	0,2
Insgesamt		101,061	49,591	100,0

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

Das größte Projekt ist der Neubau eines 4-geschossigen Lehr- und Forschungsgebäudes "BIOMEDICUM" der Universitätsmedizin Rostock mit einem Investitionsvolumen von 14,66 Mio. €, gefolgt vom Neubau des Laborgebäudes für moderne biomedizinische Forschung im Forschungscluster IIIa der Universitätsmedizin Greifswald mit 11,44 Mio. € und

⁶ Zu beachten ist, dass in der Maßnahme 1.1.1.1 aufgrund von abrechnungstechnischen Besonderheiten das für die EFRE-Förderung relevante förderfähige Investitionsvolumen und das Gesamtinvestitionsvolumen teils deutlich bei den Projekten auseinanderfallen. Das Gesamtinvestitionsvolumen der neun geförderten Projekte beläuft sich auf 101,06 Mio. €. In dieser Summe sind nicht EFRE-förderfähige Investitionen bspw. für Lehrzwecke wie Hörsäle enthalten.

dem neuen Erweiterungsbau für den Fachbereich Chemie an der Universität Rostock mit 8,21 Mio. €. Darüber hinaus werden an den beiden Universitäten Rostock und Greifswald drei weitere Neubauprojekte verfolgt. Das Investitionsvolumen beträgt hierfür 8,46 Mio. €. An der Hochschule Wismar wurde für den Fachbereich Seefahrt ein bestehender Gebäudeteil grundsanitiert, weitere Sanierungen werden auch an den beiden Universitäten Rostock und Greifswald durchgeführt. Hierfür sind Investitionen in Höhe von 6,82 Mio. € vorgesehen.

Aus dem Monitoring lassen sich neben dem Investitionsvolumen mit der Zahl der Wissenschaftler, die in den verbesserten Forschungsinfrastruktureinrichtungen tätig sind, sowie der neu geschaffenen bzw. ausgebauten Nutzfläche und dem forschungsbezogenen Nutzungsanteil an der Gesamtnutzung weitere Indikatoren entnehmen, die zur Beschreibung der geförderten Projekte dienen. Sie sind in Tabelle 9 aufgeführt. Ferner sei darauf hingewiesen, dass für sämtliche Projekte des Hochschulbaus auf den Internetseiten der Staatlichen Bau- und Liegenschaftsverwaltung in Mecklenburg-Vorpommern (SBL-MV), die für Bauvorhaben des Landes im Rahmen des OP EFRE Umsetzungsstelle ist, jeweils ausführliche Projektbeschreibungen zu finden sind.

Tabelle 9: Überblick über ausgewählte Outputindikatoren der Maßnahme 1.1.1.1

Projekt	Zahl der Wissenschaftler/innen in verbesserten Forschungsinfrastruktureinrichtungen		Neu geschaffene bzw. ausgebaute Nutzfläche		forschungsbezogener Nutzungsanteil an der Gesamtnutzung
	Anzahl	in %	in m ²	in %	in %
Universitätsmedizin Rostock - Neubau "BIOMEDICUM"	221	38,3	3.100	22,5	79,8
Universitätsmedizin Greifswald - Neubau "Laborgebäude für moderne biomedizinische Forschung"	62	10,8	929	6,8	95,0
Universität Rostock - Neubau Erweiterungsbau Chemie	47	8,2	2.851	20,7	47,7
Universität Rostock - Neubau Forschungshalle BT II	28	4,9	1.056	7,7	97,3
Universität Rostock - Grundsanierung Statikgebäude	61	10,6	1.294	9,4	87,3
Universität Greifswald - Neubau Rechenzentrum	14	2,4	1.217	8,9	35,0
Hochschule Wismar - Grundsanierung Haus 2, Warnemünde	18,5	3,2	1.160	8,4	36,2
Universität Greifswald - Sanierung für das Institut für Psychologie	40	6,9	-	0,0	43,1
Universität Rostock - Neubau E-Technikum	85	14,7	2.141	15,6	70,0
Insgesamt	576,5	100,0	13.748	100,0	65,7*

Anmerkungen: * = ungewichteter Mittelwert

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

Insgesamt profitieren von der Maßnahmen 576,5 Wissenschaftler/innen. Dies sind immerhin 9,4 % des gesamten wissenschaftlichen und künstlerischen Personals an den Hochschulen

in M-V zu Beginn der effektiven Förderung (2016: 6.154). Die neu geschaffene bzw. ausgebaute Nutzfläche beläuft sich auf insgesamt 13.748 m². Der forschungsbezogene Nutzungsanteil der neu gebauten oder sanierten Gebäude beläuft sich im (ungewichteten) Durchschnitt auf fast zwei Drittel.

4.2.2 ERGEBNISSE UND WIRKUNGEN DER FÖRDERUNG

Für die Wirkungsevaluierung der Maßnahme ist zu berücksichtigen, dass die neun Bauvorhaben noch nicht abgeschlossen sind und sich die Wirkungen von Infrastrukturmaßnahmen bei Einrichtungen der wissenschaftlichen Forschung auch nach ihrer Fertigstellung erst mit zeitlicher Verzögerung entfalten. Die Auswahl der Vorhaben erfolgt jedoch auf Grundlage von Kriterien, welche die Verbesserung der Fähigkeit zu Spitzenforschung und zur Drittmittelakquise berücksichtigen. Aus Sicht der Gutachter wird durch das Auswahlverfahren eine nachvollziehbare Wirkungsprognose für die Betriebsphase gewährleistet und sichergestellt, dass die spätere Nutzung der Forschungsinfrastrukturen sich im Rahmen der Interventionslogik bewegt.

Für die Bewertung der intendierten Förderwirkungen sind zwei Fragestellungen von zentraler Bedeutung:

1. Welchen Beitrag leistet die geförderte Forschungseinrichtung für die anwendungsnahe Forschungstätigkeit und Innovationsfähigkeit der Region?
2. Inwieweit kann die (regional-)wirtschaftliche Entwicklung durch die geförderten Infrastrukturmaßnahmen positiv unterstützt und verstärkt werden?

Um in einer ex-ante-Abschätzung möglichst große spätere Beiträge der Baumaßnahmen an den Hochschulen für die regionalwirtschaftliche Entwicklung sicherzustellen, wurden die Auswahlkriterien gegenüber der Vorperiode neu gefasst und der Anwendungsbezug und das Potenzial zur Verbesserung der Drittmittelfähigkeit stärker hervorgehoben. Für die Beurteilung der Förderfähigkeit und Festlegung des förderfähigen Kostenanteils wird das Potenzial der Einrichtung in Bezug auf die künftige Fähigkeit zur Drittmittelakquise und zu Spitzenforschung berechnet („Potenzialwert“). Hierzu wird anhand mehrerer Potenzialfaktoren die relevante Einrichtung im Hinblick auf ihre Wirtschaftsnähe und Forschungsqualität bewertet. Umfang und Intensität der Kooperation mit v.a. regionalen Unternehmen sowie die Drittmittelquote fließen in die Berechnung mit ein.

Die Anzahl konkreter Kooperationen mit regionalen Unternehmen und die aktuelle Drittmittelquote (Verhältnis der eingeworbenen Drittmittel zur Grundfinanzierung) der von der Baumaßnahme profitierenden Hochschuleinrichtung liegen ebenfalls als Indikator im projektbegleitenden Monitoring vor. Gleichzeitig wird auch das Thematische Zukunftsfeld der Projekte bzw. der antragstellenden Einrichtungen (Lehrstuhl bzw. Institut einer Universität) erfasst. Diese Indikatoren werden in Tabelle 10 gezeigt.

Die meisten Fälle (4 von 9) der geförderten Bauvorhaben entfallen auf das Zukunftsfeld Gesundheit / Life Sciences. In 3 Fällen werden Bauvorhaben im Zukunftsfeld Information und Kommunikation unterstützt. Je ein Vorhaben entfällt auf die Zukunftsfelder Energie und Klima und Nachhaltige Produktionstechniken und neue Werkstoffe. Die geförderten Einrichtungen bei den Hochschulen sind sehr erfolgreich in der Drittmittelakquise. Die Relation der eingeworbenen Drittmittel zur Grundfinanzierung liegt bei 95 % und ist damit deutlich höher als die landesweite Drittmittelquote von 30 % (2016). Ferner arbeiten die geförderten Einrichtungen sehr aktiv mit regionalen Unternehmen zusammen und weisen im Durchschnitt 17 konkrete Kooperationsvereinbarungen mit Unternehmen aus ihrem Umfeld auf.

Daten aus der Sekundärstatistik belegen, dass die beiden maßgeblich geförderten Universitäten in Greifswald und Rostock in den letzten 15 Jahren ihre Drittmittel stark gesteigert haben. Die Zunahme bei der Universität Greifswald zwischen 2006 und 2019 betrug rund 63 %, bei der Universität Rostock sogar 117 %. Im DFG-Ranking konnten die beiden Universitäten ihre

Rangplätze gemessen an den DFG-Bewilligungen in diesem Zeitraum trotz des starken wissenschaftlichen Wettbewerbs der Hochschulen um die DFG-Drittmittel leicht verbessern (die Universität Greifswald von Rangplatz 62 auf 55 und die Universität Rostock von Rangplatz 50 auf 48). Diese Daten liefern einen Hinweis darauf, dass die Verbesserung der infrastrukturellen Ausstattung für die wissenschaftliche Forschung auch zu einer Erhöhung der Drittmittelfähigkeit und der Forschungsergebnisse führt.

Tabelle 10: Überblick über ausgewählte Outputindikatoren der Maßnahme 1.1.1.1

Projekt	Thematisches Zukunftsfeld der RIS	konkrete Kooperationen mit regionalen Unternehmen	aktuelle Drittmittelquote (in %)
Universitätsmedizin Rostock – Neubau „BIOMEDICUM“	Gesundheit / Life Sciences	39	21
Universitätsmedizin Greifswald – Neubau „Laborgebäude für moderne biomedizinische Forschung“	Gesundheit / Life Sciences	26	39,6
Universität Rostock – Neubau Erweiterungsbau Chemie	Energie und Klima	14	209
Universität Rostock – Neubau Forschungshalle BT II	Gesundheit / Life Sciences	22	94,2
Universität Rostock – Grundsanierung Statikgebäude	Nachhaltige Produktionstechniken und neue Werkstoffe	19	94,2
Universität Greifswald – Neubau Rechenzentrum	Information und Kommunikation	2	150
Hochschule Wismar – Grundsanierung Haus 2, Warnemünde	Information und Kommunikation	16	44,5
Universität Greifswald – Sanierung für das Institut für Psychologie	Gesundheit / Life Sciences	7	91,69
Universität Rostock – Neubau E-Technikum	Information und Kommunikation	9	110,5
Insgesamt		17,1*	95,0*

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

Anmerkung: * ungewichteter Mittelwert

4.3 MAßNAHME 1.1.1.2: FÖRDERUNG DER FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSKOMPETENZEN AN HOCHSCHULEN UND AUßERUNIVERSITÄREN EINRICHTUNGEN – WISSENSCHAFTLICHE GERÄTE

4.3.1 UMSETZUNG UND OUTPUTS DER FÖRDERUNG

Für die Förderung von wissenschaftlichen Geräten wurden bis zum Stichtag (31.12.2021) im Rahmen von 246 Projekten ein förderfähiges Investitionsvolumen in Höhe von 33,87 Mio. € bewilligt. Unter den Zuwendungsempfängern befinden sich die beiden Universitäten Greifswald und Rostock sowie die drei Hochschulen des Landes in Neubrandenburg, Stralsund und Wismar.

Von den 246 Vorhaben entfallen 58 Projekte auf die Fachhochschulen, 57 Projekte auf die Universität Greifswald und 130 Projekte auf die Universität Rostock (jeweils mit den Einrichtungen der Universitätsmedizin). Als einzige außerhochschulische Forschungseinrichtung wurde das Leibniz-Institut für Katalyse e. V. mit einem Projekt gefördert.

Werden innerhalb der beiden Universitäten in Greifswald und Rostock noch die Bereiche der Universitätsmedizin abgegrenzt, dann ist ersichtlich, dass auf die Universitätsmedizin an beiden Standorten rund zwei Drittel des Investitionsvolumens der Geräteförderung entfallen. Davon wiederum kommt mit rund 11,5 Mio. € bzw. gut einem Drittel der Gesamtinvestitionen ein Großteil der Universitätsmedizin Rostock zugute. Die Greifswalder Universitätsmedizin partizipiert mit 11,2 Mio. € an den durch den EFRE unterstützten Geräteinvestitionen. Auf die insgesamt drei geförderten Fachhochschulen in Wismar, Neubrandenburg und Stralsund entfallen weniger als ein Zehntel der getätigten Investitionen.

Tabelle 11: Förderfälle und Fördervolumen nach Fördergegenstand

Forschungseinrichtung	Förderfälle		Fördervolumen		durchschnittl. ff. Ausgaben je Projekt
	Anzahl	in %	in Mio. €	in %	in €
Universitätsmedizin Rostock	68	27,6	11,539	34,1	169.689
Universität Rostock	62	25,2	5,392	15,9	86.968
Universitätsmedizin Greifswald	37	15,0	11,151	32,9	301.386
Hochschule Stralsund	32	13,0	1,005	3,0	31.397
Universität Greifswald	20	8,1	1,899	5,6	94.927
Hochschule Wismar	19	7,7	1,474	4,4	77.570
Hochschule Neubrandenburg	7	2,8	0,307	0,9	43.862
Leibnitz-Institut für Katalyse e.V.	1	0,4	1,100	3,2	1.100.000
Gesamtergebnis	246	100	33,866	100	137.668

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.

Das durchschnittliche Investitionsvolumen für die Geräteprojekte variiert deutlich je nach geförderter Wissenschaftseinrichtung. Die Projekte der Universitätsmedizin in Greifswald und Rostock haben im Durchschnitt ein erheblich höheres Investitionsvolumen als diejenigen bei den nicht-medizinischen Fachbereichen der beiden Universitäten und diese wiederum als bei den Fachhochschulen. Die Investitionssumme für das am Leibniz-Institut für Katalyse e. V. geförderte Projekt ist nochmals deutlich höher; es handelt sich hierbei mit der Anschaffung eines Hochdruck-in-situ-Photoelektronenspektrometers um einen spezifischen Einzelfall, bei dem auch eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung an der Förderung partizipierte (vgl. <https://www.catalysis.de/institut/analytik/photoelektronenspektroskopie>). Im Durchschnitt aller Projekte beträgt das Investitionsvolumen 137.668 €.

Die Projekte sind in ihrer Zusammensetzung sehr divers. Die Gesamtkosten der geförderten Geräte variieren stark und liegen in einem Spektrum von nicht ganz 5.000 € bis zu 5,82 Mio. €. Bei dem letztgenannten Projekt handelt es sich auch um das mit Abstand größte Vorhaben der Maßnahme. Mit den Fördermitteln wurde durch die Universitätsmedizin Rostock ein „Linearbeschleuniger zur Evaluation der robotergestützten Hochpräzisionsstrahlentherapie inklusive Positionierungs- und Planungssystem“ angeschafft. Über der Millionengrenze liegen nur noch drei weitere Projekte. Neben dem bereits erwähnten Projekt am Leibniz-Institut für Katalyse e. V. hat die Universitätsmedizin Greifswald Investitionen in Höhe von rund 1,86 Mio. € in ein „Automatisiertes Tiefkühlagersystem als weitere Ausbaustufe der Core Unit Biobank der UMG“ getätigt sowie von 1,59 Mio. € in eine „Integrierte Geräteplattform NMR/MS“. Das fünftgrößte Projekt ist mit einem Volumen von 0,66 Mio. € bereits deutlich kleiner.

Tabelle 12 zeigt das Investitionsvolumen der Projekte in sechs unterschiedlichen Größenklassen (bis 25.000 €, zwischen 25.000 bis 50.000 €, zwischen 50.000 bis 100.000 €, zwischen 100.000 bis 200.000 €, zwischen 200.000 bis 500.000 € und größer als 500.000 €). Die Tabelle illustriert, dass die neun Projekte, die größer als 500.000 € sind (inklusive der vier bereits erwähnten Projekte über 1 Mio. €), fast zwei Fünftel des Mittelvolumens absorbieren und in der Förderung deutliche Ausnahmen darstellen. Ebenfalls rund zwei Fünftel der Projekte haben dagegen ein Investitionsvolumen von höchstens 200.000 €, ein weiteres Fünftel von mehr als 200.000 bis höchstens 500.000 €.

Tabelle 12: Förderfälle und Fördervolumen nach Größenklasse von FuE-Projekten

Projektgröße	Förderfälle		Fördervolumen	
	Anzahl	in %	in Mio. €	in %
kleiner gleich 25.000	45	18,3	0,746	2,2
größer als 25.000 bis 50.000	50	20,3	1,730	5,1
größer als 50.000 bis 100.000	80	32,5	5,753	17,0
größer als 100.000 bis 200.000	39	15,9	4,993	14,7
größer als 200.000 bis 500.000	23	9,3	7,440	22,0
größer als 500.000	9	3,7	13,205	39,0
Insgesamt	246	100,0	33,866	100,0

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.

Im projektbegleitenden EFRE-Monitoring werden keine detaillierten Angaben zu den Lehrstühlen bzw. Instituten der Hochschulen und Universitäten gemacht, die die geförderten Geräte letztlich nutzen. Als einzige thematische Zuordnung der Investition bzw. Anschaffung des Gerätes ist eine Kategorisierung entlang der thematischen Zukunftsfelder der RIS möglich. Die Ergebnisse dieser Auswertung werden in Tabelle 13 ausgewiesen.

Bei dieser Verteilung der geförderten Geräte zeigt sich, dass Gerätebeschaffungen für das Zukunftsfeld Gesundheit / Life Sciences deutlich dominieren. Mehr als die Hälfte der geförderten Geräte bzw. nahezu drei Viertel der Investitionssumme aller Geräteförderungen entfallen auf dieses Feld. Dahinter rangieren (mit Bezug auf das Investitionsvolumen) die beiden Zukunftsfelder Energie und Klima (13,6 %) sowie Nachhaltige Produktionstechniken und neue

Werkstoffe (7,2 %) bereits mit deutlichem Abstand. Die Zukunftsfelder Information und Kommunikation, Mobilität und Ernährung sind mit weniger als jeweils 3 % des Investitionsvolumens nur relativ schwach vertreten.

Die hohe Bedeutung des Zukunftsfelds Gesundheit / Life Sciences an der Förderung spiegelt dabei zwar die hohe Bedeutung der Fächergruppe Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften an den gesamten FuE-Ausgaben im Hochschulsektor des Landes wider. Diese macht 36 % der FuE-Ausgaben an den Hochschulen aus, gefolgt von den Fächergruppen Mathematik, Naturwissenschaften (24 %) und Ingenieurwissenschaften (17 %). Gleichwohl liegt der Anteil des Zukunftsfeldes deutlich über den Anteilswerten, die man aufgrund der Fachstruktur der Hochschulen in M-V erwarten würde.

Tabelle 13: Förderfälle und Fördervolumen nach thematischem Zukunftsfeld der RIS 2020

Forschungseinrichtung	Förderfälle		Fördervolumen		durchschnittl. ff. Ausgaben je Projekt
	Anzahl	in %	in Mio. €	in %	in €
Gesundheit / Life Sciences	137	55,7	25,226	74,5	184.130
Energie und Klima	41	16,7	4,602	13,6	112.249
Nachhaltige Produktionstechniken und neue Werkstoffe	41	16,7	2,436	7,2	59.415
Information und Kommunikation	16	6,5	0,848	2,5	53.008
Mobilität	5	2,0	0,421	1,2	84.119
Ernährung	5	2,0	0,301	0,9	60.284
Sonstige thematische Zuordnung	1	0,4	0,032	0,1	32.130
Gesamtergebnis	246	100,0	33,866	100,0	137.668

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.

4.3.2 ERGEBNISSE UND WIRKUNGEN DER FÖRDERUNG

Nachfolgend werden als wesentlicher Baustein der Bewertung der Maßnahme die Resultate einer Online-Befragung erläutert, die im Frühjahr 2022 bei den geförderten Hochschulen und dem Leibniz-Institut für Katalyse e. V. (LIKAT) als einzige geförderte außeruniversitäre Forschungseinrichtung durchgeführt wurde. Ursprünglich war vorgesehen für jedes geförderte Projekt einen Fragebogen an die letztlich das Gerät nutzenden Lehrstühle, Institute oder organisatorischen Einheiten direkt zu verschicken. Da aus den Monitoringdaten keine Kontakt- bzw. Adressdaten für die das Gerät nutzenden Stellen innerhalb der Hochschulen hervorgingen, erfolgte die Verteilung der Fragebögen zentral über das LFI als Umsetzungsstelle. Der Fragebogen wurde hierbei mitsamt Anschreiben an die jeweiligen Ansprechpartner des LFI bei den Hochschulen gesendet. Der Rücklauf der Fragebögen war jedoch leider sehr niedrig. Von den zum Zeitpunkt der Versendung (Datenstand 31.12.2021) bewilligten 246 Projekten

erhielten die Evaluatoren nur 29 verwertbare Fragebögen zurück. Unter diesen Fragebögen war ein anonymisierter Fragebogen, ein Fragebogen konnte keinem EFRE-Projekt zugeordnet werden. Die Fachhochschule Stralsund schickte hierbei eine Sammelmeldung für die insgesamt geförderten Projekte an dieser Hochschule (32 Projekte bis 31.12.2021).⁷ Der rechnerische Rücklauf beträgt 25,2 % (unter Berücksichtigung der Sammelmeldung 60 Projekte). Zu beachten ist weiterhin, dass ein Lehrstuhl aufgrund mehrfacher Förderung Fragebögen für sieben Projekte beantwortet hat.

Inhaltlich wurden durch die Online-Befragung folgende Aspekte erhoben:

- a) Allgemeine Angaben zur Forschungseinrichtung
- b) Projektbewertung
- c) Förderwirkung des EFRE-Projekts

Die Resultate der Auswertung der Befragungsergebnisse finden sich im Detail als Abbildungen im Anhang A.4. Im Folgenden wird bei der textlichen Darstellung auf die einzelnen Abbildungen des Anhangs Bezug genommen. Wenn im Folgenden nur von den befragten Hochschulen gesprochen wird, dann ist das LIKAT als einzige geförderte außeruniversitäre Forschungseinrichtung hierin eingeschlossen.

Allgemeine Merkmale der Hochschulen

An den organisatorischen Einheiten der Hochschulen (hauptsächlich Lehrstühle, Professuren, Institute), die eine Geräteförderung erhalten haben, arbeiten im Durchschnitt (Median) 13 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (VZÄ). Rund 70 % davon sind männlich. Die Forschungsaktivitäten dieser Einrichtungen sind im Durchschnitt fast zur Hälfte (49 %) auf Grundlagenforschung ausgerichtet. Etwa 23 % der Forschungsmittel der Einrichtungen entfallen auf die industrielle Forschung, ca. 28 % auf die experimentelle Entwicklung (vgl. Abbildung 17).

Inhaltlich lassen sich die Forschungsaktivitäten an den befragten Hochschuleinrichtungen am häufigsten dem Feld der Physical Sciences zuordnen, hierbei vor allem den Bereichen Ingenieurwesen und Materialwissenschaft. Ein weiterer Schwerpunkt liegt im Feld Life Sciences in den Bereichen Biochemie, Genetik und Molekularbiologie. Bei den Life Sciences konzentrieren sich die Forschungsaktivitäten auf die Medizin (vgl. Abbildung 18).

Das Drittmittelvolumen pro Jahr, welches die Einrichtungen erzielen, schwankt beträchtlich und reicht von Zehntausend Euro bis zu mehreren Millionen Euro. Im Median liegt der Wert bei rund 700.000 €. Bezogen auf das wissenschaftliche Personal (VZÄ) ergibt sich im Durchschnitt (Median) ein Wert von rund 64.000 € Drittmittel je Wissenschaftlerin oder Wissenschaftler.

Stand der Umsetzung der Projekte

Die geförderten Geräteprojekte der Stichprobe befinden sich zu über 90 % im Betrieb. Nur in 3 % der Fälle sind die Geräte zwar angeschafft, aber noch nicht in Betrieb genommen worden. Bei weiteren 3 % fehlt die Angabe zum Projektstatus (vgl. Abbildung 19).

Nutzerinnen und Nutzer der Projekte

Abbildung 20 zeigt, dass die geförderten Geräte hauptsächlich vom Forschungspersonal der geförderten Einrichtungen genutzt werden. Dabei nutzen besonders die Forscherinnen und Forscher, welche durch im Rahmen von Projektförderung eingeworbene Drittmittel finanziert

⁷ Da der Fragebogen überwiegend projektspezifische Fragen enthielt, waren einige Antworten aus der Rückmeldung der FH Stralsund nicht durchgehend vollständig verwertbar.

werden, die Geräte intensiv. Über drei Viertel der angeschafften Geräte werden von dieser Gruppe oft oder durchgehend genutzt. Auch die grundfinanzierten Forscherinnen und Forscher der Einrichtungen profitieren sehr häufig von den angeschafften Geräten, für 69 % der Geräte wird angegeben, dass diese durchgehend oder zumindest oft von grundfinanzierten Forscherinnen und Forschern genutzt werden. Für Studierende ist die Nutzung der geförderten Geräteausstattung primär gelegentlich relevant, nur bei jeweils einem Zehntel der Geräteprojekte sind Studentinnen und Studenten oft oder gar durchgehend beteiligt. Für Forscherinnen und Forscher anderer wissenschaftlicher Einrichtungen haben die Geräte eine weniger große Bedeutung, auch wenn zumindest in 17 % der Fälle auch Angehörige externer Einrichtungen oft an den Geräten forschen. Forscherinnen und Forscher von Unternehmen werden dagegen kaum als relevante Gruppe an Nutzerinnen und Nutzern genannt. Bei knapp einem Viertel der Projekte nutzen Forschende aus der Wirtschaft gelegentlich die Geräte, lediglich 3 % oft. Die geringe Bedeutung von Forscherinnen und Forschern aus Unternehmen als Nutzende der Geräte erklärt sich einerseits aus Einschränkungen des Beihilferechts. Da die Förderung der Geräte nur im Rahmen nichtwirtschaftlicher Tätigkeit zulässig ist, ist die Erbringung von FuE-Dienstleistungen für Unternehmen nur in engen Grenzen möglich. Andererseits deutet die geringe Nutzung der Geräte durch Unternehmen aber auch auf die mangelnde Relevanz der Geräte für unternehmerische Forschungszwecke hin.

Technisch-apparative Geräteausstattung vor und nach der Investition

Die Beurteilung des technischen Stands und der Qualität der technisch-apparativen Geräteausstattung zeigt eine deutliche Verbesserung im Vergleich der Situationen vor und nach Anschaffung des Gerätes an (vgl. Abbildung 21). Die Möglichkeit herausragende, auch international bedeutsame Beiträge für den wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt auf den jeweiligen Forschungsfeldern der geförderten Einrichtungen in Hochschulen zu betreiben, ist in 62 % der Fälle erst nach der Geräteinvestition gegeben. Dagegen besteht diese Situation nur in 3 % der Fälle bereits vor der Geräteinvestition.

Für gut ein Drittel der Projekte wird vor der Geräteinvestition eine Situation angegeben, bei der keine eigenen Beiträge für den wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt geleistet werden können. Die Einstufungen zur Qualität dazwischen zeigen einen zu erwartenden Zusammenhang: Der Anteil der Fälle vor der Geräteinvestition wird kleiner je bedeutsamer die Beiträge werden, die für den wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt geleistet werden können, während umgekehrt der Anteil der Fälle nach der Geräteinvestition zunimmt. Mit den geförderten Geräten erreichen in der Eigeneinschätzung der Hochschulen die Forschungseinrichtungen erst häufig einen Grad an technisch-apparativer Geräteausstattung, der ihnen eine erfolgreiche Teilnahme am zumeist international ausgerichteten wissenschaftlichen Wettbewerb ermöglicht.

Auswirkungen auf die Forschungseinrichtungen

In Abbildung 22 sind die qualitativen Bewertungen der Effekte ausgewiesen, die durch das angeschaffte Gerät an den Lehrstühlen, Instituten oder anderweitigen organisatorischen Einheiten der Hochschulen durch die Anschaffung und Nutzung der Geräte bisher entstanden sind bzw. aus deren Sicht noch entstehen werden. Dabei sollten die Einrichtungen verschiedene Kategorien von Auswirkungen auf einer Skala von +1 (trifft gar nicht zu) bis +4 (trifft voll und ganz zu) bewerten.

Insgesamt lässt sich für die Forschungseinrichtungen feststellen, dass die Anschaffung der wissenschaftlichen Geräte vor allem einen positiven Einfluss auf die wissenschaftliche Entwicklung der Einrichtungen hatte bzw. noch haben wird. So bewerten 92 % der Befragten die Aussage, dass ein Ausbau vorhandener Kompetenzen und eine Exzellenzsteigerung in bisherigen Forschungsfeldern bewirkt wurde, als voll und ganz zutreffend. Die restlichen 8 % sehen die Aussage zumindest als teilweise zutreffend an. Ein Effekt auf die Erschließung

neuer Themen bzw. neuer Forschungsfelder wurde ebenfalls entweder von der großen Mehrheit der befragten Einrichtungen (78 %) voll und ganz oder von 22 % zumindest teilweise bestätigt. Überwiegend positive Auswirkungen werden auch mit Blick auf den Aufbau und die Verstärkung von Kooperationen mit wissenschaftlichen Partnern aus dem Inland gesehen. Hier stimmen 85 % voll und ganz der Aussage zu.

Etwas geringer fallen die Zustimmungsraten mit Blick auf die Wirkungen der Geräteanschaffungen auf die Lehrtätigkeit und personelle Entwicklung an den Hochschulen aus. Die Einbringung von neuen Methoden und Ergebnissen in die Lehre wird von der Mehrheit der Einrichtungen nur teilweise oder eher nicht als mögliche Wirkungskategorie betrachtet. Die Bindung und Gewinnung von Wissenschaftler*innen oder Nachwuchswissenschaftler*innen wird von 22 % bzw. 27 % als zentraler Effekt gesehen. Demgegenüber attestiert mehr als die Hälfte der Befragten den Geräteanschaffungen nur einen teilweisen Einfluss auf die Sicherung oder Neueinstellung von wissenschaftlichem Personal. Eine deutlich größere Auswirkung der Geräteprojekte wird auf die Qualifizierung von Mitarbeiter*innen für den Abschluss wissenschaftlicher Arbeiten gesehen. Fast drei Fünftel der befragten Einrichtungen stimmen dieser Aussage voll und ganz zu.

Eine wesentliche Voraussetzung in der Interventionslogik der Fördermaßnahme ist die Verstärkung und Verbesserung der Drittmittelakquise der Hochschulen, um die dauerhafte Nutzung und Auslastung der Geräte für die wissenschaftliche Forschung zu gewährleisten. 54 % der befragten Einrichtungen sehen einen deutlich positiven Effekt auf die Einwerbung zusätzlicher Projektförderungen und Drittmittel von öffentlichen Gebern als gegeben an. Für 27 % ist ein solcher Effekt zumindest teilweise gegeben. Für 15 % ist eine Beurteilung (noch) nicht möglich. Nach den Einschätzungen der befragten Einrichtungen ist neben der verbesserten Fähigkeit zur Projekt- und Drittmitteleinwerbung auch allgemein eine erhöhte Wahrnehmung in der Wissenschaftslandschaft durchaus Folge der Geräteanschaffung. Gut zwei Fünftel sehen diese Wirkung voll und ganz als zutreffend an, drei Zehntel mindestens teilweise.

Auffällig ist, dass die Wirkungen auf die Zusammenarbeit mit Partnern aus der Wirtschaft verhaltener beurteilt werden. Zwar wird die Verbesserung der Fähigkeit zu Kooperationen mit der Wirtschaft als wesentlicher Effekt betrachtet, aber ein Einfluss auf die Qualifizierung von Mitarbeiter*innen für die Beschäftigung in der privaten Wirtschaft oder die Steigerung von Auftragsforschung und Forschungsdienstleistungen für die Wirtschaft wird nur von wenigen Hochschuleinrichtungen als voll und ganz zutreffend bezeichnet. Ebenfalls nur vergleichsweise wenig Zustimmung erfährt die Aussage, durch die Geräteinvestition seien Kooperationen mit wissenschaftlichen Partnern aus dem Ausland ausgebaut oder verstärkt worden.

Quantifizierte Effekte auf die Einwerbung von Drittmitteln

Aufgrund der zentralen Rolle der Drittmitteleinwerbung wurden die Einrichtungen der Hochschulen gebeten, die Erfolge bei der Akquise von Drittmitteln aufgrund der Möglichkeit zur Nutzung des angeschafften Geräts zu quantifizieren. Dabei wurde zum einen nach der Zahl der bewilligten bzw. zugesagten Drittmittelprojekte verschiedener öffentlicher Fördergeber gefragt, zum anderen nach den mit den Projekten verbundenen Mittelvolumen. Als öffentliche Drittmittelgeber wurden die DFG, der Bund und die EU (Horizont 2020, EFRE) abgegrenzt.

Tabelle 36 zeigt zunächst die Auswertung der Antworten für die öffentlichen Mittelgeber. Die Einwerbung von DFG-Drittmittelprojekten als Folge einer Geräteanschaffung wurde in acht Fällen berichtet. Insgesamt wurden 18 DFG-Projekte eingeworben, davon rund die Hälfte als Kooperationsprojekte mit anderen wissenschaftlichen Partnern. Das Drittmittelvolumen der akquirierten DFG-Projekte betrug insgesamt 3,49 Mio. € (wobei für 4 Projekte eine Beurteilung (noch) nicht möglich war). In 14 Fällen wurden keine eingeworbenen DFG-Projekte angegeben. Im Durchschnitt wurden somit ungefähr 0,16 Mio. € Drittmittel der DFG pro Geräteprojekt eingeworben. Nur bezogen auf Projekte mit Angaben zu den Drittmitteln der DFG (inklusive

der Nullmeldungen) konnten mit den EFRE-Geräteinvestitionen im Rahmen der Fördermaßnahme DFG-Drittmittel von 1,3 Euro je investiertem Euro eingeworben werden.

Tabelle 14: Zusätzliche Einwerbung von Drittmitteln

	Einwerbung von Drittmittelprojekten der DFG	Einwerbung von Drittmittelprojekten des Bundes (z. B. BMBF-Fachprogramme, ZIM)	Einwerbung von Drittmittelprojekten aus Horizont 2020	Einwerbung von Drittmittelprojekten aus dem EFRE	Einwerbung von Drittmitteln aus der Wirtschaft*	Einwerbung von sonstigen Drittmitteln	Insgesamt
Anzahl Drittmittelprojekte (nur bei öffentlichen Mittelgebern abgefragt)	18	34	3	10	-	-	65
Drittmittel insgesamt in Euro	3.492.000	11.648.332	623.154	1.547.592	410.000	969.000	18.690.078
Drittmittel je gefördertem Geräteprojekt in Euro (Mittelwert)**	158.730	529.470	28.330	73.690	22.780	48.450	860.910***
Im Durchschnitt je gefördertem Euro Geräteinvestition (Mittelwert)	1,3	4,3	0,2	0,6	2,6	0,4	6,9***
Anzahl der Nennungen mit positiven Angaben	8	16	3	5	5	12	
Beurteilung (noch) nicht möglich	4	4	4	5	8	6	
Zahl der Projekte insgesamt	26	26	26	26	26	26	26

* Drittmittel aus der Wirtschaft: Inklusive Einnahmen aus Forschungsdienstleistungen (z. B. Gutachten, Beratungen, Vorträge, Weiterbildungen)

** ohne Projekte, bei denen eine Beurteilung (noch) nicht möglich war

*** bezogen auf die 22 Projekte mit Angaben zu Drittmitteln der DFG, des Bundes und Horizont 2020

Frage: Welche Ergebnisse konnten bei der Drittmittelinwerbung aufgrund der Möglichkeit zur Nutzung des angeschafften Geräts an Ihrem Lehrstuhl, Institut bzw. Ihrer organisatorischen Einheit bislang erzielt werden?

Für 16 EFRE-Geräteprojekte wurden Angaben zur Akquise von Drittmittelprojekten gemacht, bei denen der Bund die Fördermittel zur Verfügung gestellt hat. Insgesamt wurden 34 Drittmittelprojekte des Bundes durch diese Geräteanschaffungen ermöglicht. In rund zwei Dritteln dieser Projekte des Bundes waren Partner aus der Wirtschaft beteiligt. Die Summe der Drittmittel beläuft sich auf 11,65 Mio. €. Im Durchschnitt wurden Drittmittel des Bundes von rund 0,53 Mio. € je EFRE-Geräteprojekt eingeworben. In Relation zum Investitionsvolumen der Geräteprojekte mit Angaben zu den Drittmittelprojekten des Bundes ergibt sich ein Hebel von etwa 4,3 je eingesetztem Fördereuro.

Neben der DFG und dem Bund gehört die EU zu den größten Forschungsförderern von Hochschulen. Mit Horizont 2020 als 8. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation wurden in der Periode 2014 bis 2020 EU-Mittel in Höhe von 74,8 Mrd. € bereitgestellt. Deutschland konnte mit rund 10,0 Mrd. € an den EU-Mitteln partizipieren. Auf das Land MV entfielen hiervon mit knapp 73 Mio. € jedoch nur 0,7 % der durch deutsche Institutionen insgesamt aus

Horizont 2020 eingeworbenen Mittel. Für die im Rahmen der EFRE-Förderung unterstützten Geräteprojekte wird bei der Befragung nur in 3 Fällen ein unmittelbarer Effekt auf die Möglichkeit zur Einwerbung von Mitteln aus Horizont 2020 genannt. Die eingeworbenen Projekte hatten danach ein Mittelvolumen von 0,62 Mio. €. An zwei Projekten waren Partner aus der Wirtschaft beteiligt.

Neben den Horizont 2020-Projekten wurde in der Befragung auch nach dem Einfluss auf die Bewilligung weiterer EFRE-Projekte durch die Geräteinvestitionen gefragt. Hier wurde in fünf Fällen ein positiver Effekt bestätigt, der zu insgesamt zehn EFRE-Projekten im Umfang von 1,55 Mio. € geführt hat.

Mit Blick auf die verschiedenen öffentlichen Drittmittelgeber wurde insgesamt in 18 Geräteprojekten ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Möglichkeit zur Nutzung des Gerätes und der nachfolgenden Akquise von Drittmitteln der DFG, des Bundes oder der EU gesehen. Das Volumen der eingeworbenen Drittmittel beträgt 17,31 Mio. €. Davon stammten gut zwei Drittel aus Bundesprogrammen, während die besonders ambitionierten und auf internationale Exzellenz ausgerichteten Förderprogramme der DFG eine geringere Rolle spielten.

Neben der Mitteleinwerbung bei öffentlichen Fördergebern wurde in der Befragung auch nach dem Erfolg bei der Einwerbung von Drittmitteln aus der Wirtschaft gefragt. Hier wurde aber nur von drei Projekten berichtet, dass durch die Geräteförderung die Einwerbung von Drittmitteln ermöglicht wurde. Während in zwei Projekten die eingeworbenen Drittmittel im sechsstelligen Bereich lagen, hatte die Mittelsumme aus der Wirtschaft in einem dritten Projekt einen nur sehr geringen Umfang.

Drittmittel können z. B. auch von Institutionen anderer Bundesländer, Vereinen oder Stiftungen eingeworben werden. Diese sonstigen Drittmittel hatten mit einer Summe von 0,96 Mio. € eine eher untergeordnete Bedeutung. Insgesamt wurde von fünf Geräteprojekten angegeben, dass Drittmittel akquiriert werden konnten. Im Durchschnitt handelte es sich hierbei um Vorhaben mit einem Volumen von 200.000 €.

Insgesamt konnten von den Geräteprojekten in der Stichprobe der befragten Einrichtungen Drittmittel mit einem Volumen von 18,69 Mio. € akquiriert werden. Bezogen auf das Investitionsvolumen dieser Projekte von 2,71 Mio. € resultieren damit rund 6,9 Euro Drittmittel pro investiertem Euro. Bei der Übertragung dieser relativen Maßgröße auf die anderen Geräteprojekte ist jedoch Vorsicht angebracht, da die Stichprobe der Geräteprojekte mit beantworteten Fragebögen gemessen an der Gesamtzahl der geförderten Projekte sehr klein ist. Alles in allem liefern die Befragungsergebnisse aber eine Bestätigung für einen engen kausalen Zusammenhang zwischen der Anschaffung und Nutzung der wissenschaftlichen Geräte im Rahmen der EFRE-Förderung und der späteren erfolgreichen Einwerbung von Drittmitteln vor allem von öffentlichen Mittelgebern. Insoweit es sich bei diesen Drittmitteln um Mittel von externen Quellen handelt (wie DFG, Programme des Bundes, Horizont 2020, Wirtschaft) handelt, „rechnen“ sich diese Investitionen auch aus einer monetären Perspektive, weil sie andere Mittel hebeln.

Wissenschaftlicher Output

Die Nutzung der Geräte findet im Zuge wissenschaftlicher Forschungsarbeiten statt, die überwiegend von dem grund- oder drittmittelfinanziertem Personal der jeweiligen Einrichtungen der Hochschulen durchgeführt wird und die sich als unmittelbares Resultat in Publikationen und Qualifizierungsarbeiten niederschlagen.⁸

⁸ Wissenschaftliche Publikationen sind die wichtigste und häufigste Form der Verwertung und Verbreitung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse. Forschungsergebnisse gelten gemeinhin erst dann als anerkannt, wenn sie veröffentlicht und somit verifizierbar sind (vgl. DFG 2013, S. 43). Bei wissenschaftlichen Publikationen handelt es sich um wissenschaftliche Artikel bzw. Aufsätze in

Abbildung 23 fasst diesen wissenschaftlichen Output zusammen. Am häufigsten fließen die Forschungsergebnisse, welche durch die Möglichkeit zur Nutzung des angeschafften Geräts erzielt werden konnten, in Fachartikel, die in referierten Zeitschriften veröffentlicht werden, ein. Dies ist in der Scientific Community der traditionelle Weg zur Verwertung und Verbreitung von neuen Erkenntnissen wissenschaftlicher Forschung. Im Durchschnitt wurden pro Projekt rund 12 Fachartikel veröffentlicht bzw. sind zur Veröffentlichung eingereicht. Insgesamt werden für die Stichprobe der befragten Geräteprojekte 259 Fachartikel aufgeführt. Weniger häufig werden sonstige wissenschaftliche Publikationen (wie Working Paper, Buchbeiträge, Fachbücher) genannt. Pro Projekt sind es im Mittel 0,8 Publikationen.

Zu den wissenschaftlichen Publikationen im erweiterten Sinn gehören auch Hochschulschriften und Qualifizierungsarbeiten, wie bspw. Diplomarbeiten oder Dissertationen, selbst wenn sie (noch) unveröffentlicht sind. Von den Einrichtungen an den Hochschulen werden im Schnitt pro Projekt fast 4 Master- bzw. Diplomarbeiten und 1,3 Dissertation genannt, die erst durch die Gerätenutzung ermöglicht werden. Erwartungsgemäß seltener sind Habilitationen, die erst infolge der Geräteinvestitionen erfolgreich abgeschlossen werden konnten; hier werden insgesamt nur 4 Habilitationen berichtet.

Bewertung der Förderwirkung

Die Geräteinvestitionen ermöglichen die Erzielung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse, welche die Grundlage für die Einwerbung von Drittmitteln sowie wissenschaftliche Publikationen und Qualifizierungsarbeiten bilden. Der erfolgreiche Einsatz der Geräte in der Forschung der geförderten Hochschuleinrichtungen stellt jedoch nur eine hinreichende Bedingung für den Erfolg der Förderung insgesamt dar: es ist denkbar, dass die Geräteinvestitionen auch ohne die EFRE-Förderung durch eine alternative Finanzierung hätten durchgeführt werden können. Notwendige Bedingung für eine Zurechenbarkeit der berichteten Outputs in Form zusätzlicher Drittmittel und Publikationen zugunsten der EFRE-Förderung ist, dass erst durch die finanzielle Zuwendung aus dem EFRE die Anschaffung und Inbetriebnahme der wissenschaftlichen Geräte sichergestellt werden konnte.

Daher wurde an die Einrichtungen der Hochschulen die abschließende Frage gestellt, welche Konsequenzen sich ohne die EFRE-Förderung für das Vorhaben zur Beschaffung des Gerätes ergeben hätte (siehe Abbildung 24).

Mit 31 % gab nicht ganz ein Drittel der befragten Einrichtungen an, dass das Gerätevorhaben ohne die EFRE-Förderung nicht weiterverfolgt worden wäre. In den anderen Fällen wäre ohne EFRE-Förderung kein Geräteprojekt wie geplant realisiert worden. Am häufigsten nannten mit 62 % die Hochschuleinrichtungen eine zeitliche Verschiebung des Projekts als Konsequenz, wenn sie keine EFRE-Förderung erhalten hätten. Mit 55 % bzw. 52 % ebenfalls in mehr als der Hälfte der Fälle wurde angegeben, dass das Vorhaben in seinem Umfang reduziert oder sein technologischer Anspruch gesenkt worden wäre. Als mögliche Konsequenz berichtet ungefähr ein Siebtel, dass man alternative Finanzierungsquellen für die Geräteinvestition gesucht hätte.

Fachzeitschriften, Konferenz- oder Sammelbänden. Weiterhin zählen wissenschaftliche Gesamtwerke wie Monografien, Lehr- oder Handbücher zum Kreis der Publikationen. Vorrangiges Ziel des Publizierens ist das Präsentieren neuer Forschungsergebnisse innerhalb der Scientific Community, welche diese Ergebnisse diskutiert, überprüft, ggf. falsifiziert, zitiert oder als Anregung für darauf aufbauende Forschungsprojekte nutzt. Neben der Reputation in Fachkreisen und positiven Auswirkungen auf die wissenschaftliche Karriere können auch der Zugang zu Forschungsmitteln und monetäre Einnahmen (bspw. durch Tantiemen, vergütete Expertentätigkeiten) erwünschte Effekte sein.

4.3.3 ZUSAMMENFASSUNG

Anzahl der Geräteprojekte und Investitionen

Für die Förderung von wissenschaftlichen Geräten wurden bis zum Stichtag (31.12.2021) im Rahmen von 246 Projekten ein förderfähiges Investitionsvolumen in Höhe von 33,9 Mio. € bewilligt. Unter den Zuwendungsempfängern befinden sich die beiden Universitäten Greifswald und Rostock sowie die drei Hochschulen des Landes in Neubrandenburg, Stralsund und Wismar. Als einzige außerhochschulische Forschungseinrichtung wurde das Leibniz-Institut für Katalyse e. V. mit einem Projekt gefördert.

Mit jeweils rund einem Drittel entfielen die mit Abstand meisten Fördermittel auf die Universitätsmedizin in Rostock und Greifswald. Die Universität Rostock hatte einen Anteil von rund 16 %, die Universität Greifswald von etwa 6 % an den Investitionen. Die drei Fachhochschulen tätigten zusammen rund ein Zwölftel der Geräteinvestitionen.

Umfang und Größe der Investitionen nach Einrichtungen

Das durchschnittliche Investitionsvolumen für die Geräteprojekte variiert deutlich je nach geförderter Wissenschaftseinrichtung. Die Projekte der Universitätsmedizin in Greifswald und Rostock hatten im Durchschnitt ein erheblich höheres Investitionsvolumen als diejenigen bei den nicht-medizinischen Fachbereichen der beiden Universitäten und diese wiederum als bei den Fachhochschulen. Das Investitionsvolumen bewegt sich in einem Spektrum von nicht ganz 5.000 € bis zu 5,82 Mio. €, im Durchschnitt aller Projekte beträgt es 137.668 €.

Themenschwerpunkte der Forschungsprojekte

Differenziert nach den thematischen Zukunftsfeldern der RIS zeigt sich, dass Gerätebeschaffungen für das Zukunftsfeld Gesundheit / Life Sciences deutlich dominieren. Mehr als die Hälfte der geförderten Geräte bzw. nahezu drei Viertel der Investitionssumme aller Geräteförderungen entfallen auf dieses Feld. Dahinter rangieren (mit Bezug auf das Investitionsvolumen) die beiden Zukunftsfelder Energie und Klima sowie Nachhaltige Produktionstechniken und neue Werkstoffe bereits mit deutlichem Abstand. Die Zukunftsfelder Information und Kommunikation, Mobilität und Ernährung sind nur schwach vertreten. Der Anteil des Zukunftsfelds Gesundheit / Life Sciences liegt deutlich über den Anteilswerten, die man aufgrund der Fachstruktur der Hochschulen in M-V erwarten würde.

Nutzerinnen und Nutzer der Geräteprojekte

Als zentrales Bewertungsinstrument wurde eine Online-Befragung unter den geförderten Lehrstühlen, Instituten oder organisatorischen Einheiten der Hochschulen (inkl. LIKAT) durchgeführt, bei der für jedes Geräteprojekt ein spezifischer Fragebogen auszufüllen war. Der Rücklauf der Fragebögen war mit 25,2 % (unter Berücksichtigung einer Sammelmeldung der Fachhochschule Stralsund) leider sehr niedrig.

In der Befragung wurden spezifische Informationen zu den Ergebnissen und Wirkungen der Projekte erhoben. Die Antworten auf die Frage nach den Nutzendengruppen verdeutlichten, dass die geförderten Geräte hauptsächlich vom Forschungspersonal der geförderten Einrichtungen genutzt werden. Für Forscherinnen und Forscher anderer wissenschaftlicher Einrichtungen haben die Geräte eine weniger große Bedeutung, für Forschende aus Unternehmen spielen die angeschafften Geräte praktisch keine Rolle.

Technisch-apparative Geräteausstattung vor und nach der Investition

Die Beurteilung des technischen Stands und der Qualität der technisch-apparativen Geräteausstattung zeigt eine deutliche Verbesserung im Vergleich der Situationen vor und nach Anschaffung des Gerätes an. Häufig erreichen erst mit den geförderten Geräten die geförderten Hochschuleinheiten gemäß Eigeneinschätzung einen Grad an technisch-apparativer Geräteausstattung, der ihnen eine erfolgreiche Teilnahme am international ausgerichteten wissenschaftlichen Wettbewerb ermöglicht.

Auswirkungen auf die Hochschuleinrichtungen

Die Anschaffung der wissenschaftlichen Geräte hatte vor allem einen positiven Einfluss auf die wissenschaftliche Entwicklung der Einrichtungen. Über 90 % der Befragten stimmten voll und ganz mit der Aussage überein, dass ein Ausbau vorhandener Kompetenzen und eine Exzellenzsteigerung in bisherigen Forschungsfeldern bewirkt wurde. Überwiegend positive Auswirkungen wurden ebenfalls von der großen Mehrheit mit Blick auf die Erschließung neuer Themen bzw. neuer Forschungsfelder und den Aufbau und die Verstärkung von Kooperationen mit wissenschaftlichen Partnern aus dem Inland gesehen. Mehr als die Hälfte der befragten Einrichtungen sehen einen deutlich positiven Effekt auf die Einwerbung zusätzlicher Projektförderungen und Drittmittel von öffentlichen Gebern als gegeben an.

Der Einfluss auf die konkrete Zusammenarbeit mit Partnern aus der Wirtschaft wird dagegen verhaltener beurteilt. Geringer fallen auch die Zustimmungsraten mit Blick auf die Wirkungen der Geräteanschaffungen auf die Lehrtätigkeit und personelle Entwicklung an den Hochschulen aus. Ebenfalls nur vergleichsweise wenig Zustimmung erfährt die Aussage, durch die Geräteinvestition seien Kooperationen mit wissenschaftlichen Partnern aus dem Ausland ausgebaut oder verstetigt worden.

Quantifizierte Effekte auf die Einwerbung von Drittmitteln

In rund 70 % der Geräteprojekte wurde in der Stichprobe der befragten Hochschuleinrichtungen ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Möglichkeit zur Nutzung des Gerätes und der nachfolgenden Akquise von Drittmitteln durch die Angabe von Projekten und Mittelvolumen bestätigt. Zum überwiegenden Teil wurden die Drittmittelprojekte bei den beiden öffentlichen Fördergebern DFG und Bund sowie aus dem EFRE eingeworben. Drittmittel aus Horizont 2020 und der Wirtschaft spielten eine deutlich geringere Rolle.

Bezogen auf das Investitionsvolumen der Geräteprojekte resultierten fast sieben Euro Drittmittel pro investiertem Euro aus der EFRE-Geräteförderung. Die Befragungsergebnisse bestätigen somit einen engen kausalen Zusammenhang zwischen der Anschaffung und Nutzung der wissenschaftlichen Geräte und der späteren erfolgreichen Einwerbung von Drittmitteln. Bei der Übertragung des finanziellen „Hebels“ auf die gesamte Förderung ist jedoch Vorsicht angebracht, da die Stichprobe der Geräteprojekte mit beantworteten Fragebögen gemessen an der Gesamtzahl der geförderten Projekte sehr klein ist.

Wissenschaftlicher Output

Die wissenschaftlichen Forschungsarbeiten, die erst durch die Gerätenutzung ermöglicht werden, führen zu einer Vielzahl von Publikationen und Qualifizierungsarbeiten. Am häufigsten werden die Forschungsergebnisse in Fachartikeln in referierten Zeitschriften veröffentlicht. Im Durchschnitt wurden pro Projekt rund zwölf Fachartikel veröffentlicht bzw. sind zur Veröffentlichung eingereicht. Darüber hinaus werden im Schnitt pro Projekt fast 4 Master- bzw. Diplomarbeiten und 1,3 Dissertation genannt.

Bewertung der Förderwirkung

Die berichteten Outputs in Form zusätzlicher Drittmittel und Publikationen können nur dann vollständig der EFRE-Förderung zugerechnet werden, wenn die Anschaffung und Inbetriebnahme der wissenschaftlichen Geräte ohne die finanzielle Zuwendung aus dem EFRE nicht möglich gewesen wäre. Nach den Angaben der befragten Hochschuleinrichtungen wäre kein Geräteprojekt ohne EFRE-Förderung wie geplant realisiert worden. Nicht ganz ein Drittel hätte das Gerätevorhaben ohne die EFRE-Förderung generell nicht weiterverfolgt. Die große Mehrheit hätte das Vorhaben zeitlich verschoben, in seinem Umfang reduziert oder seinen technologischen Anspruch gesenkt. Ein Siebtel hätte nach alternativen Finanzierungsquellen für die Geräteinvestition gesucht.

4.4 MAßNAHME 1.1.1.3: FÖRDERUNG DER FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSKOMPETENZEN AN HOCHSCHULEN UND AUßERUNIVERSITÄREN EINRICHTUNGEN – WISSENSCHAFTLICHE GERÄTE I.R. VON KONKRETEN VERBUNDVORHABEN

In dieser Maßnahme wurde kein Projekt bewilligt. Mit der Maßnahme sollten eher Fördermöglichkeiten für besondere Fälle und Ausnahmekonstellationen geschaffen werden, die sich in konkreten Kooperationsprojekten mit Unternehmen zeigen. Auf regulär bestehende Investitionsbedarfe im laufenden Geschäftsbetrieb der Forschungseinrichtungen zielte die Maßnahme nicht ab. Die ausbleibende Nachfrage deutet darauf hin, dass ein Investitions- und Förderbedarf an dieser Stelle nicht bestand.

4.5 MAßNAHME 1.1.1.4: FÖRDERUNG VON KOMPETENZZENTREN

Im Rahmen der Maßnahme wurden bis zum 31.12.2021 drei größere Projekte an den beiden außeruniversitären Forschungseinrichtungen Institut für Implantat Technologie und Biomaterialien e. V. (IIB e. V.) in Warnemünde und am Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e. V. in Karlsburg unterstützt. Das ff. Investitionsvolumen der drei Vorhaben beträgt 7,56 Mio. €. Die drei Projekte gehören dem Zukunftsfeld Gesundheit / Life Sciences an. Die Zahl der Wissenschaftler, die zum Zeitpunkt des Projektbeginns jeweils in beiden Einrichtungen tätig waren, beläuft sich auf 58 VZÄ. Nutzfläche wurde weder neu- noch ausgebaut. Die Projekte dienten zum einen der personellen und räumlichen Grundausstattung sowie der Erweiterung der Labor- und Geräteausstattung am IIB e. V. als Kompetenzzentrum für Medizintechnik. Zum anderen wurden Investitionen in die gerätetechnische Ausstattung für das Kompetenzzentrum Diabetes Karlsburg des INP zur Durchführung interdisziplinärer Verbundforschung getätigt. Die drei Projekte sind noch nicht abgeschlossen.

Ähnlich wie die Förderung der wissenschaftlichen Geräte unterliegt die Förderung als nicht-wirtschaftliche Tätigkeit keinem Beihilferegime. Bei der Förderung handelt es sich um eine Vollfinanzierung der Ausgaben der beiden Forschungseinrichtungen.

Für die Evaluierung wurde den zwei Kompetenzzentren für Medizintechnik und Diabetes jeweils ein standardisierter Fragebogen zugesendet, der sich an der Befragung für die Maßnahme 1.1.1.2 orientierte. Um die Anonymität der beiden befragten Einrichtungen zu wahren, werden im Folgenden die Befragungsergebnisse nur in zusammengefasster und qualitativer Form diskutiert.

An den beiden Kompetenzzentren sind über 40 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (VZÄ) beschäftigt. Knapp die Hälfte davon ist weiblich. Ihre Forschungsaktivitäten sind primär

auf die experimentelle Entwicklung gerichtet, in geringerem Umfang finden Grundlagen- und angewandte Forschung statt.

Das Drittmittelvolumen beider Zentren pro Jahr ist vergleichbar mit den Einnahmen der Hochschuleinrichtungen und liegt in der dortigen Spanne von teils mehreren Hunderttausend Euro. Ganz überwiegend stammen die Einnahmen aus öffentlichen Zuschüssen, Einnahmen aus wirtschaftlicher Tätigkeit haben nur einen geringen Anteil.

Positive Auswirkungen der Förderung auf die Entwicklung der Kompetenzzentren zeigen sich vor allem mit Blick auf den Ausbau vorhandener Kompetenzen und eine Exzellenzsteigerung in bisherigen Forschungsfeldern. Auch werden die Fähigkeit zur Einwerbung zusätzlicher Projektförderungen von öffentlichen Gebern und die Wahrnehmung in der Wissenschaftslandschaft aus Sicht der Kompetenzzentren verbessert. Weitere deutlich positive Effekte werden auf die Bindung und Gewinnung von Wissenschaftler*innen und Nachwuchswissenschaftler*innen sowie die Qualifizierung von Mitarbeiter*innen für den Abschluss wissenschaftlicher Arbeiten gesehen. Ebenso werden Kooperationen mit wissenschaftlichen Partnern im Inland und der Wirtschaft befördert.

Im Vergleich dazu bleiben die Einschätzungen zu den positiven Einflüssen auf Kooperationen mit wissenschaftlichen Partnern aus dem Ausland, die Erschließung neuer Themen bzw. neuer Forschungsfelder und Steigerung von Auftragsforschung und Forschungsdienstleistungen für die Wirtschaft etwas in der Bewertung zurück. Ebenfalls verhaltener wird der Effekt auf die Einbringung von neuen Methoden und Ergebnissen in die Lehre betrachtet.

Die beiden Kompetenzzentren gaben des Weiteren konkrete Erfolge bei der Einwerbung von Drittmitteln an, die infolge des geförderten Projektes erzielt werden konnten. Öffentlicher Fördergeber waren vor allem der Bund, in kleinerem Maße die DFG und die EU über Horizont 2020. Große Bedeutung als Finanzierungsquelle hatte auch die Teilnahme an Verbundprojekten mit Partnern aus der Wirtschaft, die über den EFRE gefördert werden. Drittmittel dagegen, die aus der Wirtschaft akquiriert werden, haben nur einen geringen Umfang.

Die beiden Kompetenzzentren nehmen aktiv am wissenschaftlichen Diskurs teil und erfüllen auch Aufgaben in der Lehre. Ihr wissenschaftlicher Output aus den geförderten Projekten schlägt sich einerseits in mehreren Fachartikeln für referierte Zeitschriften und anderen wissenschaftlichen Publikationen (z. B. Working Paper, Buchbeiträge, Fachbücher) nieder. Andererseits wurden durch die Förderung auch Diplomarbeiten und Dissertationen ermöglicht, die von den Kompetenzzentren (mit-)betreut wurden.

Ohne die Förderung hätten nach Angaben der beiden Kompetenzzentren diese ihre Projektidee jeweils nicht weiterverfolgt und die Projekte auch nicht wie geplant realisieren können.

SZ 2 – ERHÖHUNG DER AKTIVITÄTEN FÜR FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION IM UNTERNEHMENSSEKTOR

5.1 EINLEITUNG

Für die Verfolgung des Spezifischen Ziels 2 „Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor“ kommen zwei Maßnahmen zum Einsatz. Die Prüfung der wirkungslogischen Verbindung der Fördermaßnahmen im Rahmen der theoriebasierten Diskussion zum strategischen Bezugsrahmen für das spezifische Ziel (vgl. Anhang A.2.3) zeigte, dass die Maßnahmen sehr einsichtig Beiträge zur Erfüllung des spezifischen Ziels leisten. Zahlreiche Studien auf mikro- wie makroökonomischer Ebene weisen einen positiven Zusammenhang zwischen FuE und Innovation auf der einen Seite und technologischer Leistungsfähigkeit, Wachstum und Beschäftigung auf der anderen nach. Die ökonomische Literatur betont aber auch, dass Marktversagen zu einer Unterinvestition in Forschung und Innovation führt. Ohne staatliche Förderung kommt es daher zu Einbußen bei Wachstum und Wohlfahrt. Neben positiven Externalitäten werden vor allem übermäßige Finanzierungsrestriktionen hervorgehoben; das hohe technologische Risiko, Unteilbarkeiten und die Marktunsicherheit über die Art und Höhe des Erfolgs von Forschungs- und Innovationsprojekten sowie Informationsasymmetrien zwischen Unternehmen und Kapitalgebern schränken ihre Finanzierungsmöglichkeit über den Kapitalmarkt ein.

Der Bedarf für eine öffentliche Unterstützung von Forschungs- und Innovationsprozessen in Unternehmen, und darunter insbesondere in jungen und kleinen Unternehmen, ist somit auf Grundlage fundierter theoretischer Argumente nicht von der Hand zu weisen. Das Europäische Beihilferecht und der in diesem Rahmen stattfindende, umfangreiche staatlichen Instrumenteneinsatz zur Förderung von Forschung und Innovation in Unternehmen auf Ebene von Bund, Land und EU spiegeln diese Argumente weitgehend wider.

In der Literaturanalyse wurde verdeutlicht, dass in jüngster Zeit die Effekte der staatlichen Forschungs- und Innovationsförderung in der empirischen Evaluationsforschung verstärkte Aufmerksamkeit gefunden haben. Insbesondere durch die bessere Verfügbarkeit von mikroökonomischen Daten, die auf umfangreichen Unternehmensbefragungen wie etwa den Innovationserhebungen („Community Innovation Surveys - CIS“) der Europäischen Union basieren, konnten erhebliche Fortschritte erzielt werden. Mittlerweile liegt eine ganze Reihe von mikroökonomischen Untersuchungen zur Wirksamkeit der staatlichen FuE-Förderung für unterschiedliche Länder vor. Die vorhandene empirische Evidenz bestätigt das Vorliegen von positiven Fördereffekten. Die Förderung setzt positive Anreize für eine Ausweitung der Forschungs- und Innovationsausgaben in den Unternehmen. Die staatliche Förderung wird nicht vollständig „mitgenommen“, sondern löst in nennenswertem Umfang private FuE-Aufwendungen aus. Da sich die Resultate der empirischen Studien überwiegend auf vergleichbare Förderansätze beziehen, erscheint ihre Übertragung auf den Fall der FuE-Förderung in M-V gut möglich.

In den nachfolgenden Abschnitten bilden tiefergehenden Auswertungen der Monitoringdaten aus dem efREporter die Grundlage für die empirische Überprüfung und Fundierung der auf

theoretischer Ebene abgeleiteten Wirkungszusammenhänge. Die Daten wurden zum Stichtag 31.12.2021 bereitgestellt, so dass die Angaben mit der Darstellung der finanziellen und materiellen Umsetzung in Kapitel 3 korrespondieren.

5.1 MAßNAHME 1.2.1.1: FÖRDERUNG VON FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION IN UNTERNEHMEN

5.1.1 UMSETZUNG UND OUTPUTS DER FÖRDERUNG

Anzahl der FuE-Projekte und FuE-Ausgaben

In der Fördermaßnahme „Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen“ wurden bis Ende des Jahres 2021 insgesamt 248 FuE-Vorhaben unterstützt. Hierfür wurden öffentliche Fördermittel, die vollständig durch EFRE-Mittel finanziert werden, in Höhe von 48,54 Mio. € eingesetzt. Die hiermit geförderten FuE-Aufwendungen bei den 170 unterstützten Unternehmen beliefen sich auf 109,86 Mio. €. Der durchschnittliche Fördersatz der EFRE-Zuschüsse bezogen auf die förderfähigen FuE-Ausgaben betrug rund 44,2 %.

Der Leverage-Effekt nimmt somit einen Wert von 2,26 an. Dies bedeutet, dass – rein rechnerisch – jeder Euro an Fördermitteln mit weiteren 1,26 Euro an privaten Investitionen einhergeht.

Rund drei Fünftel Drittel der geförderten FuE-Ausgaben entfielen auf die Kategorie experimentelle Entwicklung, zwei Fünftel auf die industrielle Forschung.

Im Rahmen des Antragverfahrens zur Förderung werden die Unternehmen gebeten, verschiedene Angaben zur Zahl der Beschäftigten im Unternehmen und im Projekt zu machen (die Angaben beziehen sich auf VZÄ, daher sind Nachkommastellen möglich):

- Die Zahl der Beschäftigten, die zum Zeitpunkt der Antragsstellung im Unternehmen tätig sind, beläuft sich auf 27.700,05. Hierunter sind 6.611,5 weibliche Beschäftigte (23,9 %). Unter Berücksichtigung der Möglichkeit einer mehrfachen Förderung der Unternehmen beträgt die Zahl der Beschäftigten 19.630,8, davon 3.291,5 weibliche Beschäftigte (16,8 %).
- Für die Durchführung der bewilligten FuE-Projekte sollen 1.361,5 Personen beschäftigt werden. In den bereits abgeschlossenen FuE-Projekten waren 547,2 Personen tätig. Dies sind bezogen auf die gesamte Belegschaft der Unternehmen mit abgeschlossenen Projekten 3,1 %. Von den direkt mit dem Projekt beschäftigten Personen sind 83,2 Frauen. Dies macht einen Anteil von 15,2 % aller in den abgeschlossenen Projekten eingesetzten Mitarbeitenden aus.
- Die Zahl der in Teilzeit oder befristet beschäftigten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an den abgeschlossenen Projekten war vergleichsweise gering (32 Beschäftigte in Teilzeit, 4,5 befristete Beschäftigte).
- In nicht ganz der Hälfte der Fälle, d. h. in 119 der 248 FuE-Projekte, erfolgt mindestens eine tarifgleiche Bezahlung der Beschäftigten in den Unternehmen.

Fördergegenstände

Die Maßnahme wird über die FuEul-Richtlinie des Landes umgesetzt. Wird nach den einzelnen Fördergegenständen der Richtlinie (ohne Verbundvorhaben, die der Maßnahme 1.2.2.1 zugeordnet sind) differenziert, so zeigt sich, dass es sich bei den Projekten überwiegend um Durchführbarkeitsstudien (84 Projekte), Beihilfen für einzelbetriebliche FuE-Vorhaben (68

Projekte) und Prozessinnovationen (62 Projekte) handelt. Die Anmeldung von Schutzrechten (27 Projekte) und Investitionsvorhaben zur Umsetzung von Prozessinnovationen (7 Projekte) spielten eine geringere Rolle.

Bezogen auf das Volumen an förderfähigen Ausgaben überwiegen die FuE-Projekte deutlich, fast 70 % der Ausgaben entfallen auf diesen Fördergegenstand. Wie angesichts der Regelungen in der Richtlinie und den unterschiedlichen Ausgabenpositionen zu erwarten, ist das durchschnittliche Ausgabenvolumen für FuE-Projekte, mit denen Markt- und Unternehmensneuheiten eingeführt werden sollten, mit einem Wert von 1.105.159 € erheblich höher als dasjenige für Durchführbarkeitsstudien (158.794 €) und die Anmeldung von Schutzrechten (67.800 €). Der Durchschnittswert für die Ausgaben, die im Zuge von Prozessinnovationen anfallen, beträgt 297.831 €. Für anschließende Investitionsvorhaben zur Umsetzung von Prozessinnovationen fallen im Durchschnitt Ausgaben von 152.885 € je Projekt an.

Tabelle 15: Förderfälle und Fördervolumen nach Fördergegenstand

Fördergegenstand	Förderfälle		Fördervolumen		durchschnittl. ff. Ausgaben je Projekt
	Anzahl	in %	in Mio. €	in %	in €
FuE-Projekte (einzelbetrieblich)	68	27,4	75,151	68,4	1.105.159
Durchführbarkeitsstudien	84	33,9	13,339	12,1	158.794
Anmeldung von Schutzrechten	27	10,9	1,831	1,7	67.800
Prozessinnovationen	62	25,0	18,466	16,8	297.831
Investitionen in Folge von Prozessinnovationen	7	2,8	1,070	1,0	152.885
Insgesamt	248	100,0	109,856	100,0	442.967

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.

Größenstruktur der FuE-Projekte

Die Projekte der Maßnahme besitzen eine nicht unbeträchtliche Spannweite. Das kleinste Projekt weist Gesamtkosten in Höhe von 30.214 € auf, das größte von 25.728.680 €. Dabei handelt es sich bei dem erstgenannten Projekt um die Anmeldung eines Schutzrechts eines Kleinstunternehmens, bei dem letztgenannten Projekt um ein FuE-Vorhaben bzw. den Aufbau einer Laboranlage eines großen Unternehmens. In Anbetracht der jeweiligen Regelungen in der Richtlinie zur maximalen Höhe der Zuwendung fallen die Spannbreiten auch innerhalb der Fördergegenstände sehr unterschiedlich aus. Sehr große Spannbreiten sind v.a. bei den FuE-Projekten zu beobachten. Hier hat das kleinste Projekt einen Umfang von 102.995 €, während es neben dem bereits erwähnten FuE-Projekt mit Ausgaben von über 25 Mio. € noch weitere fünf Projekte mit Ausgaben über der Millionengrenze gibt.

Tabelle 16 zeigt das Ausgabevolumen der Projekte in sechs Größenklassen differenziert (bis 100.000 €, zwischen 100.000 bis 250.000 €, zwischen 250.000 bis 500.000 €, zwischen 500.000 bis 750.000 €, zwischen 750.000 bis 1.000.000 € und größer als 1.000.000 €). Aus der Tabelle wird deutlich, dass die Projekte zwischen 100.000 bis 250.000 € zahlenmäßig

den größten Anteil an der Förderung haben, sie stellen mehr als zwei Fünftel der Förderprojekte. Unter ihnen befinden sich hauptsächlich Durchführbarkeitsstudien. Rund ein Sechstel der Projekte hat ein Volumen von weniger als 100.000 €. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um Durchführbarkeitsstudien und Projekte zur Anmeldung von Schutzrechten. Etwas mehr als ein Viertel der Projekte besitzt ein Ausgabenvolumen zwischen 250.000 bis 500.000 €. Hierunter fallen nahezu vollständig FuE-Projekte und Prozessinnovationen. Insgesamt nur 29 Projekte, und mit Ausnahme einer Prozessinnovation nur FuE-Projekte, haben ein Volumen von größer als 500.000 €. Bedingt durch das erwähnte sehr große FuE-Projekt wird das Volumen an Projektausgaben von diesen wenigen Projekten dominiert. Aber selbst ohne dieses eine Projekt in Höhe von fast 26 Mio. € wäre das gemeinsame Ausgabenvolumen der Projekte mit mehr als 500.000 € fast so hoch wie dasjenige aller anderen Projekte.

Tabelle 16: Förderfälle und Fördervolumen nach Größenklasse von FuE-Projekten

Projektgröße	Förderfälle		Fördervolumen	
	Anzahl	in %	in Mio. €	in %
bis 100.000	42	16,9	2,529	2,3
100.000 bis 250.000	110	44,4	18,925	17,2
250.000 bis 500.000	67	27,0	24,216	22,0
500.000 bis 750.000	10	4,0	6,037	5,5
750.000 bis 1.000.000	5	2,0	4,373	4,0
größer als 1.000.000	14	5,6	53,776	49,0
Insgesamt	248	100,0	109,856	100,0

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.

Zukunftsfelder der RIS

Werden die Projekte nach den Zukunftsfeldern der RIS 2020 klassifiziert, so entfallen mit rund 30 % die meisten Projekte auf das Zukunftsfeld „Nachhaltige Produktionstechniken und neue Werkstoffe“. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem in der RIS 2020 vorgesehenen, sogenannten technologieoffenen Bereich (rund 26 %). Im Zukunftsfeld „Energie und Klima“ und im Zukunftsfeld „Gesundheit / Life Sciences“ wurden rund ein Siebtel der Projekte unterstützt. Etwas weniger als ein Zehntel der geförderten Vorhaben entfiel auf das Zukunftsfeld „Information und Kommunikation“. In den beiden Zukunftsfeldern „Ernährung“ und „Mobilität“ wurden anteilig die wenigsten Projekte unterstützt.

Die Aufteilung der geförderten Projekte nach Zukunftsfeldern ist als indikativ zu betrachten. Die Zuordnung richtet sich nach der Hauptausrichtung. In vielen Fällen nutzen die Projekte mehrere technologische Entwicklungslinien bzw. basieren auf Forschungen an den Nahtstellen von technologischen Wissensbereichen. Der hohe Anteilswert am Fördervolumen für den technologieoffenen Bereich erklärt sich u. a. daraus, dass das mit Abstand größte FuE-Einzelprojekt in diese Kategorie fällt.

Tabelle 17: Förderfälle und Fördervolumen nach Zukunftsfeldern der RIS 2020

Forschungseinrichtung	Förderfälle		Fördervolumen		durchschnittl. ff. Ausgaben je Projekt
	Anzahl	in %	in Mio. €	in %	in €
Nachhaltige Produktionstechniken und neue Werkstoffe	74	29,8	20,111	18,3	271.774
Technologieoffener Bereich	64	25,8	40,610	37,0	634.529
Energie und Klima	35	14,1	23,327	21,2	666.485
Gesundheit / Life Sciences	34	13,7	10,171	9,3	299.134
Information und Kommunikation	24	9,7	10,792	9,8	449.651
Ernährung	12	4,8	3,675	3,3	306.260
Mobilität	5	2,0	1,170	1,1	234.088
Gesamtergebnis	248	100,0	109,856	100,0	442.967

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.

Unternehmensgröße

Die nachfolgende Tabelle 18 gibt einen Überblick über die Anzahl der Förderfälle und das Gesamtvolumen an Ausgaben der Projekte nach Unternehmensgrößenklassen. Es werden mit den kleinen, mittleren und großen Unternehmen drei Größenklassen unterschieden, wobei die Einstufung auf Grundlage der Richtlinie bzw. des Beihilferechts erfolgt.

Die Förderung wird überwiegend von kleinen Unternehmen in Anspruch genommen, fast zwei Drittel der geförderten Unternehmen fallen in diese Unternehmensgrößenklasse. Auf die mittleren Unternehmen entfällt ein Viertel der Förderfälle. Fast 90 % der geförderten Unternehmen lassen sich somit als kleine und mittlere Unternehmen kennzeichnen, entsprechend entfällt auf große Unternehmen der restliche Anteil von rund einem Zehntel.

Auf Grund von Unterschieden in der durchschnittlichen Größe der Forschungsprojekte ergibt sich gemessen am förderfähigen Ausgabevolumen eine andere Rangfolge. Hier rangieren mit einem Anteil von rund zwei Fünfteln die großen Unternehmen an erster Stelle. Obwohl die kleinen Unternehmen das Gros der Förderfälle stellen, beträgt ihr Anteil am Ausgabevolumen weniger als zwei Fünftel. Der Anteil der mittleren Unternehmen am Ausgabevolumen entspricht ungefähr ihrem Anteil an den Förderfällen. Selbst unter Berücksichtigung des großen Einzelfalls tätigt die vergleichsweise geringe Zahl der geförderten großen Unternehmen einen großen Teil der geförderten Forschungsausgaben.

Kleine Unternehmen erhalten im Durchschnitt einen erheblichen höheren Fördersatz als die mittleren und diese wiederum als die großen Unternehmen. In diesen Werten schlägt sich die ausdrückliche Förderpräferenz für kleinere Unternehmen, die an den höheren Beihilfeintensitäten für kleine Unternehmen gegenüber mittleren und großen Unternehmen im Rahmen der Förderrichtlinie erkennbar ist, nieder.

Der vergleichsweise große Anteil von kleinen Unternehmen deckt sich mit der Beobachtung aus den in Kapitel 4 zitierten Studien, dass insbesondere diese Unternehmensgruppe häufig auf Restriktionen bei der Finanzierung von Forschungs- und Innovationsprojekten stößt und insoweit auf eine Förderung zur Realisierung von Innovationen angewiesen ist.

Tabelle 18: Förderfälle und Ausgabenvolumen der FuE-Projekte nach Unternehmensgrößenklasse (Förderperiode 2014-2020)

	Förderfälle		ff. Ausgabenvolumen		Fördersatz	Ausgabevolumen je Förderfall
	Anzahl	In %	In Mio. €	In %	In %	In €
Kleine Unternehmen	160	64,5	40,780	37,1	50,3	254.878
Mittlere Unternehmen	62	25,0	24,968	22,7	43,7	402.715
Große Unternehmen	26	10,5	44,107	40,1	38,8	1.696.424
Insgesamt	248	100,0	109,856	100,0	44,2	442.967

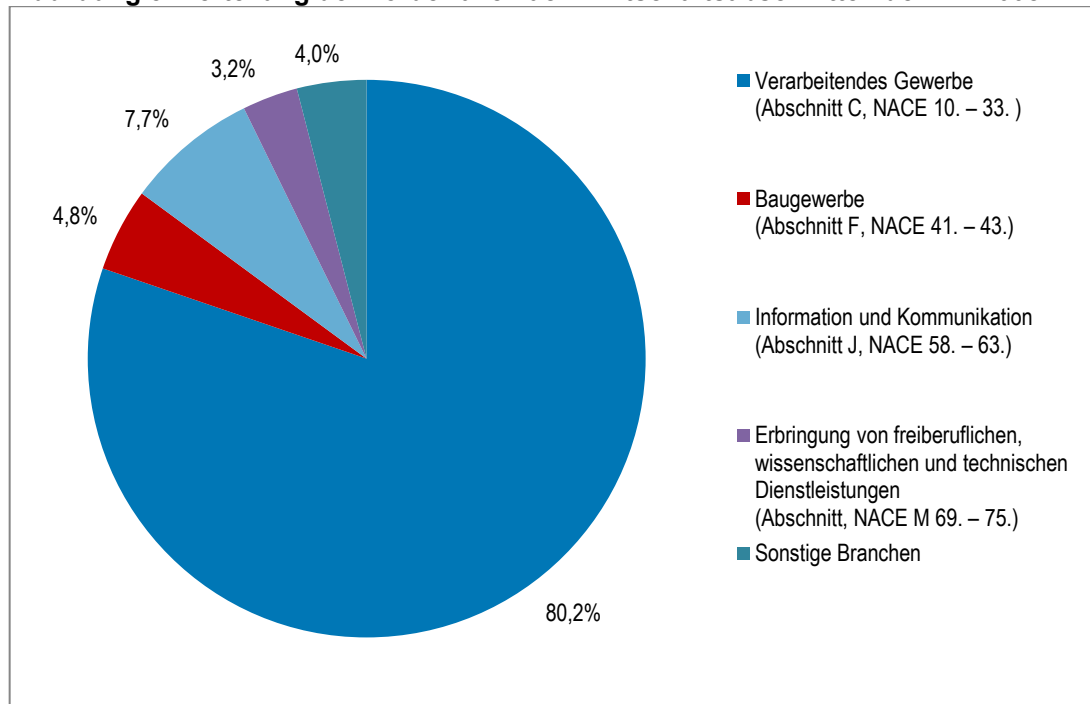
Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.

Förderung nach Branchen

Forschung und Entwicklung findet in Deutschland typischerweise vor allen Dingen in Industriebetrieben statt – bundesweit beträgt der Industrieanteil an den FuE-Aufwendungen im Wirtschaftssektor 86 %. Die Wirtschaft Mecklenburg-Vorpommerns ist aber durch eine besonders niedrige Industriedichte geprägt. Daher ist der Anteil der Unternehmen aus dem Verarbeitenden Gewerbe an den FuE-Ausgaben in Mecklenburg-Vorpommern deutlich niedriger als in anderen Bundesländern und beträgt „nur“ 64 %. Eine im Ländervergleich deutlich höhere Bedeutung für FuE haben dagegen in Mecklenburg-Vorpommern die Dienstleistungsabschnitte Information und Kommunikation sowie Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen.

Mit Blick auf die sektorale Verteilung (nach Wirtschaftsabschnitten) der Förderung in der Maßnahme 1.2.1.1 zeigt sich, dass über vier Fünftel aller Förderfälle auf das Verarbeitende Gewerbe entfallen (vgl. Abbildung 5). Auf die beiden Wirtschaftsabschnitte Information und Kommunikation sowie Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen geht zusammen fast ein Zehntel der Projekte zurück. Somit werden gut 90 % aller Projekte in den drei Wirtschaftszweigen durchgeführt, die einen großen Teil der Exportbasis Mecklenburg-Vorpommerns bilden und für die überregionale Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft von Bedeutung sind. Daneben ist der relativ hohe Anteil des Baugewerbes mit knapp 5 % der Projekte auffällig.

Auch gemessen an den FuE-Ausgaben spielt das Verarbeitende Gewerbe bei der einzelbetrieblichen FuE-Förderung die größte Rolle. Gut 85 % der geförderten Ausgaben entfallen allein auf die Industrie Mecklenburg-Vorpommerns. Zum Vergleich: an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung hatte das Verarbeitende Gewerbe zu Anfang der Förderperiode im Jahr 2014 einen Anteil von 11,5 %, an der Erwerbstätigkeit von 10,3 %. Durch die FuE-Förderung wird folglich ein spezifischer Beitrag zur Stabilisierung und Entwicklung des Industriepotenzials in Mecklenburg-Vorpommern geleistet.

Abbildung 5: Verteilung der Förderfälle nach Wirtschaftsabschnitten der WZ 2008

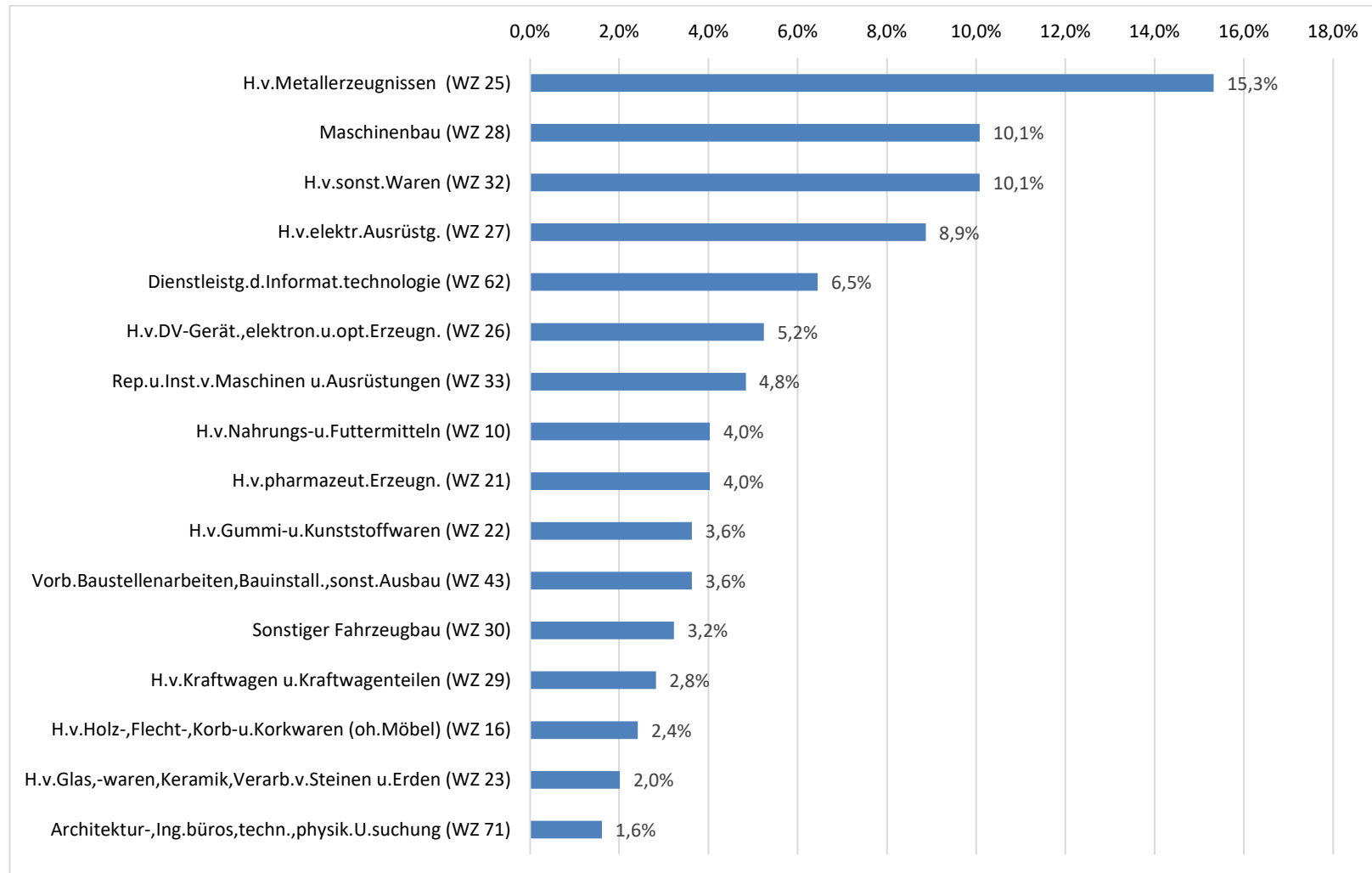
Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.
 Anmerkungen: Wirtschaftsabschnitte („1-Steller“) auf Grundlage der Klassifikation der Wirtschaftszweige Ausgabe 2008 (WZ 2008)

Eine detaillierte Betrachtung der sektoralen Verteilung der Förderfälle auf die Wirtschaftsabteilungen der WZ 2008⁹ (auf der Ebene der sogenannten „Zweisteller“ gibt es 88 Wirtschaftsabteilungen) zeigt, dass es innerhalb der Industrie und den Dienstleistungsbranchen zu einer Schwerpunktsetzung auf spezifische Wirtschaftszweige kommt. Dies wird in Abbildung 6 illustriert, die die nach der Anzahl der Förderfälle 16 am stärksten geförderten Branchen aufführt. Dabei wurden die Wirtschaftsabteilungen in absteigender Reihenfolge sortiert. Auf die gezeigten Branchen entfallen mehr als vier Fünftel (88 %) aller Förderprojekte.

Mit 15,3 % aller Förderfälle wurden Unternehmen aus dem Industriezweig der Herstellung von Metallerzeugnissen am stärksten gefördert. Vergleichsweise hohe Anteile an den Förderfällen besitzen auch die Industriezweige Maschinenbau (10,1 %), Herstellung von sonstigen Waren (10,1 %) sowie Herstellung von elektrischen Ausrüstungen (8,9 %). Neben den genannten Industriezweigen spielen Unternehmen aus dem Baugewerbe und Dienstleistungsbranchen bei der einzelbetrieblichen FuE-Förderung ebenfalls eine Rolle. Zu nennen sind hier einmal Unternehmen aus dem Bereich Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe mit 3,6 %. Daneben sind Unternehmen zur Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie mit einem Anteilswert von 6,5 % sowie aus dem Bereich Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung mit 1,6 % unter den Förderfällen vertreten. Alle übrigen im Diagramm nicht gezeigten Wirtschaftsabteilungen haben einen Anteil von weniger als 1,5 % an den Förderprojekten (bzw. absolut weniger als vier Förderfälle).

⁹ Das Statistische Bundesamt klassifiziert die Unternehmen nach ihrer hauptsächlichen Tätigkeit. Grundlage hierfür ist die Klassifikation der Wirtschaftszweige. Aktuelle Grundlage für die Zuordnung ist die seit 2008 gültige Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2008), siehe: <https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/Content75/KlassifikationWZ08.html>

Abbildung 6: Verteilung der Förderfälle auf die Wirtschaftsabteilungen („Zweisteller“) der WZ 2008, Angaben in %



Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.

5.1.2 ERGEBNISSE UND WIRKUNGEN DER FÖRDERUNG

In diesem Abschnitt werden als zentrales Element der Evaluierung die Ergebnisse einer Online-Befragung der Verantwortlichen der EFRE-geförderten FuE-Einzel- und Verbundprojekte vorgestellt, die für die weitergehende Bewertung der Wirkungen der Förderung durch die Maßnahmen 1.2.1.1 und 1.2.2.1/1.2.2.2 im Dezember 2021 durchgeführt wurde. Die nachstehende Beschreibung bezieht sich zunächst auf die Befragung der geförderten Unternehmen und erfolgt wegen der gleichen Interventionslogik integriert für FuE-Einzel- und Verbundprojekte. Die Befragungsergebnisse zu den Forschungseinrichtungen werden in Abschnitt 6.2.2 vorgestellt. Dort findet sich auch ein separater Abschnitt zu spezifischen Befragungsergebnissen bei den Unternehmen für die Zusammenarbeit in Verbundprojekten.

Die drei Befragungen – jeweils eine von Unternehmen der Einzel- und Verbundprojektförderung sowie eine von Forschungseinrichtungen der Verbundprojektförderung – erzielten einen Rücklauf von zusammengekommen 46,4 %. Von den 226 angeschriebenen Unternehmen, die ein FuE-Einzelprojekt durchgeführt haben, haben 84 Unternehmen geantwortet, was einer Rücklaufquote von 37,2 % entspricht. Die angeschriebenen Unternehmen, die zusammen mit Forschungseinrichtungen und ggf. weiteren Unternehmen im Verbund geforscht und dafür eine Zuwendung erhalten haben, beliefen sich auf insgesamt 72. Von diesen haben 36 Unternehmen die Online-Befragung abgeschlossen, was einer Rücklaufquote von genau 50 % entspricht. Schließlich haben 85 der 144 angeschriebenen Forschungseinrichtungen die Befragung abgeschlossen (Rücklaufquote: 59,0 %).

Es wurde darauf geachtet, um den Arbeitsaufwand für Projektverantwortliche möglichst gering zu halten und doch möglichst viel Information über die Online-Befragung zu generieren, dass Projektverantwortliche, die in mehr als zwei EFRE-Projekten der jeweiligen Maßnahme involviert sind bzw. waren, höchstens zwei Online-Fragebögen zugeschickt bekommen haben.

Da der Online-Fragebogen zu den Verbundprojekten bis auf wenige zusätzliche Fragen zur Bewertung der Zusammenarbeit identisch mit dem zu den Einzelprojekten ist, erfolgte eine zusammengefasste Auswertung der Befragungsergebnisse der Unternehmen. Das heißt wenn im Folgenden vereinfachend von „Unternehmen“ die Rede ist, dann sind hiermit die insgesamt 120 Unternehmen gemeint, die einen teilweise oder vollständig beantworteten Online-Fragebogen zu ihrem Einzel- oder Verbundprojekt übermittelt haben. Des Weiteren beziehen sich die Prozentangaben bei der Auswertung der einzelnen Fragen, wenn nicht anders bezeichnet, auf eben diese Gesamtheit der Unternehmen.

Tabelle 19: Übersicht Rücklauf der Online-Befragungen zu den Maßnahmen 1.2.1.1 und 1.2.2.1/1.2.2.2 (Befragungszeitraum Dezember 2021)

Maßnahme	Art des Projektes	Anzahl versendete Fragebögen	Anzahl beantwortete Fragebögen	Rücklaufquote
1.2.1.1	Einzelprojekte Unternehmen	226	84	37,2 %
1.2.2.1	Verbundprojekte Unternehmen	72	36	50,0 %
1.2.2.2	Verbundprojekte Forschungseinrichtungen	144	85	59,0 %
	Insgesamt	442	205	46,4 %

Quelle: Eigene Darstellung.

Inhaltlich wurden durch die Online-Befragung folgende Dimensionen ermittelt:

- a) Allgemeine Angaben zum Unternehmen oder zur Forschungseinrichtung

- b) Forschungs- und Entwicklungstätigkeit
- c) Zusammenarbeit im Rahmen des EFRE-geförderten Projekts
- d) Projektbewertung
- e) Verwertung der Ergebnisse aus dem EFRE-geförderten Projekt
- f) Förderwirkung des EFRE-Projekts

Die Resultate der Auswertung der Befragungsergebnisse finden sich im Detail als Abbildungen im Anhang A.2. Im Folgenden wird bei der textlichen Darstellung auf die einzelnen Abbildungen des Anhangs Bezug genommen.

5.1.2.1 Unternehmensmerkmale

Bei den befragten Unternehmen handelt es sich zum größten Teil um eigenständige (konzern-unabhängige) Unternehmen. Sie machen über vier Fünftel der Stichprobe aus (siehe Abbildung 79). Unternehmen mit einer Muttergesellschaft in den ostdeutschen Bundesländern (8 %) stellen noch vor den Tochtergesellschaften von Unternehmen aus dem Ausland (3 %) oder den westdeutschen Bundesländern (2 %) die zweitgrößte Kategorie dar.

Abbildung 80 zeigt auf, dass 87 % der befragten Unternehmen die Rechtsform einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung (z. B. GmbH, UG, Ltd.) besitzen und weitere 6 % eine rechtlichen Mischform (z. B. GmbH & Co. KG, KG, KgaA) aufweisen. Andere Rechtsformen wie Einzelunternehmen, Personengesellschaften oder Aktiengesellschaften sind unter den Unternehmen nur selten anzutreffen.

Abbildung 81 dokumentiert die Verteilung der Unternehmen differenziert nach ihrem Gründungsjahr, wobei Unternehmen mit einem Gründungsjahr vor der Wiedervereinigung (sieben Fälle) dem Jahr 1990 zugeordnet wurden. Fast ein Drittel der Unternehmen wurden bereits in den ersten fünf Jahren nach der Wiedervereinigung gegründet bzw. bestanden schon vorher (27 % der Unternehmen wurden bis Ende des Jahres 1992 gegründet). Jüngere Unternehmen, die während der Förderperiode 2014 – 2020 gegründet wurden, machen immerhin einen Anteil von knapp einem Fünftel aus. Das durchschnittliche Alter der Unternehmen ist jedoch vergleichsweise hoch und liegt bei etwa 20 Jahren.

Ein wichtiges Beschreibungsmerkmal der Unternehmen stellt deren Größe dar. Tabelle 37 illustriert die Größenverteilung des Unternehmenssamples auf Basis der Zahl der Beschäftigten im Jahresdurchschnitt 2019 gemäß der gängigen Definition von KMU in der Europäischen Union. Sie differenziert zwischen Mikrounternehmen (1-9 Beschäftigte), kleinen Unternehmen (10-49 Beschäftigte), mittleren Unternehmen (50-249 Beschäftigten) und Großunternehmen (250 und mehr Beschäftigte). Zu erkennen ist der hohe Anteil der kleinen Unternehmen, die mit 50 Unternehmen den größten Teil (45,9 %) der Stichprobe ausmachen. Die zweitgrößte Gruppe mit einem Anteil von 27,5 % stellen die Mikrounternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten. Rund ein Viertel der Antworten entfallen auf mittlere Unternehmen und nur zwei der Unternehmen fallen in die Kategorie Großunternehmen. Ein deutlich anderes Bild ergibt sich, wenn man die Bedeutung der einzelnen Größenklassen anhand der in ihnen beschäftigten Personen bemisst. Hier besitzen mit Abstand die mittleren Unternehmen den größten Anteil (50,2 %), gefolgt von den beiden Großunternehmen (30,4 %). Die gemäß ihrer Anzahl dominierende Gruppe der kleinen Unternehmen in der Befragung beschäftigt lediglich 17,2 % aller Beschäftigten in der Stichprobe. Gemessen an der Beschäftigtenzahl nahezu bedeutungslos sind die Mikrounternehmen (2,2 %).

Die relativ geringe Anzahl von mittleren und großen Unternehmen bzw. die hohe Zahl von Kleinst- und Kleinunternehmen ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten. So hängt etwa die durchschnittliche Beurteilung von den Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit im Wesentlichen vom Urteil der Kleinst- und Kleinunternehmen ab, weil auf sie mehr als drei

Viertel der Antworten entfallen. Ihr ökonomisches Gewicht (gemessen durch ihren Beschäftigungsanteil von nur knapp einem Fünftel) entspricht diesem Einfluss jedoch nicht.

Der Umfang der unternehmerischen Innovationsaktivitäten und die Höhe ihrer FuE-Aufwendungen sind für die Beurteilung der FuE-Förderung Schlüsselvariablen. Wie in Kapitel 4 ausgeführt ist es die unmittelbare Zielsetzung der Förderung durch die Gewährung von nicht-rückzahlbaren Zuschüssen die Finanzierung von stark risikobehafteten FuE-Projekten sicherzustellen. Die Förderung übt hierbei Rentabilitäts-, Liquiditäts- und Risikoübernahmeeffekte aus. Diese variieren zwar in Abhängigkeit von der konkreten Finanzierungssituation eines Unternehmens und dem spezifischen Fördervorhaben, der zentrale Transmissionsriemen verläuft aber in jedem Fall über das unternehmerische FuE-Budget. Die Förderung übt nur dann einen positiven Impuls aus, wenn sie zusätzliche FuE-Tätigkeiten induziert, die ohne Förderung nicht zustande gekommen wären. Diese zusätzlichen FuE-Tätigkeiten schlagen sich in einer Erhöhung der FuE-Personal- und Sachkosten des Unternehmens wieder.

Vor diesem Hintergrund werden in Tabelle 40 zentrale Inputindikatoren zu den unternehmerischen Forschungsaktivitäten wiedergegeben. Zunächst haben knapp drei Viertel der geförderten Unternehmen angegeben, regelmäßig an ihrem Standort in Mecklenburg-Vorpommern FuE-Aktivitäten durchzuführen (siehe Tabelle 39). Die anderen 27,6 % der Unternehmen unternimmt gelegentlich FuE-Aktivitäten. Dabei zeigt sich ein leicht positiver Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und der Regelmäßigkeit von FuE-Tätigkeiten. Während jeweils 26,7 % und 34,0 % der Mikro- und Kleinunternehmen angaben, nur gelegentlich FuE-Aktivitäten durchzuführen, sind es bei den KMU mit 18,5 % deutlich weniger Unternehmen, die nicht regelmäßig FuE-Aktivitäten durchführen. Die beiden Großunternehmen führen regelmäßig FuE-Aktivitäten durch.

Der Vergleich der Ausgaben für Forschung- und Entwicklung zeigt die systematischen Anstrengungen zur Produktion von technisch neuem Wissen, die in den Förderunternehmen unternommen werden. Pro 100 € Umsatz im Jahr wenden die geförderten Unternehmen durchschnittlich 18,70 € an Forschungs- und Entwicklungsausgaben auf (siehe FuE-Quote in Tabelle 40). Auffallend ist, dass der Umsatzanteil, der auf FuE-Ausgaben entfällt, mit steigender Unternehmensgröße abnimmt. Die Mikrounternehmen in der Stichprobe, die FuE durchführen, betreiben diese offenbar sehr intensiv (FuE-Quote 38,1 %). Bei den kleinen Unternehmen ist die FuE-Quote bereits deutlich niedriger (25,3 %), aber immer noch erheblich über der FuE-Quote der mittleren und großen Unternehmen. Neben der FuE-Quote sind in Tabelle 40 als alternative Maßgrößen für die Forschungsintensität der geförderten Unternehmen die durchschnittlichen FuE-Ausgaben pro Beschäftigten, der durchschnittliche Anteil interner FuE-Ausgaben an den gesamten FuE-Ausgaben sowie FuE-Beschäftigter an der gesamten Beschäftigung (FuE-Personalintensität) aufgeführt. Im Durchschnitt der geförderten Unternehmen beliefen sich die FuE-Ausgaben je Beschäftigten auf 43.113 €. Der Anteil der eigenen FuE an den gesamten FuE-Ausgaben lag bei durchschnittlich rund 80 %. Zudem sind über die Hälfte der Beschäftigten in den Unternehmen der Stichprobe mit FuE-Aktivitäten betraut.

5.1.2.2 Projektbewertung

Abbildung 84 und Abbildung 85 liefern Informationen zum Projektstatus und zur inhaltlichen Ausrichtung der geförderten Projekte. Von den insgesamt 120 Projekten, für die der Fragebogen ausgefüllt wurde, sind etwas mehr als die Hälfte bereits abgeschlossen. In knapp der Hälfte der Fälle werden bei den FuE-Projekten Produkt- oder Dienstleistungsinnovationen angestrebt. Prozess- oder Verfahrensinnovationen werden von 27 % der Unternehmen als konkrete Zielstellung des FuE-Projekts benannt. Schließlich wird bei 17 % der Projekte sowohl eine Produkt- und Dienstleistungsinnovation als auch Prozess-/Verfahrensinnovation angestrebt.

Weiterentwicklung von Technologien

Die durch die EFRE-Förderung ausgelöste Neu- oder Weiterentwicklung von Technologien kann mit Hilfe von Technologiereifegraden¹⁰ bestimmt werden. Dabei sollten die Unternehmen den Technologiereifegrad des Forschungsgegenstandes ihres Projekts zu vier verschiedenen Zeitpunkten der EFRE-Förderung angeben: zum Projektbeginn, zum Zeitpunkt der Online-Befragung, zu Projektende (ggf. geplant) und fünf Jahre nach Projektende (ggf. geplant). Die Ergebnisse sind in Abbildung 86 dargestellt.

Es zeigt sich, dass es in den FuE-Projekten gelingt, Technologien weiterzuentwickeln. Der Technologiereifegrad zu Projektbeginn liegt in knapp zwei Drittel der Fälle bei 1 oder 2. Demnach wurde zu Projektbeginn größtenteils zunächst das Funktionsprinzip (TRL 1) oder die Anwendung (TRL 2) einer Technologie beschrieben. In 8 % der Projekte wurde zu Projektbeginn immerhin schon die Funktionstüchtigkeit einer Technologie (TRL 3) nachgewiesen. Höhere TRL als dieser lagen nur in sehr seltenen Fällen zu Projektbeginn vor, der Median liegt beim TRL 2. Zum Zeitpunkt der Befragung im Dezember 2021 lag der TRL im Durchschnitt bereits vier Stufen höher bei TRL 6, d. h. es lag durchschnittlich ein Funktionsmuster in der Einsatzumgebung vor. Die bis dato erreichten TRL sind allerdings breiter gestreut als zu Projektbeginn und verteilen sich recht gleichmäßig auf die TRL 3 bis 9, wobei am häufigsten ein Prototyp im Einsatz (TRL 7) vorgewiesen werden konnte. Da viele der Projekte zum Befragungszeitpunkt bereits abgeschlossen oder fast abgeschlossen waren, liegt der von den Befragten angegebene durchschnittliche TRL zu Projektende bei 7 und damit lediglich eine Stufe höher als zum Befragungszeitpunkt. Schließlich wurden die Projektverantwortlichen nach dem von ihnen erwarteten TRL fünf Jahre nach Projektende gefragt. Hier wurde im Durchschnitt mit TRL 9 die höchste Stufe angegeben, d. h. es wird erwartet, dass ein qualifiziertes System mit Nachweis des erfolgreichen Einsatzes vorliegt. Bei diesem Ergebnis gilt es jedoch zu beachten, dass es sich zum einen um eine im Zweifel eher positive Prognose der Projektverantwortlichen handelt. Zum anderen haben ein Viertel der Befragten angegeben, dass eine Beurteilung (noch) nicht möglich sei und ein weiteres Fünftel haben diese Frage gar nicht beantwortet.

Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit

In Abbildung 87 sind die qualitativen Bewertungen der Unternehmen hinsichtlich der Auswirkungen der Projekte auf ihre Innovationsfähigkeit ausgewiesen. Insgesamt lässt sich für die Unternehmen feststellen, dass die FuE-Projekte gut bis sehr gut in der Lage sind, die Innovationsfähigkeit der Unternehmen zu verbessern und eher marktferne Ziele der FuE-Vorhaben zu erfüllen. Die Befragten bewerten auf einer Skala von +1 (keine Auswirkungen) bis +4 (hohe Auswirkungen) im Durchschnitt über alle abgefragten Kategorien die Auswirkungen des geförderten FuE-Projekts auf die Innovationsfähigkeit ihres Unternehmens mit 3,25, d. h. die Auswirkungen werden tendenziell als mittel bis hoch eingeschätzt (siehe Abbildung 87). Insbesondere haben die Projekte laut der Befragung zu einer Erhöhung des technologischen Wissens der FuE-Beschäftigten (Skalenmittelwert 3,60) sowie Verbesserung der Fähigkeit zur Umsetzung von Produkt-/Dienstleistungsinnovationen (Skalenmittelwert 3,37) geführt. Auch die Einschätzung, inwieweit die FuE-Projekte die Fähigkeit zur zu FuE-Kooperationen verbessert haben, fällt bei den geförderten Unternehmen sehr positiv aus (Skalenmittelwert 3,34). Darüber hinaus geht von den FuE-Vorhaben auch eine spürbare Verbesserung auf die Fähigkeit zur Generierung von neuen Ideen für Produkte/Dienstleistungen/Geschäftsprozesse aus (Skalenmittelwert 3,26).

¹⁰ Der „Technology Readiness Level“ (TRL), auf Deutsch als Technologiereifegrad übersetzt, ist eine aus der Raumfahrt stammende Skala zur Bewertung des Entwicklungsstandes von neuen Technologien auf der Basis einer systematischen Analyse. Im europäischen Forschungskontext wird das Technology Readiness Level als Grundlage und zur Bewertung von Forschungsprojekten im Forschungsprogramm Horizont 2020 und allgemein zur Bewertung von Zukunftstechnologien bis zur vollständigen kommerziellen Umsetzung genutzt.

Auswirkungen auf betriebswirtschaftliche Erfolgsindikatoren

Abbildung 88 veranschaulicht die Impulse der Förderprojekte auf betriebswirtschaftliche Erfolgsindikatoren. So bewerten die Befragten im Durchschnitt über alle Kategorien die Auswirkungen des geförderten FuE-Projekts auf betriebswirtschaftliche Faktoren ihres Unternehmens mit 2,95, d. h. die Auswirkungen werden als mittelgroß eingeschätzt. Insgesamt wird die Bedeutung der Auswirkungen geringer eingeschätzt als bei der Innovationsfähigkeit. Auf monetäre Erfolgskriterien werden kaum Auswirkungen durch die Projekte gesehen. Auf der Kostenseite, bei der Senkung von Material-/Energiekosten und Personalkosten, beträgt die durchschnittliche Bewertung der Auswirkungen durch das Projekt lediglich 2,34 und 2,22. Auch die Steigerung des Umsatzes je Stück/Vorgang wird durch die Projekte weniger beeinflusst (Skalenmittelwert 2,78). Bei den Antworten hinsichtlich dieser drei „harten“ Erfolgsindikatoren ist allerdings zu beachten, dass jeweils etwa ein Fünftel bis ein Viertel der Befragten angegeben haben, dass die Kategorie für das Projekt nichtzutreffend ist. Auch die Auswirkungen auf Produktionskapazitäten und Produktionsflexibilität werden durchschnittlich nur als mittelhoch eingestuft. Ähnliches trifft für die Sicherung oder Erhöhung der Marktanteile auf bestehenden Absatzmärkten zu. Den größten Einfluss hingegen haben die FuE-Projekte auf die Verbreiterung des Angebots der Unternehmen (Skalenmittelwert 3,38) und die Erhöhung ihrer Bekanntheit (Skalenmittelwert 3,39). In diesen beiden Kategorien bewerteten jeweils 40 % der Unternehmen die Auswirkungen durch das geförderte FuE-Projekt als hoch.

Quantitative Bewertung des Projekteinflusses

Tabelle 41 präsentiert als technologisches Ergebnis der Förderung die Zahl von Projekten, innerhalb derer die Anmeldung von Schutzrechten oder Vergabe von Lizenzen bereits erfolgt oder zumindest geplant ist. Weil die Anmeldung von Schutzrechten die erste Etappe der kommerziellen Verwertung von technischem Wissen darstellt, können sie als Frühindikator für die zukünftige Nutzung der Projektergebnisse aufgefasst werden. Bei ihrer Interpretation ist jedoch zu beachten, dass sich nicht alle technischen Neuerungen dazu eignen, mittels Patent geschützt zu werden, und dass kleinere und mittlere Unternehmen – die den Großteil der geförderten Unternehmen ausmachen – nur eine relativ geringe Neigung zur Patentanmeldung besitzen. Patente bilden daher nur einen Teil des Ergebnisses von Innovationsprozessen ab.

Dies spiegelt sich auch in den Befragungsergebnissen wider. Insgesamt berichten die Unternehmen, dass von den 120 FuE-Vorhaben 30 zu erfolgten oder geplanten Patentanmeldungen geführt haben bzw. führen. Das heißt immerhin jedes vierte FuE-Projekt, das von den Unternehmen durchgeführt wurde bzw. wird, führt zu einer Anmeldung von Schutzrechten. Dabei wird in der Mehrzahl der Fälle (d. h. im Median) für ein Projekt auch nur ein Patent angemeldet bzw. ist es geplant, ein Patent anzumelden. Nur in wenigen Fällen geht aus einem Projekt mehr als eine (ggf. geplante) Patentanmeldung hervor.

Bei etwas mehr als 40 % der Projekte ist die Anmeldung eines Schutzrechtes jedoch weder erfolgt noch geplant (Anzahl „0“-Nennungen). Schließlich ist für fast ein weiteres Drittel der laufenden und abgeschlossenen Projekte eine Beurteilung noch nicht möglich und in 12 Fällen (10 %) haben die Projektverantwortlichen keine Angabe zu möglichen Patentanmeldungen gemacht.

Tabelle 41 dokumentiert ebenfalls, inwieweit die geförderten Unternehmen ihre Forschungsergebnisse durch den Verkauf von Lizenzrechten kommerziell verwertet haben. Dabei wird deutlich, dass nur eine sehr kleine Minderheit von ihnen Lizenzeinnahmen erzielt hat. In fünf der geförderten Projekte konnten die Unternehmen insgesamt 56 Lizenzen vergeben¹¹ sowie

¹¹ In einem der Projekte wurden 40 Lizenzen vergeben.

jährliche Lizenzeinnahmen in Höhe von 2,56 Mio. € erzielen. Dabei reichen die Angaben zur Höhe der jährlichen Lizenzeinnahmen von 10.000 € bis zu 1.000.000 €.

Zu berücksichtigen ist, dass es zur Aneignung von Innovationserträgen zahlreiche andere unternehmerische Strategien als die Anmeldung von Schutzrechten oder Lizenzeinnahmen gibt. Zu nennen sind etwa Aspekte wie Geheimhaltung und eine hohe Komplexität der Innovationen (d. h. Instrumente, die eine Offenlegung der Innovationen und damit deren Imitation erschweren, ohne sie rechtlich zu schützen) oder der Einsatz von marktstrategischen Instrumenten (z. B. zeitlicher Vorsprung, langfristige vertragliche Bindungen des Personals, Aufbau von Reputation, ergänzende Dienstleistungen, vgl. hierzu Janz (2003)).

Umsatzsteigerungen und Kostensenkungen aus der Verwertung der FuE-Ergebnisse

Von besonderem Interesse für die Bewertung des Erfolgs der FuE-Vorhaben ist die Möglichkeit, durch die Verwertung der Projektergebnisse und nachfolgend am Markt eingeführte Produktinnovationen zusätzliche Umsätze zu realisieren. Mehr als ein Drittel der Unternehmen (37,5 %) berichtet, dass zusätzliche Umsätze erzielt werden können.

Tabelle 42 dokumentiert, dass die geförderten abgeschlossenen Projekte in den Unternehmen im Durchschnitt (Median) ein jährliches Umsatzwachstum von 5,0 % und die laufenden Projekte von 20,0 % induziert haben. Teils berichten die Unternehmen auch von großen Erwartungen an die Umsatzsteigerungen, in einigen wenigen Fällen wird eine jährliche Umsatzsteigerung von 100 % und in einem Fall gar eine Vervierfachung des jährlichen Umsatzes als möglich angesehen. In 80 % der Fälle bewegen sich die Umsatzerwartungen jedoch in einem Bereich, der bis zu einer Erhöhung von etwa 25 % des jährlichen Umsatzes reicht. Orientiert man sich am Median und getrimmten Mittelwert (über alle Projekte berechnet), dann scheint eine jährliche Umsatzsteigerung von 10-12 % ein realistisches Ergebnis der FuE-Projekte zu sein.

In der unternehmerischen Praxis wird aufgrund der großen Unsicherheit, die mit FuE-Projekten verbunden ist, den entsprechenden Vorhaben zumeist nur wenig Zeit bis zu dem Zeitpunkt eingeräumt, ab dem die Projekte sich lohnen sollten (Break Even Point). Vielfach müssen FuE-Vorhaben sich – ähnlich wie andere Investitionsprojekte – innerhalb kurzer Zeiträume rechnen. Als einfache Richtschnur für das unternehmerische Entscheidungskalkül wird hier oft die so genannte Amortisationszeit berechnet, d. h. der Zeitpunkt ab dem die zusätzlichen Umsätze (bzw. genauer die zusätzlichen Deckungsbeiträge (Cash Flow)) die anfänglichen Projektkosten übersteigen. In der Literatur finden sich hierzu keine allgemeingültigen Angaben; eine jüngere Umfrage bspw. zu den akzeptierten Zeitspannen für Energieeffizienzmaßnahmen zeigt, dass knapp die Hälfte der Unternehmen erwartet, dass innerhalb eines Zeitraums von höchstens drei Jahren die Kosten für Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz wieder zurückfließen sollten.

Angesichts der entscheidenden Bedeutung der Amortisationszeit als Kriterium für die Beurteilung von unternehmerischen Forschungs- und Innovationsvorhaben ist es instruktiv, die Umsatzsteigerung, die aus der Verwertung der FuE-Projekte von den Unternehmen erzielt bzw. erwartet wird, ins Verhältnis zu den Projektkosten zu setzen. Aus der Relation von zusätzlichen jährlichen Umsätzen zu den FuE-Kosten kann näherungsweise eine „Amortisationsdauer“ der Projekte ermittelt werden. Beträgt bspw. das Verhältnis 50 %, dann hat ein Unternehmen nach zwei Jahren zumindest Umsätze erzielt, die den ursprünglichen Kosten für FuE entsprechen.¹²

¹² Hierzu wurde zunächst die absolute Umsatzsteigerung berechnet, wobei die allgemeinen Angaben der Unternehmen zu ihren betriebswirtschaftlichen Kennzahlen für das Jahr 2019 aus der Befragung herangezogen wurden. In Abhängigkeit von der Unternehmensgröße ergaben sich hierbei zum Teil recht beträchtliche Summen, die einen jährlichen absoluten Umsatzanstieg von bis zu mehreren Millionen implizierten. In der Konsequenz wurden für die Projekte große, teils vierstellige Hebeleffekte berechnet. Jedoch ist zu bedenken, dass abgesehen

Aus Tabelle 42 geht hervor, dass sich im Mittel der Projekte (Median) ein Wert von rund 150-200 % ergibt. Demnach erzielen die Unternehmen bereits nach einer Spanne von einem halben bis dreiviertel Jahr Umsätze in einer Größenordnung, die die ursprünglichen FuE-Kosten erreicht. Bei dieser Berechnung ist allerdings zum einen zu berücksichtigen, dass Kosten (etwa bis zur Markteinführung und die anschließenden Produktions- und Vertriebskosten) nur sehr unvollständig einfließen. Entsprechend verlängert sich für viele Projekte der tatsächliche Amortisationszeitpunkt. Zum anderen ist die Anzahl der Nennungen mit expliziten Angaben zu Umsätzen und Projektkosten, auf denen Berechnung der „Amortisationsdauer“ beruht, mit 18 sehr gering.

Während Produktinnovationen im Erfolgsfall zu Umsatzzuwächsen führen, beeinflussen Prozessinnovationen die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen auf zwei Wegen. Einerseits kann das Resultat von Prozessinnovationen eine verbesserte Produkt- bzw. Dienstleistungsqualität und damit eine Erhöhung der Absatzchancen sein. Qualitätsverbessernde Prozessinnovationen gehen häufig mit Produktinnovationen einher. Andererseits können Prozessinnovationen die durchschnittlichen Kosten pro Stück bzw. Vorgang senken und die preisliche Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens verbessern. Auch bei kostensenkenden Prozessinnovationen ist es denkbar, dass diese in Verbindung mit Produktinnovationen eingeführt werden.

Um die Auswirkungen von kostensenkenden Prozessinnovationen zu erfassen, wurden die Unternehmen gebeten, das Ausmaß der jährlichen Kostenersparnisse anzugeben, welche durch die Verwertung der FuE-Ergebnisse erzielt wurden bzw. erzielt werden können. Für den überwiegenden Teil der Unternehmen ist jedoch die Erzielung von Kostenersparnissen nicht relevant (weil Produktinnovationen mit Umsatzzuwächsen angestrebt werden, rund 25 % der Unternehmen) oder eine Beurteilung der Kosteneinsparungen noch nicht möglich ist (ca. 45 % der Unternehmen). Die Aussagen zu den Kostenersparnissen (siehe Tabelle 42 unten) sind somit mit Vorsicht zu interpretieren.

Der Wertebereich der Kostenangaben schwankt im Vergleich zu den Umsatzsteigerungen nur moderat: Im Minimum werden 0,1 % als erzielbare Einsparung genannt, im Maximum 20 %. Für die geförderten abgeschlossenen Projekte wird eine jährliche Kostenersparnis von durchschnittlich 2,7 % und für die laufenden Projekte von 8,7 % angegeben. Interessant ist, dass für 13 der 16 Projekte mit positiven Angaben zu Kostenersparnissen auch Umsatzzuwächse einhergehen. Bei den anderen drei Projekten werden Kosteneinsparungen ohne gleichzeitige Umsatzsteigerungen gemeldet. Insgesamt betragen die jährlichen Kostenersparnisse über alle Projekte durchschnittlich 4,9 %, was einen plausiblen Wert darstellt, der nahe an dem Bereich liegt, der in Deutschland insgesamt für Kostensenkungen durch Prozessinnovationen berichtet wird. Gemäß dem ZEW vermindern kostensenkende Prozessinnovationen die durchschnittlichen Stückkosten jährlich um rund 3-4 %.

Beschäftigungseffekte

Können sich die geförderten Projekte nachhaltig als Produkt- oder Prozessinnovationen am Markt bzw. in der Anwendung durchsetzen, dann werden nicht nur monetäre Erfolgskennziffern beeinflusst, sondern es auch treten Beschäftigungseffekte in den Unternehmen auf. Diese sind in Tabelle 43 dargestellt. Auf die Frage nach der Höhe des Beschäftigungszuwachses, der aus der Verwertung der Projektergebnisse resultiert bzw. resultieren kann, gaben 57 und damit knapp die Hälfte der befragten Unternehmen eine quantifizierte Antwort (siehe unterer Teil der Tabelle 43). Für 19 bzw. 24 der Unternehmen (16 bzw. 20 %) war eine Beurteilung der Projektauswirkungen auf die Arbeitsplatzsicherung bzw. den Beschäftigungszuwachs (noch) nicht möglich und neun bzw. 21 Unternehmen (7,5 % bzw. 17,5 %) gaben an, dass

von den Projektkosten keine weiteren Informationen über die Kostenseite vorliegen und die berechneten Hebel die tatsächliche Gewinnspanne der Projekte überzeichnen.

keine Arbeitsplätze gesichert oder neuen Beschäftigten angestellt werden bzw. wurden (Anzahl „0“-Nennungen). Im Median wird sowohl bei den laufenden als auch abgeschlossenen Projekten mit einem Zuwachs von zwei Beschäftigten gerechnet.

Das Beschäftigungswachstum, welches aus dem absoluten Beschäftigungsanstieg in Relation zur gesamten Beschäftigung der antwortenden Unternehmen resultiert, beläuft sich über alle Projekte im Durchschnitt auf 10 % (Median). Auffällig ist das vergleichsweise hohe Beschäftigungswachstum, welches bei den noch laufenden Projekten für möglich erachtet wird und im Median 20,0 % beträgt. Zu beachten ist, dass das Beschäftigungswachstum hier zum Teil für sehr kleine Unternehmen berechnet wird. Ein zusätzlicher Beschäftigter in der Gruppe der Kleinstunternehmen impliziert zwangsläufig ein zwei- oder gar dreistelliges Beschäftigungswachstum. So reicht die Spanne des Beschäftigungswachstums der Unternehmen von 0,6 % in einem mittelgroßen Unternehmen (170 Beschäftigte) bis 400 % in einem Kleinstunternehmen mit insgesamt lediglich zwei Beschäftigten.

Neben dem Zuwachs an Beschäftigten führt die wirtschaftliche Verwertung der FuE-Ergebnisse in der Regel auch zu einer allgemeinen Sicherung von Arbeitsplätzen in den Unternehmen. Diese beläuft sich laut den Befragungsergebnissen über alle Projekte hinweg auf insgesamt 1.015 Arbeitsplätze, von denen es sich lediglich bei 71 bzw. knapp 7 % um Teilzeitarbeitsplätze handelt. Auch hier ist die Spanne der Angaben der Befragten hoch: 12 Unternehmen gaben an durch das Projekt lediglich einen Arbeitsplatz zu sichern, der höchste Wert an gesicherten Arbeitsplätzen beträgt in einem Fall 220. Im Durchschnitt können durch die Förderprojekte vier Arbeitsplätze gesichert werden (Median), wobei sich für die abgeschlossenen Projekte etwas geringere Durchschnittswerte ergeben als für die laufenden Projekte.

5.1.2.3 Bewertung der Förderwirkung

Ziel der vorangegangenen Abschnitte war es, den Forschungs- und Innovationserfolg der FuE-Projekte herauszuarbeiten. Die finanzielle Unterstützung von FuE-Projekten, die sich dann als technische und kommerzielle Erfolge herausstellen ist allerdings nur eine hinreichende Bedingung für den Erfolg der Förderung insgesamt: es ist denkbar, dass die geförderten Projekte auch ohne die öffentliche Förderung durchgeführt worden wären. Notwendige Bedingung für einen Erfolg auch der FuE-Förderung ist, dass erst durch das staatliche Eingreifen, d. h. finanzielle Zuwendungen aus dem EFRE, die Realisierung der FuE-Projekte sichergestellt bzw. der Umfang und die Produktivität der FuE-Aktivitäten erheblich erhöht werden konnten. Mit anderen Worten: die bisherigen positiven Aussagen bezogen sich auf die geförderten Projekte, aber (noch) nicht auf die Förderung. Die zentrale Leitfrage der anschließenden Analyse ist somit, ob die Durchführung der Projekte erst durch die Förderung induziert wurde oder ob die Unternehmen auch ohne Förderung die Projekte in gleicher Art und Weise realisiert hätten?

Investitionen von Unternehmen in FuE zeichnen sich im Vergleich zu konventionellen Investitionsprojekten durch bestimmte Charakteristika wie hohe Unsicherheit, Informationsasymmetrien, Unteilbarkeiten und / oder technologische Externalitäten aus. Diese „Marktunvollkommenheiten“ können – anders als bei vielen anderen unternehmerischen Aktivitäten wie etwa Investitionen in Sachkapital – staatliche Eingriffe in das Marktgeschehen, hier in Form der öffentlichen Unterstützung der FuE-Investitionstätigkeit von Privaten, nicht nur aus distributions- sondern auch aus allokatonspolitischen Gründen legitimieren. Es ist aber zu gewährleisten, dass durch die staatlichen Eingriffe die Marktunvollkommenheiten beseitigt werden und somit der gesellschaftliche Nutzen im Vergleich zur Marktlösung erhöht wird. Nur dann, wenn die Förderung in der Lage ist, zusätzliche FuE-Tätigkeiten zu generieren, kann sie auch einen Beitrag zu mehr Innovationen, Wachstum und Beschäftigung für sich geltend machen.

Abbildung 89 gibt daher einen Überblick über die Antworten der Fördermittelempfänger auf die Frage, welche Konsequenzen sich ohne FuE-Förderung für die Projekte ergeben hätten

(Mehrfachnennungen möglich). Deutlich wird, dass über die Hälfte der Unternehmen das beantragte (noch laufende oder abgeschlossene) Projekt ohne Förderung nicht weiterverfolgt hätte. Nur 3 % der Projekte wäre ohne Förderung dagegen wie geplant realisiert worden. Unterstellt man, dass die Unternehmen, für die die letzte Antwortkategorie zutreffend war, entsprechend ihr FuE-Vorhaben auch ohne Förderung durchgeführt hätten, wäre also nur ein sehr geringer Teil der öffentlichen Zuwendungen aus der EFRE-Förderung „mitgenommen“ worden.

Falls die Unternehmen nicht vollständig auf das Projekt verzichtet hätten, hätten etwas mehr als ein Drittel der Unternehmen mit geringeren Mitteln und weitere knapp 30 % der Unternehmen zu einem späteren Zeitpunkt an ihren Vorhaben weitergearbeitet. Ein weiteres Viertel der Unternehmen hätte den technologischen Anspruch des Projekts gesenkt. In 4 % der Fälle wäre ein alternatives Projekt realisiert worden.

Große Unterschiede zwischen noch laufenden oder abgeschlossenen Projekten lassen sich im Hinblick auf die Antworten zu den einzelnen Fragen nicht ausmachen. Es fällt lediglich auf, dass bei den laufenden Projekten ohne Förderung etwas häufiger die Projektidee nicht weiterverfolgt worden wäre als bei den abgeschlossenen Projekten. Bei Letzteren dagegen ist der Umfang der Projekte stärker reduziert worden.

5.1.3 ZUSAMMENFASSUNG

Anzahl der FuE-Projekte und FuE-Ausgaben

Bis Ende 2021 wurden in der Fördermaßnahme insgesamt 248 FuE-Vorhaben unterstützt. Die FuE-Aufwendungen bei den 170 geförderten Unternehmen beliefen sich auf 109,86 Mio. €. Der durchschnittliche Fördersatz der EFRE-Zuschüsse bezogen auf die förderfähigen FuE-Ausgaben betrug rund 44,2 %. Rund drei Fünftel der geförderten FuE-Ausgaben entfielen auf die Kategorie experimentelle Entwicklung, zwei Fünftel auf die industrielle Forschung.

Fördergegenstände und Größe der Projekte

Die Maßnahme wird über die FuEul-Richtlinie des Landes umgesetzt. Wird nach den einzelnen Fördergegenständen der Richtlinie (ohne Verbundvorhaben, die der Maßnahme 1.2.2.1 zugeordnet sind) differenziert, so zeigt sich, dass es sich bei den Projekten überwiegend um Durchführbarkeitsstudien (84 Projekte), Beihilfen für einzelbetriebliche FuE-Vorhaben (68 Projekte) und Prozessinnovationen (62 Projekte) handelt. Die Anmeldung von Schutzrechten (27 Projekte) und Investitionsvorhaben zur Umsetzung von Prozessinnovationen (7 Projekte) spielten eine geringere Rolle.

Bezogen auf das Volumen an förderfähigen Ausgaben überwiegen die FuE-Projekte deutlich, fast 70 % der Ausgaben entfallen auf diesen Fördergegenstand. Die FuE-Projekte haben auch mit einem Wert von 1.105.159 € auch das mit Abstand höchste durchschnittliche Ausgabenvolumen.

Themenschwerpunkte der Forschungsprojekte

Mit rund 30 % entfallen die meisten Projekte auf das Zukunftsfeld „Nachhaltige Produktionstechniken und neue Werkstoffe“. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem in der RIS 2020 vorgesehenen, sogenannten technologieoffenen Bereich (26 %). In den beiden Zukunftsfeldern „Energie und Klima“ und „Gesundheit / Life Sciences“ wurden jeweils rund 14 % der Projekte gefördert.

Größenstruktur der geförderten Unternehmen

Die Förderung wird überwiegend von kleinen und mittleren Unternehmen in Anspruch genommen. Fast 90 % der geförderten Unternehmen entfallen auf diese Unternehmensgruppe. Auf Grund von Unterschieden in der durchschnittlichen Größe der Forschungsprojekte ergibt sich gemessen am förderfähigen Ausgabevolumen eine andere Rangfolge. Hier rangieren mit einem Anteil von rund zwei Fünfteln die großen Unternehmen an erster Stelle.

Die ausdrückliche Förderpräferenz für kleinere Unternehmen, die an den höheren Beihilfeintensitäten für kleine Unternehmen gegenüber mittleren und großen Unternehmen im Rahmen der Förderrichtlinie erkennbar ist, schlägt sich in den Fördersätzen nieder. Kleine Unternehmen erhalten im Durchschnitt einen erheblich höheren Fördersatz als die mittleren und diese wiederum als die großen Unternehmen.

Der vergleichsweise große Anteil von kleinen Unternehmen deckt sich mit der Beobachtung, dass insbesondere diese Unternehmensgruppe häufig auf Restriktionen bei der Finanzierung von Forschungs- und Innovationsprojekten stößt und insoweit auf eine Förderung zur Realisierung von Innovationen angewiesen ist.

FuE-Aktivitäten und Alter der Unternehmen

Die Ergebnisse der Unternehmensbefragung ermöglichen eine vertiefte Beschreibung der Zielgruppe der Förderung. Danach betreiben knapp drei Viertel der geförderten Unternehmen regelmäßig an ihrem Standort in Mecklenburg-Vorpommern FuE-Aktivitäten, die anderen Unternehmen führen nur gelegentlich FuE-Aktivitäten durch. Der Anteil, den die Unternehmen für Forschungs- und Entwicklung aufwenden, ist im Durchschnitt mit rund 19 % sehr hoch und deutlich überdurchschnittlich.

Die Förderung erreicht primär etablierte Unternehmen. Das durchschnittliche Alter der Unternehmen ist vergleichsweise hoch und liegt bei etwa 20 Jahren. Jüngere Unternehmen, die während der Förderperiode 2014-2020 gegründet wurden, machen aber immerhin einen Anteil von knapp einem Fünftel aus.

Förderung nach Branchen

Über vier Fünftel aller Förderfälle entfallen auf die Industrie. Auf die beiden Wirtschaftsabschnitte Information und Kommunikation sowie Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen geht zusammen fast ein Zehntel der Projekte zurück. Somit werden gut 90 % aller Projekte in den drei Wirtschaftszweigen durchgeführt, die einen großen Teil der Exportbasis Mecklenburg-Vorpommerns bilden und für die überregionale Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft von Bedeutung sind. Daneben zeigt sich ein relativ hoher Anteil des Baugewerbes mit knapp 5 % der Projekte.

Auch gemessen an den FuE-Ausgaben spielt das Verarbeitende Gewerbe mit einem Anteil von gut 85 % die größte Rolle. Angesichts eines deutlich niedrigeren Anteils an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung (11,5 %) wird durch die FuE-Förderung folglich ein spezifischer Beitrag zur Stabilisierung und Entwicklung des Industriepotenzials in Mecklenburg-Vorpommern geleistet.

Unmittelbare Projektergebnisse

Im Rahmen der geförderten FuE-Vorhaben gelingt es, Technologien systematisch weiterzuentwickeln und in Richtung Anwendungsreife zu bringen. Während zu Projektbeginn der Technologiereifegrad überwiegend noch sehr niedrig ist und allenfalls die Funktionstüchtigkeit nachgewiesen wurde, wird zu Projektende ein durchschnittlicher TRL erreicht, der den Einsatz

eines Prototypen ermöglicht. Für den Zeitraum fünf Jahre nach Projektende erwarten die geförderten Unternehmen mehrheitlich einen TRL für ihre Projekte, der die Marktanwendung zulässt.

Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit

Die Auswirkungen der geförderten FuE-Projekte auf die Innovationsfähigkeit der Unternehmen können gemäß Befragungsergebnissen im Durchschnitt als hoch erachtet werden. Insbesondere erhöhen die Projekte das technologische Wissen der FuE-Beschäftigten und verbessern sowohl die unternehmerischen Fähigkeiten zur Generierung von neuen Ideen für Produkte oder Dienstleistungen als auch zur Umsetzung von Produkt- und Dienstleistungsinnovationen.

Auswirkungen auf betriebswirtschaftliche Erfolgsgrößen

Die Impulse auf betriebswirtschaftliche Erfolgsindikatoren, insbesondere auf monetäre Erfolgskriterien wie Steigerung von Umsätzen oder Senkung von Kosten, werden positiv beurteilt, im Vergleich zur Erhöhung der allgemeinen Innovationsfähigkeit aber als geringer eingestuft. Vielfach ist eine Beurteilung der Auswirkungen durch die Projekte noch nicht möglich. Den stärksten qualitativen Einfluss haben die FuE-Projekte auf die Verbreiterung des Angebots der Unternehmen und die Erhöhung ihrer Bekanntheit.

Effekte auf Umsatzsteigerung und Kostensenkung

Von besonderem Interesse für die Bewertung des Erfolgs der FuE-Vorhaben ist die Möglichkeit, durch die Verwertung der Projektergebnisse und nachfolgend am Markt eingeführte Produktinnovationen zusätzliche Umsätze zu realisieren. Im Durchschnitt scheint eine jährliche Umsatzsteigerung von 10-14 % ein realistisches Ergebnis der FuE-Projekte zu sein. Allerdings sind diese Umsatzsteigerungen mit hoher Unsicherheit und langen Amortisationszeiten verbunden. Während zwei Fünftel der Unternehmen berichten, dass zusätzliche Umsätze erzielt werden können, sind bei einem Fünftel keine Umsatzsteigerungen zu verzeichnen. Für weitere zwei Fünftel ist eine Beurteilung nicht möglich.

Um die Auswirkungen von kostensenkenden Prozessinnovationen zu erfassen, wurden die Unternehmen gebeten, das Ausmaß der jährlichen Kostenersparnisse anzugeben, welche durch die Verwertung der FuE-Ergebnisse erzielt wurden bzw. erzielt werden können. Für den überwiegenden Teil der Unternehmen ist die Erzielung von Kostenersparnissen nicht relevant, weil Produktinnovationen mit Umsatzzuwächsen angestrebt werden. Insgesamt betragen die jährlichen Kostenersparnisse über alle Projekte durchschnittlich fast 5 %.

Beschäftigungseffekte

Können sich die geförderten Projekte nachhaltig als Produkt- oder Prozessinnovationen am Markt bzw. in der Anwendung durchsetzen, dann werden nicht nur monetäre Erfolgskennziffern beeinflusst, sondern es auch treten Beschäftigungseffekte in den Unternehmen auf. Im Durchschnitt rechnen die Unternehmen mit einem Zuwachs von zwei Beschäftigten. Ferner werden durch die Förderprojekte vier Arbeitsplätze gesichert.

Wirkung der Förderung auf Projektrealisierung

Um über die strukturellen Anstoßeffekte der Förderung hinaus weitergehende Fragen nach dem Erfolg der verschiedenen bei der FuEul-Förderung von Unternehmen unterstützten Einzelvorhaben zu bewerten, wurden eine Literaturrecherche und eine standardisierte Online-Befragung unter den geförderten Unternehmen durchgeführt. Die vorhandene Literatur zur

empirischen Wirkungsforschung bestätigt das Vorliegen von positiven Effekten der FuE-Förderung, während Mitnahmeeffekte eher als gering eingestuft werden. Der Anstieg der privat finanzierten FuE-Ausgaben gegenüber einer Situation ohne Förderung liegt in vielen Studien zwischen 15 % und 40 %. Da sich diese Resultate überwiegend auf vergleichbare Förderansätze beziehen, erscheint ihre Übertragung auf den Fall der Förderung in MV gut möglich. Nach der im Rahmen der Evaluierung der einzelbetrieblichen FuE-Förderung in der vergangenen Förderperiode 2007-2013 durchgeführten mikroökonomischen Schätzung führte 1 € öffentlicher Förderung in den Unternehmen zu zusätzlichen privaten Mitteln für FuE in Höhe von 0,22 €.

Die Antworten der Fördermittelempfänger auf die Frage, welche Konsequenzen sich ohne FuE-Förderung für die Projekte ergeben hätten zeigen, dass über die Hälfte der Unternehmen das beantragte (noch laufende oder abgeschlossene) Projekt ohne Förderung nicht weiterverfolgt hätte. Nur 3 % der Projekte wäre ohne Förderung dagegen wie geplant realisiert worden. Unterstellt man, dass die Unternehmen, für die die letzte Antwortkategorie zutreffend war, entsprechend ihr FuE-Vorhaben auch ohne Förderung durchgeführt hätten, wäre also nur ein sehr geringer Teil der öffentlichen Zuwendungen aus der EFRE-Förderung „mitgenommen“ worden. Falls die Unternehmen nicht vollständig auf das Projekt verzichtet hätten, hätten etwas mehr als ein Drittel der Unternehmen mit geringeren Mitteln und weitere knapp 30 % der Unternehmen zu einem späteren Zeitpunkt an ihren Vorhaben weitergearbeitet. Ein weiteres Viertel der Unternehmen hätte den technologischen Anspruch des Projekts gesenkt.

5.2 MAßNAHME 1.2.1.3: FÖRDERUNG VON WAGNIS- UND MEZZANINE-KAPITAL FÜR EXISTENZGRÜNDUNGEN UND BESTEHENDE UNTERNEHMEN

Mit der Maßnahme werden gegenwärtig zwei Fonds unterstützt, ein Fonds hat seine Investitionsphase beendet:

- Zum einen erfolgt die Bereitstellung von Risikokapital in Form von offenen (aktiven) und stillen (passiven) Beteiligungen durch den Beteiligungs-Fonds-Innovation Mecklenburg-Vorpommern II (BFIMV II). Der BFIMV II hat den gleichnamigen BFIMV abgelöst, der seine operative Tätigkeit im I. Quartal 2015 aufgenommen hatte (Finanzierungsvereinbarung vom 30.12.2014). Das gesamte Fondsvolumen von 12,411 Mio. € (unter Berücksichtigung einer zwischenzeitlich vorgenommenen Aufstockung) des BFIMV wurde in rund drei Jahren ausplatziert. Der BFIMV II als Nachfolger hat seine Tätigkeit im Herbst 2018 aufgenommen. Weil der BFIMV II ein breiteres Förderspektrum abdecken soll, ist für diesen ein etwas höheres Fondsvolumen von 15,0 Mio. € vorgesehen.¹³
- Zum anderen werden über den Venture Capital Fonds Mecklenburg-Vorpommern (VCFMV) offene Beteiligungen an junge technologieorientierte Unternehmen vergeben. Der VCFMV verfügt, nachdem die Mittel jüngst aufgestockt wurden, über ein Fondsvolumen von 15 Mio. €.

Die drei Fonds und ihre Ergebnisse und Wirkungen werden im Folgenden getrennt betrachtet. Dabei wird auf den Datenstand 31.12.2021 zurückgegriffen.

¹³ Mit dem BFIMV II als Nachfolger des BFIMV erfolgt hinsichtlich Zielgruppe und Fördergegenstand eine breitere Unterstützung von innovativen Gründungen und Unternehmen; neben Forschungs- und Entwicklungsvorhaben werden auch digitale Geschäftsmodelle über Beteiligungen unterstützt.

5.2.1 BETEILIGUNGS-FONDS-INNOVATION MECKLENBURG-VORPOMMERN (BFIMV)

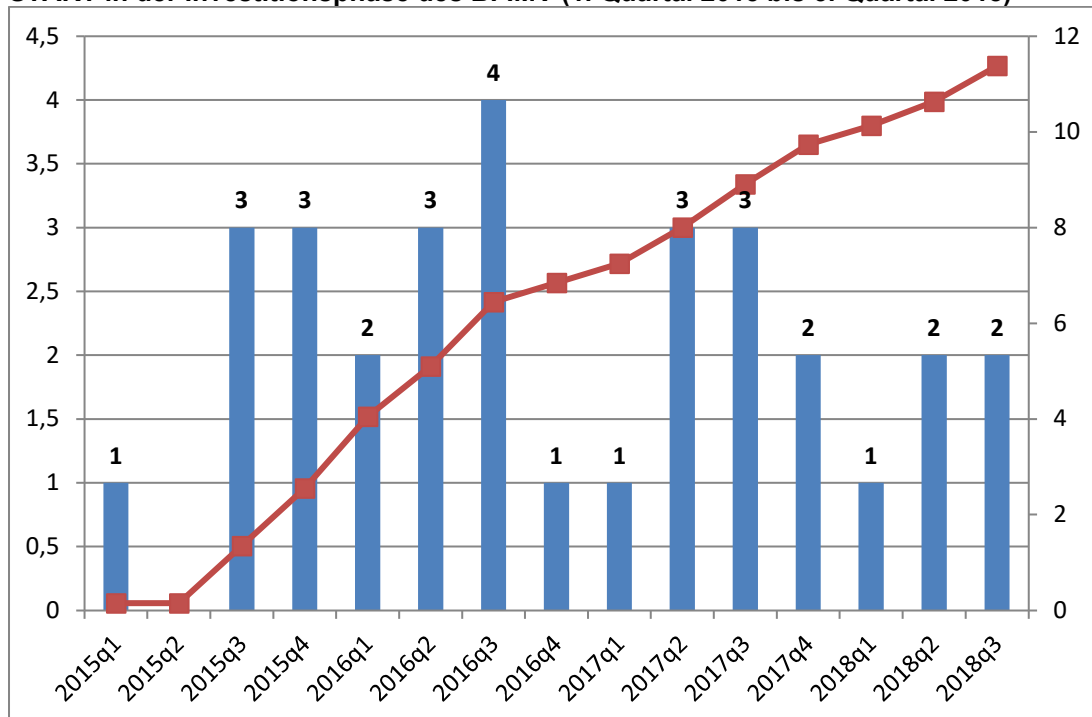
5.2.1.1 Umsetzung und Outputs der Förderung

Anzahl der Beteiligungen und Fondsvolumen

Durch den BFIMV wurden stille Beteiligungen zur Finanzierung von innovativen Projekten in (jungen) Unternehmen über das Programm „innoSTART“ angeboten. Das Programm „innoSTART“ wurde seit Frühjahr 2015 umgesetzt. Das Programm wurde bei den Geschäftsbanken bekannt gemacht; insbesondere durch die Beteiligung der regionalen Banken in der MBMV als Fondsmanager des BFIMV konnte die Auflage des Fonds einfach kommuniziert werden. Das Programm „innoSTART“ wurde zudem über den Internetauftritt und durch direkte Aktivitäten der MBMV beworben.

Insgesamt wurden seit Programmstart (Frühjahr 2015) 34 Beteiligungen (davon drei offene Beteiligungen) an 29 Unternehmen eingegangen (Stand 31.12.2021).¹⁴ Die Gesamtsumme der Beteiligungen des Fonds beträgt 11,42 Mio. €. Die durchschnittliche Höhe der 31 stillen Beteiligungen beträgt rund 367.000 €.

Abbildung 7: Anzahl der stillen Beteiligungen und Beteiligungsvolumen aus Inno-START in der Investitionsphase des BFIMV (1. Quartal 2015 bis 3. Quartal 2018)



Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

¹⁴ Unter den 34 Beteiligungen sind drei offene Beteiligungen. Diese wurden aus strategischen Gründen im geringeren Umfang an den Unternehmen gleichzeitig mit einer stillen Beteiligung eingegangen. Die folgenden Ausführungen beziehen sich daher nur auf die 31 stillen Beteiligungen.

Im ersten Jahr 2015 wurden sieben stille Beteiligungen mit einer Gesamtsumme von 2,55 Mio. € eingegangen. Im Jahr 2016 wurden weitere zehn Beteiligungen in Höhe von insgesamt 4,30 Mio. € ausgereicht. In den vier Quartalen des Jahres 2017 wurden neun Beteiligungen im Umfang von 2,89 Mio. € gewährt. Nach einer Aufstockung des Fondsvolumens, die als Ergebnis einer Aktualisierung der Ex-ante-Bewertung empfohlen wurde, konnten dann schließlich im Jahr 2018 noch fünf weitere Beteiligungen von insgesamt 1,65 Mio. € bewilligt werden. Pro Quartal wurden damit im Durchschnitt 2,1 stille Beteiligungen vergeben. Die durchschnittliche Beteiligungssumme pro Quartal betrug 0,76 Mio. €.

Verwaltungskosten und andere Kosten

Bei der Beteiligungsprüfung, -vergabe, -verwaltung und möglichen Problembearbeitung sowie beim aktiven Management des Fonds entstehen Kosten, die aus dem Fondsvermögen oder aus Rückflüssen getragen werden können. Diese mindern die Mittel, die für Unternehmensbeteiligungen zur Verfügung stehen. Aus den Mitteln des Fonds sind grundsätzlich auch Rücklagen für Folgefinanzierungen nach der Investitionsphase zu tragen. Gleichzeitig können Rückflüsse aus den Beteiligungen (Exits, Zinsen) entstehen, die das Fondsvermögen erhöhen. Für die Finanzierung der Kosten des Fondsmanagements sind verordnungsseitig spezifische Regelungen in Art. 12 bis 14 DeVO (EU) Nr. 480/2014 zu den förderfähigen Verwaltungskosten und -gebühren festgelegt. Nach Art. 12 Abs. 2 DeVO (EU) Nr. 480/2014 hat die Verwaltungsbehörde den Begleitausschuss über die Bestimmungen zu der leistungsorientierten Berechnung der angefallenen Verwaltungskosten oder der Verwaltungsgebühren des Finanzinstruments zu informieren und über tatsächlich gezahlten Verwaltungskosten und -gebühren Bericht zu erstatten. Zentrale Punkte sind:

- Die Verwaltungskosten des Fonds sind aus dem Fondsvermögen bzw. aus Rückflüssen zu tragen. Sie sind kumuliert über den Förderzeitraum bis zu einer Höhe von 20 % des Gesamtbetrags der Programmbeiträge zu dem Finanzinstrument erstattungsfähig. Im Förderzeitraum können jährlich 2,5 % der ausgezahlten Programmbeiträge als leistungsorientierte Vergütung geltend gemacht werden.
- Darüber hinaus können kapitalisierte Verwaltungskosten, für einen Zeitraum von höchstens sechs Jahren nach dem Förderzeitraum als förderfähige Ausgaben des Fonds geltend gemacht werden. Voraussetzung ist, dass diese Kosten nicht durch Rückflüsse gedeckt werden können.
- Zudem kann unter gewissen Bedingungen ein begrenzter Betrag für Folgefinanzierungen bei Unternehmen für einen Zeitraum von vier Jahren nach Programmende als förderfähige Kosten über den Fonds abgerechnet werden.

Die Verwaltungskosten erreichen zum Stand 31.12.2021 einen Wert von insgesamt 1.473.687 €. Davon wurden 987.709 € aus dem Fondsvermögen getragen. Diese Kosten entfielen vollständig auf die leistungsorientierte Vergütung und entsprechen rund 8 % der eingezahlten Fondsmittel. Den Rückflüssen wurden für Verwaltungskosten 485.978 € entnommen.

Kosten können auch durch die Zwischenanlage der Mittel entstehen, die in den Fonds eingezahlt wurden und nicht an Unternehmen weitergereicht worden sind. Die Erfordernisse an die Zwischenanlage (sehr sichere Anlage bei ausreichender Liquidität und kurzfristiger Verfügbarkeit) (Europäische Kommission 2016) können zu negativen Zinsen bei der Anlage der Mittel führen. Die Kosten für die Zwischenanlage belaufen sich bis zum 31.12.2021 auf 36.804 €.

Ausfälle und Wertabschreibungen

Aufgrund des höheren Risikos bei einem Beteiligungsfonds zur Finanzierung von Gründungen und Innovationen im Vergleich zur klassischen Investitions- und Wachstumsfinanzierung von etablierten Unternehmen über Darlehen ist über die gesamte Fondslaufzeit tendenziell mit

einer überdurchschnittlich hohen Ausfallquote zu rechnen, sowohl im Hinblick auf einen vollständigen Wertverlust durch Insolvenz der Unternehmen als auch erheblichen Wertabschreibungen durch eine Minderperformanz gegenüber der erwarteten Geschäftsentwicklung.¹⁵

Bis dato sind vollständige Ausfälle bei fünf Unternehmen aufgetreten. Bei zwei Unternehmen sind erhebliche Ausfälle zu verzeichnen. Insgesamt betragen die bislang notwendigen Ausbuchungen 2,05 Mio. €. Dies entspricht rund 18 % der investierten Beteiligungen.

Rückflüsse und Erträge

Den Verwaltungskosten sowie den bereits eingetretenen und noch zu erwartenden Ausfällen sind Rückflüsse und Erträge der ausgereichten Beteiligungsinvestitionen gegenüberzustellen, die mit fortschreitender Fondslaufzeit anfallen. Die beim BFIMV als Fonds zur mezzaninen Finanzierung mit stillen Beteiligungen hauptsächliche Quelle von Rückflüssen bilden die Einnahmen aus den Rückzahlungen der Beteiligungen sowie den Festentgelten und Gewinnbeteiligungen. Zusätzlich sind weitere Einnahmen aus etwa in Form von Sondererträgen aus vorzeitigen Rückführungen oder Verkäufen, Sicherheiten und Regresserlösen sowie Zinsen aus Anlagen zu berücksichtigen.

Die Finanzierungsvereinbarung des BFIMV sieht vor, dass die Rückflüsse im Rahmen des Instruments gemäß den allgemeinen Regelungen aus Art. 43 bis Art. 45 der ESI-VO wieder eingesetzt werden. Da sich die Laufzeit der stillen Beteiligungen auf bis zu zehn Jahren erstreckt und die Tilgung zumeist endfällig erfolgt,¹⁶ sind im bislang betrachteten Zeitraum die Rückflüsse noch vergleichsweise gering und belaufen sich auf 2,95 Mio. €. Hinzu kommen Erträge aus Beteiligungsentgelten, Aufgelderlösen, Zinserträgen, Sicherheiten und Regresserlösen in Höhe von 1,81 Mio. €. In der Summe sind bislang 4,77 Mio. € an den BFIMV durch die Rückzahlung der stillen Beteiligungen und Gewinneinnahmen wieder zugeflossen.

Höhere Rückflüsse und Erträge sind für den BFIMV zu erwarten, wenn weitere Kapitalrückflüsse aus Tilgungszahlungen für die stillen Beteiligungen und entsprechende Entgelte realisiert werden. Dies setzt allerdings eine erfolgreiche Entwicklung, mindestens das Überleben und die Kapitaldienstfähigkeit, der Portfoliounternehmen voraus. Das noch bestehende Portfolio an stillen Beteiligungen beträgt 6,42 Mio. €.

¹⁵ In der Ex-ante-Bewertung zu einem Nachrangdarlehensfonds primär für innovative Gründungen in Sachsen findet sich der Hinweis, dass angesichts der vergleichsweise risikobehafteten Finanzierungen zur Deckung der Bedarfe in der Marktbearbeitungsphase mit einem Zielwert für die 1-Jahres-Ausfallwahrscheinlichkeit von 4 Prozent gerechnet werden kann. In diesem Fall würden bei einer fünfjährigen Kreditlaufzeit (zwei Jahre tilgungsfrei) im Durchschnitt rund 85 Prozent des Kreditbetrages störungsfrei zurückgezahlt werden. Für Nachrangdarlehen an GRW-Investitionsprojekte wird eine 1-Jahres-Ausfallwahrscheinlichkeit von 2,2 Prozent angenommen, vgl. PwC (2014). In der Ex-ante-Bewertung der Finanzinstrumente in Brandenburg (2013, S. 145, Rz. 557) wird als zusätzlicher Indikator für die Effizienz eines Risikokapitalfonds auf den Anteil der gescheiterten Beteiligungsunternehmen (Totalverluste) an der Summe der insgesamt eingegangenen Beteiligungen hingewiesen. Auf Grundlage der Statistik des BVK wird der Anteil der Totalverluste an den gesamten Exits im VC-Segment in den Jahren 2009 bis 2013 mit durchschnittlich rund 30 Prozent angegeben, wobei allerdings darauf hingewiesen wird, dass die Statistik des BVK das Risiko von Totalverlusten eher unterzeichnet, weil in der Praxis stark ausfallgefährdete Beteiligungen vor Realisierung eines Totalverlusts mitunter zu einem sehr niedrigen (symbolischen) Preis veräußert werden und insofern nicht in die Statistik des BVK als Totalverlust eingehen. Zu den einschlägigen „Faustregeln“ der VC-Branche vgl. auch <https://mk-vc.com/die-mechanik-von-vc-fonds/> oder <https://tomroethlisberger.com/blog/so-funktioniert-venture-capital/> oder <https://www.silicon.de/41577568/venture-capital-drei-viertel-wird-verbrannt>.

¹⁶ Ab dem 6. Jahr ist auch eine ratierte Rückführung der stillen Beteiligung möglich. Zudem ist zu berücksichtigen, dass Zinszahlungen, soweit erforderlich, für einen Zeitraum von max. 4 Jahren gestundet werden können.

Förderung von Gründungen und jungen Unternehmen

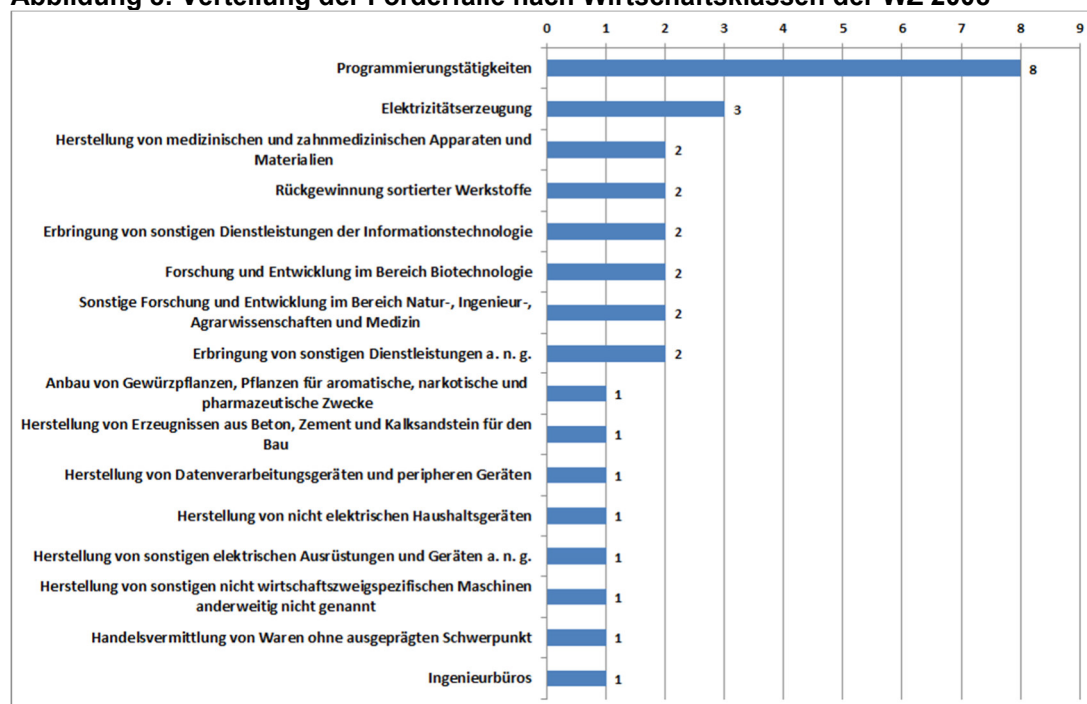
Die Beteiligungen wurden an innovative Gründungen und etablierte KMU mit Innovationsprojekten vergeben. Unter den Unternehmen, die Beteiligungen erhalten haben, dominieren junge, innovative Unternehmen, die zum Zeitpunkt des Eingehens der Beteiligung nicht älter als 3 Jahre waren und im Fondsreporting als Existenzgründung gezählt werden. Von den 29 unterstützten Unternehmen trifft dies für 19 Unternehmen zu.

Förderung nach Branchen

Abbildung 8 illustriert die Verteilung der Förderfälle auf die 16 Wirtschaftsklassen (4-Steller) der WZ2008. Dabei wurden die Wirtschaftsklassen in absteigender Reihenfolge nach der Anzahl der Förderfälle sortiert.

Ein gutes Drittel der Beteiligungen wurde an Unternehmen ausgereicht, die dem Bereich der IuK-Technologien zugeordnet werden können. Hierunter fallen die Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie – Programmierungstätigkeiten (8 Fälle, die mit Abstand am häufigsten geförderte Wirtschaftsklasse) und Erbringung von sonstigen Dienstleistungen der Informationstechnologie (2 Fälle) sowie die Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten als IKT-produzierender Industriezweig (1 Fälle).

Außerhalb des IKT-Bereichs verteilen sich die restlichen Beteiligungen des BFIMV auf sehr verschiedenartige Industrie- und Dienstleistungsbranchen. Mit dem Anbau von Gewürzpflanzen, Pflanzen für aromatische, narkotische und pharmazeutische Zwecke ist sogar ein Unternehmen einer Wirtschaftsklasse vertreten, die dem Wirtschaftsabschnitt Land- und Forstwirtschaft, Fischerei angehört. Dies demonstriert, dass innovative Vorhaben nicht an spezifische Technologien oder Branchen gebunden, sondern grundsätzlich in allen Wirtschaftsbereichen anzutreffen sind. Trotzdem zeigt sich über alle Portfoliounternehmen des BFIMV hinweg, dass diese mehrheitlich dem Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen und forschungsintensiven Industriezweigen angehören. Rund 65 % der Förderfälle und 66 % des Beteiligungsvolumens entfallen auf Unternehmen, die gemäß der von der EFI verwendeten Abgrenzung dem Bereich der Spitzentechnologie, der Hochwertigen Technologie und der technologieintensiven Dienstleistungssektoren angehören.

Abbildung 8: Verteilung der Förderfälle nach Wirtschaftsklassen der WZ 2008

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

Investitionsvolumen und Hebeleffekt

Durch die stillen Beteiligungen des BFIMV wurden innovative Gründungen und betriebliche Innovationen von etablierten Unternehmen finanziert. Dabei stellen die stillen Beteiligungen an den Unternehmen im Allgemeinen nur einen Teil der notwendigen Gesamtfinanzierung für ein innovatives Vorhaben dar. Andere Finanzierungsquellen sind Eigenmittel, (andere) Fördermittel und sonstige Finanzierungen von externen Dritten. Mit den stillen Beteiligungen wurden in Summe Investitionen für innovative Projekte im Umfang von 25,52 Mio. € unterstützt. Weitere wesentliche Finanzierungsquellen waren Finanzierungen von Dritten in Höhe von 5,94 Mio. € sowie Eigenmittel der Unternehmen von 6,39 Mio. €. Darüber hinaus erhielten die Unternehmen noch Zuschüsse von 1,77 Mio. € aus öffentlichen FuE-Förderprogrammen.

Durch die Beteiligungen wurden somit insgesamt deutlich höhere Investitionsvolumen realisiert („gehebelt“). Mit einem Euro aus dem BFIMV wurden betrieblichen Ausgaben in Höhe von ungefähr 2,23 Euro unterstützt. Der rechnerische Hebeleffekt gemäß der Vorgehensweise der Europäischen Kommission beträgt 1,82. Dieser bezieht sich nur auf die EFRE-Mittel, berücksichtigt die private nationale Kofinanzierung durch die MBMV und bestimmt sich aber ohne die Eigenmittel der Unternehmen. Darüber hinaus werden Verwaltungskosten berücksichtigt.

Verfahren, Unterstützungsleistungen und Bedingungen

Teil der Untersuchung der Umsetzung des BFIMV ist auch die Beurteilung der gewählten Verfahren und Bedingungen aus der Perspektive der Portfoliounternehmen. Die Befragung der Beteiligungsnehmer hat zur Rolle des BFIMV, seinen Bedingungen und zur Wahrnehmung des Aufwands im Beteiligungsprozess die nachfolgend beschriebenen Ergebnisse erbracht.

Neben dem Zugang zu Risikokapital ist auch die Beratung und enge Begleitung der Gründungs- und Entwicklungsprozesse der Startups durch das Fondsmanagement wesentliches Kennzeichen eines VC-Fonds. Junge Unternehmen können so einerseits das betriebswirtschaftliche und fachliche Know-how und Erfahrungen nutzen. Andererseits entsteht durch die Beteiligung von Kapitalgebern in den unternehmerischen Prozessen ein zusätzlicher Aufwand. Zudem geht bei offenen Beteiligungen mit der Aufnahme von neuen Miteigentümern und deren Mitsprache- und Kontrollrechten ein Verlust von Autonomie in der Geschäftsführung einher. Beide Dimensionen – Nutzen der Unterstützung versus zusätzlicher Aufwand – wurden in der Befragung operationalisiert.

Unter den Portfolio-Unternehmen gibt es eine hohe Zustimmung zu vielen der abgefragten positiven Aussagen über das Verfahren, Unterstützungsleistungen und Bedingungen des BFIMV (vgl. Abbildung 25). 57 % der Antwortenden stimmen voll und ganz der Aussage zu, dass die Höhe des geforderten Eigenbeitrags zur Finanzierung angemessen war. Die Hälfte der Unternehmen kann auch den Aussagen voll und ganz zustimmen, dass der Aufwand, der den Portfoliounternehmen durch Anforderungen an das laufende Reporting entsteht, angemessen ist und die Kommunikation mit der MBMV einfach und unbürokratisch war. Die meisten anderen Unternehmen stimmen diesen Aussagen zumindest eher zu (bzw. können diese noch nicht beurteilen).

Mehrheitlich eine Zustimmung erfährt auch die Aussage, dass die Beratung und Begleitung durch die MBMV nach der Beteiligungsentscheidung kompetent und nützlich ist. 36 % der Unternehmen stimmen dieser Aussage voll und ganz zu, 21 % stimmen ihr zumindest eher zu. Ebenfalls 21 % stimmen dieser Aussage jedoch eher nicht zu bzw. können diese noch nicht beurteilen.

Mit Blick auf die Beteiligungsentscheidung können jeweils 79 % den Aussagen eher bzw. voll und ganz zustimmen, dass die Kriterien für eine Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART transparent und die Ergebnisse der Prüfung des Unternehmenskonzepts nachvollziehbar sind.

Geringere Zustimmungsraten erhalten Aussagen, die sich auf die Konditionen und finanziellen Möglichkeiten der Beteiligungsinvestitionen aus dem Programm MBMV innoSTART beziehen. Nur 14 % der Unternehmen stuften uneingeschränkt die Konditionen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART insgesamt als angemessen ein und 21 % würden dieser Aussage eher zustimmend gegenüberstehen. 64 % der Unternehmen teilen eher nicht diese Auffassung bzw. würden ihr deutlich widersprechen. 29 % der Portfolio-Unternehmen stimmen ferner der Aussage voll und ganz bzw. 7 % eher zu, dass die Finanzierungsmöglichkeiten der MBMV bei Folgefinanzierungen ausreichend waren. Diesbezüglich sind 21 % eher nicht bzw. 7 % gar nicht mit der Aussage einverstanden. 36 % können diesbezüglich keine Beurteilung vornehmen.

Der Arbeit des Fondsmanagements wird von den meisten Unternehmen allgemein ein hohes Ausmaß an Expertise bei der Weiterentwicklung des Unternehmenskonzepts bescheinigt. 21 % können voll und ganz dieser Aussage zustimmen, dass die Expertise der MBMV hier hilfreich war. 36 % können dieser Aussage eher zustimmen. Allerdings kann etwas mehr als ein Viertel der Unternehmen dieser Aussage eher nicht zustimmen.

Der Aufwand, der den Portfoliounternehmen insgesamt aus der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup zusätzlich entsteht, wird aus der Perspektive der Portfoliounternehmen durchaus zwiespältig beurteilt. 43 % stimmen eher nicht der Aussage zu, dass dieser Aufwand deutlich sei. 14 % stimmen dieser Aussage gar nicht zu. Demgegenüber entsteht nach Auffassung von 7 % der Portfoliounternehmen durch die Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup ein deutlicher zusätzlicher Aufwand. 29 % tendieren eher zu dieser Auffassung.

Neben der Betreuung der Bestandsunternehmen gehört die aktive Ansprache und Akquise neuer Portfoliounternehmen zu den Kernaufgaben des Fondsmanagements. Im Rahmen der

Befragung wurden die Portfoliounternehmen gefragt, wie sie erstmalig auf die Möglichkeit einer Finanzierung aus dem Programm MBMV innoSTART aufmerksam wurden.

Wie Abbildung 26 verdeutlicht, wurden mit 43 % die Unternehmen am häufigsten durch eigene Recherche auf das Programm aufmerksam. Über ein Drittel der befragten Unternehmen wurde direkt durch MBMV-Mitarbeiter bei einem Businessplanwettbewerb oder einer sonstigen Veranstaltung für Start-ups auf das Finanzierungsangebot des Programms innoSTART aufmerksam.

29 % der Unternehmen berichten davon, durch ein privates Kreditinstitut (Sparkasse, Bank) auf das Finanzierungsangebot aufmerksam geworden zu sein. Von einem Fünftel der Unternehmen wurden auch Beratungen an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung angeführt, weitere 14 % nannten die Beratung einer öffentlichen Stelle. Nur eine geringe bzw. keine Rolle, jedenfalls für die Gruppe der befragten BFIMV-Portfoliounternehmen, spielte die Ansprache durch Dritte bei einem Businessplanwettbewerb oder einer sonstigen Veranstaltung für Start-ups, andere Informationswege oder andere Seed-Fonds oder Venture Capital-Geber. Die Antworten unterstreichen die Bedeutung von Netzwerk- und auch Öffentlichkeitsarbeit für die Zielgruppenansprache durch das Fondsmanagements.

In Summe zeigen die Ergebnisse der Befragung überwiegend ein großes Ausmaß an Zufriedenheit der Portfoliounternehmen mit der Unterstützung durch das Programm MBMV innoSTART (vgl. Abbildung 27). 71 % der Portfoliounternehmen würden sich mit einer neuen Geschäftsidee in Zukunft wieder an den MBMV für eine Beteiligungsfinanzierung wenden. Und ebenso viele Portfoliounternehmen würden anderen Unternehmen das Programm MBMV innoSTART als eine attraktive Finanzierungsmöglichkeit empfehlen. Es gibt allerdings auch einige Unternehmen, die mit der Beteiligungsfinanzierung nicht zufrieden waren. Diese Unternehmen geben an, dass die Konditionen der stillen Beteiligung nicht vorteilhaft waren („zu teures Geld“, „hohe Zinsen“, „hohe Gewinnbeteiligung“ oder „bessere Finanzierungsmöglichkeiten über Investoren“).

5.2.1.2 Ergebnisse und Wirkungen der Förderung

Finanzierungswürdigkeit und Akzeptanz bei Kapitalgebern („Bankability“)

Die Unterstützung aus dem BFIMV ermöglicht eine umfassendere Gesamtfinanzierung der Gründungen und innovativen KMU. Die stillen Beteiligungen erhöhen das wirtschaftliche Eigenkapital und verbessern damit prinzipiell die Möglichkeiten für die Aufnahme von externem Eigen- oder Fremdkapital. Das zusätzliche (wirtschaftliche) Eigenkapital führt zu einer breiteren Kapitalbasis und zu einer verbesserten Verhandlungsposition gegenüber weiteren Kapitalgebern. Dieser Effekt auf die so genannte „Bankability“ wird durch die Resultate der Befragung unter den Portfoliounternehmen des BFIMV unterstrichen.

Zunächst gaben zwölf von vierzehn befragten Unternehmen an, dass sie über die Beteiligung aus dem BFIMV hinaus weitere Finanzmittel (Eigenkapital, Fremdkapital) akquirieren konnten. Als häufigste Finanzierungsquelle wurde weiteres Eigenkapital von privaten Start-up-Fonds/Venture Capital-Gebern genannt, daneben wurde noch recht häufig auf Fremdkapital von Banken oder Sparkassen sowie von privaten Mittelgebern zurückgegriffen. Auch Mittel aus Förderprogrammen des Landes Mecklenburg-Vorpommern oder des Bundes konnten in einigen Fällen eingeworben werden. Weniger bedeutsam als Kapitalgeber waren öffentliche VC-Fonds, nur in einem Fall wurde der High-Tech Gründerfonds (HTGF) genannt (vgl. Abbildung 28).

Auf die Frage wie sich die Beteiligung aus dem BFIMV auf die Akquise der weiteren Finanzmittel ausgewirkt hat, gaben die meisten Unternehmen an, dass es durch die Beteiligung einfacher wurde, weiteres Eigen- oder Fremdkapital zu beschaffen. Immerhin vier Unternehmen antworteten, dass erst durch die Beteiligung die Akquise von Eigen- oder Fremdkapital möglich wurde (vgl. Abbildung 29).

Nur gut zwei Fünftel (43 %) der Unternehmen planen in nächster Zeit eine zusätzliche Finanzierung zu realisieren, was vor dem Hintergrund der überwiegend noch laufenden und nicht vollständig rückgeführten Beteiligungen zu sehen ist. Von diesen Unternehmen möchte die Hälfte eine weitere Finanzierungsrunde mit dem BFIMV umsetzen und/oder auf eine Finanzierung von Business Angels zurückgreifen (vgl. Abbildung 30).

Die Zahl der Unternehmen, die keine wesentlichen Veränderungen bei der Finanzierungssituation erwarten, und derjenigen, die erwarten, neue Finanzmittel einfacher erhalten zu können, hält sich hierbei die Waage. Eine Verschlechterung der Finanzierungssituation wird von keinem Unternehmen angenommen (vgl. Abbildung 31).

Bedeutung von Finanzierungsaspekten und Gründe für die Beteiligungsfinanzierung

Die spezifische Finanzierungsform (stille Beteiligungen mit vergleichsweise hohem Zins) und die Zielgruppe (innovative Gründungen bzw. KMU mit fehlenden Sicherheiten, hohes Risiko bei Innovationsvorhaben) des BFIMV lassen bereits erwarten, dass die Finanzierung der Gründungs- und Wachstumsvorhaben der Portfoliounternehmen ohne die stillen Beteiligungen vermutlich auf Hemmnisse gestoßen wäre. Zudem dürfte die Suche nach Finanzierungspartnern für die Gründungen und KMU ein langwieriger Prozess gewesen sein. Diese Annahmen werden durch die Befragungsergebnisse grundsätzlich bestätigt.

So geben 64 % der Portfoliounternehmen an, dass sie vor ihrem ersten Kontakt mit dem BFIMV bereits nach anderen Möglichkeiten zur Finanzierung ihres Vorhabens gesucht hatten, wobei Strategische Investoren, Förderprogramme des Landes MV und Business Angels am häufigsten im Fokus der Bemühungen standen, Kapital zu erhalten. Aber auch sonst haben die Unternehmen eine Reihe von verschiedenen Ansprechpartnern und Einrichtungen kontaktiert, um nach alternativen Finanzierungsmöglichkeiten zu suchen (vgl. Abbildung 32).

Nur fünf Unternehmen (36 %) sahen bereits zu Beginn ihrer Finanzierungsbemühungen keine Notwendigkeit zur Suche nach anderen Finanzierungsangeboten, entweder weil diese als nicht aussichtsreich erschienen oder weil das Angebot des BFIMV direkt als ausreichend geeignet erachtet wurde. Ein Unternehmen gab an, dass das Vorhaben als zu "exotisch" und damit zu riskant für andere Kreditinstitute eingeschätzt wurde.

Der häufigste Grund, warum sich die Portfoliounternehmen schließlich an den BFIMV wandten, war der allgemeine Mangel an Eigenmitteln für die Gründung oder Weiterentwicklung ihres Unternehmens (vgl. Abbildung 33). Neben den fehlenden Eigenmitteln deuten auch die anderen am häufigsten genannten Gründe primär auf die Möglichkeiten zur Überwindung von Finanzierungshemmnissen hin. So gibt nicht ganz die Hälfte der Unternehmen an, dass die Versuche ausreichend Kapital aus anderen Finanzierungsquellen zu erhalten, erfolglos blieben. Ebenso häufig wird angeführt, dass die Beteiligung der MBMV und das Programm innoSTART als "Gütesiegel" für einen besseren Zugang zu weiteren Finanzierungsquellen gesehen werden. Für etwas mehr als ein Viertel war jeweils ausschlaggebend, dass nur die MBMV mit ihrem Programm MBMV innoSTART ein konkretes Angebot gemacht hat bzw. die Finanzierungsbedingungen des Programms MBMV innoSTART im Vergleich zu anderen Möglichkeiten besonders attraktiv waren.

Um einen Anhaltspunkt zu bekommen, inwieweit die bestehenden Finanzierungsmöglichkeiten des BFIMV den Bedürfnissen der Unternehmen entsprochen haben, wurde in der Befragung nach der Höhe des ursprünglich angestrebten Finanzierungsumfangs im Vergleich zu der letzten Endes realisierten Beteiligungsfinanzierung aus dem BFIMV gefragt (Abbildung

34). Dabei zeigte sich, dass sechs der vierzehn Portfolio-Unternehmen (43 %) mit dem Umfang der finanziellen Möglichkeiten und der Beteiligungsinvestition des BFIMV zufrieden waren. Ebenso viele Unternehmen hatten ursprünglich nach einer Finanzierung in etwas größerem oder deutlich größerem finanziellen Umfang als mit dem BFIMV schließlich vereinbart gesucht. Von einer geringeren Finanzierung für das eigene Vorhaben im Vergleich zur tatsächlich notwendigen finanziellen Beteiligung des BFIMV waren anfänglich nur zwei Unternehmen ausgegangen.

Neben dem eigenen Finanzierungsangebot und dem verbesserten Zugang zu weiteren Finanzierungsquellen gehört zum Leistungsspektrum des BFIMV I auch das Coaching und die Unterstützung der Unternehmen in strategischer und betriebswirtschaftlicher Hinsicht. Bei diesem für Risikokapitalfonds charakteristischen Hands-on-Management nimmt der Investor aktiv Einfluss auf Unternehmensentscheidungen, beschränkt sich also nicht auf die Rolle eines reinen Kapitalgebers. Die aktive Einflussnahme der VC-Fonds bezieht sich hierbei häufig nur auf strategisch relevante Unternehmensentscheidungen, das direkte Eingreifen in die operative Geschäftstätigkeit der Portfoliounternehmen bildet die Ausnahme.

Auf die Frage, welchen Mehrwert die Start-ups durch die Beteiligung des BFIMV über den finanziellen Nutzen hinaus hatten, haben etwa vier Fünftel der Unternehmen ein oder zwei der zur Verfügung stehenden Items ausgewählt (vgl. Abbildung 35). Ein Siebtel der Unternehmen konnte über den finanziellen Nutzen hinaus keinen Mehrwert in den stillen Beteiligungen des BFIMV erkennen. Die häufigsten Nennungen mit jeweils 36 % entfielen auf den Aspekt der Beschleunigung beim Unternehmensaufbau und -ausbau und der Unterstützung bei strategischen Fragestellungen. Von 29 % der Start-ups wurden die Verbesserung und Weiterentwicklung des Businessplans sowie die technologische Verbesserung und Weiterentwicklung von Geschäftsidee bzw. Geschäftsmodell als positive Einflussfaktoren der BFIMV-Beteiligung genannt. Gut ein Fünftel sah einen Zusatznutzen im Austausch mit anderen Gründungen und Unternehmen aus dem Portfolio. Von einem Siebtel der Unternehmen wurde der Auf- und Ausbau von Vertriebskanälen und die Erweiterung der operativen Managementkompetenzen als Folge der Beteiligung durch das Fondsmanagement des BFIMV als Mehrwert angeführt. Keine Rolle spielten dagegen Aspekte wie die Optimierung der Zusammensetzung des Managementteams, die Gewinnung von Fachkräften und der Auf- und Ausbau des Kooperationsnetzwerks.

Effekte auf Umsetzung der Vorhaben und Additionalität

Auf die Frage, was geschehen wäre, wenn die Unternehmen keine Finanzierung aus dem BFIMV erhalten hätten, gab keines der 14 befragten Unternehmen an, dass die Finanzierung auch ohne die Beteiligung in vollem Umfang, ohne zeitliche Verzögerung und ohne sonstigen Einschränkungen hätte sichergestellt werden können, womit ein deutlicher Mitnahmeeffekt verbunden gewesen wäre. Mit der Beteiligung konnten aus Sicht der Unternehmen vor allem Vorzieh- und Vergrößerungseffekte erzielt werden (Abbildung 36): Acht Unternehmen hätten das Vorhaben nach eigener Angabe nach zu einem späteren Zeitpunkt auch ohne die Beteiligung finanzieren können. Sieben Unternehmen gaben an, dass sie ohne die Beteiligung aus dem BFIMV sonstige Einschränkungen und Risiken bei der Finanzierung hätten hinnehmen müssen oder die Finanzierung nur in geringerem Umfang sichergestellt hätten. Vier der befragten Unternehmen gaben an, dass die Finanzierung ohne die Beteiligung grundsätzlich nicht hätte sichergestellt werden können.

Von den zehn Unternehmen, die eine Finanzierung auch ohne die Beteiligung später oder in anderer Form hätten sicherstellen können, hätte die Hälfte der Unternehmen auf eine Finanzierung mit mehreren Quellen zurückgegriffen (vgl. Abbildung 37). Dabei wurde die Finanzierung über Business Angels oder Strategische Investoren am häufigsten genannt, aber auch die Beteiligung privater Seed-Fonds oder Venture Capital-Geber sowie die Nutzung von alternativen Förderungen wäre in Frage gekommen. Die andere Hälfte der Unternehmen hätte die Finanzierung in zwei Fällen allein mit Business Angels sichergestellt, in drei weiteren Fällen

wäre entweder nur ein privater Seed-Fonds oder Venture Capital-Geber beteiligt gewesen, nur Fremdkapital (Kredit, Darlehen) genutzt oder nur auf eigene Einnahmen zurückgegriffen worden. Bemerkenswert ist, dass in keinem Fall eine Finanzierung über einen anderen öffentlichen Seed-Fonds oder Venture Capital-Geber erfolgt wäre.

In der Summe kann für die Beteiligungsförderung aus dem BFIMV somit eine eingeschränkte Additionalität angenommen werden: Vollständige Additionalität, d. h. eine Verhaltensänderung (hier Finanzierung des Gründungs- oder Wachstumsvorhabens), die nur durch die öffentliche Förderung eintritt bzw. ermöglicht wird, liegt in 29 % der Fälle (4 von 14 befragten Unternehmen) vor. Keine Additionalität bzw. Mitnahme, weil die Verhaltensänderung vollständig auch ohne die Förderung möglich gewesen wäre, liegt in keinem der Fälle vor. In der Mehrzahl der Fälle hätten die Unternehmen zwar auf alternative Finanzierungsmöglichkeiten zurückgreifen können, dies aber nur mit zeitlichen Verzögerungen, in geringerem Umfang oder mit sonstigen Einschränkungen und Risiken. Als alternative Finanzierungsmöglichkeiten hätten die Unternehmen vornehmlich auf Eigenkapitalgeber wie Business Angels, Strategische Investoren oder private VC-Fonds zurückgegriffen. Lediglich in zwei Fällen wäre eine alleinige Finanzierung durch privates Fremdkapital oder Eigenmittel möglich gewesen.

Die Additionalität ist damit grundsätzlich gegeben, aber eingeschränkt, weil ein Teil der Effekte auch ohne die öffentliche Beteiligungsfinanzierung durch den BFIMV eingetreten wäre. Zu bedenken ist, dass bei rückzahlbaren Förderungen selbst dann, wenn keine Additionalität vorliegt, das quantitative Ausmaß des Mitnahmeeffekts begrenzt ist: die stillen Beteiligungen werden nach einer gewissen Laufzeit getilgt, die eingesetzten Mittel fließen – unter der Annahme der Kapitaldienst wird geleistet – inklusive Zinszahlungen zurück. Die Mitnahme im eigentlichen Sinne betrifft nur die im Vergleich zur Marktlösung günstigere Finanzierung, v. a. die niedrigeren risikoadjustierten Zinskonditionen des BFIMV.

Auswirkungen auf Innovationstätigkeit und Wettbewerbsfähigkeit

Im Rahmen der Befragung wurden die Unternehmen gebeten, die Auswirkungen der Beteiligungsfinanzierungen durch den BFIMV auf ihre Innovationstätigkeit und Wettbewerbsfähigkeit einzuschätzen (vgl. Abbildung 38). Grundsätzlich wurde der Einfluss der Beteiligung auf die verschiedenen Kriterien als wichtig und in vielen Fällen auch entscheidend beurteilt. Neben der Sicherung der weiteren Finanzierung für die Unternehmen wurde von vier Fünfteln der Einfluss auf die nachhaltige Steigerung der betrieblichen FuE-Aktivitäten und die Markteinführung neuer oder merklich verbesserter Produkte und Dienstleistungen als wichtig oder entscheidend eingestuft. Auch die Auswirkungen auf die der Markteinführung vorgelagerte Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen und Verfahren bzw. die merkliche Verbesserung bestehender Produkte, Dienstleistungen und Verfahren wurden als sehr relevant eingeschätzt. Als spezifische Innovationsaktivität im Verhältnis zur Markteinführung von innovativen Produkten und Dienstleistungen weniger wichtig, zeigte sich die Einführung neuer oder merklich verbesserter Verfahren oder Methoden in die betriebliche Praxis (Prozessinnovationen). Insgesamt aber wurden die Wirkungskategorien mit Blick auf die Verbesserung der Innovationstätigkeit mehrheitlich als wichtig bis entscheidend eingestuft.

Eine eher mittlere Bedeutung hatte die Beteiligung aus dem BFIMV auf die klassischen Unternehmensziele wie Umsatz- und Beschäftigungswachstum oder die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Auch der Einfluss auf markt- und umsatzbezogene Faktoren der wirtschaftlichen Entwicklung, die eher in späteren Phasen des Produkt- bzw. Unternehmenslebenszyklus zum Tragen kommen, wurde als etwas weniger bedeutsam beschrieben – wie bspw. die Erschließung neuer Absatzmärkte/Geschäftsfelder oder die Erhöhung des Marktanteils in Bestandsmärkten. Die im Vergleich geringsten Auswirkungen wurden für die Erhöhung der Umsatzrendite / des Gewinns erwartet. Bei den zuletzt genannten Wirkungsdimensionen handelt es sich um Effekte, die in den idealtypischen Lebenszyklusmodellen ihre stärkste Ausprägung erst in der Wachstums- und Reifephase annehmen.

Ausgaben für Forschung, Entwicklung und Innovation

Die Entwicklung und Einführung innovativer Produkte, Dienstleistungen und Verfahren auf Grundlage neuer Geschäftsideen setzt in vielen Fällen eigene oder externe Forschungs- und Entwicklungsarbeiten voraus. Der BFIMV ist auf die Unterstützung von Innovationen ausgerichtet; FuE-Aktivitäten der unterstützten Gründungen und KMU sind damit ein wichtiger Baustein der Förderung. Die Befragungsergebnisse zeigen, dass diese häufig zentrale Voraussetzung von Innovationen durch die Unternehmen geschaffen wurden: 13 der 14 der befragten Beteiligungsnehmer führten FuE durch und hatten dafür interne und externe Ausgaben getätigt.¹⁷ Der Umfang der dafür aufgewendeten Mittel betrug bei der Hälfte der Unternehmen maximal 200.000 €, bei einem Viertel bis zu 500.000 €. Vereinzelt wurden auch größere Beträge genannt, ein Unternehmen nannte sogar FuE-Ausgaben von mehr als 1 Mio. € (vgl. Abbildung 39). Angesichts einer durchschnittlichen Beteiligungssumme von 367.000 € aus dem BFIMV wird in Relation zu den Beteiligungen somit ein sehr hoher FuE-Aufwand betrieben.

Zusätzlich zu den FuE-Ausgaben wurden von den Unternehmen (10 der 13 Unternehmen mit FuE-Ausgaben) auch weitere Innovationsausgaben (ohne FuE) getätigt, die etwa Ausgaben für Konzeption, Design, Konstruktion und Prüfung, für die Herstellungsvorbereitung, den Vertrieb von Innovationen inklusive Investitionen oder Marketing und Marktforschung umfassen (vgl. Abbildung 40). Diese Ausgaben betrugen in der Regel bis zu 200.000 €, ein Unternehmen berichtet von Ausgaben in einer Größenordnung zwischen 200.000 bis 500.000 €.

Einen Indikator für erfolgreiche FuE-Aktivitäten bilden Patente und andere Schutzrechte. Patente und Schutzrechte sichern neues technologisches Wissen vor Nachahmung ab und bieten den Besitzern der Schutzrechte die Möglichkeit, ihre Produkt- oder Verfahrensidee für einen festgelegten Zeitraum allein zu vermarkten. Fünf Unternehmen gaben an, neue Schutzrechte angemeldet zu haben. Insgesamt wurden von diesen Unternehmen 11 Patente und 8 weitere Schutzrechte wie Gebrauchsmuster oder Marken angemeldet.

Produkt- und Prozessinnovationen

Ziel der Beteiligungen und der Finanzierung von Ausgaben für FuE, der Anmeldung von Patenten, Gebrauchsmustern oder Marken und die Durchführung weiterer Innovationsschritte ist es letztendlich eine Innovation am Markt oder in die betriebliche Anwendung einzuführen. Gut die Hälfte (54 %) der befragten Unternehmen gab an, dass durch die Beteiligung neue oder merklich verbesserte Produkte und/oder Dienstleistungen am Markt eingeführt werden konnten (vgl. Abbildung 41). Überwiegend handelte es bei diesen Innovationen der Unternehmen um neue Produkte und/oder Dienstleistungen. Sieben Produktinnovationen stellten Neuheiten dar, zwei Produktinnovationen waren Verbesserungen von bestehenden Produkten. Je zwei Unternehmen berichteten von zwei am Markt eingeführten Produktinnovationen. Rund die Hälfte der neuen Produkte stellten nach den Angaben der Unternehmen Neuheiten auf dem europäischen Markt dar, also Produkte mit sehr hohem Innovationsgehalt. Die übrigen Innovationen waren auf den deutschen Markt ausgerichtet. Nur Neuheiten für regionale Märkte, die in der Regel Imitationen / Anpassungen von Ideen oder Produkten aus anderen Regionen sind, waren nicht unter den Innovationen.

Für die Mehrzahl der Unternehmen war der Markterfolg der Produktinnovationen entscheidend für die unternehmerische Existenz. Bei vier der sieben Unternehmen mit eingeführten Produktinnovationen betrug der Anteil der neuen oder merklich verbesserten Produkte und Dienstleistungen 100 % des jährlichen Gesamtumsatzes, in einem Fall 80 %. Diese Befunde bestätigen das allgemeine Bild, dass junge innovative Unternehmen Einproduktunternehmen sind und daher praktisch keine Möglichkeiten zur Risikodiversifizierung haben.

¹⁷ Das Unternehmen, welches keine FuE-Aufwendungen getätigt hat, war auch sonst nicht innovationsaktiv, berichtet aber an späterer Stelle von einem 50%igen Umsatzanstieg.

Die Einführung von Prozessinnovationen spielte neben Produktinnovationen eine geringere Rolle. Nur vier der 14 Unternehmen gaben an, dass infolge der Beteiligung des BFIMV neue oder verbesserte Produktionsverfahren bzw. Verfahren zur Dienstleistungserbringung in die betriebliche Praxis eingeführt hatten. Bei zwei Unternehmen erfolgte dies parallel zur Einführung von Produktinnovationen.

Umsatz- und Beschäftigungseffekte

Erstes Ziel der finanzierten Projekte ist die Einführung und Umsetzung von Innovationen, seien es neue Produkte, Verfahren, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle. Beschäftigungseffekte entstehen dabei vor allem in mittel- bis langfristiger Perspektive, wenn sich die Innovationen erfolgreich am Markt durchsetzen und zu Kosteneinsparungen oder Umsatzsteigerungen und schließlich zu einem starken Unternehmenswachstum führen. Diese Beschäftigungseffekte werden durch das Monitoring des BFIMV nicht laufend erfasst; sie lassen sich projektbegleitend nur mit hohem Aufwand und hoher Unsicherheit erheben bzw. schätzen.

Erfasst werden – nach Angaben der Beteiligungsnehmer zum Zeitpunkt der Antragstellung – die direkt und unmittelbar geschaffenen Arbeitsplätzen in den unterstützten Gründungen und KMU. Nach diesen Angaben sollten durch die vom BFIMV unterstützten Projekte 131 zusätzliche Arbeitsplätze entstehen, darunter 14 Arbeitsplätze für Frauen. Pro Beteiligung sind dies etwas mehr als vier neue Arbeitsplätze (4,23). Je geplanten neuen Arbeitsplatz wurden damit Beteiligungen in Höhe von etwa 87.200 € eingegangen.

Die Gesamtzahl der unterstützten („gesicherten“) Arbeitsplätze unter Berücksichtigung der Mehrfachförderung von Unternehmen beläuft sich auf 363, davon 22 Arbeitsplätze für Frauen. Je Arbeitsplatz betrugen somit die eingegangenen Beteiligungen knapp 31.500 €.

Im Rahmen der Befragung wurden die Unternehmen gefragt, wie sich seit der ersten Beteiligungsfinanzierung durch den BFIMV Umsätze und Arbeitsplatzzahl entwickelt haben (vgl. Abbildung 42). Dabei konnte nur die Hälfte der Unternehmen von einer positiven Umsatzentwicklung berichten. Allerdings ist bei diesen Unternehmen der durchschnittliche Anstieg des Umsatzes pro Jahr teils enorm und liegt zwischen 30 bis 300 %. Im Median beträgt das jahresdurchschnittliche Umsatzwachstum 100 %.¹⁸

Einen Anstieg der Beschäftigung konnten acht der vierzehn Unternehmen verzeichnen. Im Median wurden sechs Arbeitsplätze geschaffen, der Maximalwert beträgt 20 zusätzlich Arbeitsplätze. Insgesamt beläuft sich der Beschäftigungszuwachs für die sieben Unternehmen, die quantifizierte Angaben hierzu gemacht haben, auf 55,5 Arbeitsplätze. Die neu geschaffenen Arbeitsplätze werden ganz überwiegend von Hochqualifizierten eingenommen (79 %). Der Frauenanteil ist mit gut 17 % gering.

¹⁸ Unter den Unternehmen, die kein Umsatzwachstum angezeigt haben, finden sich vor allem Unternehmen, denen entweder keine Markteinführung gelungen ist, oder die Einproduktunternehmen sind. Auch können diese Unternehmen zumeist keinen Anstieg der Beschäftigung verzeichnen.

5.2.2 BETEILIGUNGS-FONDS-INNOVATION MECKLENBURG-VORPOMMERN II (BFIMV II)

5.2.2.1 Umsetzung und Outputs der Förderung

Anzahl der Beteiligungen und Fondsvolumen

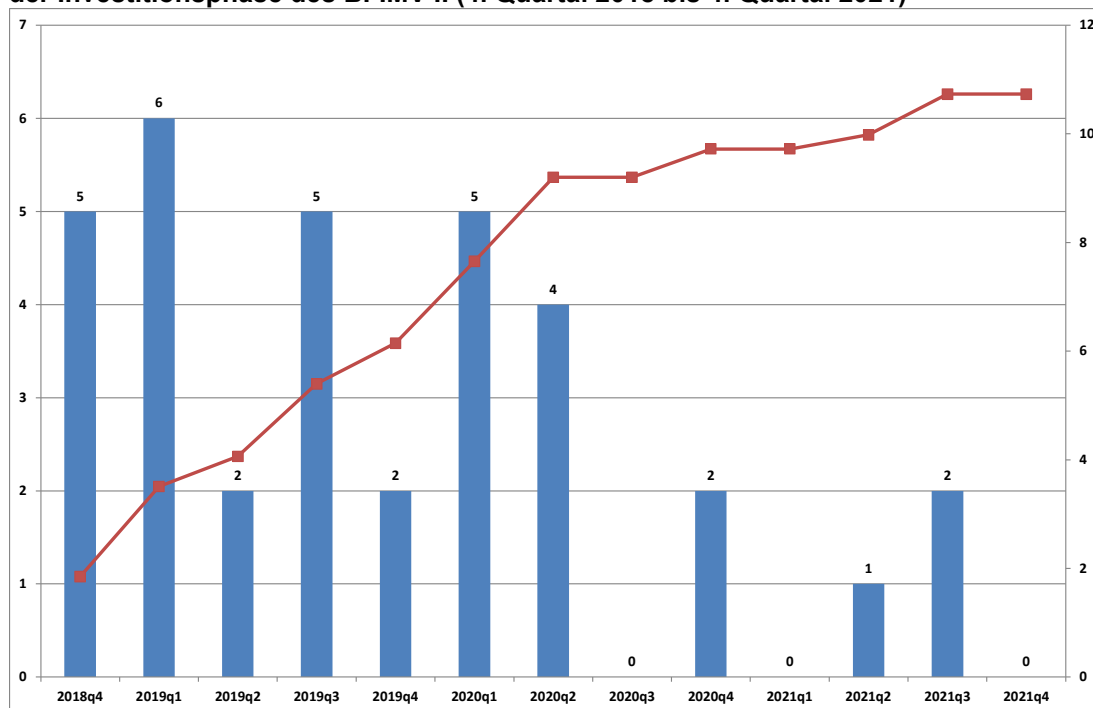
Nach Beendigung der Investitionsphase des BFIMV wurde mit dem Beteiligungs-Fonds-Innovation Mecklenburg-Vorpommern II (BFIMV II) ein Nachfolgefonds aufgelegt, der im September 2018 seine operative Tätigkeit aufnahm. Hierzu wurde das Programm „MBMV innoSTAR-Tup“ am Markt eingeführt, mit dem die bisherigen Finanzierungsmöglichkeiten des Programms „innoSTART“ weitergeführt wurden. Zusätzlich wurde jedoch das Förderspektrum für Existenzgründungen und KMU um den Bereich von nicht-technischen Innovationen und insbesondere von digitalen Geschäftsmodellen erweitert. Aufgrund des breiteren Förderspektrums wird für den BFIMV II mit einem höheren Fondsvolumen von 15,0 Mio. € geplant.

Seit Beginn der Förderung im Herbst 2018 konnte der BFIMV II bis Ende 2021 34 Beteiligungen an 23 Unternehmen eingehen (Stand 31.12.2021). Die Gesamtsumme der Beteiligungen des Fonds beläuft sich auf 10,73 Mio. €.

Im Unterschied zu seinem Vorgänger geht der BFIMV II zu einem häufiger offenen Beteiligungen in Kombination mit stillen Beteiligungen ein. Zum anderen beteiligt sich der BFIMV II aufgrund geänderter Beteiligungsgrundsätze nunmehr auch offen, ohne dass gleichzeitig eine stille Beteiligung gewährt wird. Insgesamt wurden 19 stille und 13 offene Beteiligungen eingegangen. In vier Fällen erfolgten nur offene Beteiligungen, die im sechsstelligen Bereich bis maximal 500.000 € liegen. Aber auch dann, wenn offene und stille Beteiligungen eingegangen wurden, nehmen die offenen Beteiligungen teils große Beträge von bis zu 400.000 € an. Im Durchschnitt beträgt die Beteiligungssumme der 34 Beteiligungen rund 315.633 €. Je Unternehmen wurden eine Beteiligungsfinanzierung von 466.588 € gewährt.

Bereits kurz nach Einrichtung des BFIMV II wurden im vierten Quartal 2018 fünf stille Beteiligungen mit einer Gesamtsumme von 1,85 Mio. € eingegangen. Im Jahr 2019 folgten dann weitere 15 Beteiligungen in Höhe von insgesamt 4,34 Mio. €. Nachdem in den ersten beiden Quartalen 2020 weitere neun Beteiligungen mit einem Volumen von 3,05 Mio. € gewährt wurden, hat sich das Tempo der Mittelausreichung ab Mitte des Jahres 2020 doch deutlich verlangsamt. Seitdem wurden nur noch fünf Beteiligungen in Höhe von 1,53 Mio. € eingegangen. Pro Quartal wurden im Durchschnitt 2,6 stille Beteiligungen vergeben. Die durchschnittliche Beteiligungssumme pro Quartal betrug 0,83 Mio. €.

Abbildung 9: Anzahl der Beteiligungen und Beteiligungsvolumen aus InnoSTART in der Investitionsphase des BFIMV II (4. Quartal 2018 bis 4. Quartal 2021)



Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

Verwaltungskosten und andere Kosten

Bei der Beteiligungsprüfung, -vergabe, -verwaltung und möglichen Problembearbeitung sowie beim aktiven Management des Fonds entstehen Kosten, die aus dem Fondsvermögen oder aus Rückflüssen getragen werden können. Diese mindern die Mittel, die für Unternehmensbeteiligungen zur Verfügung stehen. Aus den Mitteln des Fonds sind grundsätzlich auch Rücklagen für Folgefinanzierungen nach der Investitionsphase zu tragen. Gleichzeitig können Rückflüsse aus den Beteiligungen (Exits, Zinsen) entstehen, die das Fondsvermögen erhöhen.

Die Verwaltungskosten erreichen zum Stand 31.12.2021 einen Wert von insgesamt 1.808.894 €. Davon wurden 987.709 € aus dem Fondsvermögen getragen. Diese Kosten entfielen vollständig auf die leistungsorientierte Vergütung und entsprechen rund 8 % der eingezahlten Fondsmittel. Den Rückflüssen wurden für Verwaltungskosten 485.978 € entnommen. Auf Ebene des BFIMV II ergibt sich unter Berücksichtigung der Verwaltungskosten eine Mittelbindung von rund 81 % des insgesamt geplanten Fondsvolumens.

Kosten können auch durch die Zwischenanlage der Mittel entstehen, die in den Fonds eingezahlt wurden und nicht an Unternehmen weitergereicht worden sind. Die Erfordernisse an die Zwischenanlage (sehr sichere Anlage bei ausreichender Liquidität und kurzfristiger Verfügbarkeit) (Europäische Kommission 2016) können zu negativen Zinsen bei der Anlage der Mittel führen. Die Kosten für die Zwischenanlage belaufen sich bis zum 31.12.2021 auf 350 €.

Ausfälle und Wertabschreibungen

Aufgrund des höheren Risikos bei einem Beteiligungsfonds zur Finanzierung von Gründungen und Innovationen im Vergleich zur klassischen Investitions- und Wachstumsfinanzierung von

etablierten Unternehmen über Darlehen ist über die gesamte Fondslaufzeit tendenziell mit einer überdurchschnittlich hohen Ausfallquote zu rechnen, sowohl im Hinblick auf einen vollständigen Wertverlust durch Insolvenz der Unternehmen als auch erheblichen Wertabschreibungen durch eine Minderperformanz gegenüber der erwarteten Geschäftsentwicklung.¹⁹

Bis dato ist es erst zu einem vollständigen Ausfall bei einem Unternehmen gekommen. Die bislang notwendigen Ausbuchungen betragen 0,30 Mio. €. Dies entspricht weniger als 3 % der investierten Beteiligungen.

Rückflüsse und Erträge

Den Verwaltungskosten sowie den bereits eingetretenen und noch zu erwartenden Ausfällen sind Rückflüsse und Erträge der ausgereichten Beteiligungsinvestitionen gegenüberzustellen, die mit fortschreitender Fondslaufzeit anfallen. Die beim BFIMV II als Fonds mit stillen und offenen Beteiligungen hauptsächliche Quelle von Rückflüssen bilden zum einen die Einnahmen aus den Rückzahlungen der stillen Beteiligungen sowie aus den Festentgelten und Gewinnbeteiligungen, zum anderen die Einnahmen aus dem Verkauf von Gesellschafteranteilen. Zusätzlich sind weitere Einnahmen aus etwa in Form von Sondererträgen aus vorzeitigen Rückführungen oder Verkäufen, Sicherheiten und Regresserlösen sowie Zinsen aus Anlagen zu berücksichtigen.

Die Finanzierungsvereinbarung des BFIMV II sieht vor, dass die Rückflüsse im Rahmen des Instruments gemäß den allgemeinen Regelungen aus Art. 43 bis Art. 45 der ESI-VO wieder eingesetzt werden. Da sich die Laufzeit der stillen Beteiligungen auf bis zu zehn Jahren erstreckt und die Tilgung zumeist endfällig erfolgt,²⁰ sind im bislang betrachteten Zeitraum noch keine Rückflüsse aus Tilgungen der stillen Beteiligungen zu verzeichnen. Auch offene Beteiligungen werden typischerweise länger gehalten, bevor ein Exit erfolgt. In den ersten Jahren sind erfolgreiche Exits bei einem Risikokapitalfonds nur in Ausnahmen zu erwarten, wohl aber erste Ausfälle. Bisher erfolgte noch keine Veräußerung einer Beteiligung mit Gewinn. Die Erträge aus Beteiligungsentgelten belaufen sich auf 0,34 Mio. €. Da andere Einnahmen (Aufgelderlöse, Zinserträgen, Sicherheiten und Regresserlösen) zu vernachlässigen sind, sind in der Summe bislang 0,34 Mio. € dem BFIMV II wieder zugeflossen.

¹⁹ In der Ex-ante-Bewertung zu einem Nachrangdarlehensfonds primär für innovative Gründungen in Sachsen findet sich der Hinweis, dass angesichts der vergleichsweise risikobehafteten Finanzierungen zur Deckung der Bedarfe in der Marktbearbeitungsphase mit einem Zielwert für die 1-Jahres-Ausfallwahrscheinlichkeit von 4 Prozent gerechnet werden kann. In diesem Fall würden bei einer fünfjährigen Kreditlaufzeit (zwei Jahre tilgungsfrei) im Durchschnitt rund 85 Prozent des Kreditbetrages störungsfrei zurückgezahlt werden. Für Nachrangdarlehen an GRW-Investitionsprojekte wird eine 1-Jahres-Ausfallwahrscheinlichkeit von 2,2 Prozent angenommen, vgl. PwC (2014). In der Ex-ante-Bewertung der Finanzinstrumente in Brandenburg (2013, S. 145, Rz. 557) wird als zusätzlicher Indikator für die Effizienz eines Risikokapitalfonds auf den Anteil der gescheiterten Beteiligungsunternehmen (Totalverluste) an der Summe der insgesamt eingegangenen Beteiligungen hingewiesen. Auf Grundlage der Statistik des BVK wird der Anteil der Totalverluste an den gesamten Exits im VC-Segment in den Jahren 2009 bis 2013 mit durchschnittlich rund 30 Prozent angegeben, wobei allerdings darauf hingewiesen wird, dass die Statistik des BVK das Risiko von Totalverlusten eher unterzeichnet, weil in der Praxis stark ausfallgefährdete Beteiligungen vor Realisierung eines Totalverlusts mitunter zu einem sehr niedrigen (symbolischen) Preis veräußert werden und insofern nicht in die Statistik des BVK als Totalverlust eingehen. Zu den einschlägigen „Faustregeln“ der VC-Branche vgl. auch <https://mk-vc.com/die-mechanik-von-vc-fonds/> oder <https://tomroethlisberger.com/blog/so-funktioniert-venture-capital/> oder <https://www.silicon.de/41577568/venture-capital-drei-viertel-wird-verbrannt>.

²⁰ Ab dem 6. Jahr ist auch eine ratierte Rückführung der stillen Beteiligung möglich. Zudem ist zu berücksichtigen, dass Zinszahlungen, soweit erforderlich, für einen Zeitraum von max. 4 Jahren gestundet werden können.

Höhere Rückflüsse und Erträge sind üblicherweise erst nach der Investitionsphase eines Fonds zu erwarten, wenn Kapitalrückflüsse aus erfolgreichen Exits sowie Zins und Tilgungszahlungen für die stillen Beteiligungen realisiert werden. Dies setzt allerdings eine erfolgreiche Entwicklung, mindestens das Überleben und die Tilgungsfähigkeit, der der Portfoliounternehmen voraus.

Förderung von Gründungen und jungen Unternehmen

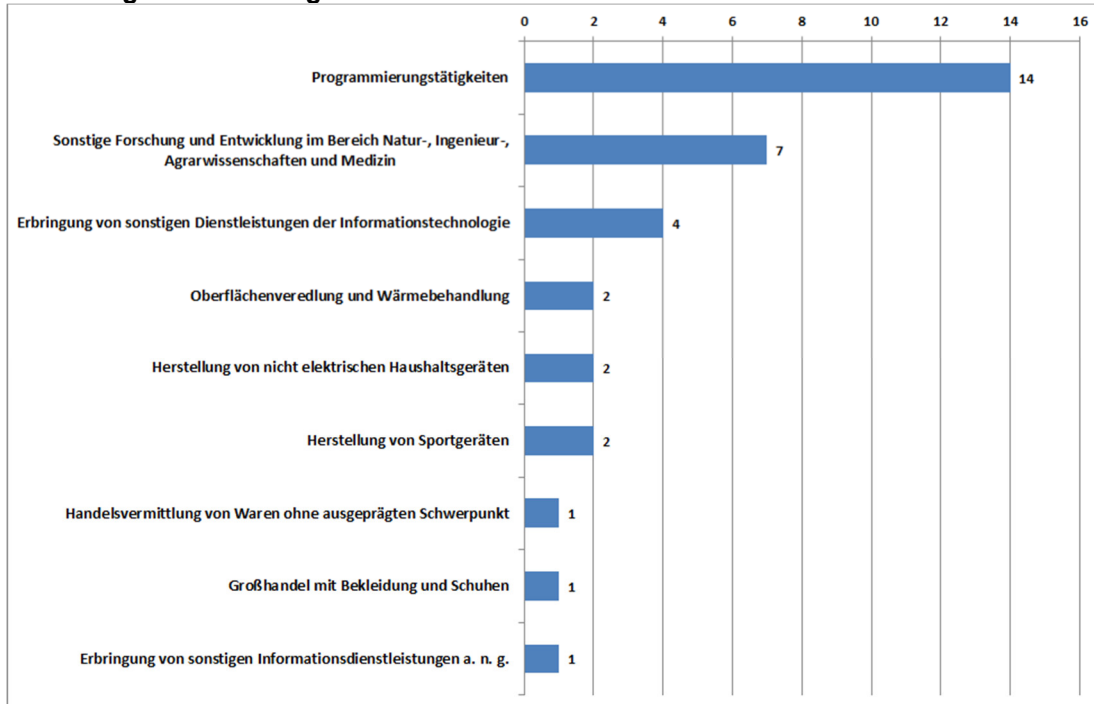
Die Beteiligungen wurden an innovative Gründungen und etablierte KMU mit Innovationsprojekten vergeben. Unter den Unternehmen, die Beteiligungen erhalten haben, dominieren junge, innovative Unternehmen, die zum Zeitpunkt des Eingehens der Beteiligung nicht älter als 3 Jahre waren und im Fondsreporting als Existenzgründung gezählt werden. Von den 23 unterstützten Unternehmen trifft dies für 15 Unternehmen zu.

Förderung nach Branchen

Abbildung 8 illustriert die Verteilung der Förderfälle auf die Wirtschaftsklassen (4-Steller) der WZ2008. Dabei wurden die Wirtschaftsklassen in absteigender Reihenfolge nach der Anzahl der Förderfälle sortiert.

Mehr als die Hälfte der Beteiligungen wurde an Unternehmen ausgereicht, die dem Bereich der IuK-Technologien zugeordnet werden können. Hierunter fallen die Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie – Programmierungstätigkeiten (14 Fälle, die mit Abstand am häufigsten geförderte Wirtschaftsklasse) und die Erbringung von sonstigen Dienstleistungen der Informationstechnologie (4 Fälle) sowie die Erbringung von sonstigen Informationsdienstleistungen a. n. g. (1 Fall).

Außerhalb des IKT-Bereichs verteilen sich die restlichen Beteiligungen des BFIMV II auf sehr verschiedenartige Industrie- und Dienstleistungsbranchen. Mit der Wirtschaftsklasse Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin liegt ein weiterer Schwerpunkt auf einer forschungsintensiven Dienstleistungsbranche. Daneben werden Unternehmen aus der Industrie (Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung, Herstellung von nicht elektrischen Haushaltsgeräten, Herstellung von Sportgeräten) aber auch aus dem Handel (Handelsvermittlung von Waren ohne ausgeprägten Schwerpunkt, Großhandel mit Bekleidung und Schuhen) gefördert. Die breite Streuung unterstreicht, dass innovative Vorhaben nicht an spezifische Technologien oder Branchen gebunden, sondern grundsätzlich in allen Wirtschaftsbereichen anzutreffen sind. Trotzdem zeigt sich über alle Portfoliounternehmen des BFIMV II hinweg, dass diese mehrheitlich dem Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen und forschungsintensiven Industriezweigen angehören. Rund 74 % der Förderfälle und 79 % des Beteiligungsvolumens entfallen auf Unternehmen, die gemäß der von der EFI verwendeten Abgrenzung dem Bereich der Spitzentechnologie, der Hochwertigen Technologie und der technologieintensiven Dienstleistungssektoren angehören.

Abbildung 10: Verteilung der Förderfälle nach Wirtschaftsklassen der WZ 2008

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

Investitionsvolumen und Hebeleffekt

Durch die stillen Beteiligungen des BFIMV II werden innovative Gründungen und betriebliche Innovationen von etablierten Unternehmen finanziert. Dabei stellen die stillen und offenen Beteiligungen an den Unternehmen im Allgemeinen nur einen Teil der notwendigen Gesamtfinanzierung für ein innovatives Vorhaben dar. Andere Finanzierungsquellen sind Eigenmittel, (andere) Fördermittel und sonstige Finanzierungen von externen Dritten.

Mit den Beteiligungen wurden in Summe Investitionen für innovative Projekte im Umfang von 24,52 Mio. € unterstützt. Weitere wesentliche Finanzierungsquellen waren Finanzierungen von Dritten in Höhe von 9,31 Mio. € sowie Eigenmittel der Unternehmen von 4,47 Mio. €. Zuschüsse aus anderen öffentlichen FuE-Förderprogrammen erhielten die Unternehmen nicht.

Durch die Beteiligungen wurden somit insgesamt deutlich höhere Investitionsvolumen realisiert („gehebelt“). Mit einem Euro aus dem BFIMV II wurden betrieblichen Ausgaben in Höhe von ungefähr 2,28 Euro unterstützt. Der rechnerische Hebeleffekt gemäß der Vorgehensweise der Europäischen Kommission beträgt 2,19. Dieser bezieht sich nur auf die EFRE-Mittel, berücksichtigt die private nationale Kofinanzierung durch die MBMV und bestimmt sich aber ohne die Eigenmittel der Unternehmen. Darüber hinaus werden Verwaltungskosten berücksichtigt.

Verfahren, Unterstützungsleistungen und Bedingungen

Teil der Untersuchung der Umsetzung des BFIMV II ist auch die Beurteilung der gewählten Verfahren und Bedingungen aus der Perspektive der Portfoliounternehmen. Die Befragung der Beteiligungsnehmer hat zur Rolle des BFIMV II, seinen Bedingungen und zur Wahrnehmung des Aufwands im Beteiligungsprozess die folgenden Ergebnisse erbracht.

Neben dem Zugang zu Risikokapital ist auch die Beratung und enge Begleitung der Gründungs- und Entwicklungsprozesse der Startups durch das Fondsmanagement wesentliches

Kennzeichen eines VC-Fonds. Junge Unternehmen können so einerseits das betriebswirtschaftliche und fachliche Know-how und Erfahrungen nutzen. Andererseits entsteht durch die Beteiligung von Kapitalgebern in den unternehmerischen Prozessen ein zusätzlicher Aufwand. Zudem geht bei offenen Beteiligungen mit der Aufnahme von neuen Miteigentümern und deren Mitsprache- und Kontrollrechten ein Verlust von Autonomie in der Geschäftsführung einher. Beide Dimensionen – Nutzen der Unterstützung versus zusätzlicher Aufwand – wurden in der Befragung operationalisiert.

Unter den Portfolio-Unternehmen liegt die Zustimmung zu vielen der abgefragten positiven Aussagen über das Verfahren, Unterstützungsleistungen und Bedingungen des BFIMV II sehr hoch (vgl. Abbildung 43). Zwei Drittel der Antwortenden stimmen voll und ganz der Aussage zu, dass die Kommunikation mit der MBMV einfach und unbürokratisch ist. Mit Blick auf die Beteiligungsentscheidung können 67 % voll und ganz der Aussage zustimmen, dass die Kriterien für eine Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup transparent, und 42 % der Aussage, dass die Ergebnisse der Prüfung des Unternehmenskonzepts nachvollziehbar sind. 45 % fanden die Beratung und Begleitung durch die MBMV nach der Beteiligungsentscheidung als kompetent und nützlich. Die anderen Unternehmen stimmen diesen Aussagen zumindest eher zu (bzw. können diese noch nicht beurteilen). Hohe Zustimmung erfährt auch die Aussage, dass der Aufwand, der den Portfoliounternehmen durch Anforderungen an das laufende Reporting entsteht, angemessen ist.

Der Arbeit des Fondsmanagements wird von den Unternehmen allgemein ein hohes Ausmaß an Kompetenz bei der Weiterentwicklung des Unternehmenskonzepts bescheinigt. 42 % können voll und ganz dieser Aussage zustimmen, dass die Expertise der MBMV hier hilfreich war. 25 % können dieser Aussage eher zustimmen. Ein Viertel der Unternehmen kann dieser Aussage eher nicht zustimmen.

Geringere Zustimmungsraten erhalten Aussagen, die sich auf die Konditionen und finanziellen Möglichkeiten der Beteiligungsinvestitionen aus dem Programm MBMV innoSTARTup beziehen. 36 % der Unternehmen stuften uneingeschränkt die Konditionen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup insgesamt als angemessen ein und 27 % würden dieser Aussage eher zustimmend gegenüberstehen. Allerdings teilen 36 % der Unternehmen eher nicht diese Auffassung. 32 % der Portfolio-Unternehmen stimmen ferner der Aussage voll und ganz bzw. 42 % eher zu, dass die Höhe des geforderten Eigenbeitrags zur Finanzierung angemessen ist. Diesbezüglich sind aber 17 % eher nicht mit der Aussage einverstanden. Auch die Finanzierungsmöglichkeiten der MBMV bei Folgefinanzierungen werden skeptischer beurteilt, nur 18 % halten diese uneingeschränkt für ausreichend. Die Mehrzahl der Unternehmen stimmt dieser Aussage jedoch zumindest eher zu. 18 % können diesbezüglich keine Beurteilung vornehmen.

Der Aufwand, der den Portfoliounternehmen insgesamt aus der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup zusätzlich entsteht, wird aus der Perspektive der Portfoliounternehmen ambivalent beurteilt. 58 % stimmen eher nicht der Aussage zu, dass dieser Aufwand deutlich sei. Allerdings stimmt auch kein Unternehmen gar nicht dieser Aussage zu. Demgegenüber entsteht nach Auffassung von 8 % der Portfoliounternehmen durch die Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup ein deutlicher zusätzlicher Aufwand. 33 % stimmen dieser Auffassung eher zu.

Neben der Betreuung der Bestandsunternehmen gehört die aktive Ansprache und Akquise neuer Portfoliounternehmen zu den Kernaufgaben des Fondsmanagements. Im Rahmen der Befragung wurden die Portfoliounternehmen gefragt, wie sie erstmalig auf die Möglichkeit einer Finanzierung aus dem Programm MBMV innoSTARTup aufmerksam wurden. Wie Abbildung 44 verdeutlicht, wurden über die Hälfte der befragten Unternehmen direkt durch MBMV-Mitarbeiter bei einem Businessplanwettbewerb oder einer sonstigen Veranstaltung für Startups auf das Finanzierungsangebot von Programm innoSTARTup aufmerksam. Sehr häufig wurden die Unternehmen aber auch durch eigene Recherche auf das Programm aufmerksam.

Ein Drittel der Unternehmen berichtet davon, durch die Beratung an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung auf das Finanzierungsangebot aufmerksam geworden zu sein. Von einem Viertel der Unternehmen wurden auch spezifische private Kontakte angeführt. Nur eine geringe bzw. keine Rolle, jedenfalls für die Gruppe der befragten BFIMV II-Portfoliounternehmen, spielte die Ansprache durch Dritte bei einem Businessplanwettbewerb oder einer sonstigen Veranstaltung für Start-ups, öffentliche Beratungsstellen, private Kreditinstitute oder andere Seed-Fonds oder Venture Capital-Geber. Die Antworten unterstreichen die Bedeutung von Netzwerk- und auch Öffentlichkeitsarbeit für die Zielgruppenansprache durch das Fondsmanagement.

In Summe zeigen die Ergebnisse der Befragung ein sehr großes Ausmaß an Zufriedenheit der Portfoliounternehmen mit der Unterstützung durch das Programm MBMV innoSTARTup (vgl. Abbildung 45). Sämtliche Portfolio-Unternehmen würden sich mit einer neuen Geschäftsidee in Zukunft wieder an den MBMV für eine Beteiligungsfinanzierung wenden. Und ebenso würden alle Portfolio-Unternehmen anderen Unternehmen das Programm MBMV innoSTARTup als eine attraktive Finanzierungsmöglichkeit empfehlen.

5.2.2.2 Ergebnisse und Wirkungen der Förderung

Finanzierungswürdigkeit und Akzeptanz bei Kapitalgebern („Bankability“)

Die Unterstützung aus dem BFIMV II ermöglicht eine umfassendere Gesamtfinanzierung der Gründungen und innovativen KMU. Die stillen Beteiligungen erhöhen das wirtschaftliche Eigenkapital und verbessern damit prinzipiell die Möglichkeiten für die Aufnahme von externem Eigen- oder Fremdkapital. Die offenen Beteiligungen steigern unmittelbar das bilanzielle Eigenkapital. Das zusätzliche (wirtschaftliche und/oder bilanzielle) Eigenkapital führt zu einer breiteren Kapitalbasis und zu einer verbesserten Verhandlungsposition gegenüber weiteren Kapitalgebern. Dieser Effekt auf die so genannte „Bankability“ wird durch die Befragungsergebnisse unterstrichen.

Zunächst gaben alle befragten Unternehmen an, dass sie über die Beteiligung aus dem BFIMV II hinaus weitere Finanzmittel (Eigenkapital, Fremdkapital) akquirieren konnten. Als häufigste Finanzierungsquelle werden Mittel aus Förderprogrammen des Landes Mecklenburg-Vorpommern oder des Bundes genannt. Daneben konnte in mehreren Fällen Fremdkapital von Banken oder Sparkassen sowie von privaten Mittelgebern eingeworben werden. Auch auf weiteres Eigenkapital von privaten Start-up-Fonds/Venture Capital-Gebern wurde noch recht häufig zurückgegriffen. Weniger bedeutsam als Kapitalgeber sind öffentliche VC-Fonds, nur in einem Fall wird der High-Tech Gründerfonds (HTGF) genannt (vgl. Abbildung 46).

Auf die Frage wie sich die Beteiligung aus dem BFIMV II auf die Akquise der weiteren Finanzmittel ausgewirkt hat, gaben die meisten Unternehmen an, dass es durch die Beteiligung einfacher wurde, weiteres Eigen- oder Fremdkapital zu beschaffen. Immerhin drei der zwölf befragten Unternehmen antworteten, dass erst durch die Beteiligung die Akquise von Eigen- oder Fremdkapital möglich wurde (vgl. Abbildung 47).

Drei Viertel der Unternehmen planen bereits in nächster Zeit zusätzliche Finanzierungen zu realisieren, was vor dem Hintergrund, der überwiegend noch laufenden und nicht vollständig rückgeführten Beteiligungen ein überraschend hoher Wert ist. Von diesen Unternehmen möchte ein Drittel eine weitere Finanzierungsrunde mit dem BFIMV II umsetzen. Noch etwas häufiger wird als Quelle eine Finanzierung von Business Angels und über weiteres Eigenkapital von privaten Start-up-Fonds/Venture Capital-Gebern genannt. Auch Fremdkapital von

privaten Mittelgebern oder Mittel aus Förderprogrammen spielen eine Rolle als geplante Finanzierungsquelle. Fremdkapital von Banken, Sparkassen oder Eigenkapital von öffentlichen Start-up-Fonds/Venture Capital-Geber werden nur vereinzelt genannt (vgl. Abbildung 48).

Auf die Frage, ob die geplante Finanzierung als Folge der Beteiligung durch den BFIMV II künftig einfacher zu akquirieren sein, sahen sich zwei Drittel zu einer Einschätzung in der Lage. Hiervon wiederum erwarten zwei Drittel der Unternehmen, dass sie künftig neue Finanzmittel einfacher werden erhalten können. Ein Drittel erwartet keine wesentlichen Veränderungen bei der künftigen Finanzierungssituation. Eine Verschlechterung der Finanzierungssituation wird von keinem Unternehmen angenommen (vgl. Abbildung 49).

Bedeutung von Finanzierungsaspekten und Gründe für die Beteiligungsfinanzierung

Die spezifische Finanzierungsform (stille Beteiligungen mit vergleichsweise hohem Zins und offene Beteiligungen mit einer Veräußerung von Unternehmensanteilen) und die Zielgruppe (innovative Gründungen bzw. KMU mit fehlenden Sicherheiten, hohes Risiko bei Innovationsvorhaben) des BFIMV II lassen bereits erwarten, dass die Finanzierung der Gründungs- und Wachstumsvorhaben der Portfoliounternehmen ohne die Beteiligungen vermutlich auf Hemmnisse gestoßen wäre. Zudem dürfte die Suche nach Finanzierungspartnern für die Gründungen und KMU ein langwieriger Prozess gewesen sein. Diese Annahmen werden durch die Befragungsergebnisse grundsätzlich bestätigt.

So geben drei Viertel der Portfoliounternehmen an, dass sie vor ihrem ersten Kontakt mit dem BFIMV II bereits nach anderen Möglichkeiten zur Finanzierung ihres Vorhabens gesucht hatten, wobei Business Angels, Förderprogramme des Landes MV und Strategische Investoren am häufigsten im Fokus der Bemühungen standen, Kapital zu erhalten. Aber auch sonst haben die Unternehmen eine Reihe von verschiedenen Ansprechpartnern und Einrichtungen kontaktiert, um nach alternativen Finanzierungsmöglichkeiten zu suchen (vgl. Abbildung 50).

Nur drei Unternehmen (25 %) sahen bereits zu Beginn ihrer Finanzierungsbemühungen keine Notwendigkeit zur Suche nach anderen Finanzierungsangeboten, weil das Angebot des BFIMV II direkt als ausreichend geeignet erachtet wurde.

Der häufigste Grund, warum sich die Portfoliounternehmen schließlich an den BFIMV II wandten, war der allgemeine Mangel an Eigenmitteln für die Gründung oder Weiterentwicklung ihres Unternehmens (vgl. Abbildung 51). Neben den fehlenden Eigenmitteln deutet auch der Befund, dass für die Hälfte der Unternehmen die besonders attraktiven Finanzierungsbedingungen des Programms MBMV innoSTARTup im Vergleich zu anderen Möglichkeiten ausschlaggebend waren, auf bestehende Finanzierungsschwierigkeiten hin. Ebenso, dass von einem Drittel angeführt wird, dass die Beteiligung der MBMV und das Programm innoSTARTup als „Gütesiegel“ für einen besseren Zugang zu weiteren Finanzierungsquellen gesehen werden. Wesentliche Gründe für die Unternehmen waren des Weiteren die regionale Nähe und intensiven Betreuungsmöglichkeiten durch den MBMV sowie der Zugang zu ihrem Netzwerk.

Um einen Anhaltspunkt zu bekommen, inwieweit die bestehenden Finanzierungsmöglichkeiten des BFIMV II den Bedürfnissen der Unternehmen entsprochen haben, wurde in der Befragung nach der Höhe des ursprünglich angestrebten Finanzierungsumfangs im Vergleich zu der letzten Endes realisierten Beteiligungsfinanzierung aus dem BFIMV II gefragt (vgl. Abbildung 52). Dabei zeigte sich, dass zwei Drittel der Unternehmen ursprünglich nach einer Finanzierung in etwas größerem oder deutlich größerem finanziellen Umfang als mit dem BFIMV II schließlich vereinbart gesucht haben. Ein Drittel der Portfolio-Unternehmen war mit dem Umfang der finanziellen Möglichkeiten und der Beteiligungsinvestition des BFIMV II zufrieden. Von einer anfänglich geringeren Finanzierung für das eigene Vorhaben im Vergleich zur tatsächlichen finanziellen Beteiligung des BFIMV II war kein Unternehmen ausgegangen.

Neben dem eigenen Finanzierungsangebot und dem verbesserten Zugang zu weiteren Finanzierungsquellen gehört zum Leistungsspektrum des BFIMV II auch das Coaching und die Unterstützung der Unternehmen in strategischer und betriebswirtschaftlicher Hinsicht. Bei diesem für Risikokapitalfonds charakteristischen Hands-on-Management nimmt der Investor aktiv Einfluss auf Unternehmensentscheidungen, beschränkt sich also nicht auf die Rolle eines reinen Kapitalgebers. Die aktive Einflussnahme der VC-Fonds bezieht sich hierbei häufig nur auf strategisch relevante Unternehmensentscheidungen, das direkte Eingreifen in die operative Geschäftstätigkeit der Portfoliounternehmen bildet die Ausnahme.

Auf die Frage, welchen Mehrwert die Start-ups durch die Beteiligung des BFIMV II über den finanziellen Nutzen hinaus hatten, haben fast alle Unternehmen mehrere der zur Verfügung stehenden Items ausgewählt (vgl. Abbildung 53). Die häufigste Nennung mit 75 % entfiel auf den Aspekt der Beschleunigung beim Unternehmensaufbau und -ausbau. Von 58 % der Start-ups wurden die Unterstützung bei strategischen Fragestellungen sowie der Auf- und Ausbau des Kooperationsnetzwerks als positive Einflussfaktoren der aktiven Beteiligung durch das Fondsmanagement des BFIMV II genannt. Die Hälfte der Unternehmen sah einen Zusatznutzen der BFIMV II-Beteiligung in der Verbesserung und Weiterentwicklung des Businessplans. Von einem Drittel der Unternehmen wurde der Austausch mit anderen Gründungen und Unternehmen aus dem Portfolio angeführt. Immerhin ein Viertel der Unternehmen profitierte von den Unterstützungsleistungen des BFIMV II in Form einer technologischen Verbesserung und Weiterentwicklung ihrer Geschäftsidee bzw. ihres Geschäftsmodells, der Gewinnung von Fachkräften und dem Auf- und Ausbau von Vertriebskanälen. Dagegen gab nur ein gutes Sechstel der Unternehmen an, dass die Beteiligung des BFIMV II auch für die Erweiterung der operativen Managementkompetenzen von Nutzen gewesen sei. Keine Rolle spielte die BFIMV II-Beteiligung für die Optimierung der Zusammensetzung des Managementteams.

Effekte auf Umsetzung der Vorhaben und Additionalität

Auf die Frage, was geschehen wäre, wenn die Unternehmen keine Finanzierung aus dem BFIMV II erhalten hätten, antwortete nur eines der zwölf Unternehmen, dass die Finanzierung auch ohne die Beteiligung in vollem Umfang, ohne zeitliche Verzögerung und ohne sonstigen Einschränkungen hätte sichergestellt werden können, womit ein deutlicher Mitnahmeeffekt verbunden gewesen wäre. Umgekehrt gab nur ein befragtes Unternehmen an, dass die Finanzierung ohne die Beteiligung grundsätzlich nicht hätte sichergestellt werden können. Aus Sicht der anderen Unternehmen waren mit der öffentlichen Beteiligungsfinanzierung vor allem Vorzieh- und Vergrößerungseffekte verbunden (Mehrfachnennungen waren möglich): Jeweils sechs Unternehmen hätten ohne die Beteiligung das Vorhaben zu einem späteren Zeitpunkt oder nur in geringerem Umfang finanzieren können. Fünf Unternehmen gaben an, dass sie ohne die Beteiligung aus dem BFIMV sonstige Einschränkungen und Risiken bei der Finanzierung hätten hinnehmen müssen (vgl. Abbildung 54).

Von den zehn Unternehmen, die eine Finanzierung auch ohne die Beteiligung später oder in anderer Form hätten sicherstellen können, hätten mehr als zwei Drittel der Unternehmen auf eine Finanzierung mit mehreren Quellen zurückgegriffen (vgl. Abbildung 55). Dabei wurde die Finanzierung über Fremdkapital am häufigsten genannt, ebenso auch die Finanzierung über Business Angels. Alternative Finanzierungsmöglichkeiten wären in vielen Fällen auch Strategische Investoren oder Förderungen über Zuschüsse gewesen. Als weitere Option hätte nach der Einschätzung der Unternehmen jeweils die Beteiligung von privaten oder öffentlichen Seed-Fonds oder Venture Capital-Gebern zur Verfügung gestanden. In einem Fall wird eine Finanzierung durch einen Kurswechsel im Geschäftsmodell genannt, um Umsätze abseits des innovativen Vorhabens zu erzielen.

In der Summe kann für die Beteiligungsförderung aus dem BFIMV II somit eine eingeschränkte Additionalität angenommen werden: Vollständige Additionalität, d. h. eine Verhaltensänderung (hier Finanzierung des Gründungs- oder Wachstumsvorhabens), die nur durch

die öffentliche Förderung eintritt bzw. ermöglicht wird, liegt nur in einem Fall vor. Keine Additionalität bzw. Mitnahme, weil die Verhaltensänderung vollständig auch ohne die Förderung möglich gewesen wäre, liegt ebenfalls nur in einem der Fälle vor. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle hätten die Unternehmen zwar auf alternative Finanzierungsmöglichkeiten zurückgreifen können, dies aber nur mit zeitlichen Verzögerungen, in geringerem Umfang oder mit sonstigen Einschränkungen und Risiken. Als alternative Finanzierungsmöglichkeiten hätten die Unternehmen vornehmlich auf Eigenkapitalgeber wie Business Angels, Strategische Investoren oder private wie öffentlichen VC-Fonds zurückgegriffen. Die Hälfte der Unternehmen hätte zudem auf eine Finanzierung durch privates Fremdkapital zurückgreifen können. Davon allerdings nur ein kleinerer Teil ausschließlich auf privates Fremdkapital.

Die Additionalität ist damit grundsätzlich gegeben, aber eingeschränkt, weil ein Teil der Effekte auch ohne die öffentliche Beteiligungsfinanzierung durch den BFIMV II eingetreten wäre. Zu bedenken ist, dass bei rückzahlbaren Förderungen selbst dann, wenn keine Additionalität vorliegt, das quantitative Ausmaß des Mitnahmeeffekts begrenzt ist: die stillen Beteiligungen werden nach einer gewissen Laufzeit getilgt, die eingesetzten Mittel fließen – unter der Annahme der Kapitaldienst wird geleistet – inklusive Zinszahlungen zurück. Die Mitnahme im eigentlichen Sinne betrifft nur die im Vergleich zur Marktlösung günstigere Finanzierung, v. a. die niedrigeren risikoadjustierten Zinskonditionen des BFIMV II.

Auswirkungen auf Innovationstätigkeit und Wettbewerbsfähigkeit

Im Rahmen der Befragung wurden die Unternehmen gebeten, die Auswirkungen der Beteiligungsfinanzierungen durch den BFIMV II auf ihre Innovationstätigkeit und Wettbewerbsfähigkeit einzuschätzen (vgl. Abbildung 56). Grundsätzlich wurde der Einfluss der Beteiligung auf die verschiedenen Faktoren als wichtig und in vielen Fällen auch entscheidend beurteilt. Neben der Sicherung der weiteren Finanzierung für die Unternehmen wurde der Einfluss auf das Umsatzwachstum durchgängig als wichtig oder entscheidend eingeschätzt. Darüber hinaus beurteilt mindestens die Hälfte der Unternehmen die Auswirkungen der Beteiligungsfinanzierung auf die Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen und Verfahren, die merkliche Verbesserung bestehender Produkte, Dienstleistungen und Verfahren sowie ihre spätere Markteinführung als entscheidend. Der Einfluss auf eine nachhaltige Steigerung der betrieblichen FuE-Aktivitäten oder die Einführung neuer oder merklich verbesserter Verfahren oder Methoden in die betriebliche Praxis (Prozessinnovationen) als spezifische Innovationsaktivitäten fällt demgegenüber in der Bedeutung etwas zurück. Auch der Einfluss auf markt- und umsatzbezogene Faktoren der wirtschaftlichen Entwicklung, die eher in späteren Phasen des Produkt- bzw. Unternehmenslebenszyklus zum Tragen kommen, wird als etwas weniger bedeutsam beschrieben – wie die Erhöhung des Marktanteils in Bestandsmärkten und die Erhöhung der Umsatzrendite/des Gewinns. Dabei handelt es sich um Effekte, die in den idealtypischen Lebenszyklusmodellen ihre stärkste Ausprägung erst in der Wachstums- und Reifephase annehmen.

Ausgaben für Forschung, Entwicklung und Innovation

Die Entwicklung und Einführung innovativer Produkte, Dienstleistungen und Verfahren auf Grundlage neuer Geschäftsideen setzt in vielen Fällen eigene oder externe Forschungs- und Entwicklungsarbeiten voraus. Der BFIMV II ist auf die Unterstützung von Innovationen ausgerichtet; FuE-Aktivitäten der unterstützten Gründungen und KMU sind damit ein wichtiger Baustein der Förderung. Die Befragungsergebnisse zeigen, dass diese häufig zentrale Voraussetzung von Innovationen durch die Unternehmen geschaffen werden: 9 der 12 der befragten

Beteiligungsnehmer haben FuE durchgeführt und dafür interne und externe Ausgaben getätigt.²¹ Der Umfang der dafür aufgewendeten Mittel verteilt sich hierbei relativ gleichmäßig auf verschiedene Größenordnungen (vgl. Abbildung 57): Bei jeweils 3 von 8 Unternehmen wurden FuE-Ausgaben von maximal 200.000 € bzw. zwischen 0,5 bis 1 Mio. € genannt, die restlichen 2 von 8 Unternehmen tätigten FuE-Ausgaben im Intervall von 200.000 bis zu 500.000 €. Angesichts einer durchschnittlichen Beteiligungssumme von rund 456.000 € bzw. Investitionssumme von rund 1,05 Mio. € je Unternehmen wird im Verhältnis somit ein sehr hoher FuE-Aufwand betrieben.

Neben den FuE-Ausgaben wurden von den Unternehmen (11 der 12 Unternehmen) auch weitere Innovationsausgaben (ohne FuE) getätigt, die etwa Ausgaben für Konzeption, Design, Konstruktion und Prüfung, für die Herstellungsvorbereitung, den Vertrieb von Innovationen inklusive Investitionen oder Marketing und Marktforschung umfassen. Diese Ausgaben betragen in der Regel bis zu 200.000 €, zwei Unternehmen berichten von Ausgaben in einer Größenordnung zwischen 200.000 bis 500.000 € (vgl. Abbildung 58).

Einen Indikator für erfolgreiche FuE-Aktivitäten bilden Patente und andere Schutzrechte. Patente und Schutzrechte sichern neues technologisches Wissen vor Nachahmung ab und bieten den Besitzern der Schutzrechte die Möglichkeit, ihre Produkt- oder Verfahrensidee für einen festgelegten Zeitraum allein zu vermarkten. Fünf Unternehmen gaben an, neue Schutzrechte angemeldet zu haben. Insgesamt wurden von diesen Unternehmen 8 Patente und 10 weitere Schutzrechte wie Gebrauchsmuster oder Marken angemeldet.

Produkt- und Prozessinnovationen

Ziel der Beteiligungen und der Finanzierung von Ausgaben für FuE, der Anmeldung von Patenten, Gebrauchsmustern oder Marken und die Durchführung weiterer Innovationsschritte ist es letztendlich eine Innovation am Markt oder in die betriebliche Anwendung einzuführen. Zehn der zwölf befragten Unternehmen gaben an, dass durch die Beteiligung neue oder merklich verbesserte Produkte und/oder Dienstleistungen am Markt eingeführt werden konnten (vgl. Abbildung 59). Überwiegend handelte es bei diesen Innovationen der Unternehmen um neue Produkte und/oder Dienstleistungen. Rund 63 % der Produktinnovationen stellten Neuheiten dar, die anderen Produktinnovationen waren Verbesserungen von bestehenden Produkten. Durchgängig bildeten die neuen Produkte nach den Angaben der Unternehmen Neuheiten auf dem europäischen Markt dar, also Produkte mit sehr hohem Innovationsgehalt. Nur Neuheiten für den regionalen oder deutschen Markt, die in der Regel Imitationen / Anpassungen von Ideen oder Produkten aus dem Ausland sind, finden sich unter den Produktinnovationen nicht.

Für die Mehrzahl der Unternehmen ist der Markterfolg der Produktinnovationen sehr bedeutsam für die unternehmerische Existenz. Bei fünf der neun Unternehmen mit eingeführten Produktinnovationen beträgt der Anteil der neuen oder merklich verbesserten Produkte und Dienstleistungen 100 % des jährlichen Gesamtumsatzes, in zwei weiteren Fällen zumindest 70 bzw. 80 %. Diese Befunde bestätigen das allgemeine Bild, dass junge innovative Unternehmen Einproduktunternehmen sind und daher praktisch nur wenig Möglichkeiten zur Risikodiversifizierung haben.

Die Einführung von Prozessinnovationen spielt neben Produktinnovationen eine geringere Rolle. Nur drei Unternehmen gaben an, dass infolge der Beteiligung des BFIMV II neue oder verbesserte Produktionsverfahren bzw. Verfahren zur Dienstleistungserbringung in die betriebliche Praxis eingeführt haben. Bei diesen Unternehmen erfolgte dies parallel zur Einführung von Produktinnovationen.

²¹ Das Unternehmen, welches keine FuE-Aufwendungen getätigt hat, war auch sonst nicht innovationsaktiv, berichtet aber an späterer Stelle von einem 50%igen Umsatzanstieg.

Umsatz- und Beschäftigungseffekte

Erstes Ziel der finanzierten Projekte ist die Einführung und Umsetzung von Innovationen, seien es neue Produkte, Verfahren, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle. Beschäftigungseffekte entstehen dabei vor allem in mittel- bis langfristiger Perspektive, wenn sich die Innovationen erfolgreich am Markt durchsetzen und zu Kosteneinsparungen oder Umsatzsteigerungen und schließlich zu einem starken Unternehmenswachstum führen. Diese Beschäftigungseffekte werden durch das Monitoring des BFIMV II nicht laufend erfasst; sie lassen sich projektbegleitend nur mit hohem Aufwand und hoher Unsicherheit erheben bzw. schätzen.

Erfasst werden – nach Angaben der Beteiligungsnehmer zum Zeitpunkt der Antragstellung – die direkt und unmittelbar geschaffenen Arbeitsplätzen in den unterstützten Gründungen und KMU. Nach diesen Angaben sollten durch die vom BFIMV unterstützten Projekte 131 zusätzliche Arbeitsplätze entstehen, darunter 14 Arbeitsplätze für Frauen. Pro Beteiligung sind dies etwas mehr als vier neue Arbeitsplätze (4,23). Je geplanten neuen Arbeitsplatz wurden damit Beteiligungen in Höhe von etwa 87.200 € eingegangen.

Die Gesamtzahl der unterstützten („gesicherten“) Arbeitsplätze unter Berücksichtigung der Mehrfachförderung von Unternehmen beläuft sich auf 363, davon 22 Arbeitsplätze für Frauen. Je Arbeitsplatz betrugen somit die eingegangenen Beteiligungen knapp 31.500 €.

Im Rahmen der Befragung wurden die Unternehmen gefragt, wie sich seit der ersten Beteiligungsfinanzierung durch den BFIMV Umsätze und Arbeitsplatzzahl entwickelt haben (Abbildung 60). Dabei berichten drei Viertel der Unternehmen von einer positiven Umsatzentwicklung. Zum Teil ist bei diesen Unternehmen der durchschnittliche Anstieg des Umsatzes pro Jahr teils enorm, in einem Fall liegt er bei 250 %. Im Median beträgt das jahresdurchschnittliche Umsatzwachstum 100 %.²²

Bemerkenswert ist, dass bei allen befragten Unternehmen seit der ersten Beteiligungsfinanzierung ein Anstieg der Beschäftigung (VZÄ) zu verzeichnen ist. Im Median wurden fünf Arbeitsplätze geschaffen (Durchschnitt 5,8 Arbeitsplätze), der Maximalwert beträgt 18 zusätzlich Arbeitsplätze. Insgesamt beläuft sich der Beschäftigungszuwachs für die elf Unternehmen, die quantifizierte Angaben hierzu gemacht haben, auf 63 Arbeitsplätze. Die neu geschaffenen Arbeitsplätze werden überwiegend von Hochqualifizierten eingenommen (59 %). Der Frauenanteil liegt bei rund 33 %.

5.2.3 VENTURE CAPITAL FONDS MECKLENBURG-VORPOMMERN (VCFMV)

5.2.3.1 Umsetzung und Outputs der Förderung

Anzahl der Beteiligungen und Fondsvolumen

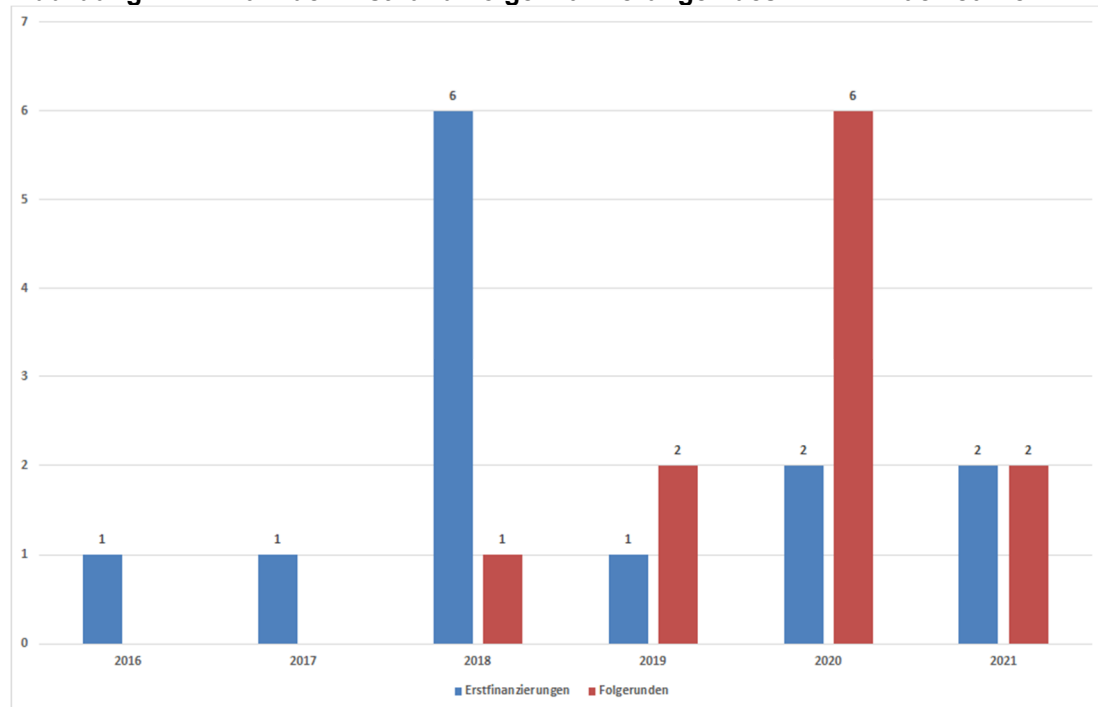
Als „klassischer“ Wagniskapitalgeber soll sich der VCFMV in Form von offenen Beteiligungen an innovativen, technologieorientierten Existenzgründungen und jungen Unternehmen beteiligen. Das Investment erfolgt hierbei in Form einer offenen Eigenkapitalbeteiligung an den Portfoliounternehmen und dem Erwerb eines Minderheitsanteils am gezeichneten Kapital.

Der VCFMV wird von der GENIUS Venture Capital GmbH (GVC) verwaltet und hat, nach einer zwischenzeitlichen Mittelaufstockung, ein Fondsvolumen von 15 Mio. €. Der Fonds ist seit An-

²² Unter den Unternehmen, die kein Umsatzwachstum angezeigt haben, findet sich auch das Unternehmen, dem keine Innovation gelungen ist. Alle Unternehmen ohne Umsatzanstieg berichten aber einen moderaten Anstieg der Beschäftigung im Bereich von zwei bis fünf Arbeitsplätzen.

fang 2016 aktiv (Abschluss Finanzierungsvereinbarung am 18.12.2015). Nachdem die Umsetzung auch infolge der später als geplanten Einrichtung des VCFMV zunächst eher schleppend verlief, wurden bis zum Stand 31.12.2021 Beteiligungsinvestitionen an 13 Start-ups eingegangen. Das in Verträgen gebundene Beteiligungsvolumen beläuft sich auf 7,82 Mio. €. Bislang wurden 13 Erstfinanzierungen und 11 Folgefinanzierungen eingegangen, wobei bei den Folgefinanzierungen sich zwei Unternehmen bereits in der dritten Finanzierungsrunde befinden.

Abbildung 11: Anzahl der Erst- und Folgefinanzierungen des VCFMV nach Jahren



Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

Beteiligungen und Portfoliounternehmen

Die Höhe der Beteiligungsinvestitionen je Unternehmen weist eine beträchtliche Spannweite von 1,09 Mio. € auf, die vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Reifegrade der Unternehmen, der Beteiligungsdauer und Anzahl Finanzierungsrunden gesehen werden muss: Die minimale Beteiligungssumme hat einen Wert von rund 110.000 €, die maximale Summe von 1,20 Mio. €. Die durchschnittliche Höhe der Beteiligungssummen je Unternehmen beträgt rund 602.000 €, der Median liegt bei 550.000 € pro Unternehmen.

Die Beteiligungen wurden durchgängig an innovative Gründungen vergeben. Das älteste Start-up aus dem Portfolio wurde 2012 gegründet, drei Start-ups wurden erst 2020 gegründet. Das durchschnittliche Unternehmensalter bei Einstieg des VCFMV liegt bei 2,6 Jahren. Die Technologiefelder der Unternehmen gehören überwiegend zur Informations- und Kommunikationstechnologie (54 %) oder Gesundheits-/Medizintechnologie (31 %). Je ein Unternehmen entstammt aus der Ernährungs- und Lebensmitteltechnologie und Biotechnologie.

Verwaltungskosten und andere Kosten

Bei der Beteiligungsprüfung, -vergabe, -verwaltung und möglichen Problembearbeitung sowie beim aktiven Management des Fonds entstehen Kosten, die aus dem Fondsvermögen oder aus Rückflüssen getragen werden können. Diese mindern die Mittel, die für Unternehmensbeteiligungen zur Verfügung stehen. Aus den Mitteln des Fonds sind grundsätzlich auch Rücklagen für Folgefinanzierungen nach der Investitionsphase zu tragen. Gleichzeitig können Rückflüsse aus den Beteiligungen (Exits, Zinsen) entstehen, die das Fondsvermögen erhöhen.

Die Verwaltungskosten erreichen zum Stand 31.12.2021 einen Wert von insgesamt 1,39 Mio. €. Dies entspricht etwa 12 % der bisher ausgezahlten Fondsmittel. Davon entfiel mit 1,09 Mio. € das Gros der Kosten auf die Grundvergütung. Auf Ebene des VCFMV ergibt sich unter Berücksichtigung der Verwaltungskosten eine Mittelbindung von rund 61 % des insgesamt geplanten Fondsvolumens.

Kosten können derzeit auch durch die Zwischenanlage der Mittel, die in den Fonds eingezahlt wurden und bisher nicht an Unternehmen weitergereicht worden sind, entstehen. Die Erfordernisse an die Zwischenanlage (sehr sichere Anlage bei ausreichender Liquidität und kurzfristiger Verfügbarkeit) (Europäische Kommission 2016) führen derzeit zu negativen Zinsen bei der Anlage der Mittel. Die Kosten für die Zwischenanlage belaufen sich bis zum 31.12.2021 auf 2.080 €. Dieser Position stehen aber auch positive Erträge aus der Anlage von Mitteln bei Banken gegenüber, so dass sich insgesamt ein positiver Saldo bei den laufenden Zinseinnahmen von 6.216 € ergibt.

Ausfälle und Wertabschreibungen

Aufgrund des höheren Risikos bei einem Beteiligungsfonds zur Finanzierung von Start-ups mit Wagniskapital, vor allem in ihrer Frühphase, im Vergleich zur klassischen Investitions- und Wachstumsfinanzierung von etablierten Unternehmen über Darlehen ist über die gesamte Fondslaufzeit mit einer überdurchschnittlich hohen Ausfallquote zu rechnen, sowohl im Hinblick auf einen vollständigen Wertverlust durch Insolvenz der Unternehmen als auch erheblichen Wertabschreibungen durch eine Minderperformanz gegenüber der erwarteten Geschäftsentwicklung.

Bis zum 31.12.2021 ist es erst zu einem vollständigen Ausfall bei einem Unternehmen gekommen. Die bislang notwendigen Ausbuchungen betragen 0,11 Mio. €. Dies entspricht rund 1,4 % der investierten Beteiligungen. Im Hinblick auf in der Branche akzeptierte Totalausfallraten von VC-Fonds von bis zu 75 % ist die Zahl an Ausfällen niedrig. Allerdings ist auch die bisher kurze Laufzeit des Fonds zu berücksichtigen.²³ Zum Stand 31.12.2021 ist festzuhalten, dass sich im VCFMV 11 der insgesamt 13 Unternehmen weiterhin im Portfolio befinden und sich die Zahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Portfoliounternehmen seit Einstieg des VCFMV insgesamt um 90 Beschäftigte erhöht hat.

²³ In der Ex-ante-Bewertung der Finanzinstrumente in Brandenburg (2013, S. 145, Rz. 557) wird als zusätzlicher Indikator für die Effizienz eines Risikokapitalfonds auf den Anteil der gescheiterten Beteiligungsunternehmen (Totalverluste) an der Summe der insgesamt eingegangenen Beteiligungen hingewiesen. Auf Grundlage der Statistik des BVK wird der Anteil der Totalverluste an den gesamten Exits im VC-Segment in den Jahren 2009 bis 2013 mit durchschnittlich rund 30 Prozent angegeben, wobei allerdings darauf hingewiesen wird, dass die Statistik des BVK das Risiko von Totalverlusten eher unterzeichnet, weil in der Praxis stark ausfallgefährdete Beteiligungen vor Realisierung eines Totalverlusts mitunter zu einem sehr niedrigen (symbolischen) Preis veräußert werden und insofern nicht in die Statistik des BVK als Totalverlust eingehen. Zu den einschlägigen „Faustregeln“ der VC-Branche vgl. auch <https://mk-vc.com/die-mechanik-von-vc-fonds/> oder <https://tomroethlisberger.com/blog/so-funktioniert-venture-capital/> oder <https://www.silicon.de/41577568/venture-capital-drei-viertel-wird-verbrannt>.

Rückflüsse und Exits

Durch erfolgreiche Exits sollen in der Desinvestitionsphase dem VCFMV wieder finanzielle Mittel zufließen. Üblicherweise beträgt die Haltedauer von offenen Beteiligungen, nach der die Unternehmensbeteiligung dann möglichst gewinnbringend veräußert werden kann, mehrere Jahre. Gemäß den Beteiligungsgrundsätzen des VCFMV soll eine realistische Strategie für einen Ausstieg innerhalb eines Zeitraumes von maximal 10 Jahren nach dem Eingehen der Beteiligung durch den VCFMV bestehen. Daher hat es im Portfolio bislang nur eine Veräußerung gegeben, bei der das eingesetzte Risikokapital von 375.000 € entgolten wurde. Die bis zum aktuellen Rand (31.12.2021) angefallenen sonstigen Erträge betragen 24.819 €.

Höhere Rückflüsse und Erträge sind üblicherweise erst nach der Investitionsphase eines Fonds zu erwarten, wenn Kapitalrückflüsse aus erfolgreichen Exits sowie Zins und Tilgungszahlungen für ergänzende Mezzanine-Finanzierungen realisiert werden. Dies setzt allerdings eine erfolgreiche Entwicklung, mindestens das Überleben und die Tilgungsfähigkeit, der Start-ups voraus. Darüber hinaus müssen – bei VC-Fonds typisch – für einige wenige Portfoliounternehmen Verkäufe mit hohen Renditen gelingen. Derartige erlösstarke Exits sind grundsätzlich erst nach einer längeren Entwicklungszeit der Start-ups zu erwarten, insbesondere dann, wenn es sich um hardware- und wissenschaftsbasierte innovative Start-ups handelt. Rückflüsse und Erträge können perspektivisch zur Finanzierung der Fondskosten und/oder für weitere Beteiligungsfinanzierungen verwendet werden.

Investitionsvolumen und Hebeleffekt

Durch die Beteiligungen des VCFMV werden innovative, technologieorientierte Gründungen finanziert. Dabei stellen die offenen Beteiligungen an den Unternehmen im Allgemeinen nur einen Teil der notwendigen Gesamtfinanzierung für die Start-ups dar. Andere Finanzierungsquellen sind Eigenmittel, (andere) Fördermittel und sonstige Finanzierungen von externen Dritten. Die gesamten Risikokapitalinvestitionen für die Gründungsvorhaben belaufen sich auf 19,66 Mio. €. Im Durchschnitt beträgt die Investitionssumme je Start-up 1,14 Mio. €.

Zusätzlich zu den Beteiligungen des VCFMV wurden externe Mittel von privaten und öffentlichen Ko-Investoren in Höhe von 8,66 Mio. € für die Finanzierung eingebunden. Die weiteren Finanzierungsquellen sind im Wesentlichen Beteiligungen von Business Angels und privaten VC-Gesellschaften sowie private Investitionen aus Eigenmitteln der Gründer und aus dem Gesellschafterkreis. In einem Fall hat auch die MBMV eine stille Beteiligung gewährt. Darüber hinaus erhielten die Unternehmen noch Zuschüsse von 3,18 Mio. € aus öffentlichen FuE-Förderprogrammen. Durch die Beteiligungen wurde somit insgesamt ein deutlich höheres Volumen an Risikokapital realisiert („gehebelt“). Mit einem Euro aus dem VCFMV wurden noch einmal Investitionen in Höhe von ungefähr 2,51 Euro unterstützt.

Der rechnerische Hebeleffekt gemäß der Vorgehensweise der Europäischen Kommission beträgt 2,53. Dieser bezieht sich nur auf die EFRE-Mittel, berücksichtigt die private Kofinanzierung (inklusive Förderzuschüsse) und bestimmt sich aber ohne die Eigenmittel der Unternehmen. Darüber hinaus werden Verwaltungskosten berücksichtigt.²⁴

²⁴ In der in SFC 2014 automatisierten Formel werden Verwaltungskosten berücksichtigt, soweit sie aus dem Fondsvermögen getragen werden. Liegt dieser Fall vor, wird der Hebel in SFC 2014 noch korrigiert, um (anteilig) die vom EFRE getragenen Verwaltungskosten im Nenner aufzunehmen. Dies führt dazu, dass die Art und Weise der Berechnung des Hebeleffektes in der Ex-ante-Bewertung sowie Finanzierungsvereinbarung einerseits und für die Berichterstattung über die Finanzinstrumente andererseits auseinanderfallen. Da für den VCFMV Verwaltungskosten aus Programmbeiträgen beglichen werden (siehe oben), wurde der Hebel ohne Verwaltungskosten neu berechnet, um eine kohärente Vorgehensweise bei der Berechnung und die Vergleichbarkeit der Hebel sicherzustellen. Im Ergebnis steigt der Hebel auf einen Wert von 2,77 an.

Verfahren, Unterstützungsleistungen und Bedingungen

Teil der Untersuchung der Umsetzung des VCFMV ist auch die Beurteilung der gewählten Verfahren und Bedingungen aus der Perspektive der Portfoliounternehmen. Die Befragung der Beteiligungsnehmer hat zur Rolle des VCFMV, seinen Bedingungen und zur Wahrnehmung des Aufwands im Beteiligungsprozess die folgenden Ergebnisse erbracht.

Neben dem Zugang zu Risikokapital ist auch die Beratung und enge Begleitung der Gründungs- und Entwicklungsprozesse der Startups durch das Fondsmanagement wesentliches Kennzeichen eines VC-Fonds. Junge Unternehmen können so einerseits das betriebswirtschaftliche und fachliche Know-how und Erfahrungen nutzen. Andererseits entsteht durch die Beteiligung von Kapitalgebern in den unternehmerischen Prozessen ein zusätzlicher Aufwand. Zudem geht bei offenen Beteiligungen mit der Aufnahme von neuen Miteigentümern und deren Mitsprache- und Kontrollrechten in einem gewissen Umfang ein Verlust von Autonomie in der Geschäftsführung einher. Beide Dimensionen – Nutzen der Unterstützung versus zusätzlicher Aufwand – wurden in der Befragung operationalisiert.

Unter den Portfolio-Unternehmen liegt die uneingeschränkte Zustimmung zu vielen der abgefragten Aussagen über das Verfahren und die Unterstützungsleistungen des VCFMV bei 70 % oder darüber (vgl. Abbildung 61). Zehn der zehn befragten Start-ups fanden die Beratung und Begleitung durch den VCFMV nach der Beteiligungsentscheidung als kompetent und nützlich. Vier Fünftel der Antwortenden (80 %) stimmen jeweils auch voll und ganz der Aussage zu, dass die Kommunikation mit dem VCFMV einfach und unbürokratisch ist. Mit Blick auf die Beteiligungsentscheidung können ebenfalls 80 % voll und ganz den Aussagen zustimmen, dass die Kriterien für die Beteiligung des VCFMV transparent sowie die Ergebnisse der Prüfung des Unternehmenskonzepts nachvollziehbar sind. Die anderen Unternehmen stimmen diesen Aussagen zumindest eher zu (bzw. können diese nicht beurteilen). Der Arbeit des Fondsmanagements wird von den Start-ups auch ein sehr hohes Ausmaß an Kompetenz bei der Weiterentwicklung des Unternehmenskonzepts bescheinigt. 70 % können voll und ganz dieser Aussage zustimmen, dass die Expertise des VCFMV hier hilfreich war. Die restlichen 30 % können dieser Aussage eher zustimmen.

Etwas geringere Zustimmungsraten erhalten Aussagen, die sich auf die Konditionen und finanziellen Möglichkeiten der Beteiligungsinvestitionen des VCFMV beziehen. 60 % der Unternehmen stuften uneingeschränkt die Konditionen der Beteiligung des VCFMV insgesamt als angemessen ein, die restlichen 40 % würden dieser Aussage eher zustimmend gegenüberstehen. Zwar stimmten auch 60 % der Portfolio-Unternehmen der Aussage voll und ganz zu, dass die Finanzierungsmöglichkeiten des VCFMV bei Folgefinanzierungen ausreichend sind. Diesbezüglich sind aber 30 % eher nicht und 10 % gar nicht mit der Aussage einverstanden.

In der Hälfte der Fälle bewerten die antwortenden Startups die gewährte finanzielle Unterstützung als sehr positiv – sowohl im Hinblick auf die Angemessenheit des Finanzierungsbeitrags des VCFMV und der prozentualen Höhe seiner Beteiligung am Unternehmen als auch des geforderten Eigenbeitrags der Unternehmen zur Finanzierung ihres Vorhabens. Nur 10 % stimmen der Aussage, dass die prozentuale Höhe der Beteiligung am Unternehmen dem VCFMV-Finanzierungsbeitrag angemessen ist, eher nicht zu. 20 % der Start-ups halten die Höhe des geforderten Eigenbeitrags zur Finanzierung eher nicht als angemessen.

Der Aufwand, der den Portfoliounternehmen durch Anforderungen an das laufende Reporting entsteht sowie der insgesamt aus der Beteiligung des VCFMV resultiert, ist aus der Perspektive der Portfoliounternehmen keineswegs unverhältnismäßig. Der Aussage, dass die Anforderungen an das laufende Reporting durch den VCFMV angemessen sind, stimmen immerhin 40 % voll und ganz und 50 % eher zu. Nur 10 % schätzen die Anforderungen für das Reporting eher nicht als angemessen sein. Mit Blick auf den zusätzlichen Aufwand, der insgesamt für die Beteiligung aus dem VCFMV entsteht, stimmen 40 % gar nicht und 30 % eher nicht der Aussage zu, dass dieser Aufwand deutlich sei. Demgegenüber entsteht nach Auffassung von

10 % der Portfoliounternehmen durch die Beteiligung aus dem VCFMV ein deutlicher zusätzlicher Aufwand. 20 % stimmen dieser Auffassung eher zu.

Neben der Betreuung der Bestandsunternehmen gehört die aktive Ansprache und Akquise neuer Portfoliounternehmen zu den Kernaufgaben des Fondsmanagements. Im Rahmen der Befragung wurden die Portfoliounternehmen gefragt, wie sie erstmalig auf die Möglichkeit einer Finanzierung durch den VCFMV aufmerksam wurden. Wie Abbildung 62 verdeutlicht, wurden die meisten befragten Unternehmen durch eigene Recherchen (z. B. im Internet) oder durch Dritte bei einem Businessplanwettbewerb oder einer sonstigen Veranstaltung für Start-ups auf das Finanzierungsangebot des VCFMV aufmerksam. Häufig wurden auch spezifische Kontakte angeführt, etwa aus dem Kollegenkreis, Netzwerkakteure oder private Investoren. Ein Fünftel der Unternehmen berichtet davon, direkt durch VCFMV-Mitarbeiter bei einem Businessplanwettbewerb oder einer sonstigen Veranstaltung für Start-ups oder durch einen anderen Seed-Fonds oder Venture Capital-Geber von dem Finanzierungsangebot erfahren zu haben. In einem Fall wurde ein Unternehmen durch die Beratung an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung auf das Finanzierungsangebot aufmerksam. Keine Rolle, jedenfalls für die Gruppe der befragten VCFMV-Portfoliounternehmen, spielten öffentliche Beratungsstellen oder private Kreditinstitute. Die Antworten unterstreichen die Bedeutung von Netzwerk- und auch Öffentlichkeitsarbeit für die Zielgruppenansprache durch das Fondsmanagement.

In Summe zeigen die Ergebnisse der Befragung ein sehr großes Ausmaß an Zufriedenheit der Start-ups mit der Unterstützung durch den VCFMV (vgl. Abbildung 63). Sämtliche Portfolio-Unternehmen würden sich mit einer neuen Geschäftsidee in Zukunft wieder an den VCFMV für eine Beteiligungsfinanzierung wenden. Und ebenso würden alle Portfolio-Unternehmen anderen Start-ups den VCFMV als eine attraktive Finanzierungsmöglichkeit empfehlen.

5.2.3.2 Ergebnisse und Wirkungen der Förderung

Finanzierungswürdigkeit und Akzeptanz bei Kapitalgebern („Bankability“)

Die Unterstützung aus dem VCFMV ermöglicht die Gesamtfinanzierung einer innovativen Gründung und Realisierung von technologieorientierten Vorhaben. Die offenen Beteiligungen erhöhen die Kapitalrücklage und steigern unmittelbar das bilanzielle Eigenkapital. Zumeist ist das Engagement eines öffentlichen VC-Finanzierers notwendig, um auch weitere Ko-Investoren zu Beteiligungsinvestitionen zu veranlassen. Dieser Effekt auf die so genannte „Bankability“ wird durch die Befragungsergebnisse unterstrichen.

Zunächst gaben alle befragten Unternehmen an, dass sie über die Beteiligung aus dem VCFMV hinaus weitere Finanzmittel (Eigenkapital, Fremdkapital) akquirieren konnten. Sieben von zehn Unternehmen greifen dabei auf mehr als eine zusätzliche Finanzierungsquelle zurück. Als häufigste Finanzierungsquelle werden bisherige Beteiligungsgeber, Mittel aus Förderprogrammen des Landes Mecklenburg-Vorpommern oder des Bundes sowie Fremdkapital von privaten Mittelgebern genannt. Daneben konnte in mehreren Fällen auf weiteres Eigenkapital von privaten Start-up-Fonds und Venture Capital-Gebern (inkl. Business Angels) sowie Fremdkapital von Banken oder Sparkassen zurückgegriffen werden. Weniger bedeutsam als Kapitalgeber sind öffentliche VC-Fonds, der High-Tech Gründerfonds (HTGF) wird nicht genannt (vgl. Abbildung 64).

Auf die Frage wie sich die Beteiligung aus dem VCFMV auf die Akquise der weiteren Finanzmittel ausgewirkt hat, gaben die Unternehmen ganz überwiegend an, dass es durch die Beteiligung einfacher wurde, weiteres Eigenkapital zu beschaffen oder aber erst durch die Beteiligung die Akquise von Eigenkapital möglich wurde. Nur in wenigen Fällen hatte die Beteiligung für die Start-ups auch einen Einfluss auf die Vergabe von Fremdkapital (vgl. Abbildung 65).

90 % der Unternehmen planen bereits in nächster Zeit zusätzliche Finanzierungen zu realisieren, was vor dem Hintergrund der überwiegend noch sehr jungen Beteiligungsfinanzierungen zunächst ein überraschend hoher Wert ist. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass bei Beteiligungsinvestitionen in der Frühphase ein schrittweises und meilensteinbasiertes Vorgehen üblich ist. Durch eine fortlaufende Steigerung der Unternehmensbewertung bei einer positiven operativen Entwicklung müssen zudem nicht gleich zu Beginn zu viele Anteile an Externe abgegeben werden.

Sämtliche Unternehmen planen hierbei eine weitere Finanzierungsrunde mit dem VCFMV umzusetzen. Als weitere Quellen für eine Finanzierung werden häufig noch sehr häufig private Start-up-Fonds/Venture Capital-Geber (in einem Fall inkl. strategischer Investor) sowie Business Angels genannt. Auch Mittel aus Förderprogrammen spielen eine Rolle als geplante Finanzierungsquelle. Eigenkapital von öffentlichen Start-up-Fonds/Venture Capital-Geber oder Fremdkapital von Banken, Sparkassen werden nur von jedem dritten Start-up als Finanzierungsoption genannt (vgl. Abbildung 66).

Knapp vier Fünftel der Unternehmen mit Finanzierungsabsichten sind der Auffassung, dass neue Finanzmittel als Folge der Beteiligung durch den VCFMV künftig einfacher akquiriert werden können, insbesondere auch von den aktuellen Investoren. Ein gutes Fünftel erwartet keine wesentlichen Veränderungen bei der künftigen Finanzierungssituation. Eine Verschlechterung der Finanzierungssituation wird von keinem Unternehmen angenommen (vgl. Abbildung 67).

Bedeutung von Finanzierungsaspekten und Gründe für die Beteiligungsfinanzierung

Die spezifische Finanzierungsform (offene Beteiligungen mit einer Veräußerung von Unternehmensanteilen) und die Zielgruppe (innovative Gründungen mit hohem Finanzierungsbedarf, aber fehlenden Sicherheiten und hohem Risiko) des VCFMV lassen bereits erwarten, dass die Finanzierung der Gründungsvorhaben der Portfoliounternehmen ohne die Beteiligungen vermutlich auf Hemmnisse gestoßen wäre. Zudem dürfte die Suche nach Finanzierungspartnern für die Start-ups ein langwieriger Prozess gewesen sein. Diese Annahmen werden durch die Befragungsergebnisse grundsätzlich bestätigt.

So geben alle Start-ups des VCFMV an, dass sie vor ihrem ersten Kontakt mit dem VCFMV bereits nach anderen Möglichkeiten zur Finanzierung ihrer Gründung gesucht hatten. Acht von zehn Unternehmen hatten hierbei drei oder mehr Finanzierungsquellen kontaktiert. Im Fokus der Bemühungen, um zusätzliches Kapital zu erhalten, standen Business Angels, der High-Tech Gründerfonds (HTGF) und private Start-ups-Fonds/Venture Capital-Geber. Häufiger genannt als eine Finanzierungsmöglichkeit werden auch Förderprogramme des Landes Mecklenburg-Vorpommern und des Bundes. Typisch für Start-ups ist einerseits, dass auch Finanzierungsmöglichkeiten in der Familie und aus dem Bekanntenkreis ausgelotet wurden; andererseits, dass Kreditinstitute (Banken, Sparkassen) weniger häufig involviert waren (vgl. Abbildung 68).

Der häufigste Grund, warum sich die Unternehmen an den VCFMV wandten, war der allgemeine Mangel an Eigenmitteln für die Gründung oder Weiterentwicklung ihres Start-ups (vgl. Abbildung 69). Darüber hinaus waren für mehr als die Hälfte der Start-ups jeweils auch die Zugänge zum Management Know-How und Netzwerk des VCFMV wichtige Aspekte. Für jedes zweite Unternehmen waren die Finanzierungsbedingungen des VCFMV im Vergleich zu anderen Möglichkeiten besonders attraktiv. Ein weiteres Motiv für die Wahl des VCFMV war für zwei Fünftel der Start-ups die Ansicht, dass die Beteiligung aus dem VCFMV als „Gütesiegel“ besseren Zugang zu weiteren Finanzierungsquellen ermöglichen würde. Deutlich weniger häufig als Grund angeführt wurde, dass Bemühungen ausreichend Kapital von anderen Mittelegebern zu erhalten allgemein erfolglos blieben oder nur das Konsortium unter Beteiligung des VCFMV ein konkretes Angebot gemacht hatte.

Um einen Anhaltspunkt zu bekommen, inwieweit die bestehenden Finanzierungsmöglichkeiten des VCFMV den eigentlichen Bedürfnissen der Start-ups entsprachen, wurde in der Befragung nach der Höhe des ursprünglich angestrebten Finanzierungsumfangs im Vergleich zu der letzten Endes realisierten Beteiligungsfinanzierung aus dem VCFMV gefragt (vgl. Abbildung 70). Dabei zeigt sich, dass 60 % der Portfoliounternehmen ursprünglich nach einer Finanzierung in etwas größerem oder deutlich größerem finanziellen Umfang als mit dem VFMV schließlich vereinbart gesucht hatten. Ein Fünftel war mit dem Umfang der finanziellen Möglichkeiten und der Beteiligungsinvestition des VCFMV zufrieden. Ebenfalls ein Fünftel war anfänglich von einer geringeren Finanzierung für das Gründungsvorhaben im Vergleich zur tatsächlichen finanziellen Beteiligung des VCFMV ausgegangen. Wie bereits erwähnt, ist an dieser Stelle auch auf die meilensteinbasierte Finanzierung und den intendierten Lernprozess bei der Begleitung von Startups durch VC-Fonds hinzuweisen, bei dem üblicherweise eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung des Businessplanes erfolgt. Niedrigere Ticketgrößen zu Beginn einer Beteiligung erhöhen die Zusagechancen für eine erste VC-Finanzierung und schonen das Anteilspaket der Gründerteams bei Folgerunden.

Neben dem eigenen Finanzierungsangebot und dem verbesserten Zugang zu weiteren Finanzierungsquellen gehört zum Leistungsspektrum des VCFMV auch das Coaching und die Unterstützung der Unternehmen in strategischer und betriebswirtschaftlicher Hinsicht. Bei diesem für Risikokapitalfonds charakteristischen Hands-on-Management nimmt der Investor aktiv Einfluss auf den Findungsprozess für bestimmte Unternehmensentscheidungen, beschränkt sich also nicht auf die Rolle eines reinen Kapitalgebers. Die aktive Einflussnahme der VC-Fonds bezieht sich hierbei häufig nur auf strategisch relevante Unternehmensentscheidungen, das direkte Eingreifen in die operative Geschäftstätigkeit der Portfoliounternehmen bildet die Ausnahme.

Auf die Frage, welchen Mehrwert die Start-ups durch die Beteiligung des VCFMV über den finanziellen Nutzen hinaus hatten, haben sämtliche Unternehmen mehrere der zur Verfügung stehenden Items ausgewählt (vgl. Abbildung 71). Die häufigsten Nennungen mit jeweils 80 % entfielen auf die Aspekte der Unterstützung bei strategischen Fragestellungen sowie dem Austausch mit anderen Gründungen und Unternehmen aus dem Portfolio. Von 70 % der Start-ups wurde die Verbesserung / Weiterentwicklung des Businessplans, die Erweiterung der operativen Managementkompetenzen sowie die Beschleunigung beim Unternehmensaufbau und -ausbau als positive Einflussfaktoren der aktiven Beteiligung durch das Fondsmanagement des VCFMV genannt. Mit 60 % wurde auch die Optimierung der Zusammensetzung des Managementteams häufig angeführt. Die Hälfte der Unternehmen sah auch einen Zusatznutzen der VCFMV-Beteiligung im Auf- und Ausbau ihres Kooperationsnetzwerks. Immerhin zwei Fünftel der Start-ups profitierten von den Unterstützungsleistungen des VCFMV in Form einer technologischen Verbesserung und Weiterentwicklung ihrer Geschäftsidee bzw. ihres Geschäftsmodells, drei Zehntel bei der Gewinnung von Fachkräften. Dagegen nannte nur ein Unternehmen, dass die Beteiligung des VCFMV auch für den Auf- und Ausbau der Vertriebskanäle von Nutzen gewesen sei.

Effekte auf Umsetzung der Vorhaben und Additionalität

Auf die Frage, was geschehen wäre, hätte der VCFMV ihr Start-up nicht finanziert, gaben zwei Fünftel der Antwortenden an, dass ohne die VCFMV-Beteiligung die Finanzierung nicht hätte sichergestellt werden können (vgl. Abbildung 72). Aus Sicht der anderen Start-ups waren mit der Beteiligungsfinanzierung durch den VCFMV vor allem Vorzieh- und Vergrößerungseffekte verbunden (Mehrfachnennungen waren möglich): Für 40 % der Start-ups hätte die Finanzierung ohne die Beteiligung erst zu einem späteren Zeitpunkt sichergestellt werden können, für 20 % wäre die Finanzierung nur mit sonstigen Einschränkungen und Risiken und für 10 % nur in geringerem Umfang zu realisieren gewesen (Mehrfachnennung möglich). Keines der befragten Unternehmen antwortete, dass die Finanzierung auch ohne die Beteiligung in vollem

Umfang, ohne zeitliche Verzögerung und ohne sonstigen Einschränkungen hätte sichergestellt werden können, womit ein Mitnahmeeffekt verbunden wäre.

Von den Unternehmen, die der Auffassung sind, sie hätten die Finanzierung auch ohne die Beteiligung aus dem VCFMV später oder in anderer Form sicherstellen können, hätte jeweils die Hälfte auf eine Finanzierung mit einer oder zwei Quellen zurückgegriffen. Dabei wurden die Finanzierung über Business Angels, die Beteiligung von privaten oder öffentlichen VC-Fonds sowie die Nutzung von Zuschüssen als Alternativen von den Start-ups genannt. Fremdkapital wurde von den befragten Unternehmen nicht als Finanzierungsoption ins Auge gefasst (vgl. Abbildung 73).

In der Summe kann für die Beteiligungsförderung aus dem VCFMV somit eine eingeschränkte Additionalität angenommen werden: Vollständige Additionalität, d. h. eine Verhaltensänderung (hier Gründung und Finanzierung des Start-ups), die ausschließlich nur durch die öffentliche Beteiligungsförderung eintritt bzw. ermöglicht wird, liegt in vier Zehnteln der Fälle vor. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle hätten die Start-ups, zumindest nach eigener Einschätzung, zwar auf alternative Finanzierungsmöglichkeiten zurückgreifen können, dies aber nur mit zeitlichen Verzögerungen, in geringerem Umfang oder mit sonstigen Einschränkungen und Risiken. Als alternative Finanzierungsmöglichkeiten hätten die Unternehmen vornehmlich Mittel von Business Angels oder privaten wie öffentlichen VC-Fonds genutzt. Auf eine Finanzierung durch Fremdkapital hätten die Unternehmen nicht zurückgegriffen bzw. zurückgreifen können. Der Fall einer fehlenden Additionalität bzw. Mitnahme, weil die Finanzierung vollständig und ohne Abstriche auch ohne die Beteiligung aus dem VCFMV möglich gewesen wäre, kommt nicht vor.

Insgesamt ist damit eine Additionalität grundsätzlich gegeben, aber eingeschränkt, weil ein Teil der Effekte auch ohne die öffentliche Beteiligungsfinanzierung durch den VCFMV eingetreten wäre. Zu bedenken ist, dass bei rückzahlbaren Förderungen selbst dann, wenn keine Additionalität vorliegt, das quantitative Ausmaß des Mitnahmeeffekts begrenzt ist: die offenen Beteiligungen sollen nach einer gewissen Haltezeit veräußert werden und die eingesetzten Mittel zurückfließen. Die Mitnahme im eigentlichen Sinne betrifft nur diejenigen finanzierten Start-ups, die im Vergleich zur Marktlösung aufgrund der geringeren Renditeerwartung und der infolgedessen höheren Bereitschaft zu einer ex-ante Risikoübernahme des öffentlichen VC-Fonds unterstützt wurden und später tatsächlich ausfallen.

Auswirkungen auf Innovationstätigkeit und Wettbewerbsfähigkeit

Im Rahmen der Befragung wurden die Start-ups gebeten, die Auswirkungen der Beteiligungsfinanzierung durch den VCFMV qualitativ in ihrer Bedeutung auf die Innovationstätigkeit und Wettbewerbsfähigkeit einzuschätzen (vgl. Abbildung 74). Grundsätzlich wurde der Einfluss der Beteiligung auf die verschiedenen Kriterien als wichtig und in vielen Fällen auch entscheidend beurteilt. Für vier Fünftel der Start-ups war die Beteiligung des VCFMV für die Sicherung ihrer weiteren Finanzierung entscheidend, für zwei Drittel für die Steigerung ihrer Wettbewerbsfähigkeit. Neben dem Finanzierungsaspekt wurde von drei Fünfteln bzw. der Hälfte der Unternehmen das Engagement des VCFMV für die Entwicklung neuer oder die merkliche Verbesserung bestehender Produkte, Dienstleistungen und Verfahren sowie ihre spätere Markteinführung als entscheidend eingeschätzt. Ebenso war für die Hälfte der befragten Start-ups die Beteiligung im Hinblick das Beschäftigungswachstum entscheidend.

Darüber hinaus beurteilten vier Fünftel der Start-ups die Auswirkungen der Beteiligungsfinanzierung für das Beschäftigungswachstum als wichtig oder entscheidend. Eine hohe Bedeutung wurde auch mit Bezug auf die nachhaltige Steigerung der betrieblichen FuE-Aktivitäten konstatiert. Auffällig ist, dass eine Beurteilung für die Wirkungskategorie Einführung neuer oder merklich verbesserter Verfahren oder Methoden in die betriebliche Praxis (Prozessinnovationen) als spezifische Innovationsaktivität von zwei Fünfteln der Start-ups als (noch) nicht

möglich oder nicht relevant eingestuft wird. Für die restlichen Start-ups war allerdings die Beteiligung auch für diese Innovationstätigkeit überwiegend entscheidend.

Im Vergleich zu den Innovationsaktivitäten wird der Einfluss auf markt- und umsatzbezogenen Faktoren der wirtschaftlichen Entwicklung, die eher in späteren Phasen des Produkt- bzw. Unternehmenslebenszyklus zum Tragen kommen, von den Start-ups als etwas weniger bedeutsam beschrieben – wie die Erschließung neuer Absatzmärkte oder Geschäftsfelder, die Erhöhung des Marktanteils in Bestandsmärkten, die Erhöhung des Umsatzes sowie der Umsatzrendite und des Gewinns. Dabei handelt es sich um Effekte, die in den idealtypischen Lebenszyklusmodellen ihre stärkste Ausprägung erst in der Wachstums- und Reifephase annehmen. Es erscheint daher plausibel, dass eine Beurteilung hier häufig noch nicht möglich erscheint.

Ausgaben für Forschung, Entwicklung und Innovation

Die Entwicklung und Einführung innovativer Produkte, Dienstleistungen und Verfahren auf Grundlage neuer Geschäftsideen setzt in vielen Fällen eigene oder externe Forschungs- und Entwicklungsarbeiten voraus. Der VCFMV ist auf die Unterstützung von Innovationen ausgerichtet; FuE-Aktivitäten der unterstützten Start-ups sind damit ein wichtiger Baustein der Förderung. Die Befragungsergebnisse zeigen, dass diese häufig zentrale Voraussetzung von Innovationen durch die Start-ups geschaffen werden: Sämtliche der befragten Teilnehmenden haben FuE durchgeführt und dafür interne und externe Ausgaben getätigt.

Der Umfang der dafür aufgewendeten Mittel verteilt sich hierbei jeweils bei einem Drittel der Start-ups auf die Größenordnung von 200.000 bis maximal 500.000 € bzw. von 500.000 bis maximal 1.000.000 €. Ein weiteres Drittel der Start-ups tätigte FuE-Ausgaben von bis zu 200.000 €. Angesichts einer durchschnittlichen Beteiligungssumme von rund 0,57 Mio. € bzw. Investitionssumme von rund 1,14 Mio. € je Unternehmen wird im Verhältnis somit ein sehr hoher FuE-Aufwand betrieben (vgl. Abbildung 75).

Neben den FuE-Ausgaben wurden von 80 % der Start-ups auch weitere Innovationsausgaben (ohne FuE) getätigt, die etwa Ausgaben für Konzeption, Design, Konstruktion und Prüfung, für die Herstellungsvorbereitung, den Vertrieb von Innovationen inklusive Investitionen oder Marketing und Marktforschung umfassen. Die zusätzlichen Innovationsausgaben fallen im Durchschnitt geringer aus als die erforderlichen FuE-Ausgaben. Gut 70 % der Start-ups berichten von Ausgaben in einer Größenordnung zwischen 50.000 bis 200.000 €. Die anderen Start-ups geben für weitere Innovationstätigkeiten höhere Beträge zwischen 200.000 bis 500.000 € oder auch mehr als 1 Mio. € an (vgl. Abbildung 76).

Einen Indikator für erfolgreiche FuE-Aktivitäten bilden Patente und andere Schutzrechte. Patente und Schutzrechte sichern neues technologisches Wissen vor Nachahmung ab und bieten den Besitzern der Schutzrechte die Möglichkeit, ihre Produkt- oder Verfahrensidee für einen festgelegten Zeitraum allein zu vermarkten. 70 % der Start-ups gaben an, neue Schutzrechte angemeldet zu haben. Insgesamt wurden von diesen Start-ups 12 Patente und 5 weitere Schutzrechte wie Gebrauchsmuster oder Marken angemeldet. Im Median betragen wurden von den schutzrechtaktiven Start-ups zwei Patente und ein weiteres Schutzrecht angemeldet.

Produkt- und Prozessinnovationen

Ziel der Beteiligungen und der Finanzierung von Ausgaben für FuE, der Anmeldung von Patenten, Gebrauchsmustern oder Marken sowie der Durchführung weiterer Innovationsschritte ist es letztendlich eine Innovation erfolgreich am Markt oder in die betriebliche Anwendung einzuführen. Vier Fünftel der befragten Unternehmen gaben an, dass durch die Beteiligung neue oder merklich verbesserte Produkte und/oder Dienstleistungen am Markt eingeführt wer-

den konnten. Nahezu durchgängig bildeten die neuen Produkte nach den Angaben der Unternehmen Neuheiten auf dem europäischen Markt, also Produkte mit sehr hohem Innovationsgehalt. Nur Neuheiten für den regionalen oder deutschen Markt, die in der Regel Imitationen oder Anpassungen von Ideen oder Produkten aus dem Ausland sind, finden sich bei den Start-ups als Produktinnovatoren deutlich seltener (vgl. Abbildung 77).

Für die Mehrzahl der jungen Unternehmen ist der Markterfolg der Produktinnovationen sehr bedeutsam für die unternehmerische Existenz. Bei über 70 % der Start-ups mit eingeführten Produktinnovationen beträgt der Anteil der neuen oder merklich verbesserten Produkte und Dienstleistungen 90 oder 100 % des jährlichen Gesamtumsatzes, bei den restlichen Unternehmen liegt der Anteil zwischen 20 und 30 %. Diese Befunde bestätigen das allgemeine Bild, dass junge innovative Unternehmen zumeist Einproduktunternehmen sind und daher praktisch nur wenig Möglichkeiten zur Risikodiversifizierung haben.

Die Einführung von Prozessinnovationen spielt neben Produktinnovationen eine geringere Rolle. Trotzdem berichtet die Hälfte der jungen Unternehmen, dass sie infolge der Beteiligung des VCFMV neue oder verbesserte Produktionsverfahren bzw. Verfahren zur Dienstleistungserbringung in die betriebliche Praxis eingeführt haben. In allen Fällen erfolgte bei diesen Start-ups die Umsetzung von Prozessinnovationen parallel zur Einführung von Produktinnovationen. Quantitative Angaben zur jährlichen Reduktion der durchschnittlichen Kosten oder dem jährlicher Umsatzzuwachs durch die Qualitätsverbesserung der Produkte oder Dienstleistungen durch die Prozessinnovationen liegen nur für wenige Fälle vor. Die Senkung der durchschnittlichen Kosten liegt im Median bei 35 %, der jährliche Umsatzzuwachs durch Qualitätsverbesserung bei 100 %. Aufgrund der geringen absoluten Fallzahl (jeweils nur drei Fälle) sollten die Angaben hier nur mit Vorsicht interpretiert werden und werden mehr der Vollständigkeit halber aufgeführt.

Umsatz- und Beschäftigungseffekte

Erstes Ziel der finanzierten Projekte ist die Einführung und Umsetzung von Innovationen, seien es neue Produkte, Verfahren, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle. Umfangreichere Beschäftigungseffekte entstehen dabei erst in mittel- bis langfristiger Perspektive, wenn sich die Innovationen erfolgreich am Markt durchsetzen und zu Kosteneinsparungen oder Umsatzsteigerungen und schließlich zu einem starken Unternehmenswachstum führen. Diese Beschäftigungseffekte lassen sich projektbegleitend und in langfristiger Sicht nur mit hohem Aufwand erheben bzw. mit hoher Unsicherheit schätzen, da sie im Allgemeinen nach der Veräußerung der Start-ups und ihrem Exit aus dem Portfolio von VC-Fonds eintreten.

Hiervon abgesehen wird durch das Fondsmanagement allerdings fortlaufend die aktuelle Zahl der Arbeitsplätze bei den Beteiligungsnehmern erhoben. Zugleich liegt die Zahl der Arbeitsplätze zum Zeitpunkt der Antragstellung vor. Nach diesen Angaben belief sich – bezogen auf den Einstiegszeitpunkt des VCFMV – die Zahl Beschäftigten auf 35; im Juni 2021 dann auf 126 Beschäftigte. Insgesamt entspricht dies einem Anstieg um 91 Beschäftigte bzw. fast einer Vervierfachung der ursprünglichen Beschäftigtenzahl. Die Summe der Risikokapitalinvestitionen je Beschäftigtem beläuft sich auf rund 160.000 €, ein Wert der deutlich unterhalb der Investitionssummen je geschaffenem Arbeitsplatz in der GRW/EFRE-Förderung von 324.000 € liegt.

Auch im Rahmen der Befragung wurden die Unternehmen gefragt, wie sich seit der ersten Beteiligungsfinanzierung durch den VCFMV Arbeitsplatzzahl und Umsätze entwickelt haben (Abbildung 78). Neben der gesamten Zahl an Arbeitsplätzen wurde hierbei auch differenziert nach Arbeitsplätzen für Frauen und Hochqualifizierte gefragt. Sämtliche Start-ups berichten seit der ersten Beteiligungsfinanzierung von einem Anstieg der Beschäftigung. Dieser fällt moderat aus und liegt in einem Bereich von zwei bis 35 Arbeitsplätzen. Im Median wurden vier

Arbeitsplätze je Unternehmen geschaffen.²⁵ Die neu geschaffenen Arbeitsplätze werden ungefähr zur Hälfte von Hochqualifizierten eingenommen (47 %). Der Frauenanteil liegt bei rund 37 %.

Im Gegensatz zur durchgängig positiven Beschäftigungsentwicklung hat bislang nur bei der Hälfte der Unternehmen seit der ersten Beteiligungsfinanzierung durch den VCFMV der Umsatz zugenommen. Dabei ist der Umsatzanstieg, soweit quantitative Angaben vorliegen, teils noch recht gering. Die jungen Unternehmen im Portfolio des VCFMV befinden sich vielfach in der kritischen Entwicklungsphase der Marktvalidierung. Ihre Innovationsprojekte haben die technische Machbarkeit zwar gezeigt, der Marktzutritt, die Generierung von regelmäßigen Umsätzen, der Aufbau eines Kundenstamms und die Skalierung der Geschäftsidee stellen jedoch noch große Herausforderungen dar.

5.2.4 ZUSAMMENFASSUNG

Fonds und Fondsvolumen

Zum Stand Ende 2021 werden durch den BFIMV II und den VCFMV offene und stille Beteiligungen an innovativen Gründungen und etablierten Unternehmen mit Innovationsvorhaben eingegangen. Mit dem BFIMV hat bereits ein Fonds seine Investitionsphase beendet und vollständig seine Mittel gebunden. Durch die Fonds wird der Zugang zu Eigen- und Fremdkapital verbessert. Damit wird ein zentrales Innovationshemmnis für Gründungen, junge Unternehmen sowie länger am Markt etablierte KMU beseitigt und es werden zusätzliche Innovationsprozesse angestoßen. Insgesamt summiert sich das in den Finanzierungsvereinbarungen festgelegte Volumen der drei Risikokapitalfonds auf 42,41 Mio. €. Bislang wurden 3 Einzahlungen in die Fonds vertraglich zugesichert und damit Mittel in Höhe von 37,41 Mio. € gebunden.

Beteiligungen und Portfoliounternehmen

Insgesamt wurden durch die drei Fonds Beteiligungsinvestitionen im Umfang von rund 30 Mio. € bei 60 Unternehmen (unter Berücksichtigung von Mehrfachförderungen) eingegangen. Differenziert sich nach den drei Fonds stellt sich die Umsetzung zum Stand 31.12.2021 wie folgt dar:

- Im BFIMV wurden seit Programmstart im Frühjahr 2015 bis zum Ende der effektiven Investitionsphase im Sommer 2018 34 Beteiligungen an 29 Unternehmen eingegangen. Die Gesamtsumme der Beteiligungen des Fonds beträgt 11,42 Mio. €. Der BFIMV hat hauptsächlich stille Beteiligungen vergeben, bei drei Unternehmen wurden offene Beteiligungen mit geringen Beträgen mit stillen Beteiligungen kombiniert. Die durchschnittliche Höhe der 31 stillen Beteiligungen beläuft sich auf 367.000 €, pro Unternehmen wurden Beteiligungsinvestitionen von 394.000 € getätigt. Bis Ende 2021 sind für fünf Unternehmen vollständige Ausfälle der Beteiligungsverträge und bei zwei Unternehmen erhebliche Ausfälle zu verzeichnen.
- Nach Abschluss des BFIMV wurde mit dem BFIMV II ein Nachfolgefonds aufgelegt, mit dem die bisherigen Finanzierungsmöglichkeiten des BFIMV weitergeführt und zusätzlich noch das Förderspektrum um den Bereich von nicht-technischen Innovationen und insbesondere von digitalen Geschäftsmodellen erweitert wurden. Der

²⁵ Von den Unternehmen, die qualitativ über Arbeitsplatzzuwächse berichten, gaben 90 % auch quantifizierte Werte zum durchschnittlichen Anstieg der Beschäftigung an.

BFIMV II hat im September 2018 seine operative Tätigkeit mit einem erhöhten Fondsvolumen von 15,0 Mio. € aufgenommen. Seit Beginn der Förderung im Herbst 2018 wurden bis Ende 2021 34 Beteiligungsinvestitionen im Umfang von 10,73 Mio. € bei 22 Unternehmen getätigt. Darunter waren 20 stille und 14 offene Beteiligungen. Pro Unternehmen wurde eine Beteiligungsfinanzierung von 469.439 € gewährt. Bislang ist es erst zu einem vollständigen Ausfall bei einem Unternehmen gekommen.

- Der VCFMV beteiligt sich in Form von offenen Beteiligungen an innovativen, technologieorientierten Existenzgründungen und jungen Unternehmen und hat, nach einer zwischenzeitlichen Mittelaufstockung, ein Fondsvolumen von 15 Mio. €. Der Fonds ist seit Anfang 2016 aktiv, seitdem wurden bis zum Stand 31.12.2021 Beteiligungsinvestitionen in 13 Start-ups getätigt. Das in Verträgen gebundene Beteiligungsvolumen beläuft sich auf 7,82 Mio. €. Bislang wurden 13 Erstfinanzierungen und 11 Folgefinanzierungen eingegangen, wobei bei den Folgefinanzierungen sich zwei Unternehmen bereits in der dritten Finanzierungsrunde befinden. Die durchschnittliche Höhe der Beteiligungssummen je Unternehmen beträgt rund 575.000 €. Im Portfolio hat es bisher einen Exit gegeben, bei dem das eingesetzte Risikokapital nahezu vollständig entgolten wurde. Daneben ist ein Unternehmen vollständig ausgefallen.

Förderung von innovativen Gründungen und jungen Unternehmen

Die Beteiligungen aus den drei Fonds wurden mehrheitlich an junge, innovative Unternehmen (Start-ups) vergeben. Insgesamt wurden 47 Start-ups unterstützt, davon 19 im BFIMV, 15 im BFIMV II und 13 im VCFIMV. Ganz überwiegend stammen die Portfoliounternehmen aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie. Auch die anderen Portfoliounternehmen lassen sich mehrheitlich dem Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen und forschungsintensiven Industriezweigen zuordnen.

Investitionsvolumen und Hebeleffekt

Die Beteiligungen der drei Fonds decken im Regelfall nur einen Teil der notwendigen Gesamtfinanzierung für die innovativen Gründungs- und Wachstumsvorhaben ab. Neben den eigenen Investitionen aus den Fonds werden externe Mittel von privaten und öffentlichen Ko-Investoren in Höhe von rund 28,9 Mio. € für die Finanzierung genutzt. Die gesamten Risikokapitalinvestitionen unter Einschluss der Eigenmittel belaufen sich auf rund 69,7 Mio. €. Bezogen auf die bislang eingesetzten EFRE-Mittel in Höhe von 23,6 Mio. € ergibt sich ein rechnerischer Hebeleffekt von 2,37. Dieser schließt die öffentlichen und privaten Mittel der nationalen Kofinanzierung als gehebelte Mittel ein.

Finanzierungswürdigkeit und Akzeptanz bei Kapitalgebern („Bankability“)

Die Unterstützung aus den Fonds durch stille und offene Beteiligungen ermöglicht eine umfassendere Gesamtfinanzierung der innovativen Gründungen und KMU. Die stillen Beteiligungen erhöhen das wirtschaftliche Eigenkapital und verbessern damit prinzipiell die Möglichkeiten für die Aufnahme von externem Eigen- oder Fremdkapital. Die offenen Beteiligungen erhöhen die Kapitalrücklage und steigern unmittelbar das bilanzielle Eigenkapital. Das zusätzliche (wirtschaftliche und/oder bilanzielle) Eigenkapital führt zu einer breiteren Kapitalbasis und zu einer verbesserten Verhandlungsposition gegenüber weiteren Kapitalgebern. Zumeist ist das Engagement eines öffentlichen VC-Finanzierers notwendig, um auch weitere fondsexterne Ko-Investoren zu Beteiligungsinvestitionen zu veranlassen. Dieser Effekt auf die so genannte „Bankability“ wird durch die Befragungsergebnisse unter den Portfoliounternehmen der drei Fonds unterstrichen.

Nahezu sämtliche der befragten Unternehmen gaben an, dass sie über die Beteiligung aus den Fonds hinaus weitere Finanzmittel (Eigenkapital, Fremdkapital) akquirieren konnten. Dabei wurde zumeist auf mehr als nur eine zusätzliche Finanzierungsquelle zurückgegriffen. Als häufigste Finanzierungsquelle wurde weiteres Eigenkapital von privaten Start-up-Fonds/Venture Capital-Gebern genannt, daneben wurden noch recht häufig Mittel aus Förderprogrammen des Landes Mecklenburg-Vorpommern oder des Bundes, Fremdkapital von Banken oder Sparkassen sowie von privaten Mittelgebern genutzt. Weniger bedeutsam als Kapitalgeber waren andere öffentliche VC-Fonds. Eine deutliche Mehrheit der Unternehmen teilt die Einschätzung, dass es durch die Beteiligung aus den Fonds entweder einfacher wurde, weiteres Eigen- oder Fremdkapital zu beschaffen, oder erst die Akquise von Eigen- oder Fremdkapital möglich wurde.

Viele Unternehmen planen bereits in nächster Zeit zusätzliche Finanzierungen zu realisieren und dabei eine weitere Finanzierungsrunde mit dem jeweiligen Fonds umsetzen. Die Unternehmen mit Finanzierungsabsichten sind sehr häufig der Auffassung, dass neue Finanzmittel als Folge der Beteiligung durch die Fonds künftig einfacher akquiriert werden können. Eine Verschlechterung der Finanzierungssituation wird von keinem Unternehmen angenommen.

Gründe für die Beteiligungsfinanzierung und Additionalität

Die spezifische Finanzierungsform (stille Beteiligungen mit vergleichsweise hohem Zins und offene Beteiligungen mit einer Veräußerung von Unternehmensanteilen) und die Zielgruppe (innovative Gründungen bzw. KMU mit fehlenden Sicherheiten, hohes Risiko bei Innovationsvorhaben) der Fonds lassen bereits erwarten, dass die Finanzierung der Gründungs- und Wachstumsvorhaben der Portfoliounternehmen ohne die Beteiligungen vermutlich auf Hemmnisse gestoßen wäre. Zudem dürfte die Suche nach Finanzierungspartnern für die Gründungen und KMU ein langwieriger Prozess gewesen sein. Diese Annahmen werden durch die Befragungsergebnisse grundsätzlich bestätigt, denn die überwiegende Mehrheit der Portfoliounternehmen hatte vor ihrem ersten Kontakt mit dem jeweiligen Fonds bereits nach anderen Möglichkeiten zur Finanzierung ihres Vorhabens gesucht.

Der häufigste Grund, warum sich die Portfoliounternehmen schließlich an einen der Fonds wandten, war der allgemeine Mangel an Eigenmitteln für die Gründung oder Weiterentwicklung ihres Unternehmens. Daneben war häufig auch von Bedeutung, dass die Beteiligung der Fonds als "Gütesiegel" für einen besseren Zugang zu weiteren Finanzierungsquellen gesehen werden kann.

Mit der Beteiligungsfinanzierung durch die Fonds waren vor allem Vorzieh- und Vergrößerungseffekte verbunden: Die große Mehrheit der Unternehmen hätte die Finanzierung ohne die Beteiligung aus den Fonds erst zu einem späteren Zeitpunkt, in geringerem Umfang oder mit sonstigen Einschränkungen und Risiken realisieren können. Immerhin ein Viertel hätte ohne die öffentliche Unterstützung aus den Fonds die Finanzierung insgesamt nicht sicherstellen können. Nur 3 % der befragten Unternehmen gaben an, dass die Finanzierung auch ohne die Beteiligung in vollem Umfang, ohne zeitliche Verzögerung und ohne sonstigen Einschränkungen hätte sichergestellt werden können, womit ein deutlicher Mitnahmeeffekt verbunden gewesen wäre.

Auswirkungen auf die Innovationstätigkeit und Wettbewerbsfähigkeit

Wesentliches Förderziel der Fonds ist die Einführung von Innovationen. Als zentralen Effekt ergibt die Befragung hier, dass die Unternehmen das Engagement der Fonds für die Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen und Verfahren sowie ihre spätere Markteinführung als entscheidend einschätzen. Innovationen setzen in vielen Fällen eigene oder externe Forschungs- und Entwicklungsarbeiten voraus. Die Befragungsergebnisse zeigen, dass diese häufig zentrale Voraussetzung von Innovationen durch die Portfoliounternehmen geschaffen

werden: fast 90 % der Unternehmen tätigen infolge der Beteiligungsfinanzierung FuE-Ausgaben. Dabei wird im Verhältnis zu den durchschnittlichen Beteiligungssummen ein sehr hoher FuE-Aufwand betrieben. Fast drei Fünftel der Unternehmen geben Beträge von mehr als 200.000 € an. Zusätzlich tätigen vier Fünftel der Unternehmen noch weitere Innovationsausgaben (etwa für die Herstellungsvorbereitung, für Design, Vertrieb oder Marketing).

Produkt- und Prozessinnovationen

Ziel der Beteiligungen und der Finanzierung von Ausgaben für FuE sowie der Durchführung weiterer Innovationsschritte ist es letztendlich eine Innovation erfolgreich am Markt oder in die betriebliche Anwendung einzuführen. Über 70 % der Unternehmen konnten durch die Beteiligung Innovationen einführen, wobei es sich überwiegend um Produkte und/oder Dienstleistungen handelt, die Neuheiten auf dem europäischen Markt bilden und einen hohen Innovationsgehalt aufweisen. Dabei ist für die Mehrzahl der Unternehmen der Markterfolg dieser Produktinnovationen entscheidend für die unternehmerische Existenz, denn ihr Anteil am jährlichen Gesamtumsatz beträgt vielfach 100 %. Diese Befunde bestätigen das allgemeine Bild, dass junge innovative Unternehmen Einproduktunternehmen sind und daher praktisch nur wenig Möglichkeiten zur Risikodiversifizierung haben.

Umsatz- und Beschäftigungseffekte

Erstes Ziel der finanzierten Projekte ist die Einführung und Umsetzung von Innovationen, seien es neue Produkte, Verfahren, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle. Umsatz- und Beschäftigungseffekte entstehen dabei vor allem in mittel- bis langfristiger Perspektive, wenn sich die Innovationen erfolgreich am Markt durchsetzen und zu Kosteneinsparungen oder Umsatzsteigerungen und schließlich zu einem starken Unternehmenswachstum führen.

Mehr als vier Fünftel der unterstützten Gründungen und KMU melden einen Anstieg der Arbeitsplätze seit der ersten Beteiligungsfinanzierung. Dieser fällt mit rund vier bis sechs Arbeitsplätzen je Unternehmen zumeist moderat aus. Dagegen kann nur etwas mehr als die Hälfte der Unternehmen von einer positiven Umsatzentwicklung seit der ersten Beteiligungsfinanzierung berichten, wobei bei einigen Unternehmen der durchschnittliche Anstieg des Umsatzes pro Jahr teils enorm hoch ist. Allerdings deutet die Tatsache, dass bei fast der Hälfte der Unternehmen noch keine zusätzlichen Umsätze erzielt werden konnten, und bei einigen das Umsatzwachstum noch sehr gering ist, darauf hin, dass ein großer Teil der Unternehmen sich noch in einer kritischen Entwicklungsphase befindet.

Beitrag zum spezifischen Ziel

Die Ergebnisse der Befragung zeigen insgesamt einen deutlichen Bedarf, eine hohe Additionalität und damit relativ geringe Mitnahmeeffekte der Förderung. Gründung und Entwicklung von Startups und die Umsetzung von Innovationsvorhaben etablierter KMU wären ohne den Einsatz von öffentlichen Mitteln teils gar nicht erfolgt, insbesondere aber schwieriger, unsicherer und weniger umfassend geworden. Ohne die Beteiligungen der drei Fonds hätten die Portfoliounternehmen insbesondere deutliche Abstriche bei der Produkt- und Unternehmensentwicklung vornehmen müssen. In vielen Fällen sind die Beteiligungen von BFIMV, BFIMV II und VCFMV Voraussetzung für korrespondierende Ko-Investitionen, die im Durchschnitt ungefähr die gleiche Höhe wie die eingesetzten Fondsmittel aufweisen. Durch die geförderten Gründungen / Startups und die Gewinnung von Ko-Investoren wird das Gründungsökosystem in MV unmittelbar gestärkt und erneuert.

Mit den aufgezeigten Ergebnissen und Wirkungen tragen die Fonds direkt zum spezifischen Ziel „Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor“ bei: die Portfoliounternehmen setzen durchgängig auf neue Geschäftsmodelle und Innovationen und haben diese zu einem hohen Anteil bereits auch in marktgängige Produkte umgesetzt. Damit besteht auch ein direkter Zielbeitrag zum Thematischen Ziel des Programms, der „Stärkung von Forschung, Entwicklung und Innovation“.

SZ 3 – VERBESSERUNG DER ZUSAMMENARBEIT VON UNTERNEHMEN UND ÖFFENTLICHEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN BEI ANWENDUNGSNAHER FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION

6.1 EINLEITUNG

Für die Verfolgung des Spezifischen Ziels 3 „Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnaher Forschung, Entwicklung und Innovation“ kommen mit der Verbund- und Netzwerkförderung zwei Maßnahmen zum Einsatz. Die theoriebasierte Diskussion der Wirkungsmodelle der beiden Fördermaßnahmen und die Literaturanalyse für dieses spezifische Ziel (vgl. Anhang A.2.4) haben veranschaulicht, dass die beiden Maßnahmen sehr einsichtig Beiträge zur Erfüllung des Spezifischen Ziels leisten:

- Die „Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation“ (1.2.2.1/1.2.2.2) ist auf die direkte Förderung von FuE-Verbundprojekten gerichtet. Die empirische Wirkungsforschung zeigt, dass die Intensivierung der Zusammenarbeit von Unternehmen mit Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Rahmen von konkreten gemeinsamen Verbundvorhaben einen positiven Einfluss auf den Forschungs- und Innovationsprozess der beteiligten Unternehmen ausübt. Darüber hinaus impliziert die Förderung perspektivisch auch eine stärkere Ausnutzung und Ergänzung der Potenziale für Forschung, Entwicklung und Innovation in einem regionalen Innovationssystem.
- Im Rahmen der „Förderung von technologieorientierten Netzwerken und einer Kommunikationsplattform“ (1.2.2.3/1.2.2.4) soll die Vertiefung bestehender Innovationsnetzwerke durch die Aktivierung und Qualifizierung der verschiedenen Akteure des regionalen Innovationssystems in MV gefördert werden. Der Kontakt zu und die Interaktion mit den verschiedenen Akteuren eines Netzwerks spielt generell eine wichtige Rolle für Unternehmen. Die strategische Stoßrichtung der Maßnahme, Informations- und Kommunikationsdefizite abzubauen und Unternehmen mit anderen Innovationsakteuren zusammenzubringen, um hiermit den Transfer und die Diffusion von Wissen zu erleichtern, kann theoretisch gut bestätigt werden. Allerdings wurde in der Literaturrecherche festgestellt, dass die Forschung kaum verallgemeinerbare empirische Befunde liefert.

Um die auf theoretischer Ebene formulierten Wirkungszusammenhänge empirisch zu überprüfen und fundieren, werden in den nachfolgenden Abschnitten Monitoringdaten aus dem efREporter zum Stichtag 31.12.2021 vertieft ausgewertet. Die Angaben korrespondieren mit der Darstellung der finanziellen und materiellen Umsetzung in Kapitel 3.

6.2 MAßNAHME 1.2.2.1/1.2.2.2: FÖRDERUNG VON WIRTSCHAFTSNAHEN VERBUNDVORHABEN BEI FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION

6.2.1 UMSETZUNG UND OUTPUTS DER FÖRDERUNG

Anzahl der FuE-Verbundprojekte und FuE-Ausgaben

Mit den beiden Maßnahmen 1.2.1.1 (Verbundteilprojekte der Unternehmen) und 1.2.2.2 (Verbundteilprojekte der Forschungseinrichtungen) wird die Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen in anwendungsnahen FuE-Verbundvorhaben unterstützt. Bislang wurden 111 FuE-Verbundvorhaben gefördert. An diesen Verbundprojekten beteiligten sich 22 Forschungseinrichtungen und 89 Unternehmen. Für die Durchführung der Verbundprojekte wurde ein förderfähiges Ausgabenvolumen von 169,132 Mio. € unterstützt. Die Höhe der öffentlichen Mittel in der Maßnahme, die vollständig aus dem EFRE stammen, beläuft sich auf 116,097 Mio. €.

Die Verbundprojekte haben eine unterschiedliche Zahl an Verbundpartnern. Mehrheitlich (76 Verbundprojekte) wurden Verbünde von je einer Forschungseinrichtung und einem Unternehmen gefördert. In 27 Fällen gab es Verbünde mit zwei Forschungseinrichtungen und einem Unternehmen. Darüber hinaus wurden drei Verbundprojekte mit vier Partnern und eines mit sechs Partnern gefördert. In vier Verbundprojekten fielen die Unternehmen als Partner durch Insolvenz aus.

Korrespondierend zur unterschiedlichen Anzahl an Partnern in einem Verbundprojekt lassen sich auch Differenzen im finanziellen Umfang der Projekte ausmachen. Das kleinste Projekt hat ein Ausgabenvolumen von 185.900 €, das größte Projekt von 11,66 Mio. €. Die unterschiedliche Größenordnung der Verbundprojekte mit Bezug auf die Ausgaben wird in Tabelle 20 illustriert. Dort werden die Projekte nach fünf Größenklassen unterschieden (bis 500.000 €, zwischen 500.000 bis 1.000.000 €, zwischen 1.000.000 bis 2.000.000 €, zwischen 2.000.000 bis 5.000.000 € und größer als 5.000.000 €).

Tabelle 20: Förderfälle und Fördervolumen nach Größenklasse der FuE-Verbundprojekte

Projektgröße	Förderfälle		Fördervolumen	
	Anzahl	in %	in Mio. €	in %
bis 500.000	13	11,7	5,292	3,1
500.000 bis 1.000.000	40	36,0	28,599	16,9
1.000.000 bis 2.000.000	38	34,2	51,655	30,5
2.000.000 bis 5.000.000	15	13,5	39,193	23,2
größer als 5.000.000	5	4,5	44,393	26,2
Insgesamt	111	100,0	169,132	100,0

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.

Die Tabelle zeigt, dass rund 82 % der Projekte einen finanziellen Umfang zwischen 500.000 bis 2.000.000 € aufweisen. Nicht ganz ein Siebtel der Verbundprojekte besitzt ein Ausgaben-volumen zwischen 2.000.000 bis 5.000.000 €. Zusammen mit den fünf Projekten, die ein Vo-lumen von größer als 5.000.000 € haben, entfällt rund die Hälfte der gesamten Ausgaben in den beiden Maßnahmen 1.2.1.1 und 1.2.2.1 auf diese großen Verbundprojekte.

FuE-Teilprojekte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen

Die Verbundprojekte teilen sich in separat bewilligte Teilprojekte bei Unternehmen (109 Teilprojekte) und bei öffentlichen Forschungseinrichtungen (149 Teilprojekte) auf. Einige Unter-nehmen und Forschungseinrichtungen beteiligten sich an mehreren Verbundprojekten. Insge-samt haben 86 Unternehmen und 22 verschiedene Forschungs- und Wissenschaftseinrich-tungen, darunter die drei Fachhochschulen sowie die beiden Universitäten (inkl. Universitäts-medizin) des Landes, von der Förderung profitiert. Werden die verschiedenen Einrichtungen der Universitäten auf Ebene der Lehrstühle und Institute weiter untergliedert, dann lassen sich 68 unterschiedliche Antragssteller aus dem Bereich von Wissenschaft und Forschung unter-scheiden.

Tabelle 21: Förderfälle und Fördervolumen nach Einrichtungstyp

Einrichtung	Förderfälle		Fördervolumen		durchschnittl. ff. Ausgaben je Teilprojekt
	Anzahl	in %	in Mio. €	in %	in €
Unternehmen	109	42,2	107,320	63,5	984.587
Forschungseinrichtungen	149	57,8	61,812	36,5	414.848
Insgesamt	258	100,0	169,132	100,0	655.552

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.

Tabelle 22 stellt dar, wie sich in thematischer Hinsicht die FuE-Verbundprojekte auf die Zu-kunftsfelder der RIS verteilen. Die meisten Projekte entfallen mit 31 % auf das Zukunftsfeld „Gesundheit / Life Sciences“. Aus dem in der RIS 2020 vorgesehenen, sogenannten techno-logieoffenen Bereich entstammen fast 23 % der Verbundprojekte. Die beiden Zukunftsfelder „Nachhaltige Produktionstechniken und neue Werkstoffe“ und „Information und Kommunika-tion“ haben danach mit 16,7 % und 15,9 % ungefähr eine gleichgroße Bedeutung. Die ande-ren Zukunftsfelder spielen bei der Förderung von Verbundprojekten im Hinblick auf die Pro-jektanzahl eine untergeordnete Rolle. Auffällig ist der hohe Anteil des Zukunftsfelds „Gesund-heit / Life Sciences“ auch mit Bezug auf das ff. Investitionsvolumen und die überdurchschnitt-liche Größe der Verbundvorhaben.

Tabelle 22: Förderfälle und Fördervolumen nach Zukunftsfeldern der RIS 2020

Zukunftsfeld der RIS 2020	Förderfälle		Fördervolumen		durchschnittl. ff. Ausgaben je Teilprojekt
	Anzahl	in %	in Mio. €	in %	in €
Gesundheit / Life Sciences	80	31,0	72,339	42,8	904.236
Technologieoffener Bereich	58	22,5	25,048	14,8	431.862
Nachhaltige Produktionstechniken und neue Werkstoffe	43	16,7	29,129	17,2	677.414
Information und Kommunikation	41	15,9	16,390	9,7	399.752
Energie und Klima	23	8,9	10,189	6,0	442.996
Ernährung	8	3,1	4,122	2,4	515.259
Mobilität	5	1,9	11,916	7,0	2.383.159
Gesamtergebnis	258	100,0	169,132	100,0	655.552

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen. Rundungsdifferenzen möglich.

Förderung von Unternehmen in den Verbundprojekten

Für die Beteiligung der Unternehmen an den FuE-Verbundprojekten wurden öffentliche Fördermittel in Höhe von 54,590 Mio. € eingesetzt. Die hiermit geförderten FuE-Aufwendungen bei den Unternehmen beliefen sich auf 107,320 Mio. €. Rund 76 % der geförderten Ausgaben entfielen im Durchschnitt auf die Kategorie der experimentellen Entwicklung. Überwiegend wurden somit in den Projekten Ausgaben für die näher an der Markteinführung gelegene Entwicklungsphase aufgebracht.

Der durchschnittliche Fördersatz betrug 50,9 %. Rein rechnerisch wurden mit jedem Euro an Fördermitteln ungefähr 0,96 Euro an privaten Investitionen unterstützt.

Die Auswertung der Angaben zur Zahl der Beschäftigten im Unternehmen und im Projekt führt zu folgenden Resultaten:

- Zum Zeitpunkt der Antragsstellung waren in den Unternehmen 13.588,7 Beschäftigte tätig. Die Zahl der weiblichen Beschäftigten betrug 2.325 (17,1 %). In diesen Zahlen sind Mehrfachförderungen nicht berücksichtigt.
- In den geförderten Projekten sollen insgesamt rund 950 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt werden. Bezogen auf die Gesamtzahl der Beschäftigten in den Unternehmen ergibt dies einen Anteil von 7,0 %. In den bereits abgeschlossenen Projekten waren 395 Personen tätig, davon 63 Frauen, d. h. rund 16 % der für das Projekt notwendigen Arbeiten wurde von Mitarbeiterinnen erledigt. Der Anteil an der gesamten weiblichen Belegschaft der Unternehmen mit abgeschlossenen Projekten beträgt 6,9 %.
- Die Zahl der in Teilzeit beschäftigten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den abgeschlossenen Projekten und die Zahl der befristet Beschäftigten ist mit 7,2 % bzw. 1,5 % gering.

- Überwiegend, d. h. bei 47 der 109 FuE-(Teil-)Projekten, wird mindestens nach Tarif bezahlt.

Tabelle 23 veranschaulicht die Anzahl der Förderfälle und das Gesamtvolumen an Ausgaben der Projekte differenziert nach Unternehmensgrößenklassen. Mehr als die Hälfte der unternehmerischen Teilprojekte in der Verbundförderung wurde von kleinen Unternehmen durchgeführt. Ihr Anteil am Ausgabevolumen beträgt etwas mehr als ein Drittel. Die mittleren Unternehmen stellen gut ein Fünftel der Förderfälle und fast ein Viertel der bewilligten Ausgaben. Große Unternehmen sind in knapp 23 % der Fälle an den Verbundprojekten beteiligt. Ihr Anteil an den förderfähigen Ausgaben ist mit rund 41 % jedoch deutlich höher.

Im Vergleich zur Förderung von einzelbetrieblichen FuE-Projekten zeigt sich – über die Größenklassen hinweg und unter Berücksichtigung des „Ausreißer“-Projekts unter den einzelbetrieblichen FuE-Projekten – bei der Verbundförderung ein spürbar höheres Niveau an FuE-Ausgaben der Unternehmen für die Vorhaben. Darüber hinaus ist – im Einklang mit den Regelungen der Richtlinie – der durchschnittliche Fördersatz bei den Verbundprojekten deutlich höher.

Tabelle 23: Förderfälle und Ausgabenvolumen nach Unternehmensgrößenklasse

	Förderfälle		ff. Ausgabevolumen		Fördersatz	Ausgabevo- lumen je Förderfall
	Anzahl	In %	In Mio. €	In %	In %	In €
Kleine Unternehmen	63	57,8	39,258	36,6	59,6	623.149
Mittlere Unternehmen	21	19,3	24,312	22,7	48,8	1.157.728
Große Unternehmen	25	22,9	43,749	40,8	44,1	1.749.972
Insgesamt	109	100,0	107,320	100,0	50,9	984.587

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

Förderung von Forschungseinrichtungen in den Verbundprojekten

An den FuE-Verbundprojekten ist eine große Zahl von öffentlichen Forschungseinrichtungen des Landes involviert. Die FuE-Ausgaben der Forschungseinrichtungen in den Projekten werden hierbei zu 100 % gefördert. Insgesamt betragen die FuE-Aufwendungen der Forschungseinrichtungen 61,812 Mio. €. Der Anteil von Ausgaben im Bereich der industriellen Forschung beträgt fast drei Viertel (72,6 %).

Im Durchschnitt belaufen sich die Ausgaben und damit auch die Fördermittel für die öffentlichen Forschungseinrichtungen je Teilprojekt auf 414.848 €. Sie sind damit deutlich niedriger als die durchschnittlichen Ausgaben der Unternehmen je Verbundprojekt.

Mit Blick auf die Zahl der Beschäftigten in den öffentlichen Forschungseinrichtungen und im Projekt lassen sich folgende Feststellungen treffen:

- In den öffentlichen Forschungseinrichtungen waren bei Antragsstellung 83.550 Beschäftigte tätig. Die Zahl der weiblichen Beschäftigten liegt ausweislich der Monitoringdaten bei 5.054.
- Mit der Durchführung der Verbundprojekte befassten sich 391 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. In den abgeschlossenen Projekten waren 360,8 Beschäftigte tätig, darunter waren 92 Frauen (26 %).

- Die Zahl der in Teilzeit beschäftigten Personen, die an den Projekten mitwirkten, beträgt 141, davon 44 Frauen (31 %). Die Zahl der befristet Beschäftigten kann mit 251 beziffert werden, darunter 78 weiblich Beschäftigte (31 %). Im Verhältnis zur gesamten Zahl an Projektmitarbeiterinnen und -mitarbeiter betrug die Quote der Teilzeitbeschäftigten 39,1 %, die Quote der befristet Beschäftigten 69,6 %.
- Nach Tarif wird in 67 der 149 bewilligten Projekte bezahlt.

In Tabelle 24 werden die Förderfälle und das Ausgabenvolumen gezeigt, die auf die öffentlichen Forschungseinrichtungen entfallen. Ersichtlich ist, dass neben den Hochschulen nahezu sämtliche außeruniversitäre und gemeinnützige Forschungseinrichtungen des Landes an der Verbundforschung partizipieren. Die meisten Projekte entfallen auf die Universität Rostock (40 Projekte) und die Universitätsmedizin in Rostock (16 Projekte). Auch die Fachhochschule in Wismar mit 15 Projekten ist häufig vertreten. Unter den außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Landes haben die beiden Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft und das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e. V. die größte Zahl an Projekten. Auffällig ist, dass zwar die Universitätsmedizin in Greifswald die Förderung häufig in Anspruch nimmt (12 Projekte), aber nicht die dortige Universität (nur 1 Projekt).

Cum grano salis stimmt die Rangfolge im Hinblick auf die Anteile am Ausgabenvolumen, die auf die öffentlichen Forschungseinrichtungen entfallen, mit derjenigen überein, die sich aus der Zahl der Projekte ergibt. Mit 8,0 % ist der vergleichsweise hohe Ausgabenanteil, der auf die Projekte entfällt, an denen das Institut für Implantattechnologie und Biomaterialien e. V. (IIB e. V.) beteiligt ist, auffallend. Dies ist Folge von finanziell sehr großvolumigen Teilprojekten, die das IIB e. V. in den Verbundvorhaben gemeinsam mit den Unternehmen umgesetzt hat. Auch die Teilprojekte des Fraunhofer-Instituts für Großstrukturen in der Produktionstechnik (IGP) besitzen ein überdurchschnittlich hohes Investitionsvolumen.

Tabelle 24: Förderfälle und förderfähige Ausgaben nach Forschungseinrichtung

Einrichtung	Förderfälle		ff. Ausgaben		durchschnittl. ff. Ausgaben je Projekt
	Anzahl	in %	in Mio. €	in %	in €
Universität Rostock	40	26,8	14,210	23,0	355.258
Universitätsmedizin Rostock	16	10,7	7,495	12,1	468.465
Hochschule Wismar	15	10,1	4,081	6,6	272.100
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Großstrukturen in der Produktionstechnik IGP	14	9,4	10,311	16,7	736.519
Universitätsmedizin Greifswald	12	8,1	4,989	8,1	415.775
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD, Standort Rostock	9	6,0	3,064	5,0	340.420
Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V.	8	5,4	2,903	4,7	362.886
Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Mecklenburg-Vorpommern GmbH	6	4,0	3,238	5,2	539.614
Zentrum für Ernährung und Lebensmitteltechnologie gGmbH (ZELT)	6	4,0	2,186	3,5	364.357

Einrichtung	Förderfälle		ff. Ausgaben		durchschnittl. ff. Ausgaben je Projekt
	Anzahl	in %	in Mio. €	in %	in €
Institut für Implantattechnologie und Biomaterialien e.V. (IIB e.V.)	5	3,4	4,941	8,0	988.235
Hochschule Stralsund	3	2,0	0,699	1,1	232.971
Institut für Polymertechnologien e. V.	3	2,0	0,621	1,0	207.096
H.I.A.T. gGmbH	2	1,3	0,724	1,2	362.131
Institut für Diabetes "Gerhard Katsch" Karlsburg e.V.	2	1,3	0,380	0,6	189.765
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.	1	0,7	0,127	0,2	127.223
Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen e.V.	1	0,7	0,217	0,4	217.073
Hochschule Neubrandenburg	1	0,7	0,110	0,2	110.353
Institut für angewandte Informatik im Bauwesen e. V. (IAIB)	1	0,7	0,288	0,5	287.896
Leibnitz-Institut für Katalyse e.V.	1	0,7	0,416	0,7	415.828
Leibniz-Institut für Nutztierbiologie	1	0,7	0,245	0,4	244.998
Schiffahrtsinstitut Warnemünde e.V.	1	0,7	0,131	0,2	131.398
Universität Greifswald	1	0,7	0,434	0,7	433.898
Gesamtergebnis	149	100,0	61,812	100,0	414.848

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

6.2.2 ERGEBNISSE UND WIRKUNGEN DER FÖRDERUNG

6.2.2.1 Merkmale der Forschungseinrichtungen

Bei den organisatorischen Einheiten der geförderten Forschungseinrichtungen, die ein Verbundprojekt im Rahmen der EFRE-Förderung durch die Maßnahme 1.2.2.2 durchgeführt haben, handelt es sich zu einem Drittel um Lehrstühle an Universitäten und zu 40 % um andere Einheiten wie beispielsweise Institute oder Abteilungen an Universitäten oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen (siehe Abbildung 90). Die Forschungsaktivitäten dieser Einrichtungen sind im Durchschnitt fast zur Hälfte (44 %) auf industrielle Forschung. Weitere knapp 40 % der Einrichtungen konzentrieren sich auf experimentelle Entwicklung und knapp ein Viertel betreibt Grundlagenforschung (siehe Abbildung 91).

Eine große Mehrheit der befragten Einrichtungen führt regelmäßig FuE-Kooperationen durch. So gaben 87 % der Einrichtungen an, sich neben dem EFRE-geförderten Verbundprojekt in den letzten fünf Jahren an weiteren FuE-Kooperationen beteiligt zu haben. Mit Bezug auf die regionale Herkunft zeigt sich, dass die Kooperationspartner oftmals ebenfalls in Mecklenburg-Vorpommern ansässig sind oder aber aus Bundesländern stammen, die nicht in Ostdeutschland liegen (siehe Abbildung 92). Dies gilt unabhängig davon, ob es sich bei den Partnern um Universitäten und Fachhochschulen, öffentliche oder gemeinnützige Forschungseinrichtungen oder Unternehmen handelt. Es wurden in den letzten Jahren aber auch zahlreiche FuE-Kooperationen mit Partnern aus Ostdeutschland und dem Ausland eingegangen. Zwischen den Kategorien sind eher geringfügige Unterschiede zu beobachten. Am häufigsten werden

die Kooperationen mit Unternehmen oder Universitäten und Fachhochschulen eingegangen, während die Zusammenarbeit mit öffentlichen oder gemeinnützigen Forschungseinrichtungen eine etwas geringere Rolle spielt.

Als die drei wichtigsten Kooperationsmotive lassen sich der Wissensaustausch mit anderen Forschern, die Generierung neuer Forschungsideen und -themen sowie die Qualifizierung des wissenschaftlichen Personals ausmachen (siehe Abbildung 93). Einen ebenfalls hohen Nutzen sehen die Einrichtungen für die Einwerbung zusätzlicher Forschungsmittel und die Steigerung der wissenschaftlichen Reputation. Mit einigem Abstand folgt dann die Nutzung zusätzlicher technischer Geräte, Ausrüstungen oder Infrastrukturen. Einen vergleichsweise geringeren Stellenwert hat dagegen die Möglichkeit zur mittelfristigen Personalvermittlung.

Die größten Hemmnisse zur Teilnahme an FuE-Kooperationen sind aus Sicht der befragten Einrichtungen der zu hohe Koordinierungs-/Verwaltungsaufwand sowie die Diskrepanz in den technisch-wissenschaftlichen Ansprüchen (siehe Abbildung 94). Immerhin ein Viertel der Einrichtungen sieht auch den Mangel an geeigneten Partnern als Hemmnis für Kooperationen. Dagegen werden Schwierigkeiten bei der Veröffentlichung der Forschungsergebnisse, Probleme mit späteren Verwertungsrechten und eingeschränktes Vertrauen zu den Partnern als nicht besonders zutreffende Hindernisse für das Eingehen von Kooperationsbeziehungen gesehen.

6.2.2.2 Bewertung der Zusammenarbeit in den Verbundprojekten

Unternehmen

Die 36 Unternehmen, die im Rahmen der Maßnahme 1.2.2.1 mit Forschungseinrichtungen und ggf. weiteren Unternehmen in einem Forschungsverbund zusammengearbeitet haben, wurden zusätzlich nach dem Zustandekommen ihrer Zusammenarbeit sowie deren Bewertung befragt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 82 und Abbildung 83 dargestellt.

Die Initiative für die Durchführung des Verbundvorhabens ging in knapp der Hälfte der Fälle von den befragten Unternehmen aus (siehe Abbildung 82). In den anderen Fällen waren es die am Verbundprojekt beteiligten Partner, die die befragten Einrichtungen angesprochen haben. Bei etwas mehr als zwei Drittel der Projekte kannten sich die Projektpartner zumindest zum Teil bereits, da sie mit einem oder mehreren der Projektteilnehmer schon vor Beginn des Projekts im Rahmen einer FuE-Kooperation zusammengearbeitet hatten.

Abbildung 83 informiert darüber, wie die Unternehmen die Zusammenarbeit mit ihren Verbundpartnern während der Projektlaufzeit beurteilen. Die befragten Unternehmen sollten dabei eine Bewertung auf einer Skala von +4 (sehr gut) bis +1 (sehr schlecht) vornehmen. Insgesamt benoten die Unternehmen die Zusammenarbeit mit ihren Projektpartnern in allen Aspekten sehr positiv (Skalenmittelwert über alle Kategorien: 3,56). In den allermeisten Fällen wird die Zusammenarbeit als gut oder sehr gut bewertet. Dies gilt für nahezu alle Aspekte von der Zusammenarbeit während der Projektanbahnung/Antragsstellung und Projektbearbeitung über den Knowhow-Transfer ins eigene Unternehmen bis hin zur Schnittstellen-Abstimmung mit den Projektpartnern.

Forschungseinrichtungen

Ähnlich wie bei den befragten Unternehmen ging die Initiative für die Durchführung des Verbundvorhabens in knapp der Hälfte der Fälle von den befragten Forschungseinrichtungen aus (siehe Abbildung 95). Bei knapp zwei Drittel der Projekte kannten sich die Projektpartner zumindest zum Teil bereits, da sie mit einem oder mehreren der Projektteilnehmer schon vor Beginn des Projekts im Rahmen einer FuE-Kooperation zusammengearbeitet hatten.

Abbildung 96 zeigt, wie die Hochschulen oder Forschungseinrichtungen die Zusammenarbeit mit ihren Verbundpartnern während der Projektlaufzeit beurteilen. In den allermeisten Fällen wird die Zusammenarbeit als gut oder sehr gut bewertet. Dies gilt für nahezu alle Aspekte von der Zusammenarbeit während der Projektanbahnung/Antragsstellung und Projektbearbeitung über den Wissenstransfer in die wirtschaftliche Anwendung bis hin zur Schnittstellen-Abstimmung mit den Projektpartnern.

Schließlich hatte die Verbundförderung in den meisten Fällen einen positiven Einfluss auf die Kooperationsbereitschaft der Verbundpartner (siehe Abbildung 97). So berichtet jede fünfte Einrichtung, dass Folgeprojekte mit den gleichen Partnern bereits begonnen wurden oder geplant sind. Weitere 31 % der Einrichtungen haben mit den gleichen sowie zusätzlichen Partnern Folgeprojekte begonnen bzw. planen diese. Nur 12 % der befragten Forschungseinrichtungen hingegen gaben an, keine Folgeprojekte zu planen. Bei etwas mehr als einem Viertel der Befragten herrscht zum Zeitpunkt der Online-Befragung noch Ungewissheit über etwaige Folgeprojekte.

6.2.2.3 Projektbewertung

Weiterentwicklung von Technologien

In den EFRE-geförderten Verbundprojekten werden auch nach Angaben der Forschungseinrichtungen Technologien über mehrere Technologiereifegrade (TRL) weiterentwickelt, am häufigsten über vier TRL (siehe Abbildung 98). Dabei fallen die Ergebnisse der Weiterentwicklung zu den verschiedenen Zeitpunkten von Projektbeginn bis Projektende sehr ähnlich zu denen bei den Unternehmen aus (vgl. Abschnitt 6.1.2). Der TRL zu Projektbeginn liegt in über viert Fünftel der Fälle bei 1 bis 3. Zu Projektende liegt der durchschnittliche TRL dann bei 7, d. h. es liegt ein Prototyp im Einsatz vor.

Auswirkungen auf die Forschungseinrichtungen

In Abbildung 99 sind die qualitativen Bewertungen der allgemeinen Wirkungen der Verbundprojekte auf die Entwicklung der Forschungseinrichtungen ausgewiesen. Dabei sollten die Einrichtungen verschiedene Kategorien von Auswirkungen auf einer Skala von +1 (trifft gar nicht zu) bis +4 (trifft voll und ganz zu) bewerten. Insgesamt lässt sich für die Forschungseinrichtungen feststellen, dass die FuE-Teilprojekte positiven Einfluss sowohl auf die wissenschaftliche als auch personelle Entwicklung der Einrichtung haben bzw. hatten. So bewerteten die Befragten im Durchschnitt über alle abgefragten Kategorien die allgemeine Wirkung des geförderten FuE-Projekts auf die Entwicklung ihrer Einrichtung mit einem Wert von 3,25, d. h. die Aussagen zu den Wirkungen trafen tendenziell eher zu oder voll und ganz zu. Insbesondere gaben die Einrichtungen an, dass der Ausbau vorhandener Kompetenzen im Forschungsfeld (Skalenmittelwert 3,78), die Vernetzung und Verstetigung der Kooperationsaktivitäten (Skalenmittelwert 3,64) und Verbesserung der Fähigkeit zu Kooperationen mit der Wirtschaft (Skalenmittelwert 3,47) für das FuE-Projekt zutrifft. Hier gaben etwa 50-70 % der Befragten an, dass diese Wirkungen voll und ganz zutreffen.

Auch die Einschätzung, inwieweit das FuE-Projekt die Verbundfähigkeit mit der Wirtschaft und Wahrnehmung in der Wissenschaftslandschaft erhöht hat, fällt bei den geförderten Einrichtungen im Durchschnitt deutlich positiv aus (Skalenmittelwerte 3,26 und 3,16). Darüber hinaus leisten die FuE-Vorhaben auch einen wichtigen Beitrag zur Kontinuität der FuE-Aktivitäten der Unternehmen und steigern die Fähigkeit zu FuE-Kooperationen mit anderen Unternehmen und/oder Forschungseinrichtungen.

Im Hinblick auf die Personalentwicklung gaben etwa zwei Drittel der Befragten an, dass die Bindung/Gewinnung von Wissenschaftlern/-innen sowie Nachwuchswissenschaftlern/-innen

für das Teilprojekt zutrifft. Einen etwas geringeren Einfluss hat die Teilnahme am Verbundprojekt auf die Einbringung von neuen Methoden und Ergebnissen in die Lehre und die Steigerung der Auftragsforschung und Forschungsdienstleistungen für die Wirtschaft.

Effekte auf den wissenschaftlichen Output

Im Folgenden werden die konkreten Umsetzungs- und Verwertungsergebnisse aus den Teilprojekten der EFRE-geförderten Verbundprojekte dargestellt. Abbildung 101 fasst den wissenschaftlichen Output zusammen, der durch die Projekte entstanden ist. Die Ergebnisse wurden insgesamt 364-mal auf Tagungen präsentiert. Eine ebenfalls große Bedeutung hatte die Durchführung von Abschlussarbeiten. So wurden in 264 Fällen Studentinnen und Studenten im Rahmen von Bachelor- und Masterarbeiten in das Teilprojekt eingebunden. Zudem sind durch die Teilprojekte bislang 63 Dissertationen/Habilitationen entstanden. Im Hinblick auf die Veröffentlichung der Ergebnisse sind durch die Projekte insgesamt 184 Publikationen in referierten Zeitschriften sowie 194 weitere Publikationen (z. B. Arbeitspapiere) entstanden.

Beschäftigungseffekte

Abbildung 100 dokumentiert die Beschäftigungseffekte, die in den geförderten Einrichtungen durch die Teilnahme am Verbundprojekt entstanden sind. Insgesamt wurden im Rahmen der Projekte 238 neue Wissenschaftler*innen eingestellt. Demnach belief sich der Zuwachs des wissenschaftlichen Personals im Durchschnitt (Median) auf eine Person. Die Angaben reichten dabei von 0,5 bis 100 zusätzlichen Beschäftigten. In etwa einem Sechstel der Projekte ist hingegen kein Zuwachs an Beschäftigung entstanden bzw. geplant (Anzahl der „0“-Nennungen). Im wissenschaftlichen Betrieb bestehen insbesondere im Mittelbau, also den wissenschaftlichen Angestellten zwischen Studierenden und Professor*innen, eher selten langfristige Beschäftigungsverhältnisse. Oftmals sind die Angestellten über öffentliche oder private Drittmittelprojekte finanziert, die über einige Jahre die Finanzierung der Mitarbeiter*innen sicherstellen. Dennoch gaben die Befragten an, dass von den 238 zusätzlichen Beschäftigten 167 langfristig weiterbeschäftigt werden sollen, d. h., dass das zusätzliche Personal über einen Zeitraum von zwei Jahren nach Projektabschluss weiter beschäftigt werden kann.

Effekte auf Drittmittel und sonstige Einnahmen

Neben den Beschäftigungseffekten spielt die zusätzliche Einwerbung von Drittmitteln durch die Teilnahme am Verbundprojekt für die Einrichtungen eine wichtige Rolle. Tabelle 44 zeigt, dass jede zweite geförderte Einrichtung zusätzliche Drittmittel einwerben konnte. Diese belaufen sich auf mehr als 30 Mio. €, von denen etwas mehr als 25 Mio. € aus Bundes-, DFG- und EU-Projekten und 5,5 Mio. € der gewerblichen Wirtschaft stammen. Dabei konnten im Durchschnitt je Projekt deutlich mehr zusätzliche öffentliche als private Gelder gesammelt werden.

Schließlich wurden die Einrichtungen zu ihren Patentanmeldungen, Lizenzvergaben und Einnahmen aus Lizenz- und Patentverträgen befragt. Im Rahmen der FuE-Projekte konnten die Forschungseinrichtungen insgesamt 39 Patente anmelden, neun Lizenzen vergeben und Einnahmen aus Lizenz- und Patentverträgen in Höhe von 294.150 € generieren. Im Durchschnitt (Median) werden bei den Projekten, die einen positiven Wert gemeldet haben je Projekt ein Patent oder eine Lizenz vergeben. Der Großteil der Einrichtungen (etwa drei Viertel) hat jedoch angegeben, dass keine Anmeldung erfolgt oder geplant ist (Anzahl „0“-Nennungen).

6.2.2.4 Bewertung der Förderwirkung

Die finanzielle Unterstützung von FuE-Verbundprojekten, die in wissenschaftliche, technische und kommerzielle Erfolge münden, ist nur eine hinreichende Bedingung für den Erfolg der

Förderung insgesamt: es ist denkbar, dass die geförderten Projekte auch ohne die öffentliche Förderung durchgeführt worden wären. Notwendige Bedingung für einen Erfolg auch der FuE-Förderung ist, dass erst durch die finanzielle Zuwendung aus dem EFRE die Realisierung der Projekte sichergestellt bzw. der Umfang und die Produktivität der FuE-Aktivitäten erhöht werden konnten. Mit anderen Worten: die bisherigen positiven Aussagen bezogen sich auf die geförderten Projekte, aber (noch) nicht auf die Förderung. Daher ist eine zentrale Frage der Wirkungsevaluierung, ob die Durchführung der Projekte erst durch die Förderung induziert wurde oder ob die Forschungseinrichtungen auch ohne Förderung die Projekte in gleicher Art und Weise realisiert hätten?

Diesbezüglich gaben etwa ein Drittel der Befragten an, dass die Projektidee ohne die EFRE-Technologieförderung nicht weiterverfolgt worden wäre (siehe Abbildung 102). In keinem Fall hingegen wäre das Projekt wie geplant auch ohne Förderung realisiert worden. In knapp einem Fünftel der Fälle wäre das Projekt zeitlich verschoben worden. Diese Ergebnisse machen deutlich, dass die Förderung eine bedeutende Rolle für die Durchführung der Projekte gespielt hat.

6.2.3 ZUSAMMENFASSUNG

Anzahl der FuE-Projekte und FuE-Ausgaben

Mit der Maßnahme wurden 111 FuE-Verbundvorhaben mit einem förderfähigen Ausgabenvolumen von 169,132 Mio. € gefördert. Die Höhe der öffentlichen Mittel, die vollständig aus dem EFRE stammen, beläuft sich auf 116,097 Mio. €. Das kleinste Verbundprojekt hat ein Ausgabenvolumen von 185.900 €, das größte Projekt von 12,42 Mio. €. Rund 70 % der Projekte haben ein FuE-Ausgabenvolumen zwischen 500.000 bis 2.000.000 €. Ein Drittel der Projekte entfällt auf das Zukunftsfeld „Gesundheit / Life Sciences“. Aus dem in der RIS 2020 vorgesehenen, sogenannten technologieoffenen Bereich entstammen fast 24 % der Verbundprojekte.

Teilprojekte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen

In zwei Dritteln der Fälle wurden Verbünde von je einer Forschungseinrichtung und einem Unternehmen gefördert, in gut einem Viertel Verbünde mit zwei Forschungseinrichtungen und einem Unternehmen. Die Verbundprojekte teilen sich in separat bewilligte Teilprojekte bei Unternehmen (109 Teilprojekte) und bei öffentlichen Forschungseinrichtungen (148 Teilprojekte) auf. Einige Unternehmen und Forschungseinrichtungen beteiligten sich an mehreren Verbundprojekten. Insgesamt haben 89 Unternehmen und 22 verschiedene Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen, darunter die drei Fachhochschulen sowie die beiden Universitäten (inkl. Universitätsmedizin) des Landes, von der Förderung profitiert.

Förderung von Unternehmen in den Verbundprojekten

Für die Beteiligung der Unternehmen an den FuE-Verbundprojekten wurden öffentliche Fördermittel in Höhe von fast 55 Mio. € eingesetzt. Die hiermit geförderten FuE-Aufwendungen bei den Unternehmen beliefen sich auf rund 107 Mio. €. Rund drei Viertel der geförderten Ausgaben entfielen auf die der Markteinführung vorangehende Phase der experimentellen Entwicklung.

Mehr als die Hälfte der unternehmerischen Teilprojekte in der Verbundförderung wurde von kleinen Unternehmen durchgeführt. Große Unternehmen sind in knapp 23 % der Fälle an den Verbundprojekten beteiligt. Im Vergleich zur Förderung von einzelbetrieblichen FuE-Projekten zeigt sich bei der Verbundförderung ein spürbar höheres Niveau an FuE-Ausgaben der Unternehmen für die Vorhaben, im Durchschnitt beläuft sich ein Teilprojekt auf rund 0,98 Mio.€.

Darüber hinaus ist im Einklang mit den Regelungen der Richtlinie der durchschnittliche Fördersatz mit 51 % bei den Verbundprojekten deutlich höher.

Die generellen Auswirkungen der geförderten Teilprojekte auf die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen, die auf Grundlage einer gemeinsamen Befragung zu den geförderten Einzel- und Verbundprojekten bei den Unternehmen ermittelt wurden, wurden bereits in Abschnitt 5.1.2 in integrierter Form vorgestellt. Dieses Vorgehen wurde gewählt, weil die Interventionslogik bei Einzel- und Verbundprojekten prinzipiell gleich verläuft und die Zahl der beantworteten Fragebögen nur für Verbundprojekte (36 Fragebögen) für einen separaten Ausweis der Ergebnisse zu gering erscheint. Weitergehende Auswertungen ergaben auch keine Hinweise auf systematische Unterschiede zwischen Einzel- und Verbundprojekten.

Förderung von Forschungseinrichtungen in den Verbundprojekten

An den FuE-Verbundprojekten haben neben den Hochschulen nahezu sämtliche außeruniversitäre und gemeinnützige Forschungseinrichtungen des Landes partizipiert. Die FuE-Ausgaben der Forschungseinrichtungen wurden hierbei zu 100 % gefördert. Insgesamt betrugen diese fast 62 Mio. €. Im Durchschnitt belaufen sich die Ausgaben und damit auch die Fördermittel für die öffentlichen Forschungseinrichtungen je Teilprojekt auf rund 0,41 Mio. €. Sie sind damit deutlich niedriger als die durchschnittlichen Ausgaben der Unternehmen je Verbundprojekt.

Kooperationsmotive und Bewertung der Zusammenarbeit

Als wichtigste Kooperationsmotive wurden von den Forschungseinrichtungen der Wissensaustausch mit anderen Forschern, die Generierung neuer Forschungsideen und -themen sowie die Qualifizierung des wissenschaftlichen Personals genannt. Die größten Hemmnisse zur Teilnahme an FuE-Kooperationen sind aus Sicht der befragten Einrichtungen der zu hohe Koordinierungs-/Verwaltungsaufwand sowie die Diskrepanz in den technisch-wissenschaftlichen Ansprüchen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

Sowohl die Unternehmen als auch die Forschungseinrichtungen bewerten die verschiedenen Aspekte der Zusammenarbeit (bspw. bei Projektanbahnung/Antragsstellung, Projektbearbeitung, Knowhow-Transfer) ganz überwiegend als gut oder sehr gut. Die Verbundförderung hatte in den meisten Fällen auch einen positiven Einfluss auf die spätere Kooperationsbereitschaft der Verbundpartner.

Auswirkungen auf die Forschungseinrichtungen

Die FuE-Teilprojekte übten einen positiven Einfluss sowohl auf die wissenschaftliche als auch personelle Entwicklung der Einrichtungen aus – insbesondere mit Bezug auf den Ausbau vorhandener Kompetenzen im Forschungsfeld, die Vernetzung und Verstetigung der Kooperationsaktivitäten und die Verbesserung der Fähigkeit zu Kooperationen mit der Wirtschaft. Auch im Hinblick auf die Bindung/Gewinnung von Wissenschaftlern/-innen sowie Nachwuchswissenschaftlern/-innen ist die Förderung von Bedeutung. Einen geringen Einfluss hat die Teilnahme am Verbundprojekt dagegen auf die Steigerung der Auftragsforschung und Erbringung von Forschungsdienstleistungen für die Wirtschaft.

Effekte auf den wissenschaftlichen Output und das Personal

Die Teilprojekte der Forschungseinrichtungen führen zu einem Zuwachs an Wissen, der sich messbar in einer erhöhten wissenschaftlichen Publikationsleistung und der vermehrten Durchführung von Abschlussarbeiten (Bachelor- und Masterarbeiten, Dissertationen sowie Habilitationen) niederschlägt. Zugleich geben die Forschungseinrichtungen im Durchschnitt einen deutlichen Zuwachs in den Technologiereifegraden ihrer Projekte an. Ferner wurde durch die

Projekte das wissenschaftliche Personal im Durchschnitt (Median) um eine neue Wissenschaftlerin bzw. einen neuen Wissenschaftler erhöht. Von diesen zusätzlich beschäftigten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sollen immerhin rund 70 % längerfristig (d. h. über einen Zeitraum von zwei Jahren nach Projektabschluss) weiter beschäftigt werden.

Effekte auf Drittmittel und sonstige Einnahmen

Neben der Erhöhung des wissenschaftlichen Outputs und Personals wird durch die Teilnahme am Verbundprojekt auch die Fähigkeit zur Einwerbung von zusätzlichen Drittmitteln bei den Einrichtungen erhöht. Jede zweite geförderte Einrichtung konnte infolge des Verbundprojekts zusätzliche Drittmittel einwerben. Diese belaufen sich insgesamt auf mehr als 30 Mio. €, von denen etwas mehr als 25 Mio. € aus Bundes-, DFG- und EU-Projekten stammen. Deutlich weniger Drittmittel konnten mit 5,5 Mio. € aus der gewerblichen Wirtschaft eingeworben werden. Nur geringe Einnahmen konnten aus Lizenz- und Patentverträgen (0,3 Mio. €) generiert werden. Die Anmeldung von Patenten oder Lizenzen hatte für etwa drei Viertel der Einrichtungen keine Bedeutung.

Resultate zu den Wirkungen der Förderung

Die finanzielle Unterstützung der Forschungseinrichtungen für die Durchführung der FuE-Teilprojekte deckt die gesamten förderfähigen FuE-Ausgaben ab. Für die Beurteilung der Förderwirkungen ist daher die Frage zentral, in welcher Art und Weise die Forschungseinrichtungen die Projekte auch ohne Förderung realisiert hätten? Diesbezüglich gaben etwa zwei Drittel der Befragten an, dass die Projektidee ohne die Förderung für das Verbundprojekt nicht weiterverfolgt worden wäre (siehe Abbildung 102). Nicht ganz ein Viertel der Befragten gab an, dass der Umfang der Projekte reduziert worden wäre, bei knapp einem Fünftel wäre das Projekt zeitlich verschoben worden und bei gut einem Achtel der technologische Anspruch gesenkt worden. In keinem Fall hingegen wäre das Projekt wie geplant auch ohne Förderung realisiert worden. Diese Ergebnisse machen deutlich, dass die Förderung eine bedeutende Rolle für die Durchführung der Projekte gespielt hat.

6.3 MAßNAHME 1.2.2.3/1.2.2.4: FÖRDERUNG VON TECHNOLOGIEORIENTIERTEN NETZWERKEN UND EINER KOMMUNIKATIONSPLATTFORM

In der Maßnahme wurden bis zum 31.12.2021 insgesamt 15 Projekte bewilligt. Dabei handelte es sich zum einen um zwei Projekte, mit denen Kommunikations- und Managementdienstleistungen an externe Dienstleister vergeben wurden. Die Ausgaben dieser Projekte belaufen sich auf 0,158 Mio. €.

Zum anderen wurden zur Verbesserung des Wissenstransfers zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in 13 weiteren Projekten im Förderpunkt 1.2.2.4 Technologie- und Innovationsberatungsstellen an den Hochschulstandorten des Landes unterstützt. Die Förderung der Technologie- und Innovationsberatung stützt sich auf die FEI-Richtlinie des Landes und den dortigen Fördergegenstand Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützende Dienstleistungen gemäß Ziffer 4.4. Das ff. Investitionsvolumen beläuft sich auf 4,083 Mio. €.

Durch eine möglichst breite Vermittlung von innovationsbezogenem Wissen bei der Einführung von Technologien und der Nutzung von gewerblichen Schutzrechten sollen KMU bei der Umsetzung eigener Neuentwicklungen von Produkten, Verfahren und Dienstleistungen gestärkt werden. Thematische Schwerpunkte der Beratung liegen im Bereich der Zukunftsfelder der RIS. Materielle Indikatoren liegen für die Maßnahme nicht vor.

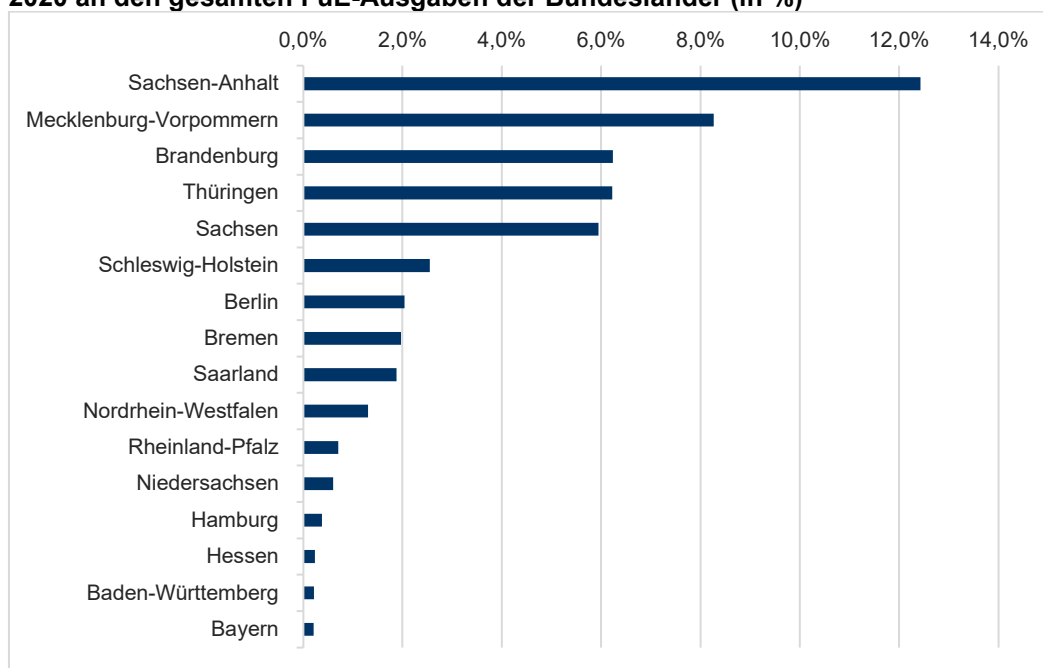
6.4 MAßNAHME 1.2.2.5/1.2.2.6: FÖRDERUNG VON SCHUTZRECHTSAKTIVITÄTEN UND IHRER WIRTSCHAFTLICHE VERWERTUNG

In der Maßnahme wurde bislang nur ein Projekt bewilligt, mit dem die Einrichtung und der Betrieb eines Patentinformationssystems durch den EFRE gefördert werden. Zweck des Projekts ist die Erbringung von Dienstleistungen für KMU und Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet gewerblicher Schutzrechte und eine aktive Zusammenarbeit mit dem Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA). Das förderfähige Ausgabenvolumen des Projekts beläuft sich auf 1,802 Mio. €.

WIRKUNGEN AUF DAS THEMATISCHE ZIEL 1 – STÄRKUNG VON FORSCHUNG, TECHNOLOGISCHER ENTWICKLUNG UND INNOVATION

Abbildung 12 verdeutlicht, dass die EFRE-Mittel, die seit 2015 in der Prioritätsachse 1 zur Verfolgung des Thematischen Ziels 1, Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation, in Mecklenburg-Vorpommern eingesetzt werden, im Bundesländervergleich besonders hoch sind. In der Abbildung werden für die Bundesländer die bis Ende 2020 kumulierten förderfähigen Investitionsausgaben für das Thematische Ziel 1 in Relation zu den gesamten FuE-Ausgaben im Zeitraum 2015-2020 gesetzt. In Mecklenburg-Vorpommern erreicht diese Kennziffer einen Wert von 8,3 %, während im bundesweiten Durchschnitt die EFRE-kofinanzierten Investitionsausgaben für das Ziel einer Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation sich anteilig nur auf 1,1 % der gesamten FuE-Ausgaben belaufen. Nach Sachsen-Anhalt findet sich Mecklenburg-Vorpommern in der Rangfolge der Bundesländer auf Position 2.

Abbildung 12: Anteil der EFRE-Förderung im Thematischen Ziel 1 im Zeitraum 2015-2020 an den gesamten FuE-Ausgaben der Bundesländer (in %)



Quelle: Eigene Darstellung.

Aufbauend auf theoretischen Erkenntnissen zur Rolle der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit für wirtschaftliche Wachstumsprozesse (siehe u.a. Barro & Sala-i-Martin, 2003) haben verschiedene jüngere Arbeiten versucht, die Größenordnung des Zusammenhangs von FuE-Aktivitäten und Wirtschaftswachstum empirisch zu ermitteln (siehe u.a. Hall et al., 2010, für

einen Überblick). Im Mittelpunkt ökonometrischer Ansätze steht dabei in der Regel eine Schätzgleichung, welche die Wachstumsrate einer aggregierten Output-Größe wie etwa das Pro Kopf-Einkommen (BIP je Einwohner) oder die Arbeitsproduktivität (BIP je Erwerbstätigen) auf Veränderungen in Produktionsfaktoren (insbesondere den physischen und Wissenskapitalstock einer Volkswirtschaft) regressiert. Letztere Faktoren werden typischerweise durch die Investitionsrate (Nettoinvestition je Einwohner oder Erwerbstätigen) und die FuE-Intensität (FuE-Ausgaben je Einwohner oder Erwerbstätigen) approximiert. Auch wenn sich Unterschiede in der Höhe der „Wachstumsrendite“ der FuE-Intensität mit Bezug auf den betrachteten nationalen, regionalen und/oder sektoralen Hintergrund finden lassen, so kommt das Gros der empirischen Arbeiten zu dem Schluss, dass sich eine Erhöhung der FuE-Intensität positiv auf die Entwicklung des Pro-Kopf-Einkommen oder die Arbeitsproduktivität auswirkt (u.a. Sterlacchini, 2008).

Im Folgenden wird der oben beschriebene Zusammenhang für die 16 deutschen Bundesländer im Zeitraum 1995-2021 geschätzt. Zentrale Zielvariable der Schätzung ist die jährliche Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität (Δyp_{it}) für Bundesland i und Jahr t . Diese wird modelliert als

$$(1) \quad \Delta yp_{it} = \sum_{m=1}^4 \gamma_m \cdot fue_{i,t-m} + \beta \cdot inv_{i,t-1} + \phi \cdot ec_{i,t-1} + \mu_i + \varepsilon_{i,t},$$

wobei $\sum_{m=1}^4 fue_{i,t-m}$ die FuE-Intensität für $m=1, \dots, 4$ vorangegangene Perioden darstellt. Die Variable $inv_{i,t-1}$ misst die um eine Periode verzögerte Investitionsrate der regionalen Volkswirtschaft. Das Ziel der Schätzgleichung mit verzögerten Variablen ist, durch die Berücksichtigung einer mehrperiodigen Lag-Struktur die zeitliche Transmission von FuE-Ausgaben (je EWT) auf die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität korrekt zu erfassen. Kleinbuchstaben zeigen an, dass Variablen log-transformiert sind.

Aufgrund der gewählten log-log Darstellung können die Schätzkoeffizienten β und γ_m als Elastizitäten für die Investitionsrate und die FuE-Intensität interpretiert werden. Dementsprechend gibt γ_m an, um wieviel Prozent die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität zunimmt, wenn die FuE-Intensität in Periode $t-m$ verdoppelt wird. Das Hauptaugenmerk dieser Analyse liegt allerdings weniger auf der Betrachtung einzelner Koeffizienten, sondern zielt vielmehr auf eine passgenaue Schätzung der Summe der FuE-Elastizitäten $\sum_{m=1}^4 \gamma_m$ (als zusammengefasster Einfluss der FuE-Aktivität auf das Wirtschaftswachstum).

Der in Gleichung (1) aufgenommene Term $ec_{i,t-1}$ stellt das Residuum einer geschätzten Langfristgleichung für die Arbeitsproduktivität als Funktion des physischen Kapitalstocks und des FuE-Kapitalstocks (approximiert durch die Zahl des in einem Bundesland beschäftigten FuE-Personals) dar. Motivationsgrundlage für die Berücksichtigung dieser residualen Abweichung sind Arbeiten zur Ko-Integration von Variablen, die in der Abweichung von einem langfristigen Ko-Integrationspfad eine wesentliche Einflussgröße der Kurzfristedynamik – in diesem Fall der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität – sehen (siehe u.a. Engle & Granger, 1987; Phillips & Moon, 2000). Die Berücksichtigung des sogenannten Fehlerkorrekturterms $ec_{i,t-1}$ kann somit Verzerrungen in der Schätzung von Gleichung (1) aufgrund unberücksichtigter (zeitvariabler) Faktoren vorbeugen. Gleiches gilt auch für die Aufnahme von regionsspezifischen-fixen Effekten für Bundesländer (μ_i) in Gleichung (1), die für zeitkonstante latente Einflussfaktoren der regionalen Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität kontrollieren (z.B. Unterschiede in institutionellen Faktoren, digitale und Bildungsinfrastruktur etc.); $\varepsilon_{i,t}$ stellt entsprechend das Residuum der kurzfristigen Wachstumsleichung dar.

Zur empirischen Schätzung des in Gleichung (1) dargestellten kurzfristigen Wachstums- bzw. Fehlerkorrekturmodells werden verschiedene in der Literatur zu Panel Ko-Integrationsmodellen vorgeschlagene Schätzer verwendet – insbesondere der Mean Group (MG) Schätzer von Pesaran und Smith (1995), der Pooled MG (PMG) Schätzer und ein dynamisches Fixed Effects (DFE) Modell (siehe u.a. Blackburne & Frank, 2007). Diese makroökonomischen

Schätzansätze unterscheiden sich im Wesentlichen dadurch, dass entweder die Lang- und Kurzfristgleichung individuell für einzelne Bundesländer geschätzt wird und der ermittelte Schätzkoeffizient über alle Bundeslandmodelle gemittelt wird (MG) oder die Langfrist-Gleichung (PMG) bzw. beide Gleichungen (DFE) gepoolt geschätzt werden (sprich es werden einheitliche Schätzkoeffizienten über alle Bundesländer hinweg ermittelt). Während eine gepoolte Schätzung als effizienter Regressionsansatz gesehen werden kann, können Verzerrungen dann nicht ausgeschlossen werden, wenn die regionale Heterogenität stark ausgeprägt ist. Für die Wahl des präferierten Modells kann ein sogenannter Hausmann-Test verwendet werden, der den MG Schätzer als konsistenten Ansatz und den PMG bzw. DFE Schätzer als effizienten aber potenziell verzerrten Schätzansatz miteinander vergleicht.

Tabelle 25 stellt die Regressionsergebnisse für Gleichung (1) für alle Schätzansätze dar. Es zeigt sich folgendes Bild: In allen verschiedenen Schätzspezifikationen zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen der FuE-Intensität (kumuliert über die letzten vier Jahre) und der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität. Die Höhe des geschätzten Gesamteffekts als Elastizität liegt zwischen 0,04 und 0,09 %.

Das bedeutet, dass eine Verdopplung der FuE-Intensität, also eine Zunahme um 100 %, zu einer Erhöhung der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität um mindestens 4 %-Punkte führt. Bei einer durchschnittlichen Wachstumsrate für die deutschen Bundesländer im Zeitraum 1995-2021 von ca. 2 % käme dies einer Verdopplung der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität gleich. Die Schätzergebnisse bedeuten in gleichem Maße, dass eine 1%ige Erhöhung der FuE-Intensität die Wachstumsrate um mindestens 0,04 %-Punkte erhöhen kann. Wird berücksichtigt, dass die FuE-Intensität im Durchschnitt der Jahre 1995-2021 jährlich um ca. 3 bis 4 % gestiegen ist, liegt Beitrag der FuE-Ausgaben je Erwerbstätigen an der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität bei ca. 0,1 bis 0,2 %-Punkten bzw. macht bis zu ein Zehntel dieser Entwicklung aus.

Noch deutlicher ist dieser Beitrag mit Blick auf die öffentlichen FuE-Ausgaben je Erwerbstätigen. Wie Spalte 4 in Tabelle 25 verdeutlicht, liegt die geschätzte Höhe der Elastizität der öffentlichen FuE-Ausgaben deutlich über der Elastizität für die FuE-Intensität insgesamt. Allerdings zeigt Tabelle 25 auch, dass sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen der privaten FuE-Tätigkeit und der Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der kurzen Frist ergibt. Dies kann möglicherweise auf die hohe Volatilität der privaten FuE-Ausgaben im Zeitablauf zurückgeführt werden. Dass die private FuE-Aktivität dennoch wichtig für die wirtschaftliche Entwicklung ist, zeigen die Ergebnisse der Langfristgleichung in Spalte 5, die auf eine hohe positive Korrelation zwischen dem Niveau der Arbeitsproduktivität und der Zahl der FuE-Beschäftigten in der Privatwirtschaft hindeuten.

Tabelle 25: Schätzgleichung zum Zusammenhang von FuE-Aktivität und der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität für deutsche Bundesländer im Zeitraum 1995-2021

Spezifikation	MG	DFE	PMG	PMG	PMG
Abhängige Variable	Wachstumsrate Arbeitsproduktivität				
Kurzfristgleichung					
FuE-Intensität (t-1 bis t-4) Insgesamt	0.089*	0.044**	0.036**		
	(0.0509)	(0.0212)	(0.0154)		
FuE-Intensität (t-1 bis t-4) Öffentlich				0.129***	
				(0.0207)	
FuE-Intensität (t-1 bis t-4) Privat					-0.017
					(0.0155)
Nettoinvestitionen je EWT (t-1)	-0.054**	-0.018*	-0.035*	-0.014	-0.042**
	(0.0262)	(0.0104)	(0.0195)	(0.0169)	(0.0190)
Fehlerkorrekturterm ec (t-1)	-0.408***	-0.118**	-0.350***	-0.448***	-0.262***
	(0.0627)	(0.0472)	(0.0509)	(0.0549)	(0.0623)
Langfristgleichung					
FuE-Personal je EWT (t) Insgesamt	0.294	0.280	0.275***		
	(0.1983)	(0.1924)	(0.0751)		
FuE-Personal je EWT (t) Öffentlich				-0.079	
				(0.0575)	
FuE-Personal je EWT (t) Privat					0.299***
					(0.0492)
Kapitalstock je EWT (t)	0.139	0.220	0.648***	0.610***	0.870***
	(0.4579)	(0.2782)	(0.0709)	(0.0546)	(0.0702)
Beobachtungen	352	352	352	352	352
Regionen	16	16	16	16	16
Jahre	22	22	22	22	22
Hausman Test (P-Wert)		(0.52)	(0.43)		

Anmerkungen: ***, **, * bezeichnen statistische Signifikanz auf dem 1 %, 5 % und 10 % kritischem Niveau. MG = Mean Group Schätzer, PMG = Pooled MG Schätzer, DFE = Dynamischer Fixed Effects Schätzer. Die Nullhypothese des Hausman Tests ist, dass die Abweichung der Schätzkoeffizienten zwischen dem konsistenten Modell (MG) und dem effizienten Modell (PMG bzw. DFE) gering ist. Eine Ablehnung der Nullhypothese spricht gegen die Verwendung des effizienten Modells da die Verzerrung der Schätzkoeffizienten durch das Pooling zu groß ist.

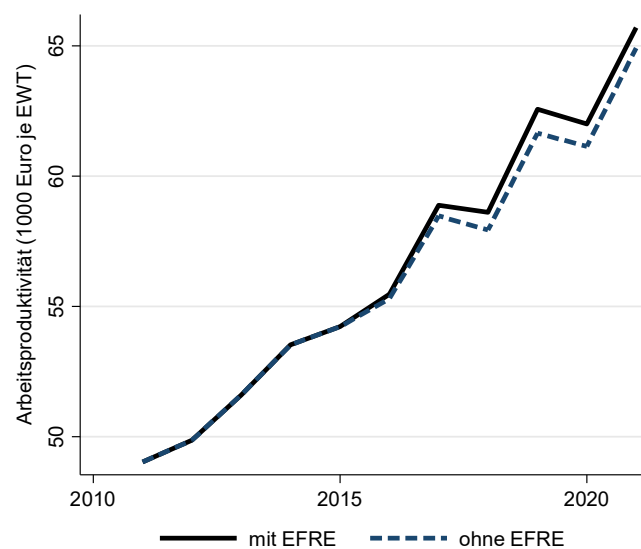
Abschließend sollen die ermittelten Schätzkoeffizienten dazu dienen, einen hypothetischen zeitlichen Entwicklungspfad aufzuzeigen, der ohne die Berücksichtigung der EFRE-basierten FuE-Förderung in Mecklenburg-Vorpommern realisiert worden wäre. Auf Basis der geschätzten Elastizität für die FuE-Intensität (Spalte 3 in Tabelle 1) wird zunächst der FuE-Wachstumsbeitrag mit und ohne EFRE-Förderung ermittelt. Die Differenz aus diesen beiden Größen wird schließlich ins Verhältnis zum beobachteten zeitlichen Verlauf der Arbeitsproduktivität gesetzt, um den prozentualen Anteil der EFRE-Förderung an der Produktivitätsentwicklung zu messen.

Wie im unteren Teil von Abbildung 13 ersichtlich, beträgt der Wachstumsbeitrag der EFRE-Förderung ab 2015 zwischen 0,1 und 0,4 %-Punkte. Gegeben, dass die EFRE-basierte FuE-Förderung pro Jahr bis zu 12 % (in 2017) der gesamten FuE-Ausgaben des Landes Mecklenburg-Vorpommern ausmacht, entspricht dieser simulierte Werte dem weiter oben diskutierten Zusammenhang zwischen FuE-Intensität und Wirtschaftswachstum.

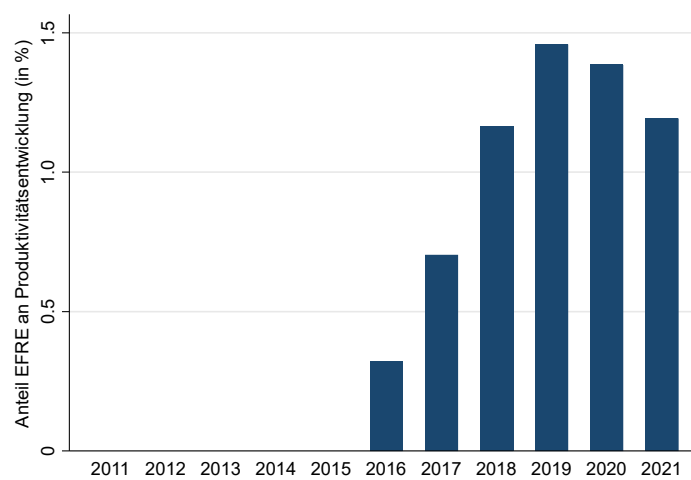
Insgesamt verdeutlichen die dargestellten Schätz- und Simulationsmodelle somit die signifikante Rolle der FuE-Intensität für Wachstumsprozesse auf Ebene der Bundesländer. Die EFRE-Mittel in der Prioritätsachse 1, die seit 2015 zur Verfolgung des Thematischen Ziels 1 eingesetzt werden, sind insbesondere in Mecklenburg-Vorpommern hoch und machen in Relation zu den gesamten FuE-Ausgaben im Zeitraum 2015-2020 rund 8 % aus (vgl. die einleitende Abbildung 12 in diesem Kapitel). Ohne diese Förderung wären das Wirtschaftswachstum sowie Möglichkeiten zur Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen in Mecklenburg-Vorpommern deutlich geringer gewesen. Eine stärkere FuE-Förderung kann somit einen wesentlichen Faktor für regionale Entwicklungs- und Wachstumsprozess darstellen (siehe u.a. Mitze, Makkonen, 2021). Annahme hierbei ist, dass die Wachstumsrendite der FuE-Intensität auch bei grundsätzlich höheren FuE-Ausgaben konstant bleibt.

Abbildung 13: Simulation zum Beitrag der FuE-Förderung im EFRE an der Entwicklung der Arbeitsproduktivität in Mecklenburg-Vorpommern (2015-2021)

a) Entwicklung der Arbeitsproduktivität mit und ohne EFRE-Förderung



b) Anteil des EFRE an der Produktivitätsentwicklung



Quelle: Eigene Darstellung.

BEITRAG ZU DEN BEREICHSÜBERGREIFENDEN GRUNDSÄTZEN

Berücksichtigung der Querschnittsziele bei Strategie und Umsetzung

Im Einklang mit Art. 7 und Art. 8 der ESI-VO verfolgt der EFRE in der Förderperiode 2014-2020 seine Ziele in Mecklenburg-Vorpommern unter Beachtung der bereichsübergreifenden Grundsätze der „Chancengleichheit und Nichtdiskriminierung“, der „Gleichstellung von Frauen und Männern“ sowie der „Nachhaltigen Entwicklung“. Im Folgenden wird synonym zu dem in der Förderperiode 2014-2020 neu verwendeten Begriff „bereichsübergreifender Grundsatz“ weiterhin von den geläufigeren „Querschnittszielen“ gesprochen. Der Beitrag der Förderung zu den drei Querschnittszielen ist ebenfalls Gegenstand der begleitenden Evaluation.

Mit Blick auf die spezifische Studie zur Bewertung der Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation (Prioritätsachse 1) kann hierbei an die parallel zur achsenspezifischen Evaluation durchgeführten Bewertungsstudien zu den Querschnittszielen „Gleichstellung von Frauen und Männern“ und „Nachhaltigen Entwicklung“ angeknüpft werden. Dort wurde bereits eine Strategie- und Implementationsanalyse unternommen.

- Im Ergebnis wurde mit Bezug auf das Querschnittsziel der „Nachhaltigen Entwicklung“ festgestellt, dass dieses nahezu vollständig vertikal in die Programmstrategie integriert ist und entsprechende Fördermaßnahmen zur aktiven, direkten Verfolgung des Querschnittsziels der „Nachhaltigen Entwicklung“ in den Prioritätsachsen 3 und 4 des Programms verankert sind. Demgegenüber hat die horizontale Integration des Querschnittsziels nur eine allgemeine, nicht spezifizierte Bedeutung bei der Programmdurchführung. Lediglich bei der einzelbetrieblichen Investitionsförderung in der Prioritätsachse 2 kommen bei der Projektauswahl spezifische Kriterien mit Bezug auf den Umwelt- und Klimaschutz zum Einsatz. Die Fördermaßnahmen in der Prioritätsachse 1 weisen diesbezüglich keine Anknüpfungspunkte auf. Insgesamt entfaltet das OP EFRE daher im Rahmen der Prioritätsachse 1 keine direkten und indirekten inhaltlichen Wirkungsbezüge zum Querschnittsziel.
- Im Hinblick auf die vertikale Integration des Querschnittsziels „Gleichstellung von Frauen und Männern“ lassen sich im OP EFRE keine aktiv unterstützenden Fördermaßnahmen mit einem direkten Wirkungsbeitrag identifizieren. Indirekte Wirkungen und somit eine horizontale Integration des Querschnittsziels werden für die einzelbetriebliche Investitionsförderung und die Förderung der integrierten nachhaltigen Stadtentwicklung festgestellt. Auch hier werden die Fördermaßnahmen der Prioritätsachse 1 nicht angeführt.
- Auch wenn keine explizite Studie zum Querschnittsziel „Chancengleichheit und Nichtdiskriminierung“ vorliegt, kann in analoger Weise zum Querschnittsziel „Gleichstellung von Frauen und Männern“ argumentiert werden, dass direkte und indirekte Einflüsse, als bewusst intendiertes Resultat der Programmstrategie bzw. ihrer Umsetzung, nicht in der Prioritätsachse 1 aufzufinden sind.

Die Tatsache, dass die Fördermaßnahmen der Prioritätsachse 1 keine direkten und indirekten Beiträge zur Erreichung der Querschnittsziele leisten, die als Haupt- oder Nebenziel der Förderung aktiv angestrebt werden, schließt aber keinesfalls aus, dass die Durchführung der Maßnahmen von Relevanz für die Querschnittsziele ist. In der Studie zur Verankerung des Querschnittsziels „Gleichstellung von Frauen und Männern“ wird bspw. eine Gleichstellungs-

relevanz immer dann als gegeben angenommen, wenn das geförderte Investitions- oder Innovationsvorhaben von Unternehmen oder Forschungsinstitutionen mit der Schaffung oder Sicherung von Beschäftigungsverhältnissen verbunden ist bzw. darauf abzielt. Entsprechend würden Unternehmen und Institutionen, die ihren Beschäftigten Rahmenbedingungen zur Verfügung stellen, die eine gleiche Teilhabe für Frauen und Männer beim Zugang zum Arbeitsplatz und der Karriere gewährleisten und insbesondere die Vereinbarkeit von Erwerbs- und Privatleben verbessern, einen positiven Beitrag zur Gleichstellung leisten. Für die beiden anderen Querschnittsziele lässt sich ebenfalls argumentieren, dass die Projekte in der Prioritätsachse 1 Effekte auf die „Chancengleichheit und Nichtdiskriminierung“ oder die „Nachhaltige Entwicklung“ ausüben bzw. ausüben können, auch wenn sie nur als allgemeine Kriterien Eingang bei der Projektauswahl finden und zur Förderwürdigkeit beitragen. Bspw. können Projekte in der Maßnahme 1.1.1.1 „Hochschulbau“ als investive Baumaßnahmen negative Umweltwirkungen ausüben, die aber, solange sie sich innerhalb der gesetzlichen Grenzen bewegen und soweit möglich durch Ausgleichsmaßnahmen aufgewogen werden, nicht zu einem Förderausschluss oder einer verminderten Förderintensität führen.

Berücksichtigung der Querschnittsziele im Monitoring

Vor diesem Hintergrund werden im begleitenden Monitoringsystem zum OP-EFRE Indikatoren erhoben, welche die zu erwartenden und tatsächlich realisierten Beiträge der geförderten Projekte auf die Querschnittsziele messen, die im Rahmen der Programmdurchführung entstehen. Diese Messung der möglichen Bezüge und Einflüsse auf die Querschnittsziele ist zunächst einmal unabhängig von den Projektauswahlkriterien zu sehen, denn mit den Indikatoren werden sowohl positive wie auch negative (potenzielle) Wirkungen erfasst, die nicht zwingend in die Auswahl von Projekten einfließen. Allerdings ist auch bei der Indikatorik die Unterscheidung von, einerseits, direkten, vertikalen Wirkungsbezügen und, andererseits, indirekten, horizontalen Wirkungsbezügen wesentlich.

Für die Erfassung der direkten, vertikalen Wirkungsbeiträge zum Querschnittsziel „Nachhaltige Entwicklung“ kommen in den Prioritätsachsen je nach Relevanz verschiedene Indikatoren zum Einsatz, die im OP EFRE als gemeinsame und programmspezifische Outputindikatoren definiert sind (bspw. der geschätzte jährliche Rückgang der Treibhausgasemissionen). Mit diesen Indikatoren werden die intendierten, hauptsächlichen Beiträge der geförderten Projekte erfasst, die sie aktiv zu den operativen und spezifischen Zielen des OP EFRE leisten und die letztlich auch den Grund für ihre Projektauswahl bilden. Für die Fördermaßnahmen in der Prioritätsachse 1 sind diese Indikatoren nicht von Relevanz.

Für die indirekten, horizontalen Wirkungsbezüge im Hinblick auf die Querschnittsziele kommen in allen Prioritätsachsen und somit auch in der Prioritätsachse 1 zusätzliche projektbezogene Indikatoren aus dem laufenden Monitoring zum Einsatz. Diese Indikatoren werden im Rahmen der landesinternen Berichterstattung im Detail ausgewertet und, soweit möglich, in einen landesweiten Kontext gesetzt. Auch in diesem Bericht zur begleitenden Evaluierung wurden die Indikatoren ausgewertet und sind im Anhang bei den jeweiligen Indikatorentabellen bei den Maßnahmen aufgeführt.

Querschnittsziel „Gleichstellung von Frauen und Männern“

Im Hinblick auf das Querschnittsziel „Gleichstellung von Frauen und Männern“ lässt sich der Beitrag der Fördermaßnahmen durch geschlechterspezifische Indikatoren zur Beschäftigung aus dem Monitoring verdeutlichen. Für die Prioritätsachse 1 wird für die Fördermaßnahmen 1.2.1.1 und 1.2.2.1, bei denen die Förderung der Forschungs- und Innovationsfähigkeit von Unternehmen durch Einzel- oder Verbundvorhaben im Fokus steht, geschlechterdifferenziert die Zahl der Beschäftigten in den geförderten Unternehmen erfasst. Für diese beiden Maßnahmen wurden die differenzierten Beschäftigungsdaten von Männern und Frauen mit Bezug auf die Soll-Werte, d. h. die Beschäftigungsangaben zum Zeitpunkt der Antragsstellung, bereits in den vorstehenden Abschnitten angeführt. Auch in der Maßnahme 1.2.2.2 wird für die

öffentlichen Forschungseinrichtungen, die FuE-Verbundprojekte mit Unternehmen realisieren, die Zahl der weiblichen Beschäftigten erhoben und zum Stand 31.12.2021 bei der Darstellung der Maßnahme bereits berichtet.

Mit Werten von 31,7 % (1.2.1.1), 20,8 % (1.2.2.1) und 10,7 % (1.2.2.2) bewegt sich der Anteil von weiblich Beschäftigten (bezogen auf die Ist-Werte) deutlich unterhalb des gesamtwirtschaftlichen Durchschnittswertes (51,8 %). Der Anteil ist mit Blick auf die Maßnahme 1.2.2.1 erheblich geringer als der Beschäftigungsanteil von Frauen in der Industrie (28,8 %). Bei der Maßnahme 1.2.2.2 ist der Beschäftigungsanteil niedriger als bspw. der Anteil von weiblichen Beschäftigten am gesamten wissenschaftlichen und künstlerischen Personal der Hochschulen. Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass die FuE-Förderung keine aktiven, spezifischen Anreizwirkungen dahingehend beinhaltet, dass Unternehmen oder Forschungseinrichtungen mit höherem Beschäftigungsanteil von Frauen bevorzugt gefördert würden. Daher sollte der realisierte weibliche Beschäftigungsanteil in geförderten Unternehmen und Forschungseinrichtungen letztlich ein Spiegelbild des Beschäftigungsanteils sein, den prinzipiell forschungsauffine Branchen im Durchschnitt aufweisen.

Für die genannten Maßnahmen wird im Rahmen des EFRE-Monitorings zum Zeitpunkt des Projektabschlusses als Ist-Wert ebenfalls die Zahl der im Projekt Beschäftigten nach Geschlecht differenziert erfasst. Auch die im Projekt in Teilzeit und befristet Beschäftigten werden geschlechterdifferenziert bei Projektabschluss als Ist-Werte erhoben.

Darüber hinaus existiert mit Bezug auf die beiden horizontalen Prinzipien der „Chancengleichheit und Nichtdiskriminierung“ und der „Gleichstellung von Frauen und Männern“ im EFRE-Monitoring ein binärer Indikator I_GLEICH. Mit diesem Indikator sollen Projekte mit potenziell positiver Wirkung für Gleichstellung oder Chancengleichheit Projekte identifiziert werden. Die Interpretation des Indikators ist jedoch – ohne weitere Informationen zu den Begründungszusammenhängen – schwierig (siehe dazu auch Landesfrauenrat MV e. V., 2017), insbesondere kann der Indikator nicht mit Kontextdaten in Beziehung gesetzt werden. Der Indikator wird hier mehr der Vollständigkeit halber und soweit vorhanden für die Maßnahmen der Prioritätsachse angeführt.

Tabelle 26: Überblick über die Ausprägung des Indikators I_GLEICH bei den geförderten Projekten der Maßnahmen der Prioritätsachse 1

	Maßnahme	Zahl der Förderfälle	Zahl der Projekte mit I_Gleich = Ja (Projekt mit potenziell positiver Wirkung für Gleichstellung oder Chancengleichheit)	
		beilligt	Anzahl	In %
1.1.1.1	Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen – Hochschulbau	9	6	66,7
1.1.1.2	Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen – Wissenschaftliche Geräte	238	k.A.	n.a.
1.1.1.4	Förderung von Kompetenzzentren	3	1	33,3
1.2.1.1	Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen	248	135	54,4
1.2.2.1, 1.2.2.2	Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation	258	175	67,8

Quelle: EFRE-Fondsverwaltung, Datenstand 31.12.2021, eigene Berechnungen.

Querschnittsziel „Nachhaltige Entwicklung“

Für das Querschnittsziel „Nachhaltige Entwicklung“ wird im laufenden EFRE-Monitoring eine Vielzahl von projektbezogenen Umweltindikatoren für ausgewählte Maßnahmen geführt. Für die Maßnahmen der Prioritätsachse 1 werden die Ausprägungen für die relevanten Umweltindikatoren im Anhang ausgewiesen.

Übergreifend wird im EFRE-Monitoring für jedes Investitionsprojekt erfasst, inwieweit das Investitionsvorhaben eine Genehmigung nach BImSchG voraussetzt oder ob für das Vorhaben eine UVP erforderlich ist. Für gewerbliche Anlagen ist die Genehmigungsbedürftigkeit nach BImSchG bzw. die Notwendigkeit zu einer UVP dann gegeben, wenn sie in besonderem Maße schädliche Umwelteinwirkungen hervorrufen. Bei den Investitionsprojekten mit BImSchG oder UVP handelt es sich um größere Vorhaben. In der Prioritätsachse 1 wurden derartige Projekte bislang nicht gefördert.

Darüber hinaus erfolgt im EFRE-Monitoring eine qualitative Einstufung von Investitionsprojekten dahingehend, ob teilweise oder vollständig bauliche Maßnahmen im Investitionsvorhaben gefördert werden, für die die Notwendigkeit zu einer Baugenehmigung besteht bzw. diese vorliegt. In diesem Zusammenhang werden auch die im Rahmen eines Projekts versiegelte Fläche sowie die Anzahl von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und ihr Umfang als Flächenäquivalente (in m²) erfasst. In der Prioritätsachse 1 wird dies für die folgenden Maßnahmen umgesetzt:

- Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen (1.1.1.1)
- Förderung von Kompetenzzentren (1.1.1.4)

Die Auswertung zeigt naheliegenderweise, dass für sämtliche neun bewilligte Projekte des Hochschulbaus bei der Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen (1.1.1.1) Baugenehmigungen erforderlich sind. Mit den baulichen Projekten der Maßnahme geht in Summe eine Flächenversiegelung von 6.221 m² bzw. 0,6 ha einher. Bei einem Projekt werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umgesetzt.

Die Bodenversiegelung ist ein gravierender Eingriff, denn durch sie gehen die Bodenfunktionen der betroffenen Flächen verloren und die natürliche Bodenbildung wird unterbunden. Zudem kann sich die Versiegelung und Bodenverdichtung negativ auf den Wasserhaushalt eines Gebietes auswirken. Mit Bezug auf die Bodenversiegelungen bleibt die Größenordnung der Projekte des Hochschulbaus aber deutlich hinter anderen Fördermaßnahmen des EFRE-OP zurück.²⁶

Für Maßnahmen der Prioritätsachse 1 hält das EFRE-Monitoring keine Indikatoren bereit, die unmittelbar quantifizierte Beiträge zum Schutzgut Klima/Luft/Energie in Form von Reduzierungen der CO₂-Emissionen oder der Verringerung von Energieverbräuchen abbilden. Allerdings wird ein qualitativer Indikator erfasst, der mögliche Projekte mit positiven Klimawirkungen (auch potenziell) kennzeichnet (siehe hierzu weiter unten).

Darüber hinaus werden für die Maßnahmen 1.1.1.1 und 1.1.1.4, für die diesbezüglich eine Relevanz angenommen wurde, noch drei weitere spezifische Indikatoren erhoben:

- Bauvorhaben übertrifft geltende Energieeffizienzstandards deutlich

²⁶ Nur rund 0,6 % der gesamten Bodenversiegelung durch das EFRE-Programm gehen auf den Hochschulbau zurück. Die höchsten Werte werden durch die Förderung des Radewegebaus (36,9 ha), die Förderung von betrieblichen Investitionsprojekten in KMU (22,4 ha) und die Förderung der wirtschaftsnahen und touristischen Infrastruktur (15,4 ha) verursacht.

- Bauvorhaben beinhaltet Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energie
- Energieverbrauch je m² geschaffene Nutzfläche und Jahr (kWh/(m²*a))

Die Auswertung der Daten zeigt, dass drei der neun Vorhaben im Hochschulbau geltende Energieeffizienzstandards deutlich übertreffen. Ein Hochschulbauvorhaben beinhaltet eine Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energie. Für die Kompetenzzentren sind die Indikatoren in der konkreten Umsetzung nicht relevant, weil bisher keine baulichen Maßnahmen mit den Projekten umgesetzt wurden.

In der Förderperiode 2014-2020 werden im EFRE-Monitoring zusätzliche qualitative Indikatoren erhoben, mit denen erfasst werden soll, ob ein geplantes Investitionsprojekt vermutlich eine positive oder eine negative Änderung auf einzelne Schutzgüter (Wasser, Luft, menschliche Gesundheit (Roh- und Werkstoffe, Lärm)) bewirkt.

In Tabelle 1 wird angezeigt, wie häufig diese Indikatoren für einzelne Projekte in den Maßnahmen der Prioritätsachse belegt worden sind. Die Tabelle zeigt, dass Vorhaben mit potenziell positiven oder negativen Auswirkungen hauptsächlich bei der Förderung von FuE-Einzel- oder Verbundvorhaben angenommen werden. Diese Projekte haben nicht selbst bereits positive Wirkungen, da mit ihnen Zuschüsse für Personalkosten und in geringerem Ausmaß für Sachkosten von FuE-Projekten gewährt werden. Aus der Verwertung der Ergebnisse der FuE-Projekte sollen später neue Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen entstehen. Die angedachten Wirkungen beziehen sich auf diese Resultate der durchgeführten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten.

Für die anderen Maßnahmen der Prioritätsachse 1 werden dagegen für die bewilligten Projekte keine (potenziellen) Auswirkungen hinsichtlich der Schutzgüter Wasser, Luft und menschliche Gesundheit (Roh- und Werkstoffe, Lärm)) erwartet.

Tabelle 27: Überblick über die Umweltindikatoren in den Fördermaßnahmen der Prioritätsachse 1

	Maßnahme	Zahl der Projekte	U_BAU	U_BIM-SCHG	U_UVPVOR	U_UVP	U_AWIRK	U_LUFT	U_WAS-SEER	U_ROH	K_POS
1.1.1.1	Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen - Hochschulbau	9	9	0	0	0					3
1.1.1.4	Förderung von Kompetenzzentren	3	0	0	0	0					0
1.2.1.1	Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen	248					133	94	66	171	158
1.2.1.3	Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen	68	1	0		1					
1.2.2.1-1.2.2.2	Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation	258					96	80	44	143	122
OP EFRE	Insgesamt	586	10	0	0	1	229	174	110	314	280

FAZIT UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Im Programmzeitraum 2014 - 2020 sind die Strukturfonds in MV eng in die Europa-2020-Strategie eingebettet, wobei der Fokus des Einsatzes des EFRE auf einem Beitrag zu einer Erhöhung des intelligenten und nachhaltigen Wachstums liegt. Mit der Förderung aus dem Operationellen Programm für den EFRE (OP EFRE) sollen in der Förderperiode 2014 - 2020 vor allem die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen gestärkt sowie Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten unterstützt werden, um die wirtschaftliche Basis des Landes zu verbreitern und mehr Beschäftigung auf dem ersten Arbeitsmarkt zu schaffen. Das Thematische Ziel 1 „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation“ bildet dementsprechend mit einem Anteil von 31 % am EFRE-Budget einen inhaltlichen Schwerpunkt der EFRE-Förderung in MV.

Zusammen mit dem OP EFRE bildet die Regionale Innovationsstrategie 2020 (RIS 2020) den maßgeblichen strategischen Bezugsrahmen für den Einsatz der EFRE-Mittel in der PA 1. Die Struktur der Prioritätsachse folgt mit ihren spezifischen Zielen und Maßnahmen dem gedanklichen Modell eines regionalen Innovationssystems. Entsprechend erfolgt mit der EFRE-Förderung eine umfassende Unterstützung entlang der verschiedenen Glieder der Innovationskette – von der anwendungsorientierten Forschung in den wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes bis hin zur Umsetzung von Prozess- und Organisationsinnovationen in den Unternehmen.

Gegenstand der vorliegenden Evaluierung waren sämtliche Maßnahmen der Prioritätsachse 1, um ein möglichst vollständiges Bild über den Beitrag der EFRE-Förderung zum Thematischen Ziel 1 und den darunterliegenden spezifischen Zielen sowie den bereichsübergreifenden Grundsätzen zu erhalten. Die Schwerpunkte der Bewertung orientierten sich vor allem an der finanziellen Bedeutung der Maßnahmen und lagen daher

- im SZ 1 auf den Maßnahmen zur Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen, mit den Teilmaßnahmen Hochschulbau und Wissenschaftliche Geräte,
- im SZ 2 auf der Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen durch einzelbetriebliche FuE-Zuschüsse und der Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen sowie
- im SZ 3 auf der Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation.

Zentrale Fragestellung der Evaluation war, auf welche Weise und in welchem Umfang die Maßnahmen zu den Zielen der Prioritätsachse 1 beitragen konnten. Dazu wurde die finanzielle Umsetzung analysiert, die Outputs, Ergebnisse und – soweit möglich – Wirkungen abgeleitet und der Beitrag zu den bereichsübergreifenden Grundsätzen untersucht. Basis hierfür bildeten die Analyse der verfügbaren Monitoringdaten, die Auswertung der empirischen Literatur und sekundärstatistischer Daten sowie, als Kernmethode, standardisierte Online-Befragungen unter den (End-)Begünstigten.

Ergebnisse aus der sozioökonomischen Analyse

Den Ausgangspunkt der Evaluierung bildete eine kurze aktualisierte Bestandsaufnahme der jüngeren sozioökonomischen Entwicklungslinien, die auf Ebene der Prioritätsachse und für das Thematische Ziel 1, Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation, allgemein von Bedeutung sind. Hierbei konnte an die Argumentation angeknüpft werden, die bereits für die strategische Begründung der OP-Änderung und den spürbar erhöhten Mittelansatz für die Prioritätsachse 1 dokumentiert wurde. Danach zeigt sich eine im Vergleich eher rückläufige Forschungsstärke im Unternehmenssektor in MV gegenüber dem Bundesdurchschnitt, so dass MV immer noch deutlich von den Zielsetzungen des Nationalen Rahmenplans und der Europa-2020-Strategie entfernt ist. Neben der wenig dynamischen Entwicklung der unternehmerischen FuE-Quote lässt sich auch eine sehr niedrige und rückläufige Intensität bei den High-Tech-Gründungen feststellen.

Jüngere Untersuchungen zeigen zudem, dass in Deutschland trendmäßig die Zahl der innovierenden Unternehmen im Mittelstand rückläufig ist, gerade Kleinunternehmen und nicht forschungsaktive KMU haben ihre Innovationsaktivitäten erheblich reduziert oder ganz eingestellt. Die Innovationsrenditen, also die Erträge, die KMU aus Innovationen in Relation zu den Innovationsausgaben erzielen, sind in den zurückliegenden Jahren deutlich gesunken. Große Unternehmen dagegen haben ihre Innovationsausgaben seit Mitte des letzten Jahrzehnts um rund die Hälfte gesteigert. Zwar stellen diese Analysen auf bundesweite Entwicklungen ab, es lässt sich aber stark vermuten, dass diese ebenso für MV zutreffend sind.

Die innovationsökonomische Forschung fordert daher seit geraumer Zeit verstärkte wirtschaftspolitische Anstrengungen um die Forschungs- und Innovationstätigkeiten gerade von KMU zu stärken (vgl. exemplarisch EFI (2017), Zimmermann (2018)). Dabei können zwei Handlungsstränge unterschieden werden:

- Einerseits geht es darum, weiterhin die Entwicklung neuer Technologien und die Unterstützung von forschungsaffinen Unternehmen zu stärken. Dazu gilt es, FuE in bereits forschungsaktiven Unternehmen zu verstetigen und zu intensivieren, aber auch die Anzahl von FuE-treibenden Unternehmen zu erhöhen. Die Bundesregierung hat sich zum 3,5 %-Ziel für die FuE-Ausgaben bezogen auf das BIP bekannt. Im internationalen Vergleich zeigt sich, dass in Deutschland die staatliche Unterstützung der Forschungsaktivitäten des Unternehmenssektors eher niedrig ausfällt.
- Andererseits müssen aber auch die Innovationsaktivitäten in der Breite des Mittelstands gestärkt werden. Zwar zielt FuE in Unternehmen in der Regel auf die Beschleunigung von Innovationsprozessen ab, so dass höhere FuE-Ausgaben auch ein höheres Maß an Innovationen erwarten lassen. Die Realisierung von Innovationen durch ein Unternehmen setzt jedoch nicht zwingend eigene FuE-Aktivitäten voraus. Auch KMU mit nur einem geringen oder keinem FuE-Engagement können Innovationen hervorbringen. In vielen Fällen handelt es sich dann um Produkte, Dienstleistungen oder Verfahren, die „nur“ neu für regionale Märkte oder das Unternehmen selbst sind. Aber als nachahmende Innovatoren bzw. Innovatoren der zweiten Ebenen sorgen sie für die schnelle Diffusion neuer Technologien und eine umfassendere Produktivitätssteigerung.

Relevanz der EFRE-Förderung

Der Bedarf für eine öffentliche Unterstützung von Forschungs- und Innovationsprozessen in Unternehmen, und darunter insbesondere in jungen und sehr kleinen Unternehmen, ist auf Grundlage fundierter Argumente nicht von der Hand zu weisen. Mit der OP-Änderung im Jahr 2018 hat das Land MV bereits im Verlauf der Förderperiode auf die sozioökonomischen Entwicklungen, wie sie sich auf Basis der aktuell verfügbaren Daten aus der Sekundärstatistik zeigen, reagiert und die EFRE-Mittel für die Prioritätsachse 1 um etwa 20 % erhöht. Die zu-

sätzlichen Mittel wurden dabei für die Investitionspriorität 1 b und die unternehmensbezogenen Spezifischen Ziele 2 und 3 eingesetzt. Da zum einen zusätzliche Handlungserfordernisse bestanden und zum anderen der gute Umsetzungsstand in den Maßnahmen in der Prioritätsachse 1 die rasche und umfängliche Absorption der zusätzlichen EFRE-Mittel erwarten ließ, wurde durch die OP-Änderung die Relevanz und Konsistenz des OP EFRE für die restliche Förderlaufzeit gestärkt.

Die übergreifende Zielstellung der Prioritätsachse 1 bzw. des thematischen Ziels 1 der ESI-VO ist es, einen möglichst großen Beitrag des Landes zur gemeinschaftlichen Priorität des intelligenten Wachstums und zum „3 %“-Kernziel der Europa-2020-Strategie sicherzustellen. Die EFRE-Mittel, die seit 2015 in der Prioritätsachse 1 zur Verfolgung des Thematischen Ziels 1 in Mecklenburg-Vorpommern eingesetzt wurden, sind im Bundesländervergleich hoch. In Relation zu den gesamten FuE-Ausgaben im Zeitraum 2015-2020 erreichen die bis Ende 2020 kumulierten förderfähigen Investitionsausgaben einen Wert von 8,3 %. Im bundesweiten Durchschnitt betragen dagegen die EFRE-kofinanzierten Investitionsausgaben für das Ziel einer Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation nur 1,1 % der gesamten FuE-Ausgaben. Die empirische Auswertung des Zusammenhangs von FuE-Aktivitäten und Wirtschaftswachstum auf Ebene der Bundesländer in Kapitel 7 hat gezeigt, dass die EFRE-Förderung einen signifikanten Beitrag zur Steigerung der FuE-Intensität und zum Wachstum der Arbeitsproduktivität in Mecklenburg-Vorpommern und somit zur Europa-2020-Strategie leistet.

Übergreifende Empfehlung

Die Förderung in der Prioritätsachse 1 und zugunsten des Thematischen Ziel 1, Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation, ist für eine proaktive, innovationsorientierte Struktur- und Regionalpolitik von herausragender Bedeutung. Wissen und Innovation sind die Schlüsselfaktoren für langfristiges Wachstum und Beschäftigung. Gleichzeitig zeigen die zentralen Maßnahmen in der Prioritätsachse 1 eine gute bis sehr gute Umsetzungsperformance. Absorptionsprobleme für zusätzliche Mittel sind derzeit nicht erkennbar. Müssen zum Ende der Programmlaufzeit Mittel bei anderen Prioritätsachsen innerhalb des OP EFRE freigegeben werden, liegt es nahe, die finanzielle Ausstattung der Prioritätsachse 1 zu verbessern. Dass in der kommenden Förderperiode die Förderung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation eine tragende Säule des künftigen Operationellen Programms sein wird, ist aus Gutachtersicht zu begrüßen.

Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden Empfehlungen getrennt für die Spezifischen Ziele und ihre jeweiligen Fördermaßnahmen ausgesprochen.

9.1 SZ 1 – AUSBAU DER ANWENDUNGSNAHEN FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSKAPAZITÄTEN AN ÖFFENTLICHEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Finanzielle und materielle Umsetzung

Mit Blick auf die Maßnahmen zur Förderung des Spezifischen Ziels 1 zeigen die Monitoringdaten noch bestehende Herausforderungen bei der Umsetzung. Für das Spezifische Ziel 1

wurde bis 31.12.2021 insgesamt ein ff. Investitionsvolumen von rund 91,0 Mio. € bewilligt. Damit werden die Werte der indikativen Finanzplanung erst zu 78 % erreicht. Die Auszahlungsquote bleibt mit ca. 31 % noch deutlich hinter den Planungen zurück.

Das spezifische Ziel wird über drei Maßnahmen umgesetzt, wobei der Vollzug der Maßnahmen unterschiedlich weit fortgeschritten ist:

- In der Maßnahme 1.1.1.1 „Hochschulbau“ wurden neun sehr großvolumige Projekte bewilligt. Die für die Bauvorhaben bewilligten ff. Investitionskosten betragen 49,6 Mio. €. Hiermit sind bereits fast vier Fünftel der eingeplanten Mittel gebunden. Allerdings bleiben die ausgezahlten Mittel mit 5,7 Mio. € deutlich zurück. Die niedrigen Auszahlungen lassen sich damit begründen, dass die Umsetzung von baulichen Maßnahmen allgemein einen langen Planungsvorlauf hat, die Dauer der baulichen Realisierung mehrere Jahre betragen kann und die Verausgabung eines großen Teils der Mittel in der Bauphase erst relativ spät einsetzt. Neben dem Umstand, dass Auszahlungen bei Infrastrukturprojekten erst zeitverzögert einsetzen, kommen bei baulichen Infrastrukturprojekten angesichts der konjunkturellen Situation der letzten Jahre zusätzliche Verzögerungen durch die hoch ausgelasteten Kapazitäten in der Bauwirtschaft und eine mangelnde Verfügbarkeit von Materialien hinzu.
- In der Maßnahme 1.1.1.2 „Wissenschaftliche Geräte“ wurde mit 246 Vorhaben eine vergleichsweise hohe Zahl an Einzelprojekten gefördert. Die bewilligten Mittel belaufen sich auf 33,9 Mio. €, die ausgezahlten Mittel auf 25,0 Mio. €. Die Umsetzung der Maßnahme ist weit fortgeschritten und liegt im Plan.
- Im Rahmen der Maßnahme 1.1.1.3 „Wissenschaftliche Geräte in konkreten Verbundvorhaben“ wurde kein Projekt bewilligt. Damit der Maßnahme Fördermöglichkeiten für besondere Fälle und Ausnahmekonstellationen geschaffen werden sollten, zeigt sich somit, dass entgegen den Erwartungen diesbezüglich kein Investitions- und Förderbedarf bestand.
- Bei der Maßnahme 1.1.1.4 „Förderung von Kompetenzzentren“ wurden drei Projekte ausgewählt. Das bewilligte ff. Gesamtinvestitionsvolumen der drei Vorhaben beträgt 7,6 Mio. €, die Auszahlungen 5,1 Mio. €.

In der Bewertung wurde ein Fokus auf die Umsetzung der Maßnahmen 1.1.1.1 „Hochschulbau“ und 1.1.1.2 „Wissenschaftliche Geräte“ gelegt. Dabei wurde aufgezeigt, dass die Universitäten in Greifswald und Rostock (inkl. ihrer Universitätsmedizin) weitaus am stärksten von der Förderung profitiert haben. Bezogen auf das ff. Investitionsvolumen der beiden Maßnahmen entfielen auf die Universitäten Greifswald und Rostock fast 90 % der Mittel. Die drei Hochschulen des Landes in Neubrandenburg, Stralsund und Wismar profitierten in deutlich geringerem Ausmaß von der Förderung. Als einzige außerhochschulische Forschungseinrichtung wurde das Leibniz-Institut für Katalyse e. V. mit einem Projekt gefördert.

Die Investitionsprojekte in beiden Maßnahmen sind mit Blick auf ihre finanziellen Größenordnungen sehr heterogen. Die Gesamtkosten der Bauprojekte liegen in einem Spektrum von 0,4 Mio. € bis zu 14,7 Mio. €. Die Spanne der Investitionen bei den Geräteprojekten reicht von nicht ganz 5.000 € bis zu 5,82 Mio. €. Differenziert nach den thematischen Zukunftsfeldern der RIS wird die Förderung durch Projekte im Zukunftsfeld Gesundheit / Life Sciences dominiert. Über die Hälfte der Projekte und fast 71 % der Investitionsmittel entfallen auf dieses Zukunftsfeld.

Ergebnisse und Wirkungen

Die Auswertung der Literatur lässt positive Effekte der unter dem spezifischen Ziel 1 geförderten Projekte erwarten. Durch die Straffung der Auswahlkriterien wurde die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass die Vorhaben im Hochschulbau und bei der Förderung der wissenschaftlichen

Geräte die Fähigkeit zur Spitzenforschung sowie das Potenzial für die Drittmittelakquise verbessern. Für die Maßnahme 1.1.1.1 ist zu berücksichtigen, dass die neun Bauvorhaben noch nicht abgeschlossen sind und sich die Wirkungen von Infrastrukturmaßnahmen bei Einrichtungen der wissenschaftlichen Forschung auch nach ihrer Fertigstellung erst mit zeitlicher Verzögerung entfalten. Aus Sicht der Gutachter wird durch das Auswahlverfahren eine nachvollziehbare Wirkungsprognose für die Betriebsphase gewährleistet und sichergestellt, dass die spätere Nutzung der Forschungsinfrastrukturen sich im Rahmen der intendierten Interventionslogik bewegt.

Für die Maßnahmen 1.1.1.2 und 1.1.1.4 bildete eine Online-Befragung unter den geförderten Einrichtungen das zentrale Bewertungsinstrument, um spezifische Informationen zu den Ergebnissen und Wirkungen der Projekte zu erheben. Die Befragungsergebnisse zeigten, dass die Förderung einen positiven Einfluss auf die wissenschaftliche Entwicklung der Forschungseinrichtungen ausgeübt hat, besonders mit Blick auf den Ausbau der vorhandenen Kompetenzen und eine Exzellenzsteigerung in den bisherigen Forschungsfeldern. Ein deutlich positiver Effekt wird auch auf die Einwerbung zusätzlicher Projektförderungen und Drittmittel von öffentlichen Gebern gesehen.

Durch die EFRE-Projekte wird die erfolgreiche Teilnahme am international ausgerichteten wissenschaftlichen Wettbewerb und Diskurs befördert. Der gestiegene wissenschaftliche Output der geförderten Hochschuleinrichtungen und Kompetenzzentren schlägt sich in einer Vielzahl von Fachartikeln für referierte Zeitschriften und anderen wissenschaftlichen Publikationen nieder. Zudem werden durch die EFRE-Förderung auch zusätzliche Diplomarbeiten und Dissertationen ermöglicht.

Sowohl die befragten Hochschuleinrichtungen als auch die Kompetenzzentren bestätigen einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen den EFRE-geförderten Projekten und der nachfolgenden Akquise von Drittmitteln durch die konkrete Angabe von eingeworbenen Projekten und Mittelvolumen. Die Drittmittelprojekte wurden vor allem vom Bund als öffentlicher Fördergeber eingeworben, in geringerem Maße von der DFG. Große Bedeutung als Finanzierungsquelle hatte auch die Teilnahme an Verbundprojekten mit Partnern aus der Wirtschaft, die über den EFRE gefördert werden. Dagegen spielten Drittmittel aus Horizont 2020 und der Wirtschaft eine deutlich geringere Rolle. Bei der Maßnahme 1.1.1.2 führte eine einfache Überschlagskalkulation zu dem Resultat, dass ein investierter Euro aus der EFRE-Geräteförderung zu fast sieben Euro Drittmitteln führte. Aufgrund der geringen Stichprobengröße sollte dieser finanzielle „Hebel“ aber nur sehr vorsichtig auf die gesamte Förderung übertragen werden.

Gemäß den Einschätzungen der befragten Hochschuleinrichtungen und Kompetenzzentren wären die geförderten Projekte ohne EFRE-Förderung nicht wie geplant realisiert worden. Rund ein Drittel hätte das Vorhaben bzw. die Projektidee generell nicht weiterverfolgt. Die große Mehrheit hätte das Vorhaben zeitlich verschoben, in seinem Umfang reduziert oder seinen technologischen Anspruch gesenkt.

Empfehlungen

Aus Sicht der Gutachter ist kritisch anzumerken, dass die Förderung der beiden Maßnahmen in 1.1.1.1 und 1.1.1.2 aus beihilferechtlichen Erwägungen allein auf die nicht wirtschaftlichen Tätigkeiten der Zielgruppe abstellt. Dies bedeutet, dass die Nutzung der Infrastrukturen für wirtschaftliche Tätigkeiten von Hochschulen und institutionell geförderten außeruniversitären Forschungseinrichtungen ab einer gewissen Größenordnung ausgeschlossen ist, mithin die geförderten Gebäude, Labore, Instrumente, Testvorrichtungen und Geräte nicht für die Auftragsforschung oder die Erbringung von Forschungsdienstleistungen bspw. von oder für regionale KMU genutzt werden können. Dies schlägt sich in den Befragungsergebnissen nieder, nach denen Drittmittel, die aus der Wirtschaft akquiriert werden, nur ein geringes Ausmaß bei den geförderten Einrichtungen annehmen.

In der Praxis von öffentlichen Forschungseinrichtungen zeigt sich, dass diese sowohl nicht-wirtschaftliche wie wirtschaftliche Tätigkeiten verfolgen. Dies schlägt sich nicht zuletzt in der weithin verbreiteten Erfolgskennziffer „Drittmittel aus der Wirtschaft je Professor“ nieder, die den Ergebnisindikator für das dritte Spezifische Ziel der Prioritätsachse bildet. Die Formulierungen des OP EFRE weisen auch immer wieder auf eine hohe Anwendungsorientierung und Wirtschaftsnähe hin. Gemäß der Begriffsbestimmung aus dem Beihilferecht ist unter angewandter Forschung „industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung oder eine Kombination von beidem“ zu verstehen. Unter Beachtung der beihilferechtlichen Definitionen von industrieller Forschung und experimenteller Entwicklung geht es somit zwingend um Forschung mit Blick auf das Ziel, „neue Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen zu entwickeln oder wesentliche Verbesserungen bei bestehenden Produkten, Verfahren oder Dienstleistungen herbeizuführen“.

Empfehlung für das Spezifische Ziel 1

Aus Evaluationssicht kann die Anwendungs- und Wirtschaftsnähe der geförderten Baumaßnahmen und Geräte verbessert werden, wenn mit diesen nicht nur nichtwirtschaftliche Tätigkeiten bspw. im Bereich des Wissenstransfers durchgeführt werden können (also konkret FuE-Verbundprojekte), sondern diese auch für eine Nutzung bei wirtschaftlichen Tätigkeiten (Auftragsforschung und Erbringung von Forschungsdienstleistungen) eingesetzt werden können. Eine solche „Mischnutzung“ eines geförderten Gegenstands wird durch das Beihilferecht nicht ausgeschlossen, sondern kann durch spezifische Vorgaben und Voraussetzungen gewährleistet werden (Trennungsrechnung, Bagatellgrenze, Clawback-Mechanismus). Die Evaluatoren empfehlen daher zu prüfen, ob und inwieweit der Ausschluss der Nutzung der geförderten Projekte für wirtschaftliche Tätigkeiten bei den Maßnahmen 1.1.1.1 und 1.1.1.2 aufgehoben werden kann. Dies sollte ggf. auch rückwirkend für bereits geförderte Baumaßnahmen und Geräte geprüft werden. Dabei sollten der Mehraufwand, der durch die Einhaltung von rechtlichen Bestimmungen auf Seiten der Zuwendungsempfänger entsteht, und der zusätzliche Nutzen, der aus der Ausweitung auf wirtschaftliche Tätigkeiten resultiert, gegeneinander abgewogen werden.

9.2 SZ 2 – ERHÖHUNG DER AKTIVITÄTEN FÜR FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION IM UNTERNEHMENSSEKTOR

Finanzielle und materielle Umsetzung

Das Spezifische Ziel 2 umfasst mit der „Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen“ und der „Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen“ zwei Maßnahmen, bei denen sich das ff. Investitionsvolumen der bewilligten Projekte bis Ende 2021 auf rund 146,8 Mio. € beläuft. Die vorliegenden Daten aus dem Monitoring zeigen eine insgesamt gute finanzielle Umsetzung des spezifischen Ziels. Es wurden deutlich mehr förderfähige Gesamtkosten bewilligt als zur Erstattung durch die Europäische Kommission gemäß der indikativen Finanzplanung notwendig sind. Die Bewilligungsquote beträgt rund 114,4 %. Auch die Auszahlungsquote ist mit ca. 66 % zufriedenstellend.

Die direkte Förderung von Unternehmen über die Maßnahme 1.2.1.1 „Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen“ wurde bislang in 248 Fällen unterstützt.

Damit ging ein förderfähiges Gesamtinvestitionsvolumen von 109,9 Mio. € für unternehmerische FuEul-Einzelvorhaben einher, um letztlich neue Produkte, Dienstleistungen oder Verfahren als Neuheit für das Unternehmen oder den Markt einzuführen. Die Maßnahme ist damit ausbewilligt.

Die Evaluierung zeigt für die Fördermaßnahme verschiedene Schwerpunktsetzungen und strukturelle Anstoßeffekte auf. Kleine Unternehmen erhalten im Durchschnitt einen erheblich höheren Fördersatz als die mittleren und diese wiederum als die großen Unternehmen. Dies spiegelt die ausdrückliche Förderpräferenz für kleinere Unternehmen im Rahmen der Förderrichtlinie wider. Der vergleichsweise große Anteil von kleinen Unternehmen an der Förderung deckt sich zudem mit der Beobachtung, dass insbesondere diese Unternehmensgruppe häufig auf Restriktionen bei der Finanzierung von Forschungs- und Innovationsprojekten stößt und insoweit auf eine Förderung zur Realisierung von Innovationen angewiesen ist.

Neben der Zuschussförderung werden im spezifischen Ziel mit der Maßnahme 1.2.1.3 „Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen“ auch Finanzinstrumente umgesetzt, mit denen innovativen Gründungen und Unternehmen Beteiligungskapital bereitgestellt wird. Mit dem BFIMV wurde ein Fonds bereits vollständig verausgabt und mit dem BFIMV II ein Nachfolgefonds aufgelegt. Daneben geht der VCFMV Beteiligungen an Start-ups ein. Bei Finanzinstrumenten sind die Einzahlungen in die Fonds die Projekte. Insgesamt summiert sich das in den Finanzierungsvereinbarungen festgelegte Volumen der drei Risikokapitalfonds auf 42,41 Mio. €. Bislang wurden 3 Einzahlungen in die Fonds vertraglich zugesichert und damit Mittel in Höhe von 37,41 Mio. € gebunden.

Zum Stand Ende 2021 wurden durch die drei Fonds Beteiligungsinvestitionen im Umfang von rund 30 Mio. € bei 60 Unternehmen (unter Berücksichtigung von Mehrfachförderungen) eingegangen. Die Beteiligungen wurden mehrheitlich an junge, innovative Unternehmen (Start-ups) vergeben. Insgesamt wurden 47 Start-ups unterstützt. Ganz überwiegend stammen die Portfoliounternehmen aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie. Neben den eigenen Investitionen aus den Fonds wurden externe Mittel von privaten und öffentlichen Ko-Investoren in Höhe von rund 28,9 Mio. € für die Finanzierung genutzt. Die gesamten Risikokapitalinvestitionen unter Einschluss der Eigenmittel belaufen sich auf rund 69,7 Mio. €.

Ergebnisse und Wirkungen

Für die Maßnahme 1.2.1.1 „Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen“ wurden weitergehende Fragen nach dem Erfolg der verschiedenen bei der FuEul-Förderung von Unternehmen unterstützten Projekten auf Grundlage einer Literaturrecherche und einer standardisierten Online-Befragung unter den geförderten Unternehmen untersucht. Die vorhandene Literatur zur empirischen Wirkungsforschung bestätigt das Vorliegen von positiven Effekten der FuE-Förderung, während Mitnahmeeffekte eher als gering eingestuft werden. Dies korrespondiert mit den Befragungsergebnissen, nach denen über die Hälfte der Unternehmen das beantragte Projekt ohne Förderung nicht weiterverfolgt hätte. Falls die Unternehmen nicht vollständig auf das Projekt verzichtet hätten, hätten die meisten Unternehmen mit geringeren Mitteln oder zu einem späteren Zeitpunkt an ihren Vorhaben gearbeitet oder aber den technologischen Anspruch des Projekts gesenkt. Nur 3 % der Projekte wäre ohne Förderung dagegen wie geplant realisiert worden.

Die Befragungsergebnisse belegen in der Summe nicht nur einen spürbaren und unmittelbaren Einfluss der Projekte auf operativen Zielgrößen, die den technischen und operativen Erfolg der Projekte in den Kernphasen des Forschungs- und Entwicklungsprozesses messen, sondern auch auf die nachgelagerten unternehmerischen und monetär bewertbaren Erfolgsgrößen Umsatz und Kosten. Diese werden nur mittelbar durch die Förderung und erst dann beeinflusst, wenn die FuE-Ergebnisse als Innovationen in den Markt bzw. als Verfahrensanwendung in den betrieblichen Leistungsprozess eingeführt wurden. Technische Voraussetzung

hierfür ist das Erreichen der Markt- und Anwendungsreife. Durch die Umsatzsteigerungen und Kosteneinsparungen infolge der Verwertung der FuE-Projektergebnisse verbessert sich die Wettbewerbsfähigkeit und Marktposition der Unternehmen. Dies ermöglicht zugleich eine Ausweitung der Beschäftigung. Die Effekte, die sich im Rahmen der Befragung als Durchschnittswerte ermitteln lassen, sind moderat und plausibel. Bspw. scheint eine jährliche Umsatzsteigerung von 10-14 % ein realistisches Ergebnis für den Durchschnitt der FuE-Projekte zu sein. Darüber hinaus rechnen die Unternehmen im Durchschnitt mit einem Zuwachs von zwei Beschäftigten.

Mit Hilfe einer standardisierten Befragung bei den Portfoliounternehmen der drei Fonds BFIMV, BFIMV II und VCFMV wurden die Wirkungskategorien und einzelnen Effekte weiter differenziert und operationalisiert. In der Gesamtschau konnte für die Maßnahme 1.2.1.3 „Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen“ die zentralen Wirkzusammenhänge bestätigt werden. Die Evaluierung zeigt insgesamt einen deutlichen Bedarf, eine hohe Additionalität und damit relativ geringe Mitnahmeeffekte der Förderung. Die Gründung und Entwicklung der Portfoliounternehmen und die Umsetzung ihrer Innovationen wären ohne den Einsatz von öffentlichen Mittel teils gar nicht erfolgt, insbesondere aber schwieriger, unsicherer und weniger umfassend geworden. Ohne die Beteiligungsinvestitionen hätten die Unternehmen deutliche Abstriche bei ihrer Produkt- und Unternehmensentwicklung vornehmen müssen. In vielen Fällen sind die Beteiligungen der drei öffentlich finanzierten Fonds Voraussetzung für korrespondierende Ko-Investitionen, die rund 83 % der originären Investitionen aus den Fonds erreichen.

Mit den aufgezeigten Ergebnissen und Wirkungen trägt die Maßnahme direkt zum spezifischen Ziel bei. Die Unterstützung erfolgt hierbei über rückzahlbare Finanzierungen, die bereits Rückflüsse in die Fonds erzeugt haben und weiter erwarten lassen. Die Effizienz der Förderung ist damit als vergleichsweise hoch zu bewerten. Ferner wird das Gründungsökosystem in MV durch die geförderten Gründungen / Startups unmittelbar gestärkt und erneuert; die Startups setzen durchgängig auf neue Geschäftsmodelle und Innovationen und haben diese zu einem hohen Anteil bereits auch in marktgängige Produkte umgesetzt.

Die sehr selektive Auswahl von Beteiligungsnehmern zielt primär auf junge innovative Unternehmen (Start-ups), die aufgrund ihrer Wissensbasierung und Technologieorientierung ein hohes Wachstumspotenzial besitzen. Die hohen Wachstumserwartungen rechtfertigen den umfassenden Einsatz von Finanzmitteln, sind aber zwangsläufig auch mit höheren Unsicherheiten verbunden. Das Scheitern von Ideen und Gründungen ist inhärentes Element von Risikofinanzierungen. Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist das Scheitern von innovativen Ideen im Markttest ein notwendiger Teil des Entwicklungsprozesses von Ökonomien. Sie sind aus dieser Perspektive ausdrücklich erwünscht, um knappe Ressourcen in Marktbereichen zu lenken, die den Bedürfnissen der Wirtschaftssubjekte entsprechen.

Mit den Fonds wurden 60 Unternehmen unterstützt, von denen bereits einige gescheitert sind und mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit werden noch weitere Unternehmen scheitern. Der unmittelbare quantitative Einfluss auf die regionale Wirtschaft ist damit beschränkt; es werden aber Gründungen und junge Unternehmen unterstützt, die perspektivisch ein hohes Wachstumspotenzial aufweisen und dieses zumindest teilweise schon realisiert haben. Zudem sind die unterstützten Innovationen mit ihrer internationalen Ausrichtung als umfassend und aussichtsreich einzuschätzen.

Empfehlungen

Die beiden Maßnahmen zur Förderung des Spezifischen Ziels 2 zielen direkt auf eine Erhöhung der Forschungs- und Innovationstätigkeit von Unternehmen und adressieren damit eine wesentliche Schwäche des regionalen Innovationssystems in MV. Der Mittelansatz für die Förderung wurde durch die OP-Änderung aufgestockt. Die Monitoringdaten zeigen eine hohe

Zielerreichung und sehr gute Durchführung der Maßnahmen für das Spezifische Ziel. Die Literaturanalyse und die Befragungsergebnisse belegen eine hohe Effektivität und Effizienz der Förderung, auch wenn – vor allem mit Bezug auf die zuschussbasierte FuE-Förderung – Mitnahmeeffekte nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

Bereits in der Vorperiode wurde die FuE-Förderung sehr positiv evaluiert (zwar in einer beihilferechtlich bedingt anderen Ausgestaltung mit Bezug auf zuwendungsfähige Ausgabenpositionen und die Zuwendungsintensität, aber in den Grundzügen weitgehend ähnlich) und die Empfehlung abgegeben, die FuE-Förderung für Unternehmen auch in der Förderperiode 2014-2020 fortzusetzen und dabei die Möglichkeiten des (zum damaligen Zeitpunkt) neuen Beihilferechts auszuschöpfen. Diese Empfehlungen finden sich in der für die aktuelle Förderperiode gültigen Richtlinie zur FuE-Förderung, die im Mai 2015 in Kraft getreten ist, weitgehend wieder.

Empfehlung I für das Spezifische Ziel 2

In Anbetracht der Innovationsschwäche der Wirtschaft MVs sollte aus der Perspektive der Evaluatoren die Option geprüft werden, die beihilferechtlichen Möglichkeiten von Art. 29 AGVO stärker im Rahmen der Forschungs- und Innovationsförderung des Landes zu nutzen. Dieser ermöglicht Beihilfe für Prozess- und Organisationsinnovationen. Letztere werden derzeit als Fördergegenstand in der Richtlinie zur von Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation nicht definiert.

Organisationsinnovationen sind gemäß Beihilferecht „die Anwendung neuer Organisationsmethoden in den Geschäftspraktiken, den Arbeitsabläufen oder Geschäftsbeziehungen eines Unternehmens“. Es sollte in diesem Zusammenhang auch geprüft werden, inwieweit Ausgaben für Digitalisierungsprojekte, etwa im Bereich E-Business, unter diese Definition fallen.

Die projektbezogene Förderung von Organisationsinnovationen kann die gegenwärtigen Fördermöglichkeiten über Beteiligungskapital sinnvoll ergänzen und sollte nicht zu Lasten der derzeit in der FuEul-Richtlinie definierten Fördergegenstände gehen. Erfahrungen in anderen Bundesländern, teils über eigenständige Richtlinien, zeigen, dass das erweiterte Innovationsverständnis, auf dem Art. 29 AGVO gründet und welches auch Organisationsinnovationen beinhaltet, für eine umfassende und strategisch bedeutsame zuschussbasierte Förderung der Innovationstätigkeit von KMU zielführend genutzt wird.

Angesichts der hohen Nachfrage nach den stillen Beteiligungen des BFIMV wurde das gesamte Fondsvolumen in rund drei Jahren ausplatziert. Der BFIMV II als Nachfolger hat mit Bezug auf die förderfähigen Projekte eine deutliche Ausweitung erfahren und kann auch nicht-technische Innovationen, insbesondere digitale Geschäftsmodelle, fördern. Grundlage für die Einführung des BFIMV II bildete eine Ex-ante-Bewertung durch die Evaluatoren. In dieser wurde unter Berücksichtigung maßgeblicher Kriterien wie Bedarf, Kohärenz und Mehrwert die Auflage des Fonds empfohlen. Dort wurde auch die Prüfung empfohlen, unter Nutzung von Art. 22 der AGVO, mit dem unter bestimmten Umständen Beihilfen für junge Unternehmen (nicht älter als fünf Jahre) freigestellt werden können, die stillen Beteiligungen grundsätzlich als Anlaufbeihilfen zu gestalten, um die Konditionen der stillen Beteiligungen stärker bedarfsorientiert differenzieren zu können. In diesem Zusammenhang wurde auch darauf hingewiesen, dass, unter Einschluss des BFIMV II, in der Gesamtbetrachtung des öffentlichen Angebotsportfolios in Mecklenburg-Vorpommern für innovative Gründungen und junge KMU und den Möglichkeiten nach Art. 22 AGVO als Beihilfe freigestellte Beteiligungen zu gewähren, eine „Förderlücke“ für offene Beteiligungen an junge Unternehmen besteht, die größere nicht-technische bzw. nicht FuE-basierte Innovationsvorhaben umsetzen.

Empfehlung II für das Spezifische Ziel 2

Der Rückgang der Gründungsintensität und insbesondere von High-Tech-Gründungen sollte zu verstärkten Anstrengungen führen, Gründungen und junge KMU zu fördern. Art. 22 AGVO bietet Optionen, um bestehende Förderlücken zu schließen und das öffentliche Angebotsportfolio zu differenzieren, insbesondere im Hinblick auf nicht-technische Innovationen und digitale Geschäftsmodelle. Insbesondere wird empfohlen zu prüfen, inwieweit auch das Angebot von offenen Beteiligungen auf größere Vorhaben zur Umsetzung nicht-technische Innovationen erweitert werden kann.

Der umfangreiche staatliche Instrumenteneinsatz zur Förderung von Forschung und Innovation in Unternehmen auf Ebene von Bund, Land und EU muss sich im Rahmen des Europäischen Beihilferechts bewegen. Je nach Reifegrad der Technologie und Innovationsphase sind Beihilfen für Forschungs- und Innovationsvorhaben von einer Anmeldung freigestellt und können mit unterschiedlichen Förderintensitäten gefördert werden. Im Wesentlichen müssen die beihilfefähigen Kosten den Bereichen von Grundlagenforschung, industrieller Forschung oder experimenteller Entwicklung zuzuordnen sein. Ausgaben für Forschung und Entwicklung sind jedoch nur eine Teilmenge von Innovationsausgaben, die zusätzlich Ausgaben in den anschließenden Phasen des Produktionsaufbaus, der Marktvorbereitung, Markteinführung und ersten Marktbearbeitung umfassen. Eine regelhafte Förderung von Ausgaben, die in der Markteinführungs- und frühen Marktbearbeitungsphase anfallen, kann im Allgemeinen jedoch nicht auf Basis von Beihilfen für Forschung und Entwicklung und Innovation erfolgen, die gemäß Abschnitt 4 der AGVO freigestellt sind.

Die Kosten in der Markteinführungs- und Marktbearbeitungsphase sind aber erheblich. Bundesweit beträgt der Anteil von FuE-Ausgaben an den gesamten Innovationsausgaben schätzungsweise nur etwas mehr als die Hälfte. Mit der Beschränkung der Förderung nur auf forschungsaktive Unternehmen wird auch die Zielgruppe deutlich eingeschränkt: Der Anteil von Unternehmen mit FuE-Ausgaben an der Gruppe der Unternehmen mit Innovationsausgaben insgesamt liegt ebenfalls nur bei rund der Hälfte.

Empfehlung III für das Spezifische Ziel 2

Finanzierungsschwierigkeiten im Innovationsprozess sind nicht nur auf FuE-Ausgaben beschränkt. Untersuchungen zeigen, dass sowohl für forschende Unternehmen wie auch für innovierende Unternehmen ohne Forschungsaktivitäten Finanzierungsrestriktionen ein entscheidendes Hemmnis für die Aufnahme und Durchführung von Innovationsaktivitäten sind. Da sich das spezifische Ziel 2 explizit auf die Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation in den Unternehmen MVs bezieht, sollten aus Gutachtersicht – unabhängig von den Empfehlungen für die Beteiligungsfonds – generell die beihilferechtlichen Möglichkeiten auf Basis der De-minimis-Verordnung geprüft werden, die Förderung auf Ausgaben im Innovationsprozess auszudehnen, die nach der Entwicklungsphase anfallen. Die Förderung kann hierbei als Zuschuss und/oder rückzahlbares Darlehen ausgestaltet sein. Derartige Fördermaßnahmen können etwa auch für anspruchsvolle Digitalisierungsprojekte in Unternehmen zur Anwendung kommen, die als innerbetriebliche Prozess- oder Organisationsinnovation eingestuft werden können.

9.3 SZ 3 – VERBESSERUNG DER ZUSAMMENARBEIT VON UNTERNEHMEN UND ÖFFENTLICHEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN BEI ANWENDUNGSNAHER FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION

Finanzielle und materielle Umsetzung

Im spezifischen Ziel 3 wurden bis zum 31.12.2021 in drei Maßnahmen ff. Investitionen in Höhe von rund 175,2 Mio. € in 274 Projekten bewilligt. Die Auswertung der Monitoringdaten zeigt eine insgesamt sehr gute finanzielle Durchführung des spezifischen Ziels. Ähnlich wie im spezifischen Ziel 2 wurden infolge des hohen Anteils von privaten Investitionen deutlich mehr förderfähige Gesamtkosten bewilligt als zur Erstattung durch die Europäische Kommission gemäß der indikativen Finanzplanung notwendig sind. Die Bewilligungsquote ist mit rund 140 % deutlich überdurchschnittlich. Die Auszahlungsquote beträgt bereits etwa 96 %. Die materiellen Zielwerte für das Spezifische Ziel werden in sehr befriedigendem Umfang erreicht.

Die zentrale Maßnahme zur Verfolgung des spezifischen Ziels 3 stellt die Förderung von FuE-Verbundvorhaben dar. In dieser Maßnahme sind – auch bereits unter Berücksichtigung der jüngsten OP-Änderung – die vorgesehenen Mittel vollständig bewilligt. Das bislang unterstützte ff. Volumen an FuE-Ausgaben beträgt ca. 169 Mio. €. Gefördert wurden bislang 111 FuE-Verbundvorhaben, an denen sich 22 Forschungseinrichtungen und 89 Unternehmen beteiligt haben.

Ergänzend werden im spezifischen Ziel 3 noch mit der Förderung von technologieorientierten Netzwerken und einer Kommunikationsplattform sowie der Förderung von Schutzrechtsaktivitäten und ihrer wirtschaftlichen Verwertung noch zwei finanziell eher kleinteilige Förderansätze umgesetzt. Entsprechend wurden sie in der Bewertung nur am Rande betrachtet.

Im Rahmen der Evaluierung wurde aufgezeigt, dass sich in gut zwei Dritteln der Fälle die Verbünde aus je einer Forschungseinrichtung und einem Unternehmen zusammensetzen, in knapp einem Viertel bestehen die Verbünde aus zwei Forschungseinrichtungen und einem Unternehmen. Die Verbundprojekte teilen sich in separat bewilligte Teilprojekte bei Unternehmen (109 Teilprojekte) und bei öffentlichen Forschungseinrichtungen (149 Teilprojekte) auf. Rund 63 % der FuE-Ausgaben entfallen auf die geförderten Unternehmen. Im Vergleich zur Förderung von einzelbetrieblichen FuE-Projekten zeigt sich bei der Verbundförderung ein spürbar höheres Niveau an FuE-Ausgaben der Unternehmen für die einzelnen Vorhaben, im Durchschnitt beläuft sich ein Teilprojekt auf rund 0,98 Mio. €. Darüber hinaus ist im Einklang mit den Regelungen der Richtlinie der durchschnittliche Fördersatz mit 51 % bei den Verbundprojekten deutlich höher. Die Hälfte der unternehmerischen Teilprojekte in der Verbundförderung wurde von kleinen Unternehmen durchgeführt.

Neben den Hochschulen haben an den FuE-Verbundprojekten nahezu sämtliche außeruniversitäre und gemeinnützige Forschungseinrichtungen des Landes partizipiert. Die FuE-Ausgaben der Forschungseinrichtungen wurden hierbei zu 100 % gefördert. Sie beliefen sich im Durchschnitt je Teilprojekt auf rund 0,41 Mio. € und waren damit deutlich niedriger als die durchschnittlichen Ausgaben der Unternehmen je Verbundprojekt.

Ergebnisse und Wirkungen

Die nachfolgende Diskussion der Ergebnisse und Wirkungen für das spezifische Ziel 3 fokussiert sich auf die Effekte bei den in den Verbundvorhaben geförderten Forschungseinrichtungen. Die generellen Auswirkungen der geförderten Teilprojekte bei den Unternehmen wurden bereits im vorangegangenen Abschnitt zum spezifischen Ziel 2 vorgestellt, da die Interventionslogik bei Einzel- und Verbundprojekten prinzipiell gleich verläuft und eine separate Auswertung der Befragung nur für Verbundprojekte aufgrund einer zu geringen Stichprobengröße nicht sinnvoll erschien. Die Unternehmen haben, wie auch die Forschungseinrichtungen, die

Zusammenarbeit in den Verbünden ganz überwiegend als gut oder sehr gut bewertet, was die Kooperationsbereitschaft der Verbundpartner für Folgeprojekte positiv beeinflusst hat.

Die Befragungsergebnisse unter den geförderten Forschungseinrichtungen haben gezeigt, dass die Teilnahme an der Verbundförderung einen positiven Einfluss sowohl auf ihre wissenschaftliche als auch personelle Entwicklung ausgeübt hat – insbesondere mit Bezug auf den Ausbau vorhandener Kompetenzen im Forschungsfeld, die Vernetzung und Verstärkung der Kooperationsaktivitäten und die Verbesserung der Fähigkeit zu Kooperationen mit der Wirtschaft. Ferner führten die von Seiten der Forschungseinrichtungen durchgeführten Teilprojekte zu einem Zuwachs an Wissen, der sich messbar in einer erhöhten wissenschaftlichen Publikationsleistung und der vermehrten Durchführung von Abschlussarbeiten niederschlägt. Zugleich geben die Forschungseinrichtungen im Durchschnitt einen Zuwachs des wissenschaftlichen Personals um eine neue Wissenschaftlerin bzw. einen neuen Wissenschaftler an, die bei rund 70 % der Projekte auch längerfristig weiter beschäftigt werden. Darüber hinaus wird durch die Teilnahme am Verbundprojekt auch die Fähigkeit zur Einwerbung von zusätzlichen Drittmitteln bei den Einrichtungen erhöht. Jede zweite geförderte Einrichtung konnte infolge des Verbundprojekts zusätzliche Drittmittel einwerben, die zu mehr als 80 % aus Bundes-, DFG- und EU-Projekten stammen. Deutlich weniger Drittmittel konnten dagegen aus der gewerblichen Wirtschaft eingeworben werden. Dies bestätigt die Einschätzung der Forschungseinrichtungen, nach der die Teilnahme an den Verbundprojekten einen eher geringen Einfluss auf die Steigerung der Auftragsforschung und Erbringung von Forschungsdienstleistungen für die Wirtschaft ausübt.

Die finanzielle Unterstützung der Forschungseinrichtungen für die Durchführung der FuE-Teilprojekte deckt die gesamten förderfähigen FuE-Ausgaben ab. Angesichts der begrenzten Mittel, die für die Forschungseinrichtungen über die Grundfinanzierung zur Verfügung stehen, um die Kosten zusätzlicher FuE-Projekte finanzieren zu können, ist es nachvollziehbar, dass nach den Angaben der Forschungseinrichtungen in keinem Fall die Projekte wie geplant auch ohne Förderung realisiert worden wären. Zwei Drittel der Befragten gaben an, dass die Projektidee ohne die Förderung für das Verbundprojekt gar nicht weiterverfolgt worden wäre. In den restlichen Fällen wäre der Umfang der Projekte reduziert, das Projekt zeitlich verschoben oder der technologische Anspruch gesenkt worden. Diese Befragungsergebnisse verdeutlichen, dass die Förderung eine zentrale Rolle für die Durchführung der Projekte spielte.

Empfehlungen

In der Forschungsliteratur wird die Förderung von Kooperationsprojekten zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen positiv bewertet. Die höheren Fördersätze, die auf Grundlage des Beihilferechts gewährt werden können, korrespondieren mit höheren Spillover-Effekten in Verbundprojekten und ihrem konkreten Beitrag zum Wissens- und Technologietransfer.

Analog zur Förderung von einzelbetrieblichen FuE-Projekten hat die Evaluation der FuE-Förderung auch in der Vorperiode für die Verbundförderung ein positives Urteil gefällt. Es wurde hervorgehoben, dass die Verbundförderung dazu beiträgt, bestehende Forschungsnetzwerke zu stärken. Die gemeinsam gemachten Kooperationserfahrungen der Verbundpartner führen in der Folge zu einer Vertiefung bestehender Kooperationsbeziehungen von Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Vor diesem Hintergrund wurde bereits in der Vorperiode die Weiterführung der Förderung empfohlen. Dieser Empfehlung schließt sich auch die aktuelle Evaluierung an. Neben dem planmäßigen Vollzug kann von einer hohen Wirksamkeit der Verbundförderung ausgegangen werden. Allerdings sollte den Aspekten eines gestärkten Wissens- und Technologietransfers und verbesserten Effizienz der Förderung mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Empfehlung für das Spezifische Ziel 3

Die Förderung von FuE-Verbundvorhaben sollte weiterhin hohe Priorität haben. Zur Verbesserung des Wissenstransfers und Erhöhung der Forschungsintensität in den Unternehmen sollte die Möglichkeit geprüft werden, die beihilferechtlichen Möglichkeiten von Art. 25 AGVO stärker in der jetzigen Richtlinie zu nutzen. Danach kann auch eine wirk-same Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, von denen mindestens eines ein KMU ist, als Verbundförderung unterstützt werden. Die jetzige Förderung beschränkt sich dagegen nur auf Verbünde zwischen einem Unternehmen und einer oder mehreren Forschungs-einrichtungen. Um die Effizienz der Förderung zu erhöhen und den Anreizeffekt der För-derung sicherzustellen, sollte für den Fall der Förderung von reinen Unternehmensver-bünden geprüft werden, die Förderhöchstsätze für den Verbund insgesamt zu begrenzen, so dass der effektive Fördersatz der beteiligten Unternehmenspartner geringer als der maximal mögliche wird. In ähnlicher Weise könnten auch geringe Eigenanteile der For-schungseinrichtungen, die in die Verbünde einzubringen sind, eingeführt werden. Durch einen Verzicht der Unternehmenspartner auf maximal mögliche Fördersätze könnten er-forderliche Eigenanteile der Forschungseinrichtungen innerhalb des Verbunds dargestellt werden. Bei der Prüfung dieses Vorschlags können Erfahrungen in anderen Bundeslän-dern mit flexiblen Berechnungsmodellen für die individuellen Fördersätze von Verbund-partnern genutzt werden.



ANHANG

A.1 ZIELE UND AUSGESTALTUNG DER FÖRDERUNG

A.1.1 ZIELE DER FÖRDERUNG

Ziele und strategischer Ansatz der Prioritätsachse

Das zentrale Ziel der ESI-Fonds besteht darin, durch fokussierte strukturpolitische Interventionen einen Beitrag zur Unterstützung der Unionsstrategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum in den einzelnen Regionen der EU zu leisten. Mit der Prioritätsachse 1 des OP EFRE wird die Priorität des intelligenten Wachstums adressiert und als übergreifende Zielstellung das Thematische Ziel 1: Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation gemäß Art. 9 der ESI-VO verfolgt.

Dabei nimmt der Einsatz des EFRE Unternehmen (insbesondere KMU), öffentliche Forschungseinrichtungen und Intermediäre des Technologie- und Wissenstransfers sowie ihr Zusammenspiel in einen ganzheitlichen Blick. Dies ist Ausdruck des systemischen Gedankens in der neueren Innovationsforschung, nach dem erfolgreiche Innovationen das Ergebnis eines arbeitsteiligen, komplexen Zusammenspiels verschiedener Akteure und Institutionen sind, und spiegelt die RIS 2020 des Landes wider. Gleichwohl sind es zuvorderst die Unternehmen, die den Kern eines regionalen Innovationssystems bilden, und letztlich nur mit Innovationen, die auch erfolgreich am Markt und in die betriebliche Praxis eingeführt werden, dem zunehmenden Konkurrenzdruck standhalten, qualifizierte Beschäftigung sichern und zu intelligentem Wachstum beitragen können.

Ausgangspunkt der Förderung sind die vorhandenen Stärken und Schwächen des regionalen Innovationssystems in MV, welche im Zuge der Entwicklung der RIS 2020 im Rahmen einer evidenz-basierten Analyse identifiziert wurden. Auf dieser Grundlage und kohärent zum Thematischen Ziel 1 formuliert die RIS 2020 als übergreifende Zielstellung die Erhöhung der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsaktivitäten entlang der gesamten Innovationskette. Dieses übergreifende Ziel fächert sich – gemäß OP EFRE und RIS 2020 – in die drei Spezifischen Ziele

- SZ 1 – Ausbau der anwendungsnahen Forschungs- und Innovationskapazitäten an öffentlichen Forschungseinrichtungen
- SZ 2 – Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor
- SZ 3 – Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnaher Forschung, Entwicklung und Innovation

auf. In der RIS 2020 wurde als horizontale, ergänzende Zielsetzung noch die Profilierung des Forschungs- und Technologiestandortes MV in den thematischen Zukunftsfeldern des Landes aufgenommen.

Quantifizierte Zielwerte für die Ergebnisindikatoren der Spezifischen Ziele

In der idealtypischen, von der Kommission angedachten Interventionslogik eines EFRE-Programms leisten die Fördermaßnahmen Beiträge in Richtung auf Spezifische Ziele, die ihrerseits durch die Ergebnisindikatoren abgebildet werden und somit einen quantitativen Maßstab für die Erreichung der spezifischen Ziele bilden. Die Spezifischen Ziele wiederum geben wieder, was mit dem EFRE-Programm auf Ebene des Landes MV erreicht werden soll.

Im Gemeinsamen Bewertungsplan wird daher darauf hingewiesen, dass die Ergebnisindikatoren eine wichtige Rolle für die Evaluierung der Wirksamkeit der aus dem EFRE unterstützten Maßnahmen einnehmen und in den Bewertungen insbesondere nach den Beiträgen des Programms zu der beabsichtigten Veränderung der Ergebnisindikatoren zu fragen ist. Zu berücksichtigen ist aber, dass eine vollständige Übereinstimmung von Spezifischen Zielen und Ergebnisindikatoren nur in der Theorie gelingt und die Ergebnisindikatoren ganz wesentlich von programmexternen Faktoren beeinflusst werden. Aus diesem Grund schränkt der Bewertungsplan (Ziffer 56) auch ein, dass die Bewertungen sich nicht auf die Ergebnisindikatoren beschränken können, sondern möglichst viele quantitative und auch qualitative Informationen nutzen sollen.

Für die Prioritätsachse 1 wurden korrespondierend zu den drei Spezifischen Zielen als Ergebnisindikatoren

- die FuE-Ausgaben in Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen (Hochschul- und Staatssektor) je Erwerbsfähigen
- die FuE-Ausgaben in Unternehmen (Wirtschaftssektor) bezogen auf das BIP (SZ 2)
- die Drittmittel der Hochschulen in Mecklenburg-Vorpommern aus der gewerblichen Wirtschaft je Professor (SZ 3)

definiert und mit quantifizierten Zielwerten unterlegt:

- Für den Ergebnisindikator „FuE-Ausgaben in Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen (Hochschul- und Staatssektor) je Erwerbsfähigen“ des SZ 1 wird ausgehend vom Basiswert 460 € je Erwerbsfähigen eine Zunahme bis zum Jahr 2023 in Höhe von 15 bis 20 % angestrebt.
- Für das SZ 2 wird eine Erhöhung der FuE-Ausgaben in Unternehmen (Wirtschaftssektor) bezogen auf das BIP um 0,48 Prozentpunkte anvisiert. Damit soll die FuE-Quote von 0,68 % auf 1,15 % im Jahr 2023 zunehmen.
- Die Drittmittel der Hochschulen in Mecklenburg-Vorpommern aus der gewerblichen Wirtschaft je Professor/in dienen als Ergebnisindikator für das SZ 3. Ihr Basiswert von 14.964 € soll bis zum Jahr 2023 um 30-40 % ansteigen.

Wie oben bereits angedeutet, ist bei der Interpretation der (Ziel-)Quantifizierungen für die Ergebnisindikatoren zu beachten, dass diese zum ganz überwiegenden Teil durch programm-exogene Faktoren bestimmt werden. Die EFRE-Förderung kann nur ergänzende Anreize für die Erhöhung der FuE-Ausgaben im öffentlichen Forschungssektor, die zusätzliche Durchführung von unternehmerischen FuE-Aktivitäten oder die Zunahme von Drittmitteln aus der Wirtschaft bieten. Tatsächlich werden diese Größen von zahlreichen anderen Determinanten beeinflusst.

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass die Werte der Ergebnisindikatoren nur mit einer erheblichen Zeitverzögerung erhoben werden können. So liegen bspw. für den Ergebnisindikator der FuE-Ausgaben im privaten Sektor aktuell nur Werte für das Jahr 2019 vor. Der Basiswert im OP EFRE datiert aus dem Jahr 2011. Ähnliche „Time-Lags“ lassen sich für die anderen beiden Ergebnisindikatoren beobachten.

Die Festlegung von Zielwerten für die Ergebnisindikatoren im OP EFRE ist daher weniger als konkrete Prognose für eine regionalwirtschaftliche Entwicklung unter expliziter Berücksichtigung der Förderwirkungen zu verstehen. Vielmehr beschreiben und quantifizieren die Werte für die Ergebnisindikatoren Zielsetzungen im Hinblick auf eine politisch wünschenswerte Entwicklung. Die Zielwerte liefern in diesem Kontext eine Referenz für die Überprüfung der Investitionsprioritäten und Maßnahmen des EFRE hinsichtlich ihres Beitrags zum Spezifischen Ziel. Auch wenn sich somit in den quantifizierten Werten für die Spezifische Ziele in erster Linie politische Präferenzen ausdrücken, sollten diese Werte nicht losgelöst von der tatsächlichen Entwicklung festgelegt werden und realistisch sein.

A.1.2 AUSGESTALTUNG DER FÖRDERUNG

Bei der EFRE-Förderung sind die relevanten Grundlagen für die Beurteilung, Auswahl und Genehmigung von Projekten das Operationelle Programm und die vom Begleitausschuss genehmigten Projektauswahlkriterien, die die Verwaltungsbehörde nach Art. 125 Abs. 3 a) der ESI-VO vorzulegen hat.²⁷ Während das Operationelle Programm die Maßnahmen auf einer strategischen Ebene beschreibt und dabei bereits Leitgrundsätze für die Auswahl der Vorhaben (i.e. Förderprojekte) formuliert, nehmen die Projektauswahlkriterien eine Konkretisierung vor, um sicherzustellen, dass im Einzelfall jedes Projekt einer Fördermaßnahme zum Erreichen der spezifischen Ziele und Ergebnisse der entsprechenden Prioritäten beiträgt.

Das Dokument zu den Projektauswahlkriterien greift einerseits den Text des Operationellen Programms auf, soweit er für die Projektauswahl von Bedeutung ist, insbesondere mit Bezug auf die erforderlichen Beiträge der Fördermaßnahmen und ihren einzelnen Projekten im Hinblick auf die thematischen und spezifischen Ziele des Programms. Andererseits wird dezidiert der Bezug zu den verschiedenen, spezifischen Fördergrundlagen der Maßnahmen (Richtlinien, Vereinbarungen zu Finanzinstrumenten, Fördergrundsätze, LHO) hergestellt, in denen die Fördermittelempfänger, die Gegenstände der Förderung, die Fördervoraussetzungen sowie Art, Umfang und Höhe der Förderung festgelegt werden. Dabei sind in der Regel – je nach fachlichem Ermessen und Erfordernis – die Kriterien der Fördergrundlagen spezifischer und stellen höhere inhaltliche Anforderungen an die Auswahl der Projekte als es sich aus dem OP-Text ergibt.²⁸

Die Kriterien und Regelungen der Fördergrundlagen zur Förderfähigkeit und -würdigkeit, insoweit sie Bestimmungen zu EFRE-Vorhaben enthalten, bilden somit – zusammen mit dem Operationellen Programm und genehmigten Projektauswahlkriterien – für die Umsetzung der Fördermaßnahmen in der Prioritätsachse 1 den relevanten Rechtsrahmen. Nachfolgend werden für die Fördermaßnahmen die maßgeblichen Regelungen dargestellt. Vorangestellt sei der Hinweis, dass durch das OP EFRE, Art. 125 Abs. 3 a) Ziffer i) und die Projektauswahlkriterien festgelegt ist, dass jedes geförderte Projekt in der Prioritätsachse 1 einen Beitrag zum Thematischen Ziel 1: „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation“ und zum jeweils relevanten Spezifischen Ziel der Fördermaßnahme leisten muss.

A.1.2.1 SZ 1 – AUSBAU DER ANWENDUNGSNAHEN FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSKAPAZITÄTEN AN ÖFFENTLICHEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Maßnahme 1.1.1.1: Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen – Hochschulbau

Fördergrundlage: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt gemäß den Regelungen des OP EFRE 2014 - 2020.

Fördergegenstände: Gefördert werden Baumaßnahmen (Neubauten, Umbauten, Instandsetzungen/Sanierungen) im Rahmen der anwendungsnahen Forschung der staatlichen Hochschulen (Universitäten und Fachhochschulen) des Landes MV. Im Rahmen der Baumaßnahmen können auch Ausgaben für die Verbesserung der Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien Gegenstand der Förderung sein.

²⁷ Vgl. das Dokument „Projektauswahlkriterien für das Operationelle Programm des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) des Landes Mecklenburg-Vorpommern Förderperiode 2014 bis 2020 CCI-Code: 2014DE16RFOP008“ in der vom Gemeinsamen Begleitausschuss am 21.06.2017 genehmigten Fassung.

²⁸ Zum Teil erklären sich diese Einschränkungen aus dem Beihilferecht, zum Teil aus landespolitischen Zielsetzungen.

Fördermittelempfänger: Staatliche Bau- und Liegenschaftsverwaltung Mecklenburg-Vorpommern (SBL M-V)

Auswahlkriterien und Fördervoraussetzungen: Für die Umsetzung der Maßnahme wird als Auswahlkriterium die Verbesserung der Fähigkeit der Hochschulen des Landes zu Spitzenforschung und zur Drittmittelakquise formuliert, die als wesentliche Bedingung für einen erfolgreichen Technologietransfer Wissenschaft – Wirtschaft und die anschließende Umsetzung von Ergebnissen der anwendungsorientierten Forschung in innovative Produkte, Dienstleistungen und Verfahren durch die regionale Wirtschaft angesehen werden.²⁹ Das maßnahmenspezifische Auswahlkriterium wird durch weitere Fördervoraussetzungen konkretisiert, die sich auf einen Beitrag zur RIS, auf die konkrete Kooperationstätigkeit mit regionalen Unternehmen, die Drittmittelquote und den forschungsbezogene Nutzungsanteil an der Gesamtnutzung der baulichen Maßnahme beziehen.³⁰

Für die Beurteilung der Förderfähigkeit und des förderfähigen Kostenanteils wird das Potenzial der von der Baumaßnahme profitierenden Hochschuleinrichtung in Bezug auf die künftige Fähigkeit zur Drittmittelakquise und zu Spitzenforschung berechnet („Potenzialwert“). Hierzu wird anhand mehrerer Potenzialfaktoren die relevante Einrichtung im Hinblick auf ihre Wirtschaftsnähe und Forschungsqualität bewertet, wobei den wirtschaftsnahen Potentialfaktoren eine stärkere Gewichtung als den Potentialfaktoren zur Forschungsqualität beigemessen wird.

Das konkrete Bewertungs- bzw. Berechnungsschema beruht auf einem internen Konzeptpapier der beiden zuständigen Fachreferate im Bildungs- und Finanzministerium, welches den Evaluatoren vorliegt. Die beiden Hauptkriterien Wirtschaftsnähe und Forschungsqualität werden hierbei durch weitere nachgeordnete Kriterien, die so genannten Potenzialfaktoren, wie folgt untersetzt:

- Wirtschaftsnähe:
 - o Drittmittelstärke der vorhandenen Forschungsstrukturen: Drittmittelausgaben der von Baumaßnahme profitierenden Hochschuleinrichtungen (Verhältnis Drittmittelausgaben zur Grundfinanzierung)
 - o Regionale Schwerpunktbildung: thematische Konformität der in Baumaßnahme betriebenen Forschung mit mindestens einem der sechs RIS-Felder
 - o Kooperationen mit Unternehmen: Anzahl der kooperierenden Unternehmen (regional und überregional), die von der Forschung profitieren werden
 - o Intellectual Property (IP)-Fähigkeit: Anzahl der gewerblichen Schutzrechte, die in den letzten Jahren an den geförderten Einrichtungen entstanden sind
- Forschungsqualität

²⁹ Die Auswahlkriterien bei gleichzeitigem Vorliegen mehrerer grundsätzlich förderfähiger Projekte und nicht ausreichenden Fördermitteln beziehen sich mit der Kategorie „Wirtschaftsnähe“ auf fachlich-inhaltliche Kriterien.

³⁰ Im Einzelnen stellen sich die Bedingungen wie folgt dar:

- Das geförderte Vorhaben muss einen Beitrag zur Umsetzung der RIS in Mecklenburg-Vorpommern leisten, d. h. es gehört den thematischen Zukunftsfeldern der RIS an.
- Auf Seiten der von der Baumaßnahme profitierenden Hochschuleinrichtung bestehen konkrete Kooperationen mit regional ansässigen Unternehmen, mindestens eine Kooperation muss vorliegen.
- Die aktuelle Drittmittelquote (Verhältnis der eingeworbenen Drittmittel zur Grundfinanzierung) der von der Baumaßnahme profitierenden Hochschuleinrichtung als Basis für die angestrebte Verbesserung der Drittmittelfähigkeit beträgt mindestens 10 % (Universitäten) bzw. 5 % (Fachhochschulen).
- Der forschungsbezogene Nutzungsanteil an der Gesamtnutzung beträgt mindestens 15 % (Universitäten) bzw. 10 % (Fachhochschulen).

- Spezifikation, Nachhaltigkeit und Komplexität der Forschung: Anzahl der Promotionen und Habilitationen der von der Baumaßnahme profitierenden Hochschuleinrichtungen
- Hochwertigkeit der Forschungsergebnisse, Dissemination: Anzahl der Veröffentlichungen mit hohem Impact-Factor an den Einrichtungen, die von der Baumaßnahme profitieren, Hirsch-Faktor
- Forschungsbezogene Netzbildung: Anzahl der Beteiligungen an forschungsbezogenen internationalen Netzwerken/Kooperationen
- Wissenschaftliche Auszeichnungen für exzellente Forschungsqualität: Anzahl der wissenschaftlichen Auszeichnungen von herausragender Bedeutung

Die Berechnung und Bewertung erfolgen in mehreren Schritten entlang einer Matrix. Die notwendigen Daten werden von den hochschulinternen Einheiten (Lehrstühle/Institute/Fachbereiche) bei Antragstellung erhoben, die für die Durchführung der Forschungsprojekte verantwortlich zeichnen und von der Baumaßnahme profitieren. Die fachliche Beurteilung, ob und inwieweit die jeweiligen Potentialfaktoren vorliegen oder erfüllt sind, erfolgt durch das für den Hochschulbau zuständige Fachreferat des Bildungsministeriums. Basierend auf einem vorgegebenen Gewichtungsschema der einzelnen Potenzialfaktoren wird entlang einer Bewertungsmatrix die mögliche prozentuale Förderhöhe ermittelt, wobei die Schwerpunkte Wirtschaftsnähe und Forschungsqualität im Verhältnis drei zu zwei gewichtet werden. Ist die mögliche prozentuale Förderhöhe auf Basis der Potenzialfaktoren größer als der Anteil für forschungsbezogene Nutzung des Baus im Vergleich zur Gesamtnutzung, so erfolgt eine Deckelung auf den forschungsbezogenen Nutzungsanteil.³¹

Art und Umfang, Höhe der Förderung: Der im Rahmen der Projektbewertung ermittelte förderfähige Kostenanteil wird vollständig aus EFRE-Mitteln gefördert. Die Finanzmittel aus dem EFRE fließen an den SBL M-V als landeseigener Betrieb. Der SBL M-V gehört zum Finanzministerium und ist als obere Landesbehörde gesetzlich für die Planung und Durchführung von Bauprojekten des Landes sowie die Verwaltung von landeseigenen Liegenschaften zuständig. In seinem Geschäftsbereich Hochschul- und Klinikbau werden die Bauaufgaben für die Universitäten und Hochschulen an den Standorten in Wismar, Rostock, Stralsund, Greifswald und Neubrandenburg übernommen. Bei der Förderung handelt es sich somit um eine Zuweisung und nicht um eine Zuwendung, die nach § 23 LHO M-V als Ausgaben und Verpflichtungsermächtigungen für Leistungen an Stellen außerhalb der Landesverwaltung zur Erfüllung bestimmter Zwecke definiert ist.

Beihilferechtliche Einordnung: Wenn gleich der SBL M-V Empfänger der EFRE-Mittel ist, muss für die beihilferechtliche Einordnung der Förderung zwischen dem Empfänger der Leistung (hier: SBL M-V) und den Begünstigten (hier: Hochschulen) unterschieden werden. Eine (indirekte) Beihilfe könnte vorliegen, wenn die Hochschulen als Nutzer der geförderten öffentlichen Gebäude und damit als Begünstigte der Förderung im Sinne des Beihilferechts als wirtschaftliche Tätigkeiten ausübende Einheiten, sprich als Unternehmen, einzustufen wären. Zu beachten ist hierbei, dass gemäß Beihilferecht und der ständigen Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes entsprechend ein Unternehmen im beihilferechtlichen Sinne jede Einheit ist, soweit diese eine wirtschaftliche Tätigkeit (= das Anbieten von Waren oder Dienstleistungen am Markt) ausübt, unabhängig von ihrer Rechtsform und der Art ihrer Finanzierung.

³¹ Wie erwähnt, werden bei der Projektbewertung einige der Potentialfaktoren als so maßgeblich für die Zielerreichung betrachtet, dass sie grundsätzlich in bestimmtem Maß vorliegen müssen, damit ein Antrag überhaupt bewilligt werden kann. So muss ein Projekt zu einem RIS-Zukunftsfeld gehören und einen forschungsbezogenen Nutzungsanteil von mindestens 15 % (Universität) oder 10 % (Fachhochschule) aufweisen. Die antragstellende hochschulinterne Einheit muss eine Drittmittelquote von mindestens 10 % (Universität) bzw. 5 % (Fachhochschule) aufweisen und mindestens mit einem regional ansässigen Unternehmen kooperieren.

In der Förderpraxis hat sich daher das Instrument der Trennungsrechnung etabliert, mit dem eine Abgrenzung von wirtschaftlichen und nichtwirtschaftlichen Tätigkeiten bei öffentlichen Forschungseinrichtungen vorgenommen wird. Erhalten öffentliche Forschungseinrichtungen Fördermittel, die sie nachweislich nur für den Bereich der nichtwirtschaftlichen Tätigkeiten verwenden, werden diese Mittel nicht als Beihilfe betrachtet. In einem gemeinsamen Vermerk von Bildungs- und Finanzministerium wurde für die Förderung des Hochschulbaus eine Beihilferelevanz verneint, weil eine Nutzung der EFRE-geförderten Baumaßnahmen durch die begünstigten Hochschulen für wirtschaftliche Tätigkeiten nicht gegeben sei. Stattdessen sei die Nutzung allein dem Bereich der nichtwirtschaftlichen Tätigkeiten der Hochschulen zuzuordnen.

Allerdings gibt es für die Förderung des Hochschulbaus keine expliziten Regelungen, etwa in Form zusätzlicher Fördergrundsätze wie bei der Förderung wissenschaftliche Geräte (s.u.), die auf die ausschließliche Nutzung und Verwendung der baulichen Projekte für nichtwirtschaftliche Tätigkeiten hinweist und ggf. auch die entsprechende Frist angibt, wie lange die geförderten Infrastrukturen nicht für wirtschaftliche Tätigkeiten genutzt werden dürfen. Nach derzeitigem Stand können die durch den EFRE finanzierten Neubauten, Umbauten, Instandsetzungen /Sanierungen nicht für die anwendungsnahe Forschung an den Hochschulen genutzt werden, wenn diese Forschung als wirtschaftliche Tätigkeit zu klassifizieren ist. Dies bedeutet, dass die geförderten Projekte nicht für Forschungstätigkeiten, die in Ausführung von Verträgen mit der gewerblichen Wirtschaft erbracht werden, oder die Vermietung von Forschungsinfrastruktur an Unternehmen eingesetzt werden dürfen.

Maßnahme 1.1.1.2: Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen – Wissenschaftliche Geräte

Fördergrundlage: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt über die Fördergrundsätze für die Maßnahme: „Förderung von Forschungskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen“ – Wissenschaftliche Geräte.

Fördergegenstände: Gefördert werden die apparativ-technische Ausstattung, insbesondere die Ausstattung mit wissenschaftlichen Spezialgeräten und Forschungsinstrumenten, sowie zugehörige bauliche Anpassungsmaßnahmen bei Forschungseinrichtungen.

Fördermittelempfänger: Staatliche Hochschulen (Universitäten und Fachhochschulen) des Landes MV und durch das Land institutionell geförderte außeruniversitäre Forschungseinrichtungen.

Auswahlkriterien und Fördervoraussetzungen: Als Kriterien für die Auswahl der Projekte dient die mit der Verbesserung der gerätetechnischen Ausstattung und/oder der baulichen Grundvoraussetzungen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen erzielbare Stärkung der Fähigkeiten zur Drittmittelakquise. Diese wird als wesentliche Bedingung für einen erfolgreichen Technologietransfer Wissenschaft – Wirtschaft und die anschließende Umsetzung von Ergebnissen der anwendungsorientierten Forschung der Hochschulen und Forschungseinrichtungen in innovative Produkte, Dienstleistungen und Verfahren durch regionale Produzenten und Anbieter betrachtet.³²

In den Fördergrundsätzen werden weitere Voraussetzungen für die Förderfähigkeit eines Vorhabens genannt:

³² Die Auswahlkriterien bei gleichzeitigem Vorliegen mehrerer grundsätzlich förderfähiger Projekte und nicht ausreichenden Fördermitteln beziehen sich mit der Bedeutung des Vorhabens für die potentielle wirtschaftliche Anwendung in Mecklenburg-Vorpommern und die zu erwartenden Verwertungschancen sowie den Beitrag des Vorhabens zur Stärkung der Drittmittelfähigkeit und der Innovationskraft und der Forschungs- und Entwicklungspotentiale der Hochschulen bzw. außeruniversitären Forschungseinrichtungen und damit ihrer Wettbewerbsfähigkeit auf gleichgelagerte fachlich-inhaltliche Kriterien.

-
- das Vorhaben leistet einen Beitrag zur Umsetzung der Regionalen Innovationsstrategie 2020 für das Land Mecklenburg-Vorpommern (RIS), d. h. es gehört den dort bezeichneten thematischen Zukunftsfeldern an,
 - die Forschungsinfrastruktur wird im Rahmen bestehender oder konkret vereinbarter Forschungsk Kooperationen mit Unternehmen, insbesondere KMU aus Mecklenburg-Vorpommern, eingesetzt,
 - das Vorhaben verbessert die Fähigkeit zur Spitzenforschung und/oder zur Drittmittelakquise vorrangig in Mecklenburg-Vorpommern,
 - die Nutzung der Forschungsinfrastruktur erfolgt zusätzlich, d. h. im Rahmen der Durchführung oder der Akquise von Drittmittelprojekten bzw. wirtschaftsnahen Forschungsk Kooperationen vorrangig in Mecklenburg-Vorpommern. Eine überwiegende Nutzung in der Lehre, im Rahmen des Regelbetriebes der Einrichtung (insbes. medizinische Versorgung von Patienten) oder in der Grundlagenforschung ist nicht förderfähig.

Im Gegensatz zur Maßnahme 1.1.1.1 (Förderung des Hochschulbaus) werden die oben genannten Auswahlkriterien bzw. Fördervoraussetzungen nicht durch weitere Unterkriterien untersetzt und ggf. gewichtet. Es erfolgt im Antragsverfahren auch keine projektspezifische Beurteilung in Form einer Bewertungsmatrix, aus der sich ein Score oder eine Rangfolge von Projekten ermitteln lässt. Stattdessen wird bei der Antragsprüfung für jedes Projekt eine Stellungnahme verfasst, ob die Fördervoraussetzungen erfüllt sind. Liegen die Voraussetzungen vor, wird das Projekt als förderwürdig eingestuft.

Art und Umfang, Höhe der Förderung: Bei der Förderung handelt es sich um eine Zuwendung, die im Wege der Anteilsfinanzierung im Regelfall bis zur Höhe von 75 % der zuwendungsfähigen Ausgaben als nicht-rückzahlbarer Zuschuss gewährt wird. Zuwendungsfähige Ausgaben sind insbesondere Ausgaben für Geräte, Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenstände und bauliche Anpassungsmaßnahmen. Falls im Ergebnis der Bewertung eines Vorhabens eine besonders hohe Bedeutung für die Wissenschaft und Forschung, ein überaus hoher Innovationsgehalt oder eine besonders hohe Relevanz für die potenziell wirtschaftliche Anwendung prognostiziert wird, ist eine höhere Förderquote möglich, sofern entsprechende Haushaltsmittel zur Verfügung stehen.

Der Zweckbindungszeitraum wird grundsätzlich entsprechend der im Antrag angegebenen geplanten Nutzungsdauer auf die angegebenen Zeiträume festgelegt, wobei der jeweilige Zweckbindungszeitraum mit der Anschaffung des wissenschaftlichen Gerätes beginnt. Die Nutzung des wissenschaftlichen Gerätes im Zweckbindungszeitraum und in dem als förderfähig definierten Sinn ist zu dokumentieren.

Beihilferechtliche Einordnung: Eine beihilferechtliche Relevanz der Förderung könnte sich ergeben, wenn die Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen die geförderten wissenschaftlichen Geräte im Rahmen einer wirtschaftlichen Tätigkeit nutzen würden. Aus diesem Grund werden in den Fördergrundsätzen unternehmerische Tätigkeiten im Sinne des Art. 107 AEUV ausgeschlossen. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die geförderten Infrastrukturen nur für nichtwirtschaftliche Tätigkeiten im Sinne des Beihilferechts eingesetzt werden dürfen.

Maßnahme 1.1.1.3: Förderung der Forschungs- und Innovationskompetenzen an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen – Wissenschaftliche Geräte i.R. von konkreten Verbundvorhaben

Fördergrundlage: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt über die Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für den Ausbau der wirtschaftsnahen Infrastruktur (Infrastrukturrichtlinie). Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Gesundheit, vom 31. Mai 2017 – V 320 –.

Fördergegenstände: Gefördert werden Investitionen für die Ausstattung mit wissenschaftlichen Spezialgeräten und Forschungsinstrumenten sowie bauliche Anpassungsmaßnahmen im Rahmen von FuE-Vorhaben im Verbund bei Hochschulen (Universitäten und Fachhochschulen) und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Fördermittelempfänger: Grundsätzlich werden im Rahmen der Infrastrukturrichtlinie kommunale Gebietskörperschaften des öffentlichen Rechts und Gemeindeverbände des Landes M-V sowie ggf. andere juristische Personen des öffentlichen Rechts als Zuwendungsempfänger festgelegt. Durch den Fördergegenstand erfolgt eine faktische Einschränkung auf Hochschulen und andere Forschungseinrichtungen im Rahmen von FuE-Verbundprojekten. Nähere Regelungen zum Kreis förderfähiger Forschungseinrichtungen trifft die Richtlinie für die Maßnahme 1.1.1.3 nicht.

Auswahlkriterien und Fördervoraussetzungen: Als Auswahlkriterien und Schwerpunkte der Projektförderung werden eine bestmögliche Unterstützung der an den Verbünden beteiligten Unternehmen bei der Entwicklung marktfähiger Produkte und Verfahren und damit ein hohes Potential für die Sicherung und Schaffung zukunftsfähiger und werthaltiger Arbeitsplätze angeführt. Darüber hinaus sollen vorzugsweise Projekte gefördert werden, die einen besonderen Nutzen für die Entwicklung von Umwelt- und ressourcenschonenden, öko-effizienten Produkten, Verfahren und Dienstleistungen erwarten lassen, sowie interdisziplinäre, wirtschaftsnahe Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsvorhaben. Grundlage der Förderung muss das Vorliegen einer Kooperationsvereinbarung sein. Die Förderung beschränkt sich auf Vorhaben, die einen Beitrag zur Umsetzung der RIS in M-V leisten, d. h. den dortigen Zukunftsfeldern angehören bzw. dem dortigen technologieoffenen Bereich zuzurechnen sind.³³

In der Infrastrukturrichtlinie werden für den einschlägigen Gegenstand der Förderung unter Ziffer 2.9 der Richtlinie bei den Zuwendungsvoraussetzungen und den Regelungen zu Art und Umfang sowie Höhe der Zuwendung keine weiteren fachlich-inhaltlichen Kriterien genannt. Die Bestimmungen zielen primär auf die Einhaltung von beihilferechtlichen Vorgaben ab (s.u.). In dem verwendeten Formular (Bewilligungsvermerk) zur Antragsprüfung der Infrastrukturrichtlinie finden die Fördergegenstände von Ziffer 2.9 der Richtlinie keine Berücksichtigung.

Art und Umfang, Höhe der Förderung: Bei der Förderung handelt es sich um eine Zuwendung, die in Form eines zweckgebundenen, nicht rückzahlbaren Zuschusses als Anteilfinanzierung gewährt wird. Die Zuwendungen können gemäß Richtlinie bis zu 100 % der zuwendungsfähigen Ausgaben des jeweiligen Vorhabens betragen.

Beihilferechtliche Einordnung: Die Förderung der anwendungsnahen Forschung von Forschungseinrichtungen und von Investitionen in Forschungsinfrastrukturen ist aus beihilferechtlicher Sicht eine sehr komplexe Materie. Dies betrifft die Abgrenzung der wirtschaftlichen und nichtwirtschaftlichen Tätigkeit, die Notwendigkeit zu einer Einführung einer Trennungsberechnung und die Möglichkeiten einer Mischfinanzierung, aber auch bereits die Definitionen sowohl einer Forschungseinrichtung als auch Forschungsinfrastruktur im Beihilferecht. Hinzu kommt, dass die Förderung im Rahmen der Infrastrukturrichtlinie in den Koordinierungsrahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ eingebettet ist. Für die Umsetzung des OP EFRE wurde von den zuständigen Fachreferaten eine tabellarische Checkliste erarbeitet, mit der die Möglichkeiten für eine Förderung der unter Ziffer 2.9 der Infrastrukturrichtlinie genannten Gegenstände („Errichtung, Ausbau oder Modernisierung von Forschungsinfrastruktur sowie Investitionen von Forschungseinrichtungen

³³ Bei den Auswahlkriterien bei gleichzeitigem Vorliegen mehrerer grundsätzlich förderfähiger Projekte und nicht ausreichenden Fördermitteln wird auf fachlich-inhaltliche Kriterien wie Schaffung von Arbeitsplätzen und Stärkung der Innovationskraft und des FuE-Potenzials von regionalen Unternehmen abgestellt. Ebenso wird die Bedeutung des Vorhabens für Umwelt- und Klimaschutz sowie Energie- und Ressourceneffizienz angeführt.

bei wirtschaftsnahen gemeinnützigen außeruniversitären Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen“) aufgezeigt werden. Dabei werden folgende Aspekte betrachtet:

- Beihilferechtliche Freistellung (comfort letter, AGVO)
- einzuhaltende Zuwendungsvoraussetzungen gem. AGVO / Koordinierungsrahmen
- Verankerung in Richtlinie und Koordinierungsrahmen
- Umsetzung (Antrag/ZWB, Mittelabruf, VWN, vor Ort-Kontrolle)

Auf dieser Grundlage werden in der Richtlinie die Voraussetzungen und Fördermöglichkeiten für Forschungsinfrastrukturen und Forschungseinrichtungen, so wie sie im Beihilferecht unterschieden werden, benannt: Danach darf die Beihilfeintensität bei Forschungsinfrastrukturvorhaben 50 % der beihilfefähigen Kosten für wirtschaftliche Tätigkeiten nicht überschreiten, während die Förderung von Investitionskosten für den nichtwirtschaftlichen Teil im Ausnahmefall bis zu 100 % betragen kann. Die Zuwendung für Investitionen von Forschungseinrichtungen kann im Ausnahmefall bis zu 100 % betragen. Regelungen zu einer potenziellen Mischförderung, d. h. der Fall, bei dem ein einheitlicher Gegenstand gefördert wird, der sowohl wirtschaftlich wie auch nichtwirtschaftlich genutzt wird, lassen sich aus der Richtlinie und weiteren internen Unterlagen nicht ablesen.

Maßnahme 1.1.1.4: Förderung von Kompetenzzentren

Fördergrundlage: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt über die Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für den Ausbau der wirtschaftsnahen Infrastruktur (Infrastrukturrichtlinie). Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Gesundheit, vom 31. Mai 2017 – V 320 –.

Fördergegenstände: Gefördert werden Investitionen in die Errichtung, den Ausbau oder die Modernisierung von Forschungsinfrastrukturen und von Forschungseinrichtungen bei wirtschaftsnahen gemeinnützigen außeruniversitären FuE-Einrichtungen mit Anerkennung als Kompetenzzentrum durch das Wirtschaftsministerium.

Fördermittelempfänger: Grundsätzlich werden im Rahmen der Infrastrukturrichtlinie kommunale Gebietskörperschaften des öffentlichen Rechts und Gemeindeverbände des Landes M-V sowie ggf. andere juristische Personen des öffentlichen Rechts als Zuwendungsempfänger festgelegt. Durch den Fördergegenstand erfolgt eine faktische Einschränkung auf wirtschaftsnahe gemeinnützige außeruniversitäre Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, die vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Gesundheit als Kompetenzzentren anerkannt worden sind und die Definition gemäß Artikel 2 Nummer 83 der Verordnung (EU) Nr. 651/2014 für Einrichtungen für Forschung und Wissensverbreitung erfüllen.

Auswahlkriterien und Fördervoraussetzungen: Als Auswahlkriterien und Schwerpunkt der Förderung werden allgemein die Anwendungsorientierung der Forschungskapazitäten sowie die diskriminierungsfreie Wissensvermittlung an KMU genannt. Darüber hinaus sollen vorzugsweise Projekte gefördert werden, die einen besonderen Nutzen für die Entwicklung von Umwelt- und ressourcenschonenden, öko-effizienten Produkten, Verfahren und Dienstleistungen erwarten lassen, sowie interdisziplinäre, wirtschaftsnahe Vorhaben. Die Förderung beschränkt sich auf Vorhaben, die einen Beitrag zur Umsetzung der RIS in M-V leisten, d. h. den dortigen Zukunftsfeldern angehören bzw. dem dortigen technologieoffenen Bereich zuzurechnen sind.³⁴

³⁴ Bei den Auswahlkriterien bei gleichzeitigem Vorliegen mehrerer grundsätzlich förderfähiger Projekte und nicht ausreichenden Fördermitteln wird auf fachlich-inhaltliche Kriterien wie Schaffung von Arbeitsplätzen und Stärkung der Innovationskraft und des FuE-Potenzials von regionalen Unternehmen abgestellt. Ebenso wird die Bedeutung des Vorhabens für Umwelt- und Klimaschutz sowie Energie- und Ressourceneffizienz angeführt.

In der Infrastrukturrichtlinie werden für den einschlägigen Gegenstand der Förderung unter Ziffer 2.9 der Richtlinie bei den Zuwendungsvoraussetzungen und den Regelungen zu Art und Umfang sowie Höhe der Zuwendung keine weiteren fachlich-inhaltlichen Kriterien genannt. Die Bestimmungen zielen primär auf die Einhaltung von beihilferechtlichen Vorgaben ab (s.u.). In dem derzeit verwendeten Formular (Bewilligungsvermerk) zur Antragsprüfung der Infrastrukturrichtlinie finden die Fördergegenstände von Ziffer 2.9 der Richtlinie, und damit auch die Kompetenzzentren, keine Berücksichtigung.

Art und Umfang, Höhe der Förderung: Bei der Förderung handelt es sich um eine Zuwendung, die in Form eines zweckgebundenen, nicht rückzahlbaren Zuschusses als Anteilfinanzierung gewährt wird. Die Zuwendungen können gemäß Richtlinie bis zu 100 % der zuwendungsfähigen Ausgaben des jeweiligen Vorhabens betragen.

Beihilferechtliche Einordnung: Hinsichtlich der beihilferechtlichen Einordnung der Förderung kann auf die Ausführungen zur Maßnahme 1.1.1.3 verwiesen werden, weil die Anerkennung einer spezifischen Forschungseinrichtung durch das Land als Kompetenzzentrum beihilferechtlich keine Bedeutung hat. Es gelten somit die für Forschungseinrichtungen allgemein getroffenen Regelungen des Beihilferechts.

A.1.2.2 SZ 2 – ERHÖHUNG DER AKTIVITÄTEN FÜR FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION IM UNTERNEHMENSSEKTOR

Maßnahme 1.2.1.1: Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen

Fördergrundlage: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt auf Grundlage der Richtlinie zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation. Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Wirtschaft, Bau und Tourismus, vom 10. April 2015 – V 310 – (im Folgenden FuEul-Richtlinie), geändert durch erste Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Richtlinie vom 27. Mai 2019.³⁵

Fördergegenstände: Es werden einzelbetriebliche Zuschüsse an Unternehmen für

- einzelbetriebliche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
- Durchführbarkeitsstudien
- Anmeldung von Schutzrechten
- Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützende Dienstleistungen für KMU
- Prozessinnovationen und
- Investitionen infolge von Prozessinnovationen

gewährt. Zuwendungsfähig sind Personalausgaben, Gemein- und Materialkosten, Kosten für externe Dienstleistungen und den Erwerb technischen Wissens sowie vorhabenspezifische Instrumente und Ausrüstungen sowie bei Investitionen infolge von Prozessinnovationen auch Ausgaben für Investitionen.

Fördermittelempfänger: Kleine, mittlere und große Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft mit Betriebsstätte oder Niederlassung in Mecklenburg-Vorpommern.

³⁵ Neben der Förderung über Zuschüsse und auf Basis der Richtlinie wird im Rahmen der Maßnahme auch noch die Förderaktivität 1.2.1.2 Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen / allg. Verträge umgesetzt. Sie spielt materiell aber eine nur unbedeutende Rolle. Bislang wurde erst ein Projekt umgesetzt.

Auswahlkriterien und Fördervoraussetzungen: Die Auswahlkriterien legen einen Fokus auf Projekte mit hohem Potential für die nachhaltige Sicherung und Schaffung zukunftsorientierter, attraktiver und hochwertiger Arbeitsplätze. Entsprechende Arbeitsplätze werden in Verbindung mit der Entwicklung, Produktion und Vermarktung innovativer und international wettbewerbsfähiger Produkte und Verfahren gesehen. Die Förderung beschränkt sich auf Vorhaben, die einen Beitrag zur Umsetzung der RIS in M-V leisten, d. h. den dortigen Zukunftsfeldern angehören bzw. dem dortigen technologieoffenen Bereich zuzurechnen sind.³⁶

Für die einschlägigen Gegenstände der Förderung werden in der Richtlinie zur FEI-Förderung weitere allgemeine und für die Fördergegenstände spezifische Zuwendungsvoraussetzungen genannt. Zu den allgemeinen Zuwendungsvoraussetzungen zählen bspw. der Nachweis einer gesicherten Finanzierung des Eigenanteils am Vorhaben, das Vorliegen eines Anreizeffektes,³⁷ sowie die Förderwürdigkeit eines Vorhabens. Gemäß Richtlinie ist ein Vorhaben förderwürdig, wenn die Schaffung zusätzlicher oder die Sicherung bestehender nachhaltiger und attraktiver Arbeitsplätze in Aussicht gestellt wird. In der Richtlinie wird betont, dass dies in besonderem Maße für unternehmerische FuE-Vorhaben, die im Verbund durchgeführt werden, gilt. Darüber hinaus wird bei der Entscheidung über die Förderwürdigkeit auch der Erfolg bisher geförderter Vorhaben der Antragsteller berücksichtigt.

Eine spezifische Voraussetzung für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben ist zunächst, dass deren Ausgaben sich den vollständig den Bereichen von industrieller Forschung und experimenteller Entwicklung zuordnen lassen.³⁸ Darüber hinaus müssen die Projekte in ihrer Umsetzung durch ein technisches Risiko gekennzeichnet und ihre Projektergebnisse geeignet sein, zu einer Steigerung von regionaler Wertschöpfung und Beschäftigung beizutragen. Weitere Bestimmungen zielen auf die Einhaltung von beihilferechtlichen Vorgaben ab.

In ähnlicher Weise werden auch für die Durchführbarkeitsstudien, die Anmeldung von Schutzrechten, Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützende Dienstleistungen für KMU sowie Prozessinnovationen und für Investitionen in Folge von Prozessinnovationen erforderliche Voraussetzungen genannt, die vielfach auf fachlich-inhaltliche Kriterien abstellen. Teils wird aber auch der Kreis der Zuwendungsempfänger eingeschränkt. Beispielhaft lassen sich wichtige Voraussetzungen anführen:

- Durchführbarkeitsstudien sollen der Vorbereitung von Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten dienen, wenn zu erwarten ist, dass sie die Grundlage für innovative und marktfähige Produkte von Unternehmen in Mecklenburg-Vorpommern schaffen.
- Die Anmeldung von Schutzrechten, d. h. die Erlangung von Patenten, kann gefördert werden, wenn die Erfindung in Verbindung mit verbesserten Produkten, Verfahren

³⁶ Bei den Auswahlkriterien bei gleichzeitigem Vorliegen mehrerer grundsätzlich förderfähiger Projekte und nicht ausreichenden Fördermitteln wird auf fachlich-inhaltliche Kriterien wie Schaffung von Arbeitsplätzen und Stärkung der Innovationskraft und des FuE-Potenzials von regionalen Unternehmen abgestellt. Ebenso wird die Bedeutung des Vorhabens für Umwelt- und Klimaschutz sowie Energie- und Ressourceneffizienz angeführt.

³⁷ Ein Anreizeffekt der Förderung wird regelmäßig angenommen, wenn mit dem Vorhaben nicht begonnen wurde, bevor die bewilligende Stelle den Eingang des Antrags schriftlich bestätigt hat. Ein vorzeitiger Beginn kann aber gesondert beantragt und bewilligt werden. Als Vorhabensbeginn gilt die Aufnahme von Arbeiten, welche dem beantragten Vorhaben zuzuordnen und nicht lediglich als vorbereitende Arbeiten einzustufen sind. Der Abschluss eines der Ausführung des Vorhabens zuzurechnenden Liefer- und Leistungsvertrages ist grundsätzlich als Vorhabensbeginn zu werten. Als vorbereitende Arbeiten gelten das Einholen von Angeboten, Recherchen und die Erstellung der Projektplanung. Vorbereitende Arbeiten sind nicht zuwendungsfähig.

³⁸ Die Bereiche von industrieller Forschung und experimenteller Entwicklung werden in einer Anlage zur Richtlinie unter Rückgriff auf Begriffsbestimmungen des Beihilferechts definiert. Zur weiteren Konkretisierung werden in einer weiteren Anlage verschiedene Reifegrade und Tätigkeiten bei der Entwicklung neuer Technologien als Kategorien den Bereichen von industrieller Forschung und experimenteller Entwicklung zugeordnet.

oder Dienstleistungen steht und ein zu erstellender Verwertungsplan die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten belegt. Zuwendungsfähig sind nur KMU.

- Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützende Dienstleistungen für KMU werden nur unterstützt, wenn der Erbringer der Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützenden Dienstleistungen die erforderliche Qualifizierung nachweist und die angebotene Leistung dem Ziel der Einführung von Technologien zum Zweck der Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen dient.
- Bei Prozessinnovationen muss sich die angestrebte Prozessinnovation wesentlich von den bisher im Unternehmen vorhandenen und angewandten Verfahren und Technologien abheben, technisch und organisatorisch anspruchsvoll sein und die Leistungsfähigkeit (z. B. Einsparung von Ressourcen, Verbesserung von Fertigungs- oder Produktparametern) erheblich steigern. Große Unternehmen sind nur zuwendungsfähig, wenn diese mit kleinen oder mittleren Unternehmen zusammenarbeiten und die beteiligten kleinen oder mittleren Unternehmen mindestens 30 Prozent der gesamten zuwendungsfähigen Kosten tragen.
- Bei Investitionen in Folge von Prozessinnovationen müssen diese eine Prozessinnovation umsetzen. Reine Organisationsinnovationen sind nicht zuwendungsfähig.

Im Einzelnen wird hierzu auf die Regelungen der Richtlinie verwiesen.

Art und Umfang, Höhe der Förderung: Die Förderung wird grundsätzlich in Form von nicht rückzahlbaren Zuschüssen im Wege der Anteilsfinanzierung gewährt. Die Intensität der Förderung variiert je nach Fördergegenstand, wobei die beihilferechtlichen Möglichkeiten ausgeschöpft werden:

- Bei den einzelbetrieblichen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben erfolgt eine Anteilsfinanzierung von Ausgaben in den Kategorien industrielle Forschung und experimentelle Entwicklung. Maximal können durch den Zuschuss bis zu
 - o 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben für industrielle Forschung und
 - o 25 % der zuwendungsfähigen Ausgaben für experimentelle Entwicklung

finanziert werden. Diese Höchstgrenzen können bei mittleren Unternehmen um 10 %-Punkte und bei kleinen Unternehmen um 20 %-Punkte erhöht werden. Die Höhe der Zuwendung ist bei einzelbetrieblichen Vorhaben in der Regel auf 1.500.000 € begrenzt.

Gefördert werden Personalausgaben und projektbezogene Gemeinkosten, die über einen ein Pauschalsatz in Höhe von 25 % auf die Personalausgaben abgerechnet werden. Dabei werden die Personalausgaben pauschal in Form von qualifikationsabhängigen Stundensätzen als standardisierte Einheitskosten für verschiedene Qualifikationsstufen (Facharbeiter, Techniker, Meister, Bachelor, Diplomingenieure, Master, Professoren, promovierte Akademiker) bezuschusst. Darüber hinaus werden projektbezogene Instrumente und Ausrüstung (ab einem Artikelwert von 25.000 €), Ausgaben für Auftragsforschung und technisches Wissen sowie sonstige Ausgaben für Material und sonstige Dienstleistungen (ab einem Artikel- bzw. Auftragswert von 1.000 €) gefördert.

- Zuschüsse für Durchführbarkeitsstudien werden zur Bewertung des Potenzials eines FuE-Vorhabens gewährt, um die Entscheidungsfindung durch eine SWOT-Analyse zu erleichtern und die notwendigen Ressourcen für seine Durchführung und die technischen und wirtschaftlichen Erfolgsaussichten zu bestimmen. Der Zuschuss darf 40 % der zuwendungsfähigen Ausgaben nicht überschreiten, wobei der maximale Zuschuss bei mittleren Unternehmen 50 % und bei kleinen Unternehmen 60 % betragen kann. Insgesamt darf die Höhe der Zuwendung 100.000 € nicht übersteigen.

Zuwendungsfähig sind Personalausgaben, projektbezogene Gemeinkosten in Höhe von 25 % der Personalausgaben und Ausgaben für externe Studienersteller.

- Bei der Anmeldung von Schutzrechten darf der Zuschuss für die KMU 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben und absolut nicht den Betrag von 50.000 € nicht übersteigen. Zuwendungsfähige Ausgaben sind Anwaltskosten, Patentgebühren, Ausgaben für Übersetzungen und Recherchen.
- Zuschüsse für Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützende Dienstleistungen werden an die Anbieter der Dienstleistung gewährt. Von der Zuwendung Begünstigte sind kleine und mittlere Unternehmen, die die Dienstleistung in Anspruch nehmen. Sie erhalten durch den Dienstleister einen Preisnachlass in Höhe des gewährten Fördersatzes auf die erbrachte und in Rechnung gestellte Dienstleistung. Der Zuschuss darf 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben der angebotenen Leistung nicht überschreiten und innerhalb von drei Jahren insgesamt nicht die Summe von 200.000 € übersteigen. Zuwendungsfähig sind Ausgaben für die Nutzung von Laboratorien, Maschinen und Anlagen für die Durchführung von Tests einschließlich der erforderlichen Testmaterialien sowie Personalausgaben und projektbezogene Gemeinkosten von maximal 25 % der Personalausgaben.
- Prozessinnovationen werden mit Zuschüssen gefördert, sofern sie die Anwendung einer neuen oder wesentlich verbesserten Methode für die Produktion oder die Erbringung von Leistungen (einschließlich wesentlicher Änderungen bei den Techniken, den Ausrüstungen oder der Software) zum Inhalt haben. Gefördert werden die Planung, Entwurf und demonstrative Umsetzung allgemein der Einführung neuer oder wesentlich verbesserter Technologien in den Produktionsprozess sowie spezifisch der Anwendung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien, die zu einer neuen oder wesentlich verbesserten Methodik für die Produktion oder Erbringung von Leistungen führen.

Für KMU darf der Zuschuss 50 % und für große Unternehmen 15 % der zuwendungsfähigen Ausgaben nicht überschreiten. Absolut darf die Höhe der Zuwendung 200.000 € pro Unternehmen nicht übersteigen. Zuwendungsfähig sind Personalausgaben, projektbezogene Gemeinkosten in Höhe von 25 % der Personalausgaben, Ausgaben für Auftragsforschung und technisches Wissen sowie sonstige Ausgaben für Material ab einem Artikelwert von 1.000 €.

- Zuschüsse für Investitionen in Folge von Prozessinnovationen werden bis zu einem Betrag von 100.000 € gefördert. Der Zuschuss kann bis zu 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben betragen. Als Beispiele für Ausgaben von in Betracht kommenden Wirtschaftsgütern werden Maschinen und Anlagen, Robotik sowie Automatisierungstechnik wie Sensorik, Datenübertragungs- und Verteiltechnik und die dafür notwendigen spezifische Hard- und Software genannt.

Beihilferechtliche Einordnung: Die Förderrichtlinie orientiert sich in ihren wesentlichen Bestandteilen eng an den europäischen Beihilferegelungen, die für den Zeitraum 2014-2020 gültig und im Unionsrahmen für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation³⁹ sowie der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO)⁴⁰ dargestellt sind. In einem Anhang zur Richtlinie werden zentrale Begriffsbestimmungen aus dem Beihilferecht angeführt und es wird darauf hingewiesen, dass soweit nichts anderes durch die

³⁹ Mitteilung der Kommission – Unionsrahmen für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation (2014/C 198/01).

⁴⁰ Verordnung (EU) Nr. 651/2014 der Kommission vom 17. Juni 2014 zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union.

Richtlinie bestimmt wird, die Begriffsbestimmungen aus Art. 2 der AGVO gelten. Ein Grundlagenvermerk des zuständigen Fachreferats ordnet die einzelnen Fördergegenstände den relevanten Regelungen im Detail zu.

Die Ausgestaltung der Förderung für einzelbetriebliche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben gründet auf Art. 25 der AGVO und übernimmt die dort genannten Beihilfeintensitäten für Ausgaben in den Kategorien der industriellen Forschung und experimentellen Entwicklung in Abhängigkeit der Unternehmensgröße. Auch die möglichen Beihilfeintensitäten für die Durchführbarkeitsstudien nach Art. 25 der AGVO werden in die Richtlinie übertragen.

Für die Förderung von Innovationsberatungsdiensten und innovationsunterstützende Dienstleistungen ist Art. 28 AGVO einschlägig, dessen Regelungen zur maximalen Beihilfeintensität übernommen werden. Eine Sonderrolle spielt der Fall von Innovationsberatungsdiensten und innovationsunterstützenden Dienstleistungen soweit sie durch Forschungseinrichtungen erbracht werden und die wirtschaftliche von nichtwirtschaftlicher Tätigkeit trennen. Hier ist die Förderung beihilfefrei ausgestaltet, indem die Dienste oder Dienstleistungen ausschließlich im nichtwirtschaftlichen Bereich erstellt werden, keine marktgängigen Leistungen darstellen und diskriminierungsfrei einem uneingeschränkten Unternehmenskreis zur Verfügung gestellt werden. Im Einzelfall erfolgt eine Förderung nach den Vorgaben der De-minimis-Verordnung.

Die Unterstützung von Prozessinnovationen beruht auf Art. 29 AGVO, durch den Beihilfen für Prozess- und Organisationsinnovationen von einer Anmeldepflicht freigestellt werden. Die Ausgestaltung der Förderintensität für die Prozessinnovationen lehnt sich an die Regelungen von Art. 29 an, wohingegen der mögliche Fördertatbestand der Organisationsinnovationen nicht in die Förderrichtlinie übernommen wurde. Die Förderung von Investitionen in Folge von Prozessinnovationen basiert auf der De-minimis-Verordnung, die Höchstgrenze der Investitionen ist mit 100.000 € festgelegt.

Maßnahme 1.2.1.3: Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen

Fördergrundlage: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt auf Grundlage von Finanzierungsvereinbarungen bzw. Fondsbeschreibungen für den Beteiligungs-Fonds-Innovation Mecklenburg-Vorpommern (BFIMV) und den Venture Capital Fonds Mecklenburg-Vorpommern (VCFMV). Durch die Unterstützung aus beiden Fonds wird Risikokapital für stille (passive) Beteiligungen und offene (aktive) Beteiligungen an innovative (junge) Unternehmen vergeben. Mit den Beteiligungen werden vorhabensbezogene Ausgaben für Investitionen und Betriebsmittel in verschiedenen Innovationsphasen finanziert, die der erfolgreichen Durchführung eines Innovationsvorhabens und dem Wachstum der Geschäftstätigkeit der Portfoliounternehmen dienen sollen. Auch wenn die beiden Fonds sich in ihrer Stoßrichtung und grundsätzlichen Ausgestaltung ähneln, erscheint eine getrennte Darstellung mit Blick auf Auswahlkriterien, Fördergegenstände, Zielgruppe und (beihilferechtliche) Fördervoraussetzungen angezeigt.

Beteiligungs-Fonds-Innovation Mecklenburg-Vorpommern (BFIMV)

Fördergegenstand: Der BFIMV hat – auf Grundlage des Programms „innoSTART“ – typisch stille Beteiligungen sowie im Einzelfall Kombinationen aus offenen und stillen Beteiligungen für Investitionen und/oder für Betriebsmittel gewährt, die im Zusammenhang mit betrieblichen Vorhaben von Forschung, Entwicklung und Innovation stehen. Zu den förderfähigen Ausgaben gehörte die Mitfinanzierung (Anteilsfinanzierung) von Vorhaben z. B. bei:

- Durchführung der FuE Phasen bis zum Markteintritt,
- Herstellung und Erprobung von Prototypen,
- Anpassungen bis zur Serienreife sowie

- Markt,- Vertriebsaufbau und Produktionsaufbau.

Zielgruppe bzw. Endbegünstigte: Förderfähig waren grundsätzlich kleinste, kleine und mittlere bestehende Unternehmen (KMU) im Sinne der EU-Definition aus Mecklenburg-Vorpommern, die bereits am Markt tätig sind. Eine weitere branchenmäßige Eingrenzung für KMU gab es nicht; die Beteiligungen konnten in diesem Sinn an den breiten Mittelstand ausgereicht werden, solange das Unternehmen die Umsetzung eines innovativen Vorhabens plante. Auch aus dem Blickwinkel der unterschiedlichen Phasen im Lebenszyklus von Unternehmen war die Zielgruppe heterogen und setzte sich aus Existenzgründungen, jungen innovativen Unternehmen und etablierten innovativen Bestandsunternehmen zusammen. Innerhalb dieser Zielgruppe sollten innovative Gründungen und KMU mit Finanzierungsbeschränkungen infolge von geringem Eigenkapital und geringen Sicherheiten angesprochen werden. In Abgrenzung zum Landesprogramm „MBMV inno“, mit dem ebenfalls stille Beteiligungen an innovative KMU eingegangen werden konnten bzw. können, wurden für den BFIMV Unternehmen als Zielgruppe definiert, die gemäß des Creditreform Bonitätsindex nur eine Bewertung von 320 oder schlechter erzielten. Mit dem Landesprogramm „MBMV inno“ wurden hingegen solche Unternehmen adressiert, die besser als 320 bewertet wurden.

Auswahlkriterien und Fördervoraussetzungen: Für die Auswahl der KMU im BFIMV waren gemäß der instrumentenspezifischen Auswahlkriterien der Innovationsgrad der geplanten Vorhaben und die wirtschaftlichen Verwertungsperspektiven relevant.⁴¹

Laut Fondsbeschreibung wurden Vorhaben, die auf die erstmalige Anwendung besonders zukunftssträchtiger Technologien und die Realisierung von Technologieführerschaften ausgerichtet waren oder auf die erstmalige Umsetzung technischer Lösungen in international wettbewerbsfähige Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen und auf die Erlangung der Marktführerschaft abzielten, bevorzugt gefördert. Als weitere zentrale Fördervoraussetzungen für die Beteiligungen wurden in der Fondsbeschreibung genannt:

- Die Vorlage eines Unternehmenskonzepts bzw. eines Unternehmensplans für die Technologieorientierung und die Marktperspektive,
- die Dokumentation der technischen und marktseitigen Erfolgsaussichten des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens und der Nachweis für den innovativen Ansatz und die Neuheit des Vorhabens sowie die Kompetenz des Unternehmens zur Durchführung des Vorhabens,
- die betriebswirtschaftliche Tragfähigkeit des Vorhabens, d. h. eine positive Rückzahlungsprognose bei normalem wirtschaftlichem Verlauf bzw. das Erreichen des Proof of Concept binnen drei Jahren, und
- die gesicherte Finanzierung des Vorhabens.

Art und Umfang, Höhe der Förderung: Die stillen Beteiligungen wurden mit einer Laufzeit von zehn Jahre Jahren angeboten, wobei die stille Beteiligung den Betrag von 50.000 € nicht unterschreiten und den Betrag von 400.000 € nicht überschreiten sollte. Die Beteiligungsentgelte waren risiko- und bonitätsabhängig: zwischen 7 % und 12 % p. a. Festentgelt und zwischen 1,5 % und 3 % p. a. Gewinnbeteiligung, jeweils bezogen auf den Beteiligungsbetrag. Die Rückzahlung der stillen Beteiligungen musste bzw. muss endfällig zum Nominalwert erfolgen.

In Fällen, die einer besonderen Managementunterstützung beim Unternehmen bedurften, konnte sich der Fonds ausnahmsweise mit bis zu 5 % des Unternehmenswertes, bei Einbindung von privaten oder anderen öffentlichen Investoren bis zu 8 % des Unternehmenswertes,

⁴¹ Bei den Auswahlkriterien bei gleichzeitigem Vorliegen mehrerer grundsätzlich förderfähiger Projekte und nicht ausreichenden Fördermitteln wurde auf fachlich-inhaltliche Kriterien wie Schaffung von Arbeitsplätzen und Stärkung der Innovationskraft und des FuE-Potenzials von regionalen Unternehmen abgestellt.

höchstens jedoch 50.000 € pro Unternehmen, direkt am Unternehmen beteiligen (offene Beteiligung). Die Rückführung der offenen Beteiligungen musste bzw. muss zum Marktwert erfolgen.

Von den Beteiligungsnehmern mussten grundsätzlich keine Sicherheiten gestellt werden; es wurde jedoch eine angemessene Mitverpflichtung der Gesellschafter (Eigenbeiträge, angemessene persönliche Haftung) erwartet. Dies wurde derart operationalisiert, dass die Gesellschafter in der ersten Finanzierungsphase grundsätzlich 10 % Eigenmittel erbringen mussten. Das Stammkapital konnte hierbei angerechnet werden.

Beihilferechtliche Einordnung: Die stillen Beteiligungen, die aus dem BFIMV über das Programm „innoSTART“ angeboten wurden, können nach Maßgabe der EU-beihilferechtlichen Vorschriften als Risikofinanzierung eingeordnet werden.⁴² Dabei wurden die stillen Beteiligungen mit einem nach Ansicht von Wirtschaftsministerium und Fondsmanagement beihilfefreien Vergütungssatz vergeben, der auf Grundlage der sogenannten Brandenburg-Methode ermittelt wurde. Um der Nachrangigkeit der stillen Beteiligungen und damit dem höheren Risiko Rechnung zu tragen, wurde das begünstigte Unternehmen im Ratingsystem systematisch eine Kategorie niedriger eingestuft und damit auf den erforderlichen Vergütungssatz eine marktübliche Risikoprämie aufgeschlagen. Weil die Beteiligungsnehmer für die Gewährung der stillen Beteiligungen ein risikoorientiertes marktübliches Entgelt zu entrichten hatten, wurde das Programm „innoSTART“ annahmegemäß beihilfefrei ausgestaltet.

Venture Capital Fonds Mecklenburg-Vorpommern (VCFMV)

Fördergegenstand: Der Zweck des VCFMV besteht darin, innovativen und technologieorientierten Unternehmen mit Sitz oder Betriebsstätte in Mecklenburg-Vorpommern Risikokapital zur Verfügung zu stellen. Der VCFMV beteiligt sich in privatrechtlicher Form an potenziell rentablen Zielunternehmen und erwirbt in diesem Zusammenhang einen Minderheitsanteil am gezeichneten Kapital. Die Beteiligungen sind renditeorientiert und erfolgen ausschließlich nach wirtschaftlichen Grundsätzen mit dem Ziel, die Beteiligung wieder zu veräußern.

Zielgruppe bzw. Endbegünstigte: Als „klassischer“ Wagniskapitalgeber engagiert sich der VCFMV in Form von offenen Beteiligungen an innovativen, technologieorientierten Existenzgründungen und jungen Unternehmen in ihrer Seed-, Start-up- und ersten Expansionsphase. Neben dem Erfordernis ein Kleinst- oder kleines Unternehmen nach Maßgabe der Definition der EU-Kommission zu sein, müssen die jeweiligen Unternehmen mit Bezug auf ihr Alter mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- Das Unternehmen ist noch auf keinem Markt tätig;
- es ist seit seinem ersten kommerziellen Verkauf noch keine 7 Jahre gewerblich tätig;

⁴² Diese Schlussfolgerung basiert auf einer internen EU-beihilferechtlichen Stellungnahme zur Gewährung von typisch stillen Beteiligungen im Programm „innoSTART“, welche den Gutachtern vorliegt. In der Stellungnahme wird argumentiert, dass – auf Grundlage des Mustervertrages zu den stillen Beteiligungen der MBMV – sowohl nach dem wirtschaftlichen Gehalt als auch auf Grundlage der Definition der AGVO und der Risikokapitalleitlinien 2014 die typisch stillen Beteiligungen aus dem Programm „innoSTART“ als Risikofinanzierung einzuordnen sind. Dies steht im Gegensatz zur Einordnung in der Förderperiode 2007-2013, in der stille Beteiligungen durch die EU-Kommission noch als Kreditinstrument eingestuft wurden. Grundsätzlich verweist die Stellungnahme darauf, dass die auf der Grundlage des Musterbeteiligungsvertrages gewährten, stillen Beteiligungen Bestimmungen enthalten, die sowohl für eine EU-beihilferechtliche Einordnung als Kreditinstrument als auch für eine Einordnung als Risikofinanzierung sprechen. Da die EU-Kommission jedoch zu Anfang der Förderperiode 2014-2020 teils neue Positionen und Sichtweisen vertreten hatte, erhielten Merkmale wie die Nachrangigkeit, die Nicht-Besicherung oder fehlende Kündigungsrechte eine stärkere Gewichtung.

- seine Eintragung ins Handelsregister liegt höchstens fünf Jahre zurück, es hat noch keine Gewinne ausgeschüttet und wurde nicht durch einen Zusammenschluss gegründet.

Mit Bezug auf seine Branchenausrichtung steht der VCFMV innovativen, technologieorientierten Unternehmen in wachstumsstarken Branchen unter besonderer Berücksichtigung der RIS grundsätzlich offen. Maßgeblich ist die Einstufung als innovatives Technologieunternehmens. Als Kennzeichen hierfür dienen:

- Das Unternehmen entwickelt neue oder wesentlich verbesserte Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen und/oder führt diese in den Markt ein.
- Die Entwicklungsanteile, die den innovativen Kern betreffen, werden im Unternehmen selbst erbracht. Wenn für Entwicklungsschritte Dienstleistungen in Anspruch genommen werden, müssen die Spezifikationen hierfür im Unternehmen selbst erarbeitet werden.
- Die vom Unternehmen entwickelten neuen Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen unterscheiden sich in ihren wesentlichen Funktionen von den bisherigen Produkten (Verfahren/Dienstleistungen) des Unternehmens und bauen auf Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf.

Darüber hinaus müssen die Zielunternehmen als potenzielle Beteiligungsnehmer für den VCFMV spezifische Kriterien mit Bezug auf ihre betriebswirtschaftliche Leistungsfähigkeit sowie ihre Managementfähigkeiten erfüllen. So müssen die Unternehmen über eine tragfähige Geschäftsplanung verfügen, die detaillierte Angaben zur Produkt-, Absatz- und Rentabilitätsentwicklung enthält. Das Management der Unternehmen muss über das notwendige unternehmerische Potenzial verfügen und zur Inanspruchnahme einer begleitenden Managementunterstützung bereit sein und sich entsprechend seiner persönlichen Möglichkeiten am finanziellen Risiko des Unternehmens beteiligen.

Auswahlkriterien und Fördervoraussetzungen: Für die Auswahl der KMU im BFIMV sind gemäß der instrumentenspezifischen Auswahlkriterien der Innovationsgrad der geplanten Vorhaben und die wirtschaftlichen Verwertungsperspektiven relevant.⁴³ Neben den Kriterien, die sich auf die erforderlichen Eigenschaften der Portfoliounternehmen selbst beziehen, werden mit Bezug auf die unternehmerischen Vorhaben, d. h. die entwickelten bzw. zu entwickelnden Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen, in den Beteiligungsgrundsätzen weitere Anforderungen formuliert. Diese müssen den Stand der Technik übersteigen, technisch machbar erscheinen und Alleinstellungsmerkmale besitzen, die möglichst schutzfähig sind, sowie gute Chancen auf eine erfolgreiche wirtschaftliche Verwertung haben, einen klar erkennbaren Kundennutzen und überdurchschnittliche Wachstums- und Ertragschancen aufweisen. Für die Beteiligung des VCFMV an dem Zielunternehmen muss es darüber hinaus eine klare und realistische Ausstiegsstrategie geben.

Art und Umfang, Höhe der Förderung: Die Beteiligungen des VCFMV erfolgen renditeorientiert und ausschließlich nach wirtschaftlichen Grundsätzen mit dem Ziel, die Beteiligungen innerhalb eines Zeitraumes von maximal 10 Jahren wieder zu veräußern. Die konkreten Beteiligungskonditionen werden im Einvernehmen mit dem Zielunternehmen einzelvertraglich geregelt. Beteiligungen des VCFMV und von privaten Investoren erfolgen zu gleichen Konditionen.

Neben den offenen Beteiligungen am Eigenkapital können durch den VCFMV bei Bedarf zusätzlich eigenkapitalähnliche Mittel, zum Beispiel im Rahmen von stillen Beteiligungen oder Wandeldarlehen, bereitgestellt werden. Diese müssen nicht besichert werden und sind mit

⁴³ Bei den Auswahlkriterien bei gleichzeitigem Vorliegen mehrerer grundsätzlich förderfähiger Projekte und nicht ausreichenden Fördermitteln wurde auf fachlich-inhaltliche Kriterien wie Schaffung von Arbeitsplätzen und Stärkung der Innovationskraft und des FuE-Potenzials von regionalen Unternehmen abgestellt.

einem Rangrücktritt versehen. Für die stillen Beteiligungen und Wandeldarlehen ist eine feste Verzinsung fällig. Bei stillen Beteiligungen, deren Laufzeit einen Zeitraum von 7 Jahren nicht überschreiten sollte, ist darüber hinaus ein gewinnabhängiges Entgelt zu entrichten.

Die Höhe der Beteiligung des VCFMV richtet sich nach dem Kapitalbedarf des Unternehmens sowie nach den einschlägigen beihilferechtlichen Grundlagen, auf Basis derer sich der VCFMV an Unternehmen beteiligt (siehe nachfolgend). Das Beteiligungskapital kann in mehreren Finanzierungsrunden investiert werden. Grundsätzlich wird im Rahmen von Erstfinanzierungen eine private Co-Finanzierung von 30 % und im Rahmen von Anschlussinvestitionen von 50 % in Bezug auf die vom VCFMV bereitgestellte Finanzierung angestrebt. Ausnahmen sind jedoch möglich und bilden den Regelfall.

Beihilferechtliche Einordnung: Auf Basis welcher beihilferechtlichen Grundlage der VCFMV Beteiligungen eingeht, hängt maßgeblich davon ab, in welcher Phase sich das Zielunternehmen befindet und wieviel privates Kapital im Rahmen eines Co-Investments mobilisiert werden kann. Der VCFMV nutzt hierbei sowohl die Möglichkeiten der De-minimis-Verordnung als auch die spezifischen Regelungen der AGVO (Art. 21 „Risikofinanzierungsbeihilfen“ und Art. 22 „Beihilfen für Unternehmensneugründungen“). Nach Art. 22 können die Beteiligungen eine Höhe von bis zu 0,6 Mio. € annehmen, bei kleinen und innovativen Unternehmen im Sinne von Art. 2 Ziffer. 80 AGVO kann die Beteiligungshöhe auf bis zu 1,2 Mio. € erhöht werden. Nach Art. 21 kann sich der Umfang der Beteiligungsinvestitionen im Einzelfall auf bis zu 3 Mio. € belaufen. Eine Kumulierung der dem Zielunternehmen vom VCFMV bereitgestellten Beteiligungsmittel mit anderen Arten staatlicher Unterstützung auf Ebene des Zielunternehmens ist unter Beachtung der (beihilfe-)rechtlichen Vorschriften grundsätzlich möglich.

A.1.2.3 SZ 3 – VERBESSERUNG DER ZUSAMMENARBEIT VON UNTERNEHMEN UND ÖFFENTLICHEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN BEI ANWENDUNGSNAHER FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION

Maßnahme 1.2.2.1/1.2.2.2: Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation

Fördergrundlage: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt auf Grundlage der Richtlinie zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation. Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Wirtschaft, Bau und Tourismus, vom 10. April 2015 – V 310 –.⁴⁴

Fördergegenstände: Es werden Zuschüsse für FuE-Vorhaben im Verbund von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen gewährt. Ein Verbundvorhaben beinhaltet eine wirksame Zusammenarbeit zwischen einem Unternehmen und einer oder mehreren Forschungseinrichtungen. Zuwendungsfähig sind Personalausgaben, Gemein- und Materialkosten, Kosten für externe Dienstleistungen und den Erwerb technischen Wissens sowie vorhabenspezifische Instrumente und Ausrüstungen.

Fördermittelpfänger: Kleine, mittlere und große Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft mit Betriebsstätte oder Niederlassung in Mecklenburg-Vorpommern sowie als Verbundpartner die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern und gemeinnützige Forschungseinrichtungen mit Sitz oder Niederlassung in Mecklenburg-Vorpommern.

⁴⁴ In der Untergliederung nach Förderpunkten gemäß Projektauswahlkriterien wird die Maßnahme „Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation“ durch die beiden Teilmaßnahmen 1.2.2.1 und 1.2.2.2 gebildet. Sie unterscheiden sich gemäß der Zuwendungsempfänger in den Verbundprojekten: 1.2.2.1 umfasst die Unternehmen, 1.2.2.2 die Forschungseinrichtungen.

Auswahlkriterien und Fördervoraussetzungen: Die Auswahlkriterien legen einen Fokus auf Projekte mit hohem Potential für die nachhaltige Sicherung und Schaffung zukunftsorientierter, attraktiver und hochwertiger Arbeitsplätze. Entsprechende Arbeitsplätze werden in Verbindung mit der Entwicklung, Produktion und Vermarktung innovativer und international wettbewerbsfähiger Produkte und Verfahren gesehen. Die Förderung beschränkt sich auf Vorhaben, die einen Beitrag zur Umsetzung der RIS in M-V leisten, d. h. den dortigen Zukunftsfeldern angehören bzw. dem dortigen technologieoffenen Bereich zuzurechnen sind.⁴⁵

Für die einschlägigen Gegenstände der Förderung werden in der Richtlinie zur FEI-Förderung weitere allgemeine und für die Fördergegenstände spezifische Zuwendungsvoraussetzungen genannt. Zu den allgemeinen Zuwendungsvoraussetzungen zählen bspw. der Nachweis einer gesicherten Finanzierung des Eigenanteils am Vorhaben, das Vorliegen eines Anreizeffektes,⁴⁶ sowie die Förderwürdigkeit eines Vorhabens. Gemäß Richtlinie ist ein Vorhaben förderwürdig, wenn die Schaffung zusätzlicher oder die Sicherung bestehender nachhaltiger und attraktiver Arbeitsplätze in Aussicht gestellt wird. In der Richtlinie wird betont, dass dies in besonderem Maße für unternehmerische FuE-Vorhaben, die im Verbund durchgeführt werden, gilt. Darüber hinaus wird bei der Entscheidung über die Förderwürdigkeit auch der Erfolg bisher geförderter Vorhaben der Antragsteller berücksichtigt.

Eine spezifische Voraussetzung für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben ist zunächst, dass deren Ausgaben sich vollständig den Bereichen von industrieller Forschung und experimenteller Entwicklung zuordnen lassen.⁴⁷ Darüber hinaus müssen die Projekte in ihrer Umsetzung durch ein technisches Risiko gekennzeichnet und ihre Projektergebnisse geeignet sein, zu einer Steigerung von regionaler Wertschöpfung und Beschäftigung beizutragen. Ausgaben der am Vorhaben beteiligten Forschungseinrichtungen sind nur zuwendungsfähig, soweit sie durch das Vorhaben zusätzlich verursacht werden und nicht bereits durch andere öffentliche Mittel abgedeckt sind. In der Richtlinie werden auch die erforderlichen Ausgabenanteile festgelegt, die ein Teilprojekt einer Forschungseinrichtung mindestens oder höchstens am gesamten Projektvolumen haben muss bzw. haben kann. Weitere Bestimmungen zielen v.a. auf die Einhaltung von beihilferechtlichen Vorgaben ab, die für eine Beteiligung der öffentlichen Forschungseinrichtungen an den Verbundvorhaben wesentlich sind. Im Einzelnen wird hierzu auf die Regelungen der Richtlinie verwiesen.

Art und Umfang, Höhe der Förderung: Die Förderung wird grundsätzlich in Form von nicht rückzahlbaren Zuschüssen im Wege der Anteilsfinanzierung gewährt. Wie bei den einzelbetrieblichen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben werden auch bei den Verbundvorhaben die beihilferechtlichen Möglichkeiten ausgeschöpft. Für die Unternehmen erhöhen sich bei den Verbundvorhaben die maximalen Fördersätze, die für kleine, mittlere und große Unternehmen bei Einzelvorhaben unterschiedlich hoch sind, um weitere 15 %-Punkte (bzw. um nur

⁴⁵ Bei den Auswahlkriterien bei gleichzeitigem Vorliegen mehrerer grundsätzlich förderfähiger Projekte und nicht ausreichenden Fördermitteln wird auf fachlich-inhaltliche Kriterien wie Schaffung von Arbeitsplätzen und Stärkung der Innovationskraft und des FuE-Potenzials von regionalen Unternehmen abgestellt. Ebenso wird die Bedeutung des Vorhabens für Umwelt- und Klimaschutz sowie Energie- und Ressourceneffizienz angeführt.

⁴⁶ Ein Anreizeffekt der Förderung wird regelmäßig angenommen, wenn mit dem Vorhaben nicht begonnen wurde, bevor die bewilligende Stelle den Eingang des Antrags schriftlich bestätigt hat. Ein vorzeitiger Beginn kann aber gesondert beantragt und bewilligt werden. Als Vorhabensbeginn gilt die Aufnahme von Arbeiten, welche dem beantragten Vorhaben zuzuordnen und nicht lediglich als vorbereitende Arbeiten einzustufen sind. Der Abschluss eines der Ausführung des Vorhabens zuzurechnenden Liefer- und Leistungsvertrages ist grundsätzlich als Vorhabensbeginn zu werten. Als vorbereitende Arbeiten gelten das Einholen von Angeboten, Recherchen und die Erstellung der Projektplanung. Vorbereitende Arbeiten sind nicht zuwendungsfähig.

⁴⁷ Die Bereiche von industrieller Forschung und experimenteller Entwicklung werden in einer Anlage zur Richtlinie unter Rückgriff auf Begriffsbestimmungen des Beihilferechts definiert. Zur weiteren Konkretisierung werden in einer weiteren Anlage verschiedene Reifegrade und Tätigkeiten bei der Entwicklung neuer Technologien als Kategorien den Bereichen von industrieller Forschung und experimenteller Entwicklung zugeordnet.

10 %-Punkte für kleine Unternehmen im Bereich der industriellen Forschung). Auch die im Regelfall maximal mögliche Zuwendung ist bei Verbundvorhaben mit 2.000.000 € höher. Ansonsten gelten bezüglich der Förderfähigkeit der Ausgaben für die Unternehmen die Regelungen wie bei den einzelbetrieblichen FuE-Vorhaben.

Für Forschungseinrichtungen kann der Fördersatz bis zu 100 % betragen, wenn es sich bei der Zuwendung um keine staatliche Beihilfe handelt. Auch bei den Forschungseinrichtungen sind Personalausgaben und projektbezogene Gemeinkosten (25 % der Personalausgaben) zuwendungsfähig. Die Personalausgaben werden pauschal in Form von qualifikationsabhängigen Stundensätzen als standardisierte Einheitskosten für verschiedene Qualifikationsstufen bezuschusst. Des Weiteren sind Ausgaben für projektbezogene Instrumente und Ausrüstung (ab einem Artikelwert von 25.000 €) und (in begründeten Ausnahmefällen) Ausgaben für technisches Wissen von Dritten zuwendungsfähig.

Beihilferechtliche Einordnung: Die Förderrichtlinie orientiert sich auch mit Bezug auf die Förderung von Verbundvorhaben in ihren wesentlichen Bestandteilen eng an den europäischen Beihilferegelungen, die für den Zeitraum 2014-2020 gültig und im Unionsrahmen für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation⁴⁸ sowie der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO)⁴⁹ dargelegt sind. In einem Anhang zur Richtlinie werden zentrale Begriffsbestimmungen aus dem Beihilferecht angeführt und es wird darauf hingewiesen, dass soweit nichts anderes durch die Richtlinie bestimmt wird, die Begriffsbestimmungen aus Art. 2 der AGVO gelten. Ein Grundlagenvermerk des zuständigen Fachreferats ordnet die einzelnen Fördergegenstände den relevanten Regelungen im Detail zu.

Die Ausgestaltung der Förderung für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die von Unternehmen im Verbund mit Forschungseinrichtungen durchgeführt werden, gründet auf Art. 25 der AGVO und übernimmt die dort genannten Beihilfeintensitäten für Ausgaben in den Kategorien der industriellen Forschung und experimentellen Entwicklung in Abhängigkeit der Unternehmensgröße.

Die Förderung der Beteiligung der Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern sowie der gemeinnützigen Forschungseinrichtungen mit Sitz oder Niederlassung in Mecklenburg-Vorpommern an wirtschaftsnahen Verbundvorhaben erfolgt dagegen beihilfefrei.

Maßnahme 1.2.2.3/1.2.2.4: Förderung von technologieorientierten Netzwerken und einer Kommunikationsplattform

Fördergrundlage: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt auf Basis der Richtlinie zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation. Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Wirtschaft, Bau und Tourismus, vom 10. April 2015 – V 310 – (1.2.2.4) bzw. gemäß den Regelungen des OP EFRE 2014 – 2020 und in Orientierung an die o.g. Richtlinie zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation (1.2.2.3).⁵⁰

Fördergegenstände: Mit der Maßnahme werden die Vorbereitung, Bildung und Weiterentwicklung technologieorientierter Netzwerke zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen sowie sonstige Kommunikationsdienstleistungen zur niedrigschwelli-

⁴⁸ Mitteilung der Kommission – Unionsrahmen für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation (2014/C 198/01).

⁴⁹ Verordnung (EU) Nr. 651/2014 der Kommission vom 17. Juni 2014 zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union.

⁵⁰ In der Untergliederung nach Förderpunkten gemäß Projektauswahlkriterien werden innerhalb der Maßnahme die Förderungen über Verträge (1.2.2.3) und über Zuwendungen (1.2.2.4) unterschieden. Eine Förderung über Zuwendungen erfolgte bislang in sieben Fällen, über Verträge in zwei Fällen.

gen Vernetzung der genannten Akteure unterstützt. Gegenstand der Förderung sind Kommunikations- und Managementdienstleistungen sowie innovative Informations- und Kommunikationswege.

Auswahlkriterien: Die Auswahlkriterien legen einen Fokus auf Projekte mit hohem Potential für die Sicherung und Schaffung hochwertiger Arbeitsplätze und die Innovationstätigkeit. Bei den Auswahlkriterien bei gleichzeitigem Vorliegen mehrerer grundsätzlich förderfähiger Projekte und nicht ausreichenden Fördermitteln wird auf fachlich-inhaltliche Kriterien wie Schaffung von Arbeitsplätzen und Stärkung der Innovationskraft und des FuE-Potenzials von regionalen Unternehmen abgestellt.

Sonstige Fördervoraussetzungen: Grundlage für die Förderung ist die Richtlinie zur FEI-Förderung. Für den einschlägigen Gegenstand der Förderung unter 4.4 der Richtlinie werden bei den Zuwendungsvoraussetzungen und den Regelungen zu Art und Umfang sowie Höhe der Zuwendung fachlich-inhaltliche Kriterien genannt. So müssen die Projektergebnisse geeignet sein, zu einer Steigerung von regionaler Wertschöpfung und Beschäftigung beizutragen. Weitere Bestimmungen zielen auf die Einhaltung von beihilferechtlichen Vorgaben ab.

Maßnahme 1.2.2.5/1.2.2.6: Förderung von Schutzrechtsaktivitäten und ihrer wirtschaftliche Verwertung

Fördergrundlage: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt auf Basis der Richtlinie zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation. Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Wirtschaft, Bau und Tourismus, vom 10. April 2015 – V 310 – (1.2.2.6) bzw. gemäß den Regelungen des OP EFRE 2014 – 2020 und in Orientierung an die o.g. Richtlinie zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation (1.2.2.5).⁵¹

Fördergegenstände: Im Rahmen dieser Maßnahme werden Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Mecklenburg-Vorpommern bei der Anmeldung und wirtschaftlichen Verwertung von Schutzrechten unterstützt. Konkreter Fördergegenstand ist zum einen das Betreiben eines Patentinformationszentrums zur Umsetzung der Unterstützung der Schutzrechtsaktivitäten von KMU. Zum anderen werden die Identifikation von potenziell wirtschaftlich verwertbaren Forschungsergebnissen der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unterstützungsleistungen bei der Anmeldung von Patenten und weiteren Schritten hin zur Umsetzung von Innovationen unterstützt.

Auswahlkriterien: Die Auswahlkriterien legen einen Fokus auf Projekte mit hohem Potential für die Sicherung und Schaffung hochwertiger Arbeitsplätze und die Innovationstätigkeit. Bei den Auswahlkriterien bei gleichzeitigem Vorliegen mehrerer grundsätzlich förderfähiger Projekte und nicht ausreichenden Fördermitteln wird auf fachlich-inhaltliche Kriterien wie Schaffung von Arbeitsplätzen und Stärkung der Innovationskraft und des FuE-Potenzials von regionalen Unternehmen abgestellt.

Sonstige Fördervoraussetzungen: Grundlage für die Förderung ist die Richtlinie zur FEI-Förderung. Für den einschlägigen Gegenstand der Förderung unter 4.3 der Richtlinie werden bei den Zuwendungsvoraussetzungen und den Regelungen zu Art und Umfang sowie Höhe der Zuwendung fachlich-inhaltliche Kriterien genannt. So müssen die Projektergebnisse geeignet sein, zu einer Steigerung von regionaler Wertschöpfung und Beschäftigung beizutragen. Weitere Bestimmungen zielen auf die Einhaltung von beihilferechtlichen Vorgaben ab.

⁵¹ In der Untergliederung nach Förderpunkten gemäß Projektauswahlkriterien werden innerhalb der Maßnahme die Förderungen über Verträge (1.2.2.5) und über Zuwendungen (1.2.2.6) unterschieden. Eine Förderung über Verträge erfolgte bislang in einem Fall.

A.2 STRATEGISCHER BEZUGSRAHMEN UND WIRKUNGSMODELLE

A.2.1 RELEVANZ DES THEMATISCHEN ZIELS UND DER PRIORITÄTSACHSE

Regionales Innovationssystem als konzeptionelles Strukturmodell

Innovationen entstehen nicht gleichmäßig verteilt über einen Wirtschaftsraum, sondern es lassen sich erhebliche Disparitäten insbesondere zwischen peripheren ländlichen und verdichteten städtischen Regionen ausmachen. Die jüngere Innovationsforschung hat zwar gezeigt, dass die Innovationsfähigkeit von Unternehmen ganz überwiegend durch betriebliche Bestimmungsgründe (u. a. Alter, Größe, Branche, Marktstruktur, FuE-Tätigkeit, Humankapitaleinsatz) bestimmt wird, regionale Faktoren spielen jedoch eine signifikante und nicht vernachlässigbare Rolle (vgl. Naz et al (2015)).⁵²

Vor diesem Hintergrund ist das Konzept eines regionalen Innovationssystems Ausgangspunkt und Strukturgeber für die Prioritätsachse 1 und liefert ihren strategischen Bezugsrahmen. Unter einem Innovationssystem kann in Anlehnung an Fritsch (2013) und Arnold et al. (2014) die Gesamtheit an Organisationen und Institutionen verstanden werden, die an der Erschaffung, Verbreitung und Anwendung wissenschaftlichen oder technologischen Wissens beteiligt sind, sowie deren Verknüpfungen untereinander. Innovationssysteme haben allgemein eine ausgeprägte regionale Komponente, denn die Kooperation und der Transfer von Wissen zwischen verschiedenen Akteuren sind in der Regel umso intensiver, je dichter ihre Standorte beieinander liegen. Für die regionale Wirtschaftspolitik ist das Innovationssystem in der Region von Bedeutung, weil es als „Brutstätte“ von technischem und organisatorischem Fortschritt und damit als Treiber des regionalen wirtschaftlichen Wachstums fungiert.

Grundsätzlich ist ein regionales Innovationssystem geprägt durch ein komplexes Geflecht von Beziehungen und Wechselwirkungen innerhalb und zwischen den zentralen Akteursgruppen in einer Region: Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen interagieren dabei untereinander und innerhalb diverser Netzwerke. Wie gut ein regionales Innovationssystem funktioniert, hängt neben den Forschungsaktivitäten der einzelnen Akteure wesentlich von ihrer Zusammenarbeit in der Region ab. Entscheidend ist dabei, dass neues Wissen zu Unternehmen gelangt, die es in innovative Produkte, Dienstleistungen und Prozesse umsetzen können. Die Transferbeziehungen lassen sich je nach Grad der Differenzierung in verschiedene Kanäle untergliedern, im Wesentlichen erfolgt dabei der Wissenstransfer durch Personen und Ausgründungen, durch gemeinsame (formelle wie informelle) Kooperationen und Netzwerke sowie durch Auftragsforschung und die Erbringung von FuE-Dienstleistungen.

Auf dieser theoretischen Grundlage wird im OP EFRE der Förderansatz der PA 1 mit Blick auf das Thematische Ziel 1, Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation, im Hinblick auf die empirische Ausgangssituation in MV entwickelt. Dabei wird hervorgehoben, dass angesichts der Befunde aus der sozio-ökonomischen Analyse die Steigerung der FuE-Aktivitäten in den Unternehmen MVs ein zentrales Programmziel sein muss. Neben der direkten Unterstützung von Unternehmen wird die Förderung öffentlicher und infrastruktureller Forschungs- und Innovationskapazitäten im Zusammenspiel mit verschiedenen Ansätzen des Technologie- und Wissenstransfers letztlich als ein Mittel zum Zweck verstanden, betriebliche Aktivitäten im Bereich Forschung, Entwicklung und Innovation zu forcieren.

⁵² Vgl. Naz et al. (2015), deren Studie zeigt, dass in Deutschland etwa 4 % der gesamten (unbedingten) Varianz in den Innovationsraten von Betrieben auf regionale Unterschiede in den Raumordnungsregionen zurückzuführen sind. Berücksichtigt man strukturelle und betriebsinterne Einflussgrößen auf die Innovationsraten steigt die Bedeutung der regionalen Einflussgrößen auf die dann kleinere nicht-erklärte Varianz in den Innovationsraten sogar auf 34 % an.

Großer Rückstand bei unternehmerischen FuE-Aufwendungen und Innovationserfolg

Aktuelle Daten zeigen an, dass die FuE-Intensität in der Wirtschaft in weiterhin MV hinter den bundesweiten Vergleichswerten deutlich zurückbleibt – und dies unabhängig vom gewählten Messkonzept FuE-Ausgaben oder FuE-Personal. Die unterdurchschnittliche FuE-Intensität wird zwar erheblich von der Betriebsgrößen- und Branchenstruktur der Unternehmenslandschaft in MV beeinflusst, die nur einen sehr geringen Anteil an mittleren und großen Industrieunternehmen aus forschungsaffinen Branchen aufweist. Zudem ist MV als ländlich geprägte und dünn besiedelte Region neben dem primären Sektor stark von Dienstleistungen geprägt, die eher keinen Bezug zu FuE aufweisen (Tourismus, öffentliche Verwaltung).

Die Notwendigkeit einer Erhöhung der FuE-Intensität im Unternehmenssektor bleibt ein zentrales Entwicklungserfordernis, gerade um die notwendigen Strukturveränderungen und das Hineinwachsen in neue Märkte zu unterstützen: die FuE-Intensität in der Wirtschaft, gemessen am Ergebnisindikator für das SZ 3 (FuE-Ausgaben in Unternehmen (Wirtschaftssektor) bezogen auf das BIP), stagniert im längerfristigen Vergleich (2019: 0,51 % versus 2007: 0,57 %), während in Deutschland eine Zunahme verzeichnet werden kann (+0,47 Prozentpunkte in diesem Zeitraum).

Unternehmerische FuE-Aktivitäten sind deswegen von so großer Bedeutung, weil sie in vielen Branchen Voraussetzung für erfolgreiche Innovationen und damit einer Verbesserung der Anpassungs- und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen sind. Die in FuE investierten finanziellen und personellen Ressourcen erfassen die Input- bzw. Entstehungsseite von Innovationen. Allerdings resultieren nicht sämtliche Innovationen aus vorheriger FuE-Tätigkeit. Gerade bei kleineren Industriebetrieben, Handwerks- und Dienstleistungsunternehmen resultieren Innovationen erst durch den direkten Kontakt mit Kunden und dessen individuelle Anforderungen an passgenaue Produkte, Dienstleistungen und Verfahren. Innovation bedeutet hier oftmals die Weiterentwicklung und Neukombination bekannter Technologien, die zur Lösung bestimmter Probleme im Zuge ihrer Anwendung beitragen oder aus vorgegebenen Kundenspezifikationen resultieren (vgl. Rammer et al. (2010)). Dieser – für MV sicherlich wichtige – Aspekt wird im OP EFRE durch das Spezifische Ziel: „Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor“ aufgefangen. Er konkretisiert sich auf der Maßnahmensseite vor allem in der Förderung von Prozessinnovationen und Investitionsvorhaben zu ihrer Umsetzung im Rahmen der FuEul-Richtlinie sowie in Form des Beteiligungsfonds BFIMV II, in dessen Fokus sowohl technische wie auch nicht-technische Innovationen stehen.

Geringe Intensität und Dynamik bei Unternehmensgründungen im High-Tech-Bereich

Neben der geringen unternehmerischen FuE-Intensität ist auch auf eine sehr niedrige Gründungsintensität in den technologie- und wissensintensiven Branchen in Mecklenburg-Vorpommern hinzuweisen. Mecklenburg-Vorpommern nimmt im Bundesländervergleich im Hinblick auf die Zahl an High-Tech-Gründungen je Erwerbsfähigen den vorletzten Platz ein (vor Sachsen-Anhalt). Im Vergleich zum deutschen Durchschnitt fallen die Gründungsintensitäten im High-Tech-Bereich nur etwa halb so hoch aus. Zudem ist die Gründungsintensität in den letzten 20 Jahren – wie auch im bundesweiten Durchschnitt – rückläufig.

Neben der Ausweitung der Forschungs- und Innovationstätigkeit von bestehenden Unternehmen ist die Erhöhung der Zahl von jungen technologie- und wissensintensiven Unternehmen durch erfolgreiche Gründungen ein wichtiger Aspekt für die Zielsetzung einer generellen Steigerung der Forschungs- und Innovationsaktivitäten in der Privatwirtschaft. Im OP EFRE wird argumentiert, dass Finanzierungsschwierigkeiten ein zentrales Hindernis für innovative Unternehmensgründungen und junge technologieorientierte KMU darstellen, weil diese Unter-

nehmen auf Grund spezifischer Merkmale (überdurchschnittliches Ausfallrisiko, hoher Kapitalbedarf, wenig Sicherheiten) nur sehr schwer finanzielle Mittel bei privaten Kapitalanbietern einwerben können.⁵³

Hohe Abhängigkeit des Forschungsstandorts von öffentlichen FuE-Aktivitäten

Der zweite Ansatzpunkt zur Stärkung von Forschung, Entwicklung und Innovation in MV liegt gemäß OP EFRE in der Entwicklung wissenschaftlicher Forschungsinfrastrukturen und anwendungsnaher Kompetenzzentren und ihrer verstärkten Kooperationstätigkeit mit den Unternehmen vor Ort. In Mecklenburg-Vorpommern konzentriert sich das FuE-Personal der Region zu zwei Dritteln auf Hochschulen und andere öffentliche FuE-Einrichtungen. In Deutschland beträgt dieser Anteil nicht ganz zwei Fünftel. Angesichts des Mangels an forschungsstarken Großunternehmen kommt den öffentlichen Forschungseinrichtungen daher als Kooperationspartner für forschungsaffine KMU im Innovationsprozess eine wichtige Rolle zu. Ihr Ausbau soll dabei vornehmlich in solchen Feldern erfolgen, in denen das regionale Innovationssystem besondere Stärken aufweist, also in den thematischen Zukunftsfeldern gemäß RIS 2020.

Die öffentlichen Forschungskapazitäten bilden dabei in MV in einer rein quantitativen Betrachtungsweise und prima facie keinen regionalen Nachteil. Die FuE-Intensität im öffentlichen Sektor (Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen) liegt in MV im Bundesländervergleich über dem Durchschnitt (2019: 1,30 % versus 0,99 %) Anteil FuE-Ausgaben am BIP) und hinter Berlin, Bremen und Sachsen an vierter Position. Bei einer Bewertung dieser Kennziffer ist aber zu beachten, dass die öffentliche Forschungslandschaft in Mecklenburg-Vorpommern stark von außeruniversitären und grundlagenorientierten Wissenschaftseinrichtungen geprägt ist und nur wenig Anknüpfungspunkte für die regionale Wirtschaft bietet. Zudem wird durch die unterschiedliche Wirtschaftsstärke der Bundesländer, die sich im BIP niederschlägt, die Kennziffer nach oben verzerrt. Der Ergebnisindikator für das Spezifische Ziel 1, die FuE-Ausgaben im öffentlichen Sektor bezogen auf die Zahl der Erwerbsfähigen, ist in MV mit 609 € niedriger als der bundesweite Durchschnitt von 633 €. Dies trifft ebenfalls für das FuE-Personal je Erwerbsfähigen (MV: 4.717; D: 4.914) zu.

Unzureichender Wissens- und Technologietransfer

Die Verbesserung der infrastrukturellen Ausstattung der Forschungseinrichtungen ist eine notwendige, aber keineswegs hinreichende Bedingung in Richtung auf eine verstärkte Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und einen erfolgreichen Technologietransfer. Insbesondere KMU finden nur sehr schwer Zugang zu den Ergebnissen von öffentlichen Forschungseinrichtungen. Aus diesem Grund soll durch das OP EFRE die stärkere Verknüpfung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft neben der Verbesserung der „Hardware“ durch die verstärkte Durchführung von gemeinsamen FuE-Verbundvorhaben und die Intensivierung von nichtinvestiven Vernetzungs- und Transferaktivitäten verfolgt werden.

Auch wenn die öffentlich getragene Wissenschaft in MV vielfach Spitzenforschung betreibt, bestehen in puncto Anwendungsorientierung und Wirtschaftsnähe nach wie vor noch Entwicklungspotenziale. So zeigt der Ergebnisindikator für das dritte Spezifische Ziel, dass MV mit seinen Drittmiteinnahmen aus der gewerblichen Wirtschaft je Professor/in im Jahr 2019

⁵³ Zur Messung des Outputs bzw. der Ergebnisse des Innovationsprozesses werden – neben technologieorientierte Unternehmensgründungen – in der empirisch orientierten innovationsökonomischen Literatur auch Kennziffern verwendet, welche direkt die Beteiligung der Unternehmen am Innovationsgeschehen und den betriebswirtschaftlichen Erfolg der Innovationen beschreiben. Hierzu gehören auch Patente. In der SÖA findet sich zur Beschreibung des Innovationsgeschehens neben Daten zur FuE-Tätigkeit noch ein Abschnitt zur Patenttätigkeit. Daneben wird auf vorliegende Analysen zur Innovationsbeteiligung und -erfolgen im Bundesländervergleich eingegangen.

nur 61 % des bundesweiten Durchschnitts erreicht. Demgegenüber liegen die gesamten Drittmitteleinnahmen je Professor/in bei 84 % des Durchschnitts aller Bundesländer. Der Anteil der gewerblichen Wirtschaft an den Einnahmen der Hochschulen durch Auftragsforschung oder die Erbringung von Forschungsdienstleistungen ist somit ausbaufähig. Die als Zielsetzung genannte Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnaher Forschung, Entwicklung und Innovation kann auch vor dem Hintergrund anderer Maßgrößen zum Wissens- und Technologietransfer als plausibel eingestuft werden. Bspw. ist die Patentintensität aus den Hochschulen (Zahl der Patentanmeldungen je 1.000 Forscherinnen und Forscher) in der Tendenz eher rückläufig. Ferner wird im aktuellen Gründungsradar 2020, in welchem die Anstrengungen von Hochschulen für eine Stärkung der Gründungskultur anhand von mehreren Dimensionen (u. a. Gründungsaktivitäten) erfasst werden, den Leistungen der Hochschulen aus MV Verbesserungspotenzial attestiert.

A.2.2 SZ 1 – AUSBAU DER ANWENDUNGSNAHEN FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSKAPAZITÄTEN AN ÖFFENTLICHEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Begründung des Spezifischen Ziels 1

Der Ausgangspunkt des ersten spezifischen Ziels liegt in der Erkenntnis, dass erfolgreiche Innovationen häufig das Ergebnis eines arbeitsteiligen, komplexen Zusammenspiels verschiedener Akteure und Institutionen sind. Auch wenn die Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen zuvorderst in den Unternehmen stattfindet und stattfinden muss, spielen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen hier eine zunehmend wichtigere Rolle: einerseits weil Innovationen ohne die Ausbildung von hochqualifizierten Wissenschaftlern und Forscher undenkbar sind, andererseits weil insbesondere kleine und mittlere Unternehmen für ihre Innovationsaktivitäten oftmals auf externes Wissen angewiesen sind, welches ihnen über verschiedene Transferkanäle aus diesen Einrichtungen zufließt. In der Literatur wird vielfach auf die bedeutende Antennen- und Transferfunktion öffentlicher Forschungseinrichtungen für regionale Innovationssysteme in ländlichen Räumen hingewiesen, in denen nur wenige forschende Großunternehmen angesiedelt sind, die andernorts als Kristallisationspunkte für Innovationsaktivitäten in ihrem regionalen Umfeld und bei Zulieferern fungieren.

In Anbetracht der vergleichsweise geringen FuE-Aktivitäten der Wirtschaft kommt der öffentlich finanzierten Forschung in MV somit eine größere Rolle als in anderen Regionen zu. Mit dem Ausbau bestehender und dem Aufbau neuer Einrichtungen sollen die anwendungsnahe Forschungs- und Innovationskapazitäten in MV weiter verbessert und gezielt darauf ausgerichtet werden, die – spärlich vorhandenen – forschungsaffinen Unternehmen noch stärker in das regionale Innovationssystem einzubinden und FuE-Aktivitäten von technologieorientierten KMU zu befördern.

Das spezifische Ziel ergibt sich aus einer deduktiv abgeleiteten förderlichen Rolle von öffentlichen Forschungseinrichtungen für die Innovationsfähigkeit der Wirtschaft und der Notwendigkeit die Forschungs- und Innovationsaktivitäten im Unternehmenssektor zu erhöhen. Zwar besteht – in quantitativer Hinsicht – kein grundlegendes Defizit in der Ausstattung mit Forschungs- und Innovationsinfrastrukturen in MV. Im Regionalvergleich – unter Berücksichtigung der Wirtschaftsstärke des Landes – sind die FuE-Kapazitäten der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen nur leicht unterdurchschnittlich ausgeprägt. Doch ist es das Anliegen der EFRE-Förderung, diese vor allem in jenen Bereichen auszubauen, die einen starken Bezug zur regionalen Wirtschaft und den thematischen Zukunftsfeldern aufweisen.

Wirkungslogik zwischen Spezifischem Ziel 1 und Maßnahmen

Mit dem Auf- und Ausbau von anwendungsorientierten Forschungs- und Innovationsinfrastrukturen gehen Investitionen in die baulichen Anlagen und die technisch-apparative Ausrüstung von im Themenbereich der Zukunftsfelder der RIS 2020 tätigen öffentlichen Forschungseinrichtungen einher. Die Differenzierung der unterschiedlichen Maßnahmen für dieses Spezifische Ziel ergibt sich aus einem unterschiedlichen Kreis an Zuwendungsempfängern, Fördergegenständen und Zuständigkeiten, wirkungslogisch lassen sich die Maßnahmen gemeinsam betrachten.⁵⁴ Gleichwohl stützt sich im Folgenden die Diskussion auf die Förderung in den beiden Maßnahmen 1.1.1.1 und 1.1.1.2, da hier die Fördergrundlagen hinreichend ausformuliert sind.

Das Wirkungsmodell der Förderung geht von der Annahme aus, dass durch die projektbezogenen Zuwendungen für die Infrastrukturen die Voraussetzungen in den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen geschaffen werden, zusätzliche Forschungsanstrengungen über Drittmittel finanzieren zu können. Die Förderung verbessert dabei durch die Erweiterung und Modernisierung des Sachkapitalstocks der Forschungseinrichtungen zunächst nur ihre Fähigkeit zur Drittmittelakquise mit dem Ziel, die Anzahl von anwendungsbezogenen, drittmittelfinanzierten Forschungsprojekten in den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu steigern. Die Maßnahmen setzen insoweit auf einer der Durchführung von konkreten, drittmittelfinanzierten FuE-Projekten vorgelagerten Stufe an.

Es ist wichtig zu betonen, dass sowohl die Förderung von Baumaßnahmen als auch von wissenschaftlichen Geräten aus zuwendungs- und beihilferechtlicher Sicht zum einen dem Zusätzlichkeitsprinzip unterliegen. Zum anderen müssen sie dem nichtwirtschaftlichen Bereich der Einrichtungen zugeordnet werden. D. h. konkret, dass erstens die Nutzung der neuen oder verbesserten baulichen Anlagen und Geräte nicht überwiegend für Zwecke der Lehre oder der durch die Grundfinanzierung bereits gesicherten Forschung eingesetzt werden dürfen. Und zweitens, dass die zusätzlichen Drittmittel für die Forschung nicht aus wirtschaftlicher Tätigkeit stammen dürfen, d. h. nicht direkt aus der Auftragsforschung durch Unternehmen oder der Erbringung von Forschungsdienstleistungen.

Die verbesserte Drittmittelfähigkeit richtet sich daher primär auf die Erzielung von Einnahmen, die im Rahmen von wissenschaftlich geprägten Forschungswettbewerben (DFG, Stiftungen, des European Research Council (ERC), der exzellenzorientierten Forschungsförderung von Bund und Ländern oder den auf Wissenstransfer gerichteten Förderprogrammen von Bund, Ländern und EU zur Verfügung stehen. Durch die Einwerbung dieser Drittmittel soll sich perspektivisch die Fähigkeit zur Spitzenforschung und die Anwendungsorientierung der geförderten Einrichtungen verbessern, so dass sie verstärkt in die Lage versetzt werden, mit und für Unternehmen erfolgreich Forschungs- und Innovationsprojekte durchzuführen.

Das Wirkungsmodell der Förderung ist daher mehrstufig aufgebaut und hängt an der Erfüllung mehrerer Voraussetzungen:

- In einem ersten Schritt werden durch die Förderung die baulichen Anlagen und die technisch-materielle Ausrüstung (Geräteinvestitionen, Laborausstattung) von Hochschulen und außeruniversitären Forschungsinstituten erweitert und modernisiert. Dies steigert die Leistungsfähigkeit der Einrichtungen und verbessert ihr technologisches Potenzial für die Durchführung von anwendungsnahen Forschungsprojekten

⁵⁴ Die Zuständigkeiten liegen für 1.1.1.1 und 1.1.1.2 beim Bildungsministerium, für 1.1.1.3 und 1.1.1.4 beim Wirtschaftsministerium. Mit Bezug auf Zuwendungsempfänger und Fördergegenstand gilt in Kurzform: 1.1.1.1 – nur bauliche Maßnahmen an Hochschulen; 1.1.1.2 – nur wissenschaftliche Geräte für Hochschulen und durch das Land institutionell geförderte außeruniversitäre Forschungseinrichtungen; 1.1.1.3 – nur wissenschaftliche Geräte im Rahmen von konkreten Verbundvorhaben bei Hochschulen und gemeinnützigen außeruniversitären FuE-Einrichtungen; 1.1.1.4 – Investitionen in die Errichtung, den Ausbau oder die Modernisierung von Forschungsinfrastruktur nur bei wirtschaftsnahen gemeinnützigen außeruniversitären FuE-Einrichtungen mit Anerkennung als Kompetenzzentrum.

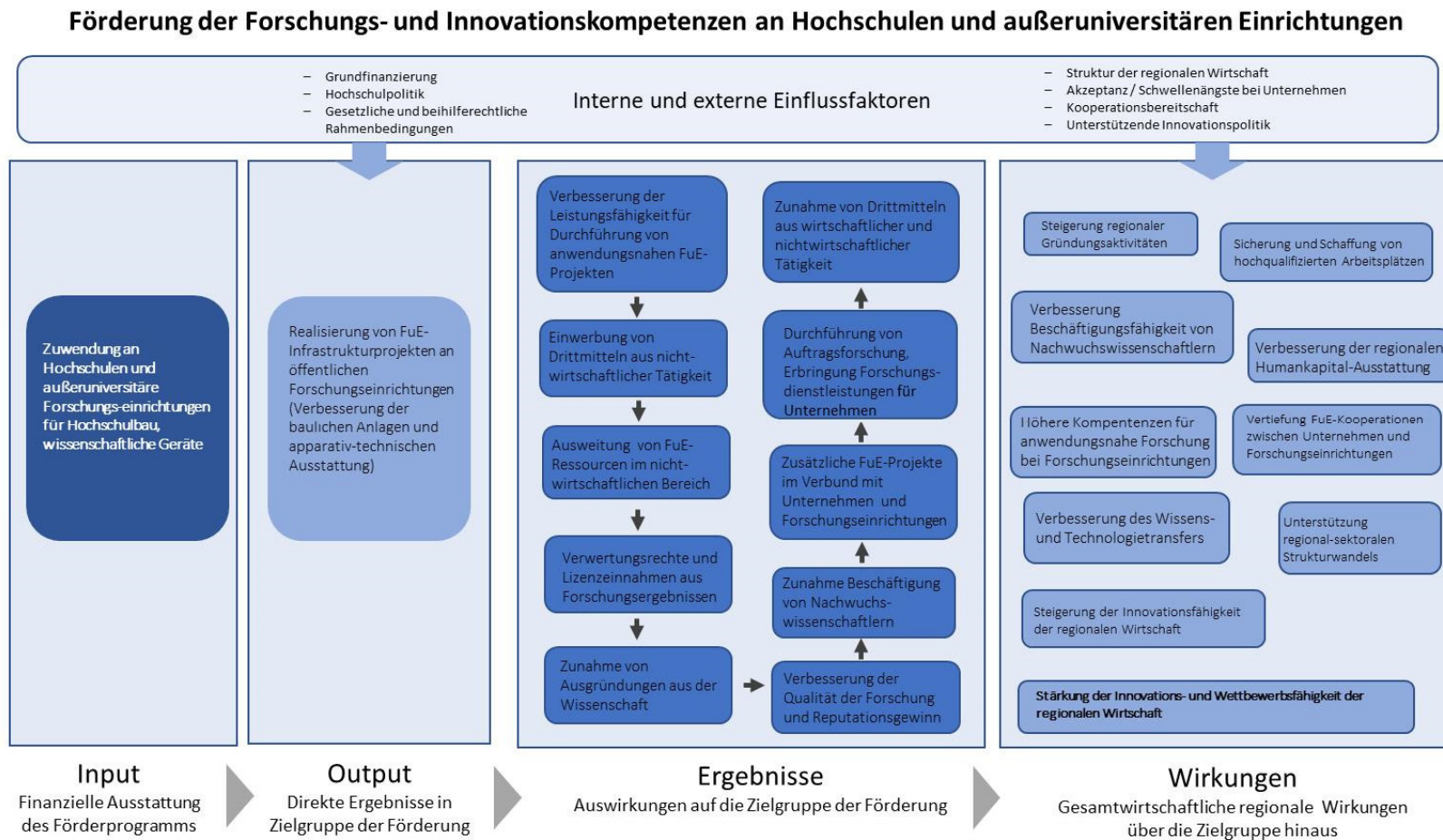
und die Einwerbung von Drittmitteln aus nichtwirtschaftlicher Tätigkeit. Die Förderung führt jedoch nicht zwingend zu einer Erhöhung der Ausgaben für FuE sowie ein Anstieg des FuE-Personals, sondern erhöht unmittelbar nur die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Einwerbung von Drittmitteln.

- Konnten die Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in MV ihre Position im wissenschaftlichen Wettbewerb nachhaltig verbessern und ihre Attraktivität als Kooperationspartner in Verbundprojekten steigern, werden mehr Drittmittel akquiriert. Die Anzahl an Forschungsprojekten, die aus nichtwirtschaftlicher Tätigkeit stammen, und der Umfang an Forschungsleistungen nehmen zu. FuE-Personal und FuE-Ausgaben der Einrichtungen erhöhen sich. Letzteres kann durch den Ergebnisindikator gemessen werden.
- Die erfolgreiche Einwerbung von öffentlichen Fördermitteln und von Drittmitteln aus dem akademischen Forschungswettbewerb erhöhen die Einnahmen im nichtwirtschaftlichen Bereich. Dies stärkt die Qualität und Anwendungsorientierung der Forschung, erleichtert den Austausch und Netzwerkbildung und führt zu einem Reputationsgewinn von Hochschulen und außeruniversitären Forschungsinstituten. Insbesondere die vermehrte und aktive Teilnahme an öffentlich finanzierten Forschungsverbünden gemeinsam mit Unternehmen kann sich auf die Möglichkeiten, Drittmittel direkt aus der Auftragsforschung für Unternehmen und Umsätze für technische Dienstleistungen als weitere Einnahmequellen im wirtschaftlichen Bereich zu erzielen, positiv auswirken. Dieser Effekt sollte sich im Ergebnisindikator für das spezifische Ziel 3, der Drittmiteleinnahmen der Hochschulen aus der gewerblichen Wirtschaft erfasst, niederschlagen.
- Die Innovationsfähigkeit der Unternehmen kann zudem noch über andere Wirkungskanäle positiv beeinflusst werden.
 - o Die Forschungsergebnisse aus der nichtwirtschaftlichen Tätigkeit werden öffentlich verfügbar publiziert. Unternehmen können diese lesen, verarbeiten und daraus Innovationsideen für die eigene Produktpalette, Dienstleistungen oder Prozesse entwickeln. Direkte Kontakte mit den jeweiligen Forschungseinrichtungen sind nicht in jedem Fall erforderlich. Damit die Unternehmen die Forschungsergebnisse wahrnehmen, ist eine auf die Bedürfnisse der Unternehmen angepasste Art und Weise der Publikation notwendig (Medienauswahl, zielgruppengerechte Aufbereitung, Zugänglichkeit von referierten Zeitschriften für Unternehmen u. a.).
 - o Aufgrund der Forschungsergebnisse liegt eine Geschäftsidee in greifbarer Nähe und es findet sich ein Investor bzw. eine öffentliche Gründungsförderung (z. B. EXIST). Außerdem ist ein Team von Gründerinnen und Gründern bereit, das Risiko einer Existenzgründung basierend auf den Ergebnissen einzugehen. Die Forschungsergebnisse werden unmittelbar in das neu gegründete Unternehmen eingebracht. Damit würde sich der Bestand an innovativen Unternehmen in MV erhöhen. Meist bestehen auch intensive Kooperationsbeziehungen zu der Forschungseinrichtung fort, aus der sie entstanden sind, so dass sich Rückkopplungseffekte einstellen und die Anwendungsnähe der Forschung steigt.
 - o Durch die Ausweitung der nichtwirtschaftlichen Tätigkeit steigt das Potenzial an gut ausgebildeten und hochqualifizierten Fachkräften in der Region. Die Aus- und Weiterbildung von Hochschulabsolventen und von wissenschaftlichem Personal (Promotionen, Habilitationen) gehört zu den Kernaufgaben von Hochschulen. Auch außerhochschulische Einrichtungen stellen vielfach den Unternehmen der Region junge und hochqualifizierte Arbeitskräfte zur Verfügung, nachdem diese Forschungsprojekte zu Ende geführt haben. In

den jüngeren Diskussionen zur Regionalentwicklung wird ein hohes Ausbildungsniveau als wichtiger Faktor für regionalwirtschaftliches Wachstum gesehen.

Die logische Verbindung zwischen den Maßnahmen und dem spezifischen Ziel ist somit zweifelsohne gegeben. Wenn Investitionen in bauliche Anlagen und Ausrüstungen zugunsten von öffentlichen Forschungseinrichtungen im Wege einer anteiligen Zuschussfinanzierung gefördert werden, dann führt dies – eine sachgerechte und zweckgebundene Verwendung der Fördermittel vorausgesetzt – zu einer Verbesserung des Sachkapitals. Durch die Investitionen werden zunächst nur ein qualitativ verbessertes Leistungsangebot und günstigere Konditionen für die Durchführung von Forschungsprojekten ermöglicht. Ob die neuen, erweiterten und modernisierten „Produktionskapazitäten“ in der Folge tatsächlich ausgelastet werden, wird durch das Angebotsverhalten der Forschungseinrichtungen im wissenschaftlichen Wettbewerb um Dritt- und Fördermittel beeinflusst. Es ist aber stark anzunehmen, dass die Einwerbung von Drittmitteln und öffentlicher Fördermittel als Einnahmequelle im nichtwirtschaftlichen Bereich positiv beeinflusst wird. In der Folge können mit Bezug auf die anwendungsorientierten Forschungs- und Innovationstätigkeiten der Unternehmen ebenfalls positive Auswirkungen eintreten, v.a. können verstärkt Drittmittel aus der Auftragsforschung für Unternehmen und Umsätze für technische Dienstleistungen als Einnahmequelle im wirtschaftlichen Bereich generiert werden.

Abbildung 14: Logic-Chart für die Fördermaßnahmen im Spezifischen Ziel 1



Empirische Befunde zur Wirkungslogik

Als Frage bedeutsam ist, mit welcher Wahrscheinlichkeit die intendierten Fördereffekte eintreten, welche Größenordnung sie aufweisen und wie nachhaltig sie sind. Mit Blick auf den empirischen Forschungsstand scheinen die Annahmen, die dem Wirkungsmodell zugrunde liegen, in der Summe sehr plausibel. Es gibt zahlreiche Untersuchungen, die eine positive Rolle von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen auf die Innovationsfähigkeit von Unternehmen und die regionalwirtschaftliche Entwicklung belegen (vgl. hierzu Box 1).

Box 1: Stand der Forschung zu den Wirkungen öffentlicher Forschungseinrichtungen auf Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Regionen

Grundsätzlich belegt eine Reihe von Studien die positive Rolle von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen auf Umfang und Erfolg des unternehmerischen Innovationsprozesses und der regionalen Wirtschaftsentwicklung.¹⁾

Besondere Aufmerksamkeit hat dabei das Zusammenspiel von öffentlicher Forschungsinfrastruktur und forschungstreibenden Unternehmen im Rahmen der Literatur zu so genannten regionalen Innovationssystemen und Clustern gefunden. Auf diesem Forschungsgebiet finden sich zumeist Arbeiten, die qualitative Methoden wie Fallstudien, Experteninterviews oder Befragungen verwenden. Üblicherweise stehen bei diesen Untersuchungen unmittelbare Input- und Outputgrößen für die Transferleistungen im Mittelpunkt, weniger Outcome und Impacts, die entlang der gesamten Wirkungskette am Ende zu verorten sind. Zudem legen die Analysen oftmals ein Schwergewicht auf prozessorientierte Fragestellungen.²⁾

Demgegenüber sind quantitativ orientierte Untersuchungen zu den Wirkungen der Förderung von FuE-Infrastrukturen, wie sie mit dieser Maßnahme erfolgt, weniger häufig anzutreffen.³⁾

In einem grundlegenden Beitrag hat Mansfield (1991) erstmals versucht, die soziale Ertragsrate aus akademischer Forschung zu quantifizieren. Basis seiner Untersuchung war eine Zufallsstichprobe von 76 US-amerikanischen Industrieunternehmen. Er befragte führende FuE-Mitarbeiter über den Anteil neuer Produkte und Prozesse, die ohne Grundlagenforschung zwischen 1975 und 1985 gar nicht (ohne starke Verzögerung) oder nicht ohne substanzielle Hilfe hätten entwickelt werden können. Dabei bezieht er sich auf einen Forschungszeitraum von 15 Jahren vor der Einführung der ersten Innovation des jeweiligen Unternehmens des Zeitraumes 1975-1985. Mansfield berechnet unter einer Reihe von spezifischen Annahmen eine soziale Ertragsrate von 28 %. Diese Größe kann auch als jährliche Rendite staatlicher Investitionen in Grundlagenforschung interpretiert werden.

Eine quantitativ-ökonomische Panelanalyse von Guellec/van Pottelsberge de la Potterie (2001) über einen Querschnitt von 16 OECD-Ländern im Zeitraum 1980-98 zeigt, dass ein 1%iger Anstieg in den öffentlichen FuE-Ausgaben zu einer Erhöhung des Produktivitätswachstums um 0,17 % führt. Dieser Effekt wird aber von der Art der FuE-Ausgaben (zivil versus militärische FuE), dem Anteil der Hochschulen an der staatlichen FuE und der Höhe der FuE-Aufwendungen in der Wirtschaft beeinflusst. Nadiri/Mamuneas (1996) schätzen, dass rund 10 bis 15 % des technischen Fortschritts von US-amerikanischen Industriebranchen im Zeitraum 1950-1986 auf öffentliche FuE-Investitionen zurückzuführen sind. Mamatzakis (2009) findet für griechische Industriezweige Werte zwischen 7 bis 9 %. Haskel und Wallis (2013) haben diese Ergebnisse zuletzt bestätigt. Sie finden eine robuste Korrelation zwischen den im öffentlichen Sektor finanzierten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten des Vereinigten Königreichs, die über so genannte Research Councils ausbezahlt werden, und dem Gesamtwachstum der Faktorproduktivität im Marktsektor.

Ein weiteres Beispiel stellt die Untersuchung von Handrich et al. (2008) dar. Die Autoren berechnen auf Basis einer produktionstheoretisch fundierten Überschlagskalkulation den Wertschöpfungseffekt der FuE-Ausgaben, der von den gesamten in Berlin-Buch gebündelten Forschungseinrichtungen im Bereich der Gesundheitswirtschaft und Biotechnologie getätigt wird. Danach führen dauerhafte FuE-Ausgaben in die vorhandene Technologieinfrastruktur in Höhe von 100 Mio. € zu zusätzlicher Wertschöpfung von 60 Mio. €.

Öffentlich-finanzierte Forschung kann sich nicht nur auf den Innovationsinput auswirken, sondern auch auf die FuE-Produktivität im Sinne von mehr Innovationen und mehr Patenten. Eine diesbezüglich sehr häufig zitierte Untersuchung stammt von Jaffe (1989). Ziel dieser Studie ist es, mögliche regionale Spillover-Effekte universitärer Forschung zu identifizieren. Dazu untersucht er den Einfluss universitärer Forschung und industrieller FuE auf die Patentanzahl (als Proxy für Innovationen) von Unternehmen aus fünf Technologiebereichen diverser US-Bundesstaaten. Die Beobachtungseinheiten sind nicht die Unternehmen selbst, sondern die US-Bundesstaaten, in denen die Unternehmen ansässig sind. Er verwendet einen Datensatz für 29 Bundesstaaten für die Jahre 1972-1977, 1979 und 1981. Über eine Stichprobe mit 929 Beobachtungen schätzt Jaffe (1989) eine Wissensproduktionsfunktion, in dem die Anzahl von Patenten des jeweiligen Bundesstaates und Technologiebereichs erklärt wird anhand der Ausgaben für universitäre und industrielle Forschung sowie einem Interaktionsterm des Konzentrationsindex und universitärer Forschung.

Jaffes Analyse zeigt zum einen die Existenz regionaler Spillover-Effekte, da über alle Technologiebereiche hinweg eine dauerhafte Erhöhung der universitären Forschungsausgaben des jeweiligen Staates um 10 % zu einer durchschnittlichen Steigerung der Produktion von Patenten der Unternehmen in Höhe von 1 % führt. In einzelnen Technologiebereichen ergeben sich auch deutlich höhere Spillover-Effekte. Zum anderen bestätigen seine Schätzungen die Hypothese, dass universitäre Forschung im Durchschnitt mehr Spillovers (Patente) in Regionen produziert, in denen sowohl universitäre als auch industrielle Forschungslabore häufiger konzentriert sind als in Regionen, in denen das nicht der Fall ist. Je nach Bereich steigen die Spillover-Effekte um 0,6 %-1,6 %. Jaffes Untersuchung demonstriert somit, dass nicht nur Spillover-Effekte zwischen öffentlich-finanzierter Forschung und industrieller Forschung per se existieren, sondern auch, dass geografische Nähe zwischen diesen beiden Institutionen die Produktivität erhöht.

Acs et al. (1992) greifen Jaffes Ansatz auf und ersetzen in der Produktionsfunktion die Anzahl an Patenten durch die Anzahl an Innovationen, da patentierte Entwicklungen nicht unbedingt ein gutes Maß für Innovationstätigkeiten sind (Griliches 1990). Ihre Studie bestätigt weitgehend die Ergebnisse von Jaffe (1989), wobei ihren Ergebnissen zufolge, Spillover-Effekte von konzentrierten universitären und industriellen Forschungslaboren eine noch größere Bedeutung haben als von Jaffe (1989) postuliert.

¹⁾ Vgl. für einen allgemeinen Überblick Schubert et al. (2012), Frietsch et al. (2016) sowie Comin et al. (2019).

²⁾ Die Literatur ist jedoch kaum mehr überschaubar und leidet unter einer Proliferation der Begrifflichkeiten, vgl. Rothgang, Lagemann (2011) und Rothgang et al. (2021).

³⁾ Zwar gibt es eine breite, quantitativ abgestützte Literatur zu Agglomerationseffekten und der Existenz und räumlichen Reichweite von Wissensspillovers. Der spezifische Nutzen von Investitionen in FuE-Infrastrukturen lässt sich aus den Resultaten dieser Forschungsrichtung jedoch nicht ableiten, vgl. für einen Überblick Audretsch und Feldman (2004).

Die in Box 1 aufgeführten Studien und Ergebnisse befassen sich mit der Messung (Schätzung) von Ertragsraten und Elastizitäten und daher – explizit oder implizit – auch mit der Quantifizierung von Wissensspillovers. Einen anderen Ansatz liefern Studien, die sich mit der Einschätzung der Bedeutung von öffentlicher Forschung und verschiedener Transferkanäle aus Sicht der Wirtschaft und der Wissenschaft beschäftigen und diese Fragestellungen anhand von Umfragedaten analysieren.

Eine frühe Studie von Beise und Stahl (1999) untersucht, welche Effekte öffentlich-finanzierte Forschung, betrieben in Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, auf Innovationen in deutschen Industrieunternehmen haben. Für knapp 10 % der Unternehmen, die neue Produkte oder Prozesse eingeführt haben, waren nach ihren Befragungsergebnissen öffentliche Forschungsergebnisse unerlässlich für die Entwicklung dieser Innovationen. Czarnitzki et al. (2000) erweitern die Analyse von Beise und Stahl. Sie berücksichtigen auch Dienstleistungsunternehmen und trennen die Bedeutung der Wissensquellen für die Entwicklung von Produkt- und von Prozessinnovationen. Für das Verarbeitende Gewerbe und den Bergbau geben 10 % der Produktinnovatoren und 3 % der Prozessinnovatoren an, dass die Entwicklung erst durch neuere Forschung von Hochschulen oder anderen öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen ermöglicht wurde. Im Dienstleistungssektor beträgt dieser Anteil 4,3 % unter den Produktinnovatoren und 3,7 % unter den Prozessinnovatoren.

Verschiedene, umfragebasierte Untersuchungen zeigen, dass Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen ihre FuE- und Innovationstätigkeit am stärksten durch einen Mangel an finanziellen Mitteln und einer zu schlechten technischen Ausstattung behindert sehen.⁵⁵ Mit den Maßnahmen wird daher an zentralen Innovationshemmnissen aus Sicht von öffentlichen Forschungseinrichtungen angesetzt. Umgekehrt zählen die Ergänzung eigener FuE-Kapazitäten und die Nutzung des Know-How der Forschungspartner zu den wichtigsten Kooperationsmotiven von Unternehmen. Hält man sich vor Augen, dass die Beteiligung an Forschungsk Kooperationen und die Akquise von Drittmitteln als wichtiges Mittel gesehen wird, um den begrenzten Finanzierungsspielraum dauerhaft zu erweitern, setzt die Förderung genau an den Kernproblemen von Universitäten und außeruniversitären Forschungsinstituten an – insofern die verstärkte Einwerbung von Drittmitteln gegenwärtig daran scheitert, dass die apparativ-technische Ausstattung und die dazu gehörige bauliche Infrastruktur der öffentlichen Forschungsstätten in MV nicht den Ansprüchen genügt, die für eine erfolgreiche Drittmittelakquisition erfüllt werden müssen oder erst gar nicht vorhanden sind.

A.2.3 SZ 2 – ERHÖHUNG DER AKTIVITÄTEN FÜR FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION IM UNTERNEHMENSSEKTOR

Begründung des spezifischen Ziels 2

In der ökonomischen Forschung gilt es als einigermaßen gesichert, dass die verstärkte Durchführung von Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation zu einer verbesserten Leistungs- und Anpassungsfähigkeit der Unternehmen beiträgt: Forschende und innovierende Unternehmen haben eine höhere Produktivität, erzielen höhere Renditen, exportieren stärker und wachsen schneller als nicht forschende und nicht innovierende Unternehmen. Auch auf gesamtwirtschaftlicher Ebene lässt sich nachweisen, dass Forschung und Innovationen zu einer Steigerung der totalen Faktorproduktivität sowie der Arbeitsproduktivität führen. Forschung, Innovation und technischer Fortschritt sind – neben der Akkumulation von Human- und Sachkapital – die zentralen Bestimmungsfaktoren für volkswirtschaftliches Wachstum und somit auch für die Bewältigung des Strukturwandels und der langfristigen Prosperität einer Gesellschaft.

Angesichts dessen setzt das zweite Spezifische Ziel, die Erhöhung der Aktivitäten für Forschung, Entwicklung und Innovation im Unternehmenssektor, direkt an der im Regionalvergleich unterdurchschnittlichen FuE-Tätigkeit des Unternehmenssektors in MV und den daraus resultierenden Innovationsdefiziten an. Zudem stagniert der Wert der FuE-Intensität in den letzten Jahren. Jüngere Untersuchungen zeigen darüber hinaus, dass in Deutschland tendenziell die Zahl der innovierenden Unternehmen im Mittelstand rückläufig ist, gerade Kleinunternehmen und nicht forschungsaktive KMU haben ihre Innovationsaktivitäten erheblich reduziert oder ganz eingestellt. Die Innovationsrenditen, also die Erträge, die aus Innovationen in Relation zu den Innovationsausgaben erzielen, sind in den zurückliegenden Jahren gerade für KMU deutlich gesunken. Die Formulierung des spezifischen Ziels ist in Anbetracht dieser Ausgangslage plausibel und nachvollziehbar.

⁵⁵ Eine systematische und umfassende Darstellung von Forschungs- und Transferhemmnissen für öffentliche Forschungseinrichtungen liegt nicht vor. Es gibt aber eine Vielzahl von einzelnen Studien, Analysen und Befragungen mit speziellem Fokus auf Einrichtungsarten, besonderer regionaler Ausrichtung oder mit Bezug zu einer einzelnen Einrichtung, die sich mehr oder weniger ausführlich mit Forschungs-, Transfer- bzw. Kooperationshemmnissen beschäftigen, vgl. Hamm, Koschatzky (2020) und die dort genannte Literatur. Exemplarisch genannt seien des Weiteren Reisswig (2013), Hachmeister (2015), das Hochschul-Barometer des Stifterverbands (<https://www.hochschul-barometer.de>) oder eine Studie des Instituts für Demoskopie Allensbach (2020), die jüngst im Auftrag des Deutschen Hochschulverbandes und der Konrad-Adenauer-Stiftung durchgeführt wurde.

Wirkungslogik zwischen spezifischem Ziel 2 und Maßnahmen

Mit der „Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen“ (1.2.1.1) und der „Förderung von Wagnis- und Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen und bestehende Unternehmen“ (1.2.1.3) sind zur Umsetzung des spezifischen Ziels zwei Maßnahmen im OP EFRE vorgesehen:

- Mit der Maßnahme 1.2.1.1 wird die Durchführung von einzelbetrieblichen FuE-Projekten (sowie Prozessinnovationen, Durchführbarkeitsstudien und die Anmeldung von Schutzrechten) in Unternehmen gefördert. Dabei wird auf einen bereits in der Vergangenheit bewährten Förderansatz zurückgegriffen und eine breitenwirksame und grundsätzlich technologieoffene Förderung mittels „verlorener“ Zuschüsse umgesetzt, die alle forschungsaffine Unternehmen in MV adressiert.
- Im Rahmen der Maßnahme (1.2.1.3) werden die beiden Beteiligungsfonds BFIMV II und VCFMV umgesetzt, die stille und offene Beteiligungen als rückzahlbare Zuwendungen eingehen. Die Zielgruppe der Beteiligungsfonds ist deutlich kleiner und primär auf junge, innovative Unternehmen gerichtet.

Beiden Maßnahmen ist es gemeinsam, dass sie letztlich auf eine Erhöhung der Innovations-tätigkeit in den geförderten Unternehmen abzielen, in dem die Finanzierung von Forschungs- und Innovationsvorhaben in neu gegründeten oder bereits etablierten Unternehmen erleichtert wird. Aus diesem Grund wird im Folgenden für beide Maßnahmen zusammen die Wirkungslogik diskutiert.

Durch die innovationsökonomische Literatur ist belegt, dass Finanzierungsrestriktionen Forschungs- und Innovationsaktivitäten in den Unternehmen in einem stärkeren Maße verringern als es volkswirtschaftlich sinnvoll ist. Nach diesem Verständnis sind übermäßige Finanzrestriktionen Ausdruck eines Marktversagens auf den Finanzmärkten, welche durch spezifische Marktunvollkommenheiten wie Informationsasymmetrien, hohes Risiko und Transaktionskosten hervorgerufen werden. Neben positiven externen Effekten, da die Unternehmen nicht alle Vorteile ihrer Forschungs- und Innovationstätigkeit internalisieren können, liefern Finanzierungsrestriktionen einen zweiten Ansatzpunkt, mit dem wirtschaftspolitische Eingriffe in das Markt- und Innovationsgeschehen gerechtfertigt werden können.

Die öffentlichen Mittel, Zuschüsse oder Beteiligungen, stellen nun einen zusätzlichen Baustein in der Investitions- und Finanzierungsrechnung für ein Innovationsprojekt. Aus Sicht eines (potenziell) innovierenden Unternehmens ist das relevante Maß für den wirtschaftlichen Erfolg eines Innovationprojekts mindestens ein positiver Kapitalwert bzw. eine positive Innovationsrendite. Weil Innovationsprojekte unternehmensintern vielfach in Konkurrenz zu anderen Investitionsprojekten stehen, müssen sie zusätzlich auch einen Beitrag für einen Anstieg der Profitabilität des gesamten Unternehmens leisten. Profitabilität auf Unternehmensebene meint dabei die Höhe des Gewinns in Relation zum eingesetzten Kapital bzw. zum Umfang der Geschäftstätigkeit.⁵⁶

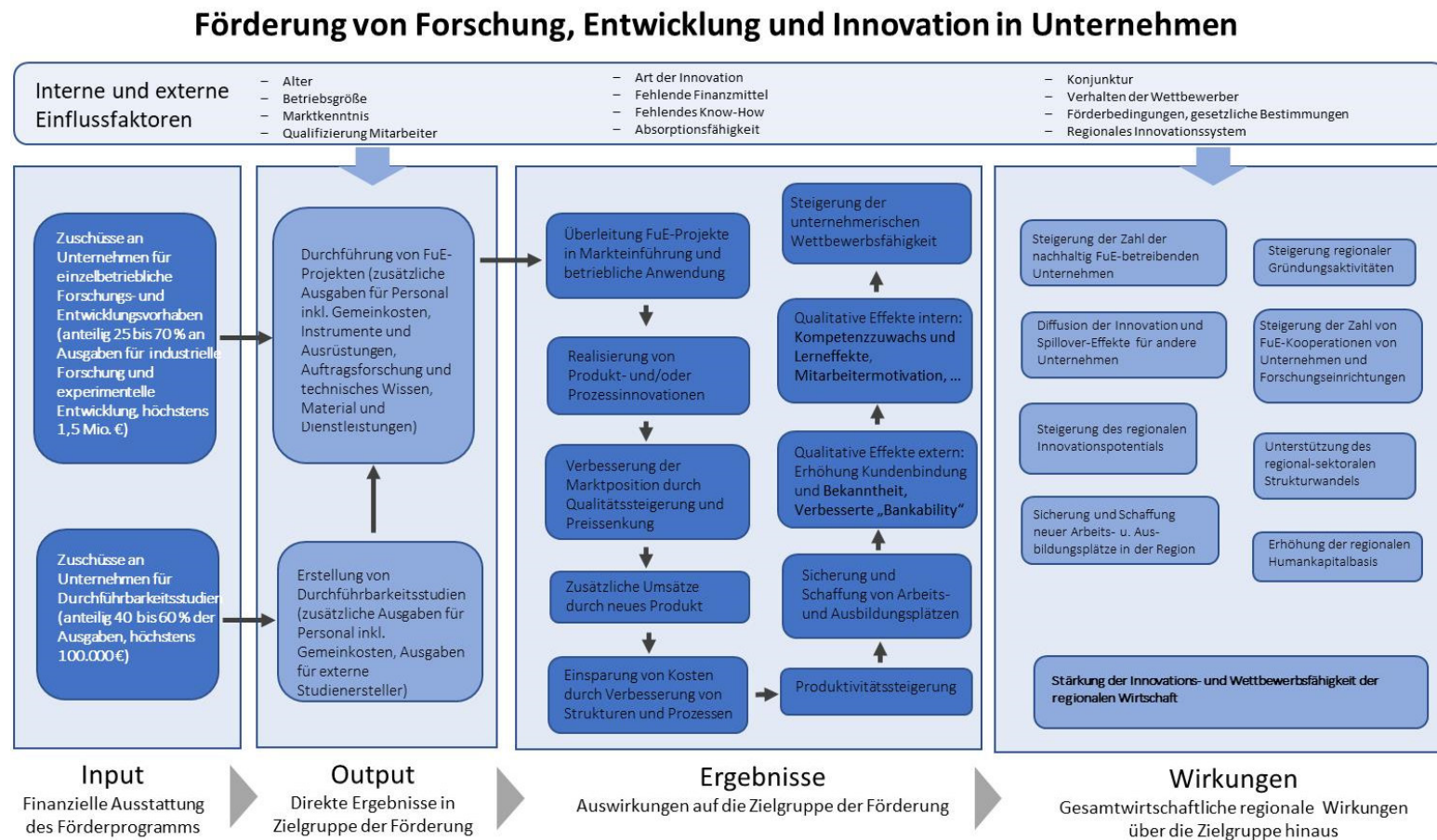
In diesem Kalkül reduzieren die öffentlichen Fördermittel unmittelbar den finanziellen Aufwand für das Unternehmen, senken somit die Kosten für die Durchführung des Projekts und erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass ein Unternehmen in die Weiterentwicklung seiner Idee – von der Forschung bis zur Markteinführung – investiert. Ein Unternehmen wird dabei umso

⁵⁶ vgl. Rammer et al. (2016). Innovationen können dabei die Profitabilität eines Unternehmens auf unterschiedliche Art und Weise positiv beeinflussen (siehe hierzu weiter unten), letzten Endes aber müssen sie zu zusätzlichen Erlösen oder reduzierten Kosten führen. Den positiven Wirkungen auf die Profitabilität stehen zusätzliche Kosten für die Entwicklung und Einführung von Innovationen gegenüber, die den Gewinn schmälern. Darüber hinaus ist bei Innovationsprojekten zum einen immer das Risiko zu berücksichtigen, dass sie aus technischen Gründen nicht erfolgreich zu Ende geführt werden können. In diesem Fall stehen den angefallenen Kosten keine (späteren) Erträge gegenüber. Zum anderen ist die Unsicherheit über die künftigen Marktchancen von Innovationsprojekten deutlich größer als bei etablierten Produkten, Dienstleistungen oder Verfahren.

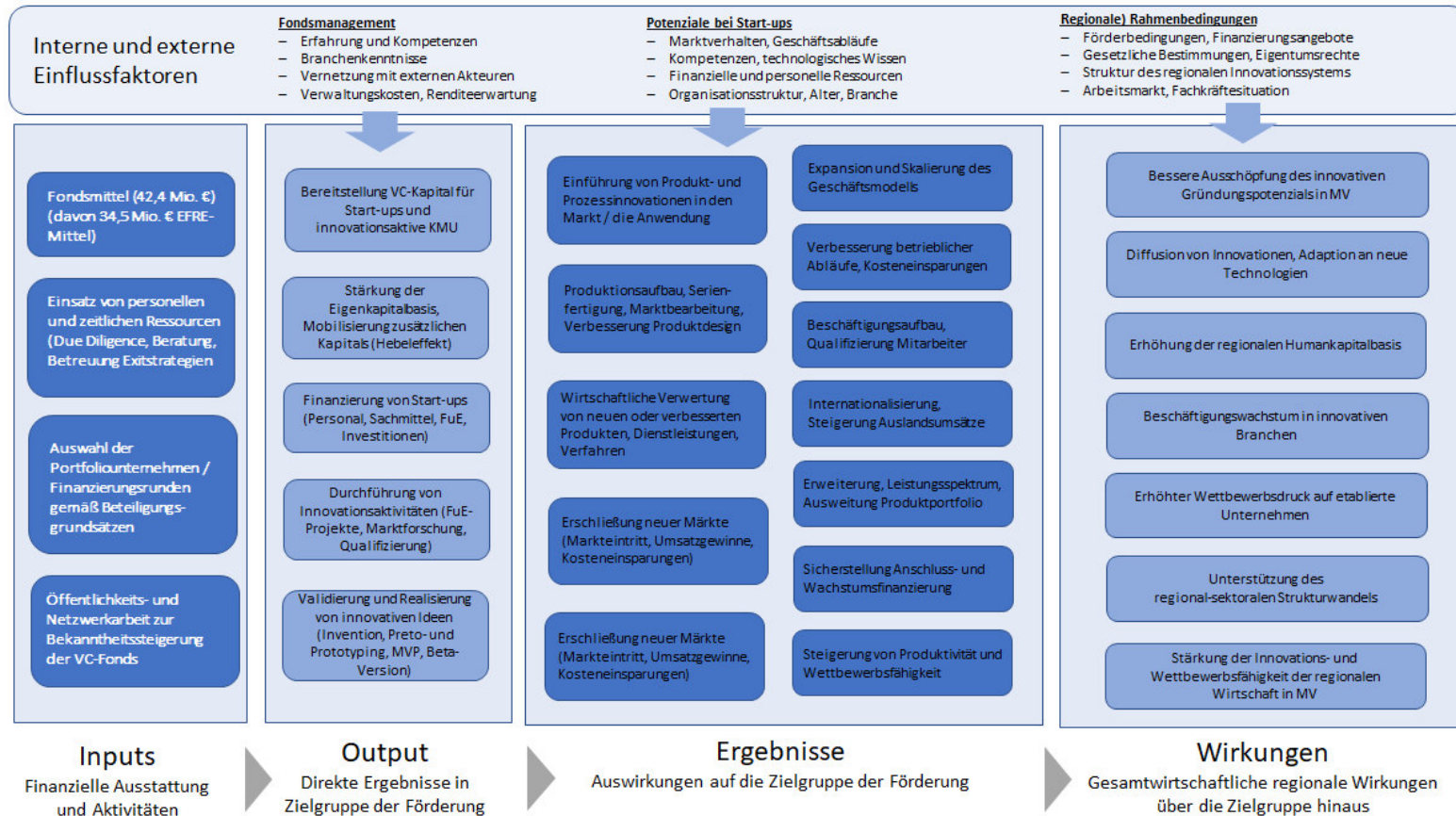
eher bereit sein in ein Innovationsprojekt zu investieren, je geringer das Risiko ist, dass mit dem Projekt für das Unternehmen Verluste entstehen und je höher der Wettbewerbsdruck im Markt ist.

Neben dem Rentabilitätseffekt, der von der öffentlichen Förderung ausgeht, weil er die Erlös-Kosten-Relation des Projekts verbessert, gibt es auch einen Liquiditätseffekt. Zuschüsse und Beteiligungen können einen Beitrag in Richtung auf eine geschlossene Gesamtfinanzierung der Projekte leisten (wobei innovative Gründungen und junge Unternehmen vielfach nur ein Projekt verfolgen). Bei gegebenen Eigen- und Fremdmitteln können die öffentlichen Fördermittel eine bestehende Finanzierungslücke schließen bzw. durch die unmittelbare Erhöhung des Eigenkapitals die Kreditvergabebereitschaft von Banken oder anderen Kapitalgebern positiv beeinflussen. Letzteres wird teils auch als Risikoübernahmeeffekt bezeichnet (vgl. Alecke, Meyer (2012)). Je nach Größe dieser Effekte entsteht ein positiver Finanzierungsimpuls, der quasi als „deal maker“ für eine ausreichende Rentabilität und/oder das Zustandekommen einer gesicherten Finanzierung und damit auch Realisierung der Vorhaben sorgt.

Abbildung 15: Logic-Charts für die Fördermaßnahmen im Spezifischen Ziel 2



Förderung von Wagnis- u. Mezzanine-Kapital für Existenzgründungen u. bestehende Unternehmen



Empirische Befunde zur Wirkungslogik

Im Rahmen der Literaturrecherche wird im Prinzip nach bestehender Evidenz zu zwei Wirkungszusammenhängen gesucht, die von zentraler Bedeutung für die Wirkfähigkeit und Wirkungen der Maßnahmen sind:

- Zum einen der Einfluss der öffentlichen Förderung auf die Durchführung der Projekte an sich und die zusätzlichen Ausgaben, die kausal auf die Förderung zurückgehen.
- Zum anderen der Einfluss der Forschungs- und Innovationsprojekte auf betriebswirtschaftliche Erfolgskennziffern wie zusätzliche Umsätze, Exporte und Arbeitsplätze sowie, als Folge neuer Wertschöpfung, eine gestiegene Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit.

Insgesamt wurden die Fragenkreise in der Literatur bereits relativ ausführlich behandelt. Die Fundierung der Wirkungskette steht auf breiter empirischer Basis (vgl. Peters et al. (2012), Rammer et al. (2016)). Besonders zu der Frage, ob und inwieweit staatliche Fördermaßnahmen in der FuE-Phase zu einem „Crowding-In“ zusätzlicher FuE-Ausgaben (Inputadditionalität) führen, verzeichnet die wissenschaftliche Literatur seit Beginn der 2000er Jahre große Fortschritte.

Nachfolgend erfolgt aus diesem Grund nur eine kurze Auswertung der aktuellen Forschungsliteratur. Zunächst wird in Box 2 ein Überblick über ausgewählte Untersuchungen zu den Wirkungen von Innovationen auf Unternehmensebene gegeben. Dabei wird zwischen direkten und indirekten Beschäftigungseffekten, Exporten sowie Wachstums- und Produktivitätseffekten unterschieden. Die Diskussion dieser Effekte erfolgt losgelöst von der Frage, ob die in den Unternehmen betrachtete Innovationstätigkeit durch öffentliche Förderung unterstützt wurde oder nicht. Bei einer vollständigen Zurechnung der Wirkungen wird implizit unterstellt, dass ohne Förderung die Innovationsprojekte nicht realisiert worden wären. Im Anschluss wird diese Annahme aufgegeben und auf Anreiz- und Mitnahmeeffekte der Förderung von Innovationen eingegangen. Am Ende wird ein bewertendes Zwischenfazit gezogen.

Box 2: Stand der Forschung zu den Wirkungen von Innovationen auf Unternehmensebene

In der ökonomischen Forschung ist nahezu unbestritten, dass Innovationen maßgeblich die unternehmerische Leistungs- und Anpassungsfähigkeit verbessern und zu den zentralen Bestimmungsfaktoren des gesamtwirtschaftlichen Wachstums zählen. Unternehmen führen letztlich Innovationen ein, um die erreichte Marktposition zu sichern oder auszubauen und ihren wirtschaftlichen Erfolg zu erhöhen. Durch Produktinnovationen können die Qualität des Outputs gesteigert oder ganz neue Produkte und Dienstleistungen angeboten werden, während Prozessinnovationen durch den effizienteren Einsatz von Input-Faktoren die Herstellungskosten senken. Unternehmen mit neuartigen Produkten oder Dienstleistungen können neue Märkte oder Marktnischen erschließen und infolge eines temporären Alleinstellungsmerkmals so lange Pioniergewinne realisieren, bis ihre Wettbewerber aufgeholt haben. Neue Produktionsverfahren ermöglichen es, für eine bestimmte Zeit kostengünstiger oder in einer besseren Qualität als die Konkurrenten zu produzieren. Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene spiegeln sich Innovationen im technischen Fortschritt wider, welcher die Produktivität der in einer Volkswirtschaft eingesetzten Produktionsfaktoren und mithin auch ihre Wettbewerbsfähigkeit steigert.

In der mikroökonomisch orientierten Literatur wird der Beitrag von Innovationen zum wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens anhand mehrerer Dimensionen betrachtet, wobei typischerweise Kennziffern wie Umsatzrendite, Produktivität, Beschäftigungswachstum, Marktanteile oder Exportquoten als Maßgröße zur Unternehmensperformance betrachtet werden. Zahlreiche empirische Analysen mit Unternehmensdaten aus verschiedenen Ländern finden, dass innovierende Unternehmen diesbezüglich statistisch signifikant besser abschneiden. So weisen jüngst noch Rammer et al. (2016) auf Grundlage von Daten des Mannheimer Innovationspanels für den Zeitraum von 2001 bis 2012 einen mehrheitlich positiven Einfluss von Innovationen auf die Profitabilität und Exportquoten von KMU in der deutschen Industrie nach. Auch eine aktuelle Studie von Dohse, Niebuhr

(2018) zeigt, dass von Innovationen positive Wirkungen auf die Ausweitung der Exporttätigkeit ausgehen.

Insbesondere mit Bezug auf die Produktivität und ausgelöst durch die richtungsweisende Arbeit von Griliches (1979) haben bereits zuvor viele empirische Studien gezeigt, dass Unternehmen, die in FuE investieren, im Durchschnitt eine Produktivitätssteigerung aufweisen (vgl. für einen Überblick Hall et al. (2010)). In einer weiteren bahnbrechenden Arbeit haben Crépon et al. (1998) diese Art von Analyse ausgeweitet und nachgewiesen, dass es eine positive Verbindung zwischen den Innovationsausgaben auf die Realisierung von Produkt- und Prozessinnovationen und von der Innovationsleistung auf die Produktivität gibt (siehe auch Hall (2011)). Eine aktuelle Studie von Baumann, Kritikos (2016) auf Grundlage des Modells von Crépon et al. belegt, dass auch für KMU und Mikrounternehmen aus der deutschen Industrie diese Verbindung gilt. Zusätzlich zu diesem direkten Effekt von Innovation können indirekte Produktivitätseffekte als Folge von Spillover-Effekten auftreten. Tatsächlich haben viele empirische Studien positive Spillover-Effekte zwischen Unternehmen innerhalb und zwischen Sektoren durch Investitionen in Innovationen festgestellt, die vielfach so groß sind wie der direkte Effekt (Hall et al. 2010).

Aus regionalpolitischer Sicht gilt den mit Innovationsaktivitäten verbundenen Beschäftigungseffekten ein besonderes Augenmerk. Daher gibt es mittlerweile eine umfängliche Literatur, die den Einfluss von Innovationen auf die Beschäftigungsentwicklung empirisch untersucht. Im Folgenden wird der Überblick zu den Beschäftigungseffekten auf die Ergebnisse von einigen jüngeren Studien beschränkt. Den Ausgangspunkt der Diskussion bildet die vom BMWi beauftragte Forschungsstudie „Beschäftigungswirkungen von Forschung und Innovation“ (Dehio et al. 2005). In dieser Studie stand der wechselseitige Wirkungszusammenhang zwischen Produktions-, Produktivitäts- und Beschäftigungswachstum auf der einen und dem Forschungs- und Innovationsgeschehen auf der anderen Seite im Fokus. Die Ergebnisse dieser Studie auf der Mikroebene unterstreichen insgesamt, dass erfolgreich eingeführte Innovationen in der Regel zu einer Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der innovierenden Unternehmen beitragen. Die Beschäftigungswirkungen müssen nach Innovationsart (Produktinnovationen, Prozessinnovationen, organisatorische Veränderungen, Investitionen in IKT) differenziert betrachtet werden:

- Die Mehrzahl der vom RWI aufbereiteten empirischen Studien und wie auch die eigene Analyse des RWI zeigte, dass Produktinnovationen, darunter vor allem Marktneuheiten, im Durchschnitt aller Produktinnovatoren zu mehr Beschäftigung führten. Positive betriebsgrößenpezifische Beschäftigungseffekte wurden vornehmlich in der Gruppe der KMU festgestellt.
- Die empirischen Resultate im Hinblick auf die Beschäftigungswirkungen von Prozessinnovationen sind ambivalent und variieren u. a. mit der konjunkturellen Entwicklung: Während in Phasen konjunktureller Abkühlung das Gewicht von Prozessinnovationen mit dem Ziel der Kostensenkung zunimmt und somit negative Beschäftigungsimpulse dominieren, überwiegen in Phasen konjunkturellen Aufschwungs dagegen die positiven Beschäftigungseffekte. Prozessinnovationen werden dann anscheinend in stärkerem Maße zum Zweck der Outputsteigerung eingesetzt.
- Mit Bezug auf die Beschäftigungseffekte organisatorischer Veränderungen und der Einführung moderner IKT ergibt sich auf der mikroökonomischen Ebene ebenfalls kein eindeutiges Bild. Hier kommen vor allem unterschiedliche Beschäftigungswirkungen für spezifische Qualifikationsgruppen zum Tragen. Die Einführung organisatorischer Veränderungen und moderner IKT geht demnach einher mit einer steigenden Nachfrage nach Höherqualifizierten. Bei der Gruppe der Geringqualifizierten kommt es tendenziell zu einer Beschäftigungsfreisetzung.

In Rahmen einer Literaturstudie zu einschlägigen empirischen Untersuchungen der letzten 20 Jahre wird von Stoetzer, Ernst (2012) die vorliegende Evidenz zu den Beschäftigungseffekten von Innovationen systematisch ausgewertet. Im Rahmen einer Meta-Analyse auf der Basis von 58 Studien, die sich vornehmlich auf Deutschland und eine Reihe weiterer europäischer Länder beziehen, werden quantitative Veränderungen der Beschäftigung auf der Ebene von innovierenden Unternehmen bestimmt. Den Autoren zufolge sind die Resultate zu den Wirkungen, die von Innovationen in den betreffenden Unternehmen auf die Beschäftigung ausgehen, eindeutig: Ganz überwiegend, nämlich zu fast 70 %, bestätigen die Untersuchungen positive Auswirkungen von Innovationen auf die Zahl der Mitarbeiter, lediglich 16 % der Studien identifizieren eine abnehmende Arbeitsnachfrage. Dies gilt prinzipiell für Produkt- und Prozessinnovationen, wobei sich allerdings zeigt, dass die Beschäftigungswirkungen in Abhängigkeit von der Länge des Untersuchungszeitraums differieren. Während Produktinnovationen sehr schnell zu einem steigenden Bedarf an Mitarbeitern führen,

sinkt bei Prozessinnovationen die Wahrscheinlichkeit negativer Auswirkungen auf die Zahl der Beschäftigten vergleichsweise langsamer.

In einer weiteren Studie für die Europäische Kommission wurde jüngst untersucht, inwieweit Beschäftigungs- und Produktivitätseffekte von Innovationen im Konjunkturverlauf und zwischen verschiedenen Industrien variieren (vgl. Peters et al. (2014)). Unter Verwendung eines umfangreichen Datensatzes von Industrieunternehmen aus 26 europäischen Ländern im Zeitraum von 1998 bis 2010 zeigen die empirischen Ergebnisse, dass die Schaffung von Arbeitsplätzen in innovativen Unternehmen insgesamt in allen Phasen des Konjunkturzyklus größer ist als in nicht-innovativen Unternehmen. Die Zahl der Beschäftigten in innovativen Unternehmen wächst hierbei vor allem in konjunkturellen Abschwüngen und Rezessionsphasen schneller als bei nicht innovierenden Unternehmen. Des Weiteren belegen die Resultate, dass verschiedene Arten von Innovation die Produktivität und das Beschäftigungswachstum unterschiedlich beeinflussen. Insbesondere Produktinnovationen stimulieren das Beschäftigungswachstum im Boom besonders stark, während sie in Rezessionen vornehmlich helfen, Arbeitsplätze zu sichern.

Rammer et al. (2016) legen in ihrer Untersuchung für die EFI ihr Hauptaugenmerk auf die Beschäftigungseffekte von Innovationen in KMU gegenüber Großunternehmen. Ihre Studie führt die Datenbasis und den Schätzansatz der bereits zitierten Untersuchung von Peters et al. (2014) weiter. Es wird untersucht, inwieweit die Einführung von Prozess- und Organisationsinnovationen sowie der Markterfolg von Produktinnovationen (gemessen am Umsatzwachstum durch neue Produkte) die Beschäftigungsentwicklung in KMU beeinflusst und inwieweit sich diese Einflüsse zwischen KMU und Großunternehmen unterscheiden. Ihre Schätzergebnisse zeigen einen hoch-signifikant positiven Einfluss des Umsatzwachstums mit neuen Produkten auf das Beschäftigungswachstum sowohl bei KMU als auch bei Großunternehmen. Dagegen führen Prozessinnovationen in KMU zu einem signifikanten Rückgang der Arbeitsnachfrage, wobei die arbeitssparenden Effekte von Prozessinnovationen in der Industrie stärker ausgeprägt sind als im Dienstleistungssektor. Organisatorische Innovationen haben insgesamt wenig Einfluss auf das Beschäftigungswachstum in KMU.

Im Vorstehenden wurden die Ergebnisse von einigen jüngeren empirischen Studien angeführt, die den Einfluss von Innovationen auf den wirtschaftlichen Erfolg von Unternehmen zu bestimmen versuchen. In der ökonomischen Literatur wird auf Grundlage von theoretischen Überlegungen relativ einhellig die Auffassung vertreten, dass –sowohl einzel- wie gesamtwirtschaftlich – das Wachstum der Produktivität in hohem Maße von Innovationen abhängig ist. In der Tat belegen viele empirische Arbeiten, dass es eine robuste, durchgehende Verbindung von höheren Forschungs- und Innovationsaufwendungen (Input) zu einer erfolgreichen Einführung von Innovationen (Output) und von diesen zu einer Erhöhung der Umsatzprofitabilität, Produktivitätsgewinnen und verbesserten Exportperformance der Unternehmen (Outcome) gibt. Aus theoretischer Sicht weniger eindeutig sind dagegen die Beschäftigungswirkungen von Innovationen, insbesondere im Hinblick auf mögliche arbeitssparende Effekte von Prozess- und organisatorischen Innovationen. Die empirischen Studien spiegeln teils diese ambivalente Wirkungsrichtung von Prozessinnovationen auf die Beschäftigung wider. In der Summe aber belegen die Ergebnisse einen positiven Einfluss von Innovationen nicht nur auf die Produktivität, sondern auch die Beschäftigung in den innovierenden Unternehmen.

Bei der Einordnung der Ergebnisse zu den Beschäftigungswirkungen von Prozessinnovationen ist zu berücksichtigen, dass die vorliegenden Studien einerseits auf Unternehmensebene und andererseits nur für vergleichbar kurze Zeiträume durchgeführt wurden. Die langfristig beschäftigungssichernde Wirkung von Prozessinnovationen durch Stärkung der unternehmerischen Wettbewerbsfähigkeit, d. h. die Generierung von Preisvorteilen durch Kosteneinsparungen und Qualitätsvorteilen infolge neuer Produktions- und Geschäftsabläufe, kann mit diesen Evaluierungsdesigns nur schwer herausgearbeitet werden. Grundgedanke ist hier, dass die meisten Unternehmen ohne Prozessinnovationen auf mittlere bis lange Sicht mangels Wettbewerbsfähigkeit aus dem Markt ausscheiden dürften. In den entsprechenden Datenbanken dürften Unternehmen ohne Prozessinnovationen, über mehrere Jahre betrachtet, daher aufgrund ihrer höheren Schließungsrate nicht ausreichend vertreten sein. Dagegen dürften diejenigen Unternehmen, die sich am Markt auch ohne Prozessinnovationen durchsetzen und dank ihres Überlebens eine höhere Wahrscheinlichkeit haben, auch über Jahre hinweg in den

Unternehmenspanels vertreten zu sein, eine positive Auswahl aus der entsprechenden Gruppe von Unternehmen ohne Prozessinnovationen bilden. Zum Beispiel, weil diese Unternehmen aufgrund einer bekannten Produktmarke, gutem Image oder intensiver Betreuung von Kundenbeziehungen über eine starke Marktstellung verfügen und somit keine Beschäftigung abbauen.

Werden nun Unternehmen mit Prozessinnovationen, die nur dank Kostenreduktionen und Beschäftigungsabbau am Markt überleben, mit Unternehmen ohne Prozessinnovationen verglichen, dann fehlen bei diesem Vergleich die Unternehmen ohne Prozessinnovationen, die am Markt ausgeschieden sind. Dagegen werden die Unternehmen ohne Prozessinnovationen aber mit starker Marktstellung überproportional häufig für den Vergleich herangezogen. Weil Faktoren, die eine starke Marktstellung begründen (Produktmarke, Image, Kundenbeziehungen), nur schwer empirisch zu beobachten und zu operationalisieren sind, ist es sehr schwierig passende Gruppen von Unternehmen mit und ohne Prozessinnovationen für einen Vergleich zu finden. In der Folge haben mikroökonomische Studien einen negativen Bias zu Ungunsten der Beschäftigungseffekte von Prozessinnovationen. Auch wenn häufig versucht wird, diesen Bias durch mikroökonomische Verfahren zu kontrollieren, dürfte der Beschäftigungsrückgang durch Unternehmen, die wegen unterlassener Prozessinnovationen aus dem Markt ausscheiden, in seiner Gesamtheit nicht vollkommen abgebildet werden.

Auf meso- oder makroökonomischer Ebene fallen daher die Beschäftigungseffekte von Prozessinnovationen vielfach positiver aus. Hier verschiebt sich aber die Betrachtungsebene. Statt der einzelnen Prozessinnovationen auf Ebene von Unternehmen werden die Auswirkungen des technischen Fortschritts auf die Beschäftigung insgesamt diskutiert. Die Debatte, ob und inwieweit eine zunehmende Automatisierung langfristig menschliche Arbeit substituiert, hat hierbei eine lange Tradition. Gegenwärtig lebt sie im Zuge der zu beobachtenden Digitalisierung wieder auf. In der öffentlichen Diskussion über die Folgen des technologischen Wandels und der Digitalisierung dominiert die Sorge vor umfangreicher Arbeitslosigkeit, falls menschliche Arbeit zunehmend durch Maschinen ersatzbar sein sollte. Blien, Ludewig (2016) machen jedoch darauf aufmerksam, dass die Beschäftigungseffekte technologischen Fortschritts ex ante nicht eindeutig sind, da dem „arbeitsparenden“ Effekt ein „arbeitschaffender“ Effekt gegenübersteht, der sich aus Preissenkungen als Folge von Effizienzgewinnen durch den Einsatz von Maschinen speist.

Zumindest nach derzeitigem Stand scheinen die Ergebnisse der vorliegenden empirischen Analysen mit Bezug auf die qualifikationsgruppenspezifischen Wirkungen die These zu bestätigen, dass der technische Fortschritt auf lange Sicht zur Freisetzung von geringqualifizierter Beschäftigung führt (vgl. Belitz et al. (2008), Polt, Streicher et al. (2017)). Dies bedeutet aber nicht, dass auch die Zahl der geringqualifizierten Beschäftigten abnehmen muss. Durch die Verkürzung von Arbeitszeiten hat der technische Fortschritt aus historischer Sicht auch positive Wirkungen für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer mit geringer Qualifikation ausgeübt (vgl. Mokyr et al. (2015)).

Für eine positive Beurteilung des Wirkungskanals zur Verfolgung des spezifischen Ziels reicht der Verweis auf den positiven Zusammenhang zwischen FuE, Innovation und unternehmerischer Wettbewerbsfähigkeit allerdings allein nicht aus. Vielmehr ist die Frage zu beantworten, ob durch die Förderung eine Erhöhung der unternehmerischen Forschungs- und Innovationsintensitäten erzielt werden kann. Dies kann vor dem Hintergrund der bestehenden Ergebnisse aus der empirischen Evaluationsforschung grundsätzlich bejaht werden.

Mittlerweile gibt es zur technologieunspezifischen Forschungs- und Innovationsförderung (F&I-Förderung), insoweit sie sich auf Förderansätze für Projekte und Ausgaben in den Phasen der industriellen Forschung und experimentelle Entwicklung bezieht, einen gut ausgebauten Forschungsstand. Hier findet eine Reihe von mikroökonomisch orientierten Studien einen überwiegend positiven Fördereffekt mit Bezug auf die Additionalität der öffentlichen Fördermittel und eine Erhöhung der Forschungs- und Innovationsleistung der geförderten Unternehmen. Zahlreiche nationale und internationale Untersuchungen, bei denen Ver-

gleichsgruppen von geförderten und nicht-geförderten Unternehmen betrachtet werden, zeigen, dass staatliche, nicht-rückzahlbare FuE-Zuschüsse in nennenswertem Umfang zusätzliche private FuE-Aufwendungen auslösen. Mit anderen Worten, die durch die eingesetzten öffentlichen Fördermittel induzierten Investitionsanreize in FuE überwiegen die Mitnahmeeffekte (z. B. Almus and Czarnitzki, 2003, Czarnitzki et al., 2007, Alecke et al., 2012, Bronzini und Piselli, 2016).

Aufgrund des Mangels an Eigenkapital wird im Allgemeinen das Ausmaß von Mitnahmeeffekten in Verbindung mit FuE-Subventionen gerade für KMU als gering eingeschätzt. Empirische Analysen weisen zudem darauf hin, dass eine Förderung von KMU effektiver ist als die Förderung von Großunternehmen. Dies kann mit der stimulierenden Wirkung eines erfolgreichen Förderantrags für KMU erklärt werden: Eine positive Begutachtung risikoreicher FuE-Vorhaben wird als Bestätigung der Unternehmensstrategie gewertet und ermöglicht in der Folge zusätzliche FuE-Investitionen auch gegen unternehmensinterne und -externe Vorbehalte durchzusetzen.

Box 3: Mikroökonomische Evaluationsstudien im Bereich der FuE-Förderung

Peters et al. (2012) fassen die Befunde zu den kontrafaktischen Wirkungsanalysen der FuE-Förderung zusammen, die in der Forschung vorliegen. Danach vergleicht der Großteil der Studien die gesamten FuE-Ausgaben von geförderten Unternehmen mit einer Kontrollgruppe nicht geförderter Unternehmen, berücksichtigt also nur den Förderstatus. Abgesehen von wenigen Ausnahmen, verneinen die Studien einen vollständigen Mitnahmeeffekt durch die staatliche Förderung. Die Höhe der geschätzten Fördereffekte unterliegt jedoch einer sehr großen Bandbreite. Die meisten Studien stellen einen Anstieg der FuE-Intensität um 2,5 bis 5 Prozentpunkte fest, was im Vergleich mit der kontrafaktischen Situation in den meisten Studien einem Anstieg der gesamten FuE-Ausgaben zwischen 50 und 150 % entspricht. Die große Bandbreite der geschätzten Fördereffekte muss jedoch vor dem Hintergrund gesehen werden, dass nur die Veränderung zur Situation ohne Förderung betrachtet wird. Darin spiegeln sich noch keine Informationen über die Höhe der geleisteten Förderung wider und damit letztlich über den Multiplikatoreffekt eines Euros, der für öffentliche Förderung ausgegeben wird.

Nur wenige Studien besitzen Informationen über die *Förderhöhe*. Methodisch erlaubt diese zusätzliche Information zu untersuchen, ob die FuE-Subventionen zumindest teilweise die privaten FuE-Ausgaben verdrängen oder ob die privat finanzierten FuE-Ausgaben gar stimuliert werden. Darüber hinaus kann neben dem reinen Fördereffekt auch der *Multiplikatoreffekt* eines öffentlich geförderten Euros berechnet werden. Auf Firmenebene sind die Ergebnisse gemischter als bei Verwendung des Förderstatus. Die Studien finden aber mehrheitlich ebenfalls einen stimulierenden Effekt öffentlicher FuE-Subventionen auf die privat finanzierten FuE-Ausgaben. Dies gilt auch für Deutschland. Die Bandbreite der Effekte ist hier deutlich kleiner als in den Studien, die nur die Förderhöhe benutzen, gleichwohl immer noch relativ groß. Der Anstieg der privat finanzierten FuE-Ausgaben gegenüber einer Situation ohne Förderung liegt in vielen Studien zwischen 15 % und 40 %. Entsprechend variiert auch der Multiplikatoreffekt mehrheitlich etwa zwischen 1 und 1,8. D. h. ein zusätzlicher Euro öffentlicher Förderung führt zu 1 bis 1,8 Euro zusätzliche private FuE.

In Alecke et al. (2012) wurde der Fördereffekt nach Größenklassen der Unternehmen differenziert. Die Schätzergebnisse sind in Tabelle 28 wiedergegeben. In Spalte I der Tabelle ist dabei die FuE-Intensität der geförderten Unternehmen aufgeführt. Die geringste FuE-Intensität besitzen die mittleren Unternehmen mit 2,34 %, die höchste FuE-Intensität die Kleinstunternehmen mit 6,12 %. Die Differenzen in der FuE-Intensität zwischen den verschiedenen Unternehmensgrößenklassen sind dagegen bei den nichtgeförderten Unternehmen sind moderat (Spalte IV). Spalte V gibt den geschätzten Politikimpuls an, d. h. die zusätzlichen FuE-Ausgaben als Konsequenz der Förderung. Der Politikimpuls nimmt mit abnehmender Unternehmensgröße deutlich zu: während für mittlere Unternehmen eine durch die Förderung induzierte Erhöhung der FuE-Intensität um 1,26 % ermittelt wird, beträgt der Förderimpuls bei den Mikrounternehmen 5,00 %.

Unter der Annahme, dass bei den geförderten Unternehmen insgesamt 50 % der FuE-Ausgaben durch öffentliche Mittel finanziert werden (Spalten II), wird in Spalte III die private Finanzierung bei den geförderten Unternehmen angegeben. Die zusätzlichen privaten Mittel in Spalte VI sind dann die Differenz der privaten FuE-Mittel von geförderten und nicht-geförderten Unternehmen (Spalte

III minus Spalte IV). Spalte VII stellt dann den Leverage-Effekt als Relation der zusätzlichen privaten FuE-Ausgaben (Spalte VI) der geförderten Unternehmen zu den öffentlichen FuE-Ausgaben (Spalte II) dar. Der Leverage-Effekt ist dabei für die Mikrounternehmen fast zehnmal so hoch wie bei den mittleren Unternehmen.

Tabelle 28: Leverage-Effekt der FuE-Förderung nach Unternehmensgröße

	Geförderte Unternehmen			F&E- Intensität der Kontrollgr uppe	Förder- impuls	Zusätz- liche private Mittel	Leverage -Effekt
Unternehmensgröße	(I)	Öffentlich e Kofinanzie- rung (II)	Private Kofinanzie- rung (III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
Alle Unternehmen	3,90%	1,95%	1,95%	1,53%	2,37%	0,42%	0,21
Mittlere Unternehmen (50 < Größe < 250)	2,34%	1,17%	1,17%	1,08%	1,26%	0,09%	0,07
Kleine Unternehmen (10 < Größe < 50)	3,77%	1,89%	1,89%	1,33%	2,44%	0,56%	0,30
Kleinstunternehmen (1 < Größe < 10)	6,12%	3,06%	3,06%	1,12%	5,00%	1,94%	0,63

Im Rahmen der Evaluierung der einzelbetrieblichen FuE-Förderung in der vergangenen Förderperiode wurde eine mikroökonomische kontrafaktische Schätzung auch für MV vorgelegt. Die Wirkung der öffentlichen FuE-Förderung auf die privatwirtschaftlichen Aufwendungen für FuE-Vorhaben in den Unternehmen Mecklenburg-Vorpommerns wurde mit einem Matching-Ansatz untersucht. Die Ergebnisse belegen, dass die Unternehmen in MV deutlich von der Teilnahme an einer Maßnahme der Forschungs- und Innovationspolitik profitieren: Danach führt 1 € öffentlicher Förderung in den Unternehmen zu zusätzlichen privaten Mittel für FuE in Höhe von 0,22 €. Die öffentlichen Mittel für die FuE-Förderung sind komplementär zu privaten FuE-Aufwendungen. Es kommt nicht zu einem Crowding-Out sondern zu einem moderaten Crowding-In – in einem Umfang von rund einem Fünftel der eingesetzten öffentlichen Fördermittel.

A.2.4 SZ 3 – VERBESSERUNG DER ZUSAMMENARBEIT VON UNTERNEHMEN UND ÖFFENTLICHEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN BEI ANWENDUNGSNAHER FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION

Begründung des spezifischen Ziels 3

Mit dem dritten Spezifischen Ziel wird eine Verbesserung der Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen bei anwendungsnahe Forschung, Entwicklung und Innovation angestrebt. Dabei wird unmittelbar an das erste Spezifische Ziel angeknüpft. Die mangelnde Partizipation der FuE-affinen Unternehmen an den anwendungsorientierten Forschungsaktivitäten und -ergebnissen der öffentlichen Forschungseinrichtungen

wird als ein wesentlicher Grund für die geringe Forschungsintensität und Innovationsfähigkeit der regionalen Wirtschaft gesehen. Obwohl große Teile des in Mecklenburg-Vorpommern vorhandenen FuE-Potenzials an den Hochschulen sowie außeruniversitären Forschungseinrichtungen konzentriert sind, ist der Transfer des dort vorhandenen Wissens in die Wirtschaft unzureichend. Dies lässt sich u. a. am unterdurchschnittlichen Wert für den Ergebnisindikator, den Drittmiteinnahmen der Hochschulen aus der gewerblichen Wirtschaft, ablesen. Der ausgewählte Ergebnisindikator bildet jedoch nur einen Teil der Forschungslandschaft ab. Die Drittmiteinnahmen der außeruniversitären Forschungseinrichtungen aus der gewerblichen Wirtschaft in MV fließen hierin nicht ein.

Mit der „Förderung von wirtschaftsnahen Verbundvorhaben bei Forschung, Entwicklung und Innovation“ (1.2.2.1/1.2.2.2), der „Förderung von technologieorientierten Netzwerken und einer Kommunikationsplattform“ (1.2.2.3/1.2.2.4) und der „Förderung von Schutzrechtsaktivitäten und ihre wirtschaftliche Verwertung“ (1.2.2.5/1.2.2.6) sind zur Umsetzung des spezifischen Ziels drei Maßnahmen im OP EFRE vorgesehen. Im Mittelpunkt steht hierbei deutlich die Förderung von FuE-Verbundprojekten. Dagegen ist bei der Maßnahme zur Förderung von Schutzrechtsaktivitäten erst ein Projekt bewilligt. Im Folgenden wird daher der Schwerpunkt auf die Förderung von FuE-Verbundprojekten und die Netzwerkförderung gelegt.

Wirkungslogik zwischen spezifischem Ziel 2 und Maßnahme 1.2.1.1/1.2.2.2

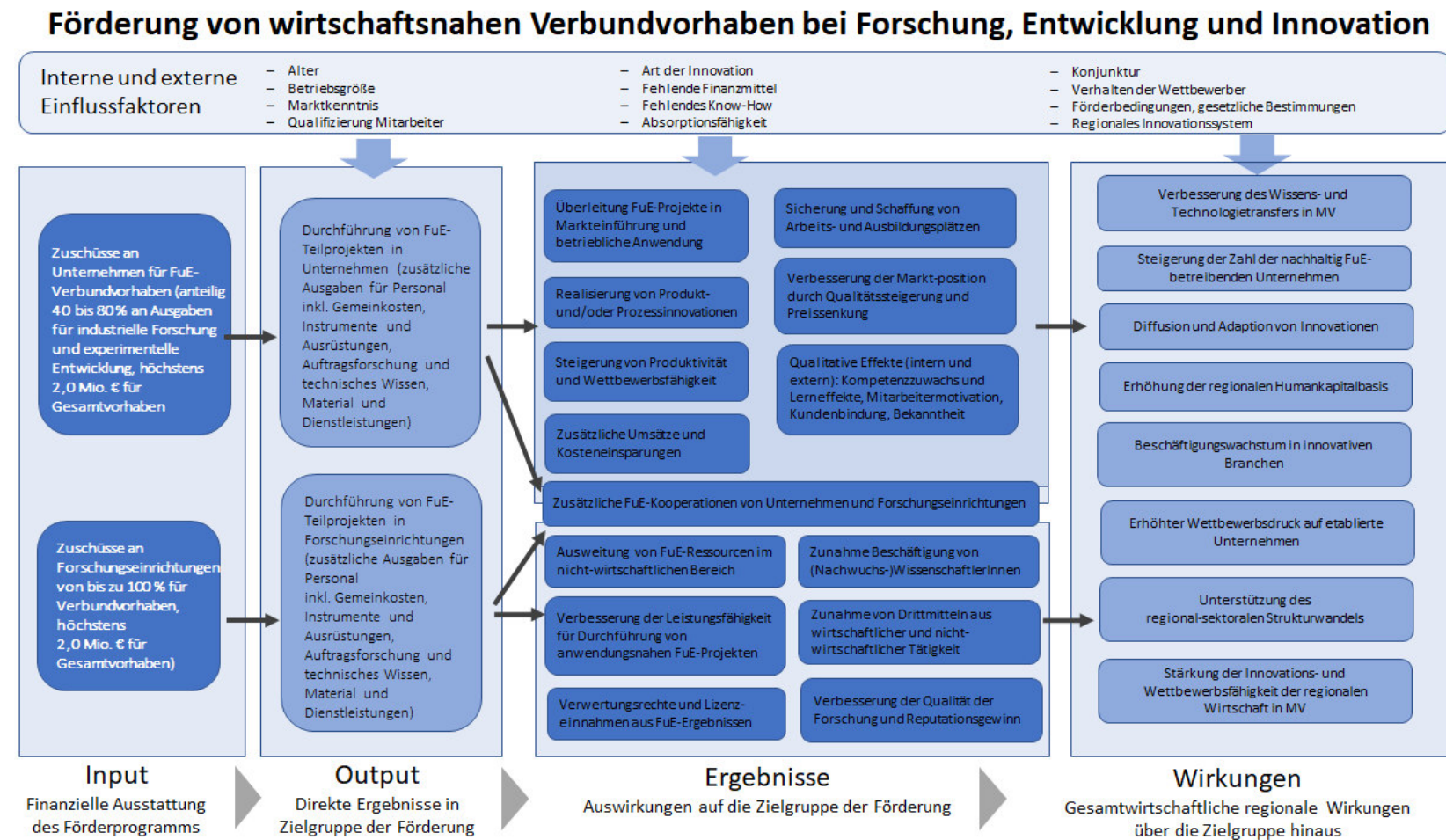
Eine besondere Rolle im Rahmen der EFRE-Förderung spielt die Unterstützung von FuE-Vorhaben, die im Verbund zwischen KMU und Forschungseinrichtungen durchgeführt werden. Vom Grundsatz her kann die Förderung der Verbundforschung als „Bindeglied“ zu den infrastrukturellen Fördertatbeständen für das Spezifische Ziel 1 und die direkte Förderung der Forschungs- und Innovationsprojekte für das Spezifische Ziel 3 betrachtet werden. Durch die konkrete Zusammenarbeit von öffentlichen Forschungseinrichtungen mit den Unternehmen in einem gemeinsamen FuE-Projekt erfolgt ein beidseitiger Transfer von Wissen. Primär geht es dabei darum, die Innovationsfähigkeit der Unternehmen zu verbessern. Zielsetzung der FuE-Verbundprojekte ist es, FuE-Ergebnisse mit einem entsprechenden Reifegrad für die Anwendung zu erzielen. Die gemeinsame Zusammenarbeit soll es den Unternehmen ermöglichen, Produkt- und Prozessinnovationen einzuführen.

Allerdings entsteht in den FuE-Verbünden auch praxisnahes Erfahrungswissen, welches umgekehrt für die anwendungsorientierte Forschung der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen Impulse liefert. Hieraus können Folgeprojekte zur Weiterentwicklung der Forschungsergebnisse entstehen, die wiederum zu weiteren Drittmiteinnahmen führen können. Diese Einnahmen können aus nichtwirtschaftlicher Tätigkeit stammen, weil weitere, öffentliche geförderte Verbundprojekte mit Unternehmen durchgeführt werden. Oder die erzielten Forschungsergebnisse führen zu höheren Einnahmen aus wirtschaftlicher Tätigkeit: Unternehmen werden überzeugt, der Hochschule oder Forschungseinrichtung den Auftrag zu erteilen, auf das Unternehmen angepasste Lösungen zu entwickeln (Auftragsforschung), Kleinserien oder Einzelstücke zu fertigen oder Prototypen herzustellen (Auftragsfertigung) oder andere forschungsbezogene Dienstleistungen zu erbringen (z. B. Tests im Labor). Dabei ist es, wegen der Notwendigkeit zur diskriminierungsfreien Publikation der von den Forschungseinrichtungen erzielten Forschungsergebnisse, keineswegs zwingend, dass Folgeprojekte mit den gleichen Verbundpartnern oder Auftragsforschung mit den an den FuE-Verbünden originär beteiligten Unternehmen durchgeführt werden.

Mit Blick auf die Anreizwirkung der Förderung bei den Unternehmen kann auf die Ausführungen zum Spezifischen Ziel 2 verwiesen werden. Die Gewährung eines nichtrückzahlbaren Zuschusses wirkt sich positiv auf den Kapitalwert des angestrebten FuE-Projekts in der internen Investitionsrechnung des Unternehmens aus und verkürzt den Amortisationszeitraum. Gleichzeitig leisten die Zuschüsse einen Beitrag zur Gesamtfinanzierung und sichern die Liquidität bis zum Rückfluss erster Erlöse. Folglich erhöhen sich für die Unternehmen die Anreize zur Projektdurchführung.

Für die Forschungseinrichtungen kann der Fördersatz bis zu 100 % betragen. Die Teilnahmen an den Verbundprojekten ist somit für die Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen sehr attraktiv, da Ausgaben für Personal, Instrumente und Ausrüstung, soweit sie nicht durch eine Grundfinanzierung oder andere öffentliche Mittel abgedeckt sind, sehr weitreichend finanziert werden.

Abbildung 16: Logic-Chart für die Fördermaßnahmen im Spezifischen Ziel 3



Empirische Befunde zur Wirkungslogik der FuE-Verbundförderung

In der empirischen Evaluationsforschung findet sich eine Vielzahl von Arbeiten, die eine Bestätigung für die strategische Stoßrichtung der Förderung von FuE-Verbundprojekten liefern. In einer für die FuE-Verbundförderung in Thüringen durchgeführten Evaluation von GEFRA et al. (2004) findet sich ein umfangreicher Literaturüberblick (vgl. auch Aschoff/Schmidt (2006)). Die Studie kommt zu der Schlussfolgerung, dass die wissenschaftliche Literatur im Einklang mit theoretischen Überlegungen eine Fülle von empirischen Belegen bietet (S. 168), „dass Unternehmen, die entweder untereinander und/oder mit Hochschulen, außeruniversitären und wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen kooperieren, eine höhere Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit aufweisen. Die positiven Einflüsse von FuE-Kooperationen sind indes nicht nur auf ihre Teilnehmer begrenzt und wirken nachhaltig. Forschungsk Kooperationen spielen für die Diffusion und für die Verbesserung der Aufnahmefähigkeit von technischem Wissen in der gesamten Volkswirtschaft eine wichtige Rolle.“ Dieser Befund wird durch mikroökonomische Arbeiten zur Wirksamkeit der staatlichen Förderung von FuE-Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft gestützt (vgl. Box 4). Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass von der Förderung von FuE-Verbundprojekten positive Wirkungen auf die teilnehmenden Kooperationspartner und in Richtung auf das Spezifische Ziel 3 des OP EFRE ausgehen.

Box 4: Mikroökonomische Evaluationsstudien im Bereich der FuE-Verbundförderung

In der empirischen Evaluationsforschung wird im Bereich der Forschungs- und Innovationspolitik im Allgemeinen zwischen zwei Wirkungsebenen unterschieden:

- auf der einen Seite werden gemäß dem so genannten „Object-Approach“ Befragungsergebnisse aus Fragen ermittelt, die spezifisch für die geförderten FuE-Projekte gestellt werden,
- auf der anderen Seite wird auf Basis des so genannten „Subject-Approach“ aus dem Vergleich zwischen geförderten und nicht-geförderten Unternehmen indirekt auf die Wirkung der Förderung geschlossen.

Im Vordergrund der meisten Evaluationsstudien zur Förderung von FuE-Verbundprojekten stehen gemäß dem Object-Approach Befragungen der Verbundpartner, in denen nach dem Erreichungsgrad von technischen, marktfernen als auch kommerziellen, marktnahen Zielen auf Ebene der Verbundvorhaben gefragt wird. In der Evaluation der FuE-Förderung der EFRE-Förderperiode 2007-2013 in MV hat die Befragung der Unternehmen und Forschungseinrichtungen gezeigt, dass die Verbundförderung erheblich dazu beiträgt, bestehende Forschungsnetzwerke zu stärken. Die in vergangenen Projekten gemeinsam gemachten Kooperationserfahrungen, die als gute bewertete Zusammenarbeit und die spezifischen Kenntnisse der Verbundpartner führten in der Folge zu einer Vertiefung bestehender Kooperationsbeziehungen.

Neben diesen eher qualitativ orientierten Evaluationsstudien gibt es auch einige mikroökonomische Arbeiten zur Wirksamkeit der staatlichen Förderung von FuE-Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, die auf dem Subject-Approach basieren. Eine erste Untersuchung von Czarnitzki/Fier (2003) zur FuE-Verbund- und Netzwerkförderung des Bundes belegt, dass die Zahl der Patentanmeldungen von Unternehmen in staatlichen geförderten FuE-Kooperationen signifikant höher ist als in nicht-geförderten Kooperationen. In einer weiteren Arbeit zeigen Czarnitzki/Ebersberger/Fier (2004), dass Unternehmen mit öffentlicher geförderten FuE-Kooperationen eine höhere FuE-Intensität (FuE-Aufwendungen in Relation zum Umsatz) aufweisen als Unternehmen ohne Förderung und Kooperation. Interessanterweise können die Autoren zudem Hinweise dafür gewinnen, dass die Teilnahme an einer geförderten FuE-Kooperation sogar auch zu signifikanten Steigerungen der FuE-Intensität gegenüber Unternehmen a) mit Förderung aber ohne Kooperation sowie b) mit nicht-geförderten Kooperationen führt. Die Befunde mit Bezug auf die qualitative Patentneigung (Patente ja oder nein) und Patentintensität (Patente pro Beschäftigtem) sind dagegen weniger signifikant.

In der Arbeit von Aschoff/Fier/Löhlein (2006) stehen die Wirkungen der öffentlichen Förderung auf die Diversität und Stabilität der FuE-Kooperationen im Mittelpunkt („behavioural additionality“). Diese Untersuchung kommt zu dem Schluss, dass durch die Förderung der Anteil von Partnern aus

der Wissenschaft in den Forschungsverbünden signifikant erhöht wird. Allerdings zeigt sich auch, dass mit Beendigung der Förderung die neuen Forschungspartnerschaften im Vergleich zu Verbünden, die schon vor der Förderung bestanden, weniger häufig weitergeführt werden. Dies deutet auf die hohe Bedeutung von Vertrauen und Verlässlichkeit in den Kooperationsbeziehungen hin, die nicht allein durch einmalige finanzielle Zuschüsse kompensiert werden können. Es zeigt sich aber, dass die (absolute) Höhe der Zuschüsse positiv mit der Weiterführung von Kooperationen korreliert. Dies zeigt tendenziell, dass komplexe und daher kostspieligere Projekte eine höhere Intensität der Zusammenarbeit erfordern, aus der wiederum verstärkt neue Ideen und Forschungsprojekte hervorgehen.

Eine neuere Untersuchung von Mitze et al. (2015) zeigt, dass Unternehmen mit FuE-Kooperationen eine signifikant höhere FuE- und Patentintensität als Unternehmen ohne FuE-Kooperation haben. Eine Besonderheit der Arbeit ist, dass auch nach der Art der Kooperation gefragt und untersucht wird, ob es Unterschiede zwischen lokalen, rein überregionalen und regional gemischten Kooperationen sowie zwischen rein privaten, rein öffentlichen und privat und öffentlich gemischten Kooperationen gibt. Im Resultat ergibt sich, dass Unternehmen mit regional und organisatorisch gemischten Kooperationsverbünden erfolgreicher sind, d. h. Kooperationsverbünde von privaten Unternehmen, Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen, die aus verschiedenen Regionen stammen, erzielen signifikant höhere FuE- und Patentintensität.

Autoren	Stichprobe / Datenquelle	Form bzw. Schätzansatz / Ergebnisvariable	Politikvariable	Kausaler Effekt
Czarnitzki, Fier (2003)	2.473 nicht-kooperierende Unternehmen, 1.564 kooperierenden Unternehmen, davon 356 geförderte Unternehmen / Mannheimer Innovationspanel, drei Befragungswellen 1993, 1997, 2001	Zahl der Patentanmeldungen	FuE-Verbund-, Netzwerkförderung des Bundes	Zahl der Patentanmeldungen signifikant höher von Unternehmen in staatlichen geförderten FuE-Kooperationen
Czarnitzki, Ebersberger, Fier (2004)	548 nicht-kooperierende und nicht-geförderte Unternehmen, 207 kooperierende Unternehmen ohne Förderung, 105 geförderte Unternehmen ohne Kooperation, 145 geförderte Unternehmen mit Kooperation / Mannheimer Innovationspanel, zwei Befragungswellen 1996 und 2000	FuE-Intensität: (FuE-Aufwendungen in Relation zum Umsatz), Zahl der Patentanmeldungen	FuE-Verbund-, Netzwerkförderung von Bund, Land und EU	FuE-Intensität um 2,4 %-Punkte signifikant höher von Unternehmen in staatlichen geförderten FuE-Kooperationen gegenüber Unternehmen ohne Förderung und Kooperation
Aschoff, Fier, Löhlein (2007)	659 Unternehmen mit FuE-Kooperationen, davon 399 geförderte Unternehmen / Mannheimer Innovationspanel, zwei Befragungswellen 2000 und 2003	Anteil der FuE-Kooperationen mit Partnern aus der Wissenschaft	Direkte Projektförderung des BMBF	Anteil von Kooperationen mit Partnern aus der Wissenschaft um 7 %-Punkte, mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft um 16 %-Punkte höher
Mitze, Alecke, Reinkowski, Untiedt (2015)	525 regelmäßig FuE-aktive Unternehmen, davon 257 mit FuE-Kooperationen, 268 ohne Kooperationen / Befragung im Jahr 2003 von 1.484 Unternehmen in Thüringen, die im Rahmen der GRW gefördert wurden	FuE-Intensität: (FuE-Aufwendungen in Relation zum Umsatz), Patentintensität: Zahl der Patente je Mio. € Umsatz	FuE-Förderung von Bund, Ländern und EU	Unternehmen mit FuE-Kooperationen haben eine um 52 % höhere FuE-Intensität und eine um 59 % höhere Patentintensität

Quelle: eigene Zusammenstellung

Wirkungslogik zwischen Spezifischem Ziel 3 und Netzwerkförderung

Gemäß OP EFRE sollen mit der Maßnahme die Vorbereitung, Bildung und Weiterentwicklung technologieorientierter Netzwerke zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen sowie sonstige Kommunikationsdienstleistungen zur niedrigschwelligen Vernetzung der genannten Akteure unterstützt werden. Bislang wurden neben zwei Projekten, mit denen Kommunikations- und Managementdienstleistungen an externe Dienstleister vergeben wurden, vor allem Technologie- und Innovationsberatungsstellen an den Hochschulstandorten des Landes unterstützt.⁵⁷

Die Beschreibung der Maßnahme und der Zweck der Projekte geben nur wenig konkrete Hinweise über die angestrebten Inhalte der Management- und Beratungsdienstleistungen und die konkrete Form der Innovationsunterstützung. Im Folgenden wird für die Bewertung der Interventionslogik davon ausgegangen, dass eine Unterstützung von Netzwerken und Clustern mit Technologieorientierung und Innovationsbezug erreicht werden soll, wobei, da es auch in der Literatur keine einheitliche Verwendung bzw. Abgrenzung des Begriffspaares gibt, die Begriffe Cluster und Netzwerke als Synonym verstanden werden.⁵⁸

Grundsätzlich gibt es verschiedene Wege, die wechselseitigen Transferkanäle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft im Vorlauf zu konkreten FuE-Projekten zu unterstützen und förderliche Rahmenbedingungen und Strukturen für den Wissens- und Technologietransfer zu schaffen. In den letzten Jahrzehnten hat sich bundesweit eine vielfältige Landschaft an Intermediären („Transfermittler“) herausgebildet, deren Ziel es ist, Wissenschaftler und Unternehmen zusammenzubringen und Hilfestellungen im konkreten Transferprozess zu geben.

Wirkungslogische Grundlage für die Förderung ist die Hypothese, dass ein themenfeldbezogenes und regionales Zusammenführen verschiedener Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft zu einem schnelleren Technologietransfer in die Unternehmen und unmittelbaren Anwendung von Forschungsergebnissen führt. Unzureichende Kooperation führt dagegen zu einem Verlust von Synergieeffekten und wird als Hindernis für Innovationen angesehen (Kaufeld-Monz 2006: 32-43).

Die Entstehung von Kooperationen und Bildung von Netzwerken zeichnet sich durch die so genannte „Gefangenendilemma“-Problematik bei der Bereitstellung eines Kollektivguts aus: In der Summe sind für alle Akteure die Vorteile eines Netzwerks größer als die Kosten, die für die Initiierung und Betreuung des Netzwerkes anfallen. Für einen einzelnen Akteur, welcher die Initiative ergreift und die Leitung des Netzwerkes übernimmt, trifft dies im Allgemeinen aber nicht zu, d. h. seine Kosten sind höher als der Einzelnutzen. Daher kommen weniger Kooperationen/Netzwerke zwischen Akteuren eines regionalen Innovationssystems zustande, als es aus ökonomischer Sicht eigentlich optimal wäre.

Durch die staatliche Förderung wird es möglich, diese ungünstige Situation aufzubrechen und wünschenswerte Kooperationen und Netzwerke zwischen den Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen als den zentralen Akteuren eines Innovationssystems zu induzieren (vgl. Wipprich (2008)). Förderinstrumente, die an der Schnittstelle zwischen öffentlichen Forschungseinrichtungen und Unternehmen ansetzen und darauf abzielen, die Kontakthäufigkeit und Interaktionsdichte zu erhöhen, sind daher grundsätzlich geeignet, die Leistungsfähigkeit des regionalen Innovationssystems zu steigern.

Technologieorientierte Cluster- und Netzwerkstrukturen eröffnen insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen Chancen und Potenziale: KMU haben in der Regel eine nur verhältnismäßig geringe Marktmacht und aufgrund fehlender Skaleneffekte in verschiedenen Bereichen des unternehmerischen Alltags auch höhere Informations- und Transaktionskosten. Die Bildung von Netzwerken zwischen KMU und die Integration weiterer Akteure in diese Netzwerke

⁵⁷ In der der FEI-Richtlinie werden Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützende Dienstleistungen explizit als Fördergegenstände aufgeführt.

⁵⁸ In der mittlerweile kaum noch überschaubaren Literatur findet sich je nach Fachprägung und wissenschaftlicher Disziplin eine Vielzahl von Begriffsabgrenzungen zu den unterschiedlichen Erscheinungsformen von Clustern und Netzwerken, vgl. hierzu auch Kulicke (2009) und Lerch (2009).

schaffen – zumindest theoretisch – für KMU die Möglichkeit, systematische Nachteile der Kleinheit zu überwinden, Kompetenzen zu verzahnen, Synergien zu gewinnen und wesentliche Kosteneinsparungen zu erzielen.

Empirische Befunde zur Wirkungslogik der Netzwerkförderung

Inwieweit die theoretisch abgeleiteten Erwartungen an die Effekte von Cluster und Netzwerken auch empirisch gerechtfertigt sind, ist allgemeingültig nur schwer zu beurteilen und hängt stark vom konkreten Einzelfall ab. Als hinderlich erweist sich vor allem das breite Begriffsverständnis von Clustern und Netzwerken.⁵⁹ Zur Unterstützung der Ausbildung von Cluster- und Netzwerkstrukturen dienen in praktisch allen deutschen Bundesländern spezifische Landesprogramme und zusätzlich Bundesprogramme. Jedoch variiert das Verständnis von dem, was ein Cluster oder Netzwerk ist, und entsprechend unterscheiden sich auch die Fördergegenstände, Zweck und -empfänger zwischen den Programmen erheblich (vgl. hierzu Rothgang und Lageman (2011)).

Wegen der komplexen und langwierigen Wirkungskette bei Transfer- und Innovationsprozessen ist es im Allgemeinen äußerst schwierig, zwischen dem unmittelbaren Fördereinsatz zugunsten der Dienstleistungen, die von Netzwerken und Transfereinrichtungen erbracht werden, und klassischen „harten“ Erfolgsindikatoren des unternehmerischen Innovationsprozesses (wie etwa die Häufigkeit von Produkt- und Prozessinnovationen, Senkung von Kosten oder Steigerung von Umsätzen) einen direkten Zusammenhang herzustellen.

Unter Berücksichtigung dieser Einschränkungen bezüglich der Übertragbarkeit von Resultaten, kann zusammenfassend festgehalten werden, dass eine Reihe von Netzwerkevaluierungen zu einem positiven Ergebnis über die Wirkungen von Netzwerken auf die beteiligten Unternehmen kommt. So betonen Fritsch, Kauffeld-Monz (2010), dass in Netzwerken Vertrauen zwischen den beteiligten Unternehmen entsteht. Unternehmerische Kooperationen, die von gegenseitigem Vertrauen geprägt sind, haben höhere Erfolgsaussichten, u. a., weil in ihnen Transaktionskosten eingespart werden können. Sie sind auch innovativer, da die Bereitschaft Risiken einzugehen steigt. In Evaluierungen der Netzwerkförderung in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen wurde die Förderung zum Aufbau von Netzwerken im Prinzip als effektiv eingestuft. Bspw. bewirkte die Förderung in Brandenburg aus Sicht der dortigen Gutachter, dass die Umsetzung von Innovationen in neue Produkte und Verfahren in den Unternehmen initiiert und beschleunigt und damit eine Verbesserung der Innovationsfähigkeit erreicht werden konnte. Zusammenfassend kann daher eine stringente Verbindung zwischen der Maßnahme und dem spezifischen Ziel 3 konstatiert werden.

⁵⁹ Die Beliebigkeit der verschiedenen Definitionen von Netzwerken und Cluster führt letzten Endes dazu, dass die Konzepte sich einer allgemeinen empirischen Überprüfung entziehen bzw. nicht falsifizierbar werden, vgl. hierzu Alecke et al. 2007.

A.3 ANHANG: ÜBERBLICK ÜBER DIE INDIKATOREN IN DEN EINZELNEN FÖRDERMAßNAHMEN

Tabelle 29: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.1.1.1

Indikator	Definition	Soll-Wert zum 31.12.2021	Ist-Wert zum 31.12.2021	Einheit
ZAHL	Zahl der bewilligten Projekte	9	0	Anzahl
INVVOL	Bewilligtes ff. Investitionsvolumen	49,591	0	Mio. €
I_ZAHLWISS	Zahl der Wissenschaftler/innen, die in verbesserten Forschungsinfrastruktureinrichtungen arbeiten	576,5	0	VZÄ
I_NUTZFL	Neu geschaffene bzw. ausgebaute Nutzfläche	13.748,00	0	m ²
I_NUTZQ	forschungsbezogener Nutzungsanteil an der Gesamtnutzung (Mittelwert)	65,7	0	%
I_KOOP	konkrete Kooperationen mit regionalen Unternehmen	154	0	Anzahl
I_DMQ	aktuelle Drittmittelquote (Verhältnis der eingeworbenen Drittmittel zur Grundfinanzierung) der von der Baumaßnahme profitierenden Hochschuleinrichtung (Mittelwert)	95,0	0	%
U_ENER	Energieverbrauch je m ² geschaffene Nutzfläche und Jahr	15.898,53	0	kWh/(m ² x a)
U_FLAECH	Im Rahmen des Vorhabens versiegelte Fläche	6.220,82	0	m ²
U_BAU	Projekt mit Baugenehmigung	9	0	Anzahl
U_BIMSchG	Projekt mit Genehmigung nach BImSchG	0	0	Anzahl
U_UVPVOR	Projekt mit UVP-Vorprüfung	0	0	Anzahl
U_UVP	Projekt mit UVP	0	0	Anzahl
U_AUSGL	Anzahl der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen(n)	1	0	Anzahl
U_AUSGLU	Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen(n) (Flächenäquivalente)	0	0	m ²
K_POS	Projekt mit positiven Klimawirkungen (auch potenziell)	3	0	Anzahl
K_ENEREFF	Bauvorhaben übertrifft geltende Energieeffizienzstandards deutlich	3	0	Anzahl
K_ERNEUE	Bauvorhaben beinhaltet Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energie	1	0	Anzahl
GLEICH	Projekt mit potenziell positiver Wirkung für Gleichstellung oder Chancengleichheit	6	0	Anzahl

Tabelle 30: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.1.1.2

Indikator	Definition	Soll-Wert zum 31.12.2021	Ist-Wert zum 31.12.2021	Einheit
ZAHL	Zahl der bewilligten Projekte	246	144	Anzahl
INVVOL	Bewilligtes ff. Investitionsvolumen	33,866	17,308	Mio. €
I_ZAHLWISS	Zahl der Wissenschaftler/innen, die in verbesserten Forschungsinfrastruktureinrichtungen arbeiten	1.431,48	857,07	VZÄ
I_KOOP	konkrete Kooperationen mit regionalen Unternehmen	557	276	Anzahl
I_DMQ	aktuelle Drittmittelquote (Verhältnis der eingeworbenen Drittmittel zur Grundfinanzierung) der von der Baumaßnahme profitierenden Hochschuleinrichtung (Mittelwert)	66,4	80,8	%
I_SFORS	Vorhaben verbessert die Fähigkeit zur Spitzenforschung	236	138	Anzahl
I_DMAKQUI	Vorhaben verbessert die Fähigkeit zur Drittmittelakquise	245	147	Anzahl

Tabelle 31: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.1.1.4

Indikator	Definition	Soll-Wert zum 31.12.2021	Ist-Wert zum 31.12.2021	Einheit
ZAHL	Zahl der bewilligten Projekte	3	0	Anzahl
INVVOL	Bewilligtes ff. Investitionsvolumen	7,534	0	Mio. €
I_ZAHLWISS	Zahl der Wissenschaftler/innen, die in verbesserten Forschungsinfrastruktureinrichtungen arbeiten	58,0	0	VZÄ
I_NUTZFL	Neu geschaffene bzw. ausgebaute Nutzfläche	0,0	0	m ²
I_FORSCH	Errichtung, Ausbau oder Modernisierung von Forschungsinfrastruktur bei wirtschaftsnahen gemeinnützigen außeruniversitären Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, die vom Ministerium für Wirtschaft, Bau und Tourismus als Kompetenzzentren anerkannt worden sind	0	0	Anzahl
U_ENER	Energieverbrauch je m ² geschaffene Nutzfläche und Jahr	0	0	kWh/(m ² x a)
U_FLAECH	Im Rahmen des Vorhabens versiegelte Fläche	0	0	m ²
U_BAU	Projekt mit Baugenehmigung	0	0	Anzahl
U_BIMSG	Projekt mit Genehmigung nach BImSchG	0	0	Anzahl
U_UVPVOR	Projekt mit UVP-Vorprüfung	0	0	Anzahl
U_UVP	Projekt mit UVP	0	0	Anzahl
U_AUSGL	Anzahl der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen(n)	0	0	Anzahl
U_AUSGLU	Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen(n) (Flächenäquivalente)	0	0	m ²
K_POS	Projekt mit positiven Klimawirkungen (auch potenziell)	0	0	Anzahl
K_ENEREFF	Bauvorhaben übertrifft geltende Energieeffizienzstandards deutlich	0	0	Anzahl
K_ERNEUE	Bauvorhaben beinhaltet Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energie	0	0	Anzahl
GLEICH	Projekt mit potenziell positiver Wirkung für Gleichstellung oder Chancengleichheit	1	0	Anzahl

Tabelle 32: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.2.1.1

Indikator	Definition	Soll-Wert zum 31.12.2021	Ist-Wert zum 31.12.2021	Einheit
ZAHL	Zahl der bewilligten Projekte	248	190	Anzahl
INVVOL	Bewilligtes ff. Investitionsvolumen	109,856	83,934	Mio. €
I_PRIVINV	Private Investitionen, die die öffentliche Unterstützung für Innovations- oder FuE-Projekte ergänzen	64,657	26,656	Mio. €
I_PNEUMKT	Projekt hat Produkt(e) zum Ziel, die für den Markt neu sind	126	117	Anzahl
I_PNEUUNT	Projekt hat Produkt(e) zum Ziel, die für das Unternehmen neu sind	170	140	Anzahl
I_FUE_IF	FuE-Kategorie: Anteil der Förderung, der auf industrielle Forschung entfällt	39,5	39,6	%
I_FUE_EE	FuE-Kategorie: Anteil der Förderung, der auf experimentelle Entwicklung entfällt	77,0	75,5	%
I_BESCHÄF_A	Zahl der Beschäftigten im Unternehmen (zum Zeitpunkt der Antragsstellung und bei physischem Abschluss des Projektes)	27.700,05	17.832,30	Anzahl
I_BES_A_W	Davon weibliche Beschäftigte im Unternehmen (zum Zeitpunkt der Antragsstellung und bei physischem Abschluss des Projektes)	6.611,50	5.650,90	Anzahl
I_ANP	Zahl der Beschäftigten (nur geförderte) im Projekt	1.361,5	547,2	Anzahl
I_ANP_W	davon Frauen	n.a.	83,2	Anzahl
I_ANP_TZ	Zahl der in Teilzeit Beschäftigten (nur geförderte) im Projekt	n.a.	32,0	Anzahl
I_ANP_TZ_W	davon Frauen	n.a.	18,0	Anzahl
I_ANP_BEF	Zahl der befristet Beschäftigten (nur geförderte) im Projekt	n.a.	4,5	Anzahl
I_ANP_BEF_W	davon Frauen	n.a.	1,5	Anzahl
I_TARIF	Mindestens tarifgleiche Bezahlung	119	97	Anzahl
I_ABSCH	Förderung von Abschreibungen	16	6	Anzahl
U_AWIRK	Projekt mit anderen Umweltwirkungen	133	68	Anzahl
U_LUFT	Projekt mit Wirkungen auf den Zustand der Luft	94	51	Anzahl
U_WASSER	Projekt mit Wirkungen auf den Zustand des Wassers	66	36	Anzahl
U_ROH	Projekt mit Wirkungen auf den Rohstoffverbrauch	171	95	Anzahl
K_POS	Projekt mit positiven Klimawirkungen (auch potenziell)	158	89	Anzahl
GLEICH	Projekt mit potenziell positiver Wirkung für Gleichstellung oder Chancengleichheit	135	87	Anzahl

Tabelle 33: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.2.2.1

Indikator	Definition	Soll-Wert zum 31.12.2021	Ist-Wert zum 31.12.2021	Einheit
ZAHL	Zahl der bewilligten Projekte	109	66	Anzahl
INVVOL	Bewilligtes ff. Investitionsvolumen	107,320	48,003	Mio. €
I_PRIVINV	Private Investitionen, die die öffentliche Unterstützung für Innovations- oder FuE-Projekte ergänzen	57,303	13,609	Mio. €
I_PNEUMKT	Projekt hat Produkt(e) zum Ziel, die für den Markt neu sind	89	62	Anzahl
I_PNEUUNT	Projekt hat Produkt(e) zum Ziel, die für das Unternehmen neu sind	89	62	Anzahl
I_FUE_IF	FuE-Kategorie: Anteil der Förderung, der auf industrielle Forschung entfällt	24,37	23,75	%
I_FUE_EE	FuE-Kategorie: Anteil der Förderung, der auf experimentelle Entwicklung entfällt	75,66	76,35	%
I_VERBNDI	Zahl der Verbundpartner (Forschungseinrichtungen)	148	60	Anzahl
I_BESCHÄF_A	Zahl der Beschäftigten im Unternehmen (zum Zeitpunkt der Antragsstellung und bei physischem Abschluss des Projektes)	13.588,68	4.399,50	Anzahl
I_BES_A_W	Davon weibliche Beschäftigte im Unternehmen (zum Zeitpunkt der Antragsstellung und bei physischem Abschluss des Projektes)	2.325,00	919,00	Anzahl
I_ANP	Zahl der Beschäftigten (nur geförderte) im Projekt	949,72	394,80	Anzahl
I_ANP_W	davon Frauen	n.a.	63,00	Anzahl
I_ANP_TZ	Zahl der in Teilzeit Beschäftigten (nur geförderte) im Projekt	n.a.	28,50	Anzahl
I_ANP_TZ_W	davon Frauen	n.a.	10,00	Anzahl
I_ANP_BEf	Zahl der befristet Beschäftigten (nur geförderte) im Projekt	n.a.	6,00	Anzahl
I_ANP_BEf_W	davon Frauen	n.a.	3,00	Anzahl
I_TARIF	Mindestens tarifgleiche Bezahlung	58	38	Anzahl
I_ABSCH	Förderung von Abschreibungen	23	5	Anzahl
U_AWIRK	Projekt mit anderen Umweltwirkungen	49	16	Anzahl
U_LUFT	Projekt mit Wirkungen auf den Zustand der Luft	37	14	Anzahl
U_WASSER	Projekt mit Wirkungen auf den Zustand des Wassers	19	4	Anzahl
U_ROH	Projekt mit Wirkungen auf den Rohstoffverbrauch	64	26	Anzahl
K_POS	Projekt mit positiven Klimawirkungen (auch potenziell)	57	23	Anzahl
GLEICH	Projekt mit potenziell positiver Wirkung für Gleichstellung oder Chancengleichheit	76	19	Anzahl

Tabelle 34: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.2.2.2

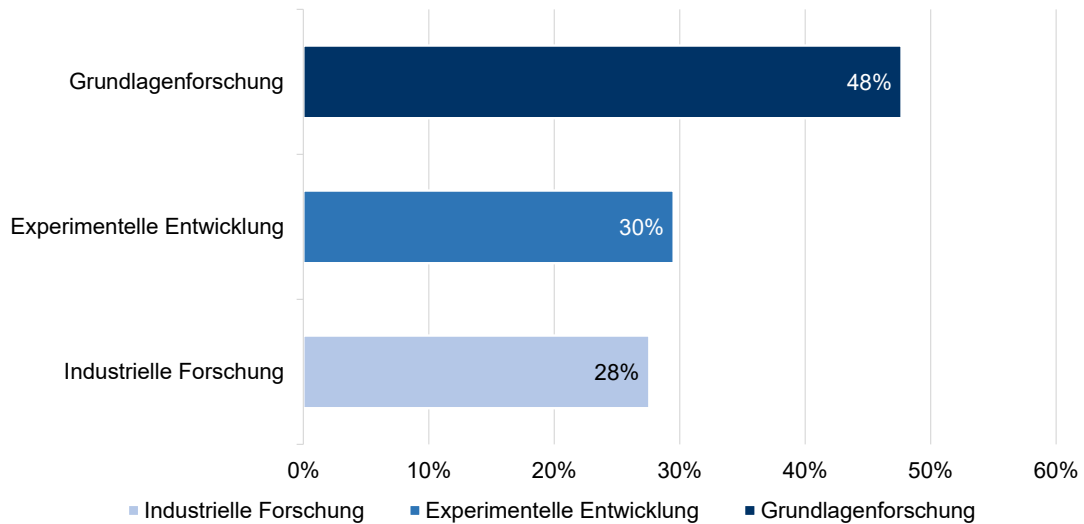
Indikator	Definition	Soll-Wert zum 31.12.2021	Ist-Wert zum 31.12.2021	Einheit
ZAHL	Zahl der bewilligten Projekte	149	98	Anzahl
INVVOL	Bewilligtes ff. Investitionsvolumen	61,812	35,179	Mio. €
I_VERBNDU	Zahl der Verbundpartner (Unternehmen)	183	110	Anzahl
I_FUE_IF	FuE-Kategorie: Anteil der Förderung, der auf industrielle Forschung entfällt	53,1	54,6	%
I_FUE_EE	FuE-Kategorie: Anteil der Förderung, der auf experimentelle Entwicklung entfällt	72,6	61,9	%
I_BESCHÄF_A	Zahl der Beschäftigten im Unternehmen (zum Zeitpunkt der Antragsstellung und bei physischem Abschluss des Projektes)	83.550,10	10.946,90	Anzahl
I_BES_A_W	Davon weibliche Beschäftigte im Unternehmen (zum Zeitpunkt der Antragsstellung und bei physischem Abschluss des Projektes)	5.054,20	1.168,80	Anzahl
I_ANP	Zahl der Beschäftigten (nur geförderte) im Projekt	391,00	360,80	Anzahl
I_ANP_W	davon Frauen	n.a.	92,00	Anzahl
I_ANP_TZ	Zahl der in Teilzeit Beschäftigten (nur geförderte) im Projekt	n.a.	141,10	Anzahl
I_ANP_TZ_W	davon Frauen	n.a.	43,70	Anzahl
I_ANP_BEF	Zahl der befristet Beschäftigten (nur geförderte) im Projekt	n.a.	251,10	Anzahl
I_ANP_BEF_W	davon Frauen	n.a.	77,90	Anzahl
I_TARIF	Mindestens tarifgleiche Bezahlung	106	67	Anzahl
I_ABSCH	Förderung von Abschreibungen	8	2	Anzahl
U_AWIRK	Projekt mit anderen Umweltwirkungen	47	23	Anzahl
U_LUFT	Projekt mit Wirkungen auf den Zustand der Luft	43	21	Anzahl
U_WASSER	Projekt mit Wirkungen auf den Zustand des Wassers	25	11	Anzahl
U_ROH	Projekt mit Wirkungen auf den Rohstoffverbrauch	79	42	Anzahl
K_POS	Projekt mit positiven Klimawirkungen (auch potenziell)	65	26	Anzahl
GLEICH	Projekt mit potenziell positiver Wirkung für Gleichstellung oder Chancengleichheit	99	49	Anzahl

Tabelle 35: Überblick über die Indikatoren in der Fördermaßnahme 1.2.2.4

Indikator	Definition	Soll-Wert zum 31.12.2021	Ist-Wert zum 31.12.2021	Einheit
ZAHL	Zahl der bewilligten Projekte	13	6	Anzahl
INVVOL	Bewilligtes ff. Investitionsvolumen	4,083	1,391	Mio. €
I_PRIVINV	Private Investitionen, die die öffentliche Unterstützung für Innovations- oder FuE-Projekte ergänzen	0,416	0,245	Mio. €
I_GEFKOOP	Zahl der geförderten Kooperationen	13	7	Anzahl
I_KOOP2	Installation von Kooperationsnetzwerken	12	8	Anzahl
I_TARIF	Mindestens tarifgleiche Bezahlung	11	6	Anzahl

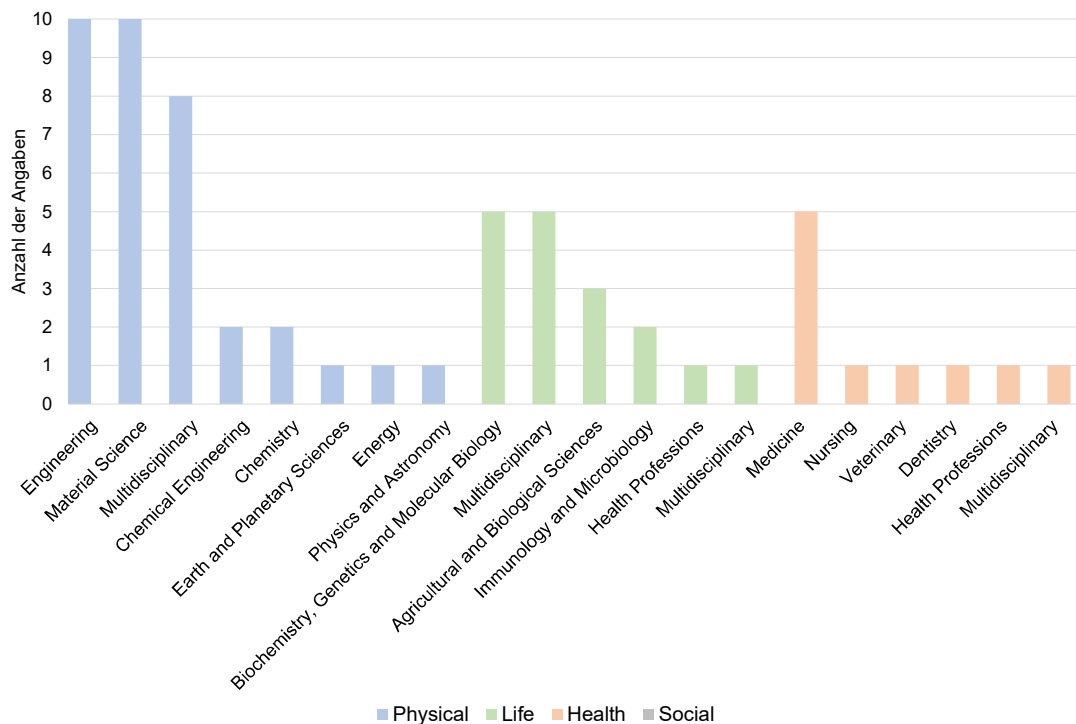
A.4 ANHANG: RESULTATE DER BEFRAGUNG FÜR DAS SZ 1.1

Abbildung 17: Forschungsausrichtung der geförderten Einrichtungen



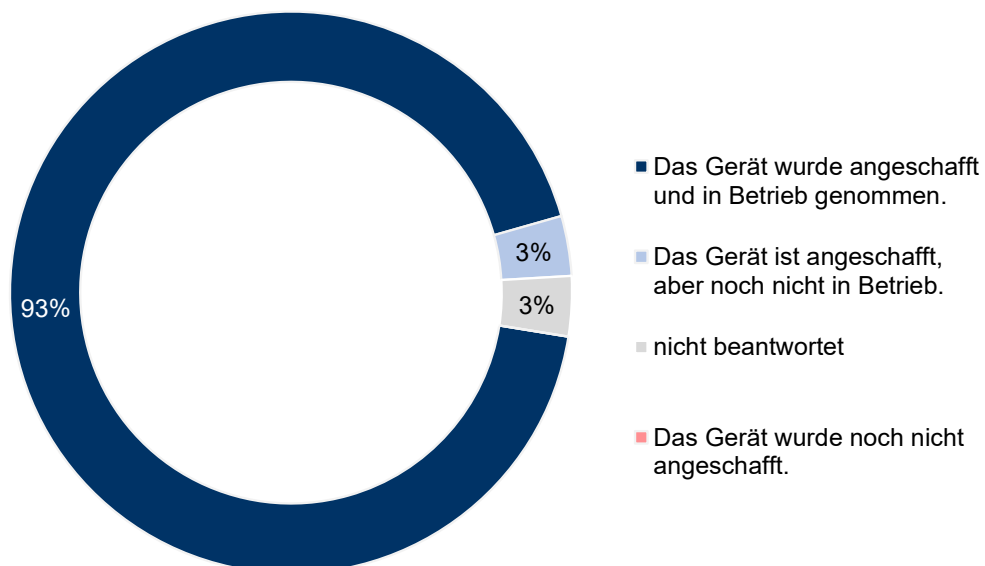
Frage: Wie würden Sie die grundlegende Ausrichtung Ihrer Forschungsaktivitäten charakterisieren? Bitte schätzen Sie für die folgenden Typen von Vorhaben den jeweiligen Anteil am Gesamtvolumen Ihres FuE-Etats in 2019 ein?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 18: Inhaltliche Ausrichtung der geförderten Forschungseinrichtungen

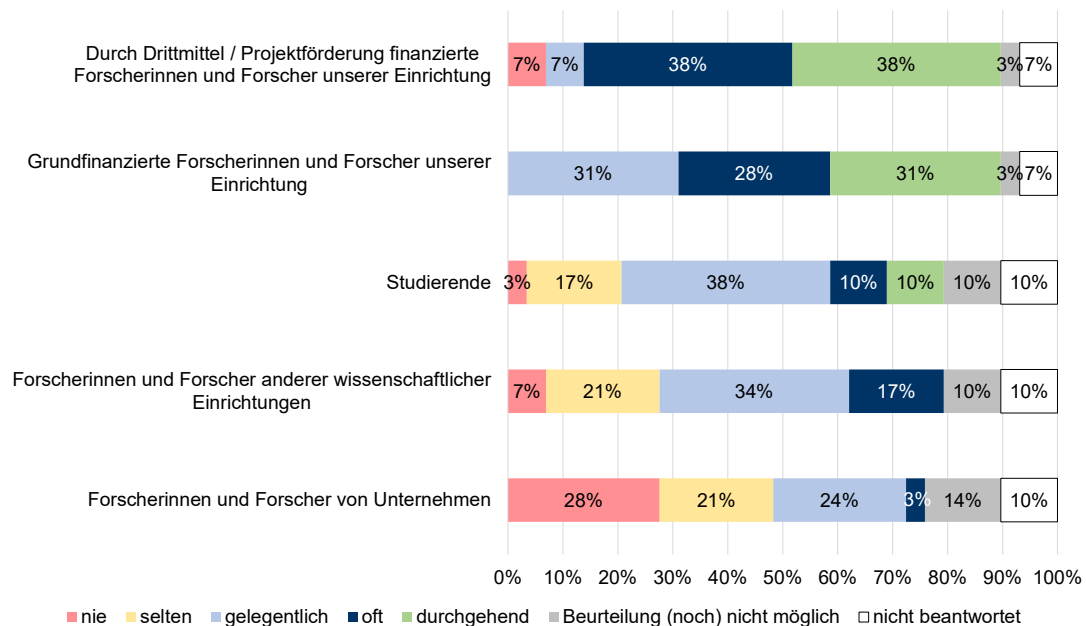
Frage: Welchem der folgenden Inhaltskategorien der „All Science Journal Classification“ (ASJC) sind die Forschungsaktivitäten an Ihrem Lehrstuhl, Institut bzw. Ihrer organisatorischen Einheit am ehesten einzuordnen?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 19: Aktueller Projektstatus

Frage: Wie ist der aktuelle Projektstatus?

Quelle: Eigene Darstellung.

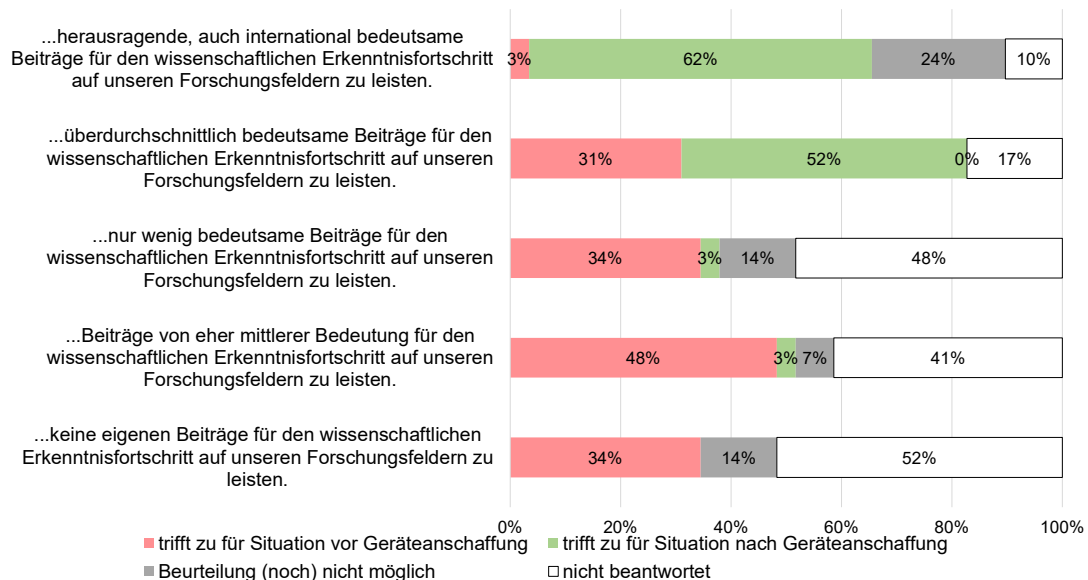
Abbildung 20: Nutzergruppen des angeschafften Geräts

Frage: In welchem Umfang wurde das angeschaffte Gerät von den folgenden Gruppen seit Inbetriebnahme bislang genutzt?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 21: Technischer Stand / Qualität der technisch-apparativen Geräteausstattung vor und nach Anschaffung des Gerätes

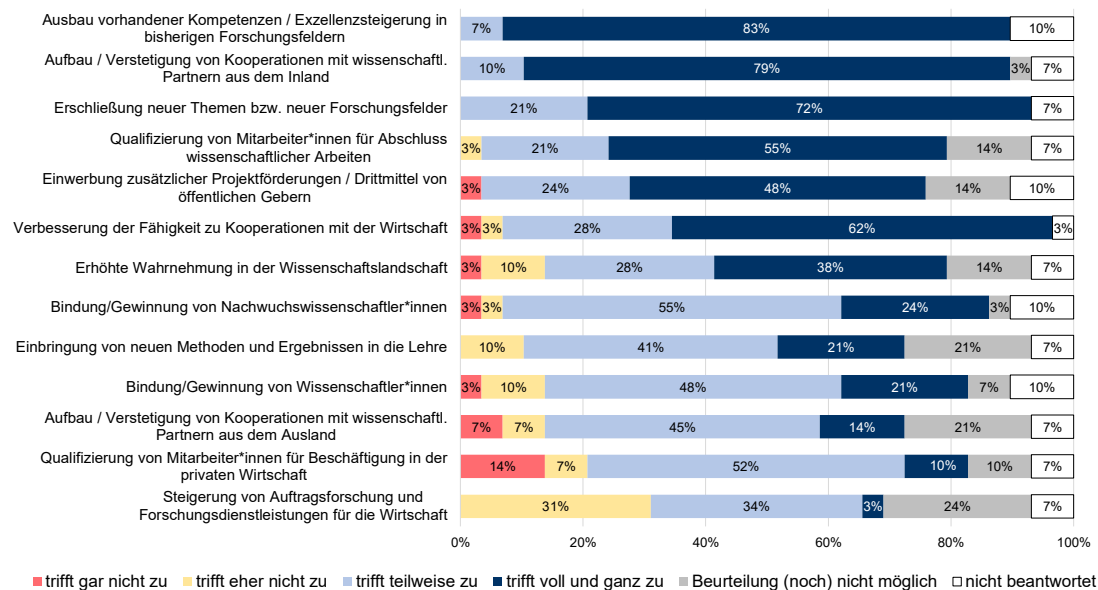
Der technische Stand / die Qualität unserer Geräteausstattung ermöglicht(e) uns,...



Frage: Wie beurteilen Sie den technischen Stand / die Qualität Ihrer technisch-apparativen Geräteausstattung im Vergleich der Situation vor und nach Anschaffung des Gerätes?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 22: Effekte der Geräteanschaffung auf die Entwicklung der geförderten Einrichtung



Frage: Welche Effekte hatte die Anschaffung des Geräts bisher auf die Entwicklung Ihres(r) Lehrstuhls, Instituts, organisatorischen Einheit bzw. welche Effekte werden erwartet?

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 36: Zusätzliche Einwerbung von Drittmitteln

	Einwerbung von Drittmittelprojekten der DFG	Einwerbung von Drittmittelprojekten des Bundes (z. B. BMBF-Fachprogramme, ZIM)	Einwerbung von Drittmittelprojekten aus Horizont 2020	Einwerbung von Drittmittelprojekten aus dem EFRE	Einwerbung von Drittmitteln aus der Wirtschaft*	Einwerbung von sonstigen Drittmitteln	Insgesamt
Anzahl Drittmittelprojekte (nur bei öffentlichen Mittelgebern abgefragt)	18	34	3	10	-	-	65
Drittmittel insgesamt in Euro	3.492.000	11.648.332	623.154	1.547.592	410.000	5.294.000	23.015.078
Drittmittel je gefördertem Geräteprojekt in Euro (Mittelwert)**	158.730	529.470	28.330	73.690	22.780	264.700	1.046.140***
Im Durchschnitt je gefördertem Euro Geräteinvestition (Mittelwert)	1,3	4,3	0,2	0,6	2,6	2,0	8,5***
Anzahl der Nennungen mit positiven Angaben	8	16	3	5	5	12	
Beurteilung (noch) nicht möglich	4	4	4	5	8	6	
Zahl der Projekte insgesamt	26	26	26	26	26	26	26

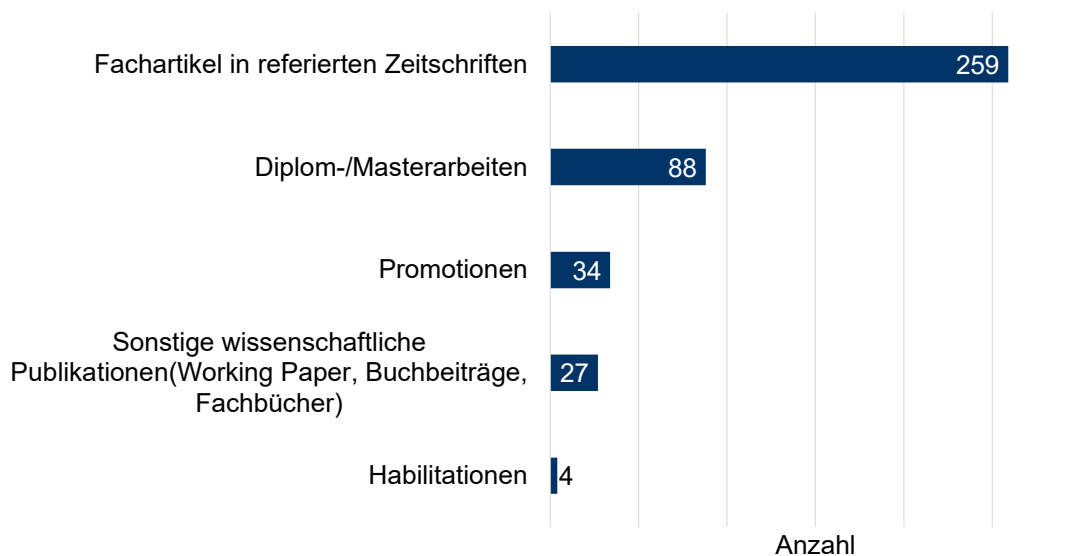
* Drittmittel aus der Wirtschaft: Inklusive Einnahmen aus Forschungsdienstleistungen (z. B. Gutachten, Beratungen, Vorträge, Weiterbildungen)

** ohne Projekte, bei denen eine Beurteilung (noch) nicht möglich war

*** bezogen auf die 22 Projekte mit Angaben zu Drittmitteln der DFG, des Bundes und Horizont 2020

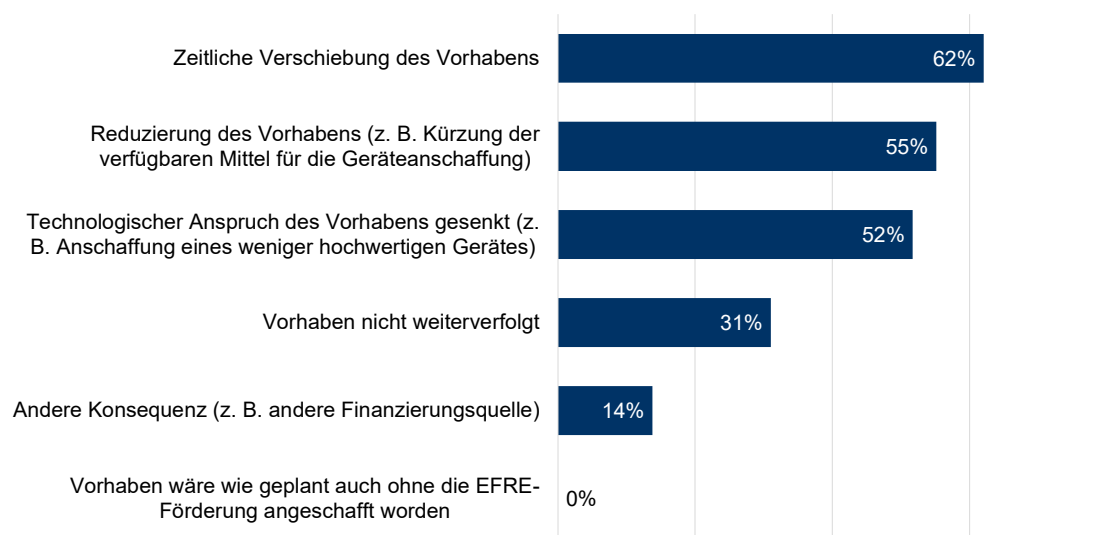
Frage: Welche Ergebnisse konnten bei der Drittmittelinwerbung aufgrund der Möglichkeit zur Nutzung des angeschafften Geräts an Ihrem Lehrstuhl, Institut bzw. Ihrer organisatorischen Einheit bislang erzielt werden?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 23: Wissenschaftlicher Output

Frage: Welche Ergebnisse bei Qualifizierungsarbeiten und / oder Publikationen konnten aufgrund der Möglichkeit zur Nutzung des angeschafften Geräts an Ihrem Lehrstuhl, Institut bzw. Ihrer organisatorischen Einheit bislang erzielt werden?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 24: Förderwirkung

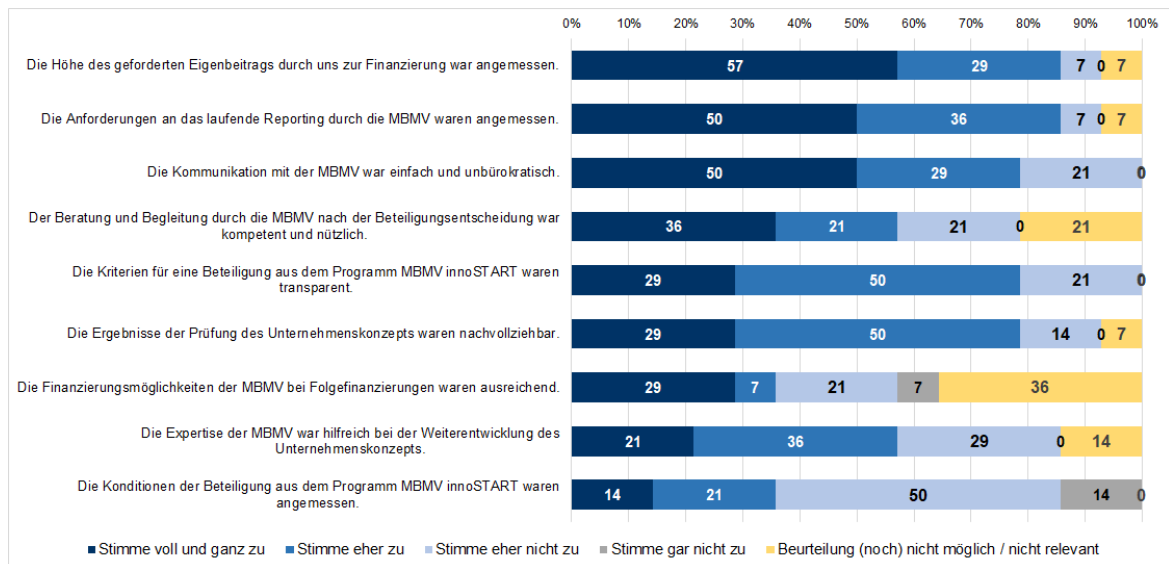
Frage: Welche Konsequenzen hätten sich ohne die EFRE-Förderung für Ihr Vorhaben zur Beschaffung des Gerätes ergeben?

Quelle: Eigene Darstellung.

A.5 ANHANG: RESULTATE DER BEFRAGUNG DER FINANZINSTRUMENTE

A.5.1 BFIMV

Abbildung 25: Beurteilung der Verfahren und Bedingungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART



Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

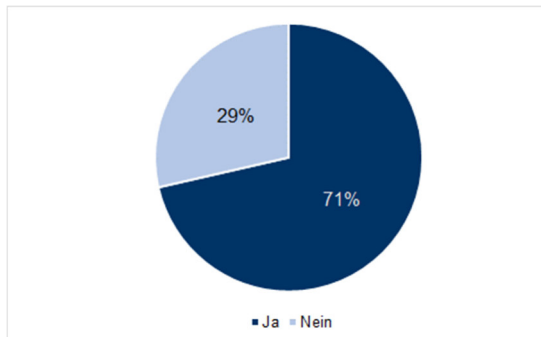
Abbildung 26: Informationswege zum Finanzierungsangebot des Programms MBMV innoSTART



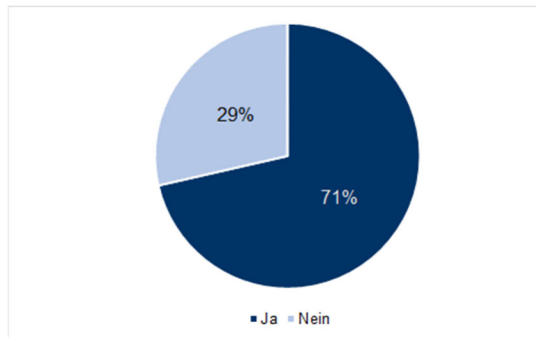
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 27: Zufriedenheit der Unternehmen mit der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART

Erneute Nachfrage bei MBMV innoSTART

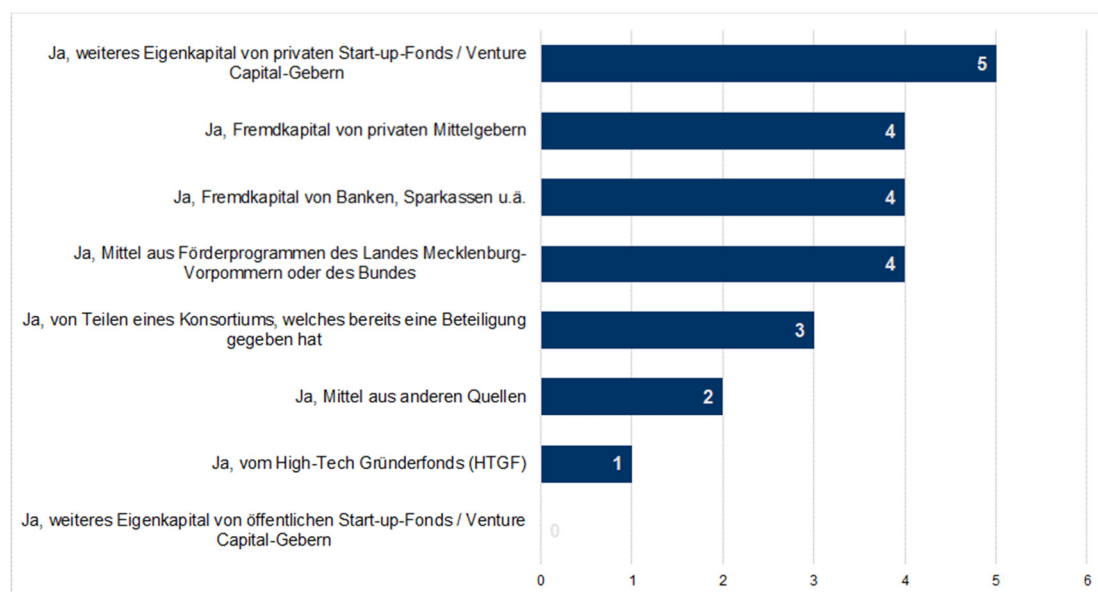


Weiterempfehlung von MBMV innoSTART



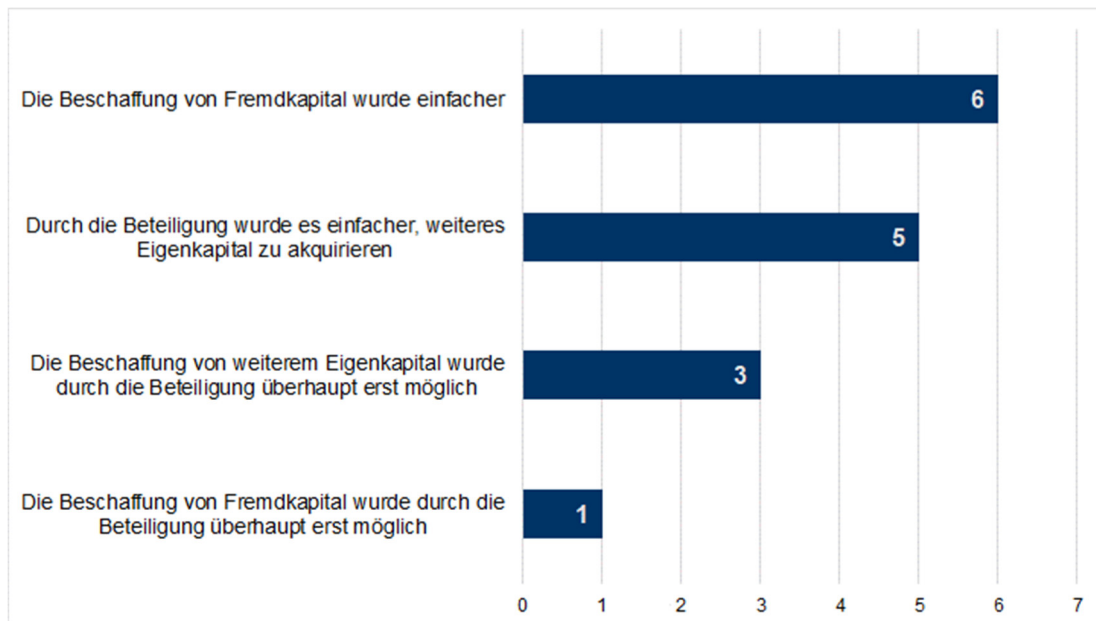
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 28: Finanzierungsquellen der Portfoliounternehmen des BFIMV neben der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART (Mehrfachnennungen möglich)



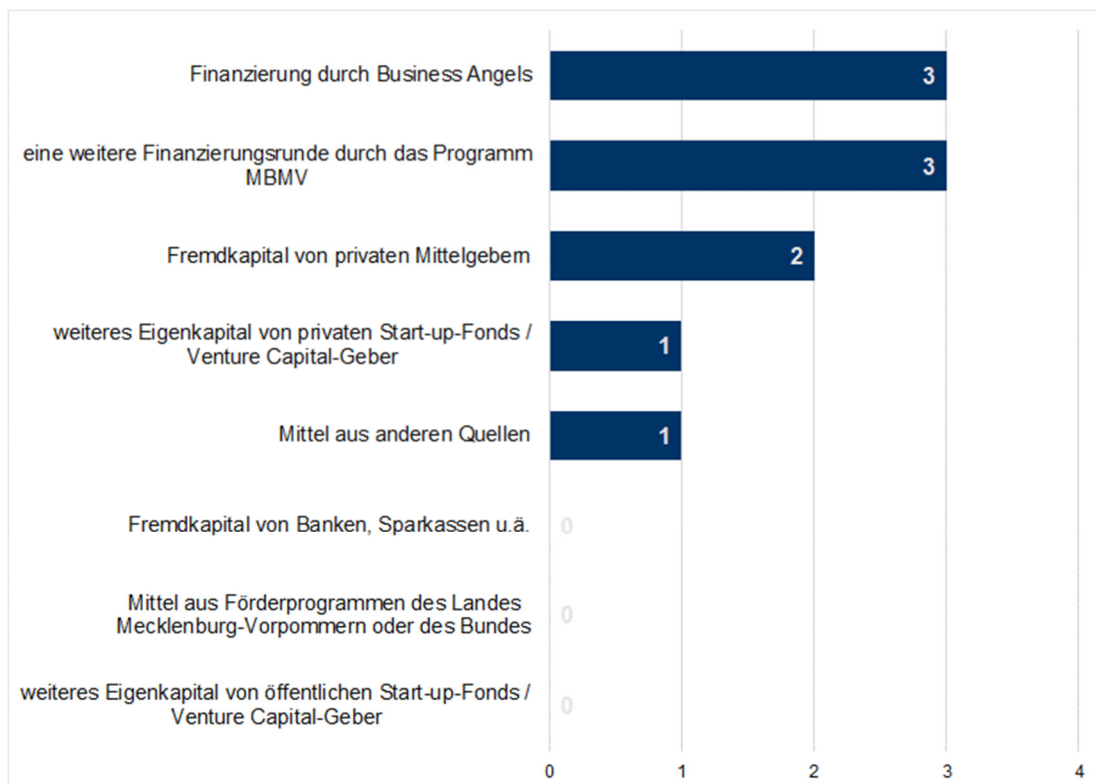
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 29: Auswirkungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART auf die Akquise von weiteren Finanzmitteln der Portfoliounternehmen des BFIMV II (Mehrfachnennungen möglich)



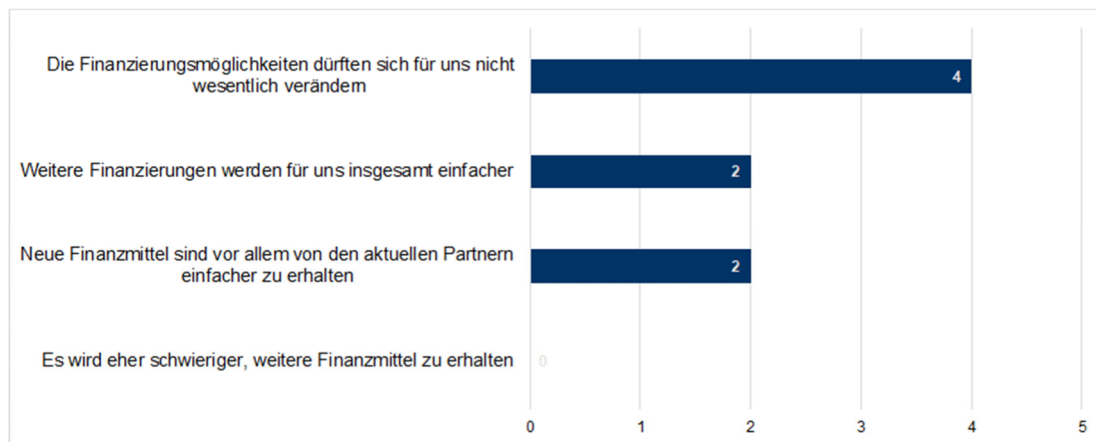
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 30: Geplante Finanzierungsquellen der Portfoliounternehmen des BFIMV für eine künftige Finanzierung (Mehrfachnennungen möglich)



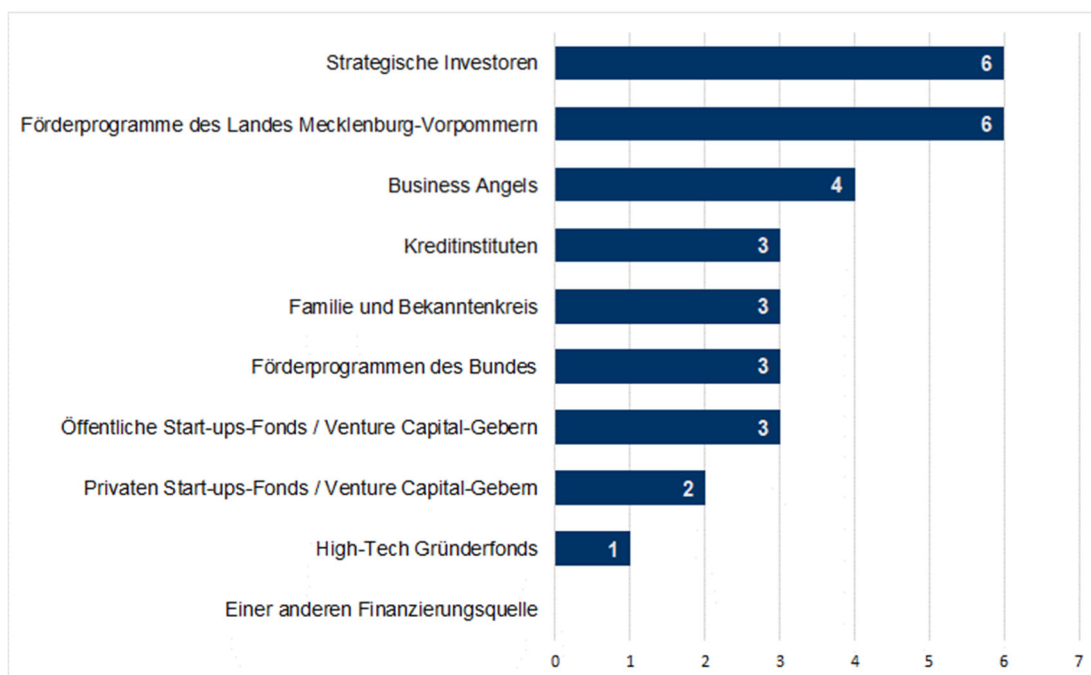
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 31: Erwartete Auswirkungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART auf künftige Finanzierungsmöglichkeiten (Mehrfachnennungen möglich)



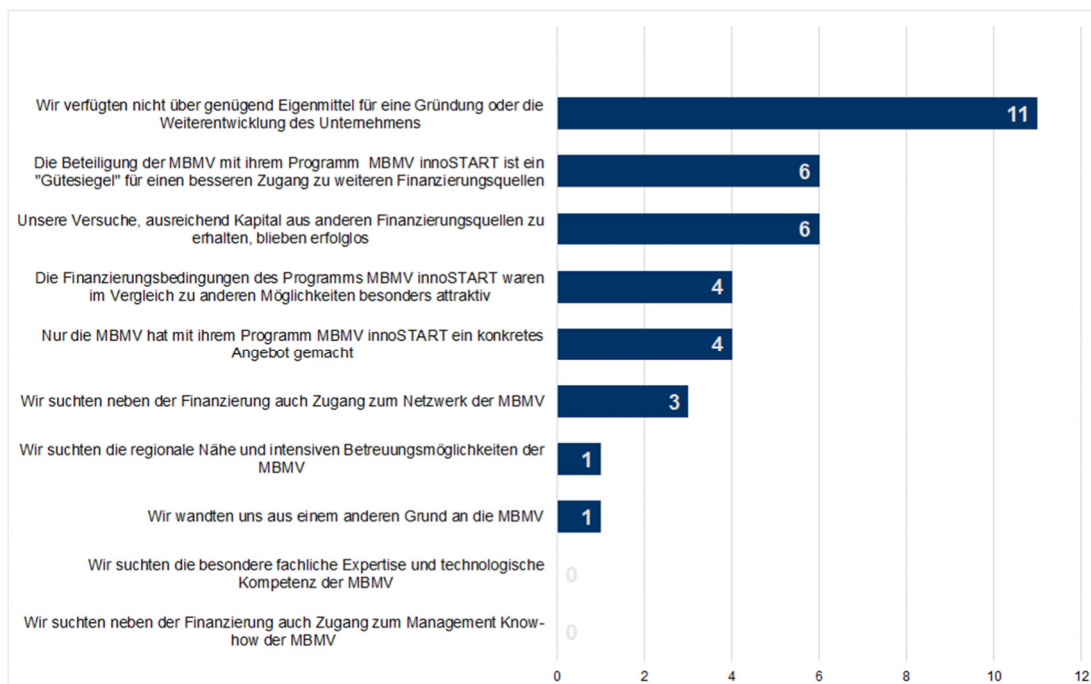
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 32: Kontakte bei der Finanzierungssuche für das Vorhaben vor erstem Kontakt mit der MBMV und ihrem Programm MBMV innoSTART (Mehrfachnennungen möglich)

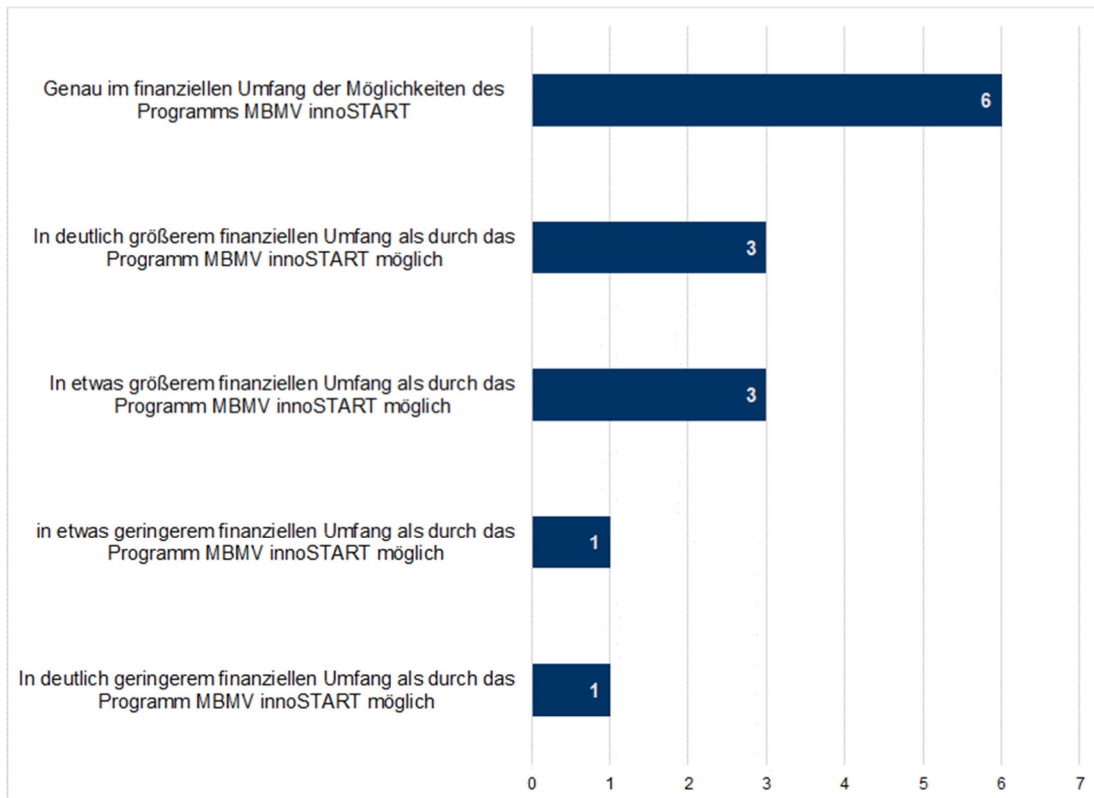


Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 33: Gründe für die Finanzierungsanfrage bei der MBMV mit ihrem Programm MBMV innoSTART (in %)



Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

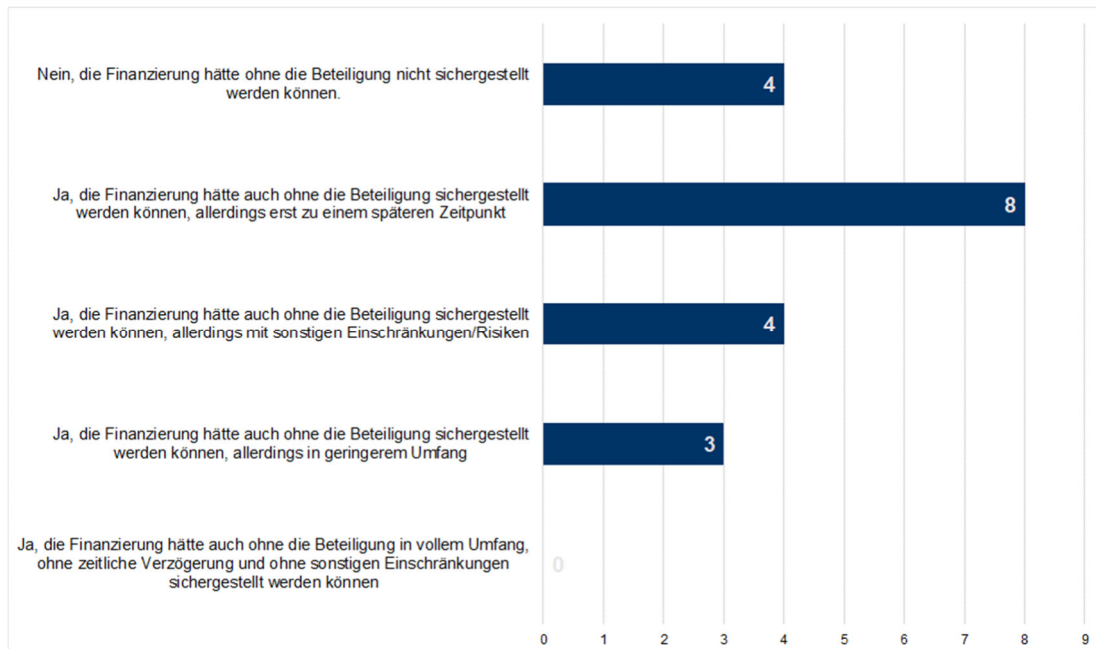
Abbildung 34: Höhe der ursprünglich gesuchten Finanzierung für das Vorhaben

Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 35: Mehrwert der Beteiligung der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART über den finanziellen Nutzen hinaus

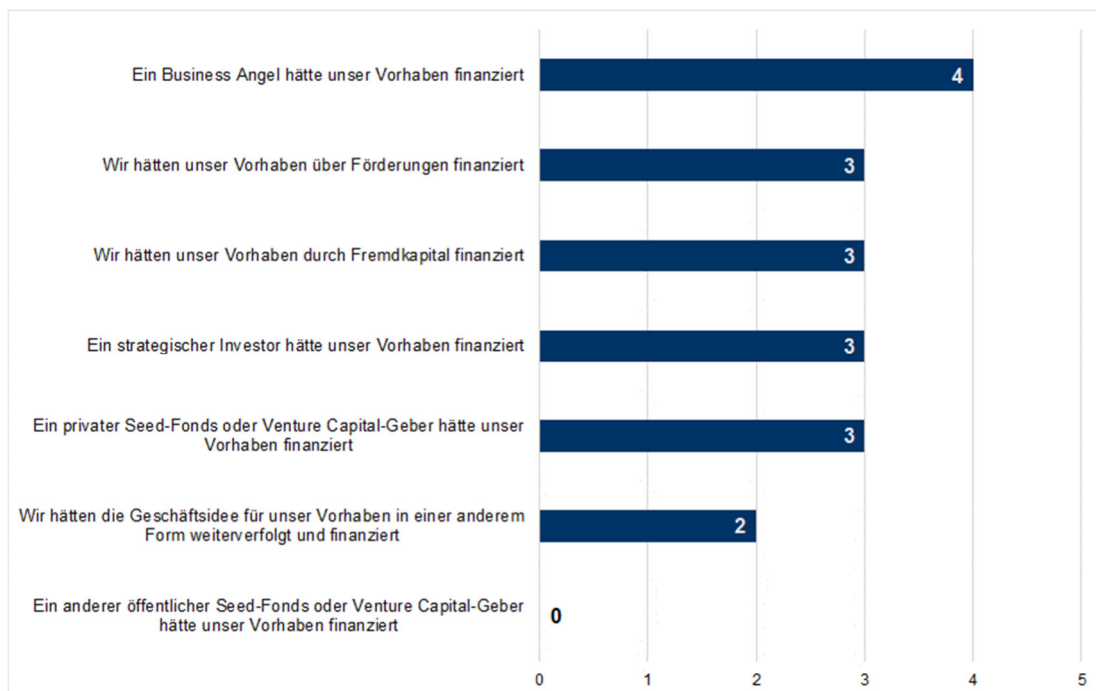
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 36: Auswirkungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART auf die Sicherstellung der Finanzierung des Vorhabens (Mehrfachnennungen möglich)



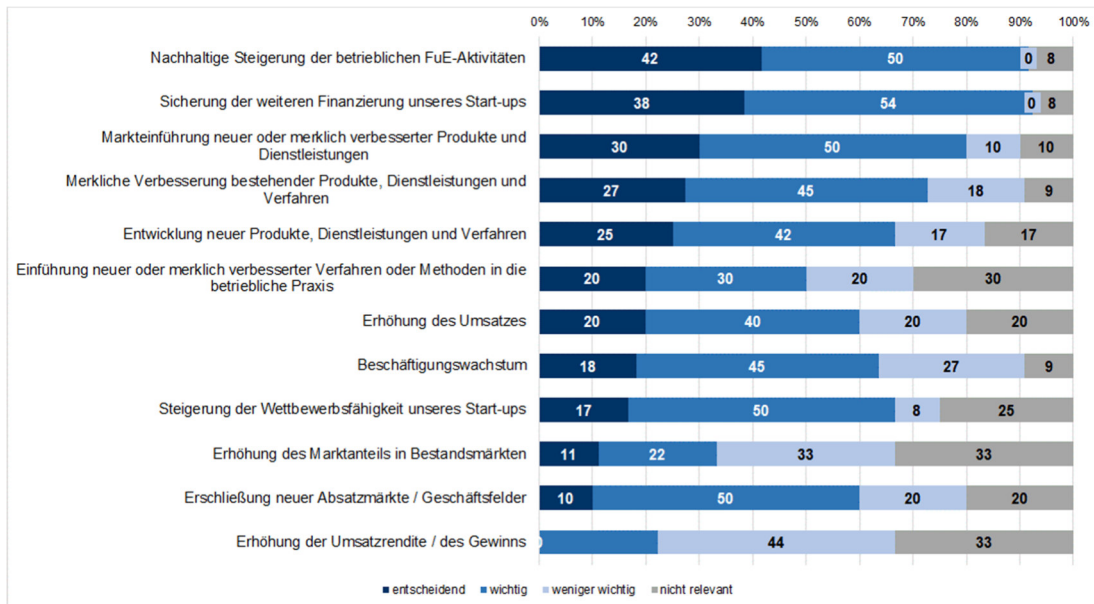
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 37: Mögliche Finanzierungsquellen für die Finanzierung des Vorhabens ohne Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTART (Mehrfachnennungen möglich)



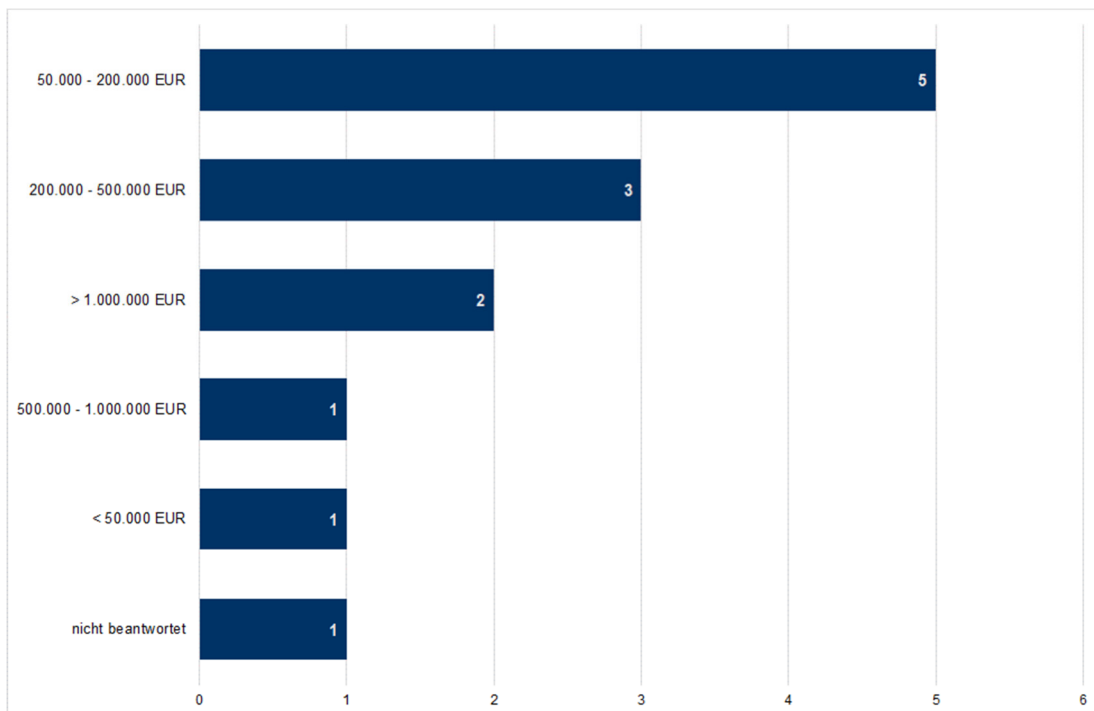
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 38: Auswirkungen der Beteiligung des BFIMV für die wirtschaftliche Entwicklung der Portfoliounternehmen



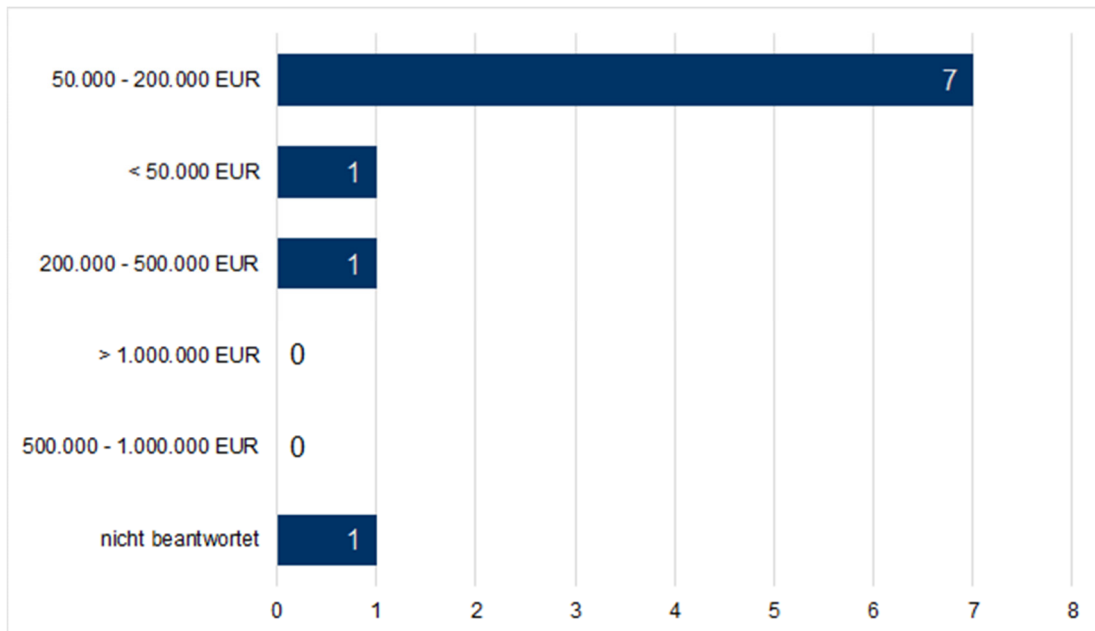
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 39: Finanzieller Umfang der FuE-Ausgaben der Portfoliounternehmen aus dem BFIMV



Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

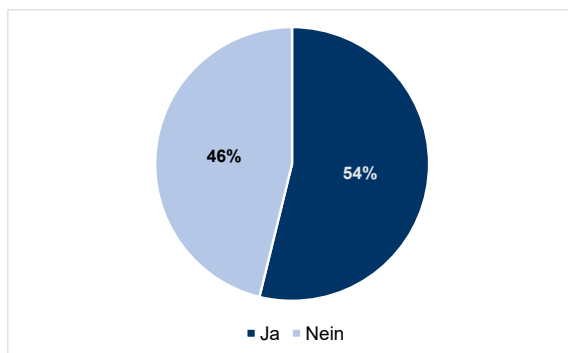
Abbildung 40: Finanzieller Umfang der zusätzlichen Innovationsausgaben (ohne FuE) der Portfoliounternehmen aus dem BFIMV



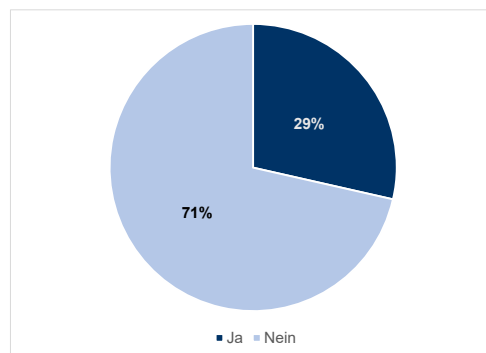
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 41: Einführung von Produkt- und Prozessinnovationen durch Unternehmen aus dem BFIMV

Produktinnovationen



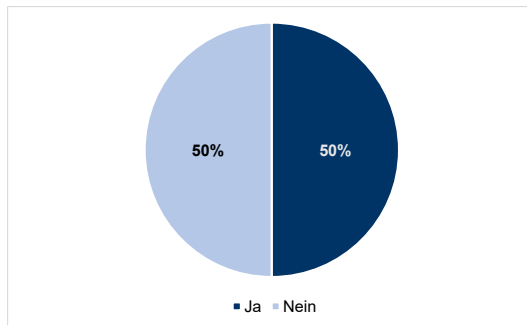
Prozessinnovationen



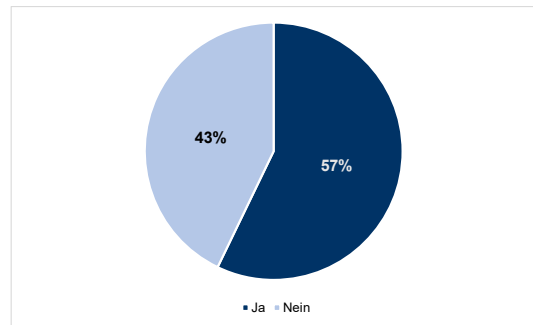
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 42: Steigerung von Umsatz und Beschäftigung bei den Portfoliounternehmen seit der Beteiligung aus dem BFIMV

Zunahme des Umsatzes



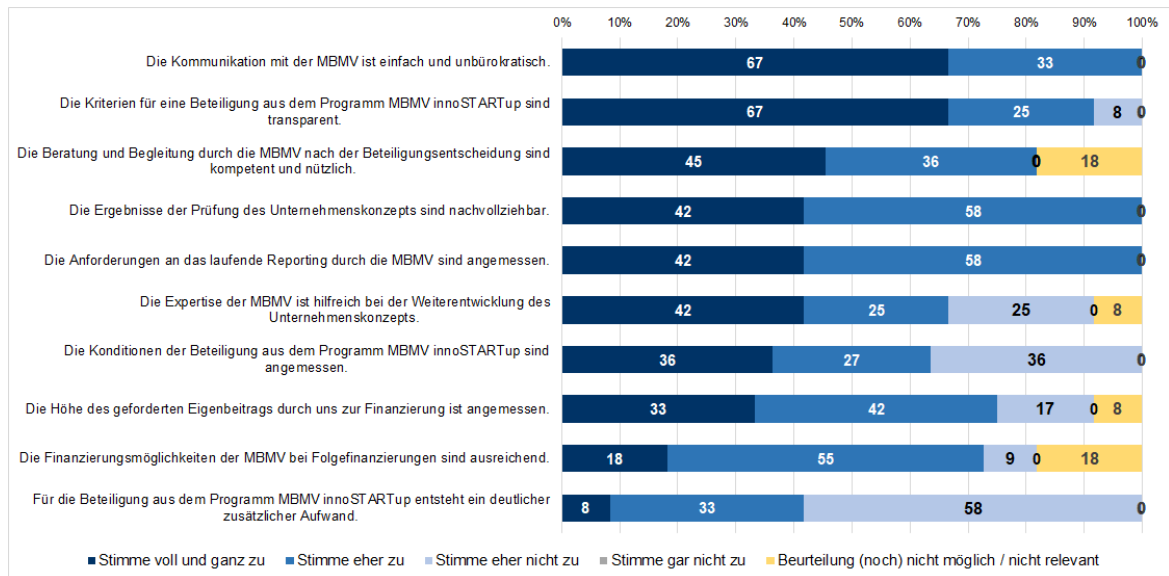
Zunahme der Beschäftigung



Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

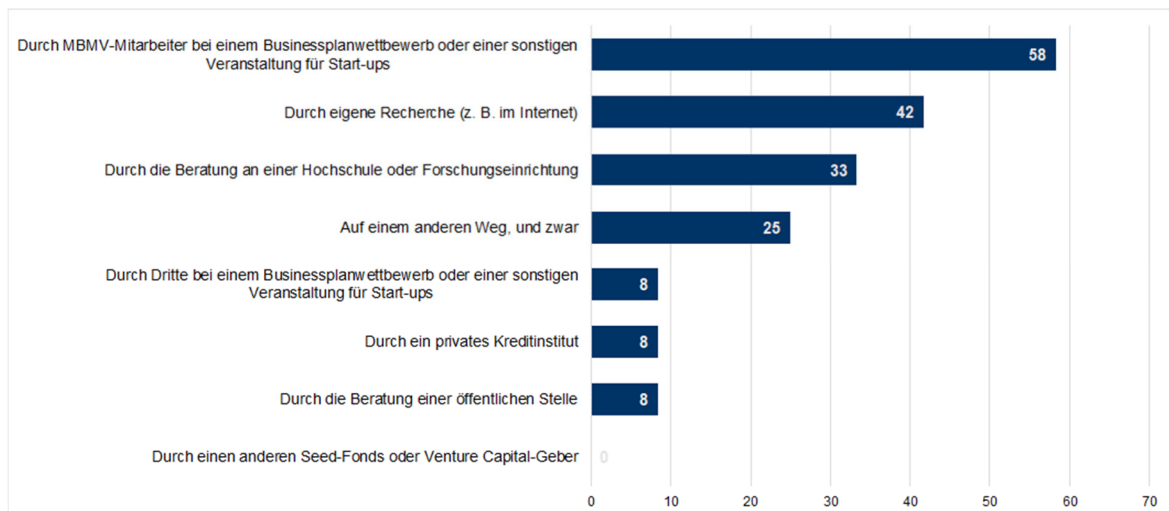
A.5.2 BFIMV II

Abbildung 43: Beurteilung der Verfahren und Bedingungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup



Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 44: Informationswege zum Finanzierungsangebot des Programms MBMV innoSTARTup



Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 45: Zufriedenheit der Unternehmen mit der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup

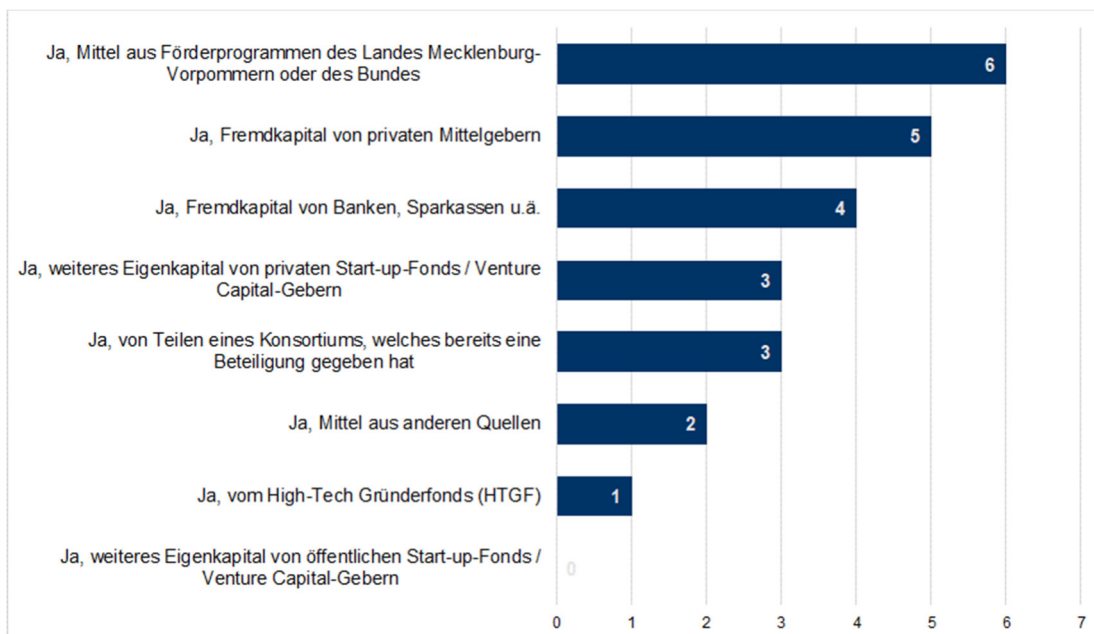
Erneute Nachfrage bei MBMV innoSTARTup

Weiterempfehlung von MBMV innoSTARTup



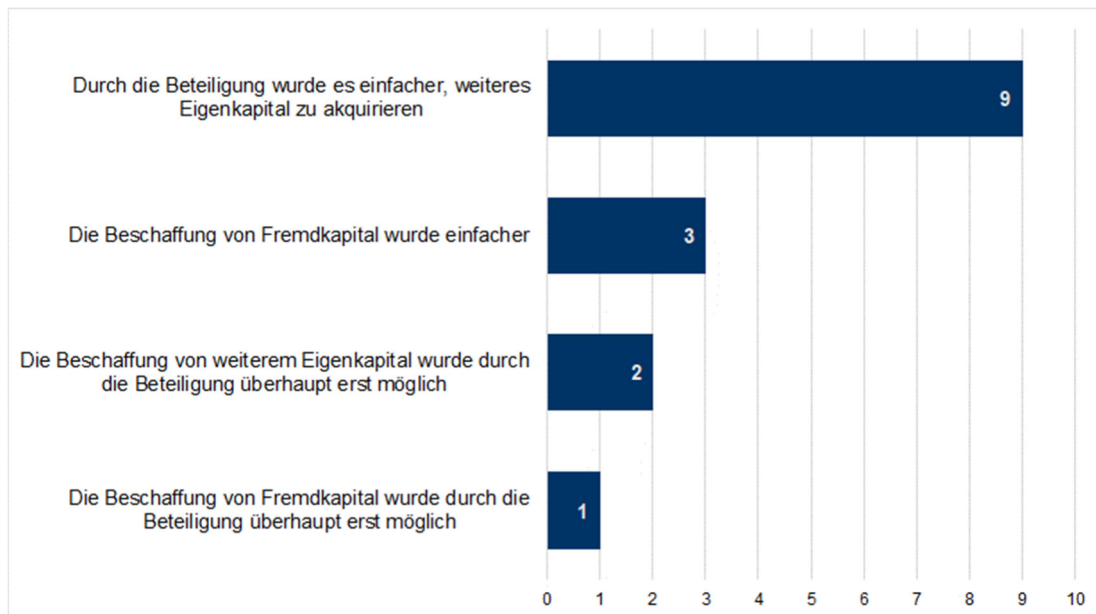
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 46: Finanzierungsquellen der Portfoliounternehmen des BFIMV II neben der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup (Mehrfachnennungen möglich)



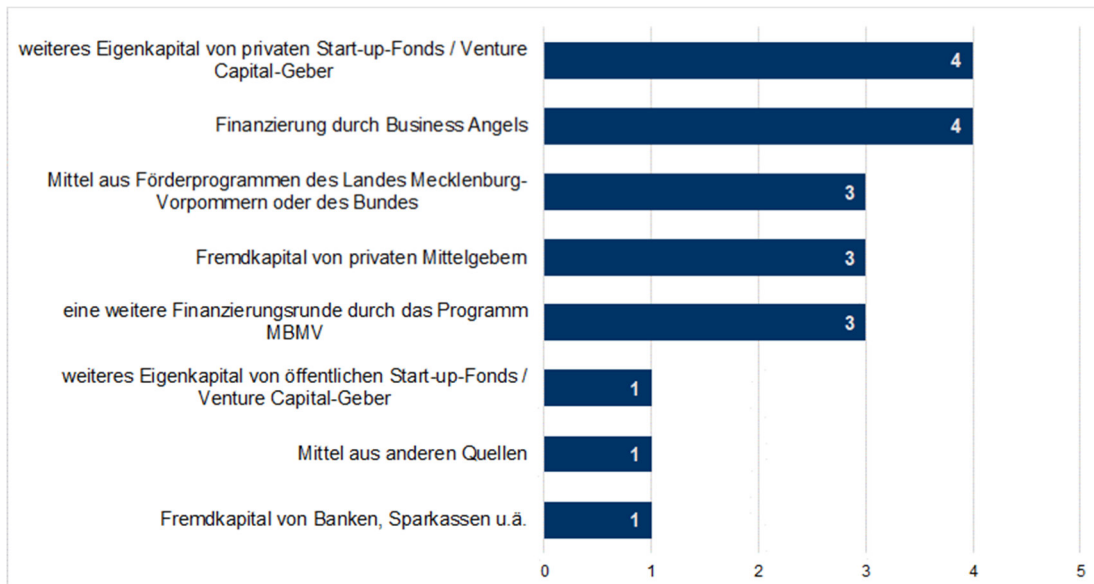
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 47: Auswirkungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTAR-Tup auf die Akquise von weiteren Finanzmitteln der Portfoliounternehmen des BFIMV II (Mehrfachnennungen möglich)



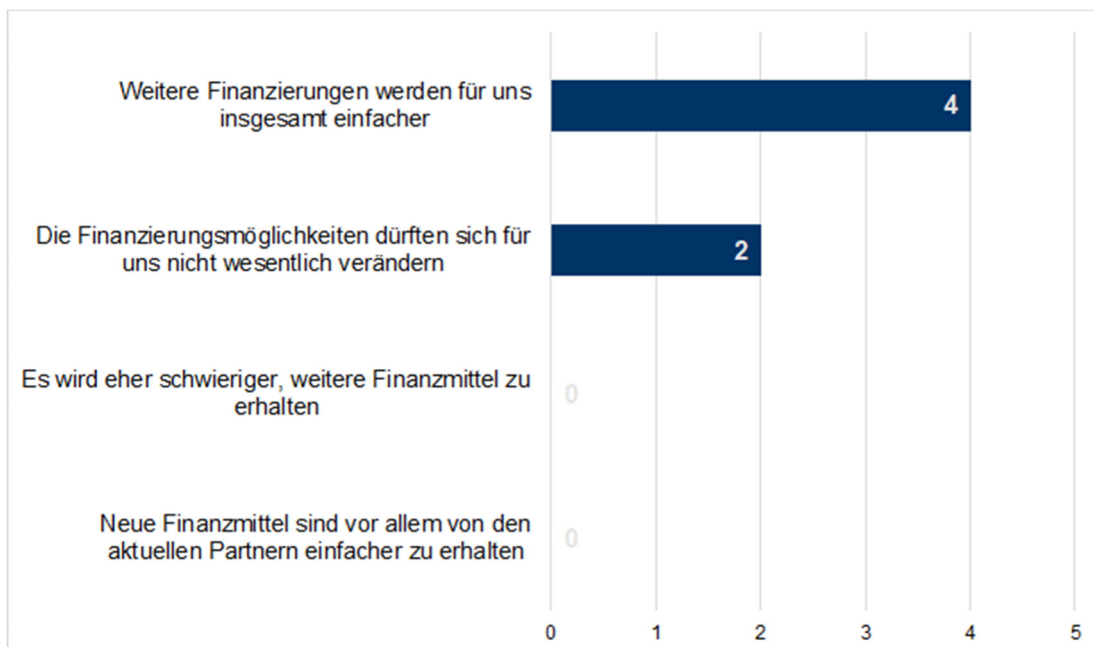
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 48: Geplante Finanzierungsquellen der Portfoliounternehmen des BFIMV II für eine künftige Finanzierung (Mehrfachnennungen möglich)



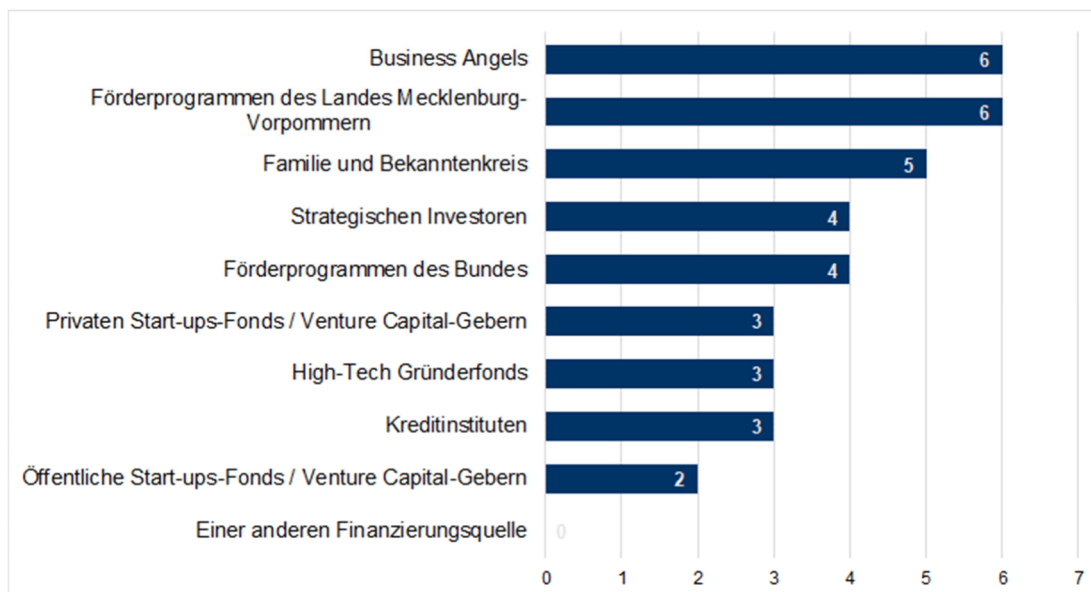
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 49: Erwartete Auswirkungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup auf künftige Finanzierungsmöglichkeiten der Portfoliounternehmen des BFIMV II (Mehrfachnennungen möglich)



Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 50: Kontakte bei der Finanzierungssuche für das Vorhaben vor erstem Kontakt mit der MBMV und ihrem Programm MBMV innoSTARTup (Mehrfachnennungen möglich)



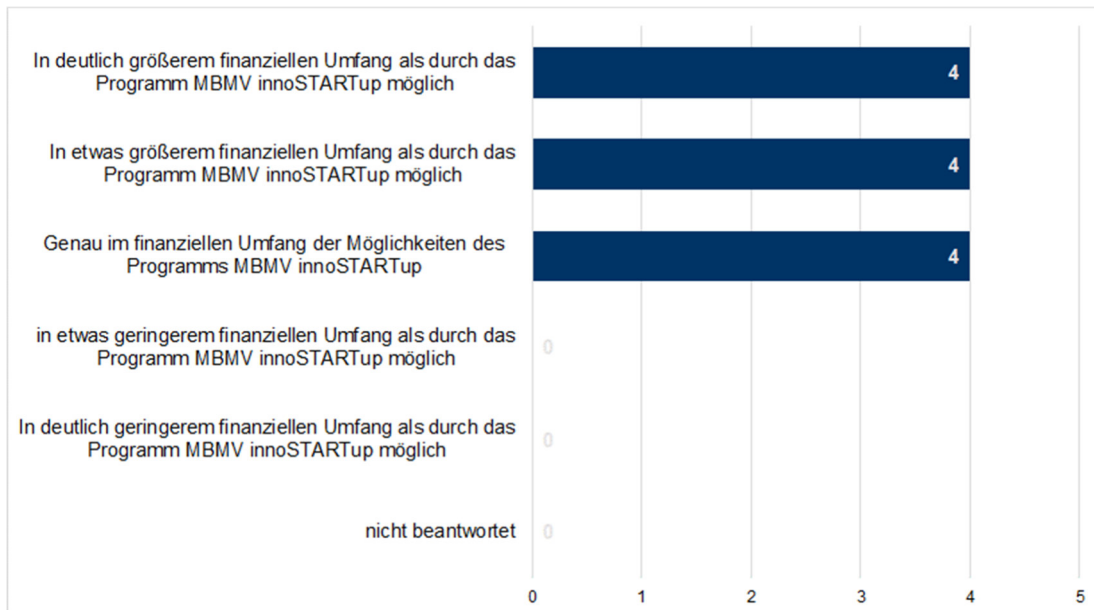
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 51: Gründe für die Finanzierungsanfrage bei der MBMV mit ihrem Programm MBMV innoSTARTup (in %)



Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 52: Höhe der ursprünglich gesuchten Finanzierung für das Vorhaben der Portfoliounternehmen des BFIMV II



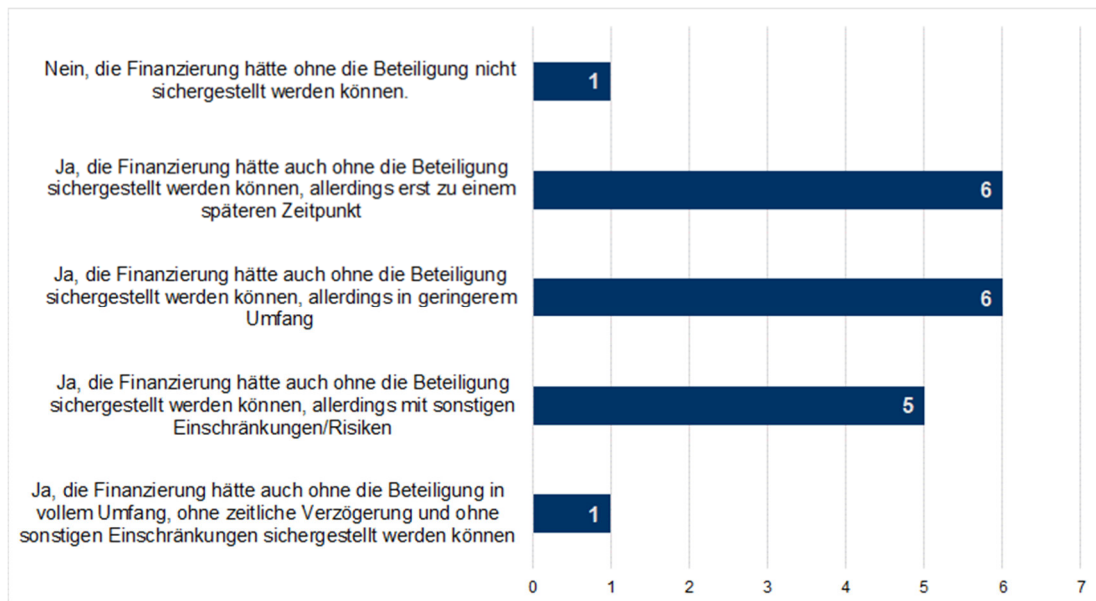
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 53: Mehrwert der Beteiligung der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup über den finanziellen Nutzen hinaus



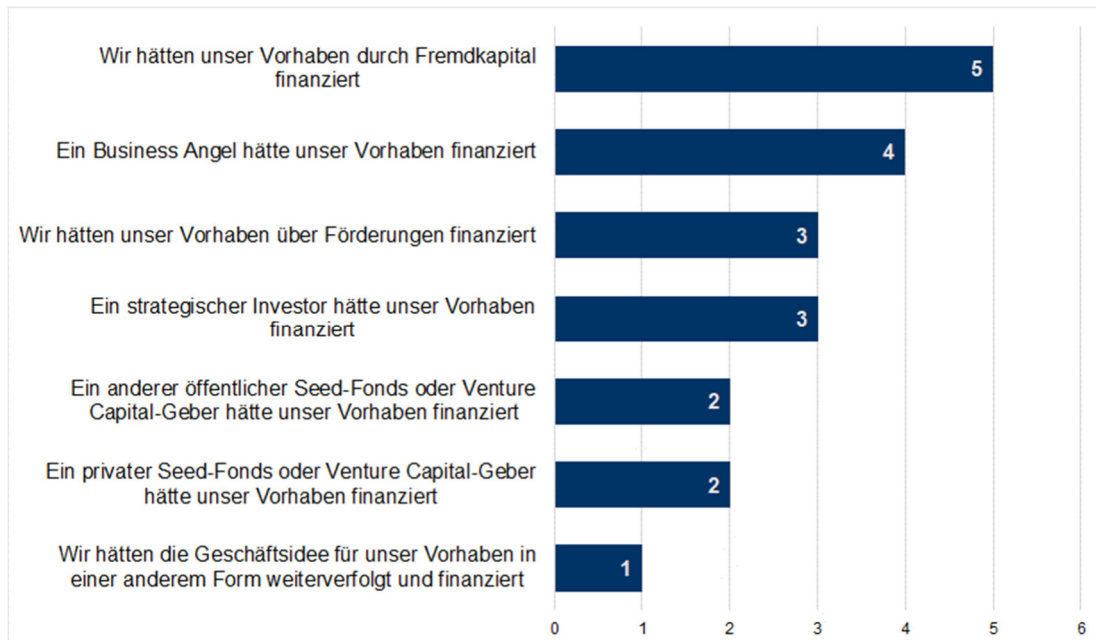
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 54: Auswirkungen der Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTAR-Tup auf die Sicherstellung der Finanzierung des Vorhabens der Portfoliounternehmen des BFIMV II (Mehrfachnennungen möglich)



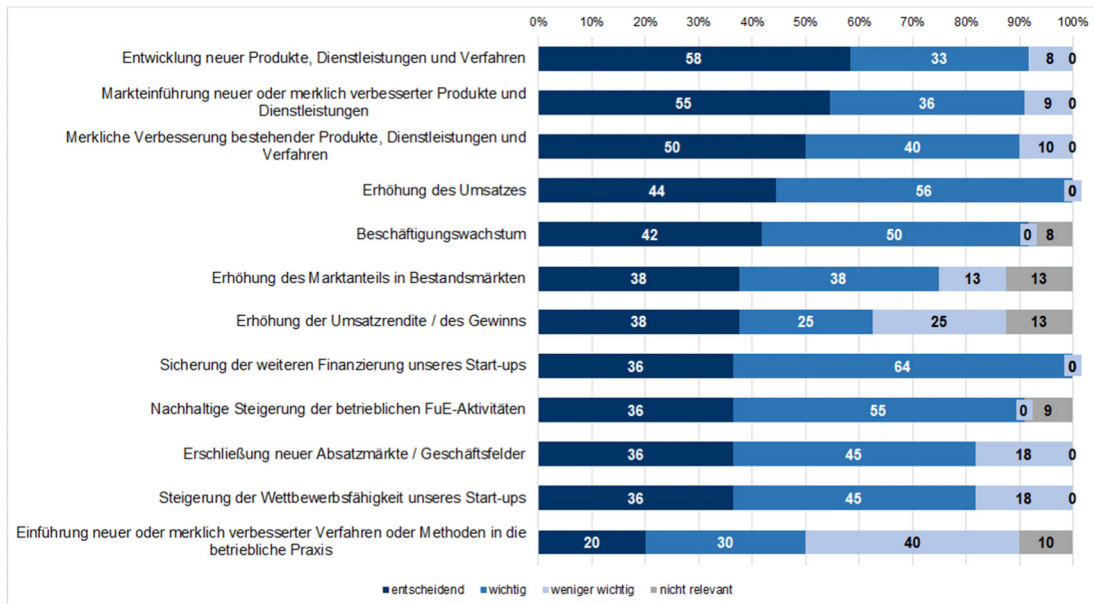
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 55: Mögliche Finanzierungsquellen für die Finanzierung des Vorhabens ohne Beteiligung aus dem Programm MBMV innoSTARTup (Mehrfachnennungen möglich)



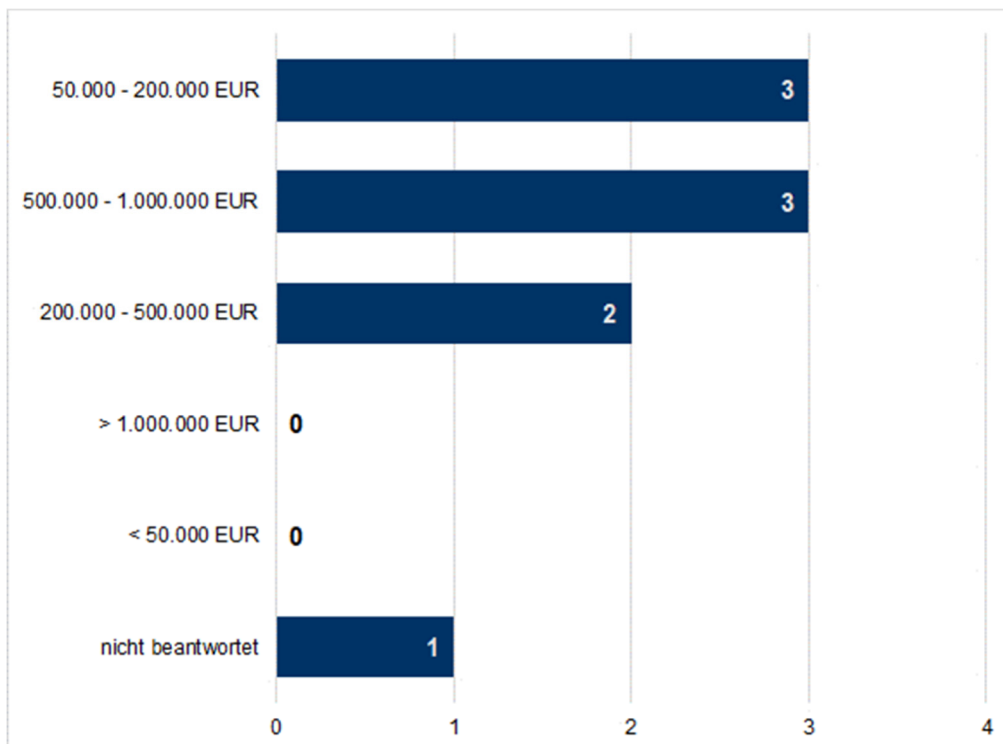
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 56: Auswirkungen der Beteiligung des BFIMV II für die wirtschaftliche Entwicklung der Portfoliounternehmen



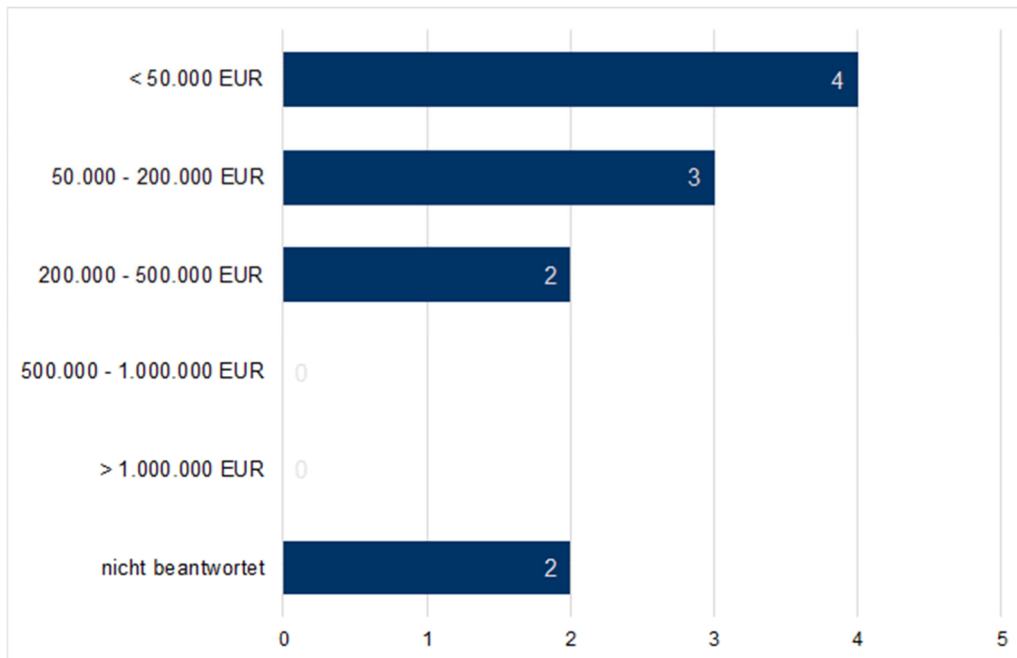
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 57: Finanzieller Umfang der FuE-Ausgaben der Portfoliounternehmen aus dem BFIMV II



Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

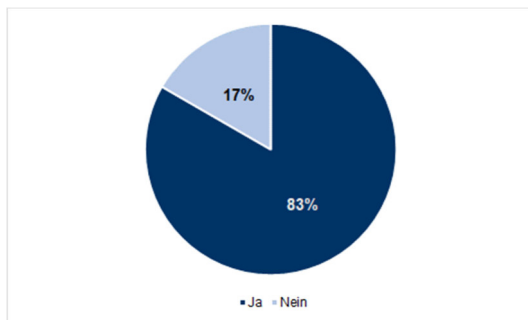
Abbildung 58: Finanzieller Umfang der zusätzlichen Innovationsausgaben (ohne FuE) der Portfoliounternehmen aus dem BFIMV II



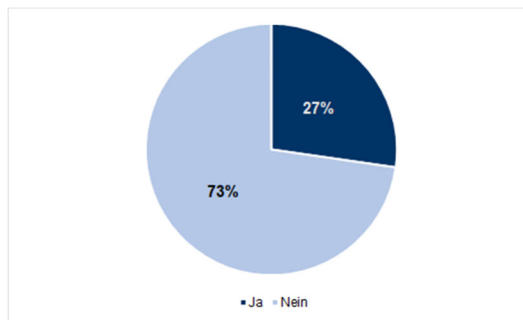
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 59: Einführung von Produkt- und Prozessinnovationen durch Unternehmen aus dem BFIMV II

Produktinnovationen



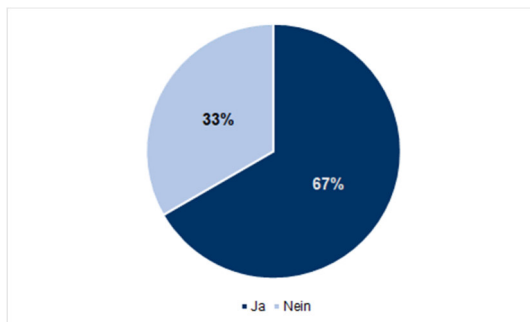
Prozessinnovationen



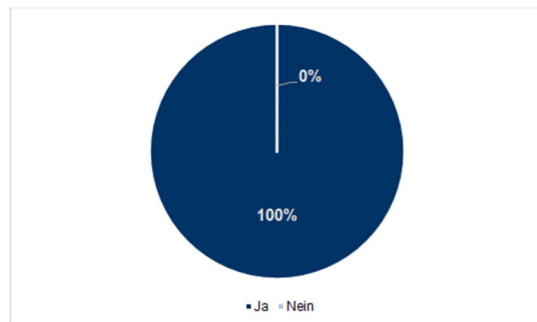
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

Abbildung 60: Steigerung von Umsatz und Beschäftigung bei den Portfoliounternehmen seit der Beteiligung des BFIMV II

Zunahme des Umsatzes



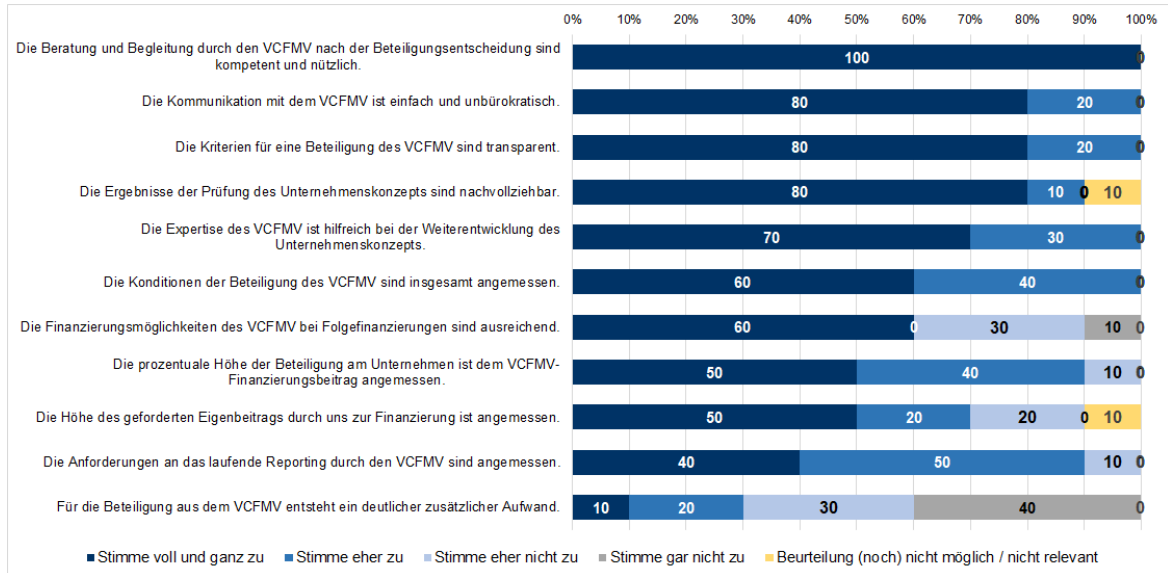
Zunahme der Beschäftigung



Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV II. Eigene Berechnungen.

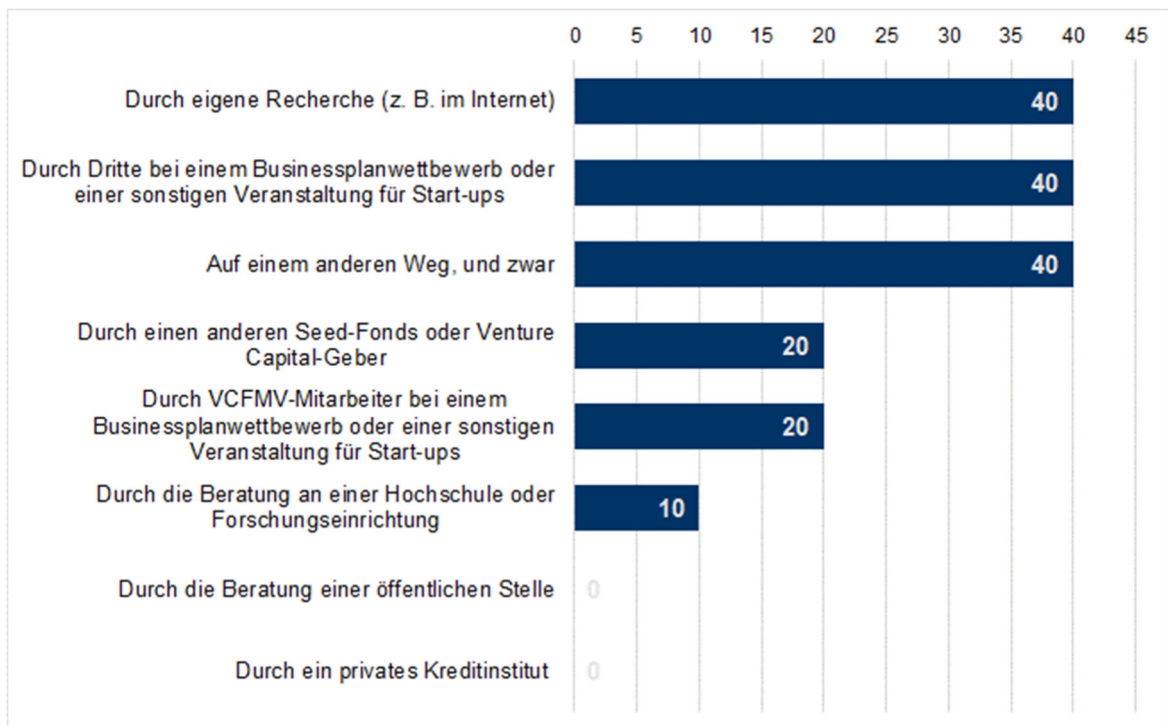
A.5.3 VCFMV

Abbildung 61: Beurteilung der Verfahren und Bedingungen der Beteiligung aus dem VCFMV

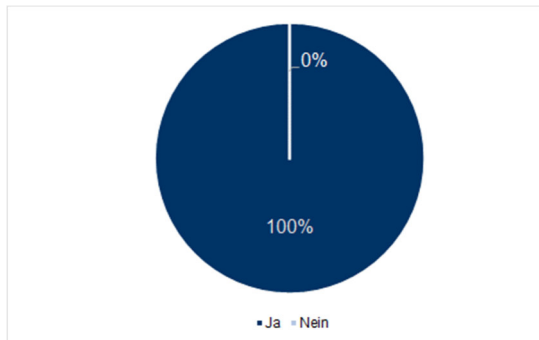
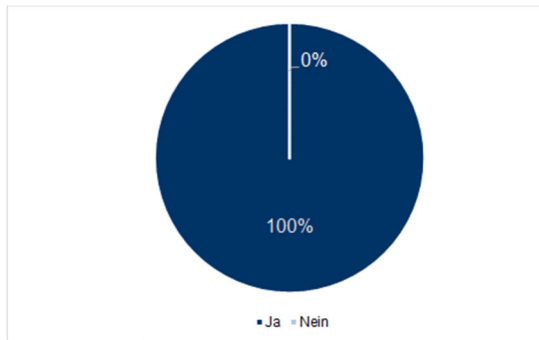


Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

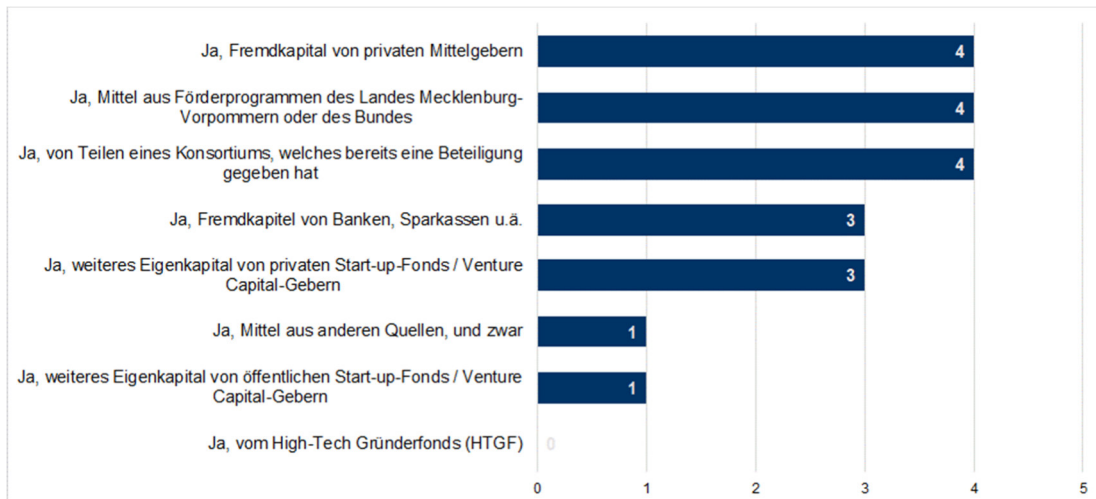
Abbildung 62: Informationswege zum Finanzierungsangebot des VCFMV



Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

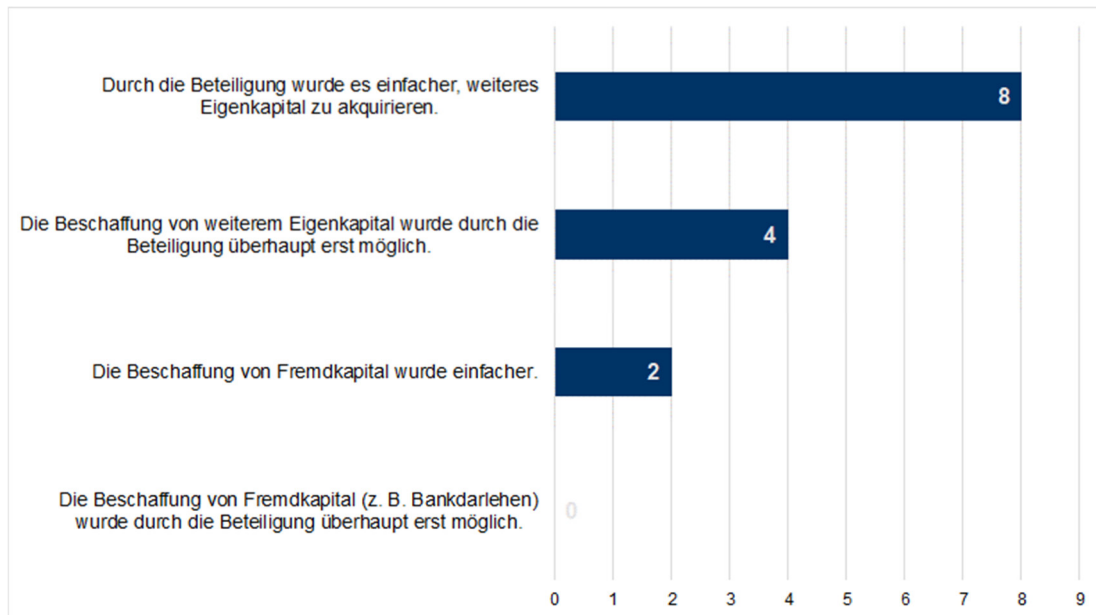
Abbildung 63: Zufriedenheit der Unternehmen mit der Beteiligung aus dem VCFMV**Erneute Nachfrage beim VCFMV****Weiterempfehlung des VCFMV**

Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 64: Finanzierungsquellen der Portfoliounternehmen neben der Beteiligung aus dem VCFMV (Mehrfachnennungen möglich)

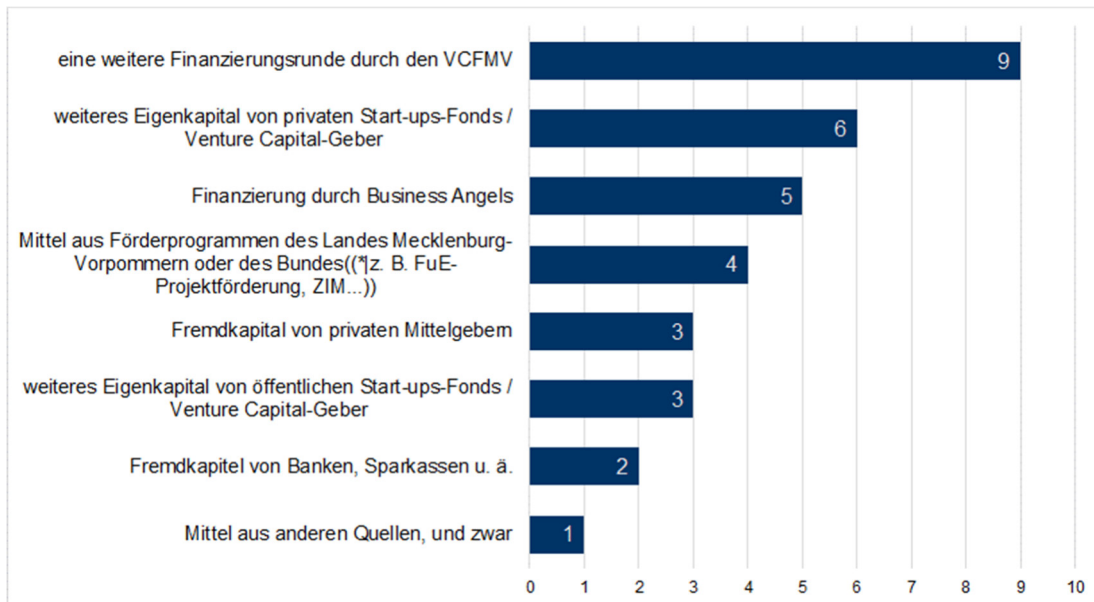
Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 65: Auswirkungen der Beteiligung des VCFMV auf die Akquise von weiteren Finanzmitteln der Portfoliounternehmen (Mehrfachnennungen möglich)



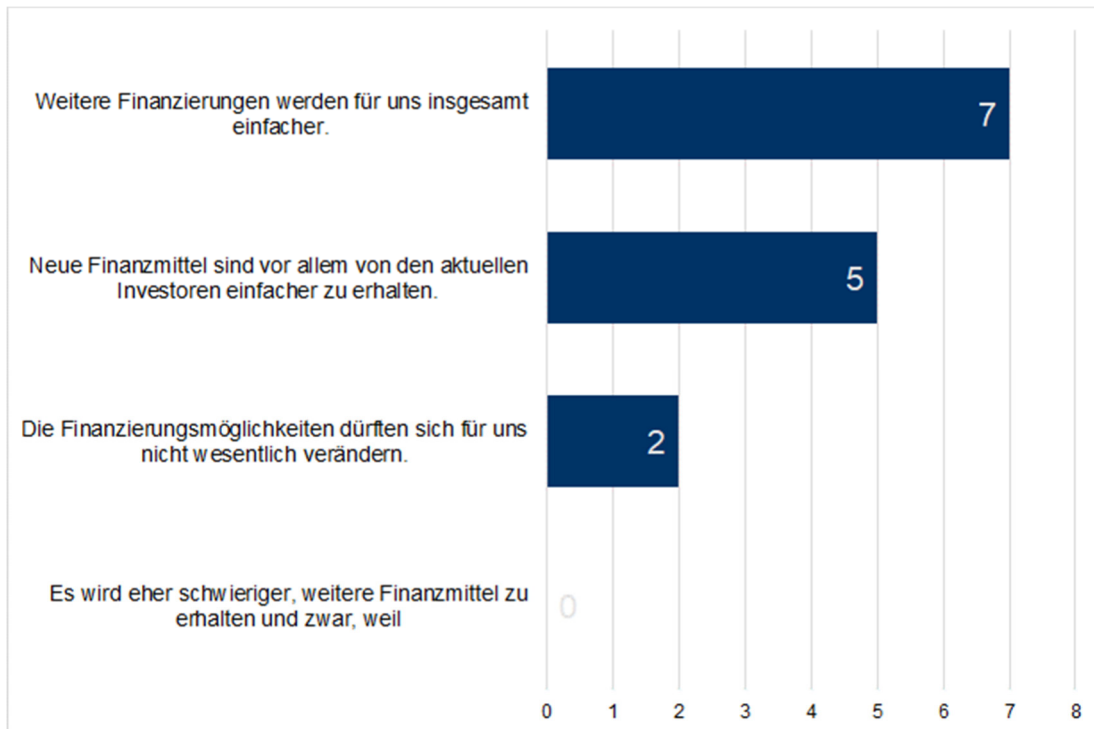
Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 66: Geplante Finanzierungsquellen der Portfoliounternehmen des VCFMV für eine künftige Finanzierung (Mehrfachnennungen möglich)



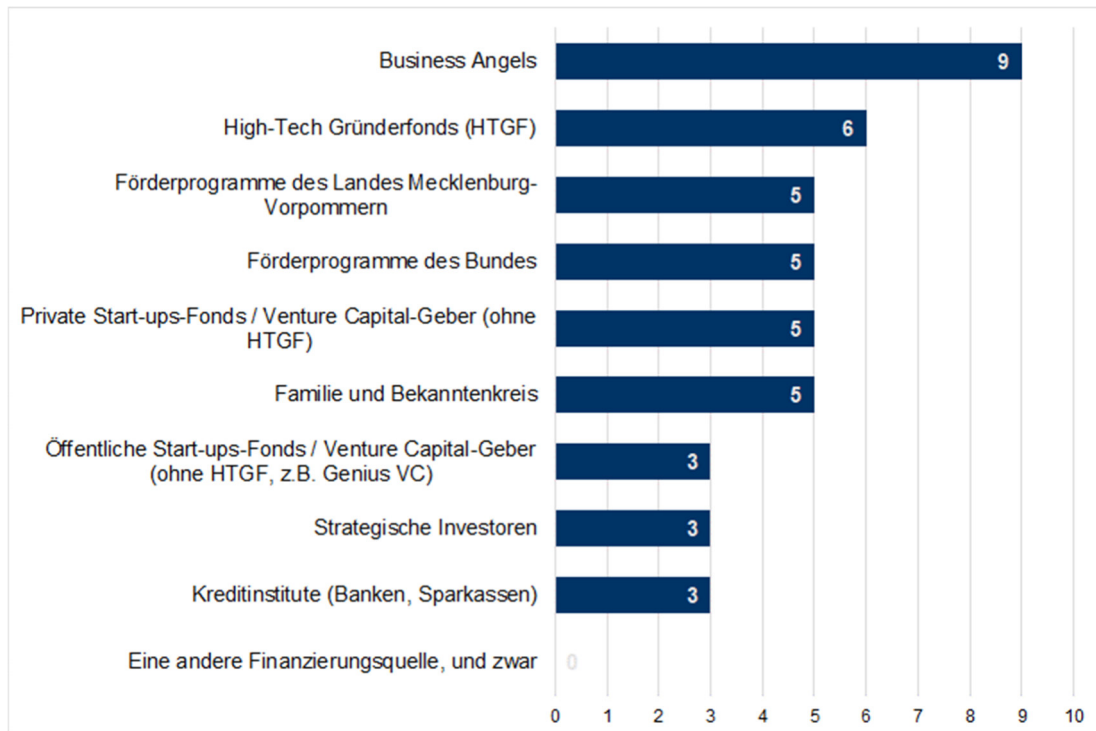
Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 67: Erwartete Auswirkungen der Beteiligung auf künftige Finanzierungsmöglichkeiten der Portfoliounternehmen des VCFMV (Mehrfachnennungen möglich)



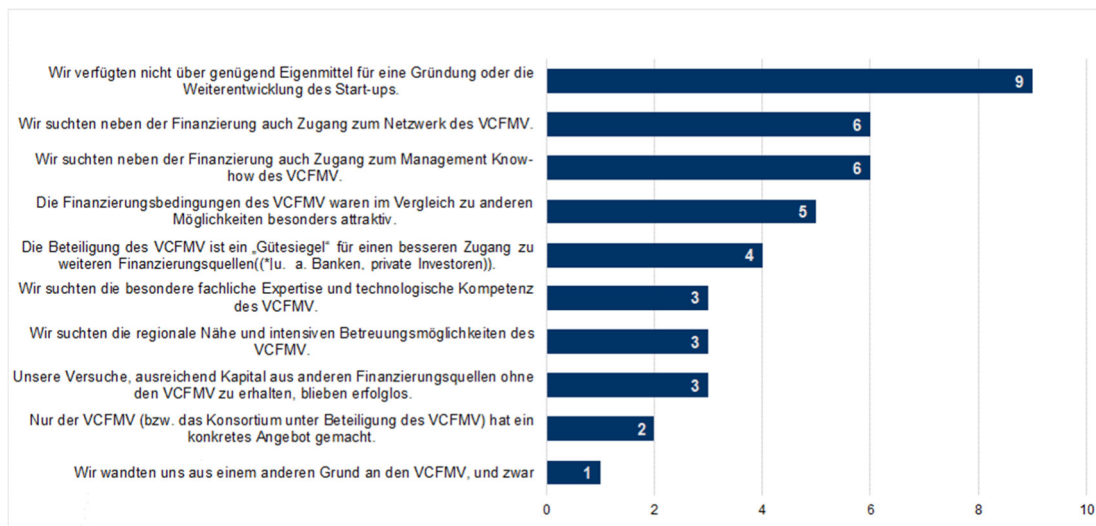
Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 68: Kontakte bei der Finanzierungssuche für das Vorhaben vor erstem Kontakt mit dem VCFMV (Mehrfachnennungen möglich)



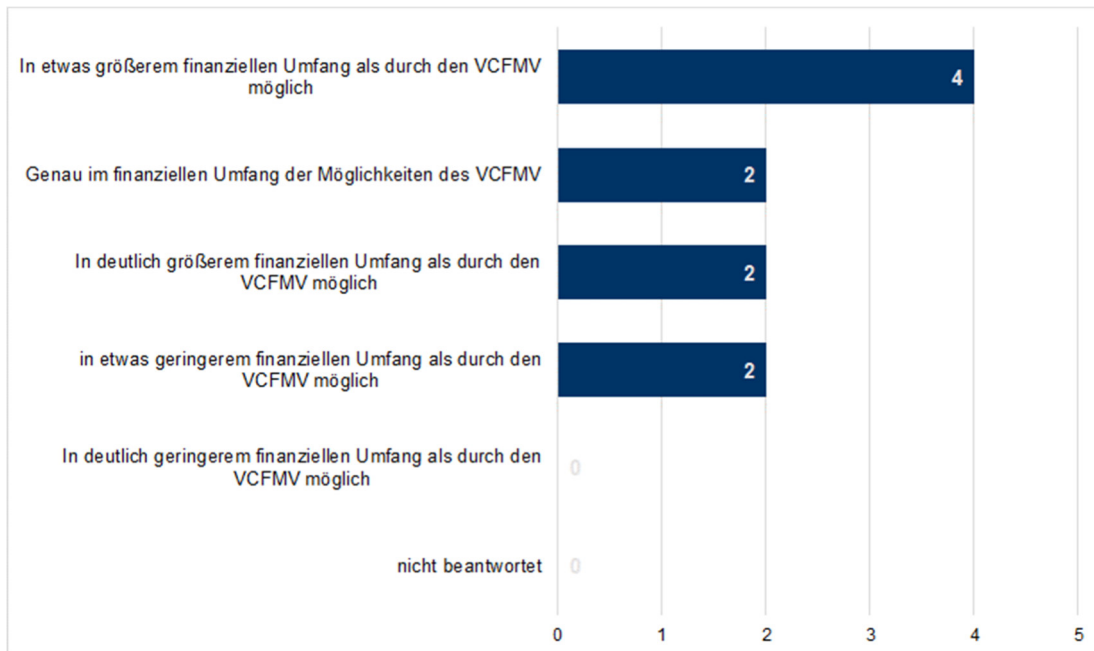
Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 69: Gründe für die Finanzierungsanfrage beim VCFMV (Mehrfachnennungen möglich)



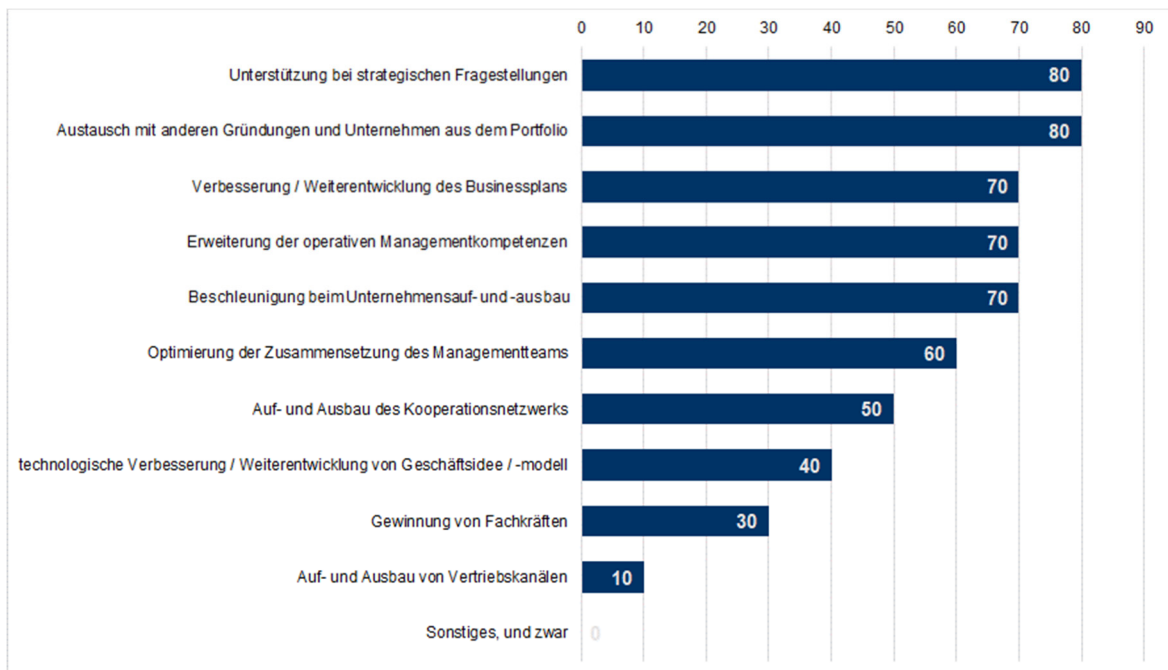
Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 70: Höhe der ursprünglich gesuchten Finanzierung für das Vorhaben der Portfoliounternehmen des VCFMV



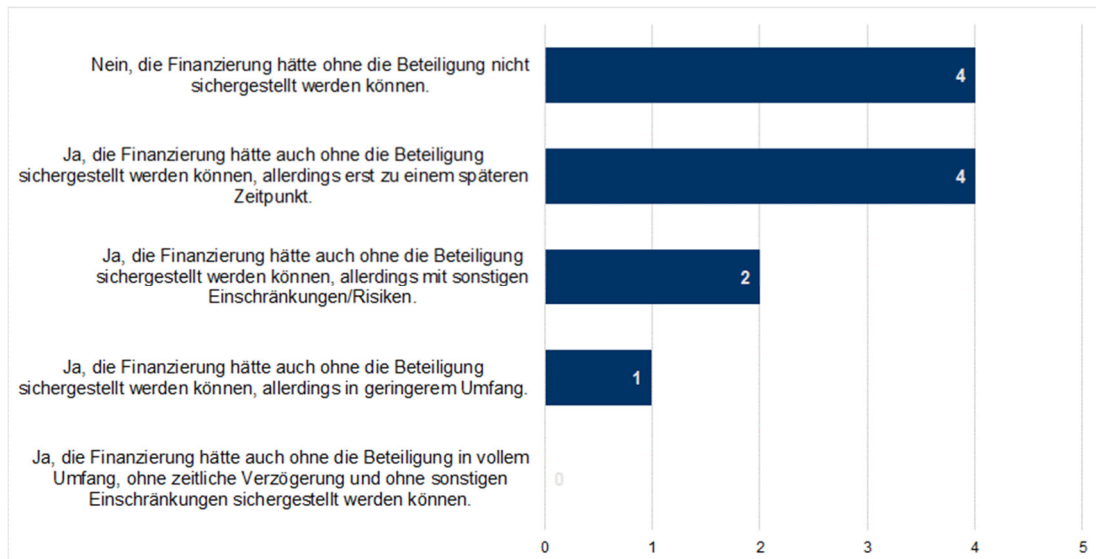
Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 71: Mehrwert der Beteiligung des VCFMV über den finanziellen Nutzen hinaus



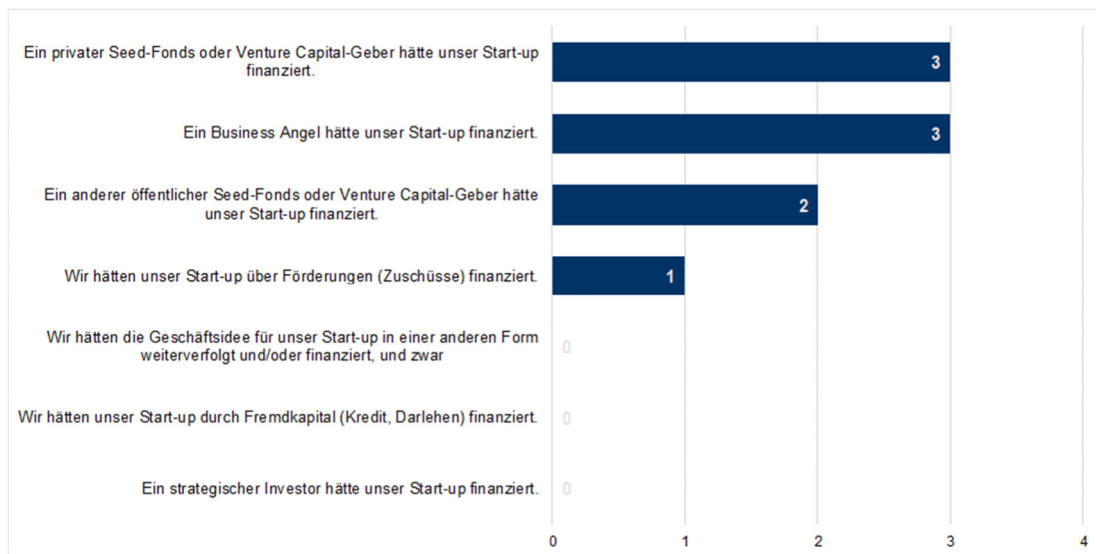
Quelle: Befragungsergebnisse BFIMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 72: Auswirkungen der Beteiligung des VCFMV auf die Sicherstellung der Finanzierung der Portfoliounternehmen (Mehrfachnennungen möglich)



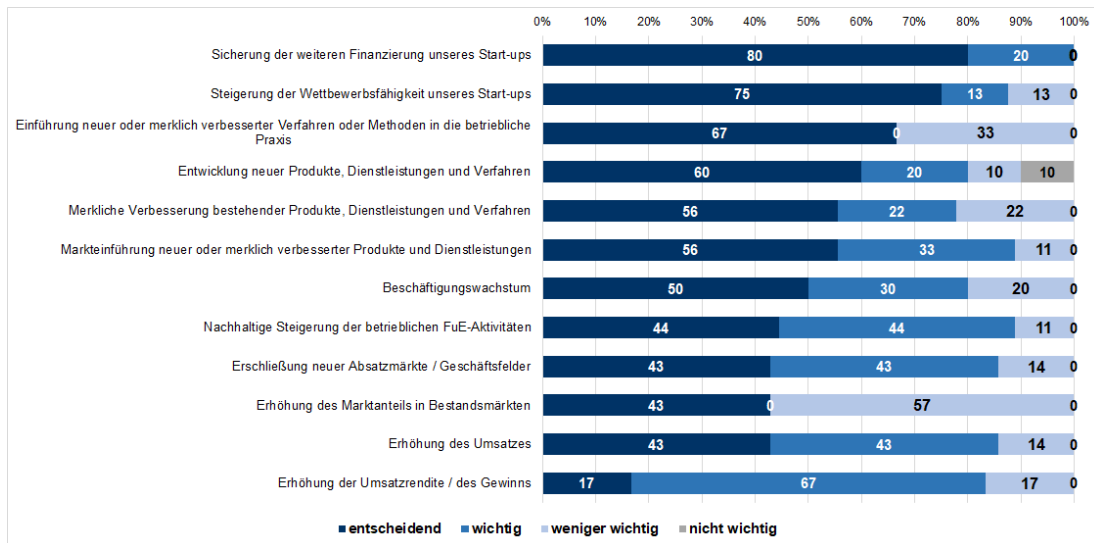
Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 73: Mögliche Finanzierungsquellen für die Finanzierung des Vorhabens ohne Beteiligung des VCFMV (Mehrfachnennungen möglich)



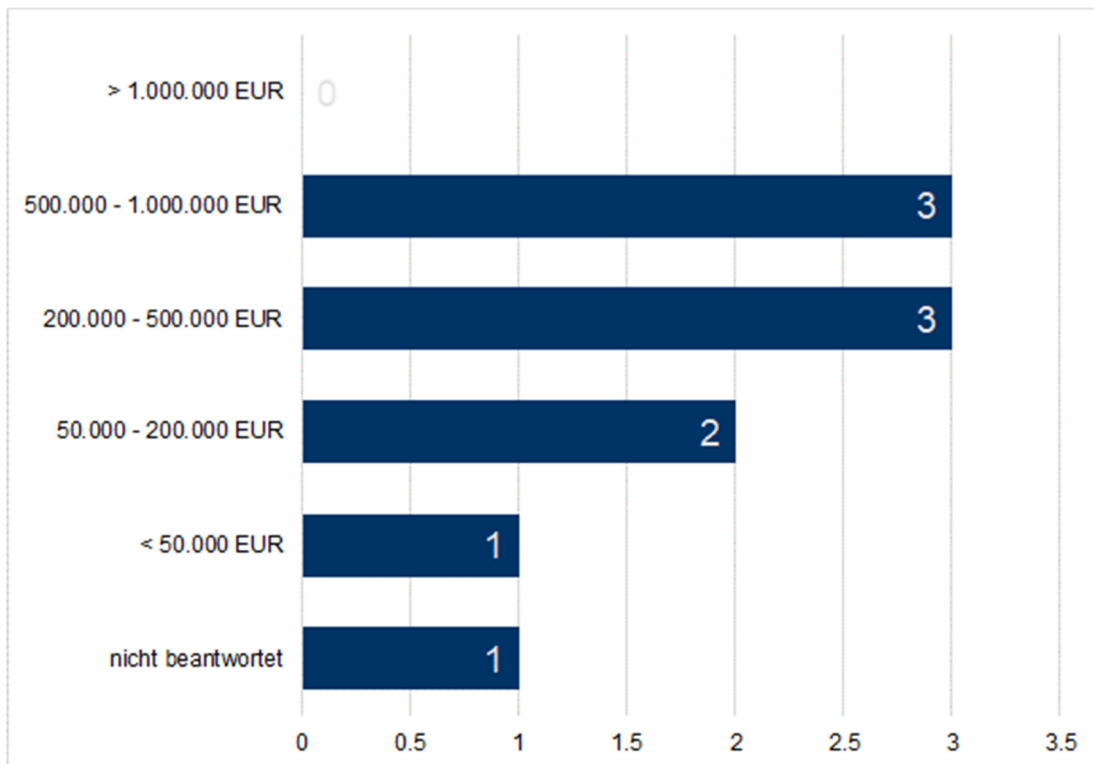
Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 74: Auswirkungen der Beteiligung des VCFMV auf die wirtschaftliche Entwicklung der Portfoliounternehmen



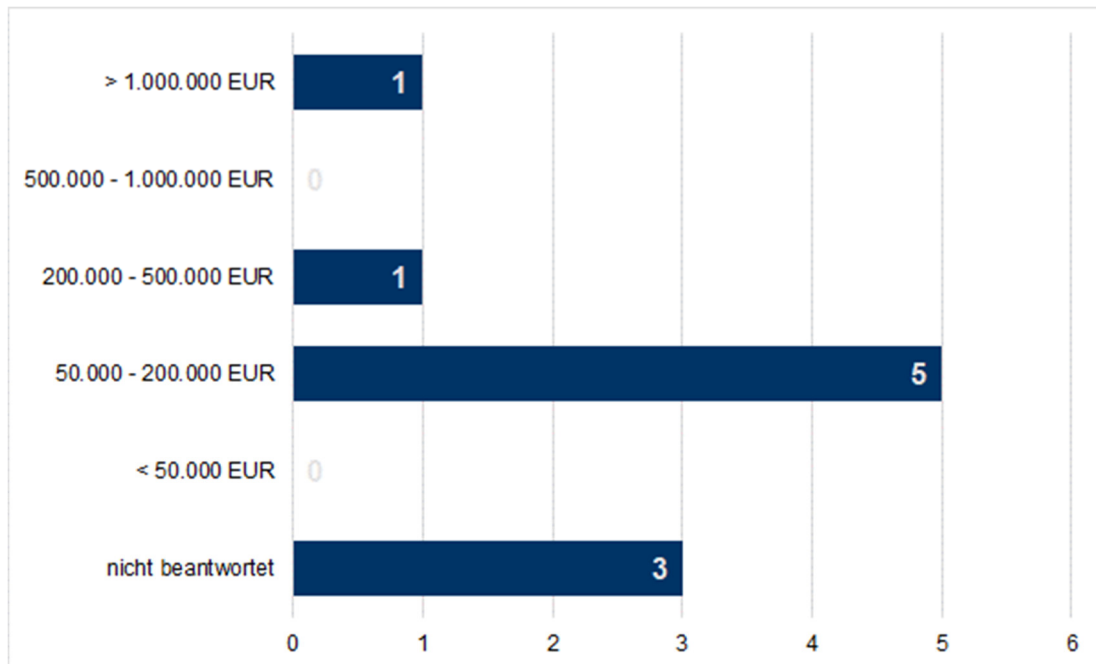
Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 75: Finanzieller Umfang der FuE-Ausgaben der Portfoliounternehmen aus dem VCFMV



Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

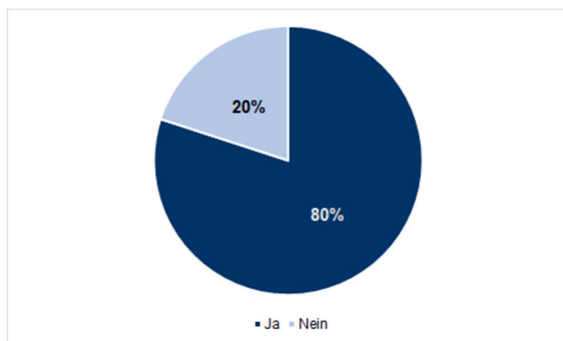
Abbildung 76: Finanzieller Umfang der zusätzlichen Innovationsausgaben (ohne FuE) der Portfoliounternehmen aus dem VCFMV



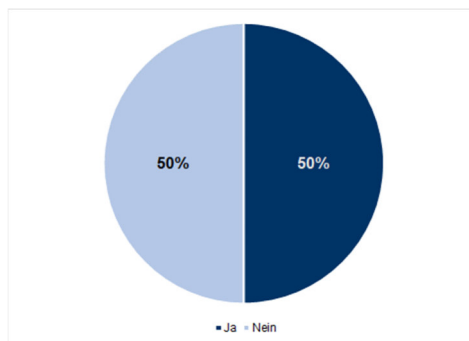
Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 77: Einführung von Produkt- und Prozessinnovationen durch Unternehmen aus dem VCFMV

Produktinnovationen



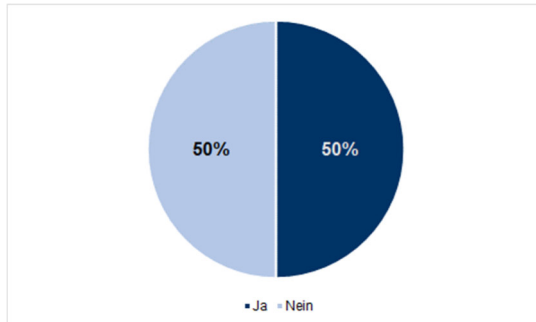
Prozessinnovationen



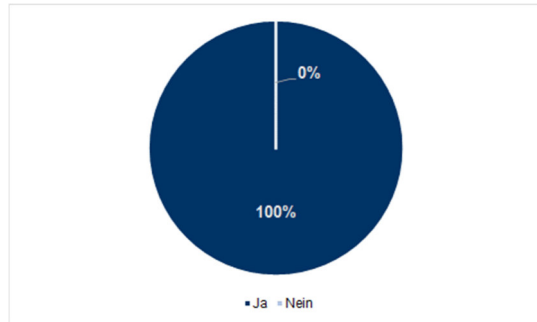
Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

Abbildung 78: Steigerung von Umsatz und Beschäftigung bei den Portfoliounternehmen seit der Beteiligung des VCFMV

Zunahme des Umsatzes



Zunahme der Beschäftigung

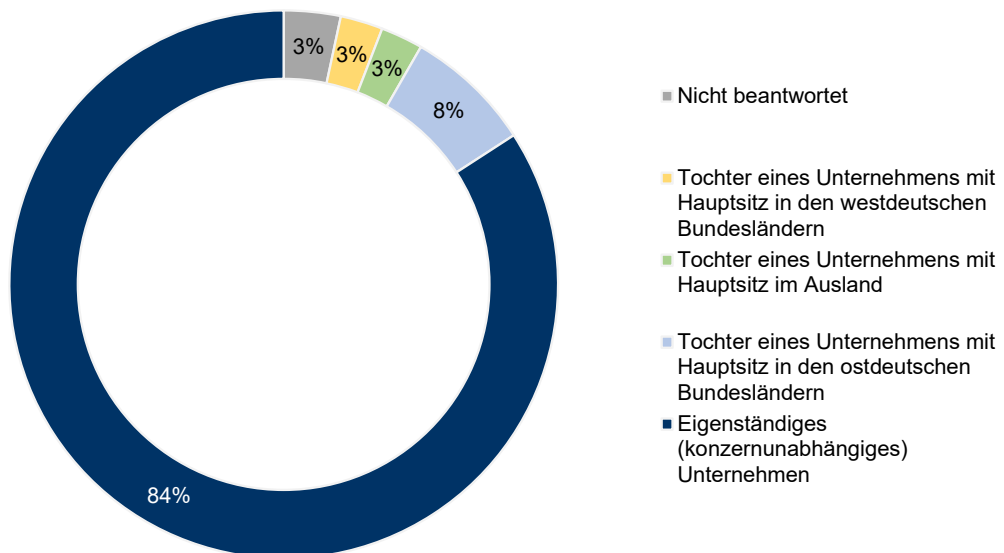


Quelle: Befragungsergebnisse VCFMV. Eigene Berechnungen.

A.6 ANHANG FÜR KAPITEL 5 UND KAPITEL 6

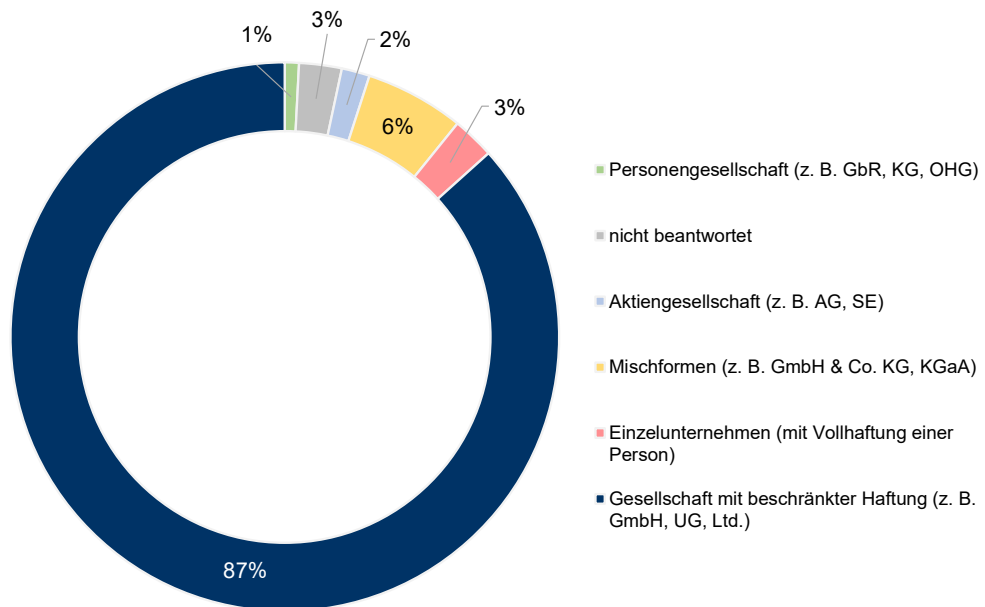
A.6.1 ABBILDUNGEN ZU DEN BEFRAGUNGSERGEBNISSEN BEI DEN UNTERNEHMEN (MAßNAHMEN 1.2.1.1 UND 1.2.2.1)

Abbildung 79: Entscheidungszuständigkeit der Unternehmen



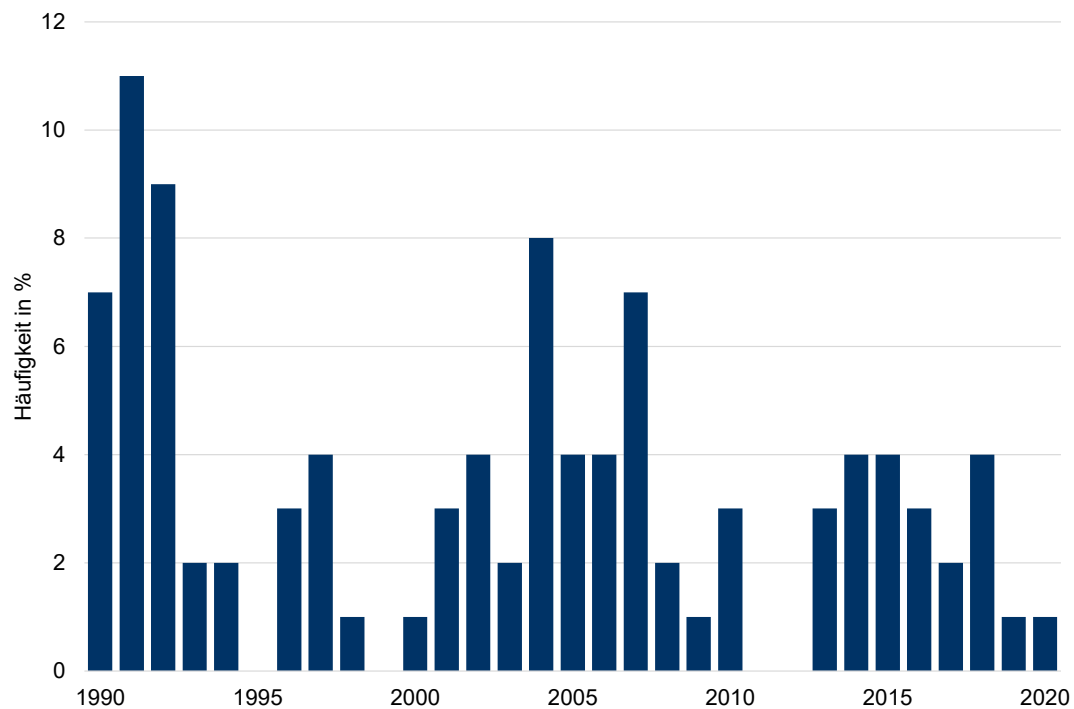
Frage: Ist Ihr Unternehmen eigenständig oder die Tochter eines Unternehmens/Konzerns?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 80: Rechtsform der Unternehmen

Frage: Welche Rechtsform hat Ihr Unternehmen?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 81: Unternehmen nach Gründungsjahr

Frage: Wann wurde Ihr Unternehmen gegründet?

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 37: Größenstruktur der Unternehmen 2019

Größenklassen (Beschäftigte 2019)	Unternehmen		Beschäftigte 2019	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %
Kleinstunternehmen (1 < Beschäftigte < 10)	30	27,5	144	2,2
Kleine Unternehmen (10 ≤ Beschäftigte < 50)	50	45,9	1.140	17,2
Mittlere Unternehmen (50 ≤ Beschäftigte < 250)	27	24,8	3.327	50,2
Große Unternehmen (250 ≤ Beschäftigte)	2	1,8	2.017	30,4
Insgesamt	109	100,0	6.628	100,0

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 38: Umsatzstruktur der Unternehmen 2019

Größenklassen (Umsätze 2019)	Unternehmen		Umsätze 2019	
	Anzahl	in %	in Mio. €	in %
bis 2 Mio. €	52	47,7	29.907	0,1
bis 10 Mio. €	27	24,8	123.073	0,2
bis 50 Mio. €	20	18,3	500.538	1,0
über 50 Mio.€	10	9,2	51.144.717	98,7
Insgesamt	109	100,0	51.798.235	100,0

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 39: Durchführung von FuE-Aktivitäten (Anteil der Unternehmen in Prozent)

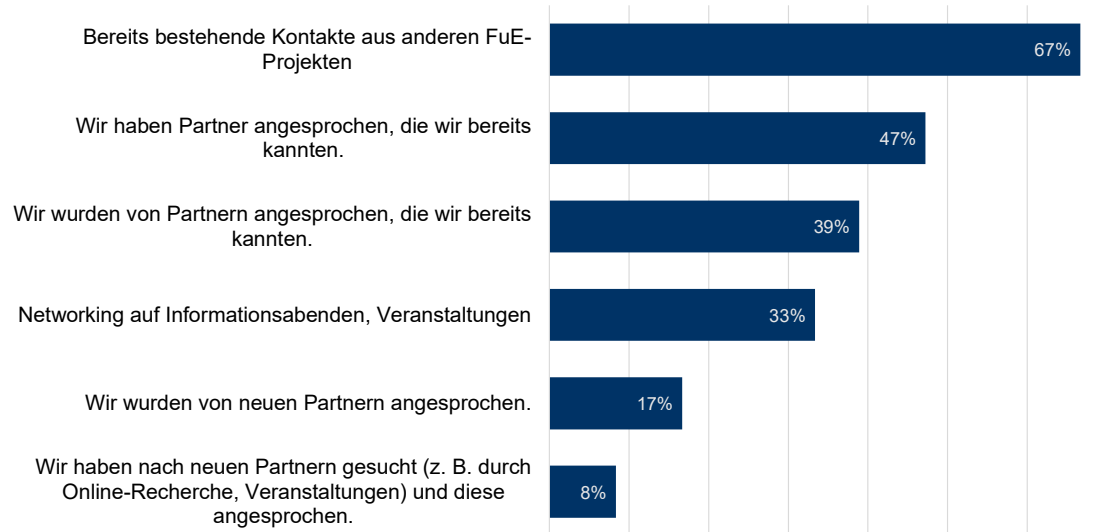
	Regelmäßig	Gelegentlich	Insgesamt
Kleinstunternehmen (1 < Beschäftigte < 10)	73,3	26,7	100,0
Kleine Unternehmen (10 ≤ Beschäftigte < 50)	66,0	34,0	100,0
Mittlere Unternehmen (50 ≤ Beschäftigte < 250)	81,5	18,5	100,0
Große Unternehmen (250 ≤ Beschäftigte)	100,0	0,0	100,0
Insgesamt	72,4	27,6	100,0

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 40: Forschungsintensität nach Unternehmensmerkmalen

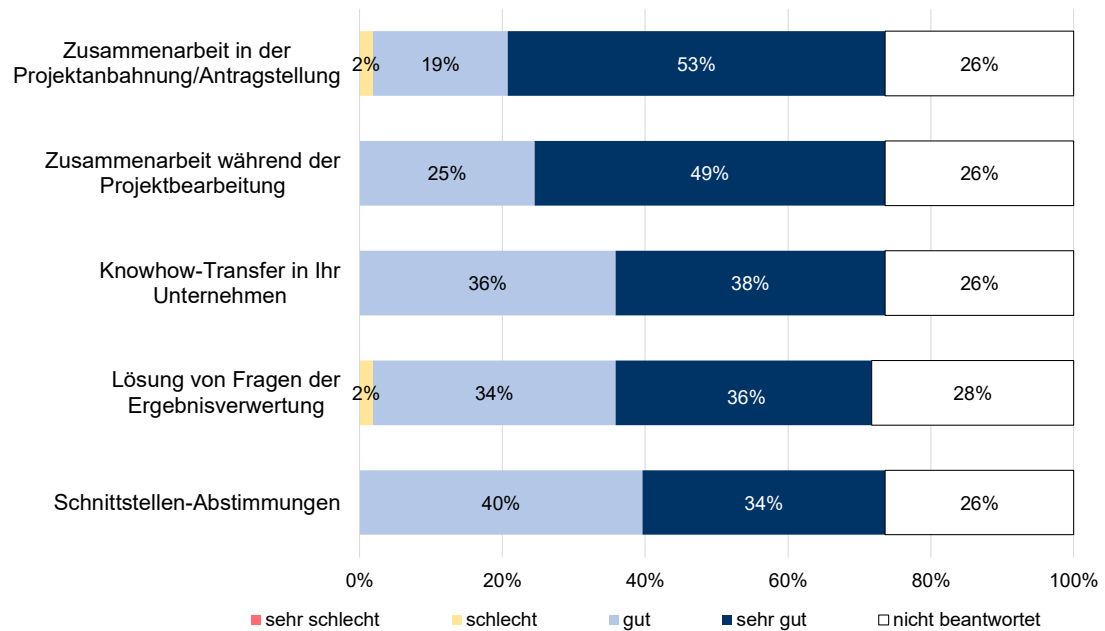
	Durchschnittl. FuE-Quote* (in %)	Durchschnittl. FuE-Ausgaben pro Beschäf- tigten (in €)	Durchschnittl. Anteil interner FuE-Ausgaben an gesamten FuE-Ausgaben (in %)	Durchschnittl. Anteil FuE-Be- schäftigte an gesamter Be- schäftigung (in %)
Größenklasse (Beschäftigte 2019)				
Kleinstunternehmen (1 < Beschäftigte < 10)	38,1	32.226	81,9	88,2
Kleine Unternehmen (10 ≤ Beschäftigte < 50)	25,3	40.439	86,4	68,2
Mittlere Unternehmen (50 ≤ Beschäftigte < 250)	18,9	43.733	79,9	56,0
Große Unternehmen (250 ≤ Beschäftigte)	8,1	15.496	71,0	55,8
Insgesamt	18,7	43.113	79,9	56,0
* FuE-Ausgaben durch Umsatz.				

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 82: Zustandekommen der Zusammenarbeit

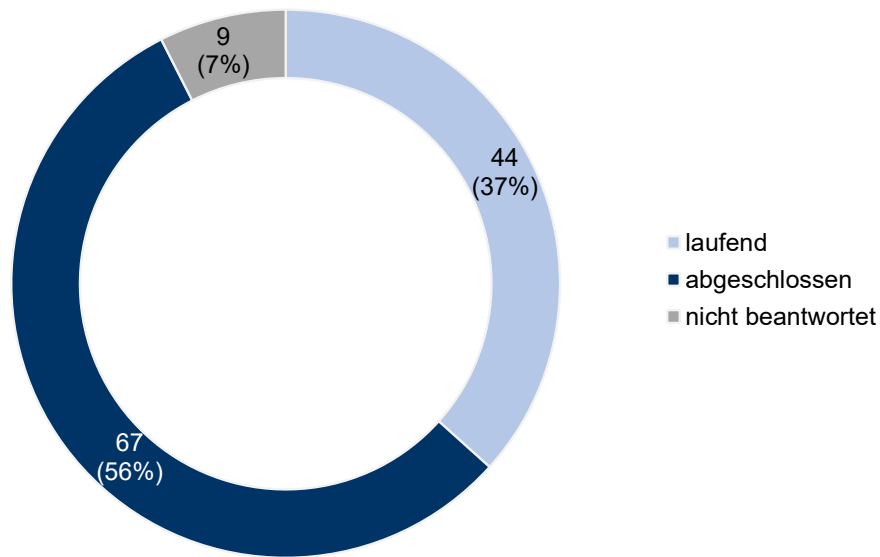
Frage: Wie kam es zur Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern im Rahmen des geförderten Verbundprojektes?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 83: Bewertung der Zusammenarbeit mit Verbundpartnern

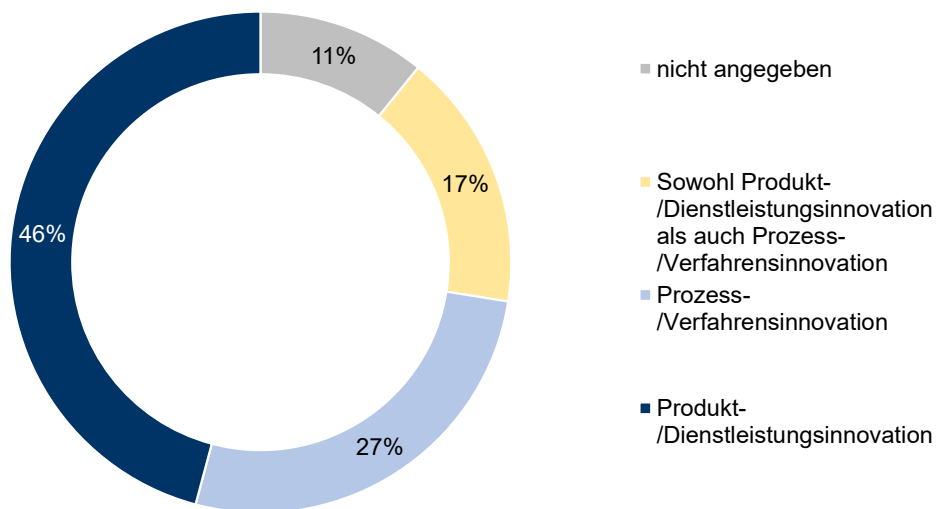
Frage: Wie beurteilen Sie die folgenden Aspekte der Zusammenarbeit mit Ihren Verbundpartnern?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 84: Projektstatus

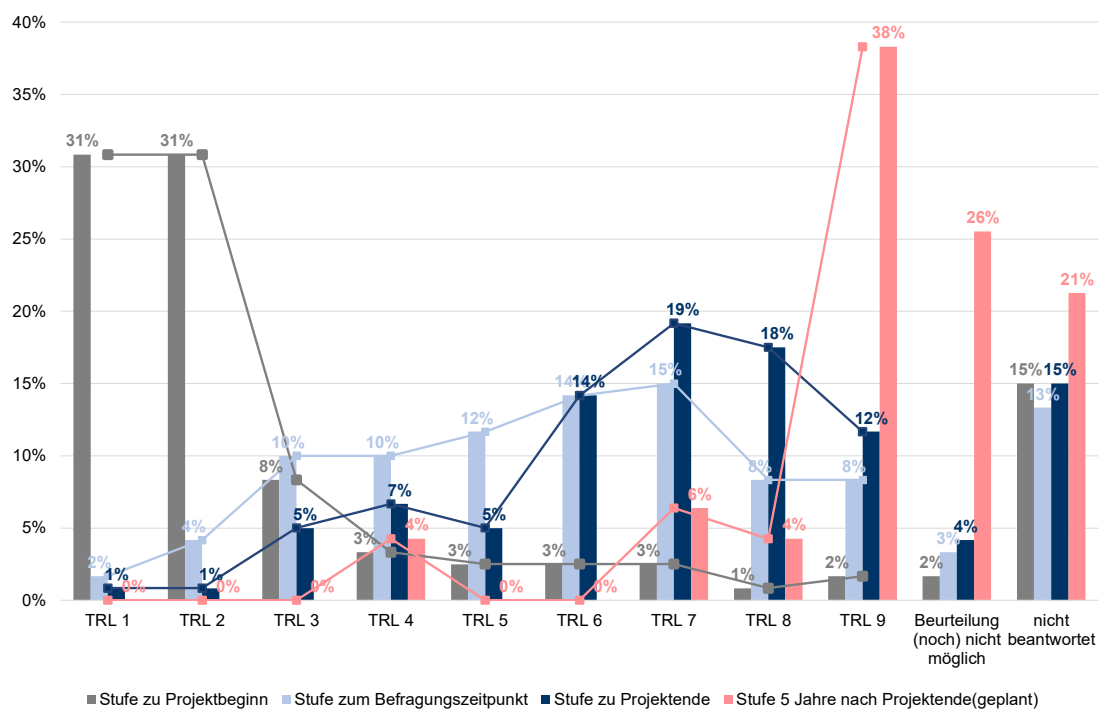
Frage: Wie ist der aktuelle Projektstatus?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 85: Art der Innovation

Frage: Was wurde/wird mit Ihrem Projekt angestrebt?

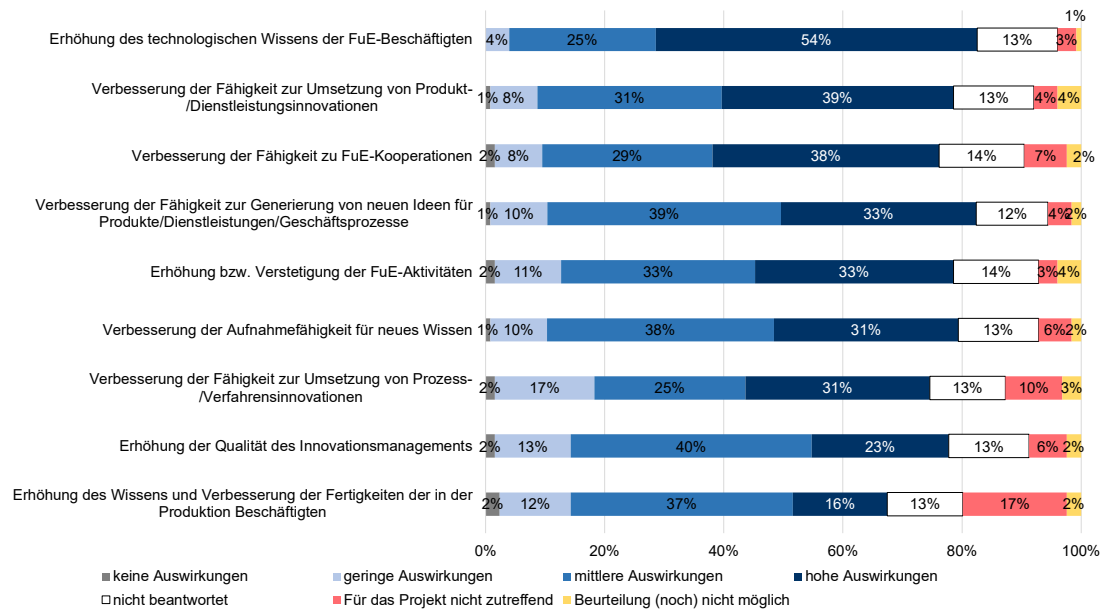
Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 86: Technologiereifegrad

Technologiereifegrade: 1=Beobachtung und Beschreibung des Funktionsprinzips, 2=Beschreibung der Anwendung einer Technologie; 3=Nachweis der Funktionstüchtigkeit einer Technologie; 4=Versuchsaufbau im Labor; 5=Versuchsaufbau in Einsatzumgebung; 6=Funktionsmuster in Einsatzumgebung; 7=Prototyp im Einsatz; 8=Qualifiziertes System mit Nachweis der Funktionstüchtigkeit im Einsatzbereich; 9=Qualifiziertes System mit Nachweis des erfolgreichen Einsatzes

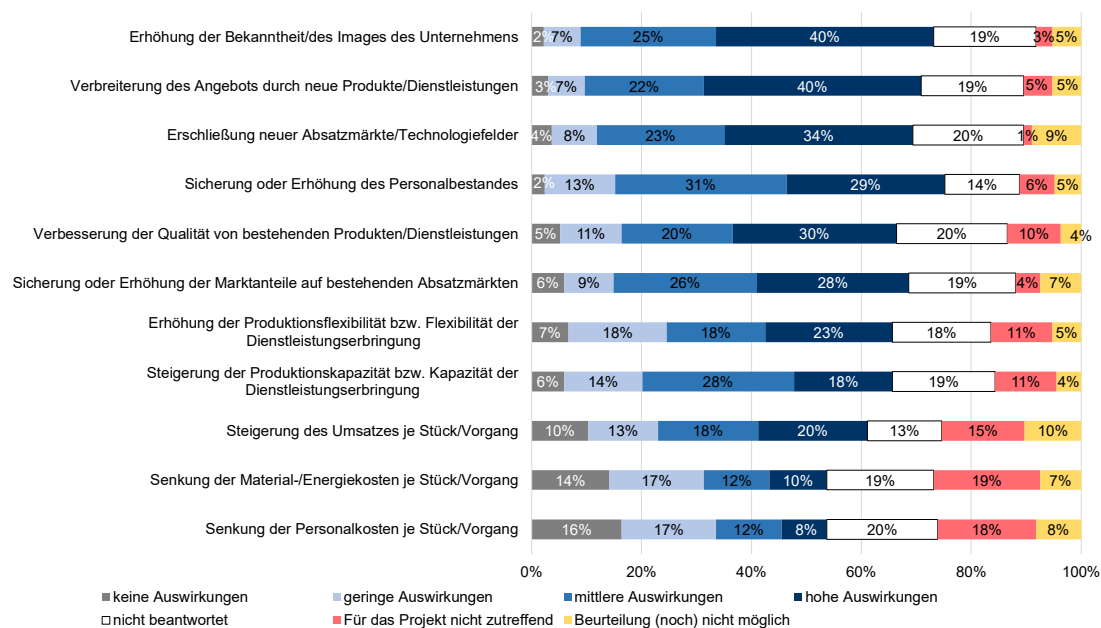
Frage: Welchen Technologiereifegrad hat bzw. hatte die Idee / der Gegenstand Ihres FuE-Projekts auf der dargestellten Stufenskala zu den genannten Zeitpunkten der EFRE-Förderung?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 87: Auswirkungen auf Innovationsfähigkeit

Frage: Welche Auswirkungen hatte das FuE-Projekt auf die Innovationsfähigkeit Ihres Unternehmens?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 88: Auswirkungen auf betriebswirtschaftliche Faktoren

Frage: Welche Auswirkungen hatte das FuE-Projekt auf betriebswirtschaftliche Faktoren Ihres Unternehmens?

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 41: Quantitative Bewertung der Effekte von geförderten FuE-Projekten auf die Anmeldung von Schutzrechten und Erzielung von Lizenzeinnahmen

	Laufende Projekte	abgeschlossene Projekte	Alle Projekte
Patentanmeldungen (Anzahl)	13	17	30
- Median	1,5	1,0	1,0
- Mittelwert	2,2	2,4	2,3
Anzahl der Nennungen mit expliziten Angaben	6	7	13
Nein, keine Anmeldung (Anzahl „0“-Nennungen)	14	35	49
Beurteilung (noch) nicht möglich	21	16	37
Keine Angabe	3	9	12
Insgesamt	44	67	111
Vergabe von Lizenzen (Anzahl)	13	43	56
- Median	6,5	2,0	3,0
- Mittelwert	6,5	14,3	11,2
Anzahl der Nennungen mit expliziten Angaben	2	3	5
Nein, keine Vergabe (Anzahl „0“-Nennungen)	16	36	52
Beurteilung (noch) nicht möglich	22	20	42
Keine Angabe	4	8	12
Insgesamt	44	67	111
Jährl. Einnahmen aus Lizenz- und Patentverträgen (EUR/Jahr)	1.050.000	1.512.000	2.562.000
- Median	40.000	500.000	270.000
- Mittelwert	350.000	504.000	427.000
Anzahl der Nennungen mit expliziten Angaben	3	3	6
Nein, keine Einnahmen (Anzahl „0“-Nennungen)	14	34	48
Beurteilung (noch) nicht möglich	22	22	44
Keine Angabe	5	8	13
Insgesamt	44	67	111

Frage: Welche Umsetzungs- und Verwertungsergebnisse sind/werden aus dem geförderten FuE-Projekt in Ihrem Unternehmen entstanden/entstehen?

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 42: Jährliche Umsatzsteigerung und Kosteneinsparung durch Verwertung der FuE-Ergebnisse

	Laufende Projekte	abgeschlossene Projekte	Alle Projekte
Jährliche Umsatzsteigerung durch Verwertung der FuE-Ergebnisse (in %)			
- Median	20,0	5,0	10,0
- Mittelwert	43,0	9,8	26,0
- Getrimmter Mittelwert	24,6	7,5	13,9
Anzahl der Nennungen mit expliziten Umsatzangaben	22	23	45
Anzahl „0“-Nennungen	2	16	18
Beurteilung (noch) nicht möglich	17	24	41
Keine Angabe	3	4	7
Insgesamt	44	67	111
Jährliche Umsatzsteigerung im Verhältnis zu den gesamten Projektkosten (in %)			
- Median	55	205	141
- Mittelwert	343	366	361
Anzahl der Nennungen mit expliziten Angaben zu Umsätzen <u>und</u> Projektkosten	4	14	18
Beurteilung (noch) nicht möglich	16	17	33
Keine Angabe	24	36	60
Insgesamt	44	67	111
Jährliche Kosteneinsparung durch Verwertung der FuE-Ergebnisse (in %)			
- Median	7,5	2,5	3,5
- Mittelwert	8,7	2,7	4,9
Anzahl der Nennungen mit expliziten Angaben zur Kosteneinsparung	6	10	16
Anzahl „0“-Nennungen	9	24	33
Beurteilung (noch) nicht möglich	26	28	54
Keine Angabe	3	5	8
Insgesamt	44	67	111

Frage: Welche Umsetzungs- und Verwertungsergebnisse sind/werden aus dem geförderten FuE-Projekt in Ihrem Unternehmen entstanden/entstehen?

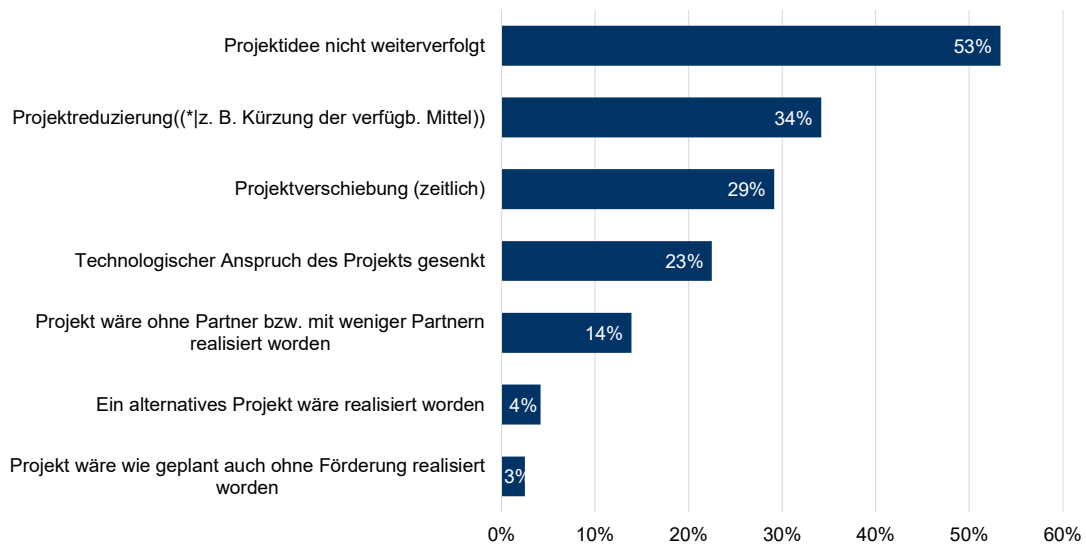
Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 43: Beschäftigungseffekte durch Verwertung der FuE-Ergebnisse

	Laufende Projekte	abgeschlossene Projekte	Alle Projekte
Sicherung bestehender Arbeitsplätze durch Verwertung der FuE-Ergebnisse (Anzahl)	455	560	1.015
- Median	5,0	3,0	4,0
- Mittelwert	16,3	11,9	13,5
- Getrimmter Mittelwert	9,3	5,4	6,4
davon <u>Teilzeitarbeitsplätze</u>	55	16	71
- Median	2,0	1,5	2,0
- Mittelwert	4,6	2,0	3,6
- Getrimmter Mittelwert	2,2	2,0	1,9
Beschäftigungszuwachs durch Verwertung der FuE-Ergebnisse (Anzahl)	99	93	192
- Median	2,0	2,0	2,0
- Mittelwert	4,0	2,9	3,4
- Getrimmter Mittelwert	3,3	2,1	2,7
davon <u>in Teilzeit</u> Beschäftigte	3	3	6
- Median	1,0	1,0	1,0
- Mittelwert	1,0	1,0	1,0
Beschäftigungszuwachs im Verhältnis zur Zahl der Beschäftigten in den geförderten Unternehmen (in %)			
- Median	20	5	10
- Mittelwert	52	16	32
- Getrimmter Mittelwert	37	10	21
Anzahl der Nennungen mit expliziten Beschäftigtenangaben (Arbeitsplatzsicherung/Beschäftigungszuwachs)	28/25	47/32	75/57
Anzahl „0“-Nennungen	3/4	6/17	9/21
Beurteilung (noch) nicht möglich	10/12	9/12	19/24
Keine Angabe	3/3	6/8	9/11

Frage: Welche Umsetzungs- und Verwertungsergebnisse sind/werden aus dem geförderten FuE-Projekt in Ihrem Unternehmen entstanden/entstehen?

Quelle: Eigene Darstellung.

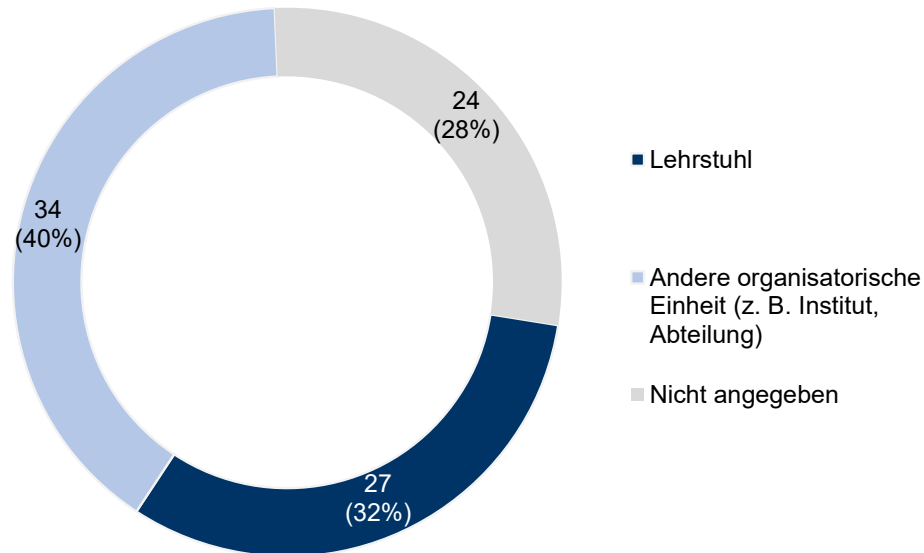
Abbildung 89: Förderwirkung

Frage: Welche Konsequenzen hätten sich ohne die Förderung für Ihr FuE-Projekt ergeben? (Mehrfachnennungen möglich)

Quelle: Eigene Darstellung.

A.6.3 ABBILDUNGEN ZU DEN BEFRAGUNGSERGEBNISSEN BEI DEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN (MAßNAHME 1.2.2.2)

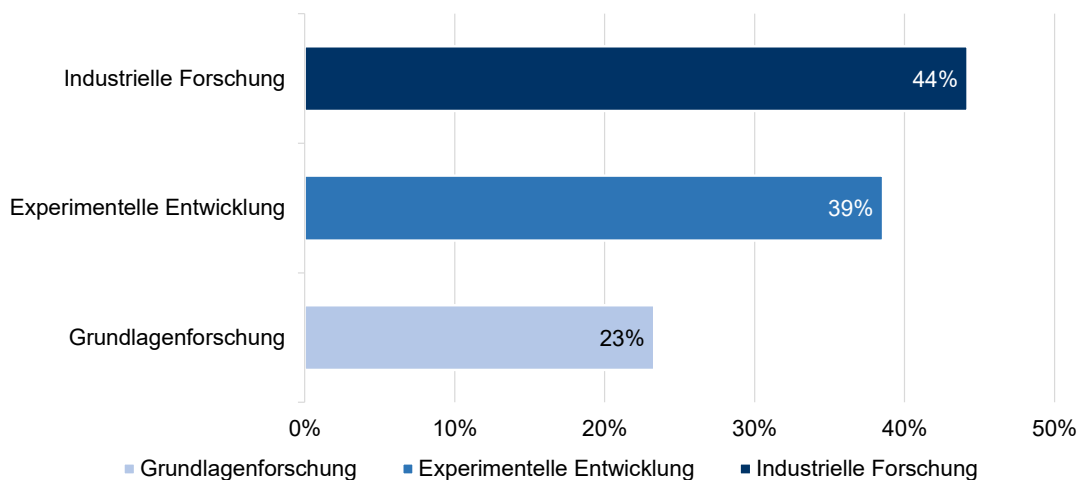
Abbildung 90: Organisatorische Einheit der geförderten Forschungseinrichtung



Frage: Welche organisatorische Einheit führt in Ihrer Hochschule/Forschungseinrichtung das FuE-Projekt durch?

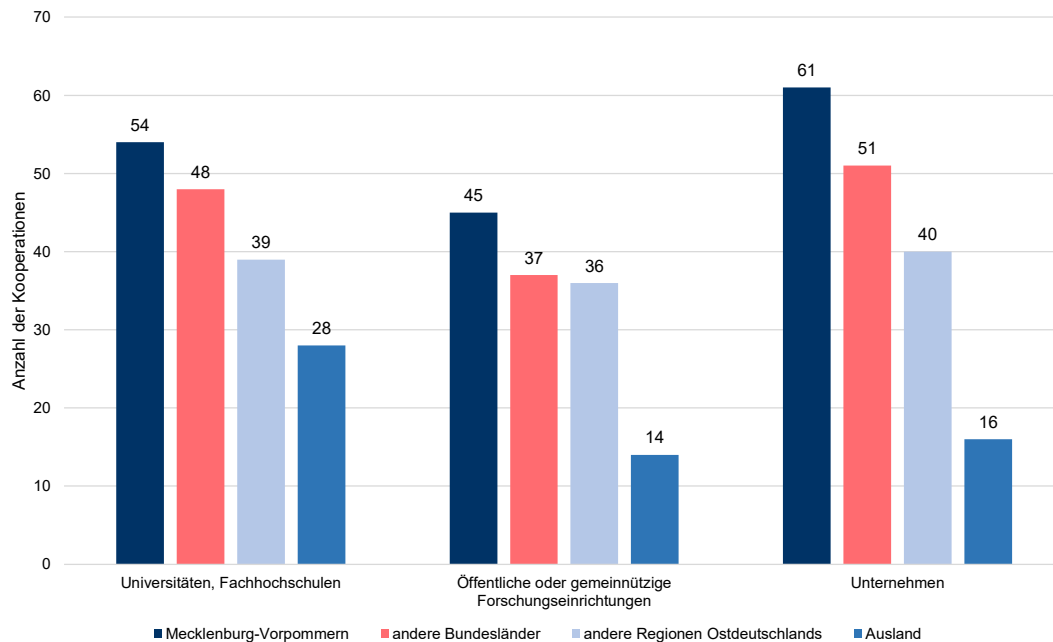
Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 91: Forschungsausrichtung der geförderten Einrichtungen



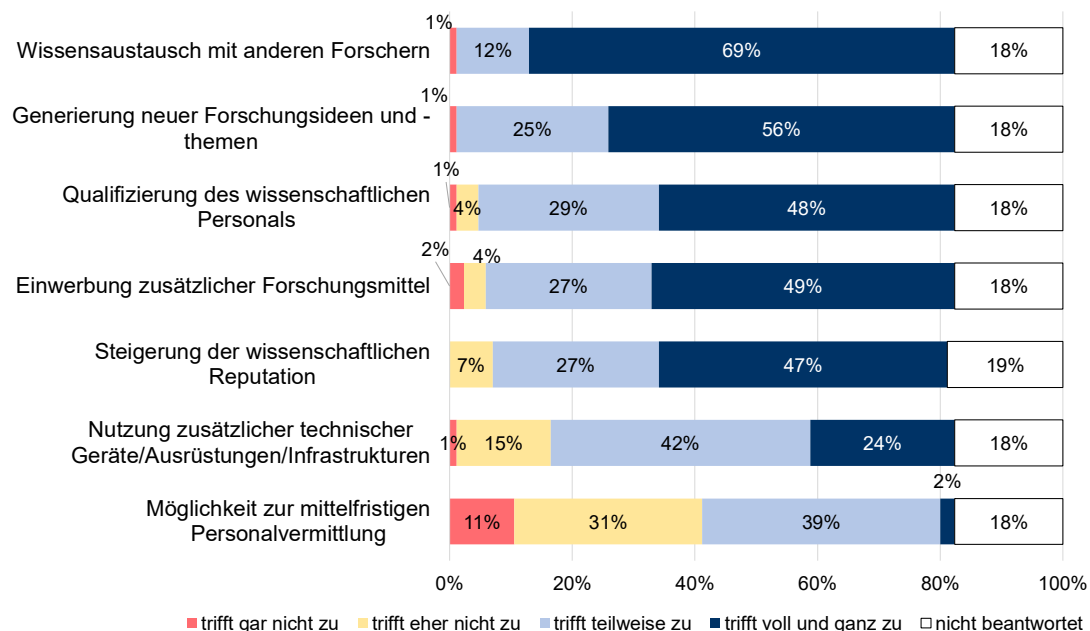
Frage: Wie würden Sie die grundlegende Ausrichtung Ihrer Forschungsaktivitäten charakterisieren? Bitte schätzen Sie für die folgenden Typen von Vorhaben den jeweiligen Anteil am Gesamtvolumen Ihres FuE-Etats in 2019 ein?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 92: Regionale Herkunft der Kooperationspartner in den Jahren 2016–2021

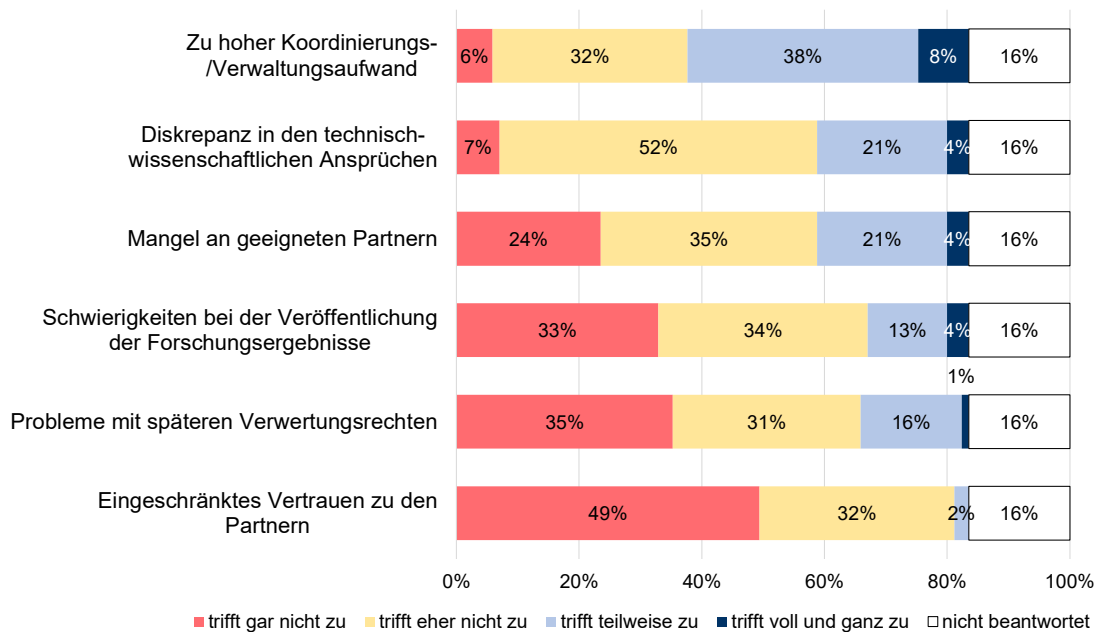
Frage: Um welche FuE-Kooperationspartner handelte es sich? Bitte unterscheiden Sie nach der regionalen Herkunft Ihrer Kooperationspartner.

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 93: Nutzen von FuE-Kooperationen

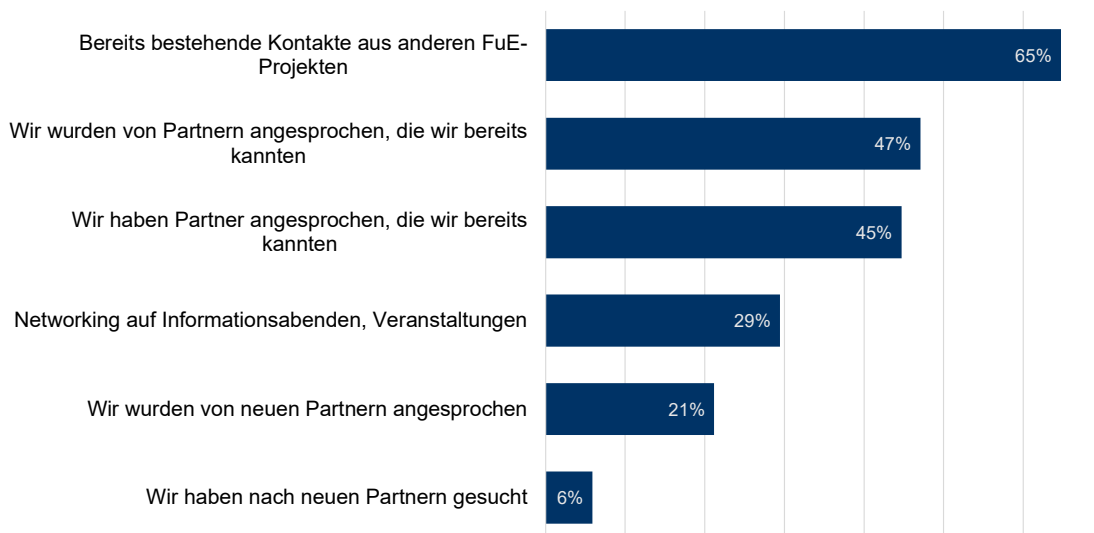
Frage: Welchen Nutzen für Ihren Lehrstuhl / Ihre Forschungseinrichtung sehen Sie generell bei einer Teilnahme an FuE-Kooperationen?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 94: Hemmnisse für Teilnahme an FuE-Kooperationen

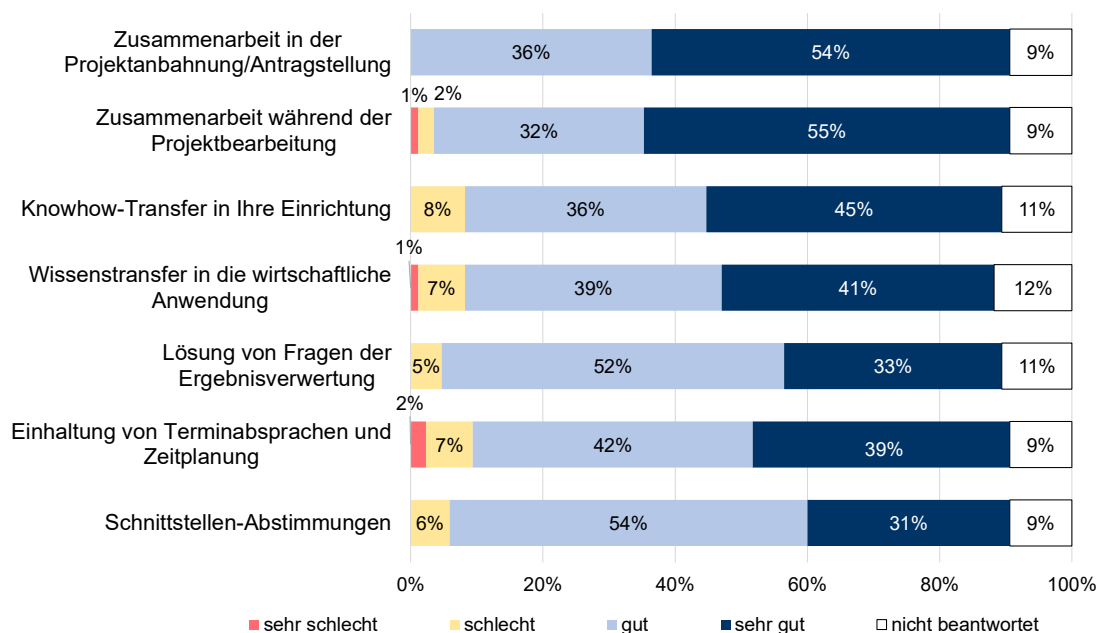
Frage: Welche Hemmnisse für Ihren Lehrstuhl / Ihre Forschungseinrichtung sehen Sie generell bei einer Teilnahme an FuE-Kooperationen?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 95: Zustandekommen der Zusammenarbeit

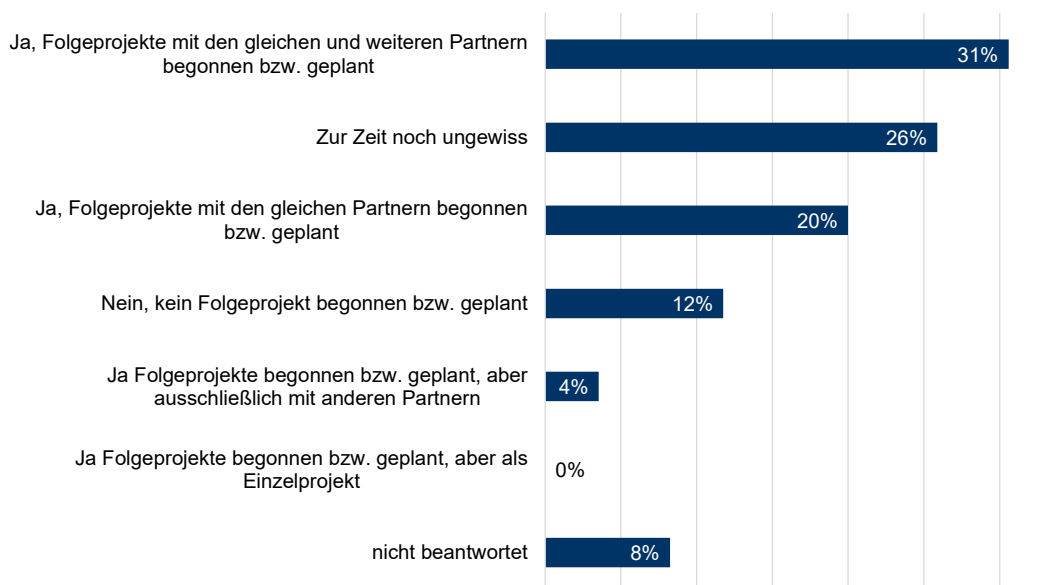
Frage: Wie kam es zur Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern im Rahmen des geförderten Verbundprojektes?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 96: Bewertung der Zusammenarbeit mit Verbundpartnern

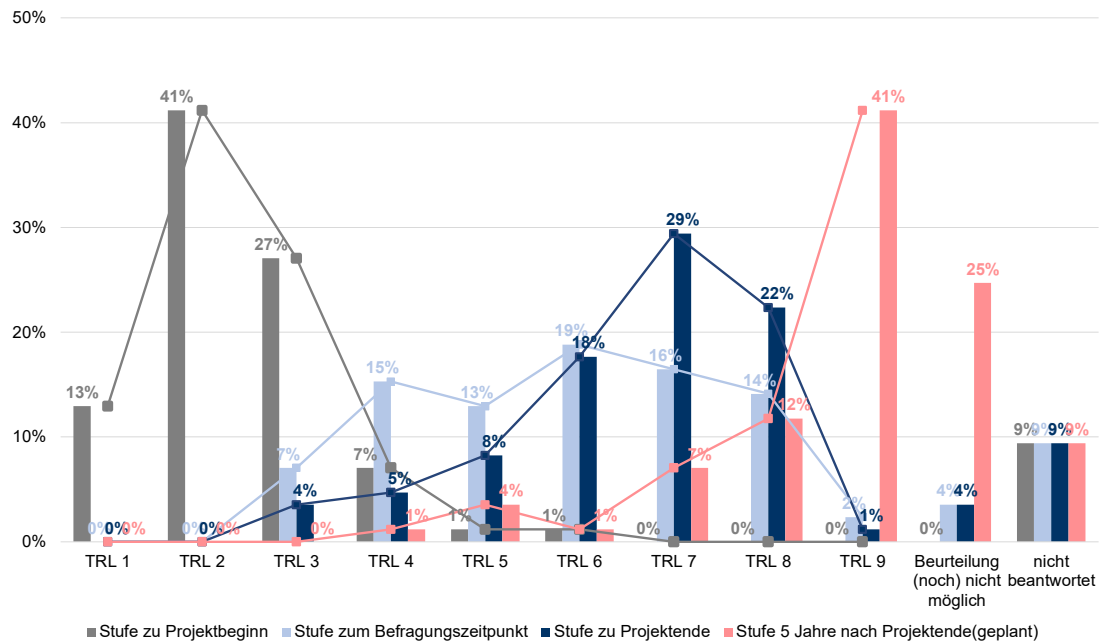
Frage: Wie beurteilen Sie die folgenden Aspekte der Zusammenarbeit mit Ihren Verbundpartnern?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 97: Zukunft der Zusammenarbeit mit Verbundpartnern

Frage: Beabsichtigen Sie das Forschungsthema und / oder die Zusammenarbeit mit den Partnern des Verbundprojekts im Rahmen eines Folgeprojekts oder mehrerer Folgeprojekte fortzusetzen?

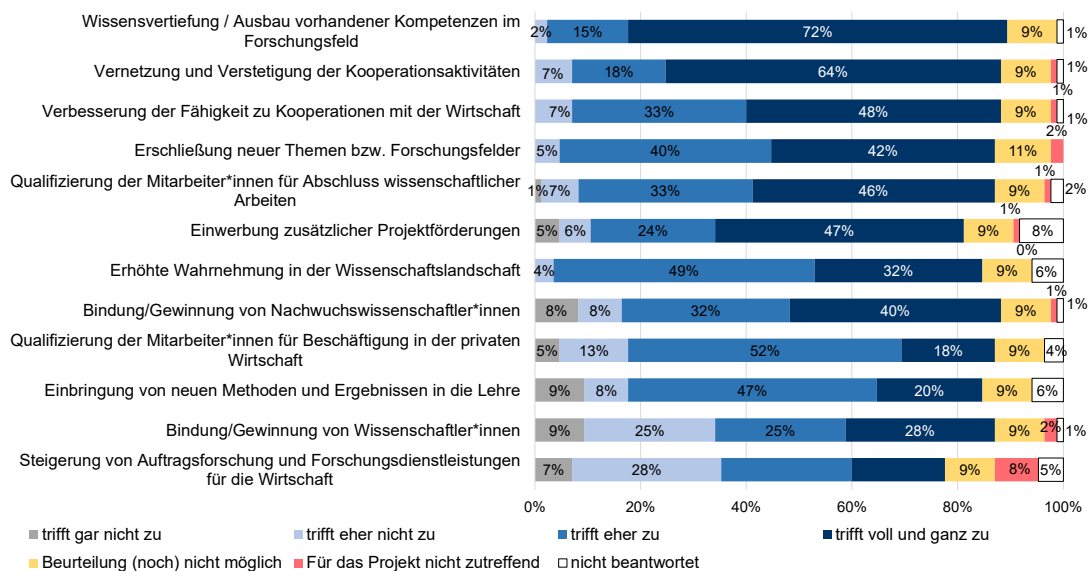
Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 98: Technologiereifegrad

Technologiereifegrade: 1=Beobachtung und Beschreibung des Funktionsprinzips, 2=Beschreibung der Anwendung einer Technologie; 3=Nachweis der Funktionstüchtigkeit einer Technologie; 4=Versuchsaufbau im Labor; 5=Versuchsaufbau in Einsatzumgebung; 6=Funktionsmuster in Einsatzumgebung; 7=Prototyp im Einsatz; 8=Qualifiziertes System mit Nachweis der Funktionstüchtigkeit im Einsatzbereich; 9=Qualifiziertes System mit Nachweis des erfolgreichen Einsatzes

Frage: Welchen Technologiereifegrad hat bzw. hatte die Idee / der Gegenstand Ihres FuE-Projekts auf der dargestellten Stufenskala zu den genannten Zeitpunkten der EFRE-Förderung?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 99: Allgemeine Wirkungen auf die Entwicklung der Forschungseinrichtung

Frage: Welche allgemeinen Effekte bzw. Wirkungen hatte Ihr Teilprojekt bisher auf die Entwicklung Ihres Lehrstuhls / Ihrer Einrichtung bzw. welche Wirkungen werden vom laufenden Teilprojekt erwartet?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 100: Beschäftigungseffekte durch Teilnahme am Verbundprojekt

	Laufende Projekte	abgeschlossene Projekte	Alle Projekte
Zuwachs des wissenschaftlichen Personals (Vollzeitäquivalente)	42	59	101
- Median	2,0	2,0	2,0
- Mittelwert	1,9	1,9	1,9
Anzahl der Nennungen mit expliziten Angaben	22	31	53
Anzahl „0“-Nennungen	2	10	12
Beurteilung (noch) nicht möglich	9	3	12
Keine Angabe	0	8	8
Insgesamt	33	52	85
davon langfristig weiterbeschäftigt*	19	38	57
- Median	1,0	1,5	1,0
- Mittelwert	1,6	1,7	1,7
Anzahl der Nennungen mit expliziten Angaben	12	22	34
Anzahl „0“-Nennungen	6	19	25
Beurteilung (noch) nicht möglich	14	3	17
Keine Angabe	1	8	9
Insgesamt	33	52	85

* Neues/zusätzliches wissenschaftliches Personal, das über einen Zeitraum von 2 Jahren nach Projektabschluss weiter beschäftigt werden kann.

Frage: Welche konkreten Umsetzungs- und Verwertungsergebnisse sind aus Ihrem Teilprojekt des EFRE-geförderten Verbundvorhabens an Ihrem Lehrstuhl / in Ihrer Einrichtung entstanden bzw. werden entstehen?

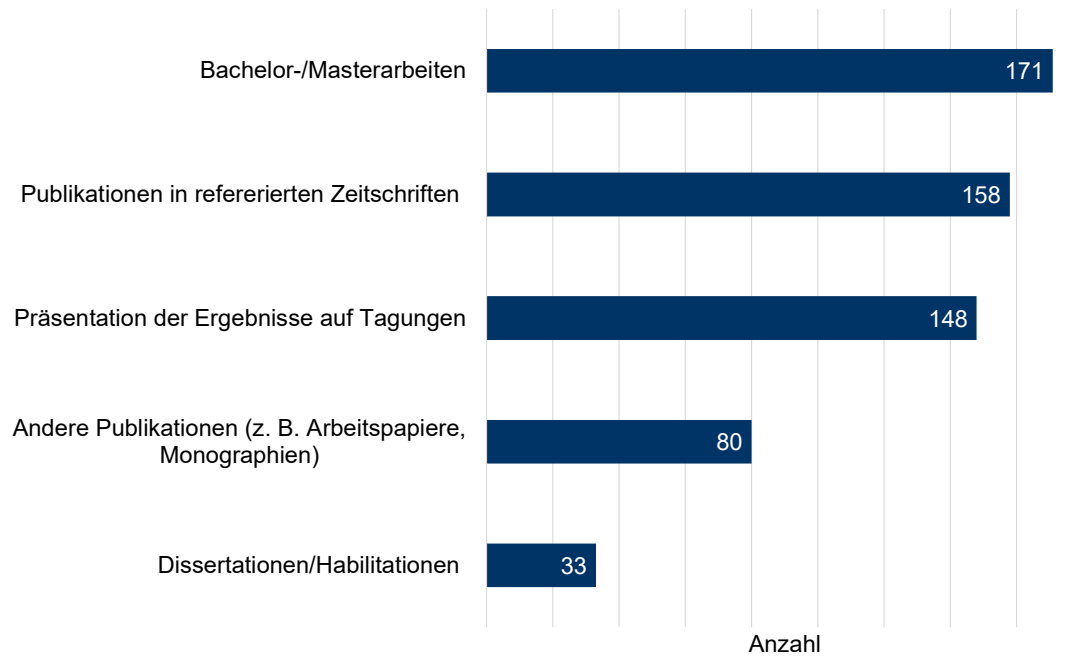
Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 44: Zusätzliche Einwerbung von Drittmitteln

	Laufende Projekte	abgeschlossene Projekte	Alle Projekte
Einwerbung von Drittmitteln über Bundes-, DFG- und EU-Projekte (in EUR)	2.425.700	10.587.140	13.012.840
- Median	400.000	250.000	285.000
- Mittelwert	485.140	705.809	650.642
Anzahl der Nennungen mit expliziten Angaben	5	15	20
Anzahl „0“-Nennungen	9	15	24
Beurteilung (noch) nicht möglich	18	14	32
Keine Angabe	1	8	9
Insgesamt	33	52	85
Einwerbung von Drittmitteln aus der gewerblichen Wirtschaft (in EUR)	430.000	2.525.000	2.955.000
- Mittelwert	215.000	100.000	100.000
- Getrimmter Mittelwert	215.000	420.833	369.375
Anzahl der Nennungen mit expliziten Angaben	2	6	8
Anzahl „0“-Nennungen	13	19	32
Beurteilung (noch) nicht möglich	17	14	31
Keine Angabe	1	13	14
Insgesamt	33	52	85

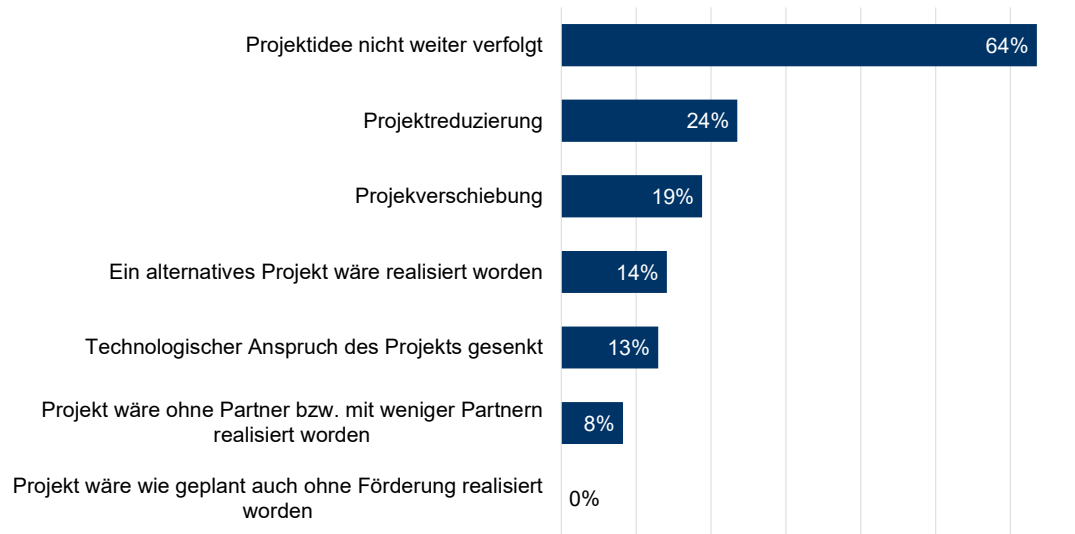
Frage: Welche konkreten Umsetzungs- und Verwertungsergebnisse sind aus Ihrem Teilprojekt des EFRE-geförderten Verbundvorhabens an Ihrem Lehrstuhl / in Ihrer Einrichtung entstanden bzw. werden entstehen?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 101: Wissenschaftlicher Output

Frage: Welche konkreten Umsetzungs- und Verwertungsergebnisse sind aus Ihrem Teilprojekt des EFRE-geförderten Verbundprojekts an Ihrem Lehrstuhl / in Ihrer Einrichtung entstanden bzw. werden entstehen?

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 102: Förderwirkung

Frage: Welche Konsequenzen hätten sich ohne die Förderung für Ihr FuE-Projekt ergeben?

Quelle: Eigene Darstellung.

QUELLENVERZEICHNIS

- Acs, Z. J., D. B. Audretsch und M. P. Feldman (1992), Real Effects of Academic Research: Comment, *The American Economic Review* 82 (1), 363-367.
- Alecke, B., Mitze, T., Reinkowski, J., & Untiedt, G. (2012). Does firm size make a difference? Analysing the Effectiveness of Public R&D Subsidies in East Germany. *German Economic Review* 13(2), 174-195.
- Almus, M., D. Czarnitzki (2003). The Effects of Public R&D Subsidies on Firms' Innovation Activities: The Case of Eastern Germany. *Journal of Business & Economic Statistics* 21(2), 226-236.
- Baumann, J. und A.S. Kritikos (2016): "The Link Between R&D, Innovation and Productivity: Are Micro Firms Different?" DIW Berlin Discussion Paper No. 1546.
- Belitz, H.; Clemens, M.; Gornig, M. (2008b): Wirtschaftsstrukturen und Produktivität im internationalen Vergleich, Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 2-2008, Berlin
- Blien, U., O. Ludewig (2016), Technological progress and (un)employment development, IAB Discussion Paper 22/2016.
- Bronzini, R.; P. Piselli (2016): The impact of R&D subsidies on firm innovation. *Research Policy*, Vol: 45, Issue: 2, Page: 442-457.
- Comin, D. et al. (2019): Do Companies Benefit from Public Research Organizations? The Impact of the Fraunhofer Society in Germany, ZEW Discussion Papers NO.19-006, 03/2019.
- Crepon, B., E. Duguet, und J. Mairesse (1998): "Research, Innovation and Productivity: An Econometric Analysis at the Firm Level". *Economics of Innovation and New Technology* 7 (2): 115–158.
- Czarnitzki, D., Ebersberger, B. u. Fier, A. (2007). The Relationship between R&D Collaboration, Subsidies and R&D Performance: Empirical Evidence from Finland and Germany, *Journal of Applied Econometrics* 22(7), 1347-1366.
- Dehio, J., D. Engel, Graskamp, R., M. Rothgang (2005): „Beschäftigungswirkungen von Forschung und Innovation: Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit. Projektnummer 20/03. Endbericht, RWI Projektberichte, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI), Essen.
- Dohse, D. und Niebuhr A. (2018), How different kinds of innovation effect exporting. *Economics Letters*, Vol. 163, S. 183-185.
- Ernst, D., M. Stoetzer (2012): Beschäftigungseffekte von Innovationen auf Unternehmensebene: Ein Überblick theoretischer und empirischer Befunde, *Wirtschaftswissenschaftliche Schriften*, No. 03/2012, Ernst-Abbe-Fachhochschule, Fachbereich Betriebswirtschaft, Jena.
- Frietsch, R. et al. (2016), Der Beitrag der Fraunhofer-Gesellschaft zum deutschen Innovationssystem, http://publica.fraunhofer.de/eprints/urn_nbn_de_0011-n-4526800.pdf
- Gök, A. und J. Edler (2012). The use of behavioural additionality evaluation in innovation policy making, in: *Research Evaluation* pp. 1–13.
- Griliches, Z. 1979. "Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth." *Bell Journal of Economics* 10 (1): 92–116.
- Guellec, D. und B. van Pottelsberghe de la Potterie (2001), R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries, *OECD Economic Studies* 33, 104-126.

-
- Hachmeister et al (2015): Hemmnisse und Fördermaßnahmen für Forschung und Third Mission an Fachhochschulen. CHE Arbeitspapier Nr. 187, Dezember 2015.
- Hall, B.H. (2011): "Innovation and Productivity". *Nordic Economic Policy* 2:167–204.
- Hall, B. H., J. Mairesse und P. Mohnen (2010): "Measuring the Returns to R&D", in: *Handbook of the Economics of Innovation*, Volume II, edited by B. H. Hall and N. Rosenberg, 1033–1082. Elsevier B.V.
- Hamm, Rüdiger; Koschatzky, Knut (2020), Kanäle, Determinanten und Hemmnisse des regionalen Transfers aus Hochschulen, in: Postlep, Rolf-Dieter; Blume, Lorenz; Hülz, Martina (Hrsg.) (2020): *Hochschulen und ihr Beitrag für eine nachhaltige Regionalentwicklung*. Hannover. = Forschungsberichte der ARL 11
- Haskel, J., & Wallis, G. (2013). Public support for innovation, intangible investment, and productivity growth in the UK market sector. *Economics Letters*, 119(2), 195–198.
- Hauschildt, J., S. Salomo, C. Schultz und A. Kock (2016): *Innovationsmanagement*. Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, München.
- Jaffe, A. (1989), Real Effect of Academic Research, *American Economic Review* 79 (5), 957-970.
- Koordinierungsrahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ ab 17. September 2018.
- Mansfield, E. (1991), *Academic Research and Industrial Innovation*, *Research Policy* 20, 1-12.
- Mokyr, J., Vickers, C. und N. L. Ziebarth (2015): "The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different?" *Journal of Economic Perspectives*, Volume 29, Number 3: 31–50.
- Pesaran, M. H., and R. P. Smith. 1995. Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics* 68: 79–113
- Peters, B., B. Dachs, M. Dünser, M. Hud, C. Köhler, C. Rammer (2014), *Firm Growth, Innovation, and the Business Cycle*. Background Report for the 2014 Competitiveness Report, European Commission, Enterprise and Industry Directorate-General, Mannheim.
- Phillips, P. C. B., H. R. Moon (2000), Nonstationary panel data analysis: an overview of some recent developments, *Econometric Reviews*, 19:3, p. 263-286.
- Polt, W., J. Streicher (2017), *Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2017 im Auftrag der Bundesministerien für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) und Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)*
- Rammer, C. (2009): *Innovationsverhalten der Unternehmen in Deutschland 2007. Aktuelle Entwicklungen und die Rolle der Finanzierung*. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 04-2009, ZEW-Mannheim.
- Rammer, C., S. Gottschalk, B. Peters, J. Bersch und D. Erdsiek (2016): *Die Rolle von KMU für Forschung und Innovation in Deutschland*. Studie im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 10/2016, Mannheim.
- Rothgang, M. und B. Lageman (2011), *Innovationspolitischer Mehrwert durch Vernetzung? Cluster- und Netzwerkförderung als Politikinstrument auf Bundes- und Länderebene*. Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung 80 (3): 143-165.
- Rothgang, M., B. Lageman und A. Scholz (2021), Why are there so Few Hard Facts about the Impact of Cluster Policies in Germany? A critical review of evaluation studies. *Re-view of Evolutionary Political Economy* (2): 105-139.

- Schubert, T. et al. (2012), Endbericht zur Metastudie Wirtschaftsfaktor Hochschule, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, http://publica.fraunhofer.de/eprints/urn_nbn_de_0011-n-2347705.pdf
- Schubert, T., Kroll, H., (2013): Hochschulen als regionaler Wirtschaftsfaktor. http://www.stifterverband.de/wirtschaftsfaktor-hochschule/regionale_bedeutung_von_hochschulen.pdf
- Sterlacchini, A. (2008), R&D, higher education, and regional growth: uneven linkages among European regions, Research Policy, Volume 37, Issues 6–7, p. 1096-1107.
- Zimmermann, V. (2012): Innovationshemmnisse im Mittelstand. KfW Economic Research. Fokus Volkswirtschaft Nr. 6, September 2012.
- Zimmermann, V. (2014): KfW-Mittelstandspanel 2013: Wie Mittelständler ihre Innovationen finanzieren, KfW Economic Research. Fokus Nr. 50, 3. April 2014.
- Zimmermann, V. (2017), KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2016. Innovationen konzentrieren sich auf immer weniger Unternehmen. KfW Research.