

Evaluierung der nationalen Förderung im Förderprogramm Eurostars 1 (2008-2013)

an das

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.

Kennziffer: 313-2015-1, FKZ 01QE1552

ABSCHLUSSBERICHT

Paul Hünermund, Georg Licht, Christian Rammer
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

Mannheim, Mai 2016

ZEW

Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH

Ansprechpartner

Paul Hünermund

Forschungsbereich
Industrieökonomik und
Internationale
Unternehmensführung

L 7, 1 · 68161 Mannheim

Postfach 10 34 43
68034 Mannheim

E-Mail huenermund@zew.de

Telefon +49 621-1235-188

Telefax +49 621-1235-170

Diese Studie wurde im Auftrag des BMBF erstellt.

BEAUFTRAGT VOM



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**

Inhaltverzeichnis

0	Zusammenfassung	9
0	Executive Summary	14
1	Einleitung	18
2	Datengrundlage	21
3	Förderaktivitäten	25
4	Relevanz	29
4.1	Zielgruppe	29
4.2	Motivation für Eurostars-Teilnahme und Projektpartnerwahl	38
4.3	Eurostars im Vergleich zu anderen Fördermöglichkeiten	43
5	Förderergebnisse und Wirkungen bei Unternehmen	50
5.1	Aufwand für die Antragsstellung	50
5.2	Ergebnisse der durchgeführten Projekte	56
5.3	Nachfolgeprojekte und nicht geförderte Projekte	67
5.4	Eigenfinanzierte Projekte	71
6	Beteiligung von Forschungseinrichtungen an Eurostars	74
6.1	Zusammensetzung der teilnehmenden Forschungseinrichtungen	74
6.2	Aufwand für die Antragstellung	75
6.3	Ergebnisse der durchgeführten Projekte	81
7	Ökonometrische Wirkungsanalyse	86
7.1	Datenquellen und Methodik	86
7.2	Ergebnisse.....	89
7.3	Vergleich mit den Ergebnissen der europaweiten Evaluierung von Eurostars 1	93
8	Eurostars als Teil der FuE-Förderung von KMU in Deutschland	96
8.1	Einordnung in die Förderlandschaft	96
8.2	Beitrag zur Internationalisierung.....	102
8.3	Beitrag zum Europäischen Forschungsraum	105

9	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	108
10	Literatur	113
A	Anhang.....	115
A.1	Stichprobe für die ökonometrische Wirkungsanalyse	115
A.2	Verteilung der Propensity-Scores für Treatment- und Kontrollgruppe (Overlap Plots)	118
A.3	Methodische Unterschiede zwischen der vorliegenden Wirkungsanalyse und der Eurostars-Wirkungsanalyse auf europäischer Ebene	120
A.4	Telefoninterviews	123

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Größenverteilung der KMU aus Deutschland im Programm Eurostars 1	30
Abbildung 2:	Vergleich der Größenverteilung von KMU: Eurostars-Teilnehmer, kontinuierlich forschende KMU und KMU mit FuE-Intensität $\geq 10\%$	31
Abbildung 3:	Durchschnittliche FuE-Intensität von KMU aus Deutschland im Programm Eurostars 1	32
Abbildung 4:	Vergleich der FuE-Intensität von KMU: Eurostars-1-Teilnehmer versus kontinuierlich forschende KMU.....	33
Abbildung 5:	Verteilung der KMU aus Deutschland im Programm Eurostars 1 nach Technologiefeldern des beantragten bzw. geförderten Projekts	35
Abbildung 6:	Technologiefeld-Verteilung von Projektanträgen mit KMU-Beteiligung aus Deutschland im Programm Eurostars 1 und von Projekten der direkten Projektförderung (Fachprogramme) durch BMBF oder BMWi mit KMU-Beteiligung (2008-2013).....	36
Abbildung 7:	Verteilung der KMU aus Deutschland im Programm Eurostars 1 nach Absatzmärkten des beantragten bzw. geförderten Projekts.....	38
Abbildung 8:	Anstöße zur Beteiligung an Eurostars in KMU aus Deutschland	39
Abbildung 9:	Genutzte Informationsquellen zu Eurostars (Anteil an allen Programmteilnehmern aus Deutschland)	40
Abbildung 10:	Institutionelle Herkunft der Partner, die KMU den Anstoß zur Teilnahme Eurostars gaben	40
Abbildung 11:	Frühere Zusammenarbeit von KMU aus Deutschland mit den Partnern von Eurostars-1-Projekten.....	41
Abbildung 12:	Gründe von KMU aus Deutschland mit den Partnern von Eurostars-1-Projekten eine Kooperation einzugehen (Anteil der Gründe, die voll zutreffen).....	42
Abbildung 13:	Gründe von Forschungseinrichtungen aus Deutschland mit den Partnern von Eurostars-1-Projekten eine Kooperation einzugehen (Anteil der Gründe, die voll zutreffen)	43
Abbildung 14:	Vorteile von Eurostars aus Sicht von Unternehmen und Forschungseinrichtungen	45
Abbildung 15:	Nachteile von Eurostars aus Sicht von Unternehmen und Forschungseinrichtungen	47
Abbildung 16:	Bereitschaft, sich in Zukunft nochmals um eine Eurostars-Förderung zu bemühen	48

Abbildung 17:	War es richtig, sich bei Eurostars beworben zu haben?.....	49
Abbildung 18:	Durchschnittlicher Aufwand in Personentagen für den internationalen Projektantrag und den nationalen Förderantrag in Unternehmen aus Deutschland, die im Eurostars-1-Programm teilgenommen haben.....	50
Abbildung 19:	Aktivität mit dem größten Zeitaufwand bei der Erstellung des internationalen Projektantrags in Unternehmen aus Deutschland, die im Eurostars-1-Programm teilgenommen haben	51
Abbildung 20:	Hauptsächlicher Verfasser des internationalen Eurostars-1-Projektantrags von Projekten, an denen Unternehmen aus Deutschland beteiligt waren.....	52
Abbildung 21:	Zufriedenheit mit dem Verfahrensablauf für den internationalen Projektantrag (Anteil an allen Unternehmen aus Deutschland, die im Eurostars-1-Programm teilgenommen haben).....	53
Abbildung 22:	Aktivität mit dem größten Zeitaufwand bei der Erstellung des nationalen Projektantrags in Unternehmen aus Deutschland, die im Eurostars-1-Programm teilgenommen haben.....	54
Abbildung 23:	Probleme innerhalb der internationalen Kooperationen in Eurostars 1 aus Sicht von teilnehmenden Unternehmen aus Deutschland	55
Abbildung 24:	Art der FuE-Aktivitäten in bei Eurostars 1 eingereichten Projekten.....	57
Abbildung 25:	Grad der Erreichung der Projektziele in Unternehmen aus Deutschland mit bewilligten Projekten	57
Abbildung 26:	Grad der Lösung der mit dem Eurostars-1-Projekt anvisierten technischen Probleme in geförderten Unternehmen aus Deutschland	58
Abbildung 27:	Rolle der Eurostars-Förderung für die Durchführung der Projekte in geförderten Unternehmen aus Deutschland.....	59
Abbildung 28:	Für die Durchführung des Eurostars-1-Projekts zusätzlich eingestellte Mitarbeiter in geförderten Unternehmen aus Deutschland (Anzahl Vollzeitstellen, Mittelwert).....	60
Abbildung 29:	Anmeldung von Patenten aus Eurostars-1-Projekte durch geförderte Unternehmen aus Deutschland.....	61
Abbildung 30:	Anmeldung von anderen Schutzrechten für in Eurostars-1-Projekten geschaffenes intellektuelles Eigentum durch geförderte Unternehmen aus Deutschland.....	61

Abbildung 31:	Veröffentlichungen von Eurostars-1-Projektergebnissen in wissenschaftlichen Fachzeitschriften durch geförderte Unternehmen aus Deutschland	62
Abbildung 32:	Ergebnisse aus den Eurostars-1-Projekten für geförderte Unternehmen im Überblick	63
Abbildung 33:	Gründe dafür, dass in Eurostars-1-Projekten entwickelte Produkte bisher noch nicht auf dem Markt eingeführt wurden	64
Abbildung 34:	Auswirkungen von Eurostars-1-Projekten auf die geförderten Unternehmen aus Deutschland	66
Abbildung 35:	Nachfolgeprojekte zu Eurostars-1-Projekten in Unternehmen aus Deutschland	67
Abbildung 36:	Einbeziehung der Kooperationspartner von Eurostars-1-Projekten in Nachfolgeprojekte von Unternehmen aus Deutschland	68
Abbildung 37:	Zusammensetzung des Projektkonsortiums in Nachfolgeprojekten von nicht geförderten Eurostars-1-Projekten von Unternehmen aus Deutschland	69
Abbildung 38:	Gründe für den Verzicht auf eine weitere Bewerbung um öffentliche Fördermittel	70
Abbildung 39:	Gründe für die Aufgabe nicht geförderter Projekte	71
Abbildung 40:	Konsequenzen aus der reinen Eigenfinanzierung von Eurostars-1-Projekten auf die Projektdurchführung in Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus Deutschland	73
Abbildung 41:	Durchschnittlicher Aufwand in Personentagen für den internationalen Projektantrag und den nationalen Förderantrag zu Eurostars-1-Projekten in Forschungseinrichtungen aus Deutschland	76
Abbildung 42:	Aktivitäten mit dem größten Zeitaufwand für die Erstellung des internationalen Projektantrags zu Eurostars-1-Projekten in Forschungseinrichtungen aus Deutschland	77
Abbildung 43:	Organisationen, die Eurostars-1-Projektanträge, an dem Forschungseinrichtungen aus Deutschland beteiligt waren, hauptsächlich erarbeitet haben	78
Abbildung 44:	Zufriedenheit von Forschungseinrichtungen aus Deutschland mit dem Verfahrensablauf für den internationalen Projektantrag in Eurostars-1-Projekten	79
Abbildung 45:	Aktivitäten mit dem größten Zeitaufwand bei der Erstellung des nationalen Förderantrags zu Eurostars-1-Projekten in Forschungseinrichtungen aus Deutschland	79

Abbildung 46:	Probleme bei internationalen Kooperationen in Eurostars-1-Projekten aus Sicht von geförderten Forschungseinrichtungen aus Deutschland.....	80
Abbildung 47:	Erreichung der Projektziele von Eurostars-1-Projekten durch Forschungseinrichtungen aus Deutschland.....	81
Abbildung 48:	Anmeldung von Patenten und Vergabe von Lizenzen im Rahmen von Eurostars-1-Projekten durch Forschungseinrichtungen aus Deutschland	82
Abbildung 49:	Veröffentlichung von Forschungsergebnissen aus Eurostars-1-Projekten in Form von wissenschaftlichen Aufsätzen durch Forschungseinrichtungen aus Deutschland.....	83
Abbildung 50:	Ergebnisse aus Eurostars-1-Projekten für geförderte Forschungseinrichtungen aus Deutschland.....	83
Abbildung 51:	Auswirkungen von Eurostars-1-Projekten auf die geförderten Forschungseinrichtungen aus Deutschland.....	84
Abbildung 52:	Nachfolgeprojekte zu Eurostars-1-Projekten in Forschungseinrichtungen aus Deutschland.....	85
Abbildung 53:	Positionierung von Eurostars innerhalb der FuE-Förderung von KMU in Deutschland	96
Abbildung 54:	Durchschnittliche Projektbewertung in Eurostars 1 nach Antragsland.....	99
Abbildung 55:	Länder, die für deutsche Programmteilnehmer bei Eurostars 1 für künftige internationale Kooperationen von Interesse wären.....	105
Abbildung 56:	Güte des Matchings für Beschäftigungswachstum als abhängige Variable	118
Abbildung 57:	Güte des Matchings für Umsatzwachstum als abhängige Variable	118
Abbildung 58:	Güte des Matchings für Patentanmeldungen als abhängige Variable	119
Abbildung 59:	Güte des Matchings für Bonität als abhängige Variable	119
Abbildung 60:	Güte des Matchings für FuE-Ausgaben als abhängige Variable	120

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Anzahl der Antworten in der ZEW-Eurostars-Befragung.....	23
Tabelle 2:	Rücklaufquote der ZEW-Eurostars-Befragung bezogen auf die in den Antworten repräsentierten Projekte	23
Tabelle 3:	Anzahl Projektteilnahmen (Teilvorhaben) und Anzahl unterschiedlicher Projektteilnehmer aus Deutschland in Eurostars-1-Projekten und Eurostars-1-Projektanträgen 2008-2013	25
Tabelle 4:	Anzahl unterschiedlicher Eurostars-1-Projekte und -Projektanträge mit Beteiligung aus Deutschland	27
Tabelle 5:	Forschungseinrichtungen aus Deutschland mit 10 oder mehr Teilnahmen im Eurostars-1-Programm	75
Tabelle 6:	Definition der Variablen für die Wirkungsanalysen.....	88
Tabelle 7:	Determinanten für die Entscheidung eines KMU, sich bei Eurostars zu bewerben	89
Tabelle 8:	Determinanten für eine positive Förderentscheidung	91
Tabelle 9:	Wirkungsanalyse der Eurostars-Förderung	93
Tabelle 10:	Weitere Förderung von KMU mit nicht geförderten Eurostars-1-Projektanträgen durch Fachprogramme auf Bundesebene	95
Tabelle 11:	Anzahl Projektteilnahmen und Anzahl unterschiedlicher Projektteilnehmer mit nicht geförderten Projekten	99
Tabelle 12:	Abschätzung der finanziellen Attraktivität von Eurostars-1 im Vergleich zu anderen FuE-Förderprogrammen für KMU.....	102
Tabelle 13:	Verteilung der Herkunftsländer von Eurostars-Kooperationspartnern sowie Exportländer von KMU aus Deutschland mit Eurostars-Förderung	104
Tabelle 14:	Deskriptive Statistiken für die in Tabelle 7 verwendete Stichprobe (gemeinsam über alle Jahre)	116
Tabelle 15:	Deskriptive Statistiken für die in Tabelle 8 und Tabelle 9 verwendete (Brutto-) Stichprobe	117

0 Zusammenfassung

Dieser Bericht fasst die Ergebnisse einer Evaluierung der nationalen Förderung im Programm Eurostars 1 zusammen.¹ Das Programm Eurostars 1 lief von 2008 bis 2013 als ein gemeinsames Programm der Initiative EUREKA und der Europäischen Kommission. Ziel des Programms war es, international orientierte Innovationsprojekte von forschungstreibenden kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)² zu unterstützen. Gefördert wurden kooperative FuE-Projekte, an denen zumindest zwei Partner aus unterschiedlichen Mitgliedsländern der EUREKA-Initiative beteiligt waren, darunter mindestens ein forschungstreibendes KMU in der Federführung. Das Programm war für alle Technologiefelder und Themenbereiche in der zivilen Forschung offen.

Die nationale Förderung in Deutschland im Rahmen des Programms Eurostars 1 hat im Förderzeitraum 2008-2013 insgesamt 247 Teilvorhaben zu 144 unterschiedlichen Verbundprojekten finanziell gefördert. 139 Teilvorhaben betrafen KMU, 94 Forschungseinrichtungen, 12 Großunternehmen und 2 sonstige Organisationen. Insgesamt haben 120 unterschiedliche KMU und 51 unterschiedliche Forschungseinrichtungen aus Deutschland Förderungen aus dem Programm erhalten. Das gesamte Fördervolumen für deutsche Teilnehmer inkl. des Beitrag der EU-Kommission belief sich auf 66,81 Mio. €. 53 % der Fördermittel gingen an KMU, 45 % an Forschungseinrichtungen und 2 % an Großunternehmen oder sonstige Organisationen.

Die zentralen Ergebnisse der Evaluierung der nationalen Förderung durch Deutschland in Eurostars 1 können wie folgt zusammengefasst werden:

- Eurostars stellt eine Fördermöglichkeit für deutsche KMU dar, die so von keinen anderen nationalen oder internationalen Programmen angeboten wird. Das zentrale Alleinstellungsmerkmal des Programms ist es, internationale, themenoffene Verbundprojekte in organisatorisch einfachen Projektkonstellationen (d.h. mit nur wenigen Projektpartnern) zu fördern. Dies betrachten auch die Programmteilnehmer als besondere Vorteile von Eurostars. Damit ergänzt das Programm sowohl die FuE-Projektförderung des EU-Forschungsrahmenprogramms, die deutlich größere Projekte und komplexere Projektkonstellationen adressiert, als auch die nationale FuE-Projektförderung, die i.d.R. nur eine Förderung für inländische Projektpartner vorsieht sowie im Bereich der Fachprogrammförderung eine geringere Themenoffenheit zeigt. Da fast alle geförderten Projekte Verbundprojekte unter Einschluss von Forschungseinrichtungen waren,

¹ Die Evaluierung konzentrierte sich auf die Analyse der Beteiligung durch Teilnehmer aus Deutschland und auf die Wirkungen auf deutsche Projektpartner. Die Befunde der vorliegenden Evaluierung können daher von den Befunden der europaweiten Evaluierung des Eurostars-Programms abweichen.

² Die Zielgruppe des Programms waren forschungstreibende KMU, deren FuE-Ausgaben mindestens 10 % des Umsatzes ausmachen oder die zumindest 10 % des Personals (in Vollzeitstellen) im Bereich FuE einsetzen.

trug Eurostars auch zur (häufig grenzüberschreitenden) Vernetzung zwischen KMU und der Wissenschaft bei.

- Die Zielgruppe von Eurostars sind besonders FuE-intensive KMU. Damit spricht das Programm nur einen sehr kleinen Teil der FuE-aktiven KMU in Deutschland an (d.h. KMU mit internen kontinuierlichen FuE-Aktivitäten) und setzt sich von anderen KMU-orientierten FuE-Fördermaßnahmen ab, die mehrheitlich KMU mit FuE-Intensitäten von weniger als 10 % erreichen. Insgesamt konnte Eurostars knapp 700 unterschiedliche deutsche KMU für eine Programmteilnahme, d.h. die Beteiligung an einem Projektantrag, mobilisieren. Damit wurden rund 11 % der KMU in der Zielgruppe erreicht. Die in Eurostars 1 geförderten Projekte streuen breit nach Technologiefeldern und Märkten, mit Schwerpunkten in den Bereichen Informations- und Kommunikationstechnologien, Biotechnologie und Produktionstechnologien. Im Vergleich zur Fachprogrammförderung des Bundes für KMU sind Projekte im Bereich Umwelttechnologien, Energietechnologien und Messtechnik/Optik in Eurostars 1 unterrepräsentiert. Neben forschungstreibenden KMU haben sich auch 170 unterschiedliche Forschungseinrichtungen (inkl. Hochschulen) aus Deutschland in insgesamt mehr als 600 Einzelvorhaben an Eurostars 1 beteiligt. In 70 % der geförderten Projekte mit Beteiligung durch deutsche Forschungseinrichtungen waren auch KMU aus Deutschland beteiligt. Unter den Forschungseinrichtungen aus Deutschland waren am häufigsten die Fraunhofer-Gesellschaft, Technische Universitäten sowie sonstige gemeinnützige Forschungseinrichtungen außerhalb der großen Forschungsorganisationen vertreten.
- Die Nachfrage nach Projektförderungen in Eurostars 1 durch deutsche Teilnehmer übertraf bei Weitem die verfügbaren nationalen Projektmittel. Von den 1.773 Projektteilnahmen durch Organisationen aus Deutschland erreichten zwar 551 die Mindestpunktzahl von 402, die Voraussetzung für eine Förderung war. Allerdings konnten wegen begrenzter nationaler Budgetmittel nur 247 Vorhaben gefördert werden. Dies trug zu einer niedrigen Erfolgsquote (in Eurostars 1 geförderte Vorhaben in % von allen eingereichten Vorhaben) der deutschen Antragsteller von im Mittel 14 % (bezogen auf KMU: 13 %) bei und führte bei vielen der betroffenen deutschen Teilnehmer zu Frustration. Die Erfolgsquote im Mittel der Teilnehmer aus allen am Programm beteiligten Ländern lag mit 22 % deutlich höher. Die niedrige Erfolgsquote für deutsche Teilnehmer macht das Programm im Vergleich zu nationalen Förderprogrammen wie ZIM oder den Fachprogrammen aus finanzieller Sicht weniger attraktiv. Von den 304 positiv bewerteten, jedoch nicht geförderten Vorhaben deutscher Teilnehmer wurden 82 eigenfinanziert durchgeführt, um das Gesamtprojekt und damit die Fördermittel für die europäischen Projektpartner nicht zu gefährden und aus strategischen Gründen eingegangene Projektpartnerschaften fortzuführen. Häufig wurde der Projektbeitrag der deutschen Partner reduziert, teilweise konnte die Eigenfinanzierung über andere nationale Fördermittel kompensiert werden. Das Problem der im Vergleich zur hohen Nachfrage zu geringen nationalen Fördermittel wurde in der Programmumsetzung erkannt und durch eine Mittelaufstockung zu begegnen versucht, blieb jedoch bis zum Programmende virulent. Im Nachfolgeprogramm Eurostars 2 konnte das nationale Budget soweit erhöht werden, dass in der dritten und vierten Ausschreibungsrunde

von Eurostars 2 alle qualitativ förderfähigen Projekte mit deutscher Beteiligung auch eine nationale Förderung erhalten haben.

- Die deutschen Programmteilnehmer sind mehrheitlich mit dem Programm Eurostars zufrieden, was sich daran zeigt, dass die meisten KMU und Forschungseinrichtungen die Teilnahme an Eurostars als richtig ansehen und viele sich wieder um eine Förderung bemühen wollen. Dies gilt nicht nur für geförderte Organisationen, sondern auch für solche mit nicht geförderten Projektanträgen. Unzufriedenheit wurde insbesondere über die doppelte Antrags- und Berichtspflicht (englische Anträge/Berichte an das EU-REKA-Sekretariat, deutsche Anträge/Berichte an den Projektträger), die uneinheitlichen nationalen Förderquoten und das insgesamt als kompliziert empfundene Antragsverfahren geäußert.
- Der Beitrag von Eurostars 1 zur Finanzierung von FuE-Aktivitäten und zur Hervorbringung von Innovationen in forschungstreibenden KMU in Deutschland ist aufgrund des geringen Umfangs des Programms begrenzt. Im Programmzeitraum erhielten 120 unterschiedliche KMU aus Deutschland eine nationale Förderung aus Eurostars 1. Dies sind rund 2 % der Zielgruppe der KMU mit einer FuE-Intensität von 10 % oder mehr. Die im Durchschnitt rund 6 Mio. € an nationalen Fördermitteln, die pro Jahr im Rahmen von Eurostars 1 an KMU in Deutschland gingen, entsprechen weniger als 1 % der jährlichen FuE-Förderung des Bundes an KMU in Deutschland. Bis Ende 2015 konnte rund ein Fünftel der geförderten KMU aus Deutschland auf Basis der Eurostars-1-Projekte Marktneuheiten einführen und damit einen jährlichen Umsatz von mehr als 12 Mio. € erzielen.
- Die ökonomische Wirkungsanalyse der nationalen Förderung von Eurostars 1 zeigt einen signifikanten Beitrag des Programms zum Beschäftigungswachstum und zu den FuE-Ausgaben. Geförderte KMU erhöhen ihre Beschäftigtenzahl aufgrund der erhaltenen Eurostars-Förderung im Durchschnitt um ca. 1 Mitarbeiter pro Jahr schneller als nicht geförderte KMU. Die FuE-Ausgaben der geförderten KMU lagen um ca. 450 T€ höher als ohne Förderung. Für Umsatz, Patentanmeldungen und finanzieller Leistungsfähigkeit (gemessen über die Bonität) zeigen sich dagegen keine signifikanten Einflüsse der Programmförderung. Eurostars 1 hat somit auf der Inputseite (FuE-Ausgaben, Beschäftigte) eine Additionalitätswirkung entfaltet, nicht aber bei den wirtschaftlichen Ergebnissen oder der Entwicklung patentierbarer Technologien. Zu den Gründen für die geringe Programmwirkung im Bereich der Marktergebnisse zählen u.a. eine fehlende Anschlussfinanzierung, um die im Rahmen von Eurostars entwickelten Prototypen zu marktfähigen Produkten weiterzuentwickeln.
- Eurostars hat auf mehreren Ebenen die Internationalisierung der geförderten Organisationen sowie des KMU-orientierten FuE-Fördersystems in Deutschland beeinflusst. Erstens wurde bei fast allen geförderten KMU durch das Eurostars-1-Projekt die Zusammenarbeit mit Partnern initiiert, mit denen zuvor noch nicht kooperiert worden war. Auch die meisten Forschungseinrichtungen konnten durch Eurostars ihr Kooperationsnetzwerk ausweiten. Zweitens wurden durch Eurostars die europäischen Kooperationen der KMU gestärkt. Dem Europa-Fokus des Programms steht allerdings eine

stark auf globale Märkte ausgerichtete Exporttätigkeit der geförderten deutschen KMU gegenüber. Für fast die Hälfte der KMU zählen Märkte außerhalb Europas zu den wichtigsten Absatzmärkten. Eine Einbeziehung von Partnerländern außerhalb des europäischen Raums, die in Eurostars 2 durch die Aufnahme von Kanada, Südafrika und Südkorea in einem ersten Schritt erfolgt ist, kommt den internationalen Kooperationsmustern deutscher KMU daher entgegen. Drittens leistete Eurostars einen Beitrag zur Entwicklung des Europäischen Forschungsraums, indem sich die nationalen Fördereinrichtungen austauschen, ihre Förderansätze und Verwaltungsabläufe anpassen und damit Vorarbeiten in Richtung eines einheitlichen Förderregelwerks im Bereich der FuE-Förderung in Europa leisten.

Das Programm Eurostars 1 wird seit 2014 unter dem Namen „Eurostars 2“ fortgeführt. Mit Eurostars 2 wurden einige Veränderungen vorgenommen:

- Das nationale Budget Deutschlands für Eurostars 2 wurde deutlich ausgeweitet, um möglichst alle deutschen Projektteilnehmer, deren Projektanträge die Qualitätsanforderungen erreicht haben, auch fördern zu können.
- Der Aufwand bei der Antragstellung und Projektadministration durch die doppelte Antrags- und Berichtspflicht wurde durch geringere Anforderungen von nationaler Seite verringert.
- Die Mindestanforderungen an die FuE-Intensität der KMU wurden insofern gesenkt, als dass auch KMU mit einem FuE-Personalanteil zwischen 4 und unter 10 % (abhängig von ihrer Größe) am Programm teilnehmen können.

Um die Wirkung des Programms zu erhöhen und die anspruchsvollen Programmziele besser zu erreichen, sollte das Programm in folgenden Punkten weiterentwickelt bzw. die mit Eurostars 2 beschrittenen Verbesserungen gestärkt werden:

1) Ausweitung auf etablierte, forschende KMU: Eine weitere Senkung der Mindestanforderungen an die FuE-Intensität würde dazu beitragen, mehr FuE-aktiven KMU, die bereits über eine stärkere Stellung im Markt (und damit über höhere Umsätze und eine weniger hohe FuE-Intensität) verfügen, den Zugang zum Programm Eurostars zu öffnen. Diese Öffnung verspricht bessere Voraussetzungen, um die hochgesteckten Programmziele im Bereich der Vermarktung neuer Technologien zu erreichen.

2) Höhere Marktorientierung der Projekte: Um eine stärkere Ausrichtung auf marktnähere FuE-Ergebnisse zu erreichen, sollte bei der Projektauswahl (und folglich bereits bei der Beschreibung der Projekthalte) der strategische Beitrag der Projektergebnisse zu den Unternehmenszielen und zu den Vermarktungsstrategien der KMU deutlich herausgearbeitet werden. Hierfür sollte sichergestellt werden, dass KMU nicht nur formell als Hauptantragsteller angeführt sind, sondern dass sie auch einen wesentlichen konzeptionellen Beitrag bei der Antragsentwicklung geleistet haben. Ein eigener Antragspunkt, in dem jedes beteiligte KMU die spezifische Rolle des beantragten Projekts für seine mittelfristige Unternehmensstrategie, für die Verbesserung seiner Marktposition sowie für die Ergänzung/Stärkung seines Produktangebots darstellt, wäre ein sinnvoller Ansatz. Außerdem

sollten die Experten daran erinnert werden, die Vermarktungsperspektive bei der Projektbewertung besonders zu beachten.

3) **Sicherstellung ausreichender nationaler Fördermittel:** Im Zuge der weiteren Programmumsetzung sollte sichergestellt werden, dass alle positiv bewerteten Projekte mit deutscher Beteiligung auch eine nationale Förderung erhalten. Für die dritte und vierte Auswahlrunde von Eurostars 2 wurde dies bereits erreicht.

4) **Weitere Vereinfachung des Antragsverfahrens und des Berichtswesens:** Trotz Vereinfachung des doppelten Antragsverfahrens ist weiterhin ein relativ umfangreicher nationaler Antrag mit Verwertungsplan und Arbeitsplan einzureichen. Da diese Angaben bereits im internationalen Antrag enthalten sind, sollte auf sie im nationalen Antrag verzichtet und dieser ausschließlich auf die finanztechnischen Aspekte reduziert werden. Für die Berichte an den Projektträger zum Projektfortschritt und -abschluss sollte so weit wie möglich auf national-spezifische Aspekte verzichtet werden.

5) **Ausweitung des Kreises der Partnerländer:** Eine weitere Internationalisierung des Eurostars-Programms durch Aufnahme zusätzlicher Partnerländer außerhalb Europas käme der bestehenden globalen Marktausrichtung forschungstreibender KMU aus Deutschland entgegen. Eine größere Nachfrage nach Kooperationen besteht insbesondere für Partner aus den USA, China, Japan, Indien und Australien.

0 Executive Summary

The following report summarizes the findings of an evaluation study of the Eurostars 1 program, and specifically its contribution to German participants in the program³. Eurostars 1 was a joint initiative of EUREKA and the European Commission (EC) that ran from 2008 until 2013. It aimed at supporting R&D-performing small and medium-sized enterprises (SME) in internationally-oriented research projects. In order to be eligible for funding, an R&D project had to be conducted by at least two partners from different countries, and an R&D-performing SME had to act as the main applicant. The program was open to projects from all technology classes and topics.

Within Eurostars 1 a total of 247 project modules by German participants were funded between 2008 and 2013. These modules were part of 144 projects by international consortia. 139 project modules were conducted by SMEs, 94 by science-based partners, 12 by larger companies, and 2 by other organizations. In total there were 120 different SMEs and 51 different research institutes or universities from Germany participating in the program. An absolute amount of €66.81 million (including co-funding by the EC) was spent on German participants of which 53% went to SMEs, 45% to science-based partners, and 2% to large firms or other organizations.

The main findings of the evaluation can be summarized as follows:

- Eurostars is an R&D subsidy program with unique features within the German policy landscape because of its international focus and because it is open to all technology classes. Project participants were equally acknowledging this fact. Therefore the program complements both R&D funding initiatives within the European framework programs (i.e., Horizon 2020), which target projects by much larger international consortia, and programs at the national level, which are usually targeted at projects by German firms only and which often show a thematic priority. In that way Eurostars promotes networks between European SMEs and the international research community.
- Eurostars is targeted at highly R&D-intensive SMEs. Therefore the program attracts only a very small fraction of all R&D-performing SMEs (i.e., that conduct R&D on a regular basis). This stands in contrast to other German funding schemes that reach SMEs with much lower R&D-intensities. In total, 700 German SMEs applied to Eurostars which is around 11% of the target group of SMEs with more than 10% research intensity. Applications came from various fields and technology areas—a majority from information and communication technologies, biotech and engineering. In addition to SMEs, 170 different research organizations and universities applied to Eurostars 1 with a total of 600 project modules. In 70% of the projects with a science-based partner

³ The evaluation's focus is on German participants only. Therefore the findings presented in this report might differ from results found for the overall program at the European level.

from Germany involved, a German SME participated too. Among participants from research organizations the Fraunhofer society, technical universities and other organizations outside of the large research networks featured most prominently in Eurostars 1.

- The demand for funding by German participants within Eurostars 1 was much higher than the available budget. Of the 1,773 German project participations 551 reached an evaluation result above the minimum requirement of 402 points. However, only 247 German project modules could be funded due to a limited national budget translating into a success rate of 14% (13% for SMEs). The average success rate of other countries in Eurostars 1 was 22%. The low chance of winning a grant for German participants rendered the program unattractive compared to other funding schemes at the national level and caused a fair bit of frustration among applicants. Out of 304 positively evaluated projects that did not receive funding, 82 were self-funded. By doing so, project partners could still receive available funds in their countries and the project collaboration was not in danger. In many cases, however, the financial commitment to the project was reduced by self-funding firms. In a few cases, self-funding firms could also compensate the lack of Eurostars funding by grants from other national programs. The problem of underfunding was identified already during the runtime of Eurostars 1—which led to a substantial increase of the German contribution—but remained a problem throughout. In the successor program Eurostars 2, the German budget was increased in a way such that in cutoff 3 and 4 all eligible applicants could receive funding.
- The majority of German participants was satisfied with the overall program which is exemplified by the fact that they would again apply to Eurostars in the future. Interestingly, this holds not only for funded applicants but also for those that did not receive a grant. However, participants expressed their dissatisfaction about the need to report both to the EUREKA secretariat in English as well as to the German program authorities, which increased the reporting obligations substantively. In addition, applicants felt unhappy about differences in funding rates across participating countries and the general amount of required reporting which was perceived as too high.
- Eurostars 1's impact on promoting R&D activities of German SMEs was limited because of the relatively small program size. During its runtime 120 different SMEs received a grant which equals 2% of the target group of SMEs with an R&D intensity above 10%. On average, around €6 million were spent per year on German firms which is less than 1% of Germany's yearly budget for R&D policies. Until the end of 2015 around 20% of funded SMEs commercialized market novelties that were the result of their Eurostars projects and thereby achieved sales of more than €12 million per year.
- An econometric program evaluation comes to the conclusion that Eurostars 1 had a significant impact on firm growth, measured as the growth in employees, and R&D expenditures by German firms. Funded SMEs on average hired one additional employee per year more than non-funded applicants and their R&D expenditures were €450 thousand higher. However, no significant effect on sales, patent applications, and their financial situation (measured as credit ratings by market participants) were found.

Consequently, Eurostars 1 had a measurable impact on the input side of the R&D process but fell short of commercialization and the development of patentable technologies. A lack of follow-up financing was identified as obstacle for a higher impact on the commercialization of research results.

- Eurostars 1 influenced the internationalization of funded SMEs in various dimensions. First, most of the funded SMEs initiated new R&D collaborations with partners they had not yet cooperated with before in order to apply for funding. Likewise, many research institutes and universities were able to expand their network. Second, especially collaborations between European SMEs were strengthened. However, the European focus of the program is not completely aligned with the usual export activities of the participating SMEs. Nearly 50% of the funded firms focus their activities on markets outside of Europe which were not covered in Eurostars. In the successor program Eurostars 2 this issue is taken into account by expanding the program to Canada, South Africa, and South Korea. Third, Eurostars 1 contributed to the establishment of the European research Area as national authorities needed to coordinate their funding efforts and establish joint rules and processes. The program therefore provided valuable learning opportunities towards unified framework conditions for R&D policies.

In 2014 the successor program Eurostars 2 was launched. It came with the following changes compared to Eurostars 1:

- Germany's budget for Eurostars 2 was increased substantially in order to be able to fund all German applicants with eligible projects according to the evaluation standards.
- The requirements for application and reporting during the runtime of projects were lowered. Especially, unnecessary duplicate reporting to EUREKA and the German authority was reduced.
- Minimum requirements for application with respect to R&D intensities of SMEs were lowered. Under the new rules also firms with an R&D intensity ranging from 4 to 10% (depending on their size) can be eligible for funding.

With regard to these evaluation findings the authors propose the following measures in order to make the program more effective and to reach its ambitious goals:

- 1) **Increase the program's scope:** Further lowering the minimum requirements with respect to the R&D intensity of applicants would make sure that the program reaches a larger population of R&D-performing SMEs. In particular, larger SMEs that already show higher market shares (and therefore higher sales which in turn lowers their R&D intensity) should be allowed to participate as these firms are in a better position to commercialize their research results.
- 2) **Promote projects with a higher market potential:** In the application and evaluation process a higher priority should be given to projects that focus on commercialization and that formulate a clear marketing strategy for the envisioned results. To make this viable it is necessary that SMEs are not only formally the main applicants within a project but that they also take a significant part in the conceptualization. Already in the

application step, SMEs should provide a clear description about how the envisioned project results will contribute to their overall firm strategy and create profit in the market. Independent experts involved in the evaluation of project proposals should be encouraged to pay particular attention to the market potential of projects.

- 3) **Increase the budget:** Germany's earmarked budget should be sufficiently high such that all eligible participants are able to receive funding. This is already achieved in the third and fourth cutoff of Eurostars 2 and should be maintained in the future.
- 4) **Lower the costs of applying and reporting:** Although the application and reporting process has been simplified in Eurostars 2, still detailed exploitation and action plans are required at the national level. Since this information is already part of the international application, reporting duties for the national application can be further reduced to contain only financial aspects. With respect to progress reports during the runtime of projects and final reports after completion there should be an international agreement on requirements such that additional reports at the national level become unnecessary.
- 5) **Increase the number of participating countries:** Increasing the number of participants in Eurostars to countries outside of Europe would better comply with the overall export orientation of German R&D-performing SMEs and their target markets. There is a large demand for collaborations with partners particularly from the US, China, Japan, India, and Australia.

1 Einleitung

Eurostars ist ein Förderprogramm, das von den 34 EUREKA-Mitgliedsländern gemeinsam mit der Europäischen Kommission getragen und finanziert wird. Die erste Förderperiode des Programms (im Folgenden „Eurostars 1“) lief von 2008 bis 2013 und wird seit 2014 unter dem Namen „Eurostars 2“ fortgeführt. Das Programm richtet sich an kleine und mittlere Unternehmen (KMU) mit substanziellen internen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, die zusammen mit anderen europäischen Partnern grenzüberschreitend FuE-Projekte umsetzen. KMU müssen eine FuE-Intensität (FuE-Ausgaben in % des Umsatzes bzw. FuE-Personal in % des Gesamtpersonals in Vollzeitstellen) von zumindest 10 % aufweisen. Als Projektpartner können Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Großunternehmen sowie öffentliche und gemeinnützige Organisationen beteiligt sein. Fördervoraussetzung ist, dass zumindest ein forschungstreibendes KMU und Partner aus zumindest zwei unterschiedlichen Mitgliedsländern beteiligt sind und dass die Federführung bei einem forschungstreibenden KMU liegt. Eurostars arbeitet nach dem gleichen Prinzip wie die EUREKA-Initiative. Eurostars-Projekte sind technologieoffen und dienen zivilen Zwecken. Die Projektinhalte können von den teilnehmenden Partnern frei bestimmt werden und sollen auf die Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen abzielen.

Im Zeitraum 2008 bis 2013 wurde das Programm mit einem Beitrag von etwa 100 Mio. € durch die Europäische Kommission kofinanziert. Insgesamt belief sich das geschätzte Gesamtvolumen des Programms auf 472 Mio. €. Auf internationaler Ebene wurde das Programm vom EUREKA Sekretariat (ESE) in Brüssel koordiniert. Projektträger in Deutschland, im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), war der DLR-Projektträger.

Eurostars wurde bereits im Jahr 2010 einer Zwischenevaluation⁴ auf europäischer Ebene unterzogen (Laperrouze et al. 2010). Die Zwischenevaluation bezog sich nur auf die ersten vier Bewerbungsrunden, und der überwiegende Teil der geförderten Projekte war noch nicht abgeschlossen. Aus diesem Grund beschränkte sich die Zwischenevaluation hauptsächlich auf qualitative Informationen zum Fortschritt in den geförderten Projekten und zur Implementierung des Programms. Im Jahr 2014 wurde eine Abschlussevaluation des Programms im Auftrag der Europäischen Kommission durch eine fünfköpfige internationale Expertengruppe vorgenommen (Makarow et al., 2014)⁵. Bei dieser Evaluation ging es mehrheitlich um die Ergebnisse, die in den durch Eurostars geförderten Projekten erzielt wurden, und um den Beitrag, den die öffentliche Förderung auf die wirtschaftliche Entwicklung der Projektpartner hatte. Die Evaluation kam zu dem Schluss, dass Eurostars ei-

⁴ Link zum Bericht: http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/fp7-evidence-base/other_fp7_panel_evaluations/eurostars_programme_interim_evaluation.pdf

⁵ Link zum Bericht: https://ec.europa.eu/research/sme-techweb/pdf/ejp_final_report_2014.pdf

nen positiven Einfluss auf das Beschäftigungswachstum der geförderten KMU hatte und dass dieser Einfluss kausal auf die Förderung durch Eurostars zurückzuführen ist. Ebenso wurde ein positiver Effekt auf die Patentierungsaktivitäten der geförderten Unternehmen festgestellt. Auf der Basis einer Umfrage sowohl von geförderten als auch von nicht geförderten Antragstellern wurde geschlossen, dass KMU durch Eurostars in die Lage versetzt wurden, ihren Marktanteil zu erhöhen und neue Kundengruppen zu erschließen. Ebenfalls hatte Eurostars einen Einfluss auf die internationale Kooperationstätigkeit der beteiligten Unternehmen.

Die hier vorgelegte Evaluation konzentriert sich auf die Zuwendungsempfänger aus Deutschland. Ziel der Evaluation ist es, die Relevanz, Effizienz und Effektivität der nationalen Förderung im Rahmen des Programms Eurostars 1 zu untersuchen und die Ergebnisse mit den Befunden der Abschlussequation auf europäischer Ebene zu vergleichen. Im Programm Eurostars 1 wurden 144 Projekte unter deutscher Beteiligung mit insgesamt 247 Teilvorhaben deutscher Projektpartner, darunter 139 Vorhaben von KMU, gefördert. Aus Deutschland haben insgesamt 1.773 Teilnehmer Vorhaben beantragt.

Fünf Evaluierungsfragestellungen stehen im Zentrum:

- (1) Zielgruppenerreichung und Relevanz: Wie kann die in Eurostars erreichte Gruppe charakterisiert werden, wie vergleicht sie sich mit anderen über nationale Maßnahmen des Bundes geförderten Unternehmen? Welche Technologiebereiche wurden über Eurostars 1 gefördert und wie sind diese mit der Technologieförderung des Bundes vergleichbar? Wie kam der Kontakt zwischen den Projektpartnern zustande? Wie beurteilen die geförderten Unternehmen den Nutzen des Programms?
- (2) Förderergebnisse: Hat die Förderung zur Etablierung zusätzlicher Kooperationen geführt? Wurden die Projektziele erreicht und wurden Innovationen eingeführt oder Patente angemeldet? Gab es Probleme bei der Zusammenarbeit mit Partnern und/oder Hindernisse bei der Erreichung der Projektziele?
- (3) Wirkung der Förderung: Haben sich durch die Förderung der Innovationsoutput, die Beschäftigung und/oder der Umsatz erhöht? Haben die geförderten KMU ihre FuE-Ausgaben gesteigert? Haben die geförderten Unternehmen ihre Innovationsnetzwerke ausgeweitet? Konnten die geförderten Unternehmen durch die Förderung ihre Innovationsprozesse verbessern?
- (4) Effizienz der Förderung: Wie hoch war der Aufwand für die Antragstellung und administrative Projektabwicklung im Vergleich zu den Projektergebnissen? Wurde externe Expertise bei der Antragstellung hinzugezogen? Welche Rolle spielten die beteiligten Forschungseinrichtungen bei der Antragstellung? Wurde ein abgelehntes Projekt nochmals in überarbeiteter Form eingereicht? Konnten die Unternehmen aus den Gutachten lernen?
- (5) Politische Wirkung und europäische Einordnung: Wie schneiden geförderte KMU aus Deutschland im Vergleich zu geförderten Unternehmen aus anderen Ländern bei der Wirkung und Effizienz der Förderung ab? Welchen Beitrag leis-

tete Eurostars 1 zur Strategie des Europäischen Forschungsraums, insbesondere in Hinblick auf eine bessere länderübergreifende Zusammenarbeit und wie kann dieser Beitrag erhöht werden?

2 Datengrundlage

Zur Beantwortung der Evaluierungsfragen werden unterschiedliche Datengrundlagen herangezogen. Zum einen werden administrative Daten mit verfügbaren Sekundärdatenquellen verknüpft, zum anderen wurde eine eigene Befragung von Programmteilnehmern aus Deutschland durchgeführt.

Ausgangspunkt für die empirischen Analysen bilden die administrativen Daten, die durch den DLR-Projektträger im Zuge der Durchführung des Programms erfasst wurden. Diese Daten werden mit den internationalen Antragsdaten von EUREKA kombiniert. Darüber hinaus werden für die am Programm beteiligten Unternehmen (geförderte sowie nicht geförderte Antragsteller) zusätzliche Informationen zu Beschäftigung und Umsatz aus dem Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) des ZEW zugespielt. Das MUP ist ein Panel-Datensatz zu Unternehmen mit Sitz in Deutschland, der durch das ZEW auf Basis der Daten von Creditreform seit 1990 erstellt und gepflegt wird.

Außerdem werden die am Programm beteiligten Unternehmen mit den Daten des Mannheimer Innovationspanels (MIP) des ZEW verknüpft. Das MIP ist eine jährliche durchgeführte Erhebung zu den Innovationsaktivitäten der Unternehmen im Produktionssektor und in überwiegend unternehmensorientierten Dienstleistungssektoren, die das ZEW im Auftrag des BMBF durchführt und die der deutsche Beitrag zu den Community Innovation Surveys der Europäischen Kommission ist. Die Verknüpfung der Programmteilnehmer mit dem MIP ermöglicht eine detaillierte Zielgruppenanalyse.

Des Weiteren werden Informationen über die Patentaktivitäten der an Eurostars 1 beteiligten Unternehmen aus den Daten des Europäischen Patentamts (Patstat-Datenbank) zugespielt. Schließlich werden Informationen zu Förderungen, die Programmteilnehmer im Rahmen der direkten Projektförderung des Bundes erhalten haben, aus der Profi-Datenbank des BMBF entnommen.

Zusätzlich zu diesen bereits vorliegenden Informationen wurden im Rahmen der Evaluierung eigene Datenerhebungen bei den Programmteilnehmern durchgeführt. Diese erfolgte zum einen in Form einer Online-Befragung auf Basis eines standardisierten Fragebogens und zum anderen über telefonische Interviews von Programmteilnehmern (Anhang A.4 listet die Teilnehmer mit denen telefonische Interviews geführt wurden auf). Die Online-Befragung richtete sich an alle Programmteilnehmer (KMU, Großunternehmen, Forschungseinrichtungen, öffentliche und gemeinnützige Organisationen) aus Deutschland, die an Eurostars 1 teilgenommen haben. Unter Teilnahme wird dabei die Beteiligung an Projektanträgen verstanden, unabhängig davon, ob die beantragten Projekte im Programm Eurostars 1 gefördert wurden oder nicht. Die befragten Unternehmen umfassen somit „erfolgreiche“ Teilnehmer in dem Sinn, dass sie eine Eurostars-Förderung erhalten haben, als auch „nicht erfolgreiche“ Teilnehmer in dem Sinn, dass das beantragte Projekt bzw. der vom deutschen Projektpartner eingebrachte Projektteil nicht gefördert wurde. Erstere Gruppe umfasst zum einen Teilnehmer mit bereits abgeschlossenen Projekten und

zum anderen Teilnehmer, deren Projekte zum Befragungszeitpunkt Ende 2015 noch nicht abgeschlossen waren. Die Gruppe der „nicht erfolgreichen“ Teilnehmer setzt sich aus zwei Teilgruppen zusammen: (a) Teilnehmer aus Deutschland, die ihren Projektteil vollständig eigenfinanziert haben, wobei die Projektpartner aus anderen Ländern eine Eurostars-Förderung erhalten haben („eigenfinanziert“ im Folgenden) und (b) Teilnehmer, deren bei Eurostars beantragte Projekte nicht über Eurostars gefördert wurden („nicht gefördert“ im Folgenden).

Die Online-Befragung wurde getrennt für Unternehmen (inkl. sonstige Einrichtungen wie z.B. Behörden, Kliniken, gemeinnützige Organisationen) und für Forschungseinrichtungen (Hochschulen, staatliche Forschungseinrichtungen) durchgeführt, wobei der größte Teil der Fragen in den beiden Befragungsvarianten identisch war. Für beide Teilnehmergruppen wurde der Online-Fragebogen in Hinblick auf Frageformulierung und Frageabfolge spezifisch auf die vier Gruppen von Teilnehmern (gefördert und abgeschlossenes Projekt, gefördert und laufendes Projekt, nicht gefördert und eigenfinanzierte Projektteilnahme, nicht geförderte Projekte) zugeschnitten. Die Mehrheit der Fragen wurde an alle vier Gruppen gerichtet.

Die Befragung der Unternehmen startete am 20. November 2015. Die Unternehmen wurden per E-Mail kontaktiert. Die E-Mail enthielt einen unternehmensspezifischen Link zum Online-Fragebogen. Am 1. Dezember 2015 erfolgte eine erste Erinnerung, eine weitere Erinnerung wurde am 9. Dezember 2015 versendet. Die Befragung der Forschungseinrichtungen startete am 10. Dezember 2015, Erinnerungsmails wurden am 11. Januar und am 25. Januar 2016 versendet.

Die Befragung erfolgte projektspezifisch, d.h. Teilnehmer, die an mehr als einem Eurostars-1-Projekt beteiligt waren, erhielten für jede Projektbeteiligung eine eigene E-Mail, die jeweils einen Hinweis auf das betreffende Projekt enthielt.

Insgesamt gingen 594 Antworten ein. 330 Antworten betrafen Unternehmen (darunter 307 KMU, 23 Großunternehmen), 258 Antworten betrafen Forschungseinrichtungen und 6 Antworten kamen von sonstigen Organisationen. 140 Antworten bezogen sich auf geförderte und bereits abgeschlossene Projektteilnahmen, 26 auf geförderte und noch laufende Projekte. 37 Antworten kamen von Organisationen, die sich an Eurostars-1-Projekten beteiligt hatten, deren Projektkosten jedoch nicht gefördert, sondern zur Gänze aus eigenen Mitteln finanziert wurden. 391 Antworten betrafen nicht geförderte Projekte.

Die Anzahl der unterschiedlichen Organisationen, die in den Antworten repräsentiert sind, ist mit 406 deutlich niedriger als die Gesamtzahl der Antworten, da zahlreiche Organisationen mehrere Fragebögen beantwortet haben, die sich auf unterschiedliche Projekte bezogen haben. Auf Seiten der Unternehmen gab es 51, die mehr als einen Fragebogen beantwortet haben (eines sogar 6), auf Seiten der Forschungseinrichtungen haben 45 Organisationen mehrere Fragebögen beantwortet (wobei die Fraunhofer-Gesellschaft mit insgesamt 53 Antworten hervorsticht).

Tabelle 1: Anzahl der Antworten in der ZEW-Eurostars-Befragung

	Gefördertes und abgeschlossenes Projekt	Geförder-tes und noch lau-fendes Projekt	Nicht geför-derte eigenfi-nanzierte Teilnahme	Nicht geför-dertes Pro-jekt	Summe
KMU	75	15	24	193	307
Großunter-nehmen	7	0	5	11	23
Forschungs-einrichtungen	56	11	8	183	258
Sonstige	2	0	0	4	6
Insgesamt	140	26	37	391	594

Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland

Die Ermittlung einer Rücklaufquote ist insofern schwierig, als eine Reihe von antwortenden Organisationen, die an mehr als einem Eurostars-1-Projekt(antrag) beteiligt waren, angaben, dass sich ihre Antworten auf alle Eurostars-1-Projekte beziehen, an denen sie beteiligt waren (was insbesondere bei den Fragen, die auf programmspezifische Aspekte abzielen, naheliegend ist). Bezieht man die eingegangenen Antworten auf alle Projektteilnahmen der jeweiligen Organisation in der entsprechenden Kategorie (d.h. wenn eine Organisation für ein abgeschlossenes gefördertes Projekt geantwortet hat, wird dies als eine Antwort für alle abgeschlossenen geförderten Eurostars-1-Projekte, an denen die betreffende Organisation beteiligt war, gezählt), so ergibt sich eine Rücklaufquote von 51 %.

Tabelle 2: Rücklaufquote der ZEW-Eurostars-Befragung bezogen auf die in den Antworten repräsentierten Projekte

	Gefördert - abgeschlosse-nes Projekt	Gefördert – noch lau-fendes Projekt	Nicht geför-dert - eigenfi-nanziert Teil-nahme	Nicht geför-dertes Pro-jekt	Summe
KMU	68 %	68 %	45 %	31 %	36 %
Großunter-nehmen	64 %	0 %	71 %	18 %	28 %
Forschungs-einrichtungen	85 %	93 %	43 %	81 %	81 %
Sonstige	100 %	-	0 %	27 %	33 %
Insgesamt	75 %	76 %	46 %	47 %	51 %

Anmerkung: Die Rücklaufquoten beziehen sich auf die Anzahl der in den Antworten repräsentierten Projektteilnahmen an allen Projektteilnahmen.

Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland

Die Rücklaufquote ist unter den Organisationen mit geförderten Projekten mit 75 % deutlich höher als unter den Organisation mit nicht geförderten Projekt(teil)en (47 %). For-

schungseinrichtungen wiesen mit einer Rücklaufquote von 81 % eine deutlich höhere Teilnahmebereitschaft auf als KMU (36 %) und Großunternehmen (28 %).

3 Förderaktivitäten

Im Eurostars-1-Programm gab es in der Programmlaufzeit 2008-2013 insgesamt 1.773 Projektteilnahmen, d.h. beantragte Teilvorhaben, durch Organisationen aus Deutschland. 1.055 beantragte Teilvorhaben kamen von KMU, 87 von Großunternehmen, 613 von Forschungseinrichtungen und 18 von „Sonstigen“. Die Anzahl der unterschiedlichen Organisationen, die sich an Eurostars 1 beteiligt haben, ist jedoch deutlich niedriger, da zahlreiche Unternehmen und Forschungseinrichtungen mehrere Teilvorhaben eingereicht haben. Insgesamt waren 689 unterschiedliche KMU, 67 unterschiedliche Großunternehmen, 170 unterschiedliche Forschungseinrichtungen sowie 12 unterschiedliche sonstige Organisationen an Eurostars-1-Projekten beteiligt. Damit war ein KMU im Mittel an 1,5 unterschiedlichen Projekten beteiligt, im Bereich der Forschungseinrichtungen lag die durchschnittliche Anzahl von Eurostars-1-Projektteilnahmen sogar bei 3,6. Diese hohe durchschnittliche Zahl ist wesentlich durch die Fraunhofer-Gesellschaft bedingt, deren Institute an 143 Eurostars-1-Projektanträgen teilgenommen haben (vgl. Abschnitt 6.1).

Tabelle 3: Anzahl Projektteilnahmen (Teilvorhaben) und Anzahl unterschiedlicher Projektteilnehmer aus Deutschland in Eurostars-1-Projekten und Eurostars-1-Projektanträgen 2008-2013

	Geförderte Projektteilnahme		Nicht geförderte, eigenfinanzierte Teilnahme		Nicht gefördertes Projekt		Summe	
	a	b	a	b	a	b	a	b
KMU	139	120	53	46	863	523	1.055	689
Großunternehmen	12	12	7	6	68	49	87	67
Forschungseinrichtungen	94	51	21	11	498	108	613	170
Sonstige	2	2	1	1	15	9	18	12
Insgesamt	247	185	82	64	1.444	689	1.773	938

a: Anzahl Projektteilnahmen (Teilvorhaben). b: Anzahl unterschiedliche Projektteilnehmer.
 Quelle: DLR, Eurostars-Datenbank, Berechnungen ZEW.

Von den 1.773 Projektteilnahmen durch Unternehmen oder Forschungseinrichtungen aus Deutschland waren 247 erfolgreich, d.h. die beantragten Teilvorhaben erhielten aus dem Eurostars-1-Programm eine Förderung. 139 erfolgreiche Projektteilnahmen betrafen KMU, 12 Großunternehmen, 94 Forschungseinrichtungen und 2 sonstige Organisationen. Die „Erfolgsquote“ (Anteil erfolgreicher Projektteilnahmen) lag bei 13,9 %. Sie ist für Forschungseinrichtungen mit 15,3 % etwas höher als für KMU (13,2 %) und für Großunternehmen (13,8 %). Die Erfolgsquote der deutschen Teilnehmer liegt unter der durchschnitt-

lichen Erfolgsquote im Eurostars-1-Programm für alle Länder (22 %). Ein Grund für die niedrige Erfolgsquote war ein hoher Anteil positiv bewerteter Projektanträge unter deutscher Beteiligung, für die keine nationalen Fördermittel zur Verfügung standen (vgl. hierzu Abschnitt 5.4). In anderen Programmen, die kooperative FuE-Projekte von KMU fördern, sind die Erfolgsquoten zum Teil deutlich höher: In der Förderinitiative KMU-innovativ des BMBF, die primär FuE-Kooperationsprojekte unter Beteiligung von KMU und Forschungseinrichtungen innerhalb Deutschlands fördert, lag die Erfolgsquote im Zeitraum 2007-2010 bei 24 %. Im Programm ZIM des BMWi werden im Bereich der FuE-Kooperationen sogar fast 70 % der Projektanträge gefördert. Im 7. Forschungsrahmenprogramm der EU lag die Erfolgsquote von Projekten mit Beteiligung durch deutsche KMU mit 18 % ebenfalls höher als in Eurostars 1.⁶ Angesichts des hohen Aufwands für die Antragstellung, der sich durch die Koordination mehrerer Projektpartner aus unterschiedlichen Ländern ergibt, ist die geringe Erfolgswahrscheinlichkeit aus Sicht der antragstellenden KMU als unattraktiv zu bewerten. Dieser Attraktivitätsnachteil wird durch die spezifische Ausrichtung des Programms - Förderung von themenoffenen FuE-Projekten in kleinen internationalen Konsortien - allerdings ausgeglichen (vgl. hierzu auch Abschnitt 8.1).

In weiteren 82 Eurostars-1-Projekten waren Partner aus Deutschland auf reiner Eigenfinanzierungsbasis an der Projektumsetzung beteiligt, d.h. sie erhielten keine nationale Förderung aus dem Eurostars-1-Programm. Dabei handelte es sich um Projekte, die in Eurostars zur Förderung empfohlen wurden, für die jedoch keine nationalen Fördermittel zur Ko-Finanzierung der deutsche Projektpartner zur Verfügung standen. In 53 Fällen beteiligten sich KMU eigenfinanziert an Eurostars-1-Projekten, in 21 Fällen Forschungseinrichtungen, in 7 Fällen Großunternehmen und einmal eine sonstige Organisation.

An den geförderten Projekten waren 185 unterschiedliche Organisationen aus Deutschland beteiligt (d.h. Organisationen, die in mehreren Eurostars-1-Projekten eine Förderung erhalten haben, sind nur einmal gezählt), darunter 120 unterschiedliche KMU und 51 unterschiedliche Forschungseinrichtungen.

Deutsche Teilnehmer waren an 1.101 unterschiedlichen Eurostars-1-Verbundprojekten bzw. Verbundprojektanträgen beteiligt. Die Anzahl der geförderten Eurostars-1-Verbundprojekte mit deutschen Teilnehmern betrug 144. An 118 dieser Verbundprojekte war zumindest ein KMU aus Deutschland beteiligt, in 84 Projekten zumindest eine deutsche Forschungseinrichtung und in 11 zumindest ein deutsches Großunternehmen. In 59 geförderten Eurostars-1-Verbundprojekten erhielt sowohl ein KMU aus Deutschland als auch eine deutsche Forschungseinrichtung eine Förderung. Dies bedeutet, dass in jedem zweiten Eurostars-1-Projekt, in dem ein deutsches KMU eine Förderung erhalten hat, auch eine deutsche Forschungseinrichtung gefördert wurde. Insgesamt gab es 401 Eurostars-1-Projekte, in denen sowohl KMU aus Deutschland als auch deutsche Forschungseinrichtungen vertreten waren. In 70 % der Projekte, an denen deutsche Forschungseinrichtungen beteiligt waren, war gleichzeitig auch ein KMU aus Deutschland eingebunden.

⁶ Vgl. Aschhoff et al. (2012) sowie Rammer et al. (2016).

Die von deutscher Seite am häufigsten geförderte Organisation im Eurostars-1-Programm ist die Fraunhofer-Gesellschaft mit 18 geförderten Projektteilnahmen. Mehrmalige Projektförderungen auf Seiten der Forschungseinrichtungen weisen außerdem das Laserzentrum Hannover (6x) und die Technische Universität Dresden (5x) auf. Zwei KMU aus Deutschland schafften es, im Zeitraum 2008-2013 drei- bzw. fünfmal eine Eurostars-Förderung zu erhalten.

Darüber hinaus waren Teilnehmer aus Deutschland an der Durchführung von 63 weiteren durch das Eurostars-Programm geförderten Projekten beteiligt, ohne jedoch eine nationale Förderung aus dem Programm zu erhalten. Insgesamt waren 52 KMU aus Deutschland bereit, sich auf Basis einer vollständigen Eigenfinanzierung an Eurostars-1-Projekten zu beteiligen (darunter zwei KMU sogar zweimal:). Außerdem nahmen 7 Großunternehmen aus Deutschland, 19 Forschungseinrichtungen (davon die Fraunhofer-Gesellschaft fünfmal und das KIT zweimal) sowie eine sonstige Organisation auf Basis einer vollständigen Eigenfinanzierung an Eurostars-1-Projekten teil.

Tabelle 4: Anzahl unterschiedlicher Eurostars-1-Projekte und -Projektanträge mit Beteiligung aus Deutschland

	Geförderte Projekte mit Förderung der deutschen Partner	Geförderte Projekte mit eigenfinanzierter Teilnahme der deutschen Partner	Nicht geförderte Projekte	Projekte mit deutscher Beteiligung insgesamt
Insgesamt¹⁾	144	63	894	1.101
mit Beteiligung durch:				
KMU	118	52	744	914
Großunternehmen	11	7	67	85
Forschungseinrichtungen	84	19	460	563
Sonstige	2	1	15	18
KMU und Forschungseinrichtungen aus Deutschland	59	12	340	401

1) Wert für Insgesamt entspricht nicht der Summe der beiden Spalten, da einzelne Unternehmen/Organisationen sowohl geförderte als auch eigenfinanzierte Projektteilnahmen aufweisen.

Quelle: DLR, Eurostars-Datenbank

Fasst man geförderte und eigenfinanzierte Teilnahmen an Eurostars-1-Projekten zusammen, so waren im Eurostars-1-Programm 166 unterschiedliche KMU aus Deutschland an Projektumsetzung beteiligt. Darüber hinaus waren 18 unterschiedliche Großunternehmen, 62 unterschiedliche Forschungseinrichtungen und 3 unterschiedliche sonstige Organisationen aus Deutschland in Eurostars-1-Projekte aktiv eingebunden.

Die gesamten Projektkosten der 144 geförderten Eurostars-1-Projekte mit deutscher Beteiligung beliefen sich auf 241,85 Mio. € (Summe für den gesamten Bewilligungszeitraum 2008-2013 in Eurostars 1). Die Projektkosten der deutschen Teilnehmer machten 103,90 Mio. € aus, d.h. auf die deutschen Partner entfielen im Durchschnitt 43 % des Projektvolumens. Das durchschnittliche Eurostars-1-Projekt hatte einen finanziellen Umfang von 1,68 Mio. € und eine Laufzeit von 2,5 Jahren.

Die Fördermittel, die an deutsche Teilnehmer im Programm Eurostars 1 bewilligt wurden, summieren sich in den 144 Projekten auf 66,81 Mio. €. Die durchschnittliche Förderquote belief sich somit auf 64 %, wobei KMU grundsätzlich 50 %, Forschungseinrichtungen bis zur 6. Ausschreibungsrunde 100 % und ab der 7. Ausschreibungsrunde 70 % (wenn kein deutsches KMU im Verbund beteiligt ist) sowie Großunternehmen 25 % ihrer Projektkosten aus dem Programm finanzieren konnten. Rund 53 % der Fördermittel gingen an KMU, 45 % an Forschungseinrichtungen und 2 % an Großunternehmen oder Sonstige.

Pro gefördertem Projekt wurden im Durchschnitt Fördermittel von rund 250 T€ an KMU aus Deutschland ausbezahlt. Bei einer im Mittel 2,5-jährigen Projektdauer bedeutet dies einen Finanzierungsbeitrag von Eurostars zu den jährlichen FuE-Ausgaben der geförderten KMU von etwa 100 T€. Pro gefördertem Projekt wurden außerdem im Mittel rund 300 T€ an Forschungseinrichtungen aus Deutschland ausbezahlt (die in der Regel einen Fördersatz von 100 % erhalten).

4 Relevanz

4.1 Zielgruppe

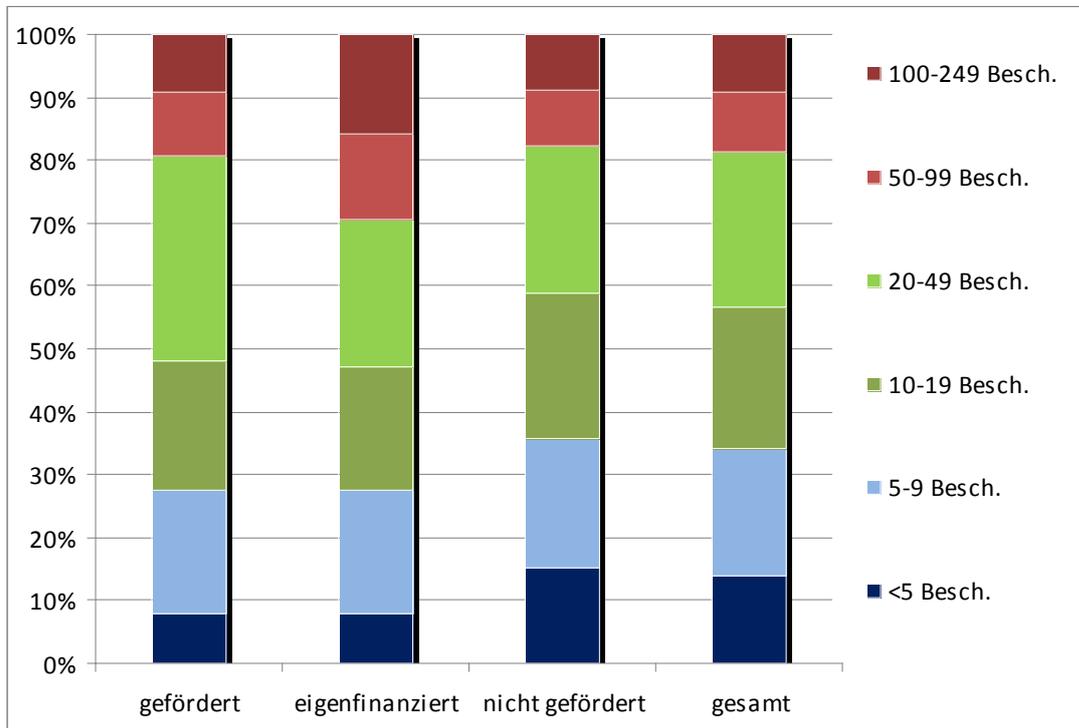
Das Programm Eurostars fördert FuE-Projekte, die unter Federführung eines forschungstreibenden KMU in einem internationalen Konsortium bestehend aus Partnern (KMU, Forschungseinrichtungen, Großunternehmen oder andere relevante Akteure) aus zumindest zwei unterschiedlichen Eurostars-Mitgliedsländern durchgeführt werden. Die beteiligten KMU müssen eine FuE-Intensität (FuE-Ausgaben in % des Umsatzes bzw. FuE-Personal in % des Gesamtpersonals in Vollzeitstellen) von zumindest 10 % aufweisen, um im Programm eine Förderung erhalten zu können. Zielsetzung der von Eurostars 1 geförderten Projekte soll die Entwicklung von Produkten, Dienstleistungen und Verfahren sein, die zeitnah (i.d.R. bis zwei Jahre nach Projektabschluss) vermarktet werden können (vgl. EUREKA Secretariat, 2011). Durch die finanzielle Unterstützung von FuE-Aktivitäten von KMU soll die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der KMU verbessert werden. Gleichzeitig soll die FuE-Zusammenarbeit zwischen KMU und Forschungspartnern aus Europa gestärkt werden. Das Programm hat den Anspruch, auf die spezifischen Bedürfnisse von KMU einzugehen und sieht sich als einen idealen Rahmen für KMU, die erstmals internationale Kooperationen eingehen und von internationaler Zusammenarbeit profitieren möchten. Das Programm ist thematisch offen und spricht somit forschungstreibende KMU aus grundsätzlich allen Technologiefeldern und Märkten an.

Die KMU aus Deutschland, die im Zeitraum 2008-2013 am Eurostars-1-Programm durch die Beteiligung an einem Projektantrag teilgenommen haben, sind in der Mehrzahl sehr klein. 57 % der an Projektanträgen beteiligten KMU aus Deutschland haben weniger als 20 Beschäftigte, 34 % haben sogar weniger als 10 Beschäftigte (jeweils zum Antragszeitpunkt gemessen). 25 % der teilnehmenden KMU sind mittelkleine Unternehmen mit 20 bis 49 Beschäftigten. Nur 18 % der teilnehmenden KMU zählen zu den mittleren Unternehmen (50 bis 249 Beschäftigte), wovon der größere Teil weniger als 100 Beschäftigte aufweist.

Unter den geförderten KMU ist der Anteil der mittelkleinen Unternehmen mit 20-49 Beschäftigten deutlich höher (33 %) als unter allen teilnehmenden Unternehmen. Demgegenüber ist der Anteil der sehr kleinen Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten unter den geförderten KMU deutlich niedriger als unter den KMU, deren Projektanträge nicht genehmigt wurden. Für die anderen Größenklassen sind die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen gering. KMU, die eigenfinanziert an Eurostars-1-Projekten mitgewirkt haben, weisen einen höheren Anteil an mittleren Unternehmen auf.

Die Größenverteilung der KMU, die vollständig eigenfinanziert an Eurostars-1-Projekten teilgenommen haben, weicht von der Größenverteilung der geförderten KMU insofern ab, als die mittelkleinen Unternehmen (20-49 Beschäftigte) weniger stark vertreten sind, während mittlere Unternehmen häufiger in dieser Gruppe anzutreffen sind.

Abbildung 1: Größenverteilung der KMU aus Deutschland im Programm Eurostars 1

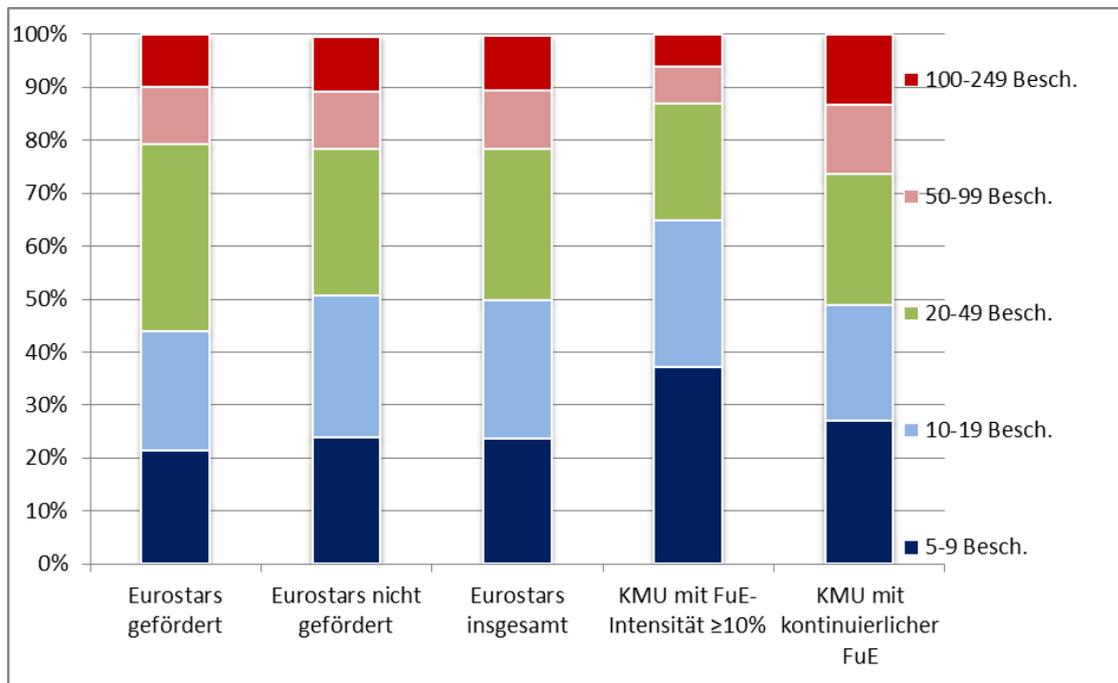


Quelle: DLR, Eurostars-Datenbank; ZEW, Mannheimer Unternehmenspanel

Vergleicht man die Größenverteilung der teilnehmenden KMU aus Deutschland mit der Größenverteilung der KMU mit einer FuE-Intensität von 10 % oder mehr im Durchschnitt des Programmzeitraums (2008-2013),⁷ so zeigt sich im Eurostars-Programm ein überproportional hoher Anteil von Unternehmen in den Größenklassen ab 20 Beschäftigte, während sehr kleine Unternehmen mit einer FuE-Intensität von 10 % oder mehr unterrepräsentiert sind. Vergleicht man die an Eurostars teilnehmenden KMU mit allen kontinuierlich forschenden KMU in Deutschland, so entsprechen sich die Größenverteilungen weitgehend.

⁷ Der Vergleich basiert auf Angaben des vom ZEW im Auftrag des BMBF durchgeführten jährlichen Mannheimer Innovationspanels. Für diesen Vergleich bleiben teilnehmende KMU mit weniger als 5 Beschäftigten unberücksichtigt, da diese nicht in der Innovationserhebung erfasst werden und somit keine repräsentativen Angaben zur Anzahl der kontinuierlich forschenden Unternehmen in dieser Größenklasse vorliegen.

Abbildung 2: Vergleich der Größenverteilung von KMU: Eurostars-Teilnehmer, kontinuierlich forschende KMU und KMU mit FuE-Intensität $\geq 10\%$



„nicht gefördert“: eigenfinanziert plus nicht genehmigt.

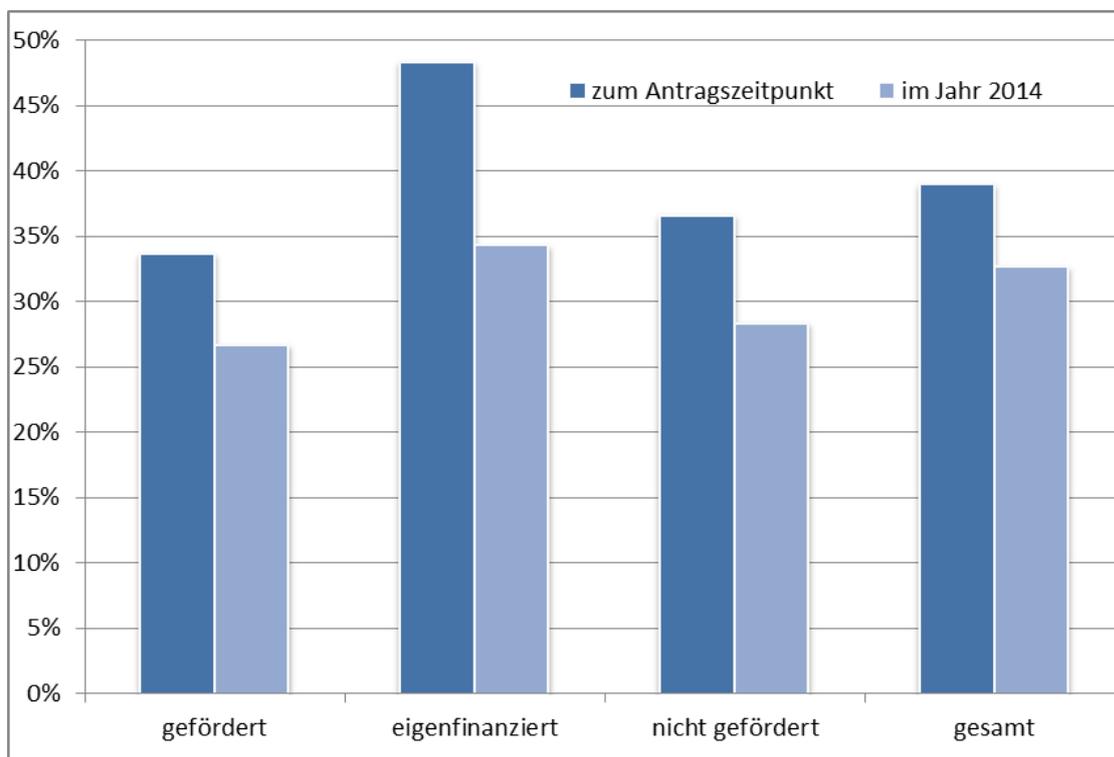
Quelle: DLR, Eurostars-Datenbank; ZEW, Mannheimer Innovationspanel

Das Programm Eurostars spricht somit insbesondere kleine forschungstreibende Unternehmen innerhalb des KMU-Sektors an. Der Fokus auf kleine Unternehmen verspricht einerseits ein größeres Wachstumspotenzial der geförderten Unternehmen, wenn diese mit den geförderten Innovationen im Markt erfolgreich sind. Auf der anderen Seite sehen sich kleine Unternehmen gerade bei der internationalen Vermarktung von Innovationen vor besonderen Herausforderungen aufgrund ihrer begrenzten Vermarktungsressourcen und einer oft fehlenden Reputation in den Absatzmärkten. Zu beachten ist, dass die Vermarktung der FuE-Ergebnisse von Eurostars-1-Projekten auch nur durch einzelne Partner erfolgen kann. So kann in Projektverbänden mit mehreren beteiligten Unternehmen die Vermarktung überwiegend durch eines der Unternehmen erfolgen.

Ein hervorstechendes Merkmal der an Eurostars teilnehmenden KMU ist ihre sehr hohe FuE-Intensität. Im Mittel aller an Eurostars-1-Projektanträgen beteiligten KMU aus Deutschland lag die FuE-Intensität (FuE-Ausgaben in % des Umsatzes bzw. bei Fehlen dieser Angabe: FuE-Beschäftigte in % aller Beschäftigten) im letzten abgeschlossenen Geschäftsjahr vor dem Antragszeitpunkt laut eigenen Angaben der KMU bei 39 %. Geförderte KMU wiesen dabei eine niedrigere FuE-Intensität auf (34 %) als KMU, die eigenfinanziert an Projekten mitwirkten (48 %) oder KMU mit nicht genehmigten Anträgen (37 %). Die höhere FuE-Intensität der eigenfinanziert teilnehmenden KMU könnte widerspiegeln, dass finanzielle Restriktionen für sie eine geringere Rolle spielen, so dass ausreichend Eigenmittel zur Durchführung der Projektteilnahme verfügbar waren. Betrachtet man die FuE-Intensität im Jahr nach Programmbeendigung, d.h. im Jahr 2014, so lag die mittlere FuE-

Intensität der teilnehmenden KMU aus Deutschland (auf Basis der Angaben der KMU, die in der Unternehmensbefragung geantwortet haben) bei 33 %. Die FuE-Intensität der geförderten KMU war wiederum mit 27 % niedriger als die der eigenfinanziert an Eurostars-1-Projekten mitwirkenden KMU (34 %) und ähnlich hoch wie die der KMU mit nicht genehmigten Anträgen (28 %). Die sehr hohe FuE-Intensität ergibt sich im Wesentlichen aus der Vorgabe im Eurostars-1-Programm, dass KMU eine FuE-Intensität von zumindest 10 % aufzuweisen sollten.

Abbildung 3: Durchschnittliche FuE-Intensität von KMU aus Deutschland im Programm Eurostars 1



FuE-Intensität: FuE-Ausgaben in % des Umsatzes; bei fehlenden Angaben zu den FuE-Ausgaben: FuE-Beschäftigte in % aller Beschäftigten.

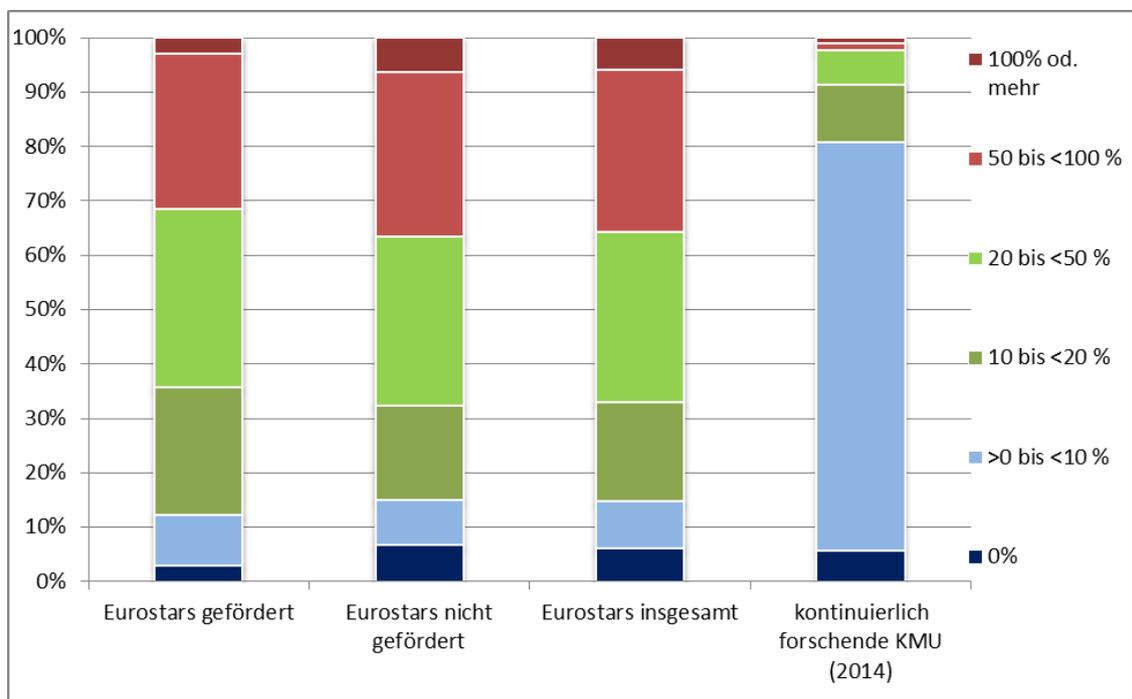
Quelle: Eurostars-Antragsdaten, ZEW Eurostars-Befragung - Unternehmen

Im Vergleich zur durchschnittlichen FuE-Intensität aller kontinuierlich forschenden KMU in Deutschland, die 2014 bei 2,7 % lag, ist die FuE-Intensität der Programmteilnehmer mehr als zehnmals so hoch. Damit erreicht das Eurostars-Programm primär die kleine Gruppe von KMU mit extrem hoher FuE-Intensität, d.h. KMU, die in erster Linie FuE betreiben bzw. noch in der Forschungsphase der Unternehmensentwicklung sind. Auch im Vergleich zu anderen KMU-orientierten FuE-Programmen ist die FuE-Intensität der Eurostars-Teilnehmer ausgesprochen hoch. In KMU-innovativ betrug der Median der FuE-Intensität der geförderten KMU im Zeitraum 2007-2010 10 %, in den BMBF-Fachprogrammen ohne KMU-innovativ 7 bis 8 %, in ZIM und anderen BMWi-FuE-Förderprogrammen 5 % und im

EU-Rahmenprogramm 6 %. Im Eurostars-Programm lag der Median der FuE-Intensität der teilnehmenden KMU dagegen bei 30 % (Antragszeitpunkt) bzw. 20 % im Jahr 2014.⁸

Die extreme Positionierung der Eurostars-Teilnehmer in Bezug auf die Bedeutung von FuE als Unternehmensaktivität zeigt sich auch, wenn man die KMU zu Gruppen unterschiedlicher FuE-Intensität zusammenfasst. Die in der Grundgesamtheit aller kontinuierlich forschenden KMU in Deutschland häufigste Gruppe, nämlich KMU mit einer FuE-Intensität von bis zu 10 % des Umsatzes – in dieser Gruppe befinden sich 75 % der kontinuierlich forschenden KMU –, ist unter den Eurostars-1-Teilnehmer aufgrund der Vorgabe einer FuE-Intensität von mindestens 10 % konsequenterweise kaum vertreten (15 %).

Abbildung 4: Vergleich der FuE-Intensität von KMU: Eurostars-1-Teilnehmer versus kontinuierlich forschende KMU



„nicht gefördert“: eigenfinanziert plus nicht genehmigt.

kontinuierlich forschende KMU (2014): nur KMU ab 5 Beschäftigte.

FuE-Intensität: FuE-Ausgaben in % des Umsatzes; bei fehlenden Angaben zu den FuE-Ausgaben: FuE-Beschäftigte in % aller Beschäftigten.

Quelle: Eurostars-Antragsdaten, ZEW Eurostars-Befragung – Unternehmen, ZEW Mannheimer Innovationspanel

Auffällig ist aber, dass nur 18 % der Eurostars-Teilnehmer eine FuE-Intensität von 10 bis unter 20 % aufweisen. Diese Gruppe ist unter allen kontinuierlich forschenden KMU mit 11 % vertreten und damit deutlich häufiger anzutreffen als KMU mit mehr als 20 % FuE-Intensität (9 %). Im Eurostars-Programm sind dagegen diese besonders forschungsintensiven KMU in der Mehrheit: 31 % geben zwischen 20 und unter 50 % ihres Umsatzes für FuE

⁸ Angaben aus Aschhoff et al. (2012), sowie eigene Berechnungen auf Basis des Mannheimer Innovationspanels.

aus und 36 % reinvestieren mehr als die Hälfte ihrer Erlöse in FuE. Darunter sind 6 % mit einer FuE-Intensität von 100 % oder mehr. Dabei handelt es sich um auf die Durchführung von FuE spezialisierte KMU, die ihre FuE-Ausgaben nicht nur aus Erlösen, sondern zusätzlich aus anderen Quellen wie Eigenkapitaleinlagen (z.B. Wagniskapitalinvestitionen) oder Fremdkapitalaufnahme finanzieren. Für die Berechnung der durchschnittlichen FuE-Intensität wurden Werte von über 100 % auf 100 % gestutzt.

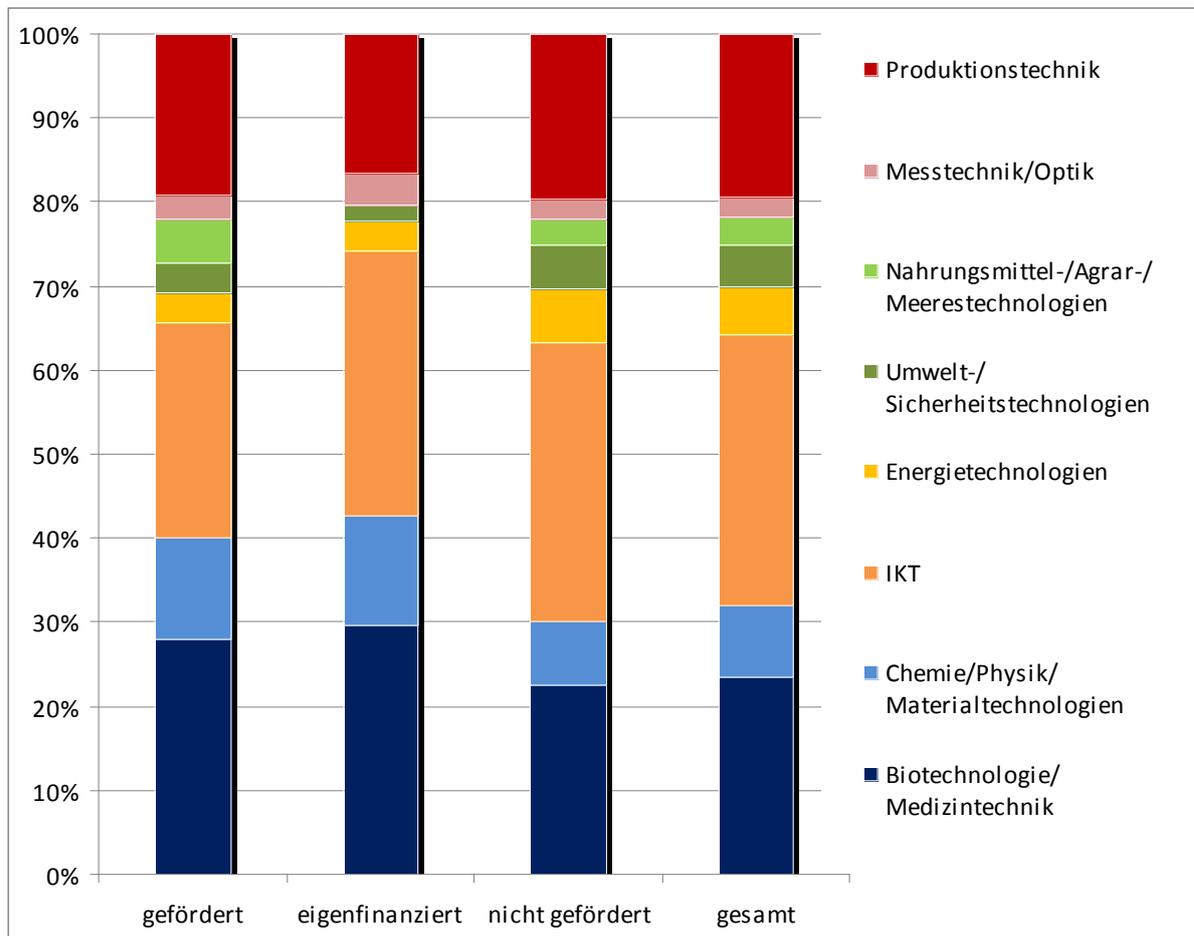
Die im Eurostars-Programm erreichte Gruppe von KMU besteht somit zum größten Teil aus KMU, für die FuE eine wesentliche oder gar die dominante Geschäftstätigkeit darstellt. Dies kann zum einen daran liegen, dass sich die Unternehmen auf die Funktion von FuE-Dienstleistern spezialisiert haben, d.h. FuE-Projekte durchführen, deren Ergebnisse von Dritten - z.B. von den Projektpartnern im Eurostars-1-Projekt - verwertet werden. Zum anderen dürfte sich ein Teil der teilnehmenden KMU noch am Beginn des Aufbaus eines Produkt- oder Dienstleistungsportfolios befinden und erst wenige Produktangebote auf dem Markt eingeführt haben. Schließlich können auch KMU so hohe FuE-Intensität aufweisen, wenn sie sich auf die Entwicklung und Vermarktung von kundenspezifischen Lösungen mit hohem technologischem Anspruch spezialisiert haben. In diesem Fall werden die hohen FuE-Kosten direkt den Kunden weiterverrechnet.

Die Förderung von KMU mit sehr hoher FuE-Intensität kann helfen, den Weg zum Markt abzukürzen bzw. die Zeit bis zur erfolgreichen Markteinführung zu verringern. Der große Anteil von Programmteilnehmern mit einer sehr hohen FuE-Intensität bedeutet aber auch, dass die Förderempfänger tendenziell mehr Kapazitäten und Erfahrungen im Bereich FuE als im Bereich Vertrieb/Marketing besitzen oder sich auf Marktangebote spezialisiert haben (wie im Fall von FuE-Dienstleistern oder kundenspezifischer Entwicklung neuer technologischer Lösungen), die auf sehr enge Märkte ausgerichtet sind. Beides sind weniger günstige Voraussetzungen, wenn es darum geht, mit der Förderung hohe Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte zu erzielen.

Die hohe FuE-Orientierung der teilnehmenden KMU korrespondiert mit einer starken Ausrichtung der beantragten bzw. geförderten Projekte auf Spitzentechnologien. 32 % der KMU aus Deutschland, die an Eurostars 1 teilgenommen haben, hatten Projekte im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (inkl. Softwaretechnologien) eingebracht. 24 % der Projekte waren im Bereich Biotechnologie/Medizintechnik angesiedelt (wovon der überwiegende Teil auf die Biotechnologie entfällt). Im Bereich der Spitzentechnologie ist einzig die Messtechnik unter den Eurostars-1-Projekten mit Beteiligung von KMU aus Deutschland wenig vertreten.

Auf Produktionstechnik-Projekte entfielen 18 % der teilnehmenden KMU aus Deutschland. Dies entspricht in etwa dem Anteil des Maschinenbaus an allen kontinuierlich forschenden KMU in Deutschland. Andere Spezialisierungsfelder Deutschlands außerhalb der Spitzentechnologie wie z.B. Umwelttechnologien, Energietechnologien, Verkehrstechnik oder Chemie/Materialtechnik sind unter den Eurostars-1-Projekten mit deutscher KMU-Beteiligung dagegen nur selten anzutreffen.

Abbildung 5: Verteilung der KMU aus Deutschland im Programm Eurostars 1 nach Technologiefeldern des beantragten bzw. geförderten Projekts



Projekte aus dem Bereich „Sonstige Technologien“ sind je nach inhaltlicher Ausrichtung den Materialtechnologien bzw. der Produktionstechnik zugerechnet.

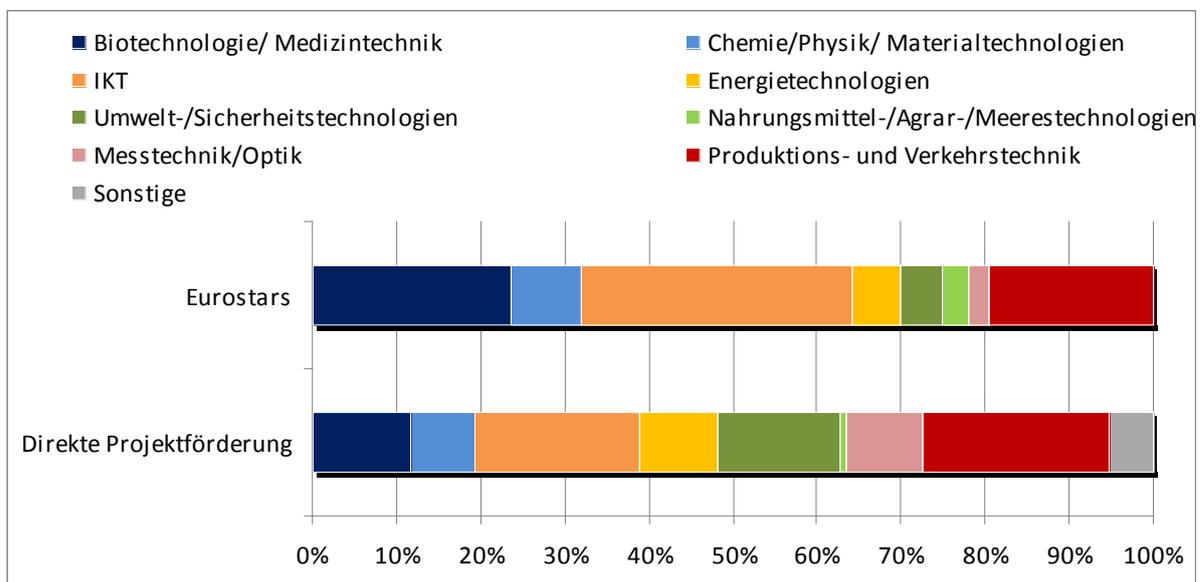
Quelle: Eurostars-Antragsdaten

Ein Vergleich der Verteilung der Eurostars-1-Projekte von KMU aus Deutschland nach Technologiefeldern mit der Technologiefeldverteilung von KMU-Projekten in der direkten Projektförderung des Bundes im Rahmen der Fachprogramme (nur BMBF- und BMWi-Förderungen, ohne themenoffene Förderung wie ZIM)⁹ zeigt deutliche Unterschiede: Die Technologiefelder IKT (mit einem Anteil von 32 % an allen Eurostars-1-Projekten mit KMU-Beteiligung aus Deutschland) und Biotechnologie/Medizintechnik (24 %) sind in Eurostars

⁹ Die Technologiefelder des Eurostars-Programms wurden über folgende Bereiche der Leistungsplansystematik abgebildet: Biotechnologie/Medizintechnik: AA, B; Chemie/Physik/Materialtechnologien: K; IKT: GA, GB, GC, GE; Energietechnologien: E; Umwelt-/Sicherheitstechnologien: C, FA, FC, FD; Nahrungsmittel-/Agrar-/Meerestechnologien: DA, DB, FB; Messtechnik/Optik: GD, L; Produktions- und Verkehrstechnik: I, H, M. Folgende Leistungsplanbereiche wurden nicht zugeordnet und sind unter „sonstige“ ausgewiesen: DC, J, N, O, DC. Es wurde die Anzahl der geförderten KMU (nach EU-Definition) gezählt, die in den Jahren 2008 bis 2013 eine Genehmigung einer Zuwendung im Rahmen der direkten Projektförderung erhalten haben. KMU mit mehreren Genehmigungen wurden mehrmals gezählt.

deutlich stärker vertreten als in der direkten Projektförderung (dort liegen die Anteile bei 20 bzw. 12 %). Die Produktions- und Verkehrstechnik ist mit einem Anteil von 20 % unter den Eurostars-1-Projekten etwas geringer vertreten als unter den Projekten der direkten Projektförderung mit KMU-Beteiligung (23 %). Dies liegt daran, dass in Eurostars nur wenige Projekte im Bereich Verkehrstechnik angesiedelt sind (2 % gegenüber 9 % in der direkten Projektförderung), während der Bereich der Produktionstechnik in Eurostars stärker als in der direkten Projektförderung vertreten ist (18 gegenüber 14 %).

Abbildung 6: Technologiefeld-Verteilung von Projektanträgen mit KMU-Beteiligung aus Deutschland im Programm Eurostars 1 und von Projekten der direkten Projektförderung (Fachprogramme) durch BMBF oder BMWi mit KMU-Beteiligung (2008-2013)



Quelle: Eurostars-Antragsdaten, Profi-Datenbank

Stark unterdurchschnittliche Anteile weisen in Eurostars die Technologiefelder Umwelt-/Sicherheitstechnologien (5 gegenüber 15 %), Messtechnik/Optik (2 gegenüber 9 %) und Energietechnologien (6 gegenüber 9 %) auf. Der Bereich Chemie/Physik/Materialtechnologien ist in Eurostars 1 mit einem ähnlichen Anteil vertreten wie in der direkten Projektförderung. Die Unterschiede spiegeln zum einen die Themenoffenheit von Eurostars 1 im Vergleich zur festgelegten thematischen Ausrichtung der direkten Projektförderung wider. Zum anderen führt der hohe Anteil von KMU mit sehr hoher FuE-Intensität zu einem Schwerpunkt in jenen Technologiefeldern, in denen FuE zum Hauptproduktionsfaktor zählt und somit auch Unternehmen mit einem hohen FuE-Anteil längerfristig wettbewerbsfähig sind.¹⁰ Dies betrifft insbesondere die Biotechnologie und Teile der IKT. Die Messtechnik/Optik als eine weitere typische Spitzentechnik-Branche fällt allerdings aus diesem Muster heraus, da ihr Anteil in Eurostars 1 niedriger als in der Fachprogrammförderung ist.

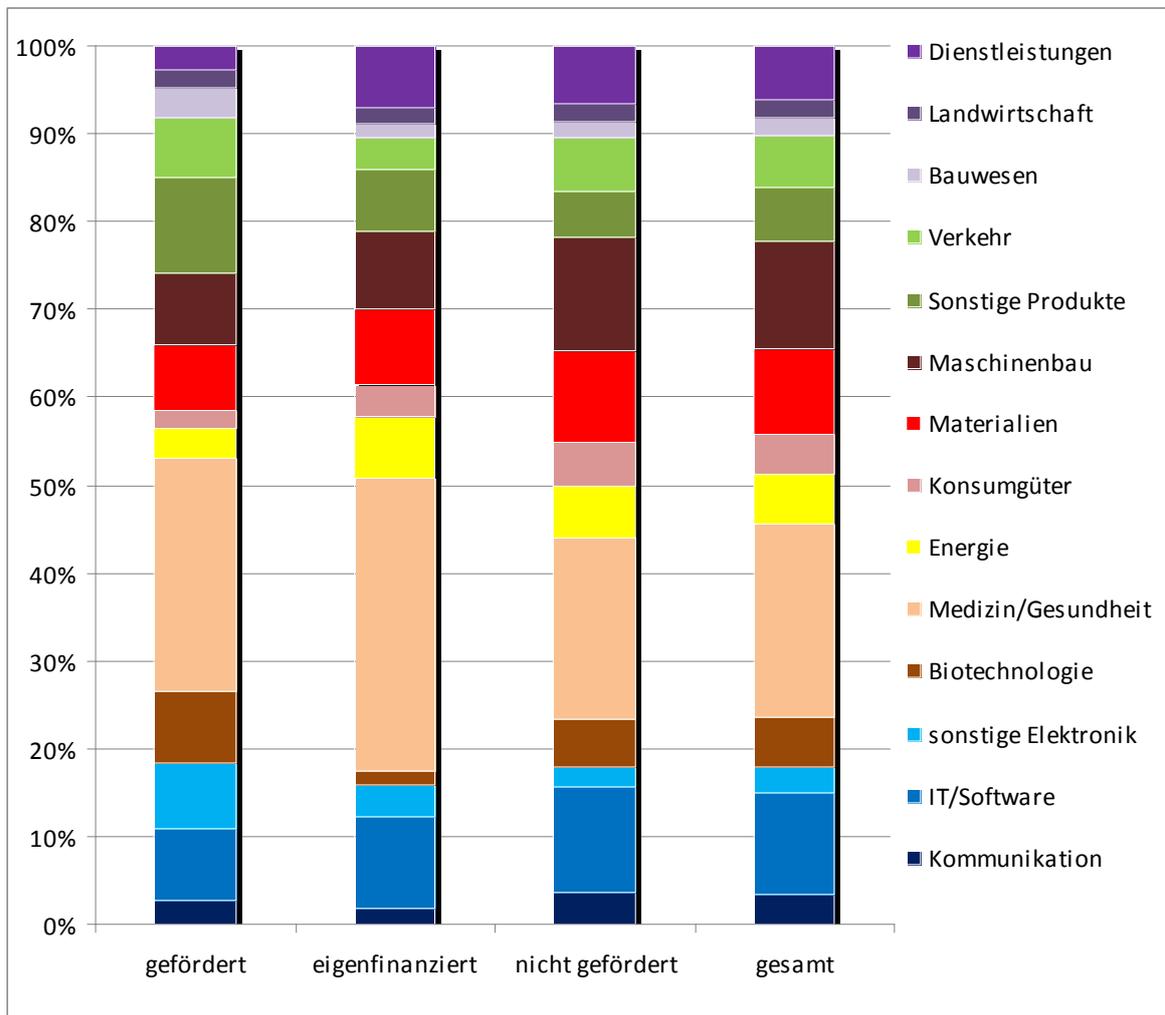
¹⁰ Vgl. Gehrke et al. (2013).

Einige der traditionellen technologischen Stärken des deutschen KMU-Sektors – Umwelt- und Sicherheitstechnik, Messtechnik/Optik, Energietechnologien – sind im Eurostars-1-Programm im Vergleich zur Fachprogrammförderung unterrepräsentiert. Eine Ausnahme stellt die Produktionstechnik dar. Eine Hypothese zur Erklärung dieses Ergebnisses lautet, dass KMU mit einem technologischen Wettbewerbsvorsprung und einer starken Marktposition ein Programm wie Eurostars eher meiden, da sie in einer Kooperation mit KMU aus anderen Ländern unter Umständen fürchten, mehr Wissen abzugeben als neues Wissen zu gewinnen. Wenn sich KMU aus anderen Ländern ebenso verhalten würden, käme es im Eurostars-1-Programm seltener zu Projekten in Technologiefeldern, in denen die Unterschiede in der technologischen Spezialisierung und der innovationsbasierten Wettbewerbsfähigkeit von KMU besonders groß sind. Im Zentrum stehen dann eher jene Technologiefelder, in denen entweder die Unterschiede in der Wettbewerbsfähigkeit von KMU gering sind oder die Projektergebnisse einen geringen Einfluss auf die relative Wettbewerbsposition der beteiligten KMU haben. Dies betrifft insbesondere FuE-Projekte in noch frühen Phasen der Technologieentwicklung, wie sie für viele IKT- und Biotechnologieprojekte typisch sind. Dies trifft außerdem auf KMU zu, die sich entweder auf sehr eng abgegrenzte Nischen spezialisiert haben oder als Forschungspartner von Wissenschaftseinrichtungen bzw. als hoch-spezialisierte FuE-Dienstleister auftreten, da in diesen durch monopolistische Konkurrenz charakterisierten Märkten die KMU kaum in direktem Wettbewerb zueinander stehen. Dies kann das große Interesse der extrem FuE-intensiven KMU an dem Eurostars-1-Programm erklären.

Betrachtet man die von den Eurostars-1-Projekten mit deutscher KMU-Beteiligung anvisierten Märkte,¹¹ so sticht der hohe Anteil des Medizin- und Gesundheitsmarktes hervor. Dies liegt daran, dass die meisten Biotechnologie-, aber auch einige IKT-Projekte auf diesen Markt abzielen. Die zweithäufigsten Märkte sind Produktionstechnik (d.h. der Markt für Maschinen- und Anlagenbaulösungen) und IT/Software. Märkte im Bereich von Vormaterialien machen 10 % der Projekte aus. Nur wenige Eurostars-1-Projekte mit deutscher KMU-Beteiligung zielen auf Dienstleistungsmärkte ab (6 %).

¹¹ Die Information zu den anvisierten Märkten stammt aus den EUREKA-Antragsdaten und beruht auf einer Selbstzuordnung der antragstellenden Unternehmen. Unternehmen, die FuE-Dienstleistungen erstellen, sind den Märkten zugeordnet, in denen die FuE-Ergebnisse Anwendung finden.

Abbildung 7: Verteilung der KMU aus Deutschland im Programm Eurostars 1 nach Absatzmärkten des beantragten bzw. geförderten Projekts



Die Einteilung der Absatzmärkte ist der im Eurostars-1-Programm verwendeten Klassifikation entnommen, die 12 Hauptmärkte unterscheidet. Ein Hauptmarkt - Industrie/Produktion - wurde in drei Einzelmärkte (Materialien, Maschinenbau, Sonstige Produkte) unterteilt. Die Bezeichnung der Absatzmärkte wurde an die im Deutschen üblichen Begriffe angepasst.

Quelle: Eurostars-Antragsdaten

4.2 Motivation für Eurostars-Teilnahme und Projektpartnerwahl

In der Online-Befragung der Programmteilnehmer hatten die teilnehmenden Organisationen die Möglichkeit, in einem Textfeld die Motivation für die Teilnahme am Eurostars-1-Programm zu beschreiben. Auf Basis dieser Angaben können die teilnehmenden KMU aus Deutschland zu drei Gruppen zusammengefasst werden:

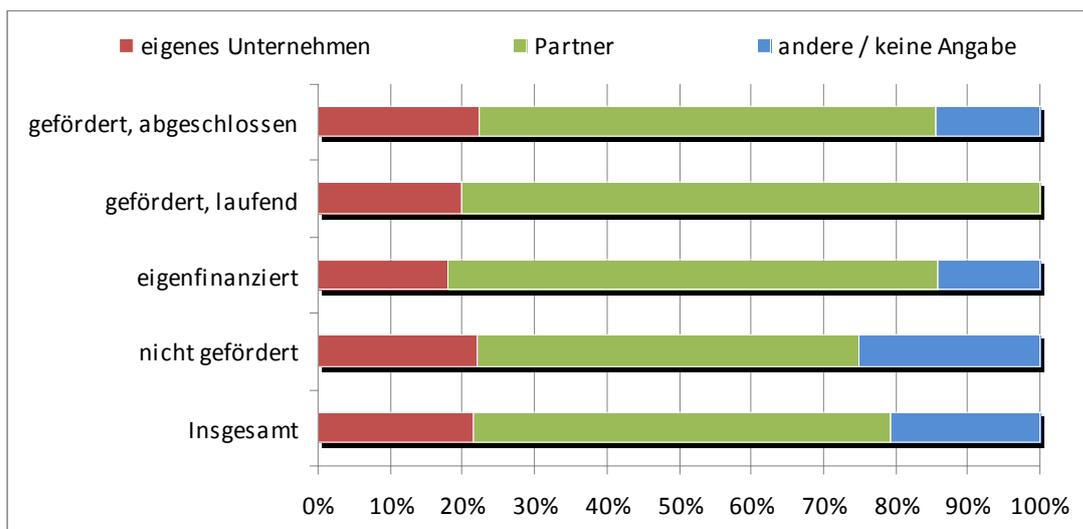
- Eine Gruppe fand die spezifische Ausgestaltung des Programms für sich besonders attraktiv, d.h. die Möglichkeit, mit Partnern aus dem Ausland gemeinsam an selbst de-

finierten FuE-Projekten zusammenarbeiten zu können. Diese Möglichkeit wird in Eurostars deutlich besser beurteilt als in anderen FuE-Förderprogrammen.

- Eine zweite, größere Gruppe nahm an Eurostars teil, weil dies Projektpartner vorge schlagen haben.
- Eine dritte, kleinere Gruppe hat sich an Eurostars 1 beteiligt, weil das Programm eine Finanzierungsmöglichkeit für FuE-Projekte bietet, ohne dass die spezifischen Ausgestaltungsmerkmale von Eurostars von besonderer Bedeutung gewesen wären. Teilweise wurde in Eurostars ein FuE-Projekt eingereicht, das zuvor in einem anderen Förderprogramm abgelehnt wurde. Für einige KMU war auch die Möglichkeit, unabhängig von Ausschreibungsterminen ein Projekt einreichen zu können, ein Motiv.

Der überwiegende Teil der KMU, die sich an Eurostars 1 beteiligt haben, hat den Anstoß für die Beteiligung durch Projektpartner erhalten. Bei nur rund einem Fünftel der teilnehmenden KMU kam der Anstoß aus dem eigenen Unternehmen. Ebenso groß ist der Anteil der KMU, die von anderer Seite Anstöße erhielten oder nicht angegeben haben, von wo der Anstoß kam.

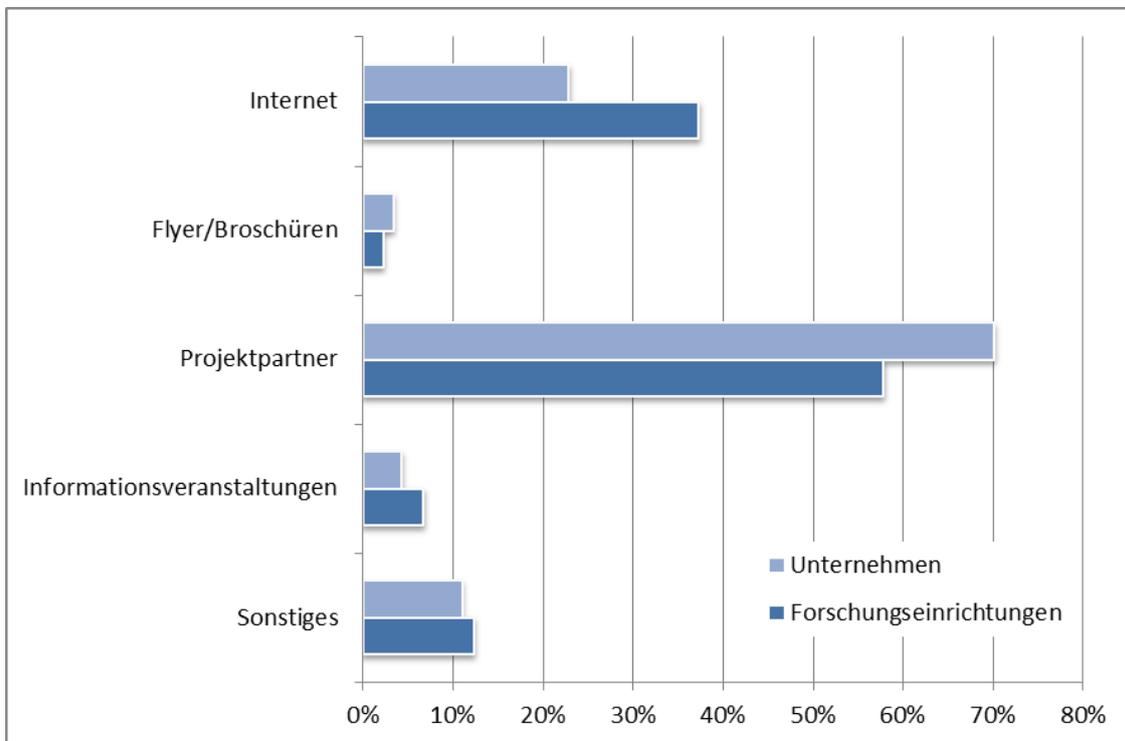
Abbildung 8: Anstöße zur Beteiligung an Eurostars in KMU aus Deutschland



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland - Unternehmen

Insgesamt ergibt sich das Bild, dass nur wenige KMU das Eurostars-Programm aus eigenen strategischen Überlegungen nutzen und gezielt ausgewählt haben, um ihre strategischen Ziele zu erreichen. Die Mehrheit scheint vielmehr von Partnern mitgenommen worden zu sein. Dies wird auch daran deutlich, dass die überwiegende Zahl der deutschen Programmteilnehmer Informationen über Eurostars durch ihre Projektpartner erhalten haben. Insbesondere auf Unternehmensseite spielten Projektpartner als Anstoßgeber eine große Rolle. Auf Seiten der Forschungseinrichtungen hat eine größere Zahl auch andere Informationsquellen über das Programm genutzt, insbesondere das Internet.

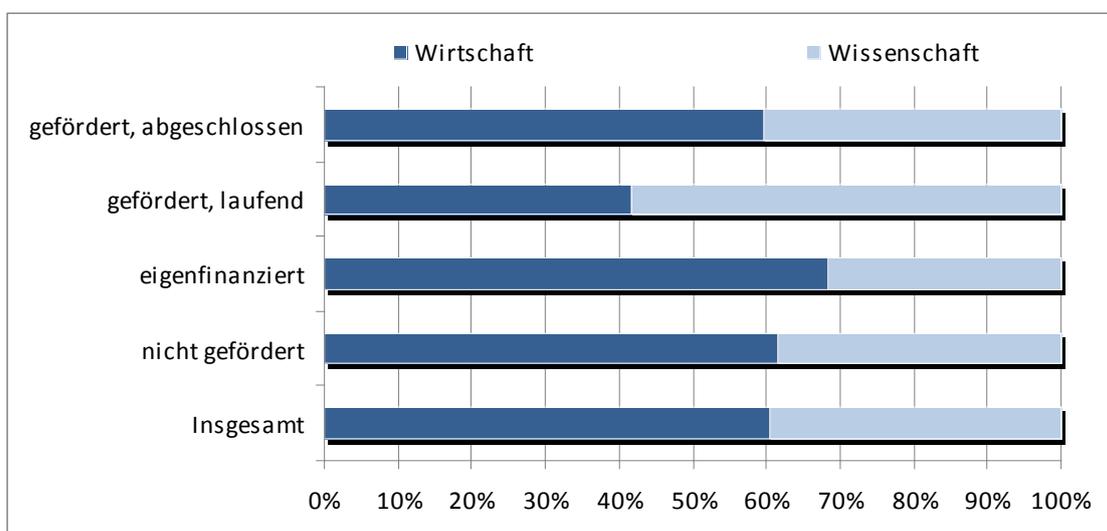
Abbildung 9: Genutzte Informationsquellen zu Eurostars (Anteil an allen Programmteilnehmern aus Deutschland)



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland. Mehrfachnennungen möglich.

Die Mehrheit der Partner, die für deutsche KMU den Anstoß für eine Beteiligung an Eurostars gaben, kam aus der Wirtschaft. Unter den geförderten KMU waren es fast 60 %, unter den eigenfinanzierten sogar über zwei Drittel. Bei 40 % der KMU waren Forschungseinrichtungen der Initiator für die Beteiligung am Eurostars-Programm.

Abbildung 10: Institutionelle Herkunft der Partner, die KMU den Anstoß zur Teilnahme Eurostars gaben

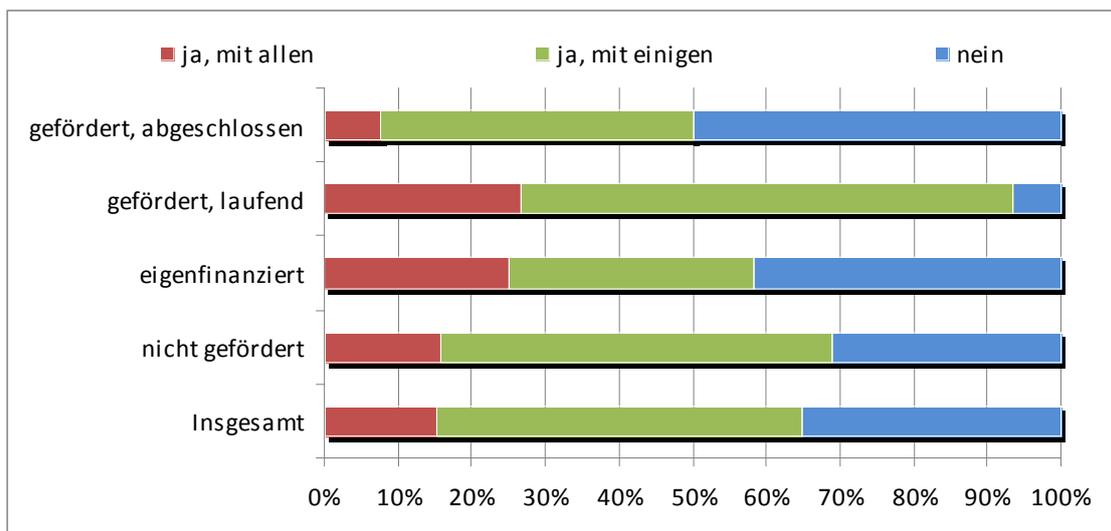


Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland - Unternehmen

Die Beteiligung an Eurostars dürfte für zahlreiche KMU auch eine günstige Gelegenheit dargestellt haben, bestehende Kooperationen zu vertiefen oder auszuweiten. Rund zwei Drittel der KMU hatten zumindest mit einigen der Projektpartner bereits zuvor zusammengearbeitet. Bei 15 % der KMU fand durch das Eurostars keine Ausweitung des Partner-Netzwerkes statt, da mit allen beteiligten Projektpartnern bereits frühere Kooperationen bestanden hatten.

36 % der an Eurostars 1 beteiligten KMU berichten dagegen, dass es sich bei der Zusammenarbeit mit den Projektpartnern um eine erstmalige Zusammenarbeit gehandelt hat. In diesen Fällen hat Eurostars eindeutig zu neuen Kooperationen und zu einer Ausweitung von Netzwerken beigetragen. Dieser Anteil ist unter den nicht erfolgreichen KMU mit 31 % niedriger als unter den geförderten (fast 50 %) und den vollständig eigenfinanziert an Eurostars-1-Projekten mitwirkenden KMU (41 %).

Abbildung 11: Frühere Zusammenarbeit von KMU aus Deutschland mit den Partnern von Eurostars-1-Projekten



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland - Unternehmen

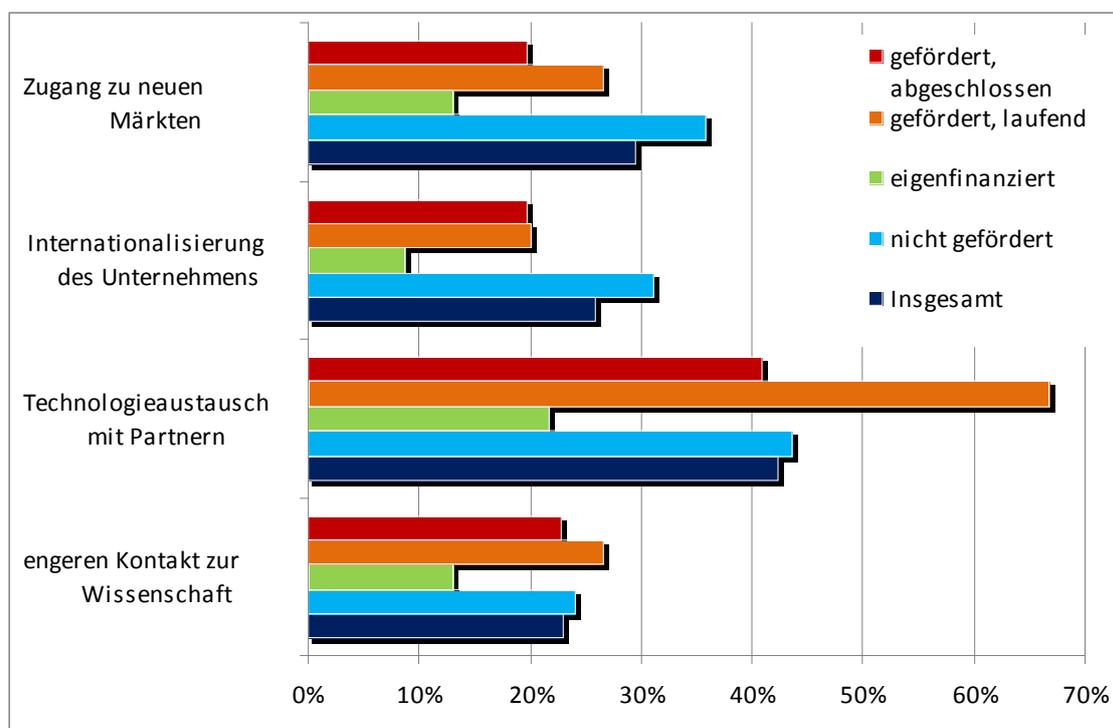
Betrachtet man die an Eurostars-1-Projekten bzw. -Projektanträgen beteiligten Forschungseinrichtungen aus Deutschland, so gaben 32 % an, mit keinem der Projektpartner im Eurostars-1-Projekt zuvor zusammengearbeitet zu haben, d.h. auch im Bereich der Wissenschaft hat Eurostars zu neuen Kooperationen und der Erweiterung von Netzwerken beigetragen.

Die Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern im Eurostars-1-Projekt war von den meisten KMU (83 %) ebenso wie von den meisten Forschungseinrichtungen (84 %) von vornherein geplant. Kooperationen, die sich erst im Zuge der Antragstellung entwickelt haben, sind die Ausnahme.

Unter den Gründen für die Zusammenarbeit mit den Partnern im Eurostars-1-Projekt wurde der Technologieaustausch mit den Partnern am häufigsten genannt (42 %). Nur 23 % der KMU gaben an, mit der Zusammenarbeit im Eurostars-1-Projekt engere Kontakte zur

Wissenschaft knüpfen zu wollen. Die Erleichterung des Zugangs zu neuen Märkten wurde von 30 % angeführt, eine Forcierung der Internationalisierung des eigenen Unternehmens war für 26 % ein zentraler Grund für die Kooperation. Die große Bedeutung des Technologieaustausches mit Partnern deutet darauf hin, dass die in Eurostars 1 eingebrachten Projekte in eher frühen Phasen des Innovationsprozesses, in denen die Entwicklung und Erprobung von Technologien im Vordergrund steht, angesiedelt sind. Ein weiterer Grund kann darin liegen, dass diesem Aspekt bei der Projektauswahl eine große Bedeutung zukommt, da er als ein Zeichen für eine hohe Komplementarität zwischen den Projektpartnern gesehen wird und dem Technologieaustausch beim Projektdesign ein hohes Gewicht eingeräumt wird.

Abbildung 12: Gründe von KMU aus Deutschland mit den Partnern von Eurostars-1-Projekten eine Kooperation einzugehen (Anteil der Gründe, die voll zutreffen)

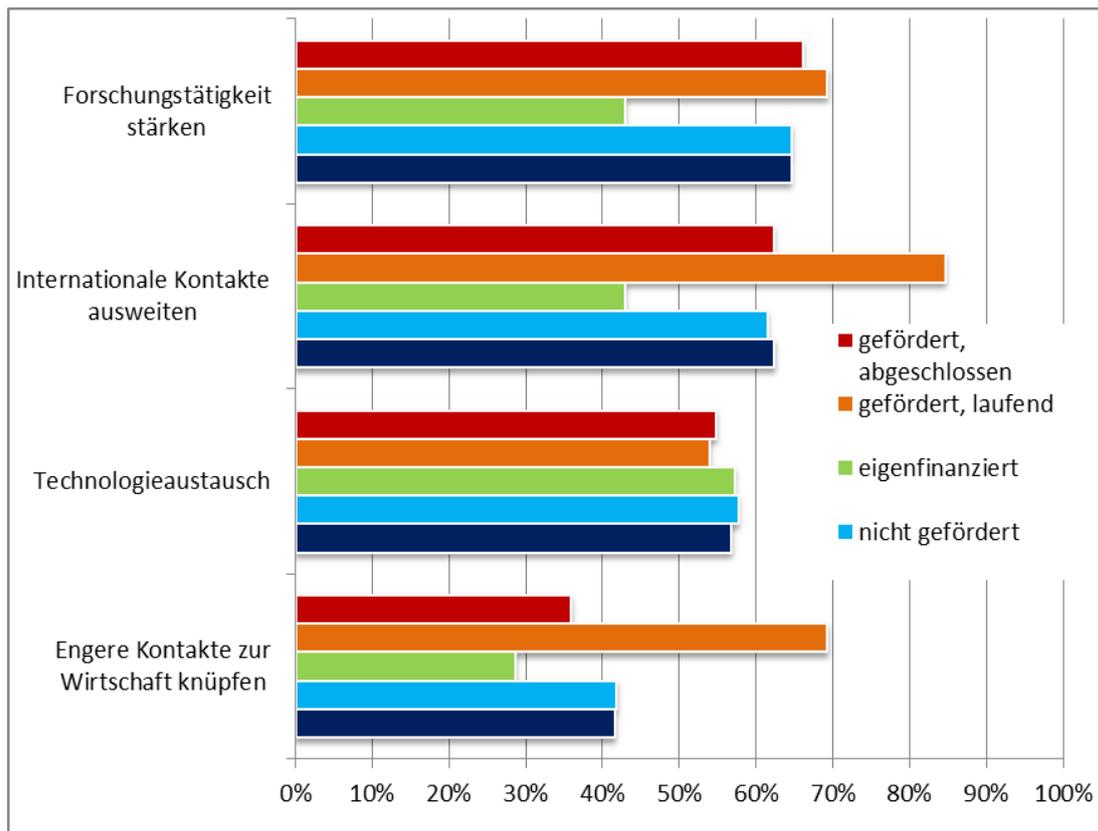


Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland - Unternehmen

Betrachtet man die Gründe von Forschungseinrichtungen aus Deutschland, sich am Eurostars-Programm zu beteiligen, so steht die Stärkung der eigenen Forschungstätigkeit an erster Stelle. Die Knüpfung von engeren Kontakten mit der Wirtschaft ist von nachrangiger Bedeutung und nicht der primäre Anstoß für die Programmteilnahme. Gleichwohl unterhalten nahezu alle deutschen KMU, die sich an Eurostars 1 beteiligt haben, Wissenschaftskooperationen. Der gemeinsame Treffpunkt von KMU und Forschungseinrichtungen ist der Technologieaustausch, denn dieser ist auch unter den Forschungseinrichtungen ein bedeutender Grund für die Teilnahme an Eurostars. Da viele öffentliche Forschungseinrichtungen nicht selbst FuE-Ergebnisse direkt vermarkten können, sind sie an Wirtschaftskoopera-

tionen interessiert. Eurostars bietet hierbei ein interessantes Angebot, um gemeinsam mit KMU auf einer internationalen Ebene Technologietransfer zu betreiben. Im Gegensatz zu den KMU nutzen Forschungseinrichtungen Eurostars deutlich häufiger, um die Internationalisierung ihrer Einrichtung voranzutreiben.

Abbildung 13: Gründe von Forschungseinrichtungen aus Deutschland mit den Partnern von Eurostars-1-Projekten eine Kooperation einzugehen (Anteil der Gründe, die voll zutreffen)



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland - Forschungseinrichtungen

4.3 Eurostars im Vergleich zu anderen Fördermöglichkeiten

Das Förderprogramm Eurostars bietet den Unternehmen und Forschungseinrichtungen eine Möglichkeit, FuE-Vorhaben aus öffentlichen Mittel zumindest teilweise zu finanzieren. Neben Eurostars gibt es noch andere öffentliche FuE-Förderprogramme, die grundsätzlich zur Finanzierung von FuE-Vorhaben genutzt werden können. Die Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die sich bei Eurostars 1 beteiligt haben, haben nur zu einem geringen Anteil (jeweils 11%) andere Förderprogramme bzw. öffentliche Finanzierungsmöglichkeiten als Alternative zu Eurostars in Betracht gezogen. Dieser geringe Anteil unterstreicht, dass Eurostars aus Sicht der Nutzer Alleinstellungsmerkmale aufweist und das Förderangebot des Programms komplementär zu anderen

Förderprogrammen ist. Von den Unternehmen, die andere Förderprogramme in Betracht gezogen haben, wurden am häufigsten ZIM, das 7. Forschungsrahmenprogramm sowie Fachprogrammförderungen des BMBF genannt. Forschungseinrichtungen führten in erster Linie das 7. Forschungsrahmenprogramm und nur selten ZIM oder Fachprogramme an. Der Hauptgrund für die Entscheidung zugunsten von Eurostars war die Zusammensetzung des internationalen Projektkonsortiums, das eine Förderung über nationale Programme als wenig aussichtsreich erscheinen ließ. In Einzelfällen war auch der Umstand, dass KMU als Projektpartner beteiligt waren, zentral für die Wahl von Eurostars. Teilweise spielten auch die thematische Offenheit von Eurostars sowie Vorgaben durch den Projektpartner eine Rolle.

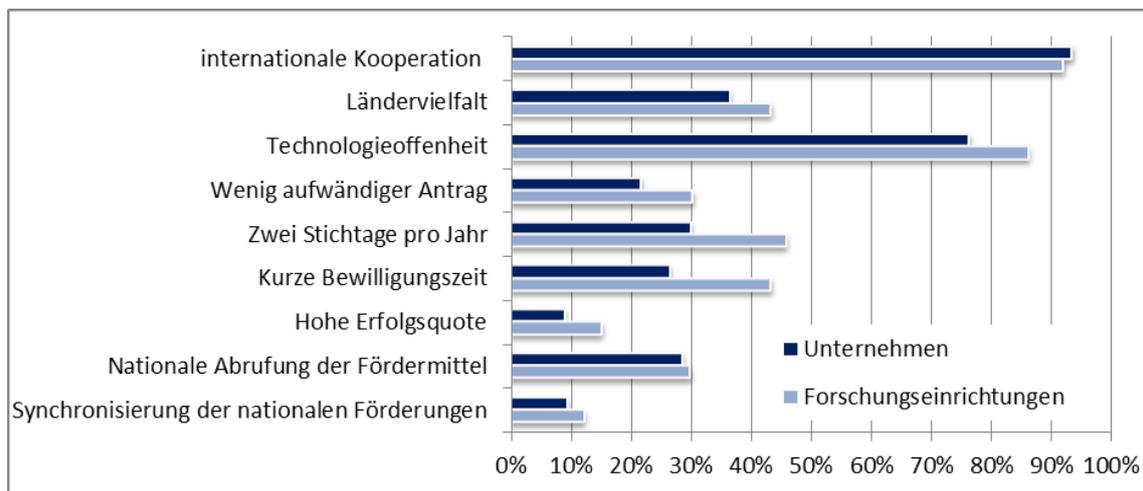
Die meisten Teilnehmer am Eurostars-1-Programm haben bereits Erfahrung mit öffentlichen FuE-Förderprogrammen vorzuweisen. 72 % der Unternehmen hatten sich schon vor der Bewerbung bei Eurostars um eine öffentliche Förderung für ihre FuE-Projekte bemüht und fast alle hatten auch eine Förderung erhalten. Auf Seite der Forschungseinrichtungen wurde nach Fördererfahrung in Bezug auf Förderanträge, die gemeinsam mit Unternehmen eingereicht wurden, gefragt. 70 % der an Eurostars 1 beteiligten Forschungseinrichtungen wiesen solche Fördererfahrungen auf, wobei der Großteil auch Fördermittel für gemeinsame FuE-Projekte mit Unternehmen erhalten hatte.

Ein Teil der Programmteilnehmer nutzte die Möglichkeit, einen bei Eurostars abgelehnten Projektantrag nochmals einzureichen. Dies betraf 8 % der geförderten Unternehmen und 14 % der geförderten Forschungseinrichtungen. Die meisten Unternehmen mit mehrfachen Eurostars-Anträgen (78 %) bewerteten die Gutachten aus vorherigen Antragsrunden als hilfreich, um den Projektantrag zu verbessern. Dies wurde auch durch Interviews von Programmteilnehmern bestätigt. Die Rückmeldungen aus dem Begutachtungsprozess wurden als hilfreich für die Überarbeitung des Projektantrags und eine erfolgreiche Neu-einreichung bewertet. Bei den Forschungseinrichtungen war dieser Anteil mit 60 % niedriger. Von den Unternehmen und Forschungseinrichtungen, deren Eurostars-1-Anträge nicht gefördert wurden, gaben jeweils 45 % an, dass sie eine nachvollziehbare Begründung für die Ablehnung ihres Projektvorhabens erhalten haben. 43 % der abgelehnten Unternehmen und 52 % der abgelehnten Forschungseinrichtungen planten, sich bei späteren Antragsrunden von Eurostars erneut zu bewerben. Es besteht damit begründete Hoffnung, dass sich die Projektanträge durch den aufwändigen Begutachtungsprozess in Eurostars über die Zeit verbessern und sich Lerneffekte bei den Unternehmen einstellen. Der recht hohe Anteil der abgelehnten Programmteilnehmer, die eine erneute Bewerbung in Betracht ziehen, unterstreicht außerdem die Alleinstellungsmerkmale des Förderangebots.

Die wesentlichen Vorteile von Eurostars und damit die Alleinstellungsmerkmale des Programms im Vergleich zu anderen Förderoptionen liegen sowohl aus Sicht der teilnehmenden Unternehmen als auch aus Sicht der beteiligten Forschungseinrichtungen in erster Linie in der Förderung von internationalen Kooperationen (93 %) und in der Technologieoffenheit (81 %). Diese Punkte wurden auch in den Interviews häufiger erwähnt. Diese Kombination bieten weder das EU-Forschungsrahmenprogramm bzw. Horizon 2020 (aufgrund der thematischen Schwerpunktsetzung) noch die nationalen

Förderprogramme (die für internationale Kooperationspartner i.d.R. keine Finanzierung vorsehen). Die Ländervielfalt ist ein weiterer, jedoch von deutlich weniger Teilnehmern (40 %) genannter Pluspunkt. Interviews mit Programmteilnehmern zeigen vielmehr, dass die kleinen Projektkonsortien in Eurostars - typischerweise sind nur Partner aus zwei bis drei unterschiedlichen Ländern beteiligt - als ein weiterer Vorteil des Programms gesehen wird, insbesondere im Vergleich zum EU-Forschungsrahmenprogramm. Die zwei Stichtage pro Jahr und die relativ kurzen Bewilligungszeiten werden von den Forschungseinrichtungen stärker als Vorteile gesehen als von den Unternehmen. Nur wenige Unternehmen und Forschungseinrichtungen sehen in einem weniger aufwändigen Antragsverfahren Vorteile. Eine hohe Erfolgsquote wird nur vereinzelt als ein Vorteil gesehen und belegt, dass die Unternehmen und Forschungseinrichtungen die unterschiedliche Höhe der Erfolgsquoten von Programmen gut einschätzen können.

Abbildung 14: Vorteile von Eurostars aus Sicht von Unternehmen und Forschungseinrichtungen



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen und Forschungseinrichtungen

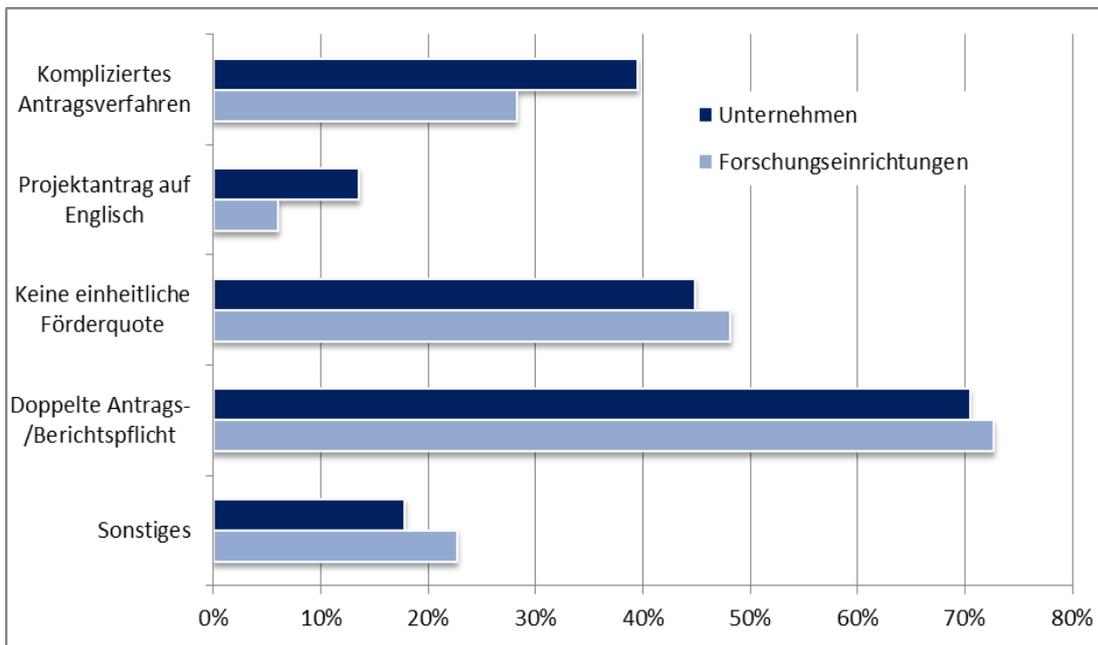
Eurostars 1 weist aus Sicht der Programmteilnehmer allerdings auch Nachteile auf, die das Programm gegenüber anderen Programmen potenziell schlechter stellen. Hierzu gehört in erster Linie die doppelte Antragsstellung und die Notwendigkeit, sowohl gegenüber dem EUREKA-Sekretariat wie gegenüber dem nationalen Fördermittelgeber Berichte abgeben zu müssen.¹² Fast jeder zweite Programmteilnehmer bemängelt das Fehlen einer einheitlichen Förderquote. Hinter einem Teil dieser Antworten steht allerdings auch die Unzufriedenheit mit mangelnden nationalen Finanzierungsmitteln von deutscher Seite. Der größte Teil der unter „Sonstiges“ von den Programmteilnehmern angegebenen

¹² In Eurostars 1 mussten dem EUREKA-Sekretariat alle 6 Monate ein Progress Report (durch den Verbundkoordinator) und am Ende des Projekts ein Final Report (von jedem Partner) und bis 3 Jahre nach Projektende ein Market Impact Report (von jedem Partner) auf Englisch vorgelegt werden. An den DLR Projektträger war jeweils zu Jahresende ein Zwischenbericht und zu Projektende ein Schlussbericht auf Deutsch zu richten.

Nachteile bezieht sich auf diesen Umstand. Hier kam es offenbar bei zahlreichen Teilnehmern zu einer hohen Frustration, dass ein positiver bewerteter Antrag nicht zum Zug kam, da von deutscher Seite keine Finanzierungsmittel verfügbar waren, während die Projektteilnehmer aus anderen Ländern eine Finanzierungszusage erhielten. Zahlreiche deutsche Teilnehmer berichten, dass sie ihren Projektbeitrag deshalb aus eigenen Mitteln finanziert haben, um nicht das gesamte Projekt scheitern zu lassen und damit auch ihre europäischen Partner zu enttäuschen. Die Interviews mit Programmteilnehmern, die eigenfinanziert an Eurostars-1-Projekten teilgenommen haben, zeigen, dass dabei auch strategische Überlegungen eine Rolle spielen. Im Zuge der Entwicklung des Eurostars-Antrags kam es oft zu einem intensiven Informationsaustausch mit den Partnern und zur Entwicklung von Innovations- und Vermarktungsstrategien, die auf Inputs der jeweiligen Partner aufbauen. Eine Beendigung dieser Zusammenarbeit aufgrund des Fehlens nationaler Kofinanzierungsmittel könnte bedeutende Verluste für die beteiligten Partner bedeuten. Die Eigenfinanzierung des deutschen Projektteils kann somit als eine Investition in die Entwicklungsmöglichkeiten des Unternehmens betrachtet werden, welche erst durch den gemeinsamen Eurostars-Antrag eröffnet wurden. Zu beachten ist außerdem, dass eigenfinanzierte Teilnehmer die Möglichkeit haben, zur Eigenfinanzierung auch Dritte Quellen heranzuziehen. So haben einzelne eigenfinanzierte deutsche Projektpartner ihre Projektbeiträge zumindest teilweise aus anderen nationalen Förderprogrammen kofinanziert (vgl. hierzu Abschnitt 5.4).

Das durch die internationale Koordination komplizierte Antragsverfahren wird ebenfalls von zahlreichen Teilnehmern, insbesondere den Unternehmen, als ein Nachteil von Eurostars wahrgenommen. Unproblematisch ist dagegen der Umstand, dass der Projektantrag auf Englisch gestellt werden muss. Nur 14 % der Unternehmen und lediglich 6 % der Forschungseinrichtungen sehen hierin einen Nachteil für Eurostars.

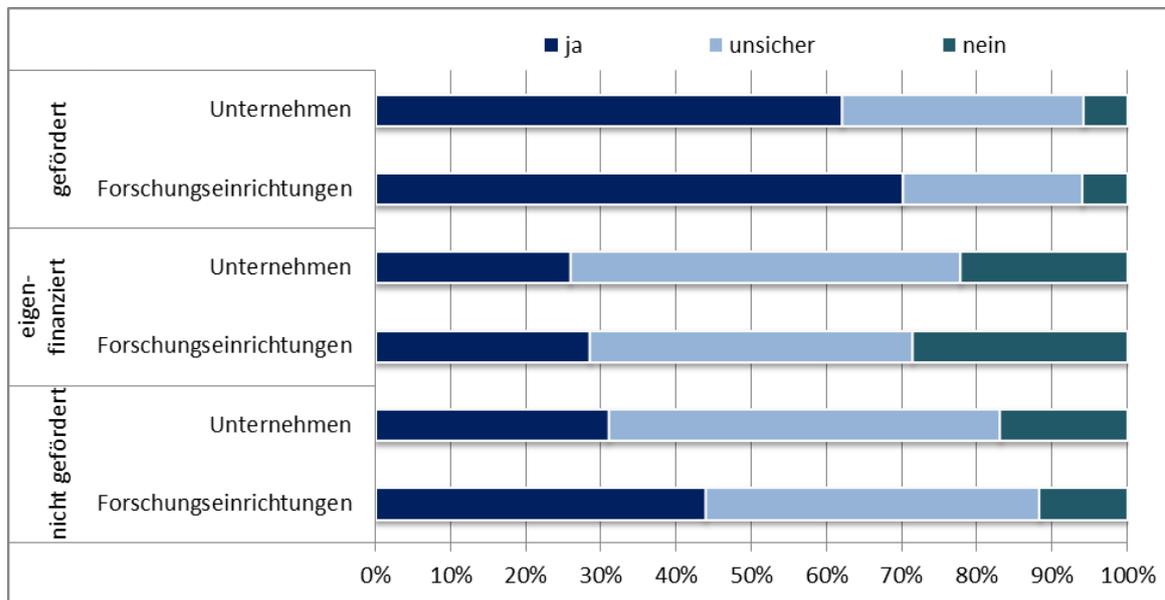
Abbildung 15: Nachteile von Eurostars aus Sicht von Unternehmen und Forschungseinrichtungen



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen und Forschungseinrichtungen

Basierend auf den Erfahrungen, die die deutschen Eurostars-Teilnehmer mit dem Programm gemacht haben, würden sich 62 % der geförderten Unternehmen und 70 % der geförderten Forschungseinrichtungen sicher wieder bei Eurostars um eine Förderung bemühen. Ein Drittel der geförderten Unternehmen und ein Viertel der geförderten Forschungseinrichtungen ist sich jedoch unsicher, ob sie erneut eine Bewerbung bei Eurostars in Betracht ziehen sollen. Dies deutet auf eine gewisse Unzufriedenheit mit der Programmbedingungen und dem administrativen Aufwand hin (vgl. hierzu die Abschnitte 5.1 und 6.2). Unter den Organisationen, deren Antrag positiv bewertet wurde, die jedoch wegen fehlender nationaler Fördermittel ihren Projektteil vollständig aus eigenen Mitteln finanzieren mussten, ist die Bereitschaft für eine erneute Bewerbung bei dem Programm mit 26 % (Unternehmen) bzw. 29 % (Forschungseinrichtungen) gering. 52 % der Unternehmen und 43 % der Forschungseinrichtungen in dieser Gruppe sind sich über eine erneute Beteiligung unsicher, 22 % der Unternehmen und 29 % der Forschungseinrichtungen schließen eine nochmalige Programmteilnahme aus. Von den Unternehmen, deren Projektantrag nicht gefördert wurde, sind immerhin 31 % sicher bereit, es noch einmal bei Eurostars zu versuchen. Von den nicht geförderten Forschungseinrichtungen wollen 44 % erneut an dem Programm teilnehmen. Der Anteil der unsicheren ist mit 51 % (Unternehmen) bzw. 45 % (Forschungseinrichtungen) in dieser Gruppe sehr hoch, während nur 17 % der nicht geförderten Unternehmen und 12 % der nicht geförderten Forschungseinrichtungen eine erneute Programmbeteiligung dezidiert ausschließen.

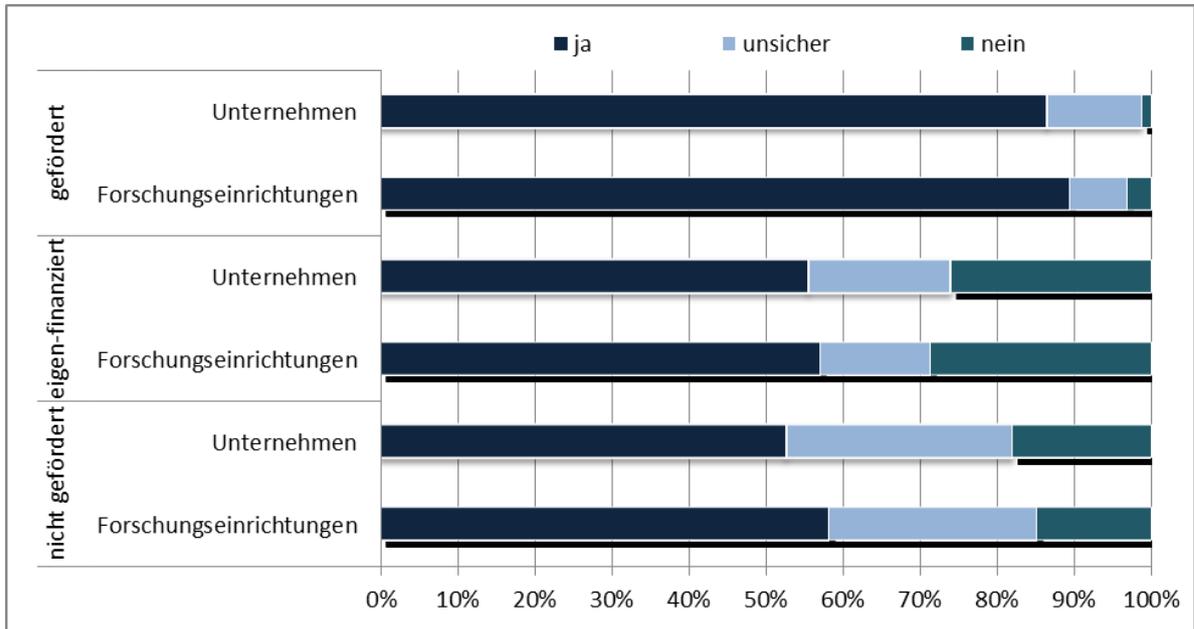
Abbildung 16: Bereitschaft, sich in Zukunft nochmals um eine Eurostars-Förderung zu bemühen



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen und Forschungseinrichtungen

Fragt man die Programmteilnehmer danach, ob alles in allem die Beteiligung an dem Eurostars-Programm richtig war, so erhält man bei den geförderten Organisationen einen hohen Zustimmungsgrad (87 % bei Unternehmen, 90 % bei Forschungseinrichtungen). Nur ganz vereinzelt sagen geförderte Organisationen, dass die Teilnahme rückblickend nicht richtig war. Unter den Organisationen, die vollständig eigenfinanziert an Eurostars-1-Projekten beteiligt waren, ist der Anteil, die die Beteiligung an Eurostars rückblickend nicht als richtig beurteilen, mit 26 % (Unternehmen) und 29 % (Forschungseinrichtungen) recht hoch. Hier besteht offensichtlich eine Frustration über das Ausbleiben öffentlicher Fördermittel trotz positiv bewerteten Antrags bei gleichzeitiger Förderung der Projektteilnehmer aus den Partnerländern. Unter den nicht geförderten Organisationen ist der Anteil derer, die nachträglich die Bewerbung bei Eurostars als nicht richtig einstufen, geringer (18 % der Unternehmen, 15 % Forschungseinrichtungen). Deutlich mehr als die Hälfte betrachtet trotz nicht erfolgreichen Antrags die Programmteilnahme rückblickend als richtig.

Abbildung 17: War es richtig, sich bei Eurostars beworben zu haben?



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen und Forschungseinrichtungen

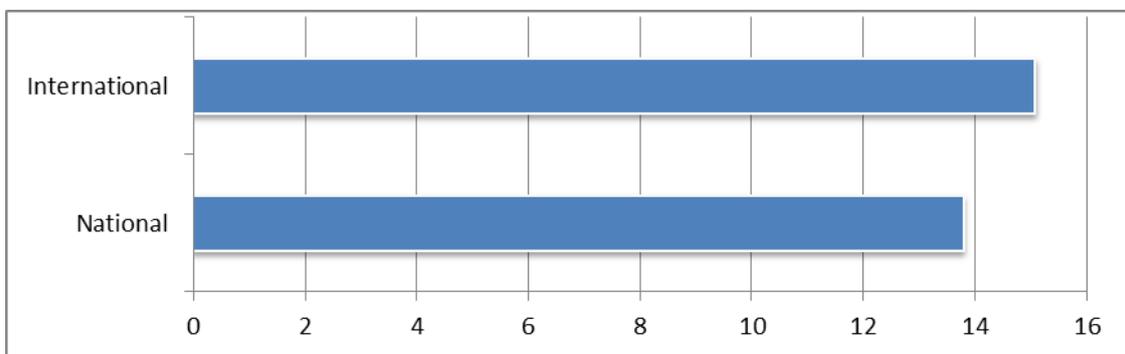
5 Förderergebnisse und Wirkungen bei Unternehmen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Onlinebefragung für die Eurostars-1-Teilnehmer aus dem Unternehmenssektor dargestellt. Dabei handelt es sich im überwiegenden Teil um KMU, vereinzelt waren auch Großunternehmen an Eurostars-1-Projekten beteiligt (siehe Abschnitt 3). Die Analyse der Befragungsergebnisse für Forschungseinrichtungen schließt sich im darauffolgenden Kapitel an.

5.1 Aufwand für die Antragsstellung

Durchschnittlich wandten die befragten Unternehmen 15 Personentage für den internationalen Projektantrag in englischer Sprache auf. Ein Personentag wurde dabei mit 8 Zeitstunden veranschlagt. Nach einer positiven, zentralen Begutachtung und Mittelzusage durch das BMBF geht der Antrag in die nationale Phase über. Dabei ist ein Förderantrag beim Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) zu stellen. Der durchschnittliche Aufwand für den nationalen Antrag war mit knapp 14 Personentagen fast gleich hoch wie für den internationalen Antrag.

Abbildung 18: Durchschnittlicher Aufwand in Personentagen für den internationalen Projektantrag und den nationalen Förderantrag in Unternehmen aus Deutschland, die im Eurostars-1-Programm teilgenommen haben



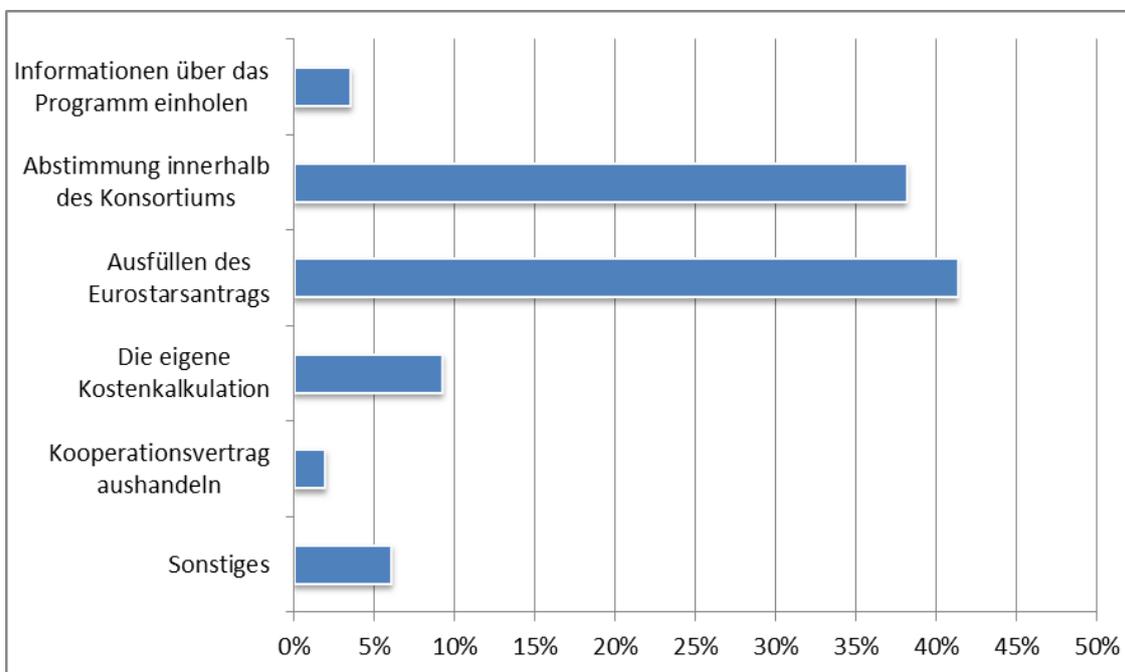
Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen

Im Vergleich zu rein nationalen FuE-Programmen für KMU (ZIM, KMU-innovativ) ist der Antragsaufwand von insgesamt fast 30 Personentagen als sehr hoch einzustufen. Im Zuge der Evaluierung von KMU-innovativ wurde der durchschnittliche Aufwand für die Antragstellung in dieser Förderinitiative von den beteiligten KMU auf 18 Personentage taxiert (vgl. Aschhoff et al. 2012, S. 115) und als ähnlich hoch wie in anderen nationalen Programmen (d.h. insbesondere ZIM) eingeschätzt. Durch die doppelte Antragstellung in Eurostars 1 ergibt sich eine erheblich höhere Belastung der Antragsteller. Interviews mit Programmteilnehmern haben gezeigt, dass nicht nur die Übersetzung des englischsprachigen internationalen Antrags sowie das Ausfüllen des finanziellen Antragsteils (easy-Formular)

dafür ausschlaggebend sind, sondern im nationalen Antrag weitere Informationen vorzulegen sind, für die zum Teil auch Rückfragen bei Projektpartnern notwendig sind, so etwa, wenn der eigene Verwertungsplan von den Verwertungsaktivitäten der Projektpartner beeinflusst ist. So hat ein Interview gezeigt, dass für die Verwertungsstrategie des deutschen Projektpartners komplementäre Verwertungsschritte durch ausländische Partner eine wesentliche Voraussetzung waren, um das Produkt erfolgreich im Markt zu platzieren.

Für den internationalen Projektantrag entfiel aus Sicht der befragten Unternehmen der höchste Zeitaufwand auf das Ausfüllen des Antragsformulars (41 %) und auf die Abstimmung innerhalb des Projektkonsortiums (38 %). Dagegen war die Informationslage über das Programm gut, da nur 3 % der Unternehmen den größten zeitlichen Aufwand bei der Beschaffung von relevanten Informationen für die Antragsstellung sahen. Auch die Kostenkalkulation für den Antrag und die Verhandlungen über den Kooperationsvertrag stellten nur für wenige Unternehmen die größte zeitliche Belastung im Antragsprozess dar. Unter den sonstigen Aktivitäten, die Unternehmen als besonders zeitaufwendig ansehen, werden am häufigsten die wissenschaftliche Vorarbeit und das Beschreiben des Vorhabens für den Projektantrag genannt.

Abbildung 19: Aktivität mit dem größten Zeitaufwand bei der Erstellung des internationalen Projektantrags in Unternehmen aus Deutschland, die im Eurostars-1-Programm teilgenommen haben



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen

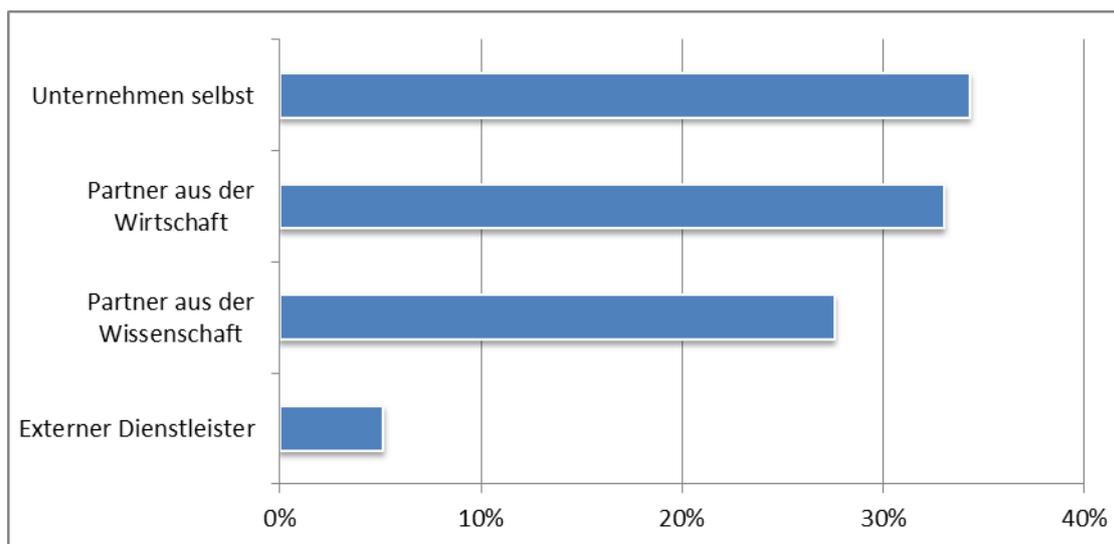
Insgesamt schätzen 31 % der Unternehmen den zeitlichen Aufwand, den die Antragsstellung für Eurostars benötigt, als höher ein als in anderen FuE-Förderprogrammen. Für 45 % der Unternehmen ist der zeitliche Aufwand vergleichbar hoch und 15 % sehen ihn geringer

als in anderen Programmen an. Rund 9 % der befragten Unternehmen besitzen keine Erfahrung mit anderen Förderprogrammen und konnten aus diesem Grund keine Einschätzung abgeben.

28 % der befragten Unternehmen waren Hauptantragssteller innerhalb des Projektkonsortiums. Diese Rolle kann laut den Eurostars-Regeln nur einem forschungstreibenden KMU zufallen. 83 % der Unternehmen sehen in den dadurch gemachten Erfahrungen einen Nutzen für die Antragsstellung in anderen Verbundprojekten. Für 79 % ergab sich auch ein positiver Nutzen für die Leitung von zukünftigen Verbundprojekten. In den Fällen, in denen Unternehmen nicht der Hauptantragssteller waren, lag dies zu 57 % daran, dass andere Partner die Projektleitung übernommen haben. Gleichzeitig haben diese Projektpartner auch die hauptsächliche Vermarktung der Projektergebnisse übernommen.

Obwohl in Eurostars ein KMU Hauptantragssteller sein muss, könnte es dazu kommen, dass dennoch andere Projektpartner den Hauptteil der Arbeit bei der Antragsstellung übernehmen. Vor allem wissenschaftliche Projektpartner können hier in Frage kommen, da diese meist über mehr Erfahrung mit dem Schreiben von Förderanträgen verfügen. 28 % der Unternehmen gaben an, dass die Anträge ihres Konsortiums hauptsächlich von Partnern aus der Wissenschaft geschrieben wurden. Dieser Prozentsatz erscheint recht hoch. Er ist jedoch deutlich geringer als der Anteil der Projekte, die maßgeblich durch einen Wissenschaftspartner initiiert wurden. Dieser liegt, wie in Kapitel 4.2 beschrieben, bei 40 %. Obwohl Ideenfindung und Konzeption also oft von der Wissenschaft ausgingen, wurden die Anträge dennoch häufig von den Unternehmen selbst verfasst. Somit ergibt sich nicht das Bild, dass die Hauptbelastung der Antragsstellung ausschließlich bei den wissenschaftlichen Partnern lag.

Abbildung 20: Hauptsächlicher Verfasser des internationalen Eurostars-1-Projektantrags von Projekten, an denen Unternehmen aus Deutschland beteiligt waren

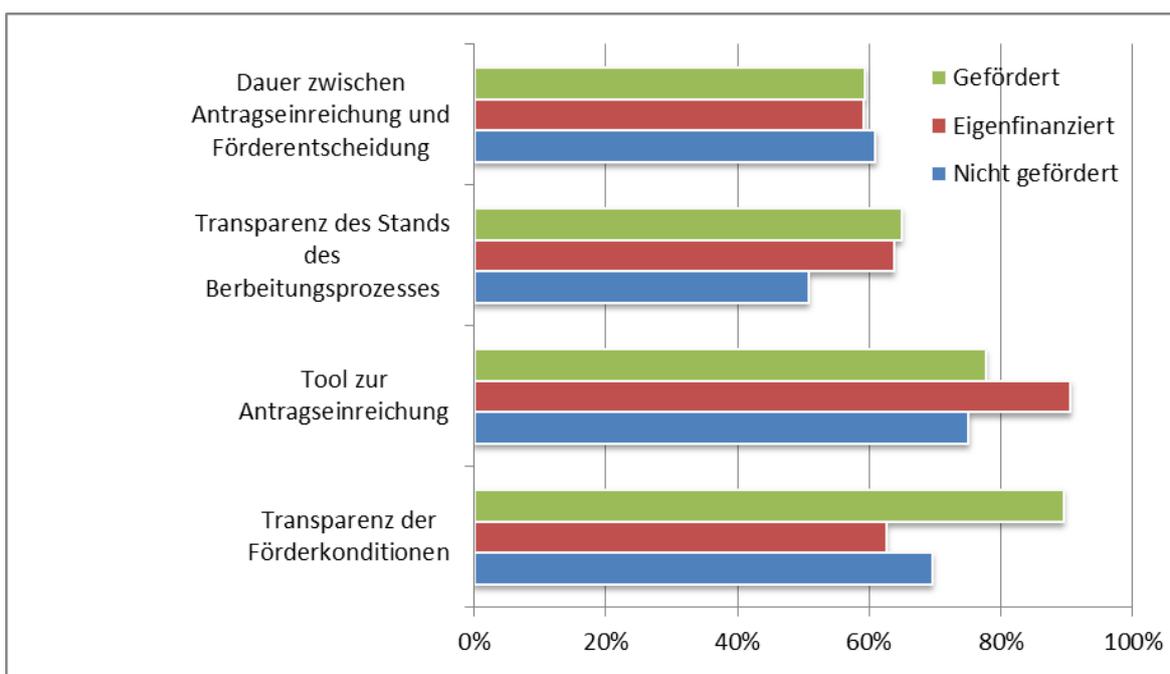


Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen

In 5 % der Eurostars-1-Projektanträge mit Beteiligung durch Unternehmen aus Deutschland wurde ein externer Dienstleister beauftragt, den internationalen Projektantrag zu verfassen. Im Schnitt konnten die Unternehmen, die diese Option wahrnahmen, etwa 13 Personentage einsparen. Das durchschnittliche Honorar für externe Dienstleister belief sich auf ca. 11.500 Euro. In 22 % der Fälle erfolgte die Bezahlung des Honorars als Fixbetrag und in weiteren 22 % der Fälle abhängig vom Antragserfolg. 31 % der Aufträge an Externe wurden als Mischung zwischen Fixbetrag und erfolgsabhängigem Honorar vergütet. 25 % der Unternehmen haben andere vertragliche Absprachen mit den externen Dienstleistern getroffen. Häufig kamen die externen Dienstleister, die bei der Antragsstellung geholfen haben, aus dem Ausland. Dies lässt darauf schließen, dass ausländische Partner, die als Hauptantragssteller fungierten, diese Dienstleister in ihren Heimatländern beauftragt haben. In einem konkreten Fall, der in einem Interview mit einem Programmteilnehmer geschildert wurde, konnte der deutsche Partner von der Hilfe eines externen Dienstleisters aus Frankreich profitieren, der von einem KMU, das Hauptantragssteller im Konsortium war, beauftragt worden war.

55 % der Unternehmen haben im Zuge der Antragsstellung auf internationaler Ebene Kontakt zum DLR-Projektträger aufgenommen. Wenn die Unternehmen auf diese Kontaktaufnahme verzichtet haben, lag das hauptsächlich daran, dass sie entweder durch einen Projektpartner beraten wurden (30 %), dass ausreichende Informationen (z.B. online) zur Verfügung standen (26 %) oder dass bereits hinreichende Erfahrung aus anderen Projektförderprogrammen bestand (23 %).

Abbildung 21: Zufriedenheit mit dem Verfahrensablauf für den internationalen Projektantrag (Anteil an allen Unternehmen aus Deutschland, die im Eurostars-1-Programm teilgenommen haben)

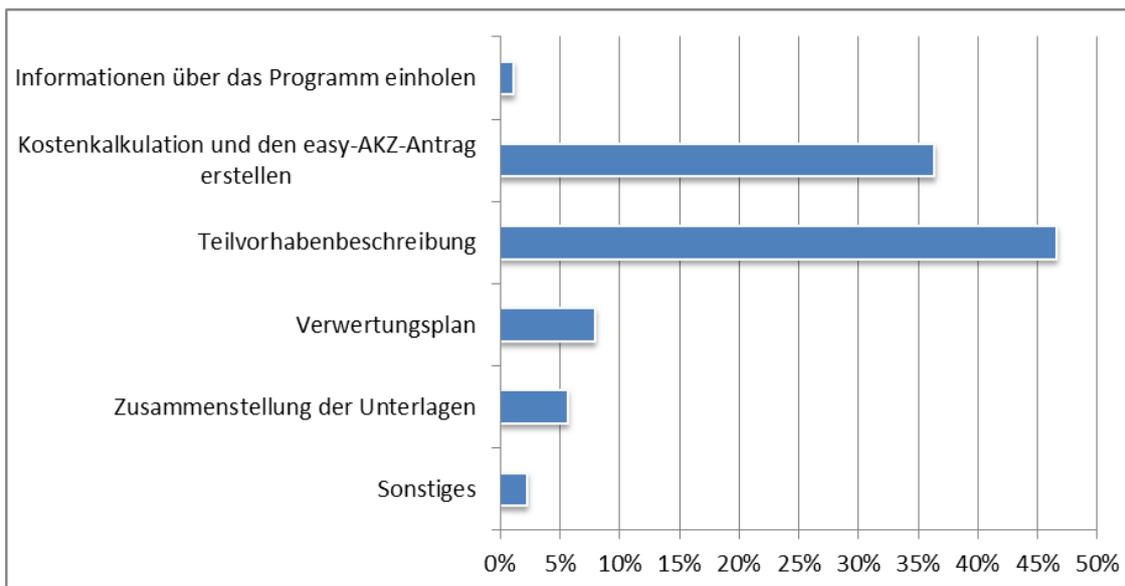


Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen

Ein Großteil der Unternehmen ist mit dem Online-Tool zur Antragseinreichung zufrieden. Das Tool trägt dazu bei, dass Anträge einfacher ausgefüllt werden können und eine weitere intensive Beratung durch den Projektträger unnötig ist. Mehr als die Hälfte der befragten KMU zeigt sich auch zufrieden mit der Dauer, die zwischen der Antragseinreichung und der Entscheidung über eine Förderung auf internationaler Ebene verstrichen ist (rund 60 %). Ähnliche Zufriedenheitswerte gibt es bezüglich der Transparenz des Bearbeitungsprozesses.

Nach der internationalen Antragsphase erfolgt bei positiver Begutachtung des Antrags und Verfügbarkeit nationaler Fördermittel die Aufforderung zur Einreichung eines nationalen Förderantrags beim BMBF. Befragt nach der Aktivität, auf die der größte Zeitaufwand entfiel, zeigen sich andere Ergebnisse als beim internationalen Antrag. Beim nationalen Antrag geben 36 % der Unternehmen die Kostenkalkulation und das Ausfüllen des easy-AKZ-Antrags als die aufwändigste Arbeit an. Am häufigsten wird die Teilvorhabenbeschreibung (47 %) als zeitaufwändigster Teil der nationalen Antragsphase genannt. Die Ergebnisse der Interviews lassen darauf schließen, dass die Übersetzung des englischen Projektantrags und die Spezifizierung des eigenen Teilvorhabens vor allem für KMU, die nicht den Hauptantrag geschrieben haben, ein erheblicher Arbeitsaufwand ist. Dennoch haben die Unternehmen nur in den seltensten Fällen (3 %) die Hilfe von externen Dienstleister in Anspruch genommen. Dies kann zum einen daran liegen, dass viele Unternehmen bereits über Erfahrung mit der Antragstellung bei einheimischen Behörden verfügen. Zum anderen konnten in vielen Fällen wohl auch die Wissenschaftspartner aus Deutschland den KMU Unterstützung bei der Antragstellung geben.

Abbildung 22: Aktivität mit dem größten Zeitaufwand bei der Erstellung des nationalen Projektantrags in Unternehmen aus Deutschland, die im Eurostars-1-Programm teilgenommen haben

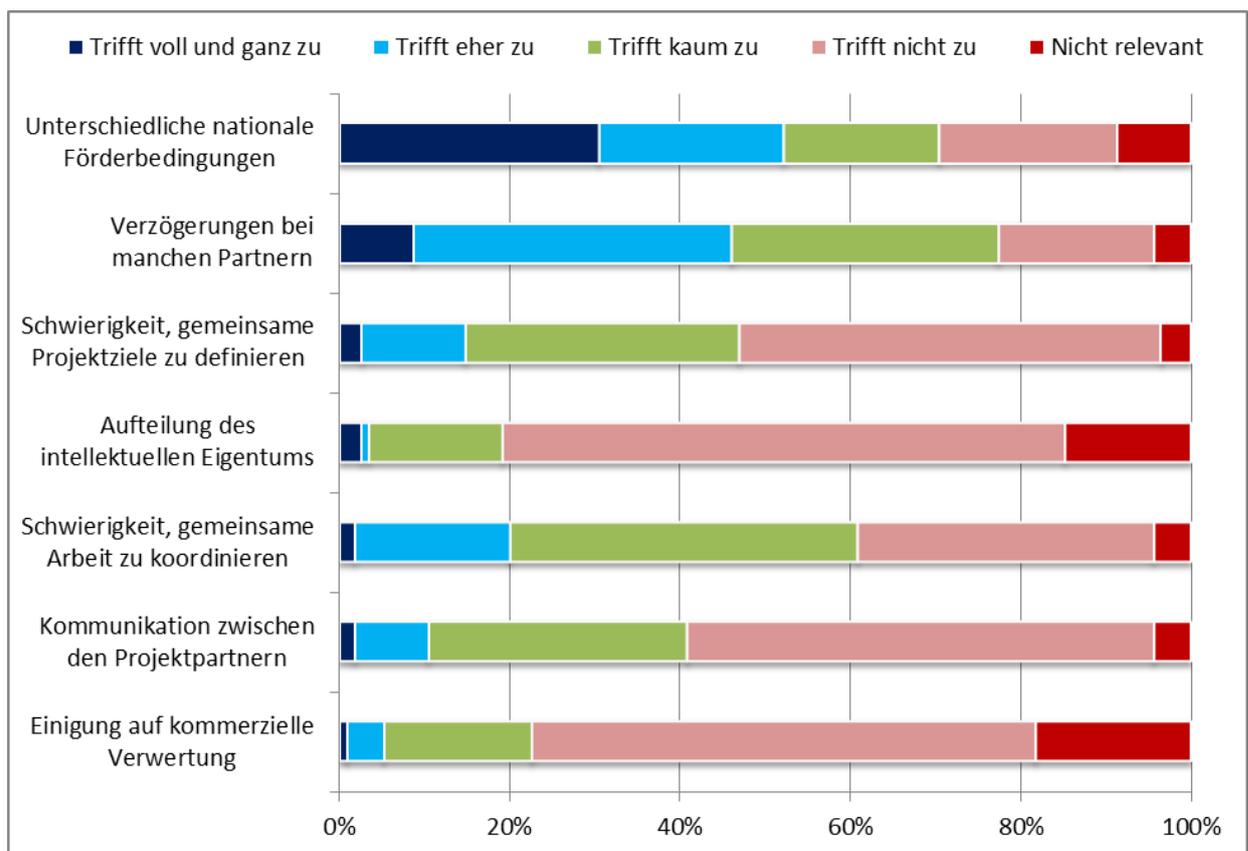


Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – geförderte Unternehmen

Ingesamt gesehen erweist sich die doppelte Antragspflicht als eine beträchtliche zusätzliche Belastung für die Unternehmen. Erschwerend kommt hinzu, dass die Anträge in unterschiedlichen Sprachen - Englisch auf internationaler Ebene und Deutsch auf nationaler Ebene - erfolgen muss. 70 % der Unternehmen sehen in dieser doppelten Antragspflicht innerhalb Eurostars einen entscheidenden Nachteil des Programms (siehe auch Abschnitt 4.3).

Ein hervorstechendes Merkmal des Eurostars-Programms innerhalb der deutschen FuE-Förderlandschaft ist die Möglichkeit von internationalen Kooperationen im Projekt. Die Befragung der Teilnehmer zeigt, dass diese internationalen Kooperationen größtenteils problemlos verliefen. So waren die Kommunikation zwischen den Projektpartnern oder die Formulierung von gemeinsamen Zielen nur für eine Minderheit der Unternehmen ein Problem. Andere Hemmnisse für eine Kooperation zwischen Unternehmen, die sehr stark in der ökonomischen Literatur diskutiert werden, wie die Aufteilung von im Projekt entstandenem intellektuellem Eigentum oder Spannungen in der Frage der Kommerzialisierung von Ergebnissen werden nur selten als Probleme angeführt.

Abbildung 23: Probleme innerhalb der internationalen Kooperationen in Eurostars 1 aus Sicht von teilnehmenden Unternehmen aus Deutschland



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen

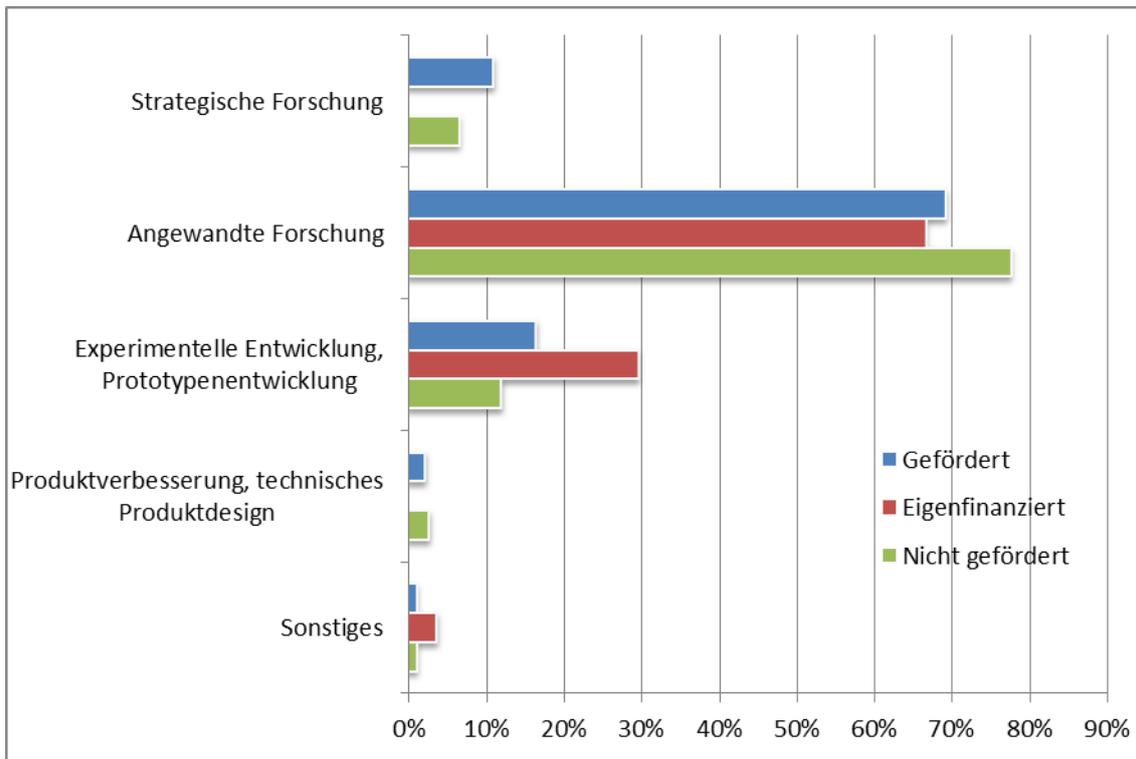
Ein Hauptproblem für die befragten Unternehmen stellen die unterschiedlichen Förderbedingungen in den Ländern der Projektpartner dar. 30 % der teilnehmenden Unternehmen

gaben an, dass es deswegen zu Problemen in der Kooperation kam und 22 % gaben an, dass dies zumindest teilweise der Fall war. Möglicherweise waren unterschiedliche Förderbedingungen auch ein Grund, warum es teilweise zu Verzögerungen in der Projektausführung bei den Partnern kam. 9 % der Unternehmen gaben an, dass es solche Verzögerungen innerhalb des Konsortiums gab, bei 37 % trafen Probleme wegen Verzögerungen eher zu.

5.2 Ergebnisse der durchgeführten Projekte

Eurostars konzentriert sich auf anwendungsorientierte und marktnahe FuE. Dies spiegelt sich in der Selbsteinschätzung der befragten Unternehmen wider, die ihre Projekte mehrheitlich als angewandte Forschung charakterisieren. Dabei gibt es kaum Abweichungen zwischen bewilligten (d.h. geförderten sowie eigenfinanzierten Projekten) und nicht geförderten Projekten. Etwa jedes siebte an einem Eurostars-1-Projekt beteiligte deutsche Unternehmen sah den Schwerpunkt seiner FuE-Tätigkeit im Bereich der Prototypenentwicklung oder anderer, aus Unternehmenssicht der experimentellen Entwicklung zugeordneter FuE-Aktivitäten. Besonders hoch ist dieser Anteil unter den eigenfinanzierten Projektteilnehmern. Hierbei ist zu beachten, dass deren Projektbeiträge oft neu zugeschnitten wurden und sich dabei offenbar in Richtung experimentelle Entwicklung verlagert haben (vgl. Abschnitt 5.4). Die strategische Grundlagenforschung spielt innerhalb Eurostars für die Projektteile der Unternehmen kaum eine Rolle. Produktverbesserungen und technisches Produktdesign kommen faktisch nicht vor.

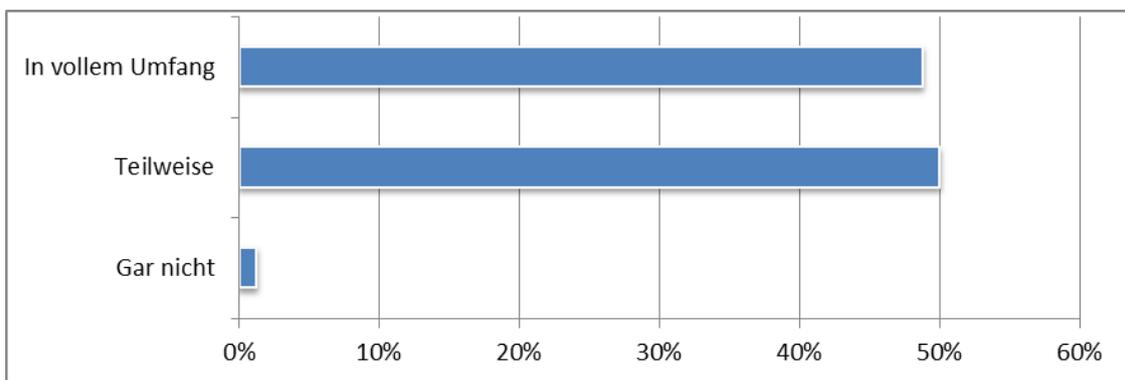
Abbildung 24: Art der FuE-Aktivitäten in bei Eurostars 1 eingereichten Projekten



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen

Fast alle Unternehmen mit bewilligten Projekten (geförderte sowie eigenfinanzierte) haben die im Vorfeld gesteckten Projektziele zumindest teilweise erreicht. Gleiches gilt für die im Vorfeld anvisierten technischen Lösungen, die im Projekt erzielt werden sollten. Nur 1 % der befragten Unternehmen geben an, dass sie die gesteckten Ziele innerhalb des Eurostars-1-Projekts überhaupt nicht erreichen konnten. In vollem Umfang konnten die Projektziele von 49 % der Unternehmen erreicht werden. Für die technisch anvisierten Probleme ergibt sich ein Anteil von 53 % der Unternehmen, die diese in vollem Umfang in ihrem Projekt lösen konnten.

Abbildung 25: Grad der Erreichung der Projektziele in Unternehmen aus Deutschland mit bewilligten Projekten



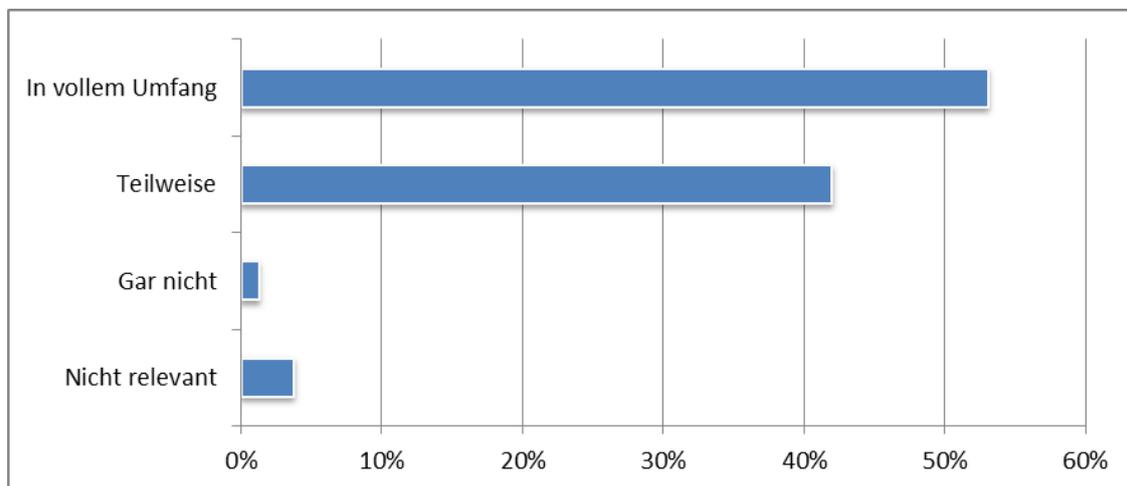
Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen

45 % der Unternehmen geben an, dass sich die Laufzeit der bewilligten Projekte gegenüber der ursprünglichen Planung verlängert hat. Innerhalb der Gruppe der Projekte, die sich verzögert haben, beträgt die durchschnittliche Laufzeitverlängerung knapp 6 Monate (bei einer durchschnittlichen beantragten Projektlaufzeit von etwa 2,5 Jahren). Für keines der befragten Unternehmen hat sich die Projektlaufzeit gegenüber dem ursprünglich anvisierten Plan verringert. 55 % der befragten Teilnehmer geben an, dass der Projektzeitplan eingehalten werden konnte.

Interviews mit Programmteilnehmern haben gezeigt, dass eine Ursache für längere Projektlaufzeiten ein höherer Abstimmungsbedarf zwischen den Projektpartnern war. Eine weitere Ursache liegt in dem zum Teil anspruchsvollen technologischen Problemstellungen, deren Lösung sich immer wieder als komplexer als zunächst geplant herausgestellt hat.

Anders verhält es sich mit den geplanten Kosten für das bewilligte Projekt. Eine klare Mehrheit von 75 % der Unternehmen berichtet, dass die Kosten um nicht mehr als 10 % von den geplanten Kosten abgewichen sind. 12 % der Projekte verursachten mehr als die ursprünglich geplanten Kosten. 13 % der Unternehmen konnten sogar unterhalb der geplanten Projektkosten bleiben. Zu beachten ist, dass Kosten eher im Plan lagen als der Zeitrahmen. Dies dürfte daran liegen, dass auch bei höheren Kosten die bewilligten Fördermittel nicht erhöht werden konnten, wohingegen eine Projektverlängerung beantragt werden muss.

Abbildung 26: Grad der Lösung der mit dem Eurostars-1-Projekt anvisierten technischen Probleme in geförderten Unternehmen aus Deutschland

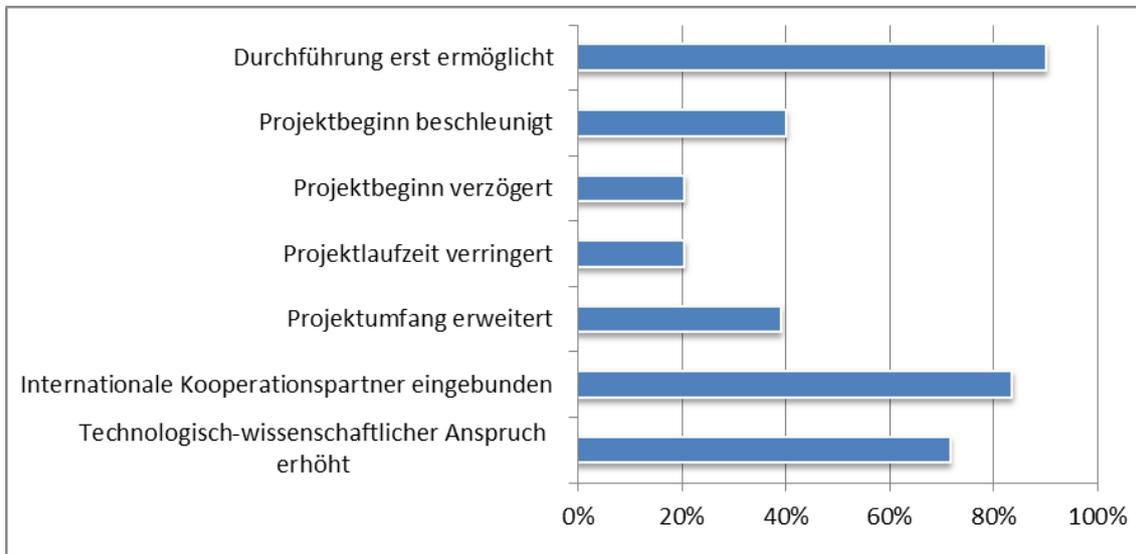


Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – geförderte Unternehmen

Unternehmen, die eine Förderung für ihre Projekte durch Eurostars erhalten haben, wurden befragt, welche Rolle die öffentliche Förderung für die Projektdurchführung eingenommen hat. 90 % der Unternehmen gaben an, dass die Eurostars-Förderung die Durchführung des Vorhabens überhaupt erst ermöglicht hat, was die Additionalität der Förderung unterstreicht. 72 % der Unternehmen haben den technologisch-wissenschaftlichen Anspruch des Projekts aufgrund der Förderung erhöhen können. Außerdem hat die Euro-

stars-Förderung 84 % der Unternehmen in die Lage versetzt, internationale Kooperationspartner ins Projekt einzubinden.

Abbildung 27: Rolle der Eurostars-Förderung für die Durchführung der Projekte in geförderten Unternehmen aus Deutschland



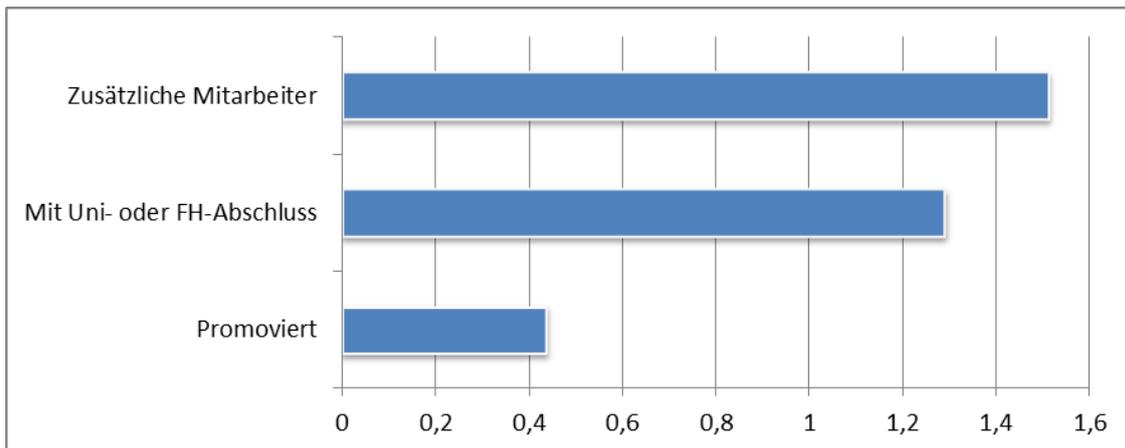
Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – geförderte Unternehmen. Mehrfachnennungen möglich

Dieses Ergebnis wird auch in den Interviews, die mit Programmteilnehmern geführt wurden, bestätigt. Eine Mehrheit der Unternehmen hat die Möglichkeit zu internationalen Kooperationen bei Eurostars als einen entscheidenden Vorteil gegenüber anderen FuE-Förderprogrammen genannt. Nicht nur bereits bestehende internationale Netzwerke können so gepflegt werden, sondern auch neue Kontakte geknüpft werden.

Die Befragung der Eurostars-Teilnehmer beinhaltet Fragen zu den Ergebnissen, die im geförderten Projekt erzielt wurden. Besonders von Interesse ist hier, ob die Unternehmen Beschäftigungswachstum erzielen konnten und ob im Zuge des Eurostars-1-Projekts neue marktfähige Produkte entwickelt werden konnten, da diese Ergebnisse wesentliche Programmziele abbilden (Verbesserung der Performance der geförderten KMU, rasche Einführung von Innovationen). 41 % der befragten Unternehmen, die eine Förderung durch Eurostars erhalten haben, gaben an, dass sie zur Durchführung des Projekts neue Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter eingestellt haben. Durchschnittlich beläuft sich die Anzahl der neu eingestellten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf 1,51 Personen. Von diesen neu eingestellten Beschäftigten haben 85 % einen Universitäts- oder Fachhochschulabschluss, 29 % aller neu eingestellten Beschäftigten sind promoviert. In 68 % der Fälle haben die neuen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch neue technologische Kompetenzen mitgebracht, die bisher im Unternehmen noch nicht vorhanden waren. Betrachtet man diese Zahlen, ergibt sich ein sehr positives Bild des Effekts von Eurostars auf das Beschäftigungswachstum der geförderten Unternehmen. Es ist jedoch festzuhalten, dass diese Ergebnisse eine Selbsteinschätzung der Unternehmen darstellen. Eine ökonomische Wirkungsanalyse von geförderten und nicht geförderten, die sich in anderen relevanten Di-

mensionen jedoch ähnlich sind, liefert eine methodisch wesentlich besser belastbare Einschätzung der kausalen Beschäftigungswirkung der geförderten Projekte, insbesondere auch im Hinblick auf die Dauerhaftigkeit möglicher Beschäftigungseffekte (siehe Kapitel 7).

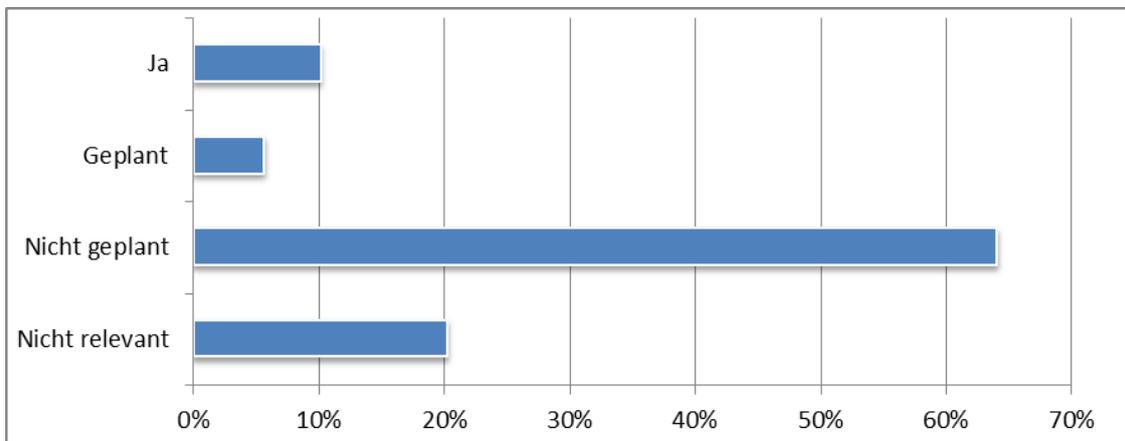
Abbildung 28: Für die Durchführung des Eurostars-1-Projekts zusätzlich eingestellte Mitarbeiter in geförderten Unternehmen aus Deutschland (Anzahl Vollzeitstellen, Mittelwert)



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – geförderte Unternehmen

In den durch Eurostars geförderten Projekten wird neues technologisches Wissen kreiert, das von den Unternehmen möglicherweise auch durch Schutzrechte für intellektuelles Eigentum wie Patente, Marken oder Geschmacksmuster geschützt wird. Die Angaben der geförderten Unternehmen in der Online-Befragung zeigen jedoch, dass dies in der Mehrzahl nicht der Fall ist. Nur 10 % der geförderten Unternehmen gaben an, dass Patente angemeldet wurden. 6 % der Unternehmen planen noch die Anmeldung von Patenten in der Zukunft. Dagegen gaben 64 % der Unternehmen an, dass keine Patentanmeldungen im Zuge des Eurostars-1-Projekts geplant sind. Bei 22 % der Unternehmen sind Patente kein relevantes Schutzrecht für die von ihnen entwickelten technischen Lösungen, was entweder daran liegen kann, dass die entstandenen Erfindungen nicht patentierbar sind (z.B. Softwarelösungen) oder dass im Projekt gar keine technischen Erfindungen anvisiert wurden.

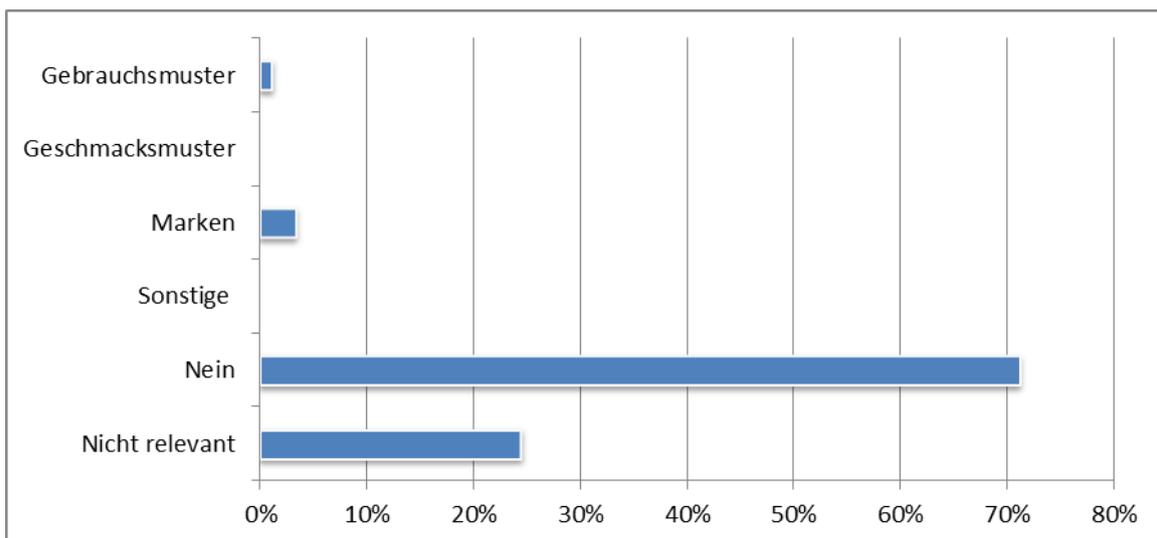
Abbildung 29: Anmeldung von Patenten aus Eurostars-1-Projekte durch geförderte Unternehmen aus Deutschland



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – geförderte Unternehmen

5 % der geförderten Unternehmen gaben an, dass sie Projektergebnisse bereits an Dritte lizenzieren konnten. 19 % planen eine Lizenzierung in der Zukunft. Andere Schutzrechte für intellektuelles Eigentum als Patente spielen faktisch keine Rolle. 71 % der geförderten Unternehmen haben im Rahmen des Eurostars-1-Projekts keine anderen Schutzrechte wie Marken, Gebrauchsmuster oder Geschmacksmuster angemeldet, für weitere 24 % war die Anmeldung solcher Schutzrechte für Ergebnisse aus ihrem Projekt nicht relevant. 3 % der Unternehmen haben Marken eingetragen, 1 % hat Gebrauchsmuster angemeldet.

Abbildung 30: Anmeldung von anderen Schutzrechten für in Eurostars-1-Projekten geschaffenes intellektuelles Eigentum durch geförderte Unternehmen aus Deutschland

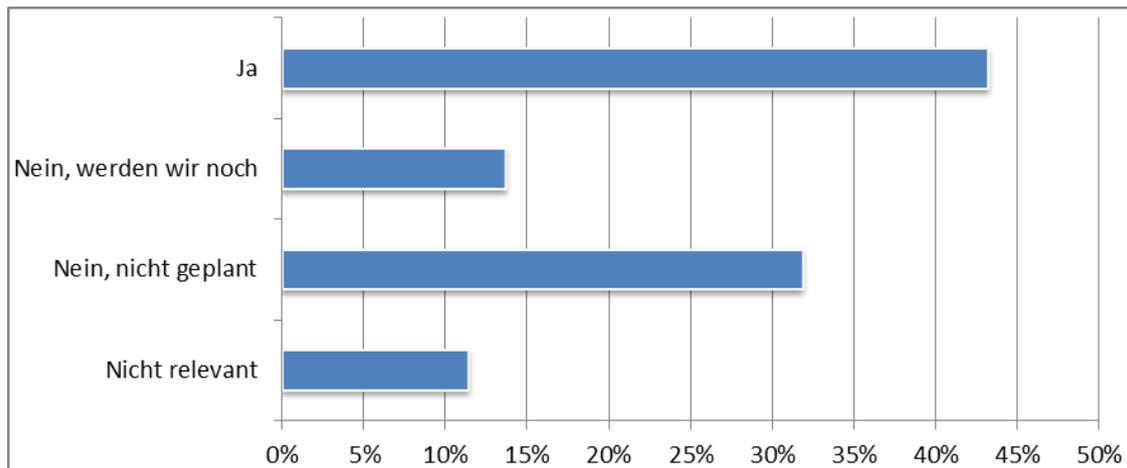


Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – geförderte Unternehmen. Mehrfachnennungen möglich.

Innerhalb der durch Eurostars geförderten Projekte kam es häufig dazu, dass Ergebnisse in wissenschaftlichen Fachzeitschriften publiziert wurden. 43 % der geförderten Unterneh-

men berichteten, dass eine solche Veröffentlichung bis zum Befragungszeitpunkt Ende 2015 bereits stattgefunden hat, weitere 14 % gaben an, dass eine Veröffentlichung noch geplant ist.

Abbildung 31: Veröffentlichungen von Eurostars-1-Projektergebnissen in wissenschaftlichen Fachzeitschriften durch geförderte Unternehmen aus Deutschland



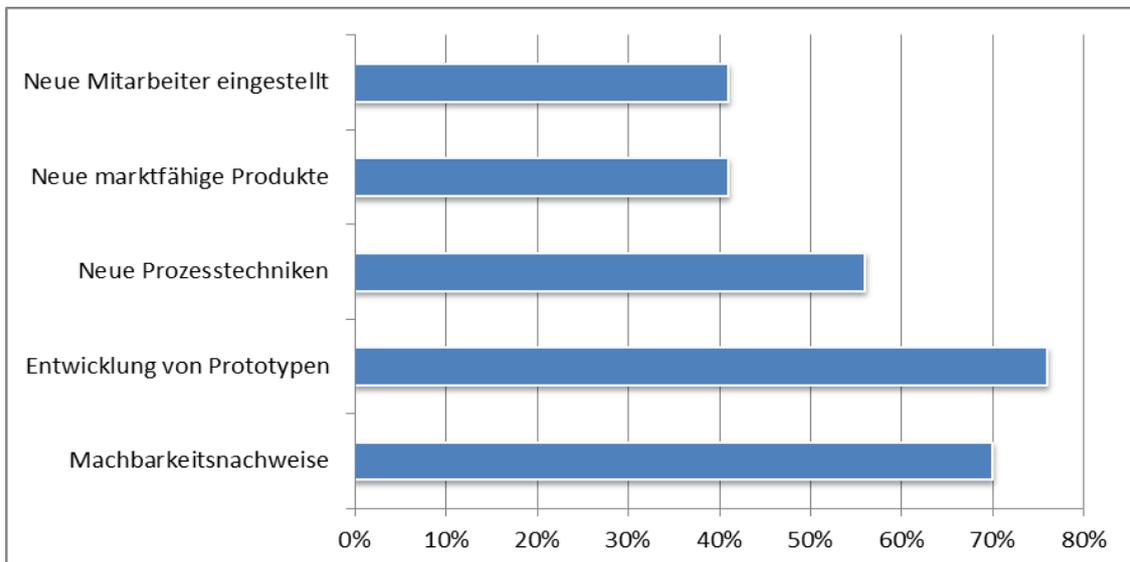
Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – geförderte Unternehmen

Dabei ist zu vermuten, dass auch Veröffentlichungen durch Projektpartner aus der Wissenschaft berücksichtigt wurden. 70 % der geförderten Unternehmen berichteten, dass in ihrem Eurostars-1-Projekt Machbarkeitsnachweise, wie z.B. Laborvorführungen, erbracht wurden. 76 % der Unternehmen nannten die Entwicklung von Prototypen als ein Projektergebnis und 56 % meldeten die Entwicklung von neuen Prozesstechniken. Fasst man Prototypenentwicklung, Prozesstechnikentwicklung und Machbarkeitsnachweise zusammen, so wurde letztlich in jedem geförderten Projekt das vom Programm anvisierte technologische Ziel erreicht.

41 % der befragten Unternehmen gaben an, dass aus den Projekten, die eine Förderung erhalten haben, neue marktfähige Produkte entwickelt wurden. Von diesen 41 % hat jedes zweite Unternehmen neue Produkte auch bereits auf dem Markt eingeführt, d.h. aus jedem fünften Eurostars-1-Projekt mit Beteiligung eines deutschen Unternehmens sind bis Ende 2015 Markteinführungen hervorgegangen. Laut Angaben der Unternehmen konnte mit diesen Marktneuheiten eine durchschnittliche Umsatzsteigerung je Unternehmen von 440 Tsd. Euro erzielt werden. Hochgerechnet ergibt dies ein jährliches Umsatzvolumen von gut 12 Mio. €, das direkt aus dem Eurostars-1-Projekten entstanden ist. Gemessen an dem begrenzten Fördervolumen des Programms (ca. 6 Mio. € pro Jahr für KMU aus Deutschland) ist dies ein relevantes Ergebnis, zumal viele KMU noch nicht in die Vermarktungsphase eingetreten sind. Gleichwohl ist der gesamtwirtschaftliche Beitrag des Programms aufgrund der kleinen Zahl an geförderten KMU bescheiden. Die Zielgruppe des Eurostars-

Programms - KMU mit einer FuE-Intensität von 10 % oder mehr - erreichte im Jahr 2014 einen Umsatz mit Marktneuheiten von 1,6 Mrd. €. ¹³

Abbildung 32: Ergebnisse aus den Eurostars-1-Projekten für geförderte Unternehmen im Überblick



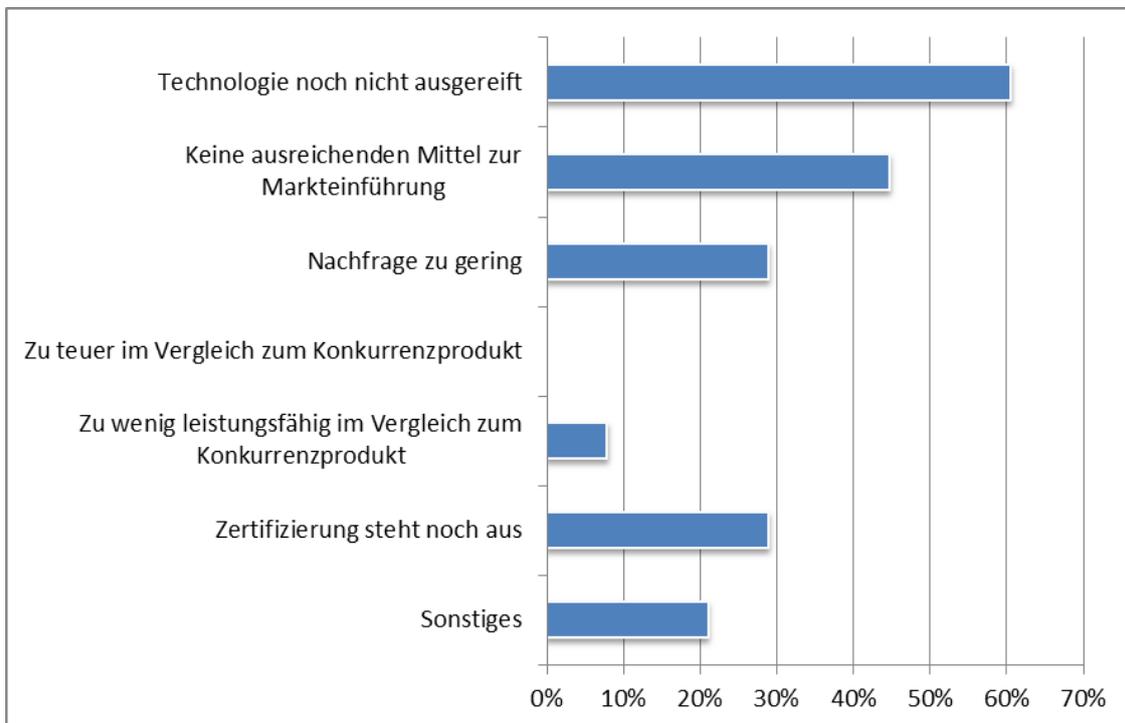
Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – geförderte Unternehmen

24 % der Unternehmen mit neu entwickelten Produkten konnte mit diesen Neuheiten neue Märkte und 39 % neue Kunden- und Zielgruppen für das Unternehmen erschließen. 35 % der Unternehmen haben im Zuge der Vermarktung des Produkts neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingestellt.

Von den Unternehmen, die zwar ein neues marktfähiges Produkt entwickelt haben, dieses aber noch nicht auf dem Markt eingeführt wurde, gaben 61 % an, dass die entsprechende Technologie noch nicht ausgereift sei. In 45 % der Fälle fehlte es auch an genügend finanziellen Mitteln für die Markteinführung. Während eine Weiterentwicklung von nicht ausgereiften Technologien über nationale FuE-Förderprogramme wie z.B. ZIM möglich ist, erlaubt das EU-Wettbewerbsrecht keine öffentliche Förderung von Markteinführungen. Hier müssten bei Fehlen interner Mittel externe Investoren gewonnen werden. Dies könnte z.B. über eine Plattform geschehen, auf der marktfähige Technologien, die im Rahmen von Eurostars entwickelt wurden, potenziellen Investoren wie z.B. VC-Gebern präsentiert werden.

¹³ Hochgerechnetes Ergebnis der Erhebung 2015 im Rahmen des MIP.

Abbildung 33: Gründe dafür, dass in Eurostars-1-Projekten entwickelte Produkte bisher noch nicht auf dem Markt eingeführt wurden



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – geförderte Unternehmen

Für 29 % der entwickelten, aber noch nicht kommerzialisierten Produkte war eine zu geringe Nachfrage ein Hindernis bei der Markteinführung. In einem Interview wurde der Punkt der fehlenden Nachfrage aufgegriffen. Im speziellen Fall war das Unternehmen mit einer innovativen Lösung sehr früh am Markt. Die Bekanntheit und Kundenakzeptanz war jedoch noch zu gering, sodass es einen entsprechend hohen Marketingaufwand benötigt hätte, um das Produkt adäquat zu platzieren. Die Mehrzahl der Unternehmen, die mit einer Markteinführung in der Zukunft planen (34 %), kann noch nicht abschätzen, wann dies der Fall sein wird. 26 % der Unternehmen planen eine Markteinführung innerhalb der nächsten zwölf Monate. In der Hälfte der Fälle ist die Markteinführung zusammen mit den Kooperationspartnern aus dem Projekt geplant.

Wenngleich die Mehrheit der in Eurostars 1 geförderten KMU bis Ende 2015 keine aus dem Eurostars-1-Projekt entstandenen Produkte im Markt eingeführt hat, sieht dennoch die überwiegende Anzahl der Unternehmen die Projektziele zumindest teilweise als erreicht an. Dies liegt daran, dass viele Eurostars-1-Projekte auf die Lösung grundlegender technologischer Fragen in eher frühen Phasen der Produktentwicklung abgezielt haben und dass bei vielen der in Eurostars-1-Projekten hervorgebrachten Prototypen es noch ein weiterer Weg bis zur Markteinführung ist. Dies wird durch Angaben zu den Projektergebnissen sowie durch die qualitativen Ergebnisse der Interviews bestätigt. So gaben die interviewten Teilnehmer in den meisten Fällen an, dass Eurostars den Weg hin zu einer Kommerzialisierung der Forschung durchaus geebnet hat, es bis zur konkreten Marktreife

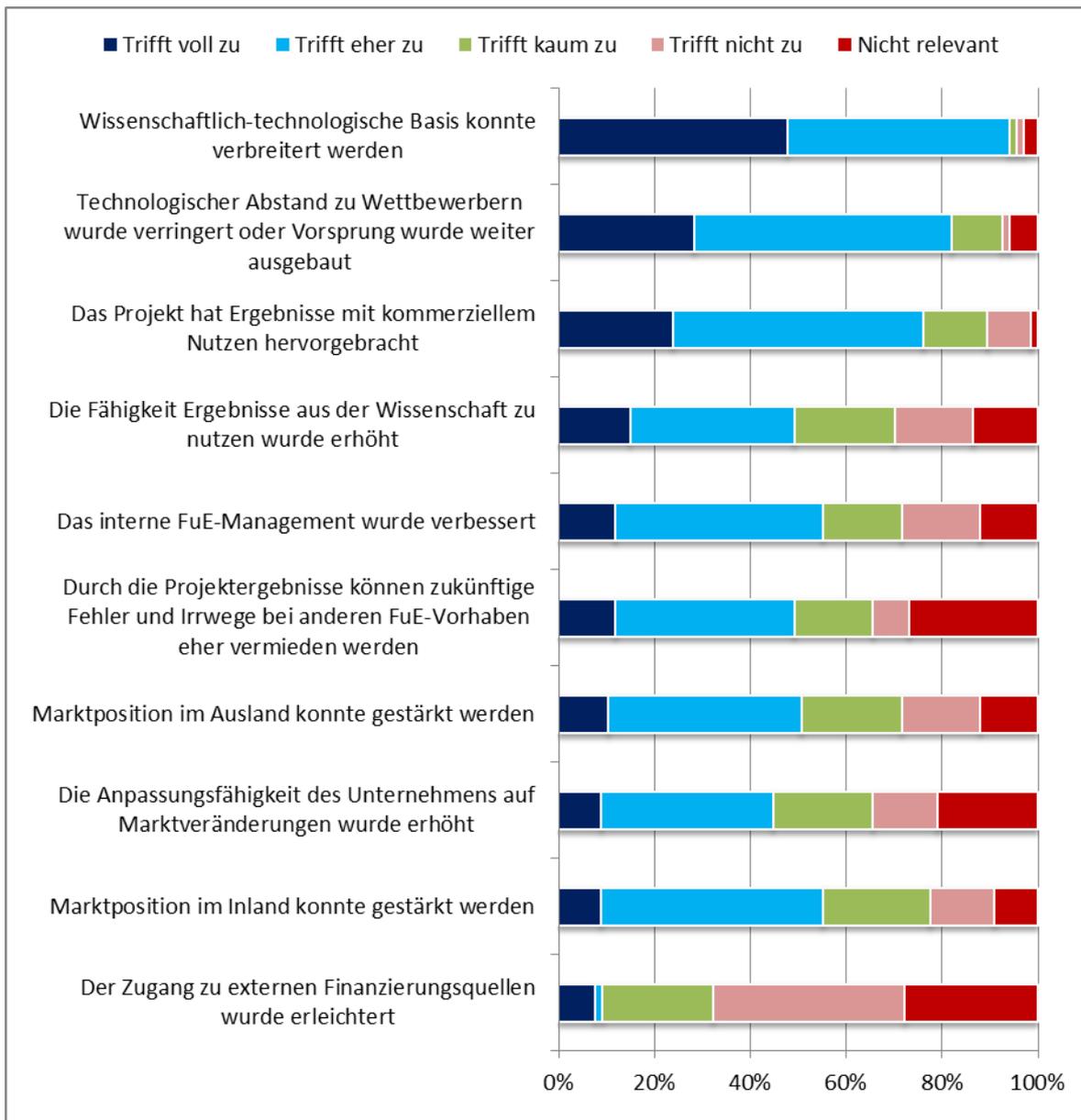
jedoch noch einige Zeit brauche. So steht beispielsweise bei 29 % der Unternehmen eine Zertifizierung des entwickelten Produkts noch aus.

Befragt man die durch Eurostars geförderten Unternehmen danach, welche allgemeinen Auswirkungen das durchgeführte Projekt für sie hatte, ergibt sich ein ähnliches Bild. Hauptsächliche Wirkungen werden in der Verbreiterung der wissenschaftlich-technologischen Basis gesehen. Der technologische Abstand zu den Wettbewerbern konnte verringert oder der bestehende Vorsprung ausgeweitet werden. Erst danach wird ein kommerzieller Nutzen des Projekts genannt. Die Marktposition sowohl im Inland als auch im Ausland konnte von rund der Hälfte der geförderten KMU teilweise gestärkt werden.

Darüber hinaus hatte die Eurostars-Förderung noch andere Auswirkungen auf die Innovationsprozesse der Unternehmen. So konnte beispielsweise das interne FuE-Management in mehr als 50 % der Fälle zumindest teilweise verbessert werden. Ein ähnlicher Effekt ergab sich für die Fähigkeit, bei zukünftigen FuE-Vorhaben Fehler und Irrwege zu vermeiden. Auch die absorptive Kapazität von Firmen, Ergebnisse aus Wissenschaft und Forschung zu nutzen und in ihre Prozesse einzubinden, konnte durch die Förderung positiv beeinflusst werden. In den geführten Interviews hat sich bestätigt, dass die Unternehmen die Möglichkeit von Verbundprojekten mit Forschungseinrichtungen schätzen und vom Technologietransfer durch die im Projekt beteiligten Institute und Universitäten profitieren. Einen sehr geringen Einfluss hatte die Eurostars-Förderung dagegen auf den Zugang von Unternehmen zu externen Finanzierungsquellen wie Kredite oder weitere Fördermittel. Ein Großteil der KMU gab hier an, dass es entweder keine Auswirkungen gab, oder dass diese möglichen Auswirkungen eines Projekts für sie nicht relevant sind.

Der hohe Anteil an Befragten, die eine Förderung als nicht relevant für einen verbesserten Zugang zu externen Finanzierungsquellen ansahen, zeigt, dass der in der ökonomischen Literatur diskutierte „Signalling-Effekt“ von FuE-Förderung (Kleer, 2010) in Deutschland weniger stark ist. Ein solcher Effekt entsteht dadurch, dass der aufwändige Bewilligungsprozess in öffentlichen FuE-Förderprogrammen auch privaten Geldgebern wertvolle Informationen über die Qualität von forschungstreibenden Unternehmen liefern kann. Auf imperfekten Kapitalmärkten können solche Informationen oft zu kostspielig in der Beschaffung sein, da private Geldgeber selten über die Möglichkeit verfügen innovative Projekte so ausgiebig zu prüfen, wie es bspw. ein Projektträger tut. Bleibt der Signalling-Effekt aus, kann das als Hinweis dafür gesehen werden, dass der Kapitalmarkt für forschungstreibende KMU aus Deutschland hinreichend gut funktioniert und eine zusätzliche Signalwirkung von öffentlicher Förderung nicht von Nöten ist. Auch die ökonometrische Wirkungsanalyse in Kapitel 7 kommt zu dem Ergebnis, dass die Eurostars-Förderung die Bonität von KMU nicht verbessert hat.

Abbildung 34: Auswirkungen von Eurostars-1-Projekten auf die geförderten Unternehmen aus Deutschland



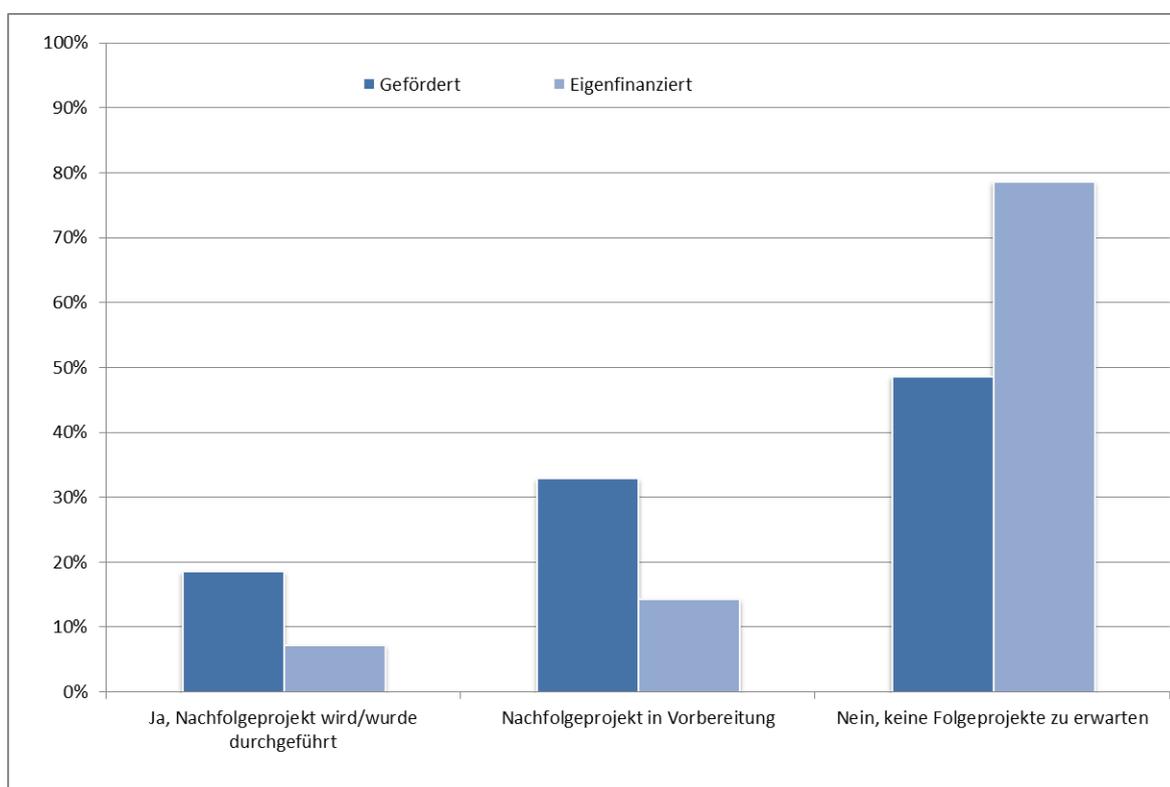
Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – geförderte Unternehmen

Insgesamt ergibt sich das Bild, dass Eurostars die Innovationsprozesse der geförderten Unternehmen verbessert, ihre technologische Basis verbreitert und gestärkt hat. Die Programmteilnehmer konnten über Eurostars neue technologische Lösungen und oftmals auch Prototypen entwickeln, die eine Grundlage für künftige Kommerzialisierungserfolge bilden. Der hohe Anspruch des Programms, bereits zeitnah zur Förderung neue Produkte in den Markt zu bringen, konnte jedenfalls in Bezug auf die deutschen Programmteilnehmer nur teilweise eingelöst werden.

5.3 Nachfolgeprojekte und nicht geförderte Projekte

Ein weiterer möglicher positiver Effekt von Eurostars ist somit, dass Unternehmen in die Lage versetzt werden, Ergebnisse aus dem im Rahmen von Eurostars durchgeführten Projekt für zukünftige Vorhaben und Innovationsprojekte zu nutzen. In diesem Sinne wäre ein durch Eurostars gefördertes Projekt als Pilotstudie für ein ganz neues Forschungsprogramm im Unternehmen zu sehen, das einem KMU erlaubt, neue Wege zu beschreiten, die dann unter Umständen erst mittelfristig neues Kommerzialisierungspotenzial bergen.

Abbildung 35: Nachfolgeprojekte zu Eurostars-1-Projekten in Unternehmen aus Deutschland

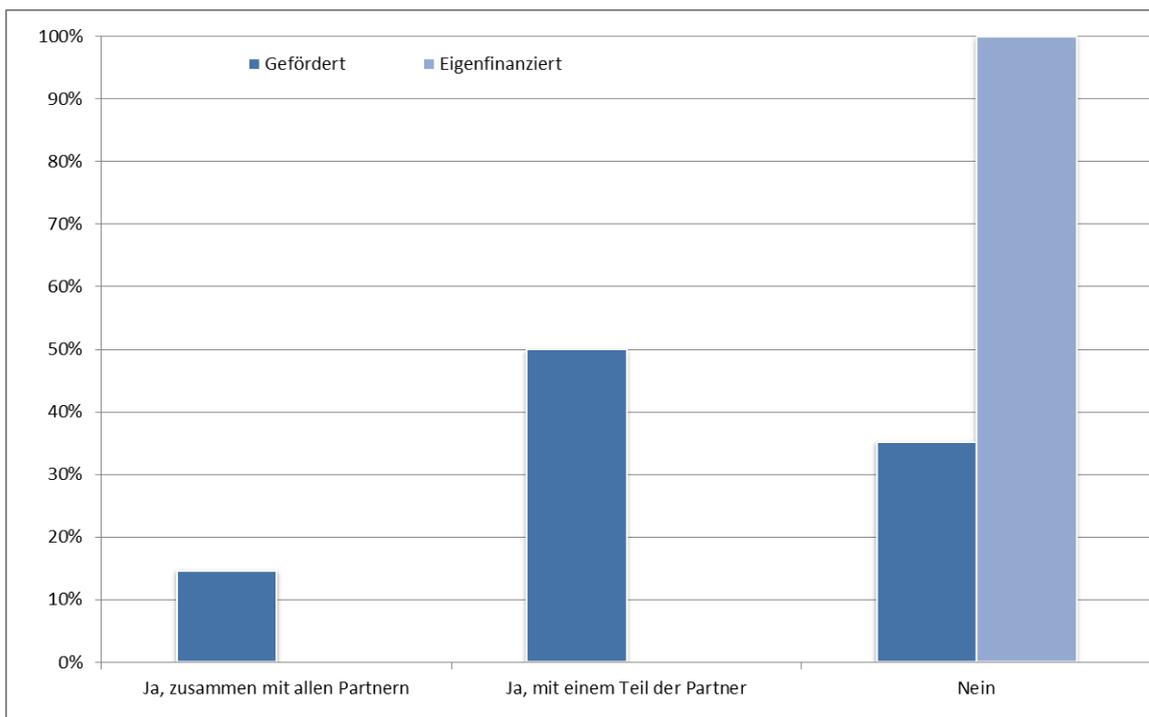


Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen

In der Befragung gaben 19 % der geförderten Unternehmen an, dass in ihrem Eurostars-1-Projekt Ergebnisse erarbeitet wurden, die zu einem Nachfolgeprojekt geführt haben. In 33 % der KMU ist ein solches Nachfolgeprojekt in der Vorbereitung. Für Projekte, die zwar positiv bewertet wurden, die jedoch durch die Unternehmen eigenfinanziert werden mussten, fallen diese Prozentsätze geringer aus. Eine Förderung durch Eurostars beeinflusst demnach die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einem Nachfolgeprojekt kommt, positiv. Innerhalb der Gruppe der Unternehmen, die entweder ein Nachfolgeprojekt schon durchgeführt haben oder noch durchführen wollen, kooperiert die überwiegende Mehrheit (65 %) weiter mit zumindest einem Teil der Partner aus dem ursprünglichen Eurostars-1-Projekt. Wenn Unternehmen ihr Projekt eigenfinanzieren mussten und es zu einem Nach-

folgeprojekt gekommen ist, kommt es zu keiner weiteren Kooperation mit den Projektpartnern. Interviews mit rein eigenfinanzierten Projektteilnehmern deuten darauf hin, dass sie sich deshalb an dem Projekt beteiligt haben, um den Projektpartnern die Finanzierung ihrer Projektteile über Eurostars zu ermöglichen. Die Kooperation wurde jedoch oft auf ein Minimum reduziert, um Kosten zu sparen. Dadurch ging offenbar eine nachhaltige Wirkung auf die Zusammenarbeit mit den Projektpartnern verloren. Jedoch ist festzuhalten, dass diese Gruppe sehr klein ist.

Abbildung 36: Einbeziehung der Kooperationspartner von Eurostars-1-Projekten in Nachfolgeprojekte von Unternehmen aus Deutschland



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen

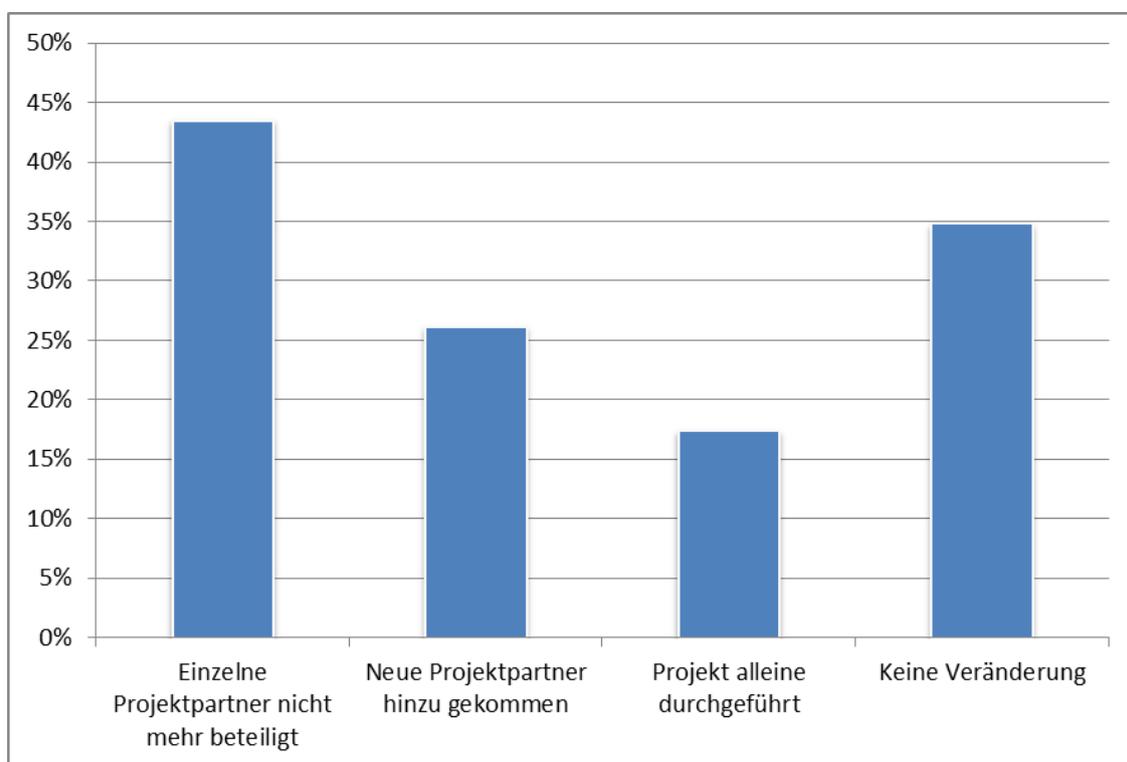
50 % der KMU mit einem Nachfolgeprojekt planen, sich um eine öffentliche Förderung für das Nachfolgeprojekt bemühen zu wollen oder dies bereits getan zu haben. Als mögliche Förderprogramme, die in Frage kommen, wurden hauptsächlich ZIM¹⁴ und Eurostars 2 genannt. Einige Unternehmen gaben auch an, in Horizon 2020 einen Projektantrag einreichen zu wollen.

Von den Unternehmen, deren bei Eurostars eingereichten Projekte keine positive Bewertung und damit auch keine Förderung erhalten haben, haben 20 % der Unternehmen das

¹⁴ ZIM scheint seit der Öffnung für internationale Projektpartner (allerdings ohne Förderung der internationalen Partner aus ZIM) an Attraktivität für die Durchführung internationaler FuE-Projekte von KMU gewonnen zu haben. Allerdings zeigen die Interviews mit Programmteilnehmern, dass Eurostars attraktivere Förderbedingungen bietet (z.B. Geltendmachung von mehr Kostenarten als in ZIM) und die Abwicklung wesentlich einfacher ist, da bei einem ZIM-Antrag parallel eine Förderung für die ausländischen Projektpartner aus deren nationalen Programmen sichergestellt werden muss.

Projekt dennoch durchgeführt. Als Konsequenz aus der fehlenden Förderung, die auch für die anderen Projektpartner gilt, hat sich die Zusammensetzung der Projektkonsortien verändert. Bei 43 % der Unternehmen sind einzelne Projektpartner nicht mehr beteiligt, in 26 % der Fälle sind neue Projektpartner hinzugekommen. 17 % der Unternehmen haben das Projekt sogar alleine durchgeführt. In der knappen Mehrzahl der Fälle (52 %) ist der Projektumfang, im Vergleich zur ursprünglich beantragten Form, nicht verändert worden. Auch der technologisch-wissenschaftliche Anspruch blieb in 61 % der Fälle gleich.

Abbildung 37: Zusammensetzung des Projektkonsortiums in Nachfolgeprojekten von nicht geförderten Eurostars-1-Projekten von Unternehmen aus Deutschland

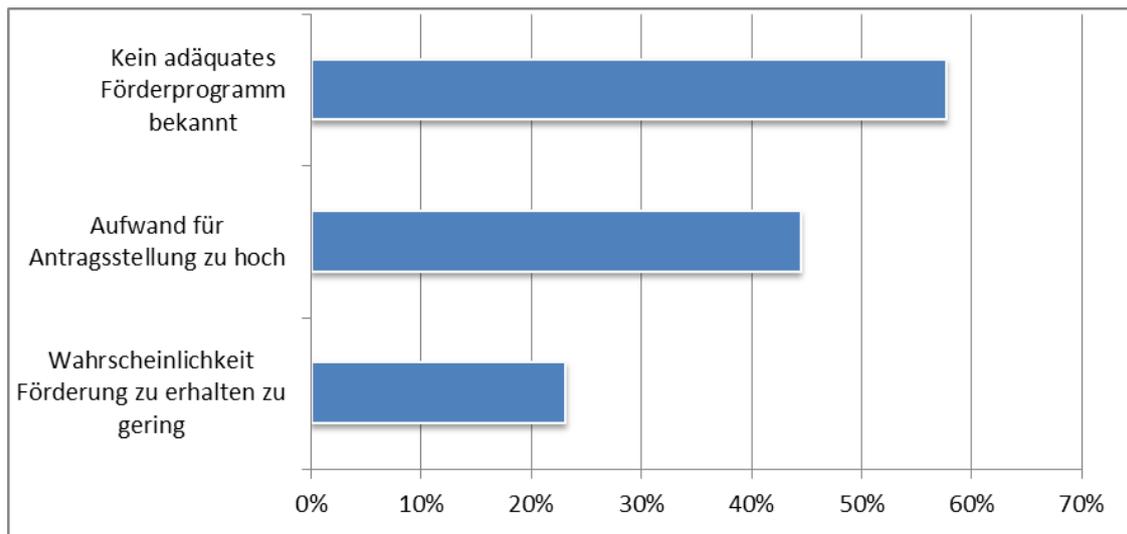


Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – nicht geförderte Unternehmen. Mehrfachnennungen möglich.

Für die Projekte, die auch nach der Absage durch Eurostars durchgeführt wurden, haben die Unternehmen in 38 % der Fälle eine öffentliche Förderung von anderen Stellen beantragt. Teilweise wurden Projekte erneut bei Eurostars eingereicht, auch ZIM wurde häufiger als Finanzierungsquelle genannt. In 75 % dieser Fälle war die Folgebewerbung erfolgreich und die Förderung wurde gewährt. In 60 % der Fälle war die Höhe der Förderung vergleichbar mit der bei Eurostars beantragten Förderhöhe. Dieser Befund ist für die ökonomischen Wirkungsanalysen bedeutend. Denn die Gruppe der nicht geförderten Antragsteller bei Eurostars, die in den Wirkungsanalysen als Kontrollgruppe dient, umfasst auch geförderte Unternehmen, die eine öffentliche finanzielle Unterstützung in ähnlicher Größenordnung wie die über Eurostars geförderten Unternehmen erhalten haben. Für diesen Umstand muss daher in den Wirkungsanalysen kontrolliert werden, um den Beitrag der öffentlichen Förderung auf die Unternehmensperformance korrekt zu identifizieren.

Wenn nicht geförderte Unternehmen darauf verzichtet haben, sich bei anderen FuE-Förderprogrammen zu bewerben, dann lag das mehrheitlich (in 58 % der Fälle) daran, dass keine adäquaten Förderprogramme existieren oder nicht bekannt sind. 44 % der Unternehmen hielten den Aufwand für eine weitere Antragsstellung für zu hoch. 23 % sahen die Förderwahrscheinlichkeit als zu gering an.

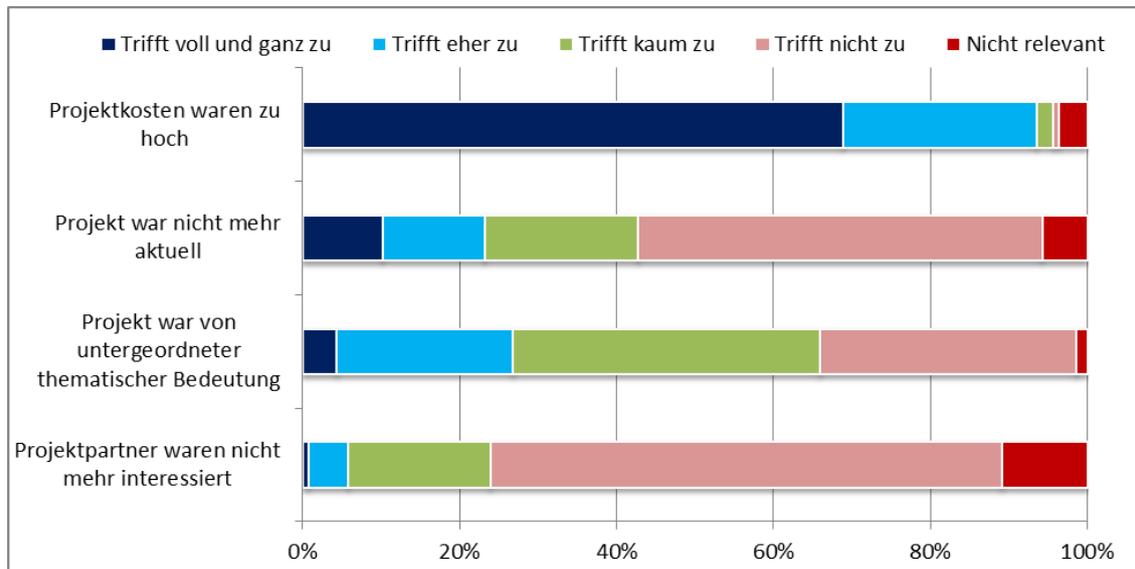
Abbildung 38: Gründe für den Verzicht auf eine weitere Bewerbung um öffentliche Fördermittel



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – nicht geförderte Unternehmen. Mehrfachnennungen möglich.

Wenn Projekte aufgrund der fehlenden Förderung durch Eurostars nicht weiter verfolgt wurden, lag das in der Mehrzahl der Fälle daran, dass die Projektkosten für die Unternehmen zu hoch waren, um sie alleine zu stemmen. Für 23 % der Unternehmen war das Projekt nach Absage durch Eurostars zumindest in Teilen nicht mehr aktuell. Das kann daran liegen, dass durch das relativ lange Antrags- und Auswahlverfahren einzelne Projektinhalte für die nicht geförderten Teilnehmer nicht mehr aktuell sind, sich strategische Prioritäten verschoben, Marktbedingungen verändert oder Themenfelder sich dynamisch weiterentwickelt haben.

Abbildung 39: Gründe für die Aufgabe nicht geförderter Projekte



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – nicht geförderte Unternehmen

5.4 Eigenfinanzierte Projekte

Eine Besonderheit des Eurostars-1-Programms ist die Teilnahme von antragstellenden Organisationen an geförderten Projekten, ohne dass diese Organisationen eine Förderung von Eurostars erhalten haben, während die anderen Projektpartner auf eine Eurostars-Förderung zurückgreifen konnten. Hintergrund dieser Besonderheit ist, dass nur für einen Teil der positiv bewerteten Projektanträge mit deutscher Beteiligung nationale Fördermittel zur Verfügung standen. Zusätzlich zu den 247 Eurostars-1-Projekten mit deutschen Teilnehmern, in denen die deutschen Projektpartner auch eine Förderung erhalten haben, haben weitere 304 Eurostars-1-Projekte mit deutscher Beteiligung die Mindestpunktzahl von 402 erreicht. In diesen 304 Projekten konnten allerdings die deutschen Projektpartner nicht gefördert werden. In 82 dieser Projekte (d.h. in 27 % der Fälle) entschieden sich die deutschen Projektpartner, sich auf reiner Eigenfinanzierungsbasis an der Projektumsetzung zu beteiligen. In 53 Fällen handelte es sich bei den deutschen Projektpartnern um KMU, in 21 Fällen um Forschungseinrichtungen, in 7 Fällen um Großunternehmen und in einem Fall um eine sonstige Organisation. Die eigenfinanzierte Teilnahme an geförderten Projekten wirft zum einen die Frage auf, ob eine Förderung überhaupt notwendig gewesen wäre, da die antragstellenden Organisationen offenbar auch aus eigenen Mitteln ihre Projektbeiträge finanzieren konnten.¹⁵ Zum anderen stellt sich die Frage, welche Auswirkun-

¹⁵ Zu beachten ist, dass die KMU, die sich eigenfinanziert an Eurostars-1-Projekten beteiligt haben, nicht signifikant größer als die geförderten KMU sind. Ebenso wie unter den geförderten Unternehmen sind knapp die Hälfte der eigenfinanziert teilnehmenden Unternehmen Kleinunternehmen. Lediglich die mittleren Unternehmen (100-249 Beschäftigte) sind mit 17 % stärker vertreten als unter den geförderten (9 %), während mittelkleine Unternehmen (20-49 Beschäftigte) unter den eigenfinanzierten Teilnehmern etwas unterrepräsentiert sind (vgl. Abbildung 1).

gen die Teilnahme von rein eigenfinanzierten Partnern auf das durchgeführte Eurostars-1-Projekt sowie auf den eigenfinanzierten Projektpartner selbst hatte.

Die Antworten der eigenfinanzierten deutschen Projektteilnehmer sowie Interviews mit einzelnen betroffenen Unternehmen und Forschungseinrichtungen zeigen, dass das Hauptmotiv für eine eigenfinanzierte Projektteilnahme die Sicherstellung der Projektdurchführung war. Denn wäre der deutsche Partner ausgefallen, hätte das Projekt i.d.R. nicht umgesetzt werden können (entweder aus formalen Gründen, da entweder kein KMU und/oder nicht Partner aus zwei unterschiedlichen Mitgliedsländern im Projekt beteiligt gewesen wären, oder aus inhaltlichen Gründen, da zentrale Expertise gefehlt hätte). Die Bereitschaft, eigene Mittel aufzuwenden, um das Eurostars-1-Projekt zu realisieren, zeigt die große Bedeutung des Projekts für die beteiligten Organisationen. Hinzu kommt, dass in die Projektvorbereitung umfangreiche Ressourcen investiert wurden und vor allem ein intensiver Informationsaustausch zwischen den Projektpartnern erfolgt ist. Ein Ausstieg des deutschen Partners aus dem Eurostars-1-Projekt hätte nicht nur dieses Projekt, sondern die gesamte künftige Kooperation mit den Partnern in Frage gestellt. Es ist somit nicht nur europäische Solidarität, die hinter den eigenfinanzierten Teilnahmen steht, sondern es sind auch langfristige strategische Überlegungen der Unternehmen.

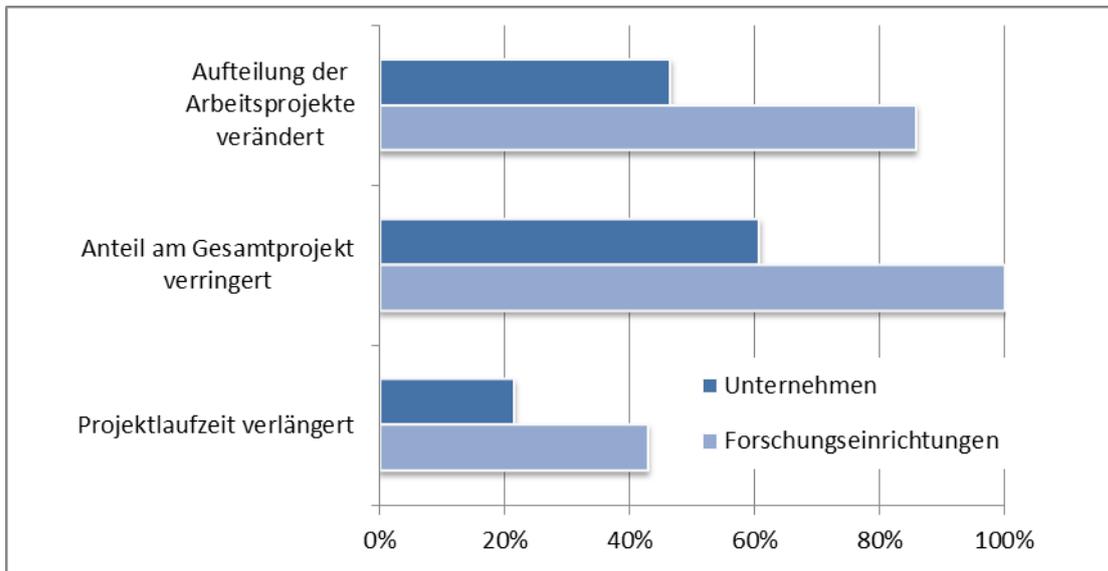
Einige der eigenfinanziert an Eurostars-1-Projekten teilnehmenden deutschen Partner konnten eine alternative öffentliche Finanzierungsquelle erschließen. So gelang es einem KMU, das Eurostars-1-Projekt erfolgreich bei ZIM einzureichen und einen Teil seines geplanten Projektbeitrags über ZIM öffentlich zu finanzieren. Die europäischen Projektpartner waren im ZIM-Projekt als ausländische Partner eingebunden. Der Aufwand für diese alternative Finanzierung war allerdings beträchtlich und verzögerte die Projektumsetzung. Forschungseinrichtungen haben ihren Projektteil mitunter aus Grundfinanzierungsmitteln bestritten.

Die eigenfinanzierte Projektteilnahme führte in fast allen Fällen dazu, dass das Projekt neu zugeschnitten wurde. Bei 61 % der befragten Unternehmen und bei jeder Forschungseinrichtung mit einer rein eigenfinanzierten Projektteilnahme verringerte sich ihr Anteil am Gesamtprojekt. Bei fast der Hälfte der Unternehmen (46 %) und bei den meisten Forschungseinrichtungen (86 %) wurden die Arbeitspakete innerhalb des Projektkonsortiums neu verteilt. 21 % der Unternehmen und 43 % der Forschungseinrichtungen mit Eigenfinanzierung mussten die Projektlaufzeit verlängern. Dieser Anteil ist niedriger als für die geförderten Projekte, da bei diesen 45 % der Unternehmenangaben, dass sich die Projektlaufzeit gegenüber der ursprünglichen Planung verlängert hat.

Die eigenfinanzierten deutschen Projektpartner berichten sehr häufig von deutlich schlechteren Projektergebnissen aufgrund der notwendigen Umschichtung von Projektmitteln und -verantwortlichkeiten sowie der insgesamt geringeren Projektressourcen. In einzelnen Fällen konnte das Eurostars-1-Projekt nicht erfolgreich abgeschlossen werden. Insgesamt fallen die Projektergebnisse ungünstiger aus als bei geförderten Projekten. Das Fehlen der deutschen Kofinanzierungsmittel hat in diesen Fällen letztlich zu einem wenig effektiven Einsatz der anderen nationalen Fördermittel in diesem Projekten beigetragen. In vielen anderen Fällen wurde der Beitrag des deutschen Partners so reduziert, dass sie

von den Projektergebnissen deutlich weniger profitieren konnten als bei einer geförderten Teilnahme.

Abbildung 40: Konsequenzen aus der reinen Eigenfinanzierung von Eurostars-1-Projekten auf die Projektdurchführung in Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus Deutschland



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen (eigenfinanziert). Mehrfachnennungen möglich.

Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit eigenfinanzierten Projektteilnahmen weisen deutlich seltener Nachfolgeprojekte auf. In diesen Nachfolgeprojekten waren bei den befragten Unternehmen keine der Eurostars-1-Projektpartner vertreten, bei den Forschungseinrichtungen wurde nur mit einem Teil der Projektpartner im Nachfolgeprojekt zusammengearbeitet. Damit haben die eigenfinanzierten Projektteilnahmen deutlich geringere Beiträge zur Etablierung längerfristiger Kooperationen geleistet.

6 Beteiligung von Forschungseinrichtungen an Eurostars

6.1 Zusammensetzung der teilnehmenden Forschungseinrichtungen

Am Eurostars-1-Programm haben sich 170 unterschiedliche Forschungseinrichtungen¹⁶ aus Deutschland beteiligt. Die Gesamtzahl der Projektteilnahmen beläuft sich auf 613. Davon wurden 94 durch Eurostars gefördert. In weiteren 21 Fällen nahm die Forschungseinrichtung eigenfinanziert an einem von Eurostars geförderten Projekt teil. 498 Projektteilnahmen wurden nicht gefördert. Die Forschungseinrichtung mit der höchsten Zahl von Projektteilnahmen ist die Fraunhofer-Gesellschaft (143, davon 18 mit Förderung durch Eurostars), gefolgt von der TU Dresden (24, davon 5 gefördert) und dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (19, davon 2 gefördert). Differenziert nach Art der Forschungseinrichtung kamen die meisten Projektteilnahmen von Hochschulen (294), darunter 121 durch Technische Universitäten, 119 durch andere Universitäten und 54 durch sonstige Hochschulen. 42 Projektteilnahmen durch Hochschulen wurden gefördert. Insgesamt beteiligten sich 91 unterschiedliche Hochschulen an Eurostars 1.

Im Bereich der außeruniversitären Forschungseinrichtungen war die Fraunhofer-Gesellschaft mit 143 Projektteilnahmen mit Abstand am aktivsten. Die Max-Planck-Gesellschaft wies 5 Projektteilnahmen auf, die Helmholtz-Zentren 16 und die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft 13. Bundes- und Landesforschungsanstalten beteiligten sich 7 Mal. Eine sehr große Zahl an Projektteilnahmen entfällt auf die heterogene Gruppe der sonstigen Forschungseinrichtungen, zu der u.a. An-Institute, gemeinnützige Forschungsinstitute sowie öffentlich-private Einrichtungen wie das DFKI zählen. Diese Gruppe weist bei 135 Projektteilnahmen mit 26 geförderten Projektteilnahmen eine überdurchschnittlich hohe Erfolgsquote auf.

Im Rahmen der Befragung von deutschen Eurostars-1-Teilnehmern wurden auch die Forschungseinrichtungen zu ihren Erfahrungen mit Eurostars, zu den in geförderten Projekten erzielten Ergebnissen sowie zum weiteren Umgang mit nicht erfolgreichen Projektanträgen gefragt. Im Folgenden werden wesentliche Ergebnisse dargestellt und mit den Befunden für die Unternehmen, die am Programm teilgenommen haben, verglichen.

¹⁶ Einzelne Institute von Hochschulen oder rechtlich selbstständigen Forschungsorganisationen (wie z.B. der Fraunhofer-Gesellschaft) wurden auf Ebene der Hochschulen bzw. Forschungsorganisationen zusammengefasst. An-Institute sowie Universitätskliniken ebenso wie Institute und Zentren, die Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft oder der Helmholtz-Gemeinschaft sind, wurden als eigenständige Einrichtungen gezählt.

Tabelle 5: Forschungseinrichtungen aus Deutschland mit 10 oder mehr Teilnahmen im Eurostars-1-Programm

	Geför- derte Projekt- teil- nahme	Eigen- finan- zierte Projekt jektteil- teil- nahme	Nicht geför- dertes Pro- jekt	Sum- me
Fraunhofer-Gesellschaft	18	5	120	143
Technische Universität Dresden	5	1	18	24
Dt. Forschungszentrum f. Künstliche Intelligenz	2	1	16	19
RWTH Aachen	1	0	16	17
Technische Universität München	1	0	16	17
Karlsruhe Institute of Technology	1	2	10	13
Laser Zentrum Hannover	6	0	7	13
Universität Ulm	0	0	12	12
Technische Hochschule Wildau	2	0	8	10
Alle Forschungseinrichtungen aus Deutschland	94	21	498	613
<i>nach Art der Forschungseinrichtung</i>				
<i>Technische Universität¹⁾</i>	<i>13</i>	<i>5</i>	<i>103</i>	<i>121</i>
<i>Universität o. ingenieurwissensch. Fakultät</i>	<i>24</i>	<i>7</i>	<i>88</i>	<i>119</i>
<i>Sonstige Hochschulen</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>48</i>	<i>54</i>
<i>Fraunhofer-Gesellschaft</i>	<i>18</i>	<i>5</i>	<i>120</i>	<i>143</i>
<i>Max-Planck-Gesellschaft</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>5</i>
<i>Helmholtz Gemeinschaft</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>13</i>	<i>16</i>
<i>Leibniz Gemeinschaft</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
<i>Bundes- und Landesforschungsanstalten</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>5</i>	<i>7</i>
<i>Sonstige Forschungseinrichtungen</i>	<i>26</i>	<i>2</i>	<i>107</i>	<i>135</i>

1) inkl. Universitäten mit großen ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten (Hannover, Stuttgart), inkl. Karlsruhe Institute of Technology

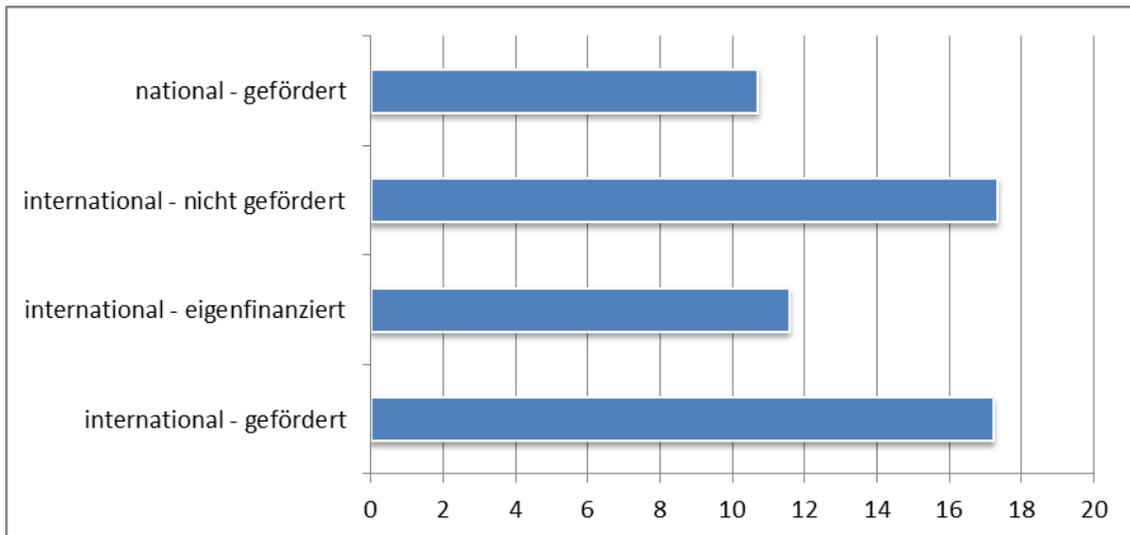
Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland

6.2 Aufwand für die Antragstellung

Die Effizienz des Eurostars-1-Programms stellt sich für die Forschungseinrichtungen ähnlich dar wie für die Unternehmen. Der Aufwand für die Erstellung des internationalen Projektantrags liegt mit durchschnittlich 17 Personentagen in einer ähnlichen Größenordnung wie bei den Unternehmen (15 Tage). Interessanterweise haben die (wenigen) Forschungseinrichtungen, die auf reiner Eigenfinanzierungsbasis an einem Eurostars-1-Projekt beteiligt waren, weniger Zeit für ihre Antragstellung aufgewendet. Für den nationalen Förder-

antrag haben die geförderten Forschungseinrichtungen im Mittel 11 Personentage und damit etwas weniger als die Unternehmen (14 Tage) verwendet.

Abbildung 41: Durchschnittlicher Aufwand in Personentagen für den internationalen Projektantrag und den nationalen Förderantrag zu Eurostars-1-Projekten in Forschungseinrichtungen aus Deutschland

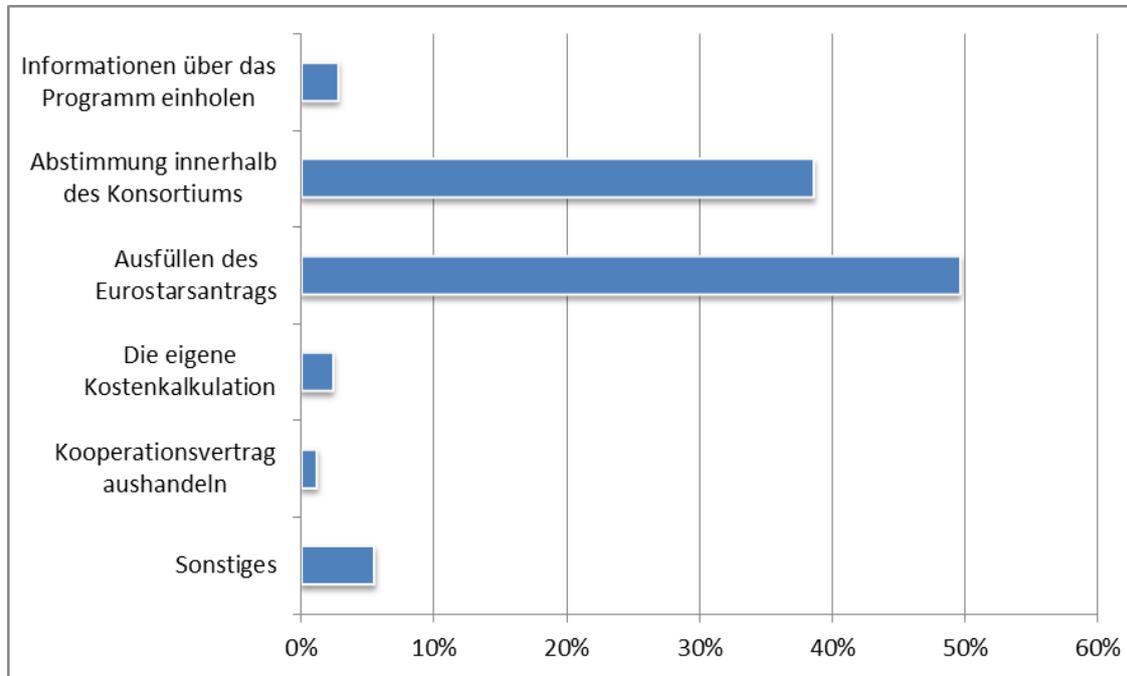


Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Forschungseinrichtungen

Kaum Unterschiede zeigen sich bei den Aktivitäten, die den höchsten Zeitaufwand hervorgerufen haben. Ebenso wie die Unternehmen geben auch die Forschungseinrichtungen das Ausfüllen des Antrags sowie die Abstimmung innerhalb des Konsortiums mit Abstand am häufigsten an. Die Erstellung der Kostenkalkulation war nur in ganz wenigen Forschungseinrichtungen die Aktivität mit dem höchsten Zeitaufwand, während diese Aktivität bei 10 % der Unternehmen den höchsten Zeitaufwand erfordert hat. Das Einholen von Informationen zum Programm sowie das Aushandeln des Kooperationsvertrags waren nur in Einzelfällen die zeitaufwändigste Aktivität im Zuge der Antragstellung.

Forschungseinrichtungen können bei Eurostars nicht Hauptantragssteller eines Projekts sein. Gleichwohl berichten 43 % der am Eurostars-1-Programm beteiligten Forschungseinrichtungen, dass sie selbst hauptsächlich den Projektantrag bearbeitet haben. Sehr niedrig ist dieser Anteil unter den Forschungseinrichtungen, die vollständig eigenfinanziert an einem Eurostars-1-Projekt teilgenommen haben (hier war in der überwiegenden Mehrheit ein Wirtschaftspartner für die Antragstellung federführend verantwortlich). Weitere 12 % der Forschungseinrichtungen gaben an, dass andere Forschungseinrichtungen die hauptsächliche Arbeit der Projektantragserstellung geleistet haben. Partner aus der Wirtschaft haben bei 41 % der am Eurostars-1-Programm beteiligten Forschungseinrichtungen die Antragstellung hauptsächlich übernommen. Bei geförderten Forschungseinrichtungen betrug dieser Anteil 46 %, bei eigenfinanzierten 71 % und bei nicht geförderten 38 %.

Abbildung 42: Aktivitäten mit dem größten Zeitaufwand für die Erstellung des internationalen Projektantrags zu Eurostars-1-Projekten in Forschungseinrichtungen aus Deutschland



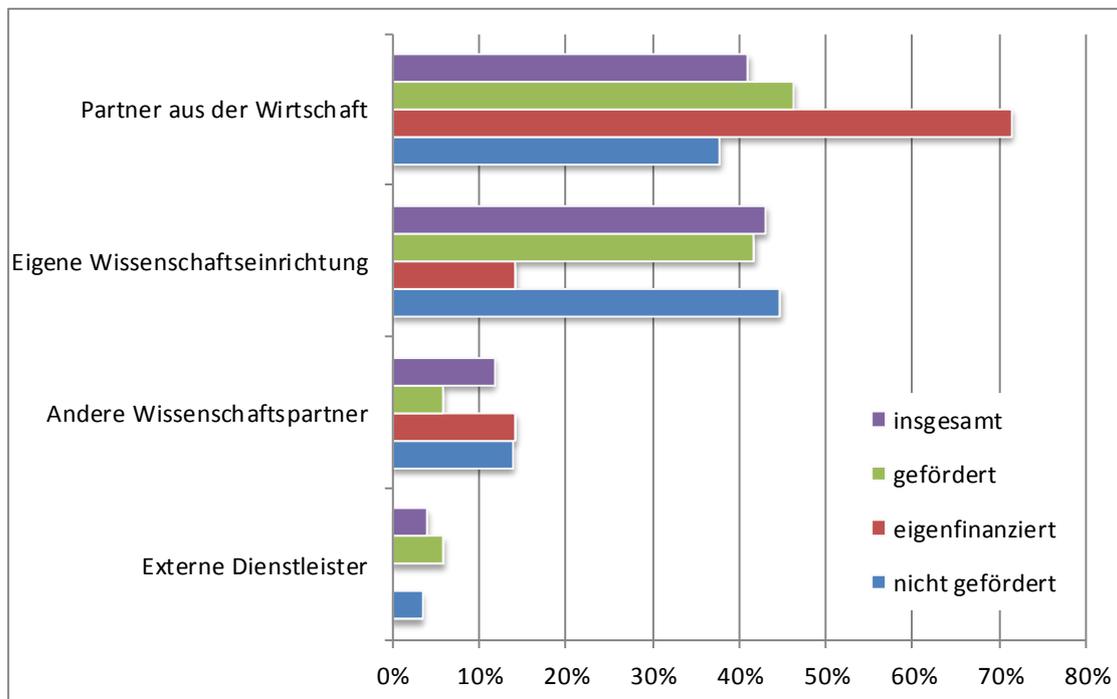
Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Forschungseinrichtungen

Die Angaben der Forschungseinrichtungen stimmen nur bedingt mit denen der Unternehmen überein, da die Unternehmen mehrheitlich angegeben haben, dass sie selbst oder andere Partner aus der Wirtschaft die hauptsächliche Antragsarbeit übernommen hätten. Neben einer unterschiedlichen Wahrnehmung, wer die hauptsächliche Arbeit erbracht hat (wobei der eigene Beitrag u.U. überschätzt der von Projektpartnern unterschätzt wird), kann hierfür auch eine Rolle spielen, dass viele Forschungseinrichtungen aus Deutschland nicht mit Unternehmenspartnern aus Deutschland, sondern mit ausländischen Unternehmenspartnern in Eurostars-1-Projekten zusammengearbeitet haben.

Eine Übereinstimmung gibt es dagegen beim Anteil der externen Dienstleister als die Organisation, die die hauptsächliche Antragsarbeit geleistet hat. Bei 4 % der Forschungseinrichtungen war dies der Fall, im Vergleich zu einem Anteil von 5 % bei den Unternehmen.

62 % der Forschungseinrichtungen haben im Zuge der Antragserstellung Kontakt mit dem DLR-Projektträger aufgenommen. Der Anteil liegt unter den geförderten Forschungseinrichtungen mit 72 % merklich höher und deutet darauf hin, dass durch Kontaktaufnahme mit dem Projektträger die Erstellung eines qualitativ hochwertigen Antrags unterstützt wird. Die wesentlichen Gründe für den Verzicht auf eine Kontaktaufnahme waren, dass ausreichende Informationen zur Verfügung standen (78 %), dass bereits hinreichende Erfahrung mit der Projektförderung vorlag (63 %) oder dass Projektpartner die Beratung übernahmen (53 %).

Abbildung 43: Organisationen, die Eurostars-1-Projektanträge, an dem Forschungseinrichtungen aus Deutschland beteiligt waren, hauptsächlich erarbeitet haben

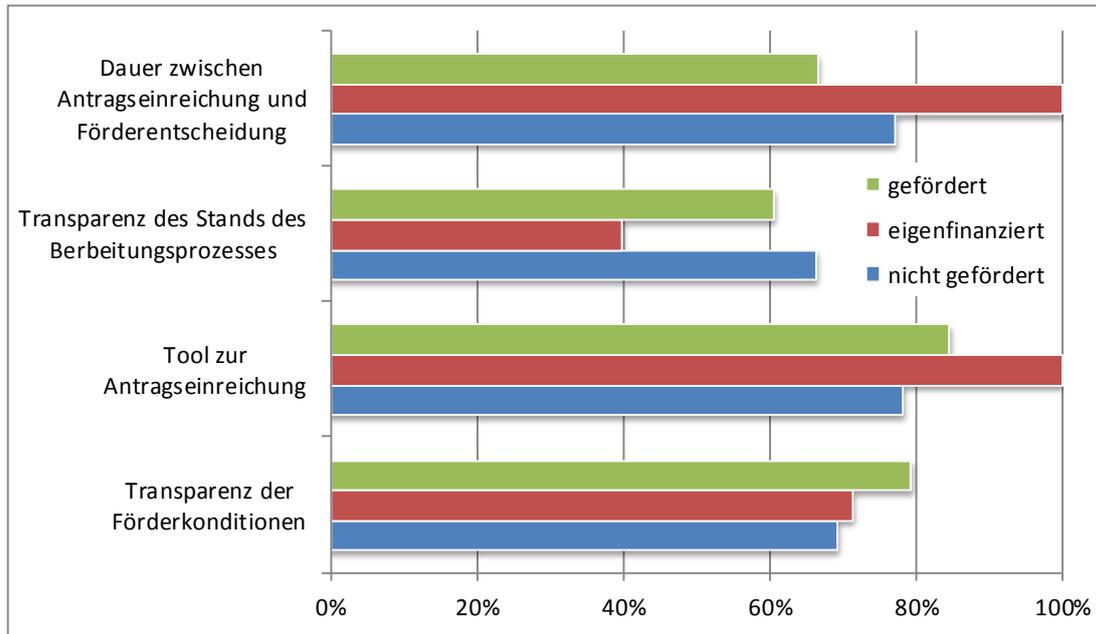


Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Forschungseinrichtungen

Die Forschungseinrichtungen sind mit dem Verfahrensablauf überwiegend zufrieden. Die größte Zufriedenheit besteht – wie auch bei den Unternehmen – im Hinblick auf das Tool zur Antragstellung (80 % sind damit zufrieden), 75 % waren mit der Dauer zwischen Antragseinreichung und Förderentscheidung zufrieden, 72 % mit der Transparenz der Förderkonditionen und 64 % mit der Transparenz über den Stand des Bearbeitungsprozesses. Geförderte Einrichtungen waren dabei etwas weniger häufig mit der Verfahrensdauer zufrieden als nicht geförderte, während nicht geförderte etwas weniger häufig mit der Transparenz der Förderkonditionen zufrieden waren als geförderte Forschungseinrichtungen.

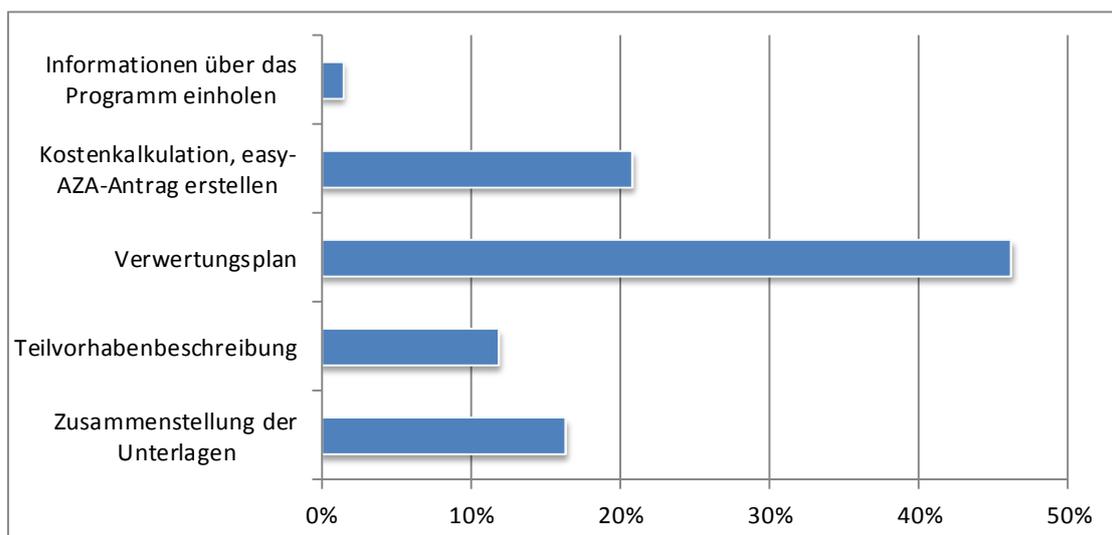
Im Hinblick auf den nationalen Förderantrag beim BMBF entfiel aus Sicht der Forschungseinrichtungen auf dieselben Aktivitäten der höchste Zeitaufwand, die auch die Unternehmen berichten: Bei 46 % der geförderten Forschungseinrichtungen war das Erstellen eines Verwertungsplans die zeitaufwändigste Tätigkeit, für 21 % war es die Kostenkalkulation und das Erstellen des AZA-Antrags über das easy-online-Tool und für 16 % die Zusammenstellung der Unterlagen. Externe Dienstleister wurden von Forschungseinrichtungen in der nationalen Antragsphase nicht in Anspruch genommen.

Abbildung 44: Zufriedenheit von Forschungseinrichtungen aus Deutschland mit dem Verfahrensablauf für den internationalen Projektantrag in Eurostars-1-Projekten



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Forschungseinrichtungen

Abbildung 45: Aktivitäten mit dem größten Zeitaufwand bei der Erstellung des nationalen Förderantrags zu Eurostars-1-Projekten in Forschungseinrichtungen aus Deutschland



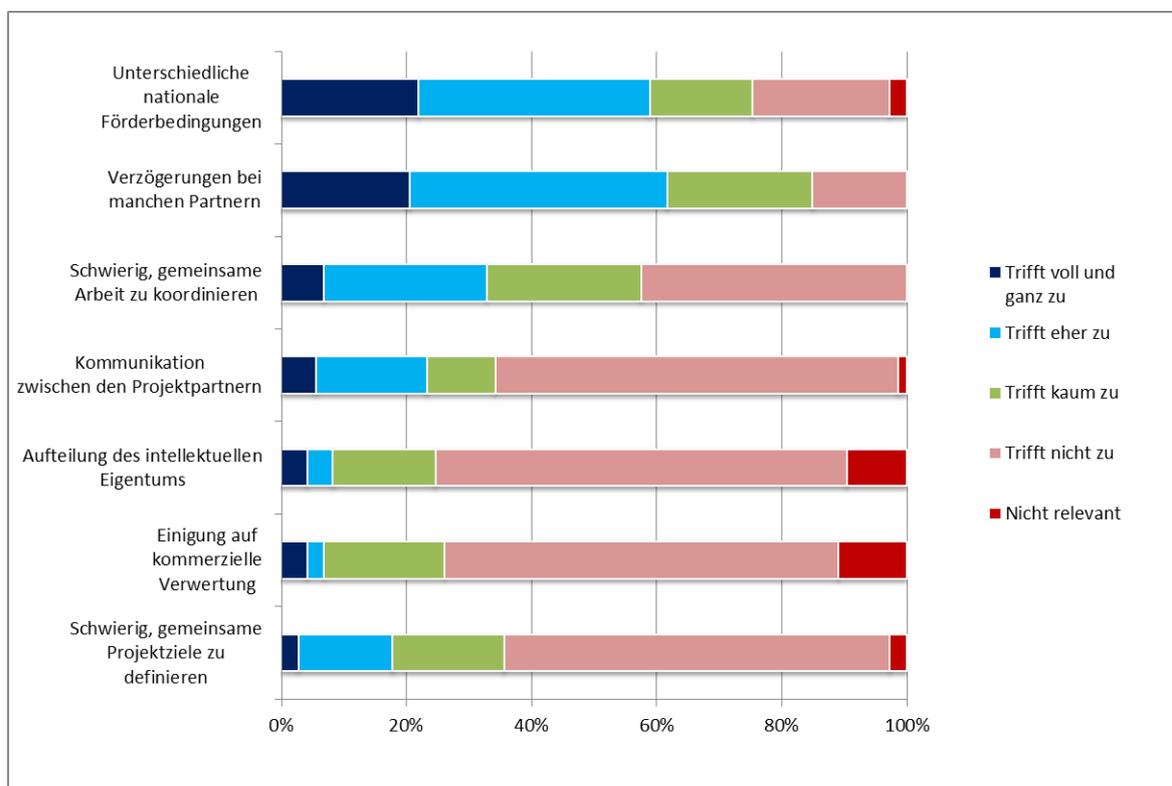
Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Forschungseinrichtungen

Ebenso wie viele Unternehmen kritisiert auch die klare Mehrheit der Forschungseinrichtungen (73 %) die doppelte Antragstellung (international und national) und die umfangreiche Berichtspflicht. Ein weiterer Kritikpunkt sind die unterschiedlichen

Förderquoten und Förderbedingungen in den einzelnen Ländern sowie der Umstand, das Projektpartner trotz positiver Bewertung des Projekts keine nationale Förderung erhalten haben, da die nationalen Fördermittel nicht in ausreichendem Umfang verfügbar waren. Kein Problem stellt dagegen die englischsprachige Antragstellung des internationalen Antrags dar.

Die Kooperation mit internationalen Partnern im Eurostars-1-Projekt wird von den geförderten Forschungseinrichtungen – wie auch von den geförderten Unternehmen – nicht als eine Schwierigkeit gesehen. Sowohl bei der Definition der Projektziele als auch bei der kommerziellen Verwertung und der Handhabung von intellektuellem Eigentum berichtet nur eine sehr kleine Zahl von Forschungseinrichtungen von Problemen. Auch die Kommunikation zwischen den Projektpartnern verlief in den meisten Projekten ohne größere Schwierigkeiten, diese traten etwas häufiger bei der Koordination der gemeinsamen Arbeit auf. Ein großer Teil der geförderten Forschungseinrichtungen gibt an, dass Verzögerungen bei einzelnen Projektpartnern voll und ganz oder eher ein Problem dargestellt haben. Eine weitere, ebenfalls häufig angeführte Schwierigkeit stellten die unterschiedlichen Förderbedingungen in den jeweiligen Ländern dar. 22 % der geförderten Forschungseinrichtungen gaben an, dass es deswegen zu Problemen in der Kooperation kam und weitere 37 % gaben an, dass dies zumindest teilweise der Fall war. Diese Einschätzung korrespondiert mit derjenigen der geförderten Unternehmen.

Abbildung 46: Probleme bei internationalen Kooperationen in Eurostars-1-Projekten aus Sicht von geförderten Forschungseinrichtungen aus Deutschland



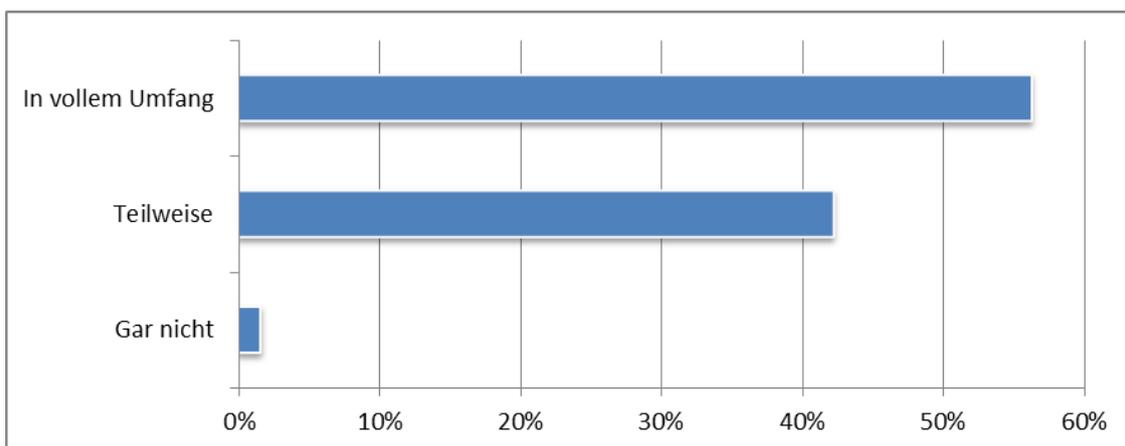
Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Forschungseinrichtungen

6.3 Ergebnisse der durchgeführten Projekte

Der größte Teil der Forschungseinrichtungen mit geförderten Eurostars-1-Projekten (56 %) gibt an, dass die Projektziele voll und ganz erreicht wurden. Damit sehen die Forschungseinrichtungen die Projektergebnisse etwas günstiger als die Unternehmen, von denen 49 % die Projektziele voll und ganz erreicht gesehen haben. Wie bei den Unternehmen so gibt es auch bei den Forschungseinrichtungen nahezu keinen Fall, in dem die Projektziele gar nicht erreicht werden konnten.

Für die Frage nach der Lösung der im Projekt anvisierten wissenschaftlich-technischen Probleme zeigt sich fast dieselbe Verteilung: 53 % der Forschungseinrichtungen gaben an, dass diese Problemstellung voll und ganz gelöst werden konnte, 42 % berichten eine teilweise Lösung.

Abbildung 47: Erreichung der Projektziele von Eurostars-1-Projekten durch Forschungseinrichtungen aus Deutschland



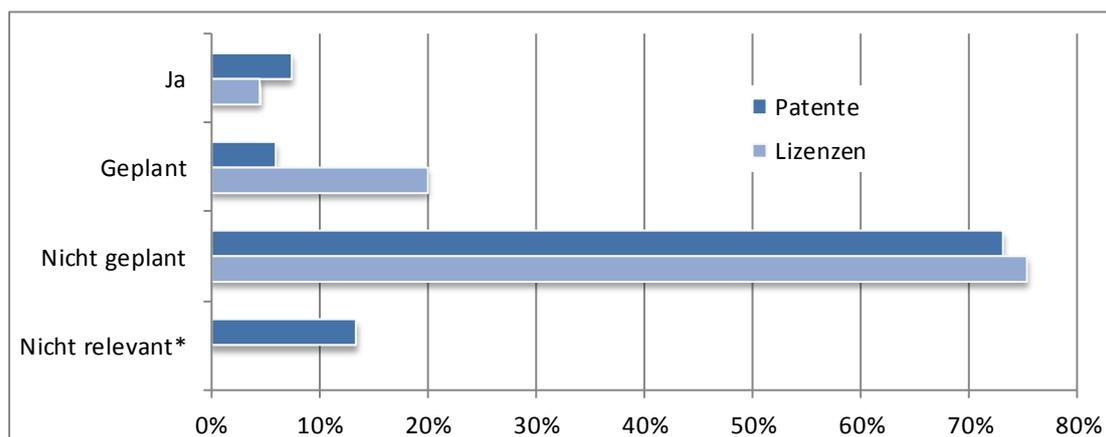
Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Forschungseinrichtungen

Die Eurostars-Förderung führte auch bei den Forschungseinrichtungen zur Einstellung zusätzlicher Mitarbeiter. 71 % der befragten Forschungseinrichtungen gaben an, dass für die Durchführung des Projekts neue Mitarbeiter eingestellt haben. Durchschnittlich beläuft sich die Anzahl der neu eingestellten Mitarbeiter auf 1,39 Personen. Von diesen neu eingestellten Mitarbeitern hatten 92 % einen Universitäts- oder Fachhochschulabschluss, 31 % aller neu eingestellten Mitarbeiter waren promoviert. In 54 % der Fälle haben die neuen Mitarbeiter auch neue theoretische, methodische oder thematische Kompetenzen mitgebracht, die bisher in dieser Form in der Einrichtung nicht vorhanden waren. Hochgerechnet auf die 94 Projektteilnahmen durch Forschungseinrichtungen aus Deutschland wurden rund 130 zusätzliche Mitarbeiter im Zusammenhang mit der Eurostars-Förderung eingestellt. Zum Vergleich: Bei geförderten Unternehmen aus Deutschland wurden hochgerechnet etwa 210 Personen im Zusammenhang mit der Eurostars-Förderung eingestellt.

Patentanmeldungen durch Forschungseinrichtungen fanden im Rahmen der geförderten Eurostars-1-Projekten nur in wenigen Fällen statt. 7 % der geförderten Forschungseinrich-

tungen hatten bis zum Befragungszeitpunkt bereits zumindest ein Patent auf eine aus dem Projekt entstandene Erfindung angemeldet und weitere 6 % planten noch eine Patentanmeldung, während 73 % keine Patentanmeldung planen und für 13 % eine Patentanmeldung nicht relevant ist, vermutlich weil ihr Projektteil nicht auf die Entwicklung patentierbarer technischer Neuerungen abgezielt hat. 5 % der geförderten Forschungseinrichtungen haben bereits Forschungsergebnisse aus dem Eurostars-1-Projekt an Dritte auslizenziert, weitere 20 % planen noch die Vergabe von Lizenzen. Insgesamt zielt knapp ein Drittel (31 %) der Forschungseinrichtungen auf eine patent- oder lizenzbasierte Verwertung der im Eurostars-1-Projekt erzielten FuE-Ergebnisse ab. Die Anteilswerte für Patentanmeldungen und Lizenzen sind für die Forschungseinrichtungen ähnlich denen für geförderte Unternehmen. Andere Schutzrechte wie Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster oder Marken wurden von Forschungseinrichtungen im Rahmen von geförderten Eurostars-1-Projekten nicht angemeldet bzw. eingetragen.

Abbildung 48: Anmeldung von Patenten und Vergabe von Lizenzen im Rahmen von Eurostars-1-Projekten durch Forschungseinrichtungen aus Deutschland



* „nicht relevant“ wurde nur für Patente abgefragt.

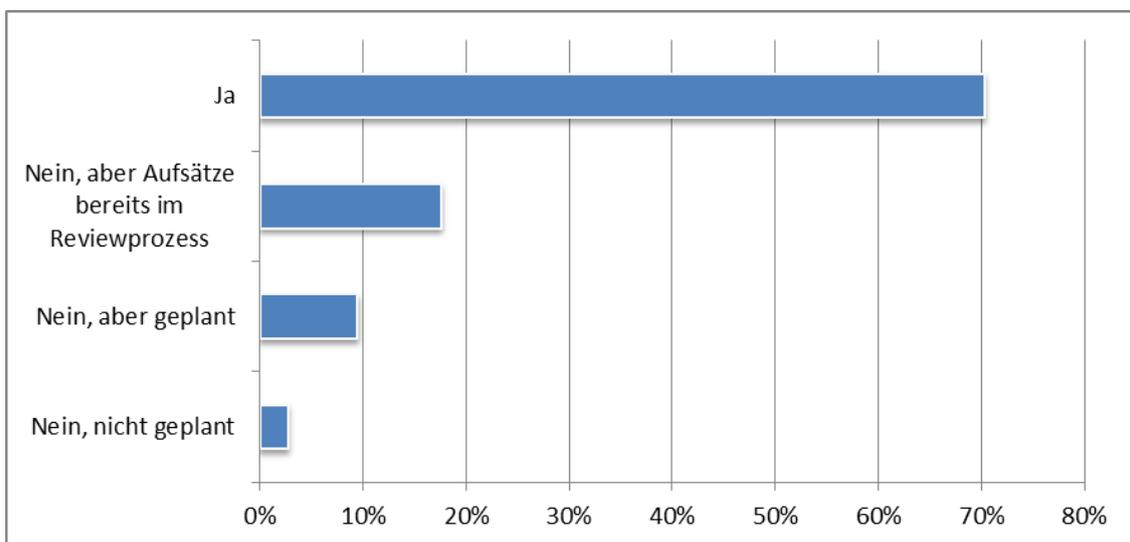
Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland - Forschungseinrichtungen

Die für Forschungseinrichtungen weitaus häufiger beschrittener Weg der Nutzung der erzielten Forschungsergebnisse sind wissenschaftliche Fachveröffentlichungen. 70 % der geförderten Forschungseinrichtungen hatten bis zum Befragungszeitpunkt bereits Ergebnisse des Eurostars-1-Projekts in Form von Fachaufsätzen publiziert, bei 18 % befanden sich Fachaufsätze noch im Begutachtungsprozess und 9 % planten noch Fachveröffentlichungen. Lediglich 3 % der geförderten Forschungseinrichtungen sehen nicht vor, Forschungsergebnisse aus dem Eurostars-1-Projekt zu publizieren.

Der Fokus auf wissenschaftliche Veröffentlichungen bedeutet nicht, dass die erzielten Forschungsergebnisse vor allem für die akademische Diskussion und weniger für die wirtschaftliche Nutzung relevant sind. Denn 57 % der geförderten Forschungseinrichtungen berichten, dass sie im Rahmen des Eurostars-1-Projekts Machbarkeitsnachweise erbracht haben, und 58 % haben Prototypen erstellt. 42 % der geförderten Forschungseinrichtungen haben neue Prozesstechniken und 49 % haben neue marktfähige Produkte entwickelt.

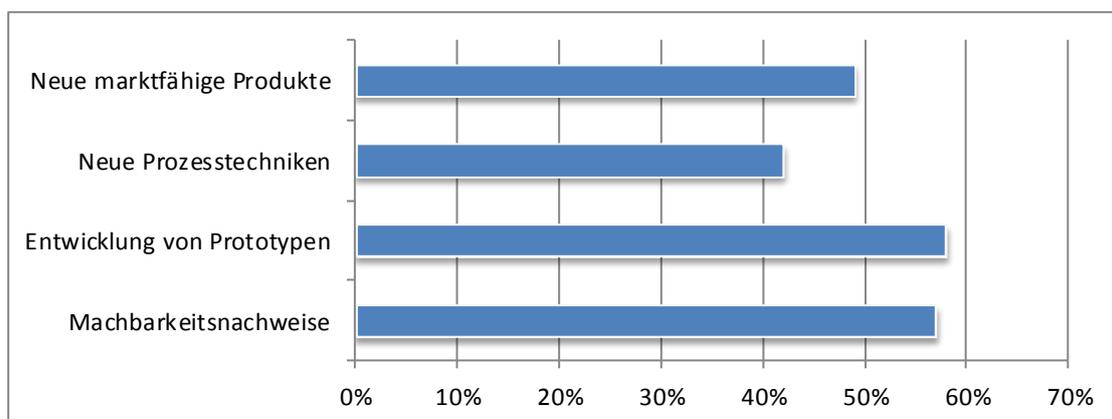
Bei knapp der Hälfte der neuen marktfähigen Produkte erfolgte bereits die Markteinführung. 9 % der geförderten Forschungseinrichtungen konnten aufgrund solcher Markteinführungen zusätzliche Einnahmen generieren. Die Forschungseinrichtungen, die neue marktfähige Produkte entwickelt haben, die noch nicht auf dem Markt eingeführt sind, können mehrheitlich nicht abschätzen, wann es zu einer Markteinführung kommen wird. Nur in weniger als einem Viertel der Fälle ist eine Markteinführung innerhalb der nächsten drei Jahre geplant.

Abbildung 49: Veröffentlichung von Forschungsergebnissen aus Eurostars-1-Projekten in Form von wissenschaftlichen Aufsätzen durch Forschungseinrichtungen aus Deutschland



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland - Forschungseinrichtungen

Abbildung 50: Ergebnisse aus Eurostars-1-Projekten für geförderte Forschungseinrichtungen aus Deutschland

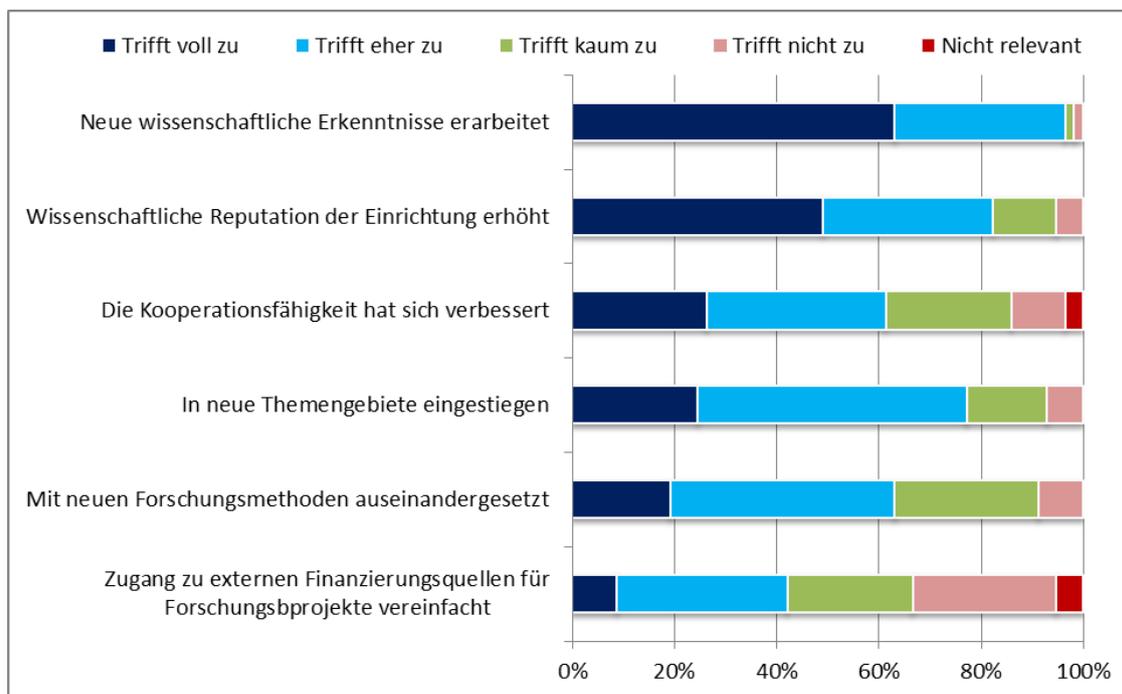


Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – geförderte Forschungseinrichtungen

Zu Ausgründungen von Unternehmen durch Mitarbeiter der Forschungseinrichtungen, die auf Ergebnissen des geförderten Eurostars-1-Projekts beruhen, ist es bislang in keiner einzigen Einrichtung gekommen. Dies ist allerdings auch nicht verwunderlich und eigentlich auch nicht zu erwarten, da in den Projekten ja industrielle Partner eingebunden sind, die ein eigenes Interesse an der kommerziellen Verwertung der Projektergebnisse haben und diese Projektergebnisse auch, wie oben gezeigt, in bedeutendem Umfang bereits kommerziell nutzen.

Befragt man die durch Eurostars geförderten Forschungseinrichtungen nach den Auswirkungen, die das durchgeführte Projekt für sie hatte, so standen wissenschaftliche Ergebnisse an oberster Stelle. 96 % konnten neue wissenschaftliche Ergebnisse erarbeiten und 82 % ihre wissenschaftliche Reputation erhöhen. 61 % berichten, dass sich ihre Kooperationsfähigkeit durch die Teilnahme an dem Eurostars-1-Projekt verbessert hat. Der Einstieg in neue Themengebiete und die Auseinandersetzung mit neuen Forschungsmethoden spielte eine geringere Rolle. Die Auswirkung eines vereinfachten Zugangs zu externen Finanzierungsquellen traf bei 9 % der geförderten Forschungseinrichtungen voll und bei weiteren 33 % eher zu. Insgesamt erweisen sich die Eurostars-1-Projekte aus Sicht der beteiligten Forschungseinrichtungen als wissenschaftlich ergiebige Projekte. Für die geförderten Forschungseinrichtungen in Deutschland ist das Eurostars-Programm somit sowohl ein Weg, um kommerziell verwertbare FuE-Ergebnisse (Patente, Lizenzen, Prototypen) zu erzielen, als auch ein Instrument zur Finanzierung ihrer wissenschaftlichen Forschungstätigkeit.

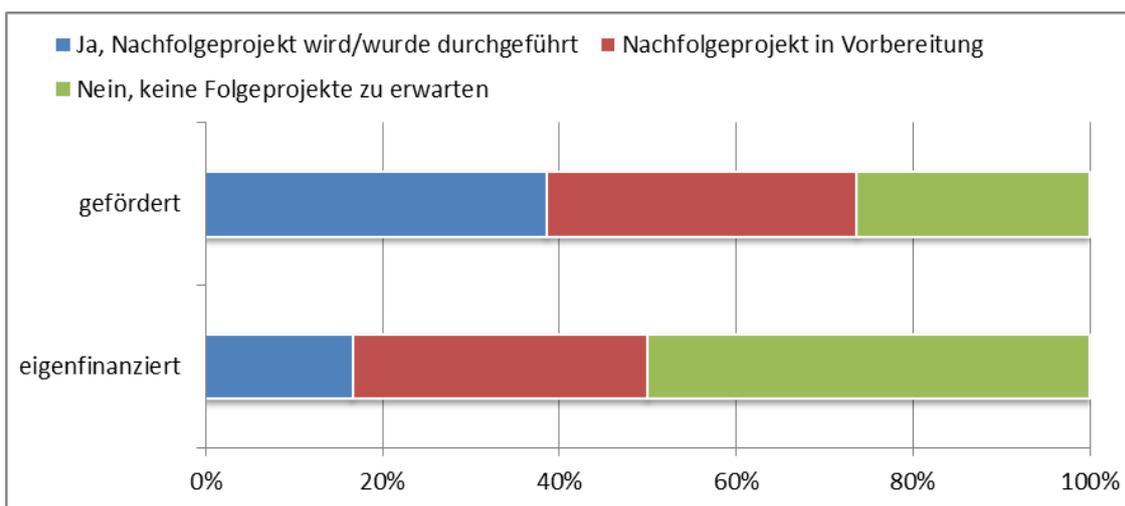
Abbildung 51: Auswirkungen von Eurostars-1-Projekten auf die geförderten Forschungseinrichtungen aus Deutschland



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Forschungseinrichtungen

Bei drei Viertel der geförderten Forschungseinrichtungen führten die in dem Eurostars-1-Projekt erzielten Ergebnisse zu Nachfolgeprojekten. Bei 39 % der Forschungseinrichtungen hatten diese Projekte zum Befragungszeitpunkt bereits begonnen, bei 35 % waren die Nachfolgeprojekte noch in Vorbereitung. Dies weist daraufhin, dass die Eurostars-1-Projekte gut in das Forschungsportfolio der Forschungseinrichtungen eingebettet sind und dass in den Projekten relevante Fragestellungen untersucht wurden, deren Weiterverfolgung sich lohnt. Unter den Forschungseinrichtungen, die auf reiner Eigenfinanzierungsbasis an Eurostars-1-Projekten mitgewirkt haben, berichtet nur jedes zweite von einem Nachfolgeprojekt, wobei der größere Teil der Nachfolgeprojekte noch in Vorbereitung ist. In der Mehrzahl der Nachfolgeprojekte wird mit Partnern kooperiert, die auch Teil des Konsortiums des Eurostars-1-Projekts waren. Nur 28 % der geförderten Forschungseinrichtungen mit Nachfolgeprojekte arbeiten in dem Nachfolgeprojekt nicht mit Partnern aus dem Eurostars-1-Projekt zusammen.

Abbildung 52: Nachfolgeprojekte zu Eurostars-1-Projekten in Forschungseinrichtungen aus Deutschland



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Forschungseinrichtungen

7 Ökonometrische Wirkungsanalyse

7.1 Datenquellen und Methodik

Für die ökonometrische Wirkungsanalyse der Eurostars-Förderung wurden unterschiedliche Datenquellen verknüpft und zu einer einheitlichen Datenbasis aufbereitet. Datenquellen für die Teilnehmer an Eurostars waren dabei die administrativen Daten des DLR-Projekträgers und von EUREKA, die mit dem Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) zusammengeführt wurden. Als Kontrollgruppe wurden Firmen aus dem Mannheimer Innovationspanel (MIP) herangezogen, die sich in dem Zeitraum von 2008 bis 2013, in dem Eurostars lief, nicht an dem Programm beteiligt haben. Zusätzlich wurden Informationen über Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPO) aus der Patstat-Datenbank, Angaben über die direkte Projektförderung auf Bundesebene aus der Profi-Datenbank und Ergebnisse aus der Onlinebefragung der deutschen Eurostars-Teilnehmer verwendet.

Die Wirkungsanalyse wurde in drei Schritten durchgeführt. In einem ersten Schritt wurden die KMU (ohne Großunternehmen und Teilnehmer aus der Wissenschaft), die sich für eine Projektförderung durch Eurostars beworben haben, mit anderen forschungstreibenden KMU aus dem MIP verglichen. Die binäre Entscheidungsvariable, ob sich ein Unternehmen für die Bewerbung bei Eurostars entschieden hat, wurde abhängig von Unternehmenscharakteristiken in einem Probit-Modell geschätzt. Dadurch kann eine Aussage darüber getroffen werden, welche der berücksichtigten Variablen einen Einfluss auf die Bewerbungsentscheidung haben.

In einem zweiten Schritt wurde innerhalb der Gruppe der KMU, die sich für eine Bewerbung bei Eurostars entschieden haben, die Wahrscheinlichkeit geschätzt, eine Förderung durch Eurostars zu erhalten. Die binäre Variable, ob die Bewerbung eines KMU erfolgreich war, wurde erneut in einem Probit-Modell abhängig von Unternehmenscharakteristiken, Informationen über das Projekt¹⁷ und das Projektkonsortium geschätzt.

Im letzten Schritt wurden das Beschäftigungswachstum, das Umsatzwachstum, die Patentanmeldungen, die Bonität und die FuE-Ausgaben für geförderte und nicht geförderte KMU, die sich bei Eurostars beworben haben, in einem Propensity-Score-Matching-Ansatz (PSM) verglichen. In einem PSM können der Einfluss von anderen Variablen auf die betrachtete Zielvariable heraus gerechnet werden, in dem eine statistisch balancierte Kontrollgruppe erzeugt wird, die sich in beobachtbaren Charakteristiken nicht von der Gruppe der geförderten Unternehmen unterscheidet. Bestehen weiterhin statistisch signifikante Unterschiede in der Zielvariable nach einem solchen Matching, dann sind diese kausal auf den Effekt der Förderung zurückzuführen.¹⁸ Die durchschnittliche Differenz der Zielvariable

¹⁷ Im folgenden Kapitel wird unter „Projekt“ eines KMU das Teilvorhaben innerhalb des Eurostars-Verbundprojekts verstanden.

¹⁸ Diese Interpretation ist jedoch nur unter der Annahme gültig, dass alle weiteren relevanten Einflussgrößen kontrolliert werden können. Sollten unbeobachtbare Einflüsse mit der Förderwahrscheinlichkeit

(z.B. Beschäftigungswachstum) zwischen geförderten und nicht geförderten KMU wird dann als „Average Treatment Effect on the Treated“ (ATT) bezeichnet.

Tabelle 6 beschreibt die Variablen und die verwendeten Datenquellen für die ökonometrische Wirkungsanalyse. Die drei abhängigen Variablen Beschäftigungswachstum, Umsatzwachstum und Patentanmeldungen wurden wie folgt definiert:

$$\Delta Y = \frac{Y_{2015} - Y_{t-1}}{2015 - t - 1}$$

wobei Y die jeweilige Variable unter Betrachtung (Beschäftigung, Umsatz oder Patentanmeldungen) bezeichnet. ΔY beschreibt damit die jährliche durchschnittliche Veränderung der Zielvariable vom Jahr vor der Antragsstellung bei Eurostars bis 2015. Je nach Datenverfügbarkeit wurden für die Berechnung auch Jahre vor 2015 als Endzeitpunkt verwendet. Es wurde jedoch sichergestellt, dass jeweils zwei Jahre vom Antragszeitpunkt bis zum Zeitpunkt an dem das Wachstum gemessen wird vergangen sind. Dies stellt sicher, dass genug Zeit verstrichen ist, in denen sich eventuelle positive Effekte materialisieren konnten. Für die Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die beiden anderen abhängigen Variablen, Bonität und FuE-Ausgaben, als Absolutzahlen in die Wirkungsanalyse eingingen. Die Bonitätsbewertung basiert dabei auf einer Bewertung durch Creditreform, der größten deutschen Kreditauskunftei. Creditreform erstellt einen Index von 100 bis 600, wobei 100 die bestmögliche Bewertung darstellt. Der Index lehnt sich damit dem deutschen Schulnotensystem an. Eine Bewertung von 500 und höher sagt aus, dass sich Unternehmen in großen finanziellen Nöten, bis hin zur Insolvenz, befinden. In Kapitel A.1 im Anhang wird ausführlicher beschrieben, wie die jeweiligen Schätzstichproben für die Wirkungsanalyse zusammengestellt wurden. Deskriptive Statistiken für die Schätzstichproben finden sich in den Tabellen Tabelle 14 und Tabelle 15, ebenfalls im Anhang.

korreliert sein, dann sind die im Propensity-Score-Matching gemessenen Unterschiede nicht notwendigerweise kausal auf die Förderung zurückzuführen.

Tabelle 6: Definition der Variablen für die Wirkungsanalysen

Variable	Beschreibung	Datenquelle
<u>Abhängige Variablen:</u>		
Beschäftigungswachstum	Durchschnittliches jährliches Beschäftigungswachstum ab Jahr vor Antrag bei Eurostars bis 2015	MUP
Umsatzwachstum	Durchschnittliches jährliches Umsatzwachstum ab Jahr vor Antrag bei Eurostars bis 2015	MUP
Patentanmeldungen	Durchschnittliche jährliche Patentanmeldungen ab Jahr vor Antrag bei Eurostars bis 2015	Patstat
Bonität	Bonität auf Basis der Bewertung von Creditreform in 2015	MUP
FuE-Ausgaben	Ausgaben für Forschung und Entwicklung in 2014 (Euro)	Eurostars-Befragung Deutschland, MIP
<u>Unabhängige Variablen:</u>		
Score	Gesamtpunktzahl der Projektbewertung durch EUREKA	EUREKA
Alter	Unternehmensalter in Jahren in 2015	MUP
FuE-Intensität	FuE-Ausgaben geteilt durch Jahresumsatz im Jahr vor Antrag bei Eurostars	EUREKA, MIP
Wissenschaft	Partner aus der Wissenschaft im Verbundprojekt beteiligt (J/N)	EUREKA
Mitarbeiter	Anzahl der Mitarbeiter	MUP, MIP
Patentstock	Anzahl der (kumulativen) Patentanmeldungen beim europäischen Patentamt seit 1990 (auf Basis der Patentfamilie)	PATSTAT
Frühere Förderung	Direkte Projektförderung auf Bundesebene in vier Jahren vor dem Antragszeitpunkt (J/N)	Profi
Spätere Förderung	Direkte Projektförderung auf Bundesebene nach Antragszeitpunkt bei Eurostars (J/N)	Profi
Produktivität	Arbeitsproduktivität, Umsatz geteilt durch Anzahl der Beschäftigte	MUP, MIP
Cutoff-Dummys	Antragsrunde (1 bis 10) von Eurostars	EUREKA
Branchen-Dummys	Branchenklassifizierung nach Wirtschaftszweignkodierung	MUP, EUREKA
Technologieklassen	Technologieklassifizierung des Eurostars-1-Projekts	EUREKA

Quelle: ZEW

7.2 Ergebnisse

Tabelle 7 zeigt die Einflussfaktoren, die für die Entscheidung eines KMU sich bei Eurostars zu bewerben wichtig sind. Statistisch signifikante Effekte sind vor allem für die FuE-Intensität eines KMU, den Patentstock und das Alter zu finden. Das bedeutet, dass sich hauptsächlich junge Unternehmen mit hoher Forschungsintensität für einen Antrag bei Eurostars entscheiden. Diese Effekte bleiben stabil über alle Jahre der Programmlaufzeit. Ob ein KMU schon zuvor Erfahrung mit direkter Projektförderung auf Bundesebene gemacht hat, d.h. ob eine direkte Projektförderung in den vier Jahren vor der Bewerbung bei Eurostars bewilligt wurde, hat keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Teilnahme-wahrscheinlichkeit.

Tabelle 7: Determinanten für die Entscheidung eines KMU, sich bei Eurostars zu bewerben

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Patentstock (t-1)	0,047***	0,041***	0,009***	0,009***	0,010***	0,008***
Frühere Förderung	0,089	-0,043	0,155	0,075	0,102	-0,123
FuE-Intensität	0,026***	0,022***	0,020***	0,016***	0,018***	0,016***
Bonität (t-1)	0,001	-0,001	0,001	0,002	0,002*	0,001
Mitarbeiter (t-1)	-0,007***	-0,005***	-0,003**	-0,003**	-0,003**	-0,006***
Produktivität (t-1)	0,007	0,203	0,051	0,147	0,606***	0,146***
Alter	-0,045***	-0,018***	-0,012***	-0,020***	-0,012***	-0,012***
Konstante	-0.816**	-1.693***	-1.421***	-1.787***	-2.165***	-1.827***
<u>Branchen-Indikatoren</u>						
Chemie und Kunststoff	-0.055	0.136	-0.274	-0.283	0.124	0.048
Metall, Glas	-0.047	0.911***	0.144	-0.107	-0.244	0.239
Elektronik	0.282	0.405	-0.233	0.441*	0.275	0.536**
Maschinen-/Fahrzeugb.	0.243	0.689**	0.139	0.315	0.299	0.525**
Sonstige Industrie	0.161	0.523*	0.023	0.606***	0.823***	0.570**
Handel, Verkehr	0.169	0.741**	-0.057	-0.302	0.058	-0.095
Sonst. Dienstleistungen	0.233	0.401	0.136	0.045	0.516**	0.236
Ingenieurbüros, FuE	-2.012***	-0.833**	-1.342***	-0.926***	-0.298	-0.301
Anzahl Beobachtungen	1.574	1.651	1.423	1.369	1.411	1.653

Signifikanzniveau: * p<0,1; ** p<0,05; *** p<0,01

Spalten beziehen sich auf das Jahr (t) in dem ein Antrag bei Eurostars gestellt wurde. Kontrollgruppe: kontinuierlich forschende Unternehmen im jeweiligen Jahr aus dem Mannheimer Innovationspanel. Ökonometrisches Modell: Probit; die Tabelle gibt Koeffizienten des Modells an. Basiskategorie: Informations- und Kommunikationstechnologie. Population: kontinuierlich forschende KMU aus Deutschland.

Dies ist insofern überraschend, da die Neigung, sich um öffentliche FuE-Förderung zu bemühen, für Unternehmen über die Zeit normalerweise recht stabil ist. Von daher ist der

Erhalt einer öffentlichen Förderung in der Vergangenheit oft ein guter Indikator für eine erneute Teilnahme. Im Falle von Eurostars scheint dies aber nicht der Fall zu sein. Dies kann an der Neuheit des Programms liegen, es kann aber auch das hohe Alleinstellungsmerkmal des Programms im Vergleich zu anderen KMU-orientierten FuE-Förderprogrammen anzeigen. In den ersten vier Jahren von Eurostars 1 hatte auch die Arbeitsproduktivität der KMU keinen signifikanten Einfluss auf die Teilnahmewahrscheinlichkeit. Das hat sich jedoch in den letzten vier Bewerbungsrunden von Eurostars 1 geändert. Seit dem beeinflusst die Produktivität die Teilnahmeentscheidung statistisch signifikant positiv.

Die Bonität eines KMU, und damit die Zugangsmöglichkeiten zum Kapitalmarkt, hat kaum einen statistisch messbaren Einfluss auf die Bewerbung bei Eurostars. Dies ist einerseits zu bedauern, da sich gerade Unternehmen mit einem schlechten Zugang zum Kapitalmarkt um eine öffentliche FuE-Förderung bemühen sollten, damit das Förderprogramm eine hohe Additionalitätswirkung entfaltet. Von einer anderen Seite betrachtet, ist dieses Ergebnis jedoch zu begrüßen, da sich keine Unternehmen bei Eurostars beworben haben, die eine besonders schlechte Bewertung durch private Marktteilnehmer erfahren. Darüber hinaus weisen Eurostarsteilnehmer auch keine besonders gute Bonität im Vergleich zur Kontrollgruppe auf. Wäre dies der Fall, könnte man auf Mitnahmeeffekte als Motiv für die Bewerbung schließen, da ausreichende finanzielle Mittel möglicherweise auch auf dem Kapitalmarkt hätten beschafft werden können.

Innerhalb der Branchenverteilung der KMU gibt es wenig Heterogenität in Bezug auf die Teilnahme bei Eurostars. Lediglich KMU aus der sonstigen Industrie weisen in mehreren, aufeinanderfolgenden Jahren eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit auf (im Vergleich zur Basiskategorie der Informations- und Kommunikationstechnologie), sich bei Eurostars zu bewerben. Ingenieurbüros und FuE-Dienstleister waren in den ersten Jahren von Eurostars proportional geringer vertreten als andere Industrien. Dieser Anteil scheint jedoch über die Jahre aufgeschlossen zu haben. Ab dem Jahr 2012 ist dieser Brancheneffekt nicht mehr statistisch von null zu unterscheiden. Dieses Ergebnis ist als positiv zu bewerten, da Eurostars, wegen seiner Technologieoffenheit, für eine große Anzahl von Branchen attraktiv ist.

Tabelle 8 beschreibt die Determinanten, die die Förderwahrscheinlichkeit in Eurostars positiv beeinflussen. Erwartungsgemäß hat die Gesamtpunktzahl der Projektbewertungen, die durch unabhängige, von EUREKA beauftragte, technische Experten vergeben wird, einen signifikanten Einfluss auf die Förderentscheidung. Darüber hinaus hat der Erhalt von direkter Projektförderung in den vier Jahren vor dem Antragszeitpunkt bei Eurostars einen positiven Einfluss auf die Förderwahrscheinlichkeit. Die Technologieklasse, in die ein Projekt eingeteilt wird, hat keinen Einfluss auf die Förderwahrscheinlichkeit, was die Technologieoffenheit des Programms widerspiegelt. Unterschiedliche Bewerbungsrunden (Cut-offs) beeinflussen die Förderwahrscheinlichkeit, da sich das bereitgestellte Programmbudget und das Bewerberfeld aus den anderen Teilnehmerländern, für verschiedene Bewerbungsrunden unterscheiden. Insgesamt ist das Ergebnis, dass die Gesamtpunktzahl, die ein Projekt im internationalen Bewerbungsverfahren erhält, hauptsächlich die Förder-

wahrscheinlichkeit beeinflusst, ein zufriedenstellendes Ergebnis für die Bewertung der Programmdurchführung. Die nationalen Behörden waren, nach den Eurostars-Regeln, an die Bewertungen aus dem internationalen Verfahren gebunden. Die ökonometrische Analyse zeigt, dass bei der Förderentscheidung nicht von den internationalen Bewertungskriterien abgewichen wurde und diese Regeln damit eingehalten wurden.

Tabelle 8: Determinanten für eine positive Förderentscheidung

	Koeffizient	Standardfehler
Score	0,056***	(0,007)
Alter	0,005	(0,016)
FuE-Intensität	0,002	(0,005)
Wissenschaft	-0,246	(0,262)
Mitarbeiter (t - 1)	0,004	(0,003)
Patentstock (t - 1)	-0,000	(0,000)
Frühere Förderung (Fachprogramme)	0,784***	(0,304)
Konstante	-25,461***	(3,127)
<u>Cutoff-Dummys</u>		
Cutoff 2	0,610	(0,528)
Cutoff 3	0,250	(0,421)
Cutoff 4	-1,113**	(0,501)
Cutoff 5	1,049*	(0,626)
Cutoff 6	0,566	(0,566)
Cutoff 7	-1,258**	(0,543)
Cutoff 8	-0,214	(0,475)
Cutoff 9	0,108	(0,542)
Cutoff 10	-2,537***	(0,707)
<u>Technologieklassen</u>		
Informationstechnologie	-0,090	(0,423)
Ingenieurwesen	0,271	(0,424)
Biotechnologie, Pharma und Chemie	-0,305	(0,461)
Anzahl Beobachtungen	415	

Signifikanzniveau: * p<0,1; ** p<0,05; *** p<0,01

Population: KMU aus Deutschland, die bei Eurostars einen Antrag gestellt haben. Ökonometrisches Modell: Probit; die Tabelle gibt Koeffizienten des Modells an. Basiskategorien: Sonstige Technologien und Cutoff 1. Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Variablen auf den Antragszeitpunkt (t).

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Propensity-Score-Matching-Ansatzes (PSM) beschrieben. Um den Beitrag der Eurostars-1-Förderung vom möglichen Beiträgen anderer Förderungen zu trennen, wurden die frühere Fördererfahrung im Rahmen der Fachprogramme des Bundes sowie der Erhalt einer direkten FuE-Projektförderung auf Bundesebene nach dem Antrag bei Eurostars in das Modell als Kontrollvariablen aufgenommen. Dies ist notwendig, da ansonsten mögliche Effekte anderer Förderprogramme der Förderung durch Eurostars zugerechnet werden¹⁹. Des Weiteren wurde die Variable Cutoff berücksichtigt, die angibt, in welcher Ausschreibungsrunde ein KMU einen Antrag bei Eurostars gestellt hat, da sich diese als signifikante Einflussgrößen für die Förderwahrscheinlichkeit in Tabelle 8 gezeigt haben. Auf weitere Einflussgrößen im Modell wurde verzichtet, da keine weiteren Variablen außer der Projektbewertung die Förderwahrscheinlichkeit signifikant beeinflussen (siehe Tabelle 8). Die Gruppen der geförderten und nicht geförderten Bewerber sind damit sehr homogen von vornherein statistisch vergleichbar.

Im Prinzip wäre es wünschenswert auch auf die Variable Score, d.h. die internationale Projektbewertung, zu kontrollieren und damit KMU mit ähnlich gut bewerteten Projekten zu vergleichen. Dies ist jedoch nicht möglich, da die Verteilungen der Projektbewertungen in der Gruppe der geförderten KMU wenig Überlappung mit der Verteilung in der Gruppe der nicht geförderten KMU aufweist. Nach den Eurostars-Regeln haben geförderte KMU per Definition höhere Projektbewertungen. Ein Matching von Unternehmen anhand der Projektbewertung ist damit nicht möglich (Anhang A.3 geht auf diesen Punkt noch einmal genauer ein).

Aufgrund der geringen Anzahl an Kontrollvariablen ist das Matching entsprechend gut und die Kovariaten sind gut balanciert zwischen der Treatment- und Kontrollgruppe. Die Abbildungen in Anhang A.2 zeigen die Verteilungen der Förderwahrscheinlichkeit (Propensity-Scores) für geförderte und nicht geförderte KMU vor und nach dem jeweiligen Matching (Overlap-Plots). Für das Funktionieren des Propensity-Score-Matchings ist eine gute Überlappung beider Verteilungen vonnöten, damit für jede Förderwahrscheinlichkeit sowohl ausreichend geförderte als auch nicht geförderte Unternehmen zur Verfügung stehen, die miteinander verglichen werden können (Abadie und Imbens, 2006). Lediglich für die Schätzung des Effekts auf die Bonität der KMU zeigt sich eine geringe Überlappung für hohe Förderwahrscheinlichkeiten. Des Weiteren wurden für das jeweilige Matching nur Beobachtungen mit Propensity-Scores innerhalb des offenen Intervalls (0, 1) in Betracht gezogen. Dies ist eine weitere notwendige Annahme für das PSM, die sicherstellt, dass kein KMU eine Förderwahrscheinlichkeit von null oder eins hat.

Tabelle 9 zeigt die Ergebnisse der Wirkungsanalyse. Die Förderung durch Eurostars zeigt einen statistisch signifikanten (zu einem Signifikanzniveau von 5 %) Effekt auf das Beschäftigungswachstum der KMU. Im Durchschnitt wachsen geförderte Unternehmen jährlich um ca. einen Mitarbeiter mehr als nicht geförderte, vergleichbare Unternehmen. Auch für die FuE-Ausgaben der Unternehmen ergibt sich ein positiver Effekt. Geförderte KMU wei-

¹⁹ In der zugrundeliegenden Stichprobe haben 54 % der durch Eurostars geförderten Unternehmen nach der Bewerbung eine weitere Förderung aus den Fachprogrammen des Bundes erhalten.

sen in 2014 um ca. 450 T€ höhere FuE-Ausgaben auf als nicht geförderte KMU. Für das Umsatzwachstum, die Patentanmeldungen und die Bonität ergeben sich keine statistisch signifikanten Effekte durch die Eurostars-Förderung. Das Programm entfaltet damit seine Additionalitätswirkung vor allem auf der Inputseite. Geförderte Unternehmen investieren mehr in Forschung und Entwicklung und stellen mehr Personal für die Durchführung von Forschungsprojekten ein. Aus den Forschungsergebnissen konnten jedoch bislang noch keine zusätzlichen Kommerzialisierungserfolge in Form von Umsatzsteigerungen erzielt werden. Es wurden auch nicht mehr Patente von den geförderten KMU angemeldet als ohne Förderung zu erwarten gewesen wäre. Ebenso hatte die Förderung keine nennenswerten Auswirkungen auf die Bonitätsbewertung der KMU.

Tabelle 9: Wirkungsanalyse der Eurostars-Förderung

	Differenz (ATT)	Standardfehler
Beschäftigungswachstum (jährlich)	1,02**	(0,52)
Umsatzwachstum (jährlich in T€)	-237	(286)
Patentanmeldungen (Anzahl jährlich)	-1,33	(1,37)
Bonität (Index zwischen 100 und 600)	-16,1	(20,7)
FuE-Ausgaben (in T€)	454*	(246)

Standardfehler nach Abadie und Imbens (2006, 2015). Signifikanzniveau: * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$
 ATT: Average Treatment Effect on the Treated = Differenz zwischen geförderten Unternehmen und nicht geförderten Unternehmen. Propensity-Score Matching mit Probit-Modell in der ersten Stufe. Population: KMU aus Deutschland, die bei Eurostars einen Antrag gestellt haben.

7.3 Vergleich mit den Ergebnissen der europaweiten Evaluierung von Eurostars 1

Eurostars 1 wurde auf europäischer Ebene bereits im Oktober 2014 von einer fünfköpfigen Expertengruppe evaluiert (Makarow et al., 2014). Aufgrund der beschränkten Verfügbarkeit von Mikrodaten auf Unternehmensebene für eine Vielzahl von europäischen Ländern musste sich die damalige ökonometrische Wirkungsanalyse auf die Untersuchung des Effekts von Eurostars auf nur zwei Zielgrößen beschränken. Diese Zielgrößen waren das Beschäftigungswachstum und die Patentanmeldungen, die in Datenbanken wie Amadeus (Bureau van Dijks) und Patstat (Europäisches Patentamt) auf europäischer Ebene erfasst werden. Auf der Basis von ökonometrischen Modellen, die methodisch sehr ähnlich zu der hier durchgeführten Wirkungsanalyse sind (Anhang A.3 geht auf die methodischen Unterschiede genauer ein), konnten bei dieser Evaluation folgende quantitative Schlussfolgerungen für die Gesamtheit der in Eurostars geförderten KMU gezogen werden:

- I. Durch Eurostars geförderte KMU weisen ein um 3 % bis 3,5 % höheres Beschäftigungswachstum auf als nicht geförderte KMU.

II. Die Förderung durch Eurostars hatte einen signifikant positiven Effekt auf die Patentanmeldungen der KMU.

Im Vergleich dazu zeigt sich in Deutschland kein Effekt auf die Patentanmeldungen der geförderten KMU. Dies deckt sich mit den Ergebnissen aus der Unternehmensbefragung, in der nur eine Minderheit der Unternehmen angab, dass sie Patente als relevante Schutzrechte für im Projekt erarbeitete Ergebnisse ansehen. Allerdings lässt sich für deutsche KMU ein signifikant positiver Effekt auf die FuE-Ausgaben zeigen (diese Analyse war auf europäischer Ebene aufgrund der beschränkten Datenlage nicht möglich). Damit erhöht die Eurostars-Förderung in Deutschland die Bereitschaft in innovative Projekte zu investieren. Dass sich die Ergebnisse dieser Innovationsprojekte für deutsche Teilnehmer nicht in höheren Patentanmeldungen niederschlagen, kann als ein Hinweis gesehen werden, dass Patente als Schutzrechte für die von deutschen KMU erarbeiteten Ergebnisse weniger wichtig sind. In vielen Sektoren der Wirtschaft spielen Patente nur eine sehr untergeordnete Rolle, so zum Beispiel in den softwareorientierten Bereichen der Informations- und Kommunikationstechnologien, die einen beträchtlichen Teil der Eurostars-1-Projekte ausmachen. Der Unterschied zu den europäischen Evaluierungsergebnissen kann außerdem damit erklärt werden, dass deutsche KMU, die eine Eurostars-Förderung erhalten haben, bereits vor der Förderung ein hohes technologisches Niveau aufgewiesen haben und es durch die Förderung nicht zu einer Ausweitung der Patentaktivitäten kam. Im Mittel der anderen Länder konnte Eurostars möglicherweise stärker KMU erreichen, die von einem niedrigeren technologischen Niveau gestartet sind und Dank der Eurostars-Förderung ihre technologischen Fähigkeiten so ausweiten konnten, dass es (erstmalig) zu Patentanmeldungen kam. Darüber hinaus muss beachtet werden, dass die Verwertung der Ergebnisse von Eurostars-1-Projekten innerhalb des Konsortiums aufgeteilt werden kann. Von daher kann es dazu kommen, dass Ergebnisse vornehmlich von den europäischen Partnern patentiert wurden, abhängig davon, wer welche Ergebnisse zum Projekt beigetragen hat.

In Bezug auf das Beschäftigungswachstum von KMU ergeben sich sowohl in der Wirkungsanalyse für Deutschland, als auch auf europäischer Ebene signifikant positive Effekte. Allerdings wurde in der hier vorgestellten Wirkungsanalyse für deutsche KMU die abhängige Variable des Beschäftigungswachstums anders gemessen als in der europäischen Evaluation. Dort hatte man sich dazu entschieden, das relative Wachstum von geförderten und nicht geförderten KMU zu vergleichen. Beide Ergebnisse können damit quantitativ nicht direkt in Beziehung gesetzt werden und sind, auch aufgrund methodischer Unterschiede, nicht direkt miteinander vergleichbar. Unter zusätzlichen Annahmen kann die für deutsche KMU gemessene Differenz im absoluten jährlichen Beschäftigungswachstum jedoch in ein relatives Wachstum umgerechnet werden. Im Durchschnitt weisen geförderte Unternehmen aus Deutschland in der Stichprobe ein jährliches Beschäftigungswachstum von 1,75 Mitarbeitern auf. Aus dem geschätzten ATT von 1,02 lässt sich damit ein Wachstum von 0,73 Mitarbeitern für strukturell vergleichbare, nicht geförderte Unternehmen bestimmen. Das Median-KMU in der Stichprobe hat sich im Jahr 2010 bei Eurostars beworben, das Beschäftigungswachstum wurde damit von 2009 bis 2015 für 6 Jahre bestimmt. Im Jahr vor der Bewerbung bei Eurostars wiesen geförderte KMU durchschnittlich 40 Beschäftigte

auf, im Gegensatz zu nicht geförderten KMU mit 29 Beschäftigten. Daraus ergibt sich ein jährliche Wachstumsrate von:

$$BW_{\text{gefördert}} = \sqrt[6]{\frac{40 + (6 \cdot 1,75)}{40}} - 1 = 0,0396$$

$$BW_{\text{nicht gefördert}} = \sqrt[6]{\frac{29 + (6 \cdot 0,73)}{29}} - 1 = 0,0237$$

Die Differenz im jährlichen relativen Beschäftigungswachstum von geförderten und nicht geförderten KMU beträgt damit 1,59 % und liegt niedriger als das ermittelte Beschäftigungswachstum von 3 % auf europäischer Ebene.

Dieses Ergebnis überrascht jedoch insofern nicht, da in Deutschland bereits eine gut entwickelte Förderlandschaft für forschende KMU zu finden ist. Sowohl die qualitativen Ergebnisse aus der Befragung der Unternehmen und den Telefoninterviews mit den Teilnehmern, als auch die quantitativen Ergebnisse zur vormaligen Fördererfahrung von Eurostarsteilnehmern (gemessen über zuvor erhaltene direkte Projektförderung in den Fachprogrammen) weisen darauf hin, dass nicht geförderte KMU über alternative Wege verfügen, eine öffentliche Förderung für ihre Projekte zu erhalten (siehe Tabelle 10). So konnten rund 20 % der nicht geförderten KMU in der Stichprobe eine Bewilligung in anderen Fachprogrammen erreichen. Ebenso tauchen 54 % der durch Eurostars geförderten deutschen KMU nach der Bewerbung mit weiteren Bewilligungen auf Bundesebene in der Profidatenbank auf. Es ist plausibel anzunehmen, dass eine Förderung durch Eurostars, für sich alleine genommen, einen größeren Effekt hat, wenn andere Fördermöglichkeiten fehlen. Dies mag der Fall in anderen europäischen Ländern sein, in denen die FuE-Förderlandschaft nicht so weit ausgebaut ist. In Deutschland ergibt sich damit zwar ein zusätzlicher Effekt von Eurostars auf das Beschäftigungswachstum, auch über die eventuelle Beteiligung von KMU in anderen Fachprogrammen hinaus, dieser Effekt ist jedoch im Durchschnitt niedriger als auf gesamteuropäischer Ebene aufgrund des relativ großen Angebots an alternativen Fördermöglichkeiten die KMU wahrnehmen können.

Tabelle 10: Weitere Förderung von KMU mit nicht geförderten Eurostars-1-Projektanträgen durch Fachprogramme auf Bundesebene

	Durch Eurostars gefördert	Nicht durch Eurostars gefördert
Weitere Bewilligungen in Fachprogrammen des Bundes (direkte Projektförderung) nach Bewerbung bei Eurostars	54 %	20 %
Keine weiteren Bewilligungen	46 %	80 %
Summe	100 %	100 %

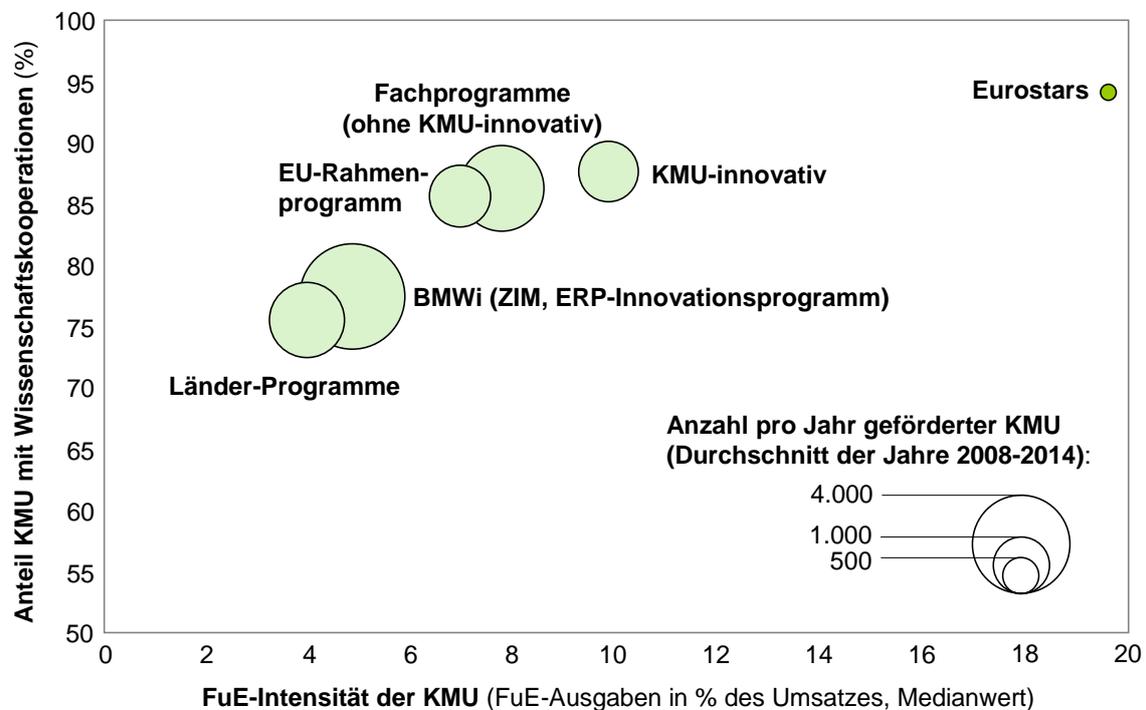
Quelle: Profi-Datenbank

8 Eurostars als Teil der FuE-Förderung von KMU in Deutschland

8.1 Einordnung in die Förderlandschaft

Das Eurostars-Programm ist eines unter mehreren innovationspolitischen Instrumenten, die KMU in Deutschland zur öffentlichen Ko-Finanzierung ihrer FuE-Projekte zur Verfügung stehen. Zu den anderen Förderinstrumenten, die KMU während der Programmlaufzeit von Eurostars 1 nutzen konnten, zählen insbesondere das Programm ZIM des BMWi, die Fachprogramme von BMBF, BMWi und anderen Bundesministerien (darunter die Förderinitiative KMU-innovativ des BMBF), das 7. Forschungsrahmenprogramm der EU-Kommission, das ERP-Innovationsprogramm der KfW-Bankengruppe sowie verschiedene FuE-Förderprogramme der Bundesländer. Innerhalb dieser Programme nimmt Eurostars insofern eine Sonderstellung ein, als dass es das besonders FuE-intensive Segment der forschenden KMU in Deutschland adressiert. Mit einem Median der FuE-Intensität von fast 20 % ist das mittlere geförderte KMU doppelt so FuE-intensiv wie die in der Förderinitiative KMU-innovativ geförderten KMU.

Abbildung 53: Positionierung von Eurostars innerhalb der FuE-Förderung von KMU in Deutschland



Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland – Unternehmen; Mannheimer Innovationspanel sowie Aschhoff et al. (2012).

In den Fachprogrammen (ohne KMU-innovativ) und im EU-Forschungsrahmenprogramm lag die mittlere FuE-Intensität der geförderten KMU bei 7-8 %, in den Programmen ZIM und ERP-Innovationsprogramm bei etwa 5 %. Darüber hinaus zielt Eurostars noch stärker als die anderen KMU-orientierten FuE-Programme auf die Förderung von Wissenschaftskooperationen. Fast 95 % der KMU, die eine Eurostars-1-Förderung erhalten haben, kooperieren mit Wissenschaftseinrichtungen im Rahmen ihrer FuE-Projekte (auch Kooperationen außerhalb Eurostars). In den anderen Förderprogrammen liegt dieser Anteil zwischen 75 und knapp 90 %. Von allen kontinuierlich forschenden KMU in Deutschland unterhält dagegen nur etwa ein Drittel Wissenschaftskooperationen im Rahmen von FuE-Projekten.²⁰

Für die Förderung von FuE in KMU in Deutschland leistet Eurostars aufgrund seiner sehr spezifischen Ausrichtung auf besonders FuE-intensive KMU mit starker Wissenschaftsorientierung und aufgrund der geringen Zahl an geförderten KMU nur einen eng begrenzten Beitrag. Die Anzahl der pro Jahr genehmigten Eurostars-1-Projekte mit KMU-Beteiligung aus Deutschland schwankte im Programmzeitraum zwischen 4 (2014) und 32 (2012). Betrachtet man die Anzahl der KMU, die in einem bestimmten Kalenderjahr Fördermittel aus Eurostars erhalten haben (d.h. ein KMU wird in jedem Jahr der Projektdurchführung als gefördert gezählt), dann wurden in den Jahren 2011 bis 2013 zwischen 75 und 92 KMU aus Deutschland gefördert. Angesichts von über 30.000 kontinuierlich forschenden KMU in Deutschland und angesichts von etwa 4.000 pro Jahr bewilligten FuE-Förderanträgen von KMU im Programm ZIM und rund 1.000 Bewilligungen für KMU pro Jahr im Rahmen der Fachprogrammförderung von BMBF und BMWi ist Eurostars für die öffentliche Unterstützung von FuE in KMU rein quantitativ vernachlässigbar. Dies gilt auch mit Blick auf den finanziellen Umfang der Förderung. Die im Durchschnitt rund 6 Mio. € an öffentlichen Fördermitteln, die pro Jahr im Rahmen von Eurostars 1 an KMU in Deutschland gingen, entsprechen weniger als 1 % der jährlichen FuE-Förderung des Bundes an KMU in Deutschland (vgl. Bundesbericht Forschung und Innovation 2014, S. 444).

Eurostars 1 leistete außerdem nur für einen kleinen Teil der Zielgruppe eine finanzielle Unterstützung. Die 120 unterschiedlichen KMU aus Deutschland, die zwischen 2008 und 2013 eine Förderung aus dem Programm erhalten haben, machen nur 2 % der Zielgruppe aus, d.h. der KMU mit einer FuE-Intensität von 10 % oder mehr. Im Mittel der Programmlaufzeit waren in Deutschland rund 6.000 KMU mit einer FuE-Intensität von 10 % aktiv.²¹

Der Hauptgrund für diesen geringen Anteil von Eurostars 1 ist die Ausrichtung des Programms auf eine sehr kleine Zielgruppe, nämlich forschungsintensive KMU, die sich an internationalen FuE-Kooperationen – i.d.R. unter Beteiligung von Wissenschaftseinrichtungen - beteiligen wollen. Durch diesen Sparten- und Nischencharakter unterscheidet sich Eurostars grundsätzlich von den anderen betrachteten Förderangeboten. Hinzu kommt,

²⁰ Hochgerechnete Ergebnisse auf Basis des Mannheimer Innovationspanels, Referenzzeitraum: 2012-2014.

²¹ Hochgerechnete Ergebnisse auf Basis des Mannheimer Innovationspanels.

dass im Eurostars-1-Programm nur ein kleiner Teil der KMU aus Deutschland, die sich an einem Projektantrag bei Eurostars beteiligt haben, eine Förderung erhalten hat. Insgesamt haben knapp 700 unterschiedliche KMU aus Deutschland am Programm teilgenommen. Dies entspricht etwa 11 % der Zielgruppe (KMU mit einer FuE-Intensität von 10 % und mehr). Diese Quote wird noch höher, wenn man nur die KMU mit einer besonders hohen FuE-Intensität von 20 % oder mehr betrachtet. Dieser Gruppe gehörten mehr als 500 der an Eurostars 1 teilnehmenden KMU aus Deutschland an. Ihr Anteil an allen KMU in Deutschland mit einer so hohen FuE-Intensität liegt bei 17 %. Bemerkenswert ist, dass von den KMU mit einer FuE-Intensität zwischen 10 und 20 % nur ein kleiner Teil (ca. 5 %) am Programm teilgenommen hat. Dieser Teil der Zielgruppe des Programms konnte somit nur in geringem Umfang mobilisiert werden.

Die Erfolgsquote für KMU in Eurostars ist mit 13 % niedriger als in den anderen hier betrachteten Programmen. Ihre Höhe wird zum einen durch die Qualität der Anträge und zum anderen durch das für die nationale Förderung verfügbare Budget bestimmt. In Eurostars 1 spielten beide Faktoren eine Rolle. Von allen nicht erfolgreichen Projektteilnahmen durch deutsche Organisationen (insgesamt 1.526 beantragte, jedoch nicht über Eurostars geförderte Projektteilnahmen) wiesen 304 (20 %) eine Projektbewertung auf, die über dem Mindestwert von 402 Punkten lag, der für den Erhalt einer Förderung im Eurostars-Programm festgelegt war. Damit ist die Anzahl der Projekte mit deutscher Beteiligung, die eine positive Projektbewertung erhielten und nicht finanziert wurden, höher als die aus nationalen Mitteln geförderten Projekte (247). Wären alle Projektteilnehmer in diesen Projekten durch Eurostars gefördert worden, hätten 238 zusätzliche Organisationen aus Deutschland eine Eurostars-Förderung erhalten, darunter 165 unterschiedliche KMU. Dies wären deutlich mehr als tatsächlich gefördert wurden (120).

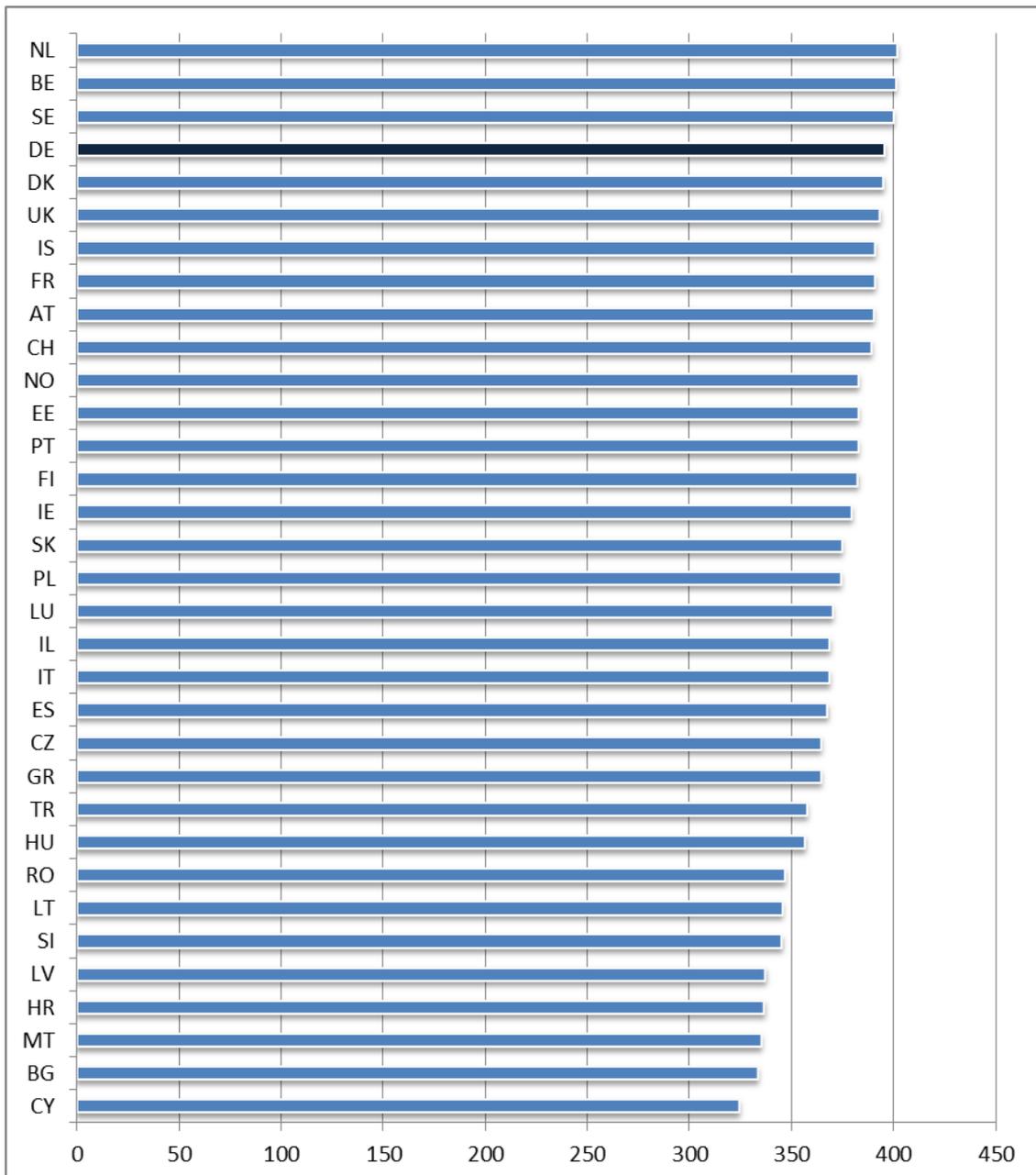
Tabelle 11: Anzahl Projektteilnahmen und Anzahl unterschiedlicher Projektteilnehmer mit nicht geförderten Projekten

	Anzahl nicht geförderte Projektteilnahmen		Anzahl nicht geförderte unterschiedliche Projektteilnehmer	
	unterhalb des Schwellenwerts	oberhalb des Schwellenwerts	unterhalb des Schwellenwerts	oberhalb des Schwellenwerts
KMU	711	205	404	165
Großunternehmen	56	20	38	17
Forschungseinrichtungen	443	76	66	53
Sonstige	13	3	7	3
Insgesamt	1.222	304	515	238

a: Anzahl Projektteilnahmen. b: Anzahl unterschiedliche Projektteilnehmer.
 Quelle: DLR, Eurostars-Datenbank, Berechnungen ZEW.

Die Bewertung der Projektanträge mit deutscher Beteiligung war in Eurostars 1 überdurchschnittlich gut. Abbildung 54 zeigt, dass gemessen an der durchschnittlichen Projektbewertung durch die technischen Experten Projekte mit deutschen Teilnehmern auf dem vierten Rang hinter den Niederlanden, Belgien und Schweden liegen. Gleichzeitig wies Deutschland vor Spanien und Frankreich die höchste absolute Anzahl an Bewerbungen auf. Von daher bestätigt sich der Eindruck aus der Abschlussevaluation für Eurostars auf europäischer Ebene (Makarow et al. 2014, S. 49), dass das von Deutschland bereitgestellte Gesamtbudget zu gering für die Nachfrage an Fördermitteln war und sich daraus die spürbar geringere Erfolgsquote für deutsche Teilnehmer ergibt. Denn der durchschnittlichen Erfolgsquote für deutsche Teilnehmer (Durchschnitt für Unternehmen und Forschungseinrichtungen) von 14 % steht eine mittlere Erfolgsquote über alle an Eurostars 1 beteiligten Länder von 22 % gegenüber.

Abbildung 54: Durchschnittliche Projektbewertung in Eurostars 1 nach Antragsland



Quelle: EUREKA: Eurostars-Antragsdaten

Die geringe Mittelbereitstellung für deutsche Teilnehmer hat auch Auswirkungen auf die Förderwahrscheinlichkeit in anderen Ländern, da Eurostars als „Virtual Common Pot“ (VCP) organisiert ist. Die teilnehmenden Länder beteiligen sich mit im Vorfeld festgelegten Budgets („Earmarked Budgets“). Die Beiträge eines Landes werden jedoch ausschließlich zur Förderung der eigenen nationalen Teilnehmer verwendet (Makarow et al. 2014, S. 19). Das bedeutet, dass für ein internationales Projektkonsortium in jedem beteiligten Land ausreichend freie Mittel zur Verfügung stehen müssen, damit einer Förderempfehlung durch die technischen Experten entsprochen werden kann. Obwohl Deutschland während der Laufzeit von Eurostars das ursprünglich festgelegte Budget um mehr als 60 % ausgeweitet hat (Makarow et al. 2014, S. 49), war die geringe Förderwahrscheinlichkeit für

deutsches Projektvorhaben ein potenzielles Hindernis für die reibungslose Durchführung des Programms innerhalb eines VCP. Dies zeigt sich auch im hohen Anteil der eigenfinanzierten Projektvorhaben. Mit 3,4 % Eigenfinanzierungen an allen Projektvorhaben liegt Deutschland nur hinter Malta (9 %), Lettland (5 %) und der Slowakei (4,6 %). Deutsche KMU haben durch die Eigenfinanzierung ihres Projektteils ermöglicht, dass die zur Verfügung stehenden Fördermittel in anderen Ländern genutzt werden konnten. Ansonsten könnte eine Durchführung des Projekts auch außerhalb von Eurostars angestrebt werden, wodurch der administrative Aufwand der Programmteilnahme vermieden würde. Der hohe Anteil an Eigenfinanzierungen in Eurostars deutet damit darauf hin, dass das deutsche Budget früher als die Mittel aus anderen Teilnehmerländern erschöpft war und damit Projekte innerhalb des VCP, trotz guter Projektbewertungen, nicht gefördert werden konnten. Positiv gewendet zeigt dieser Umstand an, dass deutsche Projektpartner in Eurostars 1 besonders begehrt waren und letztlich die „knappe Ressource“ in dem Programm dargestellt haben.

Die niedrige Erfolgsquote aufgrund der begrenzten Budgetmittel verringert auch die Attraktivität von Eurostars aus Sicht von KMU, die nach einer öffentlichen Ko-Finanzierung ihrer FuE-Projekte suchen. Diese finanzielle Attraktivität hängt von mehreren Parametern ab. Dazu zählen die typische Vorhabensgröße (d.h. der finanzielle Umfang des FuE-Projektes bzw. FuE-Projektteils des KMU), die Höhe der Förderquote (d.h. der Anteil der vom Staat finanzierten Projektkosten), die Wahrscheinlichkeit, dass ein Antrag erfolgreich ist, sowie die Kosten für die Antragstellung und die Erfüllung administrativer Auflagen im Zuge der Projektumsetzung. Legt man die durchschnittlichen Werte für diese Größen im Eurostars-Programm zugrunde, so kann aus der Multiplikation der ersten drei Größen der erwartete Förderungswert vor administrativen Kosten auf Seiten der KMU ermittelt werden. Dieser Erwartungswert liegt für Eurostars bei 32 T€.

Vergleicht man andere Programme, die kooperative FuE-Projekte von nationalen oder internationalen Verbände unter Einschluss von KMU fördern, für den Programmumsetzungszeitraum von Eurostars 1 (2008-2013), so schneidet Eurostars am schlechtesten ab. Die höchsten erwarteten Förderungswerte weisen die primär auf nationale Verbände abzielenden Fördermaßnahmen auf. KMU-innovativ kommt auf einen Wert von 65 T€, gefolgt von ZIM (nur Kooperationsprojekte) mit 61 T€. Während für ZIM trotz niedrigerem Projektumfang die wesentlich höhere Erfolgsquote (fast 70 %) spricht, kann sich KMU-innovativ bei ähnlichen Projektgrößen durch die fast doppelt so hohe Erfolgsquote (24 %) absetzen. Die Fachprogramme des Bundes (ohne KMU-innovativ) weisen eine ähnlich niedrige Erfolgsquote wie Eurostars auf, sind aber aufgrund der größeren Vorhabensvolumina vergleichbar attraktiv wie ZIM und KMU-innovativ (60 T€). Das 7. Forschungsrahmenprogramm kommt aufgrund der ebenfalls sehr niedrigen Erfolgsquote bei gleichzeitig ähnlicher Vorhabensgröße auf einen erwarteten Förderungswert von nur 38 T€ und ist damit finanziell ähnlich (un)attraktiv wie Eurostars. Die niedrigeren erwarteten Förderungswerte für internationale FuE-Kooperationen sind angesichts des meistens höheren Antragsaufwands für internationale Kooperationen (Abstimmung mit Projektpartnern aus unterschiedlichen Ländern, die oft unter unterschiedlichen rechtlichen und institutionellen Regimen arbeiten) misslich. Sie resultieren letztlich daraus, dass die verfügbaren Förder-

mittel in einer ungünstigen Relation zu der wesentlich größeren Zahl an potenziellen Fördermittelempfängern stehen.

Tabelle 12: Abschätzung der finanziellen Attraktivität von Eurostars-1 im Vergleich zu anderen FuE-Förderprogrammen für KMU

	Eurostars	EU 7. RP ^{a)}	KMU-innovativ ^{b)}	Fachprogramme ^{c)}	ZIM Koop. ^{d)}
Förderquote (%) ¹⁾	50	50	54	53	40
Vorhabensgröße je KMU (T€) ²⁾	500	500	500	750	220
Erfolgsquote (%) ³⁾	13	15	24	15	69
erwarteter Förderbetrag (T€)	32	38	65	60	61

1) Werte für ZIM und ERP-Innovationsprogramm angenommen.

2) Die Vorhabensgröße umfasst die Fördermittel und die Eigenfinanzierungsmittel eines KMU-Teilvorhabens.

3) Erfolgsquote für Fachprogramme des Bundes geschätzt.

Quellen: a) Rammer et al. (2011) sowie Grimpe et al. (2009) und Arbeitstabellen des EU-Büro des BMBF zum Umsetzungsstand im 7. RP (März 2010); Referenzzeitraum 2007-2010; nur Projekte mit KMU-Beteiligung

b) Aschhoff et al. (2012); Referenzzeitraum 2007-2010.

c) Auswertungen des ZEW aus der Profi-Datenbank des Bundes; alle Angaben beziehen sich auf Projekte mit Beteiligung von KMU ohne Projekte der Förderinitiative KMU-innovativ; Referenzzeitraum 2011-2014.

d) Programmstatistik (nur Kooperationsprojekte), Werte teilweise geschätzt auf Basis von Angaben in Kuli-cke et al. (2010); Referenzzeitraum 2012-2014.

Der erwartete Förderungswert in Eurostars von 32 T€ bedeutet, dass das Programm als ein Finanzierungsinstrument für FuE-Ausgaben aus Sicht der KMU wenig attraktiv ist. Denn diesem Förderungswert stehen nicht unbeträchtliche Aufwendungen auf Seiten der KMU für die Antragstellung gegenüber. Im Durchschnitt betrug dieser Aufwand 29 Personentage für den internationalen und den nationalen Antrag zusammen. Da der Antrag häufig von der Geschäftsführung oder den für FuE zuständigen Personen erstellt wurde, ist ein Tages-satz (ohne Overheadkosten) von etwa 300 € ein realistischer Wert, der Antragskosten alleine im Personalbereich je KMU von 9 T€ impliziert. Da in anderen KMU-orientierten FuE-Programmen der Aufwand für die Antragstellung von den KMU geringer eingeschätzt wird,²² bietet Eurostars im Vergleich zu anderen Fördermöglichkeiten die mit Abstand un-günstigste Relation zwischen Aufwand und zu erwartendem Ertrag.

8.2 Beitrag zur Internationalisierung

Ein Alleinstellungsmerkmal des Programms Eurostars ist die Förderung von internationalen Kooperationen im Rahmen von FuE-Projekten von KMU. Durch die kleineren, den Bedürf-nissen von Innovationsprojekten in KMU besser angepassten Projektgrößen und Projekt-

²² Im Rahmen der Evaluierung der BMBF-Förderinitiative KMU-innovativ gaben die teilnehmenden KMU einen durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 18 Personentagen an. KMU mit Antragserfahrung in an-deren Förderprogrammen, insbesondere ZIM und deren Vorgängerprogrammen, schätzten den Aufwand in diesen Programmen als ähnlich hoch ein wie in KMU-innovativ.

konsortien und die Themenoffenheit weist Eurostars deutliche Unterschiede zum früheren EU-Forschungsrahmenprogramm auf. Im Vergleich zu nationalen Förderprogrammen wie ZIM oder den Fachprogrammen, in denen die Einbindung internationaler Partner grundsätzlich möglich aber nicht notwendig ist, sind die Förderbedingungen in Eurostars attraktiver (so müssen in ZIM internationale Kooperationspartner ihren Projektbeitrag eigenständig finanzieren, sodass der Anteil internationaler Projekte im ZIM sehr niedrig ist).

Die internationale Dimension von Eurostars spielt in der Tat eine große Rolle für die Entscheidung von KMU, sich an dem Programm zu beteiligen. So gaben 84 % der geförderten KMU aus Deutschland an, dass eine wesentliche Rolle der Eurostars-Förderung darin bestand, internationale Projektpartner einbinden zu können. Eurostars hat dabei in erster Linie Kooperationen initiiert, die zuvor noch nicht bestanden haben. Bei 32 % der KMU kam es durch das Eurostars-1-Projekt zum ersten Mal zu einer Zusammenarbeit mit allen im Projekt vertretenen Partnern, bei weiteren 53 % wurde mit einzelnen Partnern zum ersten Mal zusammengearbeitet. Ein zentraler Grund, internationalen Kooperationen einzugehen, war die Erleichterung des Zugangs zu ausländischen Märkten. 72 % der am Eurostars-Programm beteiligten KMU aus Deutschland gab an, dass dieser Grund voll und ganz oder eher zutraf. Die Hälfte der geförderten KMU konnte durch die im Eurostars-1-Projekt erzielten Ergebnisse ihre Marktposition im Ausland stärken.

Die Verteilung der Kooperationspartner von geförderten KMU aus Deutschland zeigt eine Konzentration auf die neun Nachbarländer Deutschlands (zusammen 50 % aller Kooperationspartner). Jeder fünfte Kooperationspartner kam aus Südeuropa (Italien, Spanien, Portugal, Griechenland) oder aus Nordeuropa (Großbritannien, Irland, Schweden, Finnland, Norwegen). 9 % der Partner waren aus Osteuropa (ohne osteuropäische Nachbarländer, inkl. Russland und Ukraine) und 2 % aus Übersee (inkl. Israel). Im Vergleich zur Verteilung der Kooperationspartner von deutschen Forschungseinrichtungen mit einer Eurostars-Förderung weisen die KMU aus Deutschland höhere Anteile von süd- und nordeuropäischen Partnern auf.

Im Vergleich zu den Schwerpunkten der Exporttätigkeit der geförderten KMU sind süd- und osteuropäische Länder unter den Eurostars-Kooperationspartnern deutlich überrepräsentiert. Der sich aus den Eurostars-Mitgliedsländern ergebende Fokus auf Kooperationen mit europäischen Partnern spiegelt insofern nicht die internationale Marktorientierung der geförderten KMU wider, da 44 % der KMU Märkte außerhalb Europas als Hauptabsatzmärkte aufweisen. Die wichtigsten außereuropäischen Märkte sind die USA sowie China/Ostasien. Diese Märkte sind aufgrund ihrer Größe bzw. Dynamik besonders attraktiv und versprechen hohe Wachstumsperspektiven für KMU, die sich auf diesen Märkten etablieren können. Zwar ist es nicht zwingend notwendig, mit Partnern vor Ort zu kooperieren, um Innovationen in diesen Märkten erfolgreich zu platzieren. Gleichwohl gibt es aus der Innovationsforschung eine Vielzahl von Hinweisen, dass die Zusammenarbeit mit

lokalen Partnern entscheidend ist, um neue Technologien an die spezifischen Marktbedingungen und Nachfragepräferenzen anzupassen.²³

Tabelle 13: Verteilung der Herkunftsländer von Eurostars-Kooperationspartnern sowie Exportländer von KMU aus Deutschland mit Eurostars-Förderung

	Kooperationspartner von in Eurostars geförderten deutschen KMU (Anzahl)	Exportländer von in Eurostars geförderten deutschen KMU ¹⁾ (Anzahl)	Eurostars-Kooperationspartner deutscher Forschungseinrichtungen (Anzahl)
Nachbarländer ²⁾	50 %	35 %	56 %
Südeuropa ³⁾	20 %	7 %	15 %
Nordeuropa ⁴⁾	19 %	12 %	15 %
Osteuropa ⁵⁾	9 %	2 %	10 %
Außereuropa ⁶⁾	2 %	44 %	4 %
Summe	100 %	100 %	100 %

1) Nennung unter den drei wichtigsten Exportländern. Allgemeine Angaben „Europa“ und „EU“ wurden anteilig auf die vier dargestellten europäischen Regionen aufgeteilt.

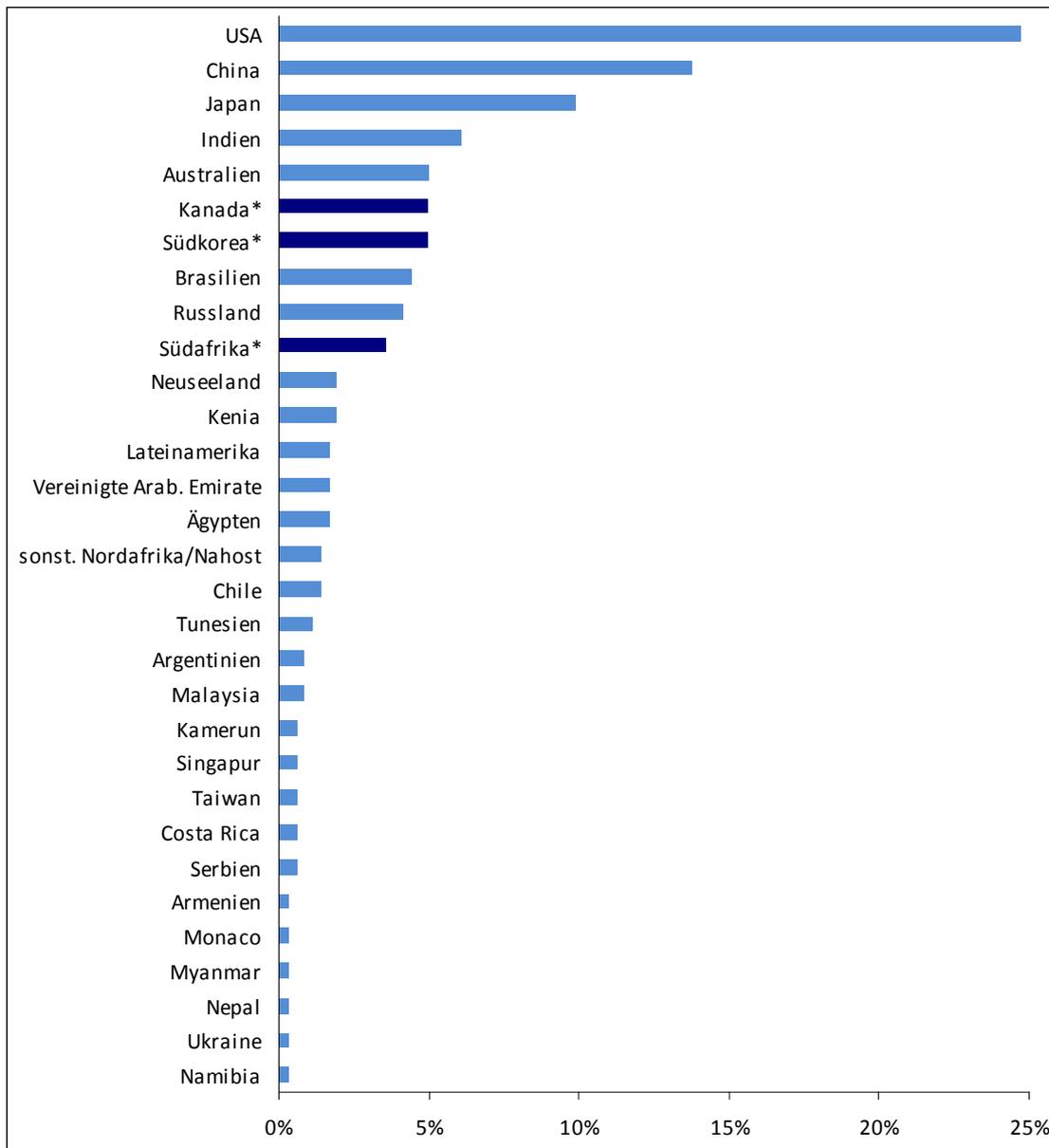
2) AT, BE, CH, CZ, DK, FR, LU, NL, PL. – 3) CY, ES, GR, IT, MT, PT. – 4) FI, GB, IE, IS, NO, SE. – 5) BG, CR, EE, HU, LT, LV, RO, SK, SV sowie Russland und Ukraine. – 6) inkl. Israel, Türkei.

Quelle: DLR, Eurostars-Datenbank; ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland - Unternehmen

Die Stärkung europäischer Kooperationen und die Verbesserung des Zugangs zu europäischen Märkten sind für die Internationalisierung von KMU sicherlich hilfreich. Partner aus den global besonders dynamischen Märkten in Asien, Amerika oder Afrika werden dabei aber nur in Ausnahmefällen (und auf Eigenfinanzierungsbasis) einbezogen. Aus Sicht von forschungsstarken deutschen KMU wäre ein international orientiertes FuE-Programm, das die großen und dynamischen Märkte dieser Welt mit einschließt, deutlich attraktiver als ein rein auf Europa fokussiertes Programm. In Eurostars 2 wurde diesem Umstand bereits Rechnung getragen, indem mit Kanada, Südafrika und Südkorea drei Staaten außerhalb der EUREKA-Mitgliedsländer eine nationale Kofinanzierung für Eurostars-Projektpartner aus diesen Ländern anbieten. Weitere Länder, die aus Sicht der deutschen Teilnehmer an Eurostars 1 von Interesse für künftige internationale Kooperationen wären, sind insbesondere die USA, China, Japan, Indien, Australien, Brasilien und Russland.

²³ Vgl. von Hippel (1986), Fagerberg (1992), Beise (2004).

Abbildung 55: Länder, die für deutsche Programmteilnehmer bei Eurostars 1 für künftige internationale Kooperationen von Interesse wären



* Kanada, Südafrika und Südkorea sind ab Eurostars 2 Mitgliedsländer im Programm.

Quelle: ZEW: Eurostars-Befragung Deutschland

8.3 Beitrag zum Europäischen Forschungsraum

Das Programm Eurostars leistet auf mehreren Ebenen Beiträge zu den Zielen des Europäischen Forschungsraums. Durch die Einrichtung und erfolgreiche Abwicklung eines europaweiten Programms auf Basis von vereinheitlichten Förderkriterien, Antragsprozeduren und Projektbewertungsverfahren wurden wichtige Erfahrungen gesammelt, wie die national unterschiedlichen Förderansätze im Bereich der FuE-Förderung von KMU zusammengeführt werden können. 33 Länder haben sich gemeinsam mit der EU-Kommission auf

einheitliche Verfahren in verschiedenen Bereichen geeinigt. Dazu zählen die Kriterien, die ein Eurostars-Projekt erfüllen muss, sowie das Verfahren für die unabhängige Begutachtung. Dieses umfasst u.a. ein einheitliches Antragsformular, eine Liste von 19 Bewertungskriterien, die alle an Eurostars beteiligten Länder anerkannt haben, sowie die zentrale Erstellung einer Rangliste, die für alle Länder bindend ist. Dadurch werden aufwändige Abstimmungsprozesse zwischen den Ländern sowie separate nationale Projektevaluierungen vermieden. In Eurostars wird somit vermieden, dass nationale Evaluierungen von Verbundprojekten zu unterschiedlichen Ergebnissen über die Förderwürdigkeit kommen und Projektanträge so an dem negativen Votum eines einzelnen Landes scheitern können. Der Prozess gibt den Antragstellern die Sicherheit, eine Förderung zu erhalten, wenn alle Länder entsprechend Budgetmittel zur Verfügung haben.

Durch die gemeinsame Administration des Programms ergibt sich ein Erfahrungsaustausch zwischen den einzelnen Stellen in den Mitgliedstaaten. Die über Eurostars initiierten Kontakte zwischen den Verwaltungsstellen bieten eine Grundlage für weitergehende Kooperationen, um das Fernziel eines einheitlichen Förderregelwerks im Bereich der FuE-Förderung in Europa zu erreichen. Um diesen Prozess zu erleichtern und zu strukturieren, wurde unter deutscher Leitung eine sogenannte Best-Practice-Arbeitsgruppe eingerichtet. Diese legte Ideen zur Verbesserung und Beschleunigung der Prozesse im EUREKA Sekretariat vor. Auf Basis der Praxis in Ländern mit besonders kurzen Bewilligungsverfahren wurden Vorschläge für alle Mitgliedsländer entwickelt. Im Ergebnis konnte die Bewilligungszeit in Eurostars 1 von 10,4 Monaten (Median in der 1. Ausschreibungsrunde) auf 7,4 Monate (Median in der 10. Ausschreibungsrunde) reduziert werden. Das Eurostars-1-Programm hat somit Pilotcharakter für die Etablierung einer intensiven, regelmäßigen und effizienten Zusammenarbeit zwischen nationalen Stellen aus unterschiedlichen europäischen Ländern.

Durch die nationale Förderung in Eurostars trägt die deutsche Bundesregierung zur Erreichung der Ziele des Europäischen Forschungsraums bei. Dabei kommt ihr innerhalb des Programms eine besondere Rolle zu, da deutsche Partner in Eurostars 1 besonders gefragt waren und im Rahmen des *Virtual Common Pots* insofern einen Engpass dargestellt haben, als die nationale Förderung aus Deutschland durch eine hohe Anzahl von Teilnehmern und eine hohe durchschnittliche Qualität der Projektanträge besonders stark beansprucht war und nicht ausreichend nationale Fördermittel zur Verfügung standen, um alle positiv bewerteten Projekte mit deutscher Beteiligung zu finanzieren. Die deutsche Seite hat auf diesen Umstand bereits während der Laufzeit von Eurostars 1 durch die Aufstockung der nationalen Fördermittel um 60 % reagiert, was jedoch nicht ausreicht hat, um die Mehrheit der deutschen Antragsteller mit positiv bewerteten Projekten zu fördern. In Eurostars 2 erfolgte eine weitere, deutliche Erhöhung des nationalen Budgets, sodass nunmehr Projektteilnehmer aus Deutschland kein limitierender Faktor für die Förderwahrscheinlichkeit von Projektanträgen sind. Dies ist ganz im Sinn des Europäischen Forschungsraums, da so die inhaltlich besten Konsortien gefördert werden können.

Mit der Förderung von FuE-Kooperationen zwischen KMU und Forschungseinrichtungen in Europa leistet Eurostars einen Beitrag zur Zusammenarbeit im Europäischen Forschungs-

raum, der so von anderen Förderinstrumenten nicht erbracht wird. Die Projektform kleiner Konsortien mit Partnern aus wenigen Ländern entspricht den Bedürfnissen von KMU viel besser als die großen Konsortien, die typischerweise im EU-Forschungsrahmenprogramm gefördert werden. Mit seiner Projektform besitzt Eurostars ein Alleinstellungsmerkmal im Europäischen Forschungsraum, da nationale Förderprogramme nur in Ausnahmefällen internationale FuE-Kooperationsprojekte von KMU fördern. Außerdem bietet der Bottom-up-Ansatz (Themenoffenheit) von Eurostars gemeinsam mit den regelmäßigen Einreichmöglichkeiten deutlich mehr Flexibilität als thematische Ausschreibungen mit einem kurzen Zeitfenster für die Antragstellung.

Der Beitrag von Eurostars zum Europäischen Forschungsraum soll mit Eurostars 2 weiter intensiviert werden. Ein gemeinsames Berichtswesen soll das derzeitige nationale ersetzen und den bürokratischen Aufwand für die Projektteilnehmer verringern. Außerdem soll die Bewilligungszeit im Mittel auf 7 Monate gesenkt werden. Eine für alle Länder erste verbindliche Bonitätsprüfung soll frühzeitig jene KMU identifizieren, die gemäß der EU-Regularien keine ausreichende Bonität aufweisen. Durch die Aufstockung der nationalen Budgetmittel für Eurostars 2 soll schließlich der Anteil der Projekte mit positiver Bewertung, die eine Förderung erhalten, erhöht werden. Es ist geplant, diese Maßnahmen bis Mitte 2017 umzusetzen.

9 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die nationale Förderung in Deutschland im Rahmen des Programms Eurostars 1 hat im Förderzeitraum 2008-2013 insgesamt 247 Projektvorhaben zu 144 unterschiedlichen FuE-Projekten finanziell gefördert. 139 Vorhaben betrafen KMU, 94 Forschungseinrichtungen, 12 Großunternehmen und 2 sonstige Organisationen. Insgesamt haben 120 unterschiedliche KMU und 51 unterschiedliche Forschungseinrichtungen aus Deutschland Förderungen aus dem Programm erhalten. Das Volumen der nationalen Förderung belief sich auf 66,81 Mio. €. Pro Jahr wurden Fördermittel von etwa 6 Mio. € an KMU bereitgestellt.

Eurostars ist ein Programm, das eine spezifische Zielgruppe und einen spezifischen Projekttyp anspricht und damit ein Förderangebot stellt, das so von anderen nationalen oder internationalen Förderprogrammen nicht angeboten wird. Die Zielgruppe des Programms sind besonders forschungsintensive KMU (in Eurostars 1: FuE-Intensität von zumindest 10 %). Gefördert werden kooperative FuE-Projekte, an denen zumindest zwei Partner aus unterschiedlichen Mitgliedsländern der EUREKA-Initiative beteiligt sind, darunter mindestens ein forschungstreibendes KMU, das die Federführung übernimmt. Das Programm ist offen für alle Technologiefelder und Themenbereiche in der zivilen Forschung. Dieser Bottom-up-Ansatz kommt gemeinsam mit den relativ kleinen Projektgrößen und Projektverbänden und den regelmäßigen Ausschreibungsrunden den spezifischen Anforderungen von KMU entgegen.

Eurostars bietet damit Alleinstellungsmerkmale innerhalb des Angebots an FuE-Förderung für KMU, die es trotz der niedrigen Erfolgsquoten in Eurostars 1 besonders attraktiv machen. Die Evaluierungsergebnisse zeigen, dass diese Alleinstellungsmerkmale auch von den Programmteilnehmern wahrgenommen und geschätzt werden. Dies ist u.a. daran abzulesen, dass auch der Großteil der nicht erfolgreichen Programmteilnehmer eine künftige Teilnahme an Eurostars zumindest überlegt. Auch wurden nur wenige der nicht erfolgreichen Projektanträge bei anderen Förderprogrammen zur Förderung eingereicht.

Wenngleich Eurostars einen wichtigen Beitrag zur Förderung internationaler kooperativer FuE-Projekte von KMU leistet, so sind die messbaren Wirkungen der Förderung von KMU aus Deutschland auf die Inputseite begrenzt. Die ökonomische Wirkungsanalyse zeigte positive Fördereffekte auf die FuE-Ausgaben und das Beschäftigungswachstum, nicht aber auf Patentanmeldungen und Markterfolge. Dies liegt allerdings nicht daran, dass die Projektziele nicht erreicht worden wären. Sowohl KMU wie Forschungseinrichtungen berichten ganz überwiegend, dass die Eurostars-1-Projekte erfolgreich abgeschlossen werden konnten. Vielmehr legen die Evaluierungsergebnisse nahe, dass sowohl die an Eurostars-1-Projekten beteiligten KMU aus Deutschland als auch die geförderten Projekte eine sehr hohe Forschungsorientierung und eine relativ hohe Marktferne aufweisen. Belege hierfür sind die sehr hohe durchschnittliche FuE-Intensität der geförderten KMU (Medianwert von 20 %), was bedeutet, dass die FuE-Aktivitäten einen zentralen Bestandteil der Geschäftstätigkeit ausmachen und erst wenige Produkte eingeführt wurden, die hohe Umsätze gene-

rieren, bzw. die Produktion noch nicht hochskaliert werden konnte. Außerdem hat das Programm innerhalb der Zielgruppe überproportional stark junge und kleine Unternehmen angesprochen, die sich häufig noch in einer Phase der Produktentwicklung befinden.

Die geförderten Projekte selbst sind ganz überwiegend der angewandten Forschung zuzuordnen, typische Projektergebnisse sind Prototypen und Machbarkeitsnachweise. Durch die häufige Einbeziehung von Forschungseinrichtungen weisen viele Projekte eine Wissenschaftsnähe auf. Diese zeigt sich einerseits an der Form der Verwertung der Projektergebnisse (weitaus häufiger über Publikationen als über Patente) sowie an dem Umstand, dass die beteiligten Forschungseinrichtungen oftmals hauptverantwortlich für die Antragstellung waren und fast durchweg die Projektergebnisse in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlicht haben. Andererseits berichten die beteiligten KMU nur selten über Probleme in der Zusammenarbeit mit anderen KMU im Projekt etwa was die Verwertung der Projektergebnisse oder die Aufteilung des intellektuellen Eigentums betrifft. Dies kann ein Hinweis auf den deutlich vorwettbewerblichen Charakter der geförderten Projekte sein, kann aber auch eine klare Regelung von Verwertungsfragen im Zuge der Antragstellung widerspiegeln. Die Wissenschaftsnähe der Eurostars-Projekte kann für die forschungsintensiven KMU von Vorteil sein, wenn sie dadurch Zugang zum neuesten Stand der Wissenschaft erhalten und FuE-Ergebnisse von Forschungseinrichtungen verwerten können. Allerdings führt die Wissenschaftsnähe auch zu einer noch relativ großen Marktferne der Projektergebnisse. In vielen Fällen ist eine Weiterentwicklung notwendig, die immer wieder durch fehlende Finanzierungsmittel behindert wird. Dies erschwert es, dem hohen Anspruch des Programms gerecht zu werden, „*rapidly marketable innovative products, processes and services that help improve the daily lives of people around the world*“²⁴ zu entwickeln.

Aus Sicht der Programmteilnehmer aus Deutschland weist Eurostars trotz seiner Alleinstellungsmerkmale im Vergleich zu anderen Möglichkeiten der Förderung von FuE-Projekten in KMU Nachteile auf. Der größte ist dabei die niedrige Erfolgsquote von Projektanträgen. Mit nur 13 % kam in Eurostars 1 nur etwa jedes achte eingereichte Projekt mit Beteiligung durch KMU aus Deutschland zum Zug. Gleichzeitig ist der Antragsaufwand hoch, auch weil ein internationaler und ein ähnlich aufwändiger nationaler Förderantrag gestellt werden muss, sodass der Antragsaufwand deutlich über dem nationaler Fördermöglichkeiten wie ZIM oder KMU-innovativ liegt. Aus Finanzierungssicht war Eurostars 1 für KMU somit wenig attraktiv. Hinzu kommt, dass zahlreiche deutsche Teilnehmer in Projekten, die die Qualitätsanforderungen in Eurostars erreicht haben, nicht gefördert werden konnten, weil keine ausreichenden nationalen Fördermittel vorhanden waren. Dies führte zu einer merklichen Frustration bei den betroffenen Unternehmen (und auch Forschungseinrichtungen). Diese Befunde zu Eurostars 1 sind den Programmverantwortlichen bekannt und haben zu einer Weiterentwicklung des Programms in der Förderperiode ab 2014 unter dem Namen

²⁴ <https://www.eurostars-eureka.eu/>, abgerufen am 19.2.2016.

„Eurostars 2“ geführt. Wesentliche Veränderungen, die die oben angeführten Schwachpunkte adressieren, sind:

- eine deutliche Ausweitung des nationalen Budgets für Eurostars 2, sodass in der dritten und vierten Ausschreibungsrunde bereits alle deutschen Projektteilnehmer, deren Projektanträge die Qualitätsanforderungen erreicht haben, auch eine Förderung erhielten;
- eine Reduzierung des Aufwands bei der Antragstellung durch verringerte Anforderungen an den nationalen Förderantrag und die doppelte Berichtspflicht;
- eine Anpassung der Mindestanforderungen an die FuE-Intensität der KMU, sodass auch KMU mit einem FuE-Personalanteil zwischen 4 und unter 10 % (abhängig von ihrer Größe) am Programm teilnehmen können;
- eine Ausweitung der Partnerländer um Kanada, Südafrika und Südkorea, was insbesondere der globalen Ausrichtung vieler deutschen KMU entgegen kommt.

Aufbauend auf dieser bereits umgesetzten Weiterentwicklung können aus der vorliegenden Evaluation gleichwohl einige weitere Hinweise für eine verbesserte Umsetzung des Eurostars-Programms gewonnen werden, die die Wirkung des Programms erhöhen und die Erreichung der anspruchsvollen Programmziele erleichtern können:

1) Ausweitung auf etablierte forschende KMU: Die in Eurostars 1 angewendete Förderbedingung, dass KMU eine FuE-Intensität von zumindest 10 % aufweisen müssen, schloss den größten Teil der FuE-aktiven KMU aus. Diese Fokussierung auf die „Spitze“ der forschenden KMU wurde bewusst gewählt, weil in dieser Gruppe besondere Barrieren für die Etablierung von internationalen Kooperationen vermutet wurden. Sie hatte allerdings zur Folge, dass jene KMU, die sich auf Basis ihrer FuE-Tätigkeit bereits eine gute Marktposition und hohe Umsätze erarbeiten konnten (wodurch die FuE-Intensität merklich unter 10 % liegt), das Programm für den Aufbau und die Stärkung von internationalen Technologie-Kooperationen nicht nutzen konnten. Damit geht dem Programm jene KMU-Gruppe verloren, die am ehesten die ambitionierten Programmziele der raschen Entwicklung marktfähiger neuer Produkte, Dienstleistungen und Prozesse mit hohem Innovationsgrad erreichen können. Denn diese KMU sind bereits markt- und wettbewerbserfahren und haben gezeigt, dass sie die Entwicklung neuer Technologien mit den Anforderungen von Kunden und Nutzern erfolgreich zusammenführen können. In Eurostars 2 wurde der Schwellenwert gelockert, sodass auch KMU mit einer FuE-Personalintensität zwischen 4 und 10 % teilnehmen können. Doch auch diese FuE-Intensität ist noch sehr hoch. Es wäre wünschenswert, wenn in künftigen Förderperioden der Schwellenwert weiter reduziert werden könnte. Eine solche Ausweitung hätte allerdings zur Konsequenz, dass die Anzahl der KMU in der Zielgruppe des Programms steigt. Durch die Absenkung der FuE-Intensität in Eurostars 2 erhöhte sich die Zielgruppe der forschungstreibenden KMU in Deutschland bereits um etwa 50 % (auf nunmehr ca. 9.000 forschungstreibende KMU). Würde man beispielsweise alle kontinuierlich forschenden KMU mit einer FuE-Intensität von zumindest 2,5 % als Antragsberechtigten in Eurostars zulassen, würde dies eine weitere Steigerung um 75 % auf dann ca. 16.000 antragsberechtigten KMU bedeuten. Eine solche Ausweitung müss-

te entweder mit einer entsprechenden Ausweitung der Budgetmittel oder mit einer Verschärfung der qualitativen Anforderungen an die Projekte (etwa was den technologischen Anspruch oder die Marktperspektiven betrifft) einhergehen, um die Erfolgsquote von Anträgen nicht weiter zu verringern.

2) Erhöhung der Vermarktungserfolge der Projekte: Viele der in Eurostars 1 geförderten Projekte weisen eine recht starke Wissenschaftsnähe auf. Die Projektergebnisse sind oft noch weit weg von einer Markteinführung, wodurch auch die bald nach Projektende beobachtbaren Vermarktungserfolge – jedenfalls auf Seiten der deutschen Projektteilnehmer – gering ausfallen. Hier wäre eine Weiterentwicklung des Programms hin zu einer stärkeren Ausrichtung auf marktnähere FuE-Ergebnisse wünschenswert. Dies muss nicht notwendigerweise eine verringerte Einbeziehung von Forschungseinrichtungen bedeuten. Vielmehr sollte bei der Projektauswahl (und folglich bereits bei der Beschreibung der Projekteinhalte) der strategische Beitrag der Projektergebnisse zu den Unternehmenszielen und zu den Vermarktungsstrategien der Unternehmen deutlich herausgearbeitet werden. Dabei ist selbstverständlich zu berücksichtigen, dass die Vermarktung überwiegend auch nur bei einem Projektpartner angesiedelt sein kann. Der Verwertungsanspruch sollte auch in der Förderbekanntmachung und in der Bewerbung des Programms klar hervorgestrichen werden. Ein eigener Antragspunkt, in dem jedes beteiligte KMU die spezifische Rolle des beantragten Projekts für seine mittelfristige Unternehmensstrategie, für die Verbesserung seiner Marktposition sowie für die Ergänzung/Stärkung seines Produktangebots darstellt, wäre hierzu ein sinnvoller Ansatz. Außerdem sollten die Experten daran erinnert werden, die Vermarktungsperspektive bei der Projektbewertung besonders zu beachten. Auch sollte noch stärker darauf geachtet werden, dass KMU nicht nur formell als Hauptantragsteller angeführt sind, sondern dass sie auch einen wesentlichen konzeptionellen Beitrag bei der Antragsentwicklung leisten. Auch dies sollte in der Förderbekanntmachung und der Programmbewerbung hervorgestrichen und bei der Projektevaluierung entsprechend berücksichtigt werden. Diese Punkte wurden ebenfalls in Eurostars 2 umgesetzt.

3) Ausweitung der verfügbaren nationalen Fördermittel: Die Situation in Eurostars 1, dass zahlreiche Projektteilnehmer aus Deutschland trotz positiv bewerteter Projekte keine Förderung erhalten haben und häufig an dem Projekt auf reiner Eigenfinanzierungsbasis teilgenommen haben (um damit die Umsetzung des Projekts insgesamt zu ermöglichen), war in hohem Maße unbefriedigend und demotivierte viele Förderbewerber. Dadurch wurden Projekte mit Beteiligung von Teilnehmern aus Deutschland schlechter gestellt, da deren Realisierungschancen wegen der unzureichenden nationalen Finanzierungsmittel aus Deutschland geringer waren als andere Projekte. Diese Verzerrung ist für den Beitrag von Eurostars für die Stärkung des Europäischen Forschungsraums nicht förderlich, da sie strategische Überlegungen bei der Bildung von Projektkonsortien begünstigt – anstelle einer Orientierung an den technischen und Vermarktungsfähigkeit der Akteure. Das Problem wurde bereits während der Programmumsetzung erkannt, allerdings reichte die vorgenommene Erhöhung der nationalen Fördermittel bei weitem nicht aus. In Eurostars 2 erfolgte eine nochmalige, deutlich Ausweitung der nationalen Fördermittel. Dadurch konnten in der dritten und vierten Ausschreibungsrunde von Eurostars 2 bereits alle deutschen Antragsteller mit positiv bewerteten Projekten gefördert werden. Für die weitere Pro-

grammumsetzung sollte darauf geachtet werden, dass diese Praxis beibehalten wird. Dies gilt auch, wenn im Zuge der Absenkung der FuE-Intensitätsanforderungen an KMU die Zahl der qualitativ hochwertigen Anträge mit der Zeit steigen sollte.

4) **Weitere Vereinfachung des Antragsverfahrens und des Berichtswesens:** Ein wesentlicher Kritikpunkt der Programmteilnehmer bezog sich auf die Notwendigkeit, einen auf internationaler Ebene erfolgreichen Projektantrag erneut auf nationaler Ebene auf Deutsch stellen zu müssen sowie die Berichte über den Projektfortschritt sowohl in Englisch an das EUREKA-Sekretariat als auch auf Deutsch an den DLR Projektträger mit zum Teil abweichenden Berichtsinhalten abzuliefern. Mit Eurostars 2 wurden die Anforderungen an die doppelte Antragstellung auf internationaler und auf nationaler Ebene bereits vereinfacht und der Umfang der doppelten Berichtspflicht reduziert. Dieser Weg sollte konsequent fortgeführt werden, indem der nationale Antrag auf die finanztechnischen Aspekte reduziert wird. Die geplante weitere Vereinfachung der doppelten Berichtspflicht über den Projektfortgang sollte rasch umgesetzt werden. Für die Berichte an den Projektträger zum Projektfortschritt und Projektabschluss sollte so weit wie möglich auf die englischsprachigen Zwischen- und Endberichte zurückgegriffen werden.

5) **Ausweitung des Kreises der Partnerländer:** Eine weitere Internationalisierung des Eurostars-Programms durch Aufnahme zusätzlicher Partnerländer außerhalb Europas käme der bestehenden globalen Marktausrichtung forschungstreibender KMU aus Deutschland entgegen. Eine größere Nachfrage nach Kooperationen besteht insbesondere für Partner aus den USA, China, Japan, Indien und Australien.

10 Literatur

- Abadie, A. (2005). Semiparametric Difference-in-Differences Estimators. *Review of Economic Studies* 72: 1-19.
- Abadie, A., G.W. Imbens (2006). Large sample properties of matching estimators for average treatment effects. *Econometrica* 74: 235-267.
- Abadie, A., G.W. Imbens (2015). Matching on the estimated propensity score. Harvard University and National Bureau of Economic Research.
www.hks.harvard.edu/fs/aabadie/pscore.pdf
- Aschhoff, B., M. Astor, D. Crass, T. Eckert, S. Heinrich, G. Licht, C. Rammer, D. Riesenberger, N. Rüffer, R. Strohmeyer, V. Tonoyan, M. Woywode (2012). Systemevaluierung "KMU-innovativ". ZEW Dokumentation Nr. 12-04, Mannheim.
- Beise, M. (2004). Lead Markets: Country-specific drivers for the global diffusion of Innovations, *Research Policy* 33, 997-1018.
- EUREKA Secretariat (2011). The Eurostars Programme. Funding excellence in innovation. Guidelines for Eurostars Independent Evaluation Panel Members. General Guidelines. Version 2.1.
- Fagerberg, J. (1992). The Home Market Hypothesis Re-examined: The Impact of Domestic User-Producer Interaction on Export Specialisation, in: B.-Å Lundvall (Hg.), *National Systems of Innovation*, London, New York: Pinter, 226-239
- Gehrke, B., R. Frietsch, P. Neuhäusler, C. Rammer (2013). Neuabgrenzung forschungsintensiver Industrien und Güter - NIW/ISI/ZEW-Listen 2012, *Studien zum deutschen Innovationssystem*, Berlin: Expertenkommission Forschung und Innovation.
- Grimpe, C., K. Cremers, T. Eckert, T. Doherr, G. Licht, M. Sellenthin (2009). Studie zur deutschen Beteiligung am 6. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union. Berlin: BMBF.
- Kleer, R. (2010). Government R&D subsidies as a signal for private investors. *Research Policy* 39: 1361-1374.
- Kulicke, M., M. Hufnagl, T. Brandt, C. Bedcker, H. Berteit, T. Grebe, M Kirbach, T. Lübbbers (2010). Evaluierung des Programmstarts und der Durchführung des "Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)". Karlsruhe und Berlin: Fraunhofer-ISI und GIB.
- Laperrouze, A., E. Autio, M. Bucar, G. Licht, J. Molero, L. Tsipouri (2010). Eurostars Programme - Interim Evaluation. Final Report. Brüssel: EU-Kommission (Ref. Ares(2011)85730 - 26/01/2011).
- Makarow, M., G. Licht, I. Caetano, D. Czarnitzki, S. Elçi (2014). Final Evaluation of the Eurostars Joint Programme. Brüssel: EU-Kommission (Ref. Ares(2014)3906990 - 24/11/2014).
- PwC (2014). Evaluation der sächsischen Technologieförderprogramme im Zeitraum 2007 bis 2013. Dresden: PricewaterhouseCoopers.

Rammer, C., S. Gottschalk, B. Peters, J. Bersch, D. Erdsiek (2016). Die Rolle von KMU für Forschung und Innovation in Deutschland, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 10/2016. Berlin: Expertenkommission Forschung und Innovation.

Rammer, C., A. Pesau, M.O. Sellenthin (2011). Europäische Dimension der Forschungs- und Innovationspolitik, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 12-2011. Berlin: Expertenkommission Forschung und Innovation.

von Hippel, E. (1986). Lead Users: A Source of Novel Product Concepts, Management Science 32, 791-805.

A Anhang

A.1 Stichprobe für die ökonometrische Wirkungsanalyse

Für die ökonometrische Wirkungsanalyse stellte vor allem die Tatsache eine Herausforderung dar, dass sich viele Teilnehmer mehrfach bei Eurostars beworben haben. Um zu vermeiden, dass Teilnehmer fälschlicherweise als nicht gefördert betrachtet werden, obwohl spätere Bewerbungen, teils mit denselben Projekten, teils mit neuen Projekten, erfolgreich waren, wurden alle vorherigen Bewerbungen, bevor ein Teilnehmer durch Eurostars Förderung erhalten hat, aus der Stichprobe genommen. Danach wurde pro teilnehmender Organisation nur die jüngste Bewerbung in der Stichprobe gelassen. Das bedeutet, dass für jede Organisation, die jemals durch Eurostars 1 eine Förderung erhalten hat, die erste erfolgreiche Projektbewerbung behalten wurde. Für Organisationen, die stets erfolglos mit ihren Bewerbungen waren, wurde die erste Bewerbung behalten.

Für solche Variablen, die ein Wachstum über die Zeit berechnen, wurde als Start das Jahr vor der Bewerbung bei Eurostars bestimmt. Eurostars hatte jeweils zwei Antragsrunden pro Jahr, eine im Frühjahr und eine im Herbst. Normalerweise beziehen sich die Angaben in den Daten auf den Stand zum Ende des jeweiligen Jahres. Bei einer Bewerbung im Frühjahr können sich deswegen schon mögliche Effekte einer Förderung im gleichen Jahr einstellen. Um eine solche Verzerrung der Schätzung zu vermeiden wurde die entsprechende Verzögerung verwendet. Die gleiche Argumentation findet dabei auch Anwendung, wenn unabhängige Variablen in der Schätzung um ein Jahr verzögert werden.

Für die Bestimmung der Determinanten, die eine Bewerbung bei Eurostars beeinflussen, wurden bei Eurostars teilnehmende KMU mit KMU aus dem Mannheimer Innovationspanel verglichen, die angeben, zumindest gelegentlich FuE-Aktivitäten durchzuführen. Dies stellt eine geeignete Kontrollgruppe dar, da Eurostars eine hohe FuE-Quote von den Teilnehmern verlangt hat. KMU aus dem MIP, die überhaupt keine FuE-Aktivitäten durchführen, waren damit nicht antragsberechtigt und stellen damit keine relevante Vergleichsgruppe dar. Tabelle 14 führt deskriptive Statistiken für die Stichprobe an, in der Eurostars-teilnehmer mit MIP-Unternehmen verglichen wurden. Tabelle 15 zeigt deskriptive Statistiken für die Stichprobe der Eurostarsteilnehmer mit der das Propensity-Score-Matching der Wirkungsanalyse durchgeführt wurde.

Tabelle 14: Deskriptive Statistiken für die in Tabelle 7 verwendete Stichprobe (gemeinsam über alle Jahre)

Variable	Durchschnitt	Standardabweichung
Antragswahrscheinlichkeit	0,062	0,241
Patentstock (t-1)	1,873	21,987
Vormalige Förderung	0,179	0,384
FuE-Intensität	8,826	18,183
Bonität (t-1)	234,691	54,912
Mitarbeiter (t-1)	57,222	59,781
Produktivität (t-1)	0,185	0,718
Alter	30,838	29,794
<u>Branchen</u>		
Metall, Glas	0,095	0,294
Elektronik	0,111	0,315
Maschinen-/Fahrzeugbau	0,162	0,369
Sonstige Industrie	0,200	0,400
Handel, Verkehr	0,060	0,237
IT-Dienste	0,095	0,293
Sonst, Dienstleistungen	0,067	0,250
Ingenieurbüros, FuE	0,111	0,314
Anzahl der Beobachtungen	9.081	

Variablen beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, auf den Antragszeitpunkt t.

Tabelle 15: Deskriptive Statistiken für die in Tabelle 8 und Tabelle 9 verwendete (Brutto-) Stichprobe

Variable	Beobach- tungen	Durchschnitt	Standard- abweichung
Beschäftigungswachstum	437	1,58	5,12
Umsatzwachstum (Euro)	416	581.051	3.135.034
Patentanmeldungen	471	1,90	17,53
Bonität	256	253,9	72,3
FuE-Ausgaben (Euro)	110	843.284	1.404.099
Förderung (J/N)	471	0,253	0,435
Score	471	407,9	55,9
Alter	451	17,90	14,05
FuE-Intensität	450	29,15	28,13
Wissenschaft (J/N)	471	0,611	0,488
Mitarbeiter (t - 1)	448	30,41	43,60
Patentstock (t - 1)	471	65,1	711,2
Frühere Förderung	471	0,270	0,444
Spätere Förderung	471	0,282	0,451
<u>Cutoffs:</u>			
Cutoff 1	471	0,130	0,336
Cutoff 2	471	0,087	0,282
Cutoff 3	471	0,110	0,314
Cutoff 4	471	0,115	0,319
Cutoff 5	471	0,062	0,241
Cutoff 6	471	0,079	0,269
Cutoff 7	471	0,100	0,300
Cutoff 8	471	0,091	0,288
Cutoff 9	471	0,091	0,288
Cutoff 10	471	0,136	0,343
<u>Technologieklassen:</u>			
IKT	471	0,314	0,465
Ingenieurwesen	471	0,365	0,482
Biotechnologie, Pharma und Chemie	471	0,202	0,402

Variablen beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, auf den Antragszeitpunkt t.

A.2 Verteilung der Propensity-Scores für Treatment- und Kontrollgruppe (Overlap Plots)

Abbildung 56: Güte des Matchings für Beschäftigungswachstum als abhängige Variable

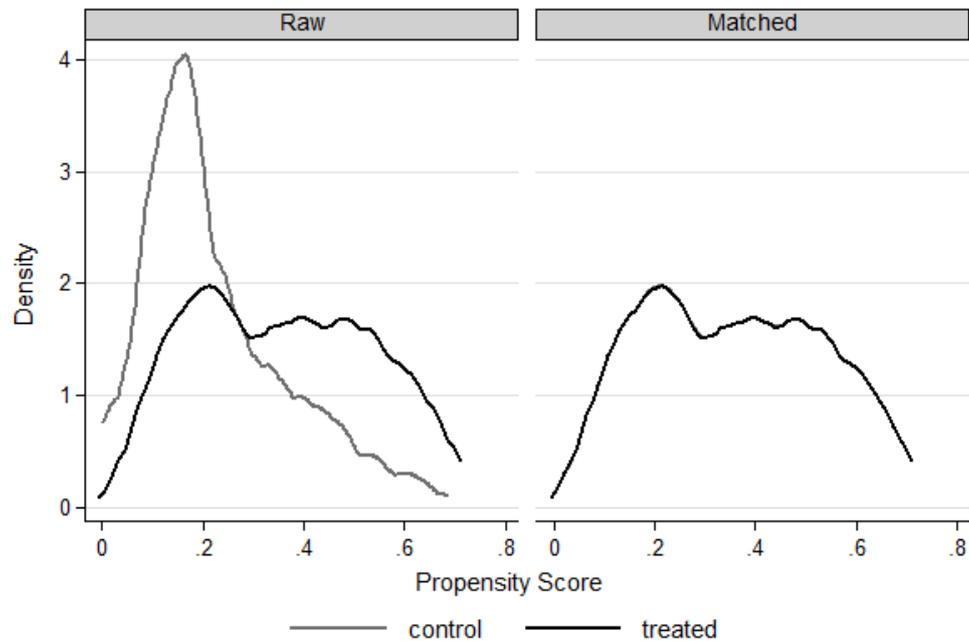


Abbildung 57: Güte des Matchings für Umsatzwachstum als abhängige Variable

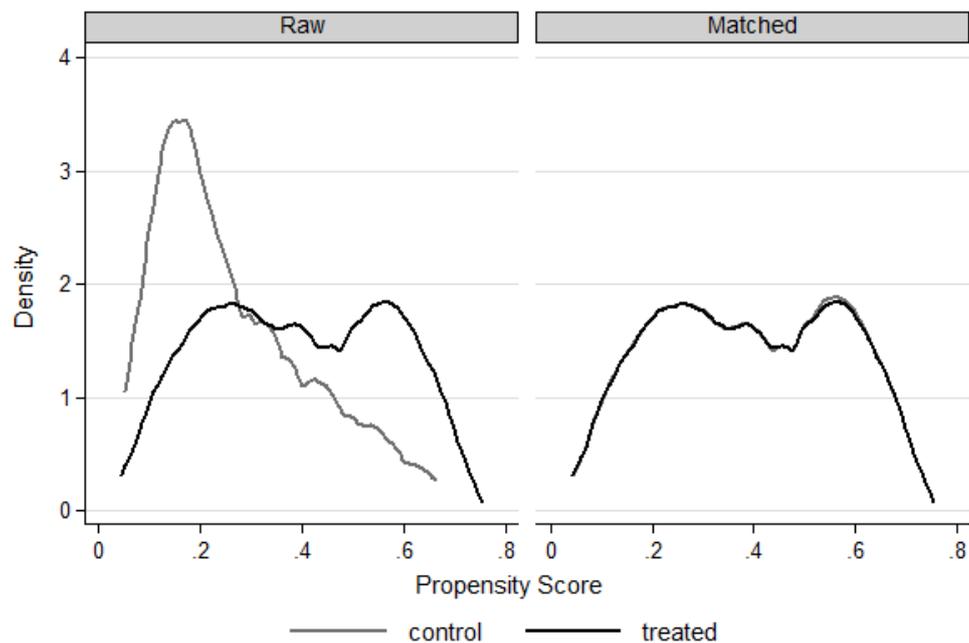


Abbildung 58: Güte des Matchings für Patentanmeldungen als abhängige Variable

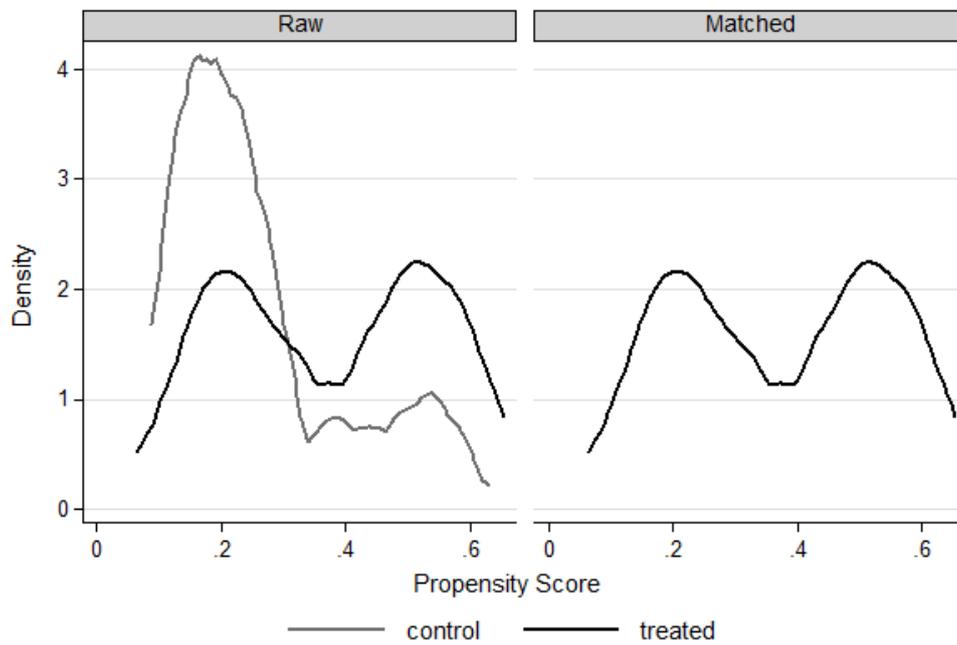


Abbildung 59: Güte des Matchings für Bonität als abhängige Variable

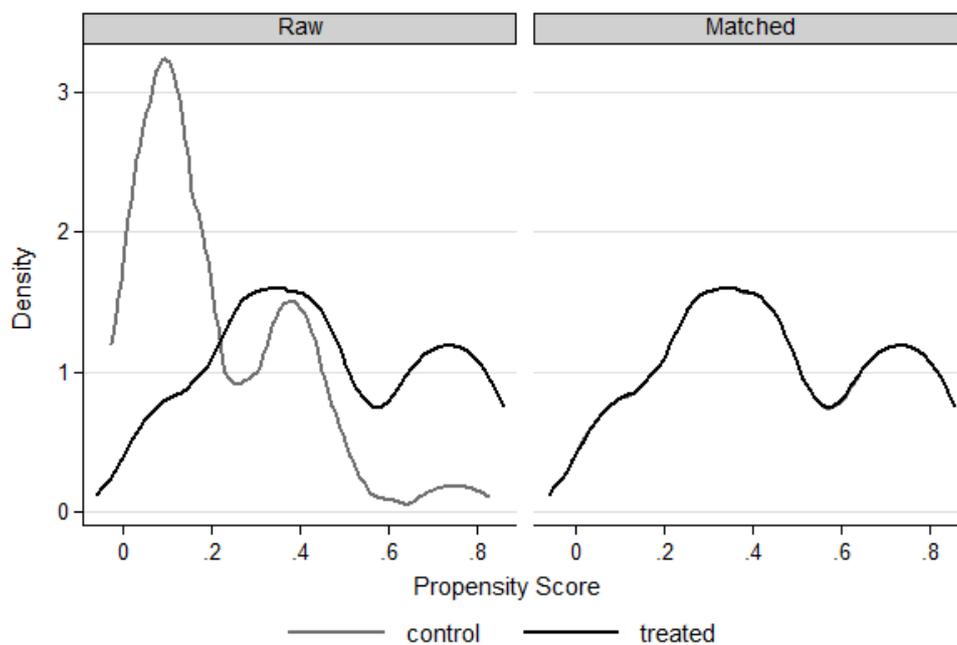
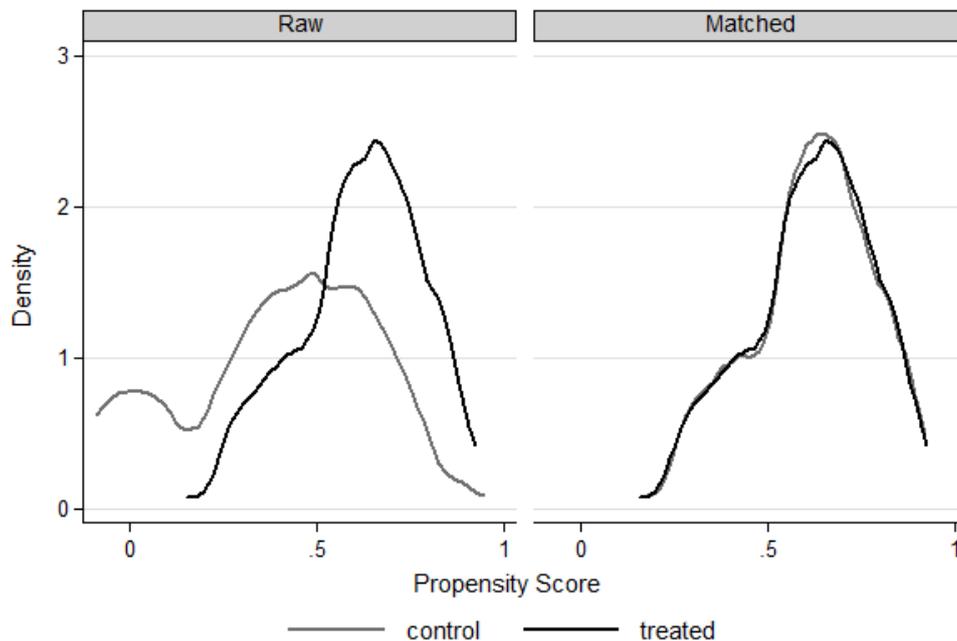


Abbildung 60: Güte des Matchings für FuE-Ausgaben als abhängige Variable



A.3 Methodische Unterschiede zwischen der vorliegenden Wirkungsanalyse und der Eurostars-Wirkungsanalyse auf europäischer Ebene

In der Eurostars-Evaluation von Oktober 2014 wurde der Effekt der Eurostars-Förderung auf das Beschäftigungswachstum und die Patentanmeldungen von europäischen KMU in einer ökonometrischen Wirkungsanalyse untersucht (Makarow et al., 2014). Methodisch gibt es jedoch Unterschiede zu der in Kapitel 7 vorgestellten Wirkungsanalyse für deutsche KMU. Diese sollen im Folgenden kurz benannt werden.

In der Wirkungsanalyse auf europäischer Ebene wurde das Beschäftigungswachstum als abhängige Variable in jährlichen Wachstumsraten gemessen. Für deutsche KMU wurde dagegen das absolute Wachstum, also die Einstellungen pro Jahr, zugrunde gelegt. Die Verwendung des absoluten Wachstums wird dabei als der konservativere Ansatz angesehen, da durchschnittliche jährliche Wachstumsraten ein exponentielles Wachstum der Mitarbeiterzahl unterstellen, was vor allem bei Prognosen auf Basis der Schätzergebnisse (so genannte „Out-of-sample Predictions“) zu überzeichneten Effekten führen kann. Wenn das wahre Wachstum der Mitarbeiter für Unternehmen nur linear anstatt exponentiell ist, dann prognostizieren geschätzte jährliche Wachstumsraten eine wesentlich zu hohe Mitarbeiterzahl. Diesem Problem kann vorgebeugt werden, wenn das absolute Beschäftigungswachstum betrachtet wird. Darüber hinaus besteht ein deterministischer Zusammenhang von relativem Wachstum und der ursprünglichen Unternehmensgröße. So ist das relative Wachstum bei gleicher Anzahl von eingestellten Mitarbeitern jedoch geringerer ursprünglicher Mitarbeiteranzahl stets höher. Hinter diesem zwar als größer gemessenen relativen Wachstum stehen jedoch keine zusätzlich geschaffenen Arbeitsplätze. Gerade bei

dynamisch wachsenden KMU mit geringer Mitarbeiterzahl kann dieser Effekt die Interpretation der Ergebnisse beeinträchtigen, weswegen dazu übergegangen wurde das jährliche absolute Wachstum zu betrachten.

Die Schlussfolgerungen für die europäische Evaluation von Eurostars 1 (Tabelle 6-8) wurden auf Basis eines „Conditional Differences-in-Differences“-Modell (Abadie, 2005) gezogen. Dieses Modell beruht auf einem Propensity-Score-Matching und einem anschließenden Vergleich der Wachstumsraten von geförderten und nicht geförderten KMU. Damit ist die Methodik, abgesehen von der unterschiedlichen Operationalisierung des Beschäftigtenwachstums, äquivalent zum Ansatz der in Tabelle 9 in Kapitel 7 verwendet wurde. In Kapitel 7.3 wurden darüber hinaus die Ergebnisse für das Beschäftigtenwachstum auf deutscher und europäischer Ebene, unter Zuhilfenahme von zusätzlichen Annahmen, quantitativ verglichen.

Auf europäischer Ebene konnten die Projektbewertungen von EUREKA in das Propensity-Score-Matching aufgenommen werden. Dies hat den Vorteil, dass somit nur Unternehmen miteinander verglichen wurden, die ähnlich gute Projektanträge eingereicht haben. Dies ist auf europäischer Ebene möglich, da zwei Firmen mit gleicher Gesamtpunktzahl für die Projektbewertung dennoch einen unterschiedlichen Förderstatus aufweisen konnten. Diese Variation im Förderstatus (bei gegebener Projektbewertung) kommt durch den Virtual Common Pot zustande (siehe Kapitel 8.1 für eine Beschreibung der Wirkungsweise eines VCP). Trotz gleicher Projektbewertung waren in Eurostars 1 in unterschiedlichen Ländern unterschiedliche Budgets für die Förderung eines Projekts vorhanden. Aufgrund der Tatsache, dass die Fördersummen nur aus den nationalen Budgets bezahlt wurden, konnten in manchen Ländern Firmen gefördert werden, die in anderen Ländern mit ähnlich bewerteten Projekten nicht zum Zuge gekommen wären. Diese Wirkungsweise des VCP wurde in der ökonometrischen Analyse auf europäischer Ebene ausgenutzt indem für die Projektbewertung kontrolliert wurde, was den Schätzungen eine hohe interne Validität verleiht.

Leider ist diese Methodik auf rein deutscher Ebene jedoch nicht anwendbar, da durch den VCP nur eine Variation im Förderstatus zwischen verschiedenen Ländern entsteht. Auf deutscher Ebene könnte, wenn auf Projektbewertungen kontrolliert würde, höchstens eine Variation über die Zeit ausgenutzt werden, da in manchen Cutoffs für bestimmte Projektbewertungen noch Budgets verfügbar waren, während diese Budgets in anderen Cutoffs schon aufgebraucht waren. Diese intertemporale Variation ist jedoch zu gering, als dass sie eine effektive Wirkungsanalyse erlauben würde. Aus diesem Grund wurde darauf verzichtet, für die Projekt-Scores im Matching zu kontrollieren.

In der Wirkungsanalyse für europäische KMU wurde ebenfalls ein so genanntes „Regression Discontinuity Design“ (RDD) verwendet, bei dem KMU mit Projektbewertungen knapp unter der Grenze von 402 und knapp oberhalb der Grenze von 402 verglichen wurden. Eurostars verlangt eine Mindestprojektbewertung von 402 Punkten damit ein Projekt für eine Förderung in Frage kommt. Somit fallen KMU mit weniger als 402 Punkten automatisch aus der Berücksichtigung für eine Förderung heraus. Ein RDD geht nun von der Annahme aus, dass Firmen nah an dieser Schwelle von 402 strukturell ähnlich gute Projekte aufweisen, da die Projektbewertungen auch sehr ähnlich sind. Ein Vergleich von Teilneh-

mern knapp über und unter der Grenze stellt damit sicher, dass Schätzergebnisse nicht dadurch verzerrt werden, dass geförderte KMU in ihren Projekten stets bessere Ideen umsetzen, die systematisch durch den Begutachtungsprozess selektiert werden.

Konkret wurde das RDD auf europäischer Ebene mit einem Fenster von +/- 50 um die Schwelle von 402 geschätzt. In Deutschland wurden in Eurostars 1 insgesamt 247 Teilvorhaben gefördert. In dem entsprechenden Bereich von Projektbewertungen, von 350 bis 450, gab es jedoch nur 8 geförderte deutsche Teilvorhaben. Diese Anzahl von Projekten ist damit viel zu gering um eine statistisch belastbare Aussage treffen zu können. Auf der anderen Seite ist eine Ausweitung des Fensters von Projektbewertungen auch nicht wünschenswert, da es dem Gedanken des RDD, nur Projekte mit möglichst ähnlicher Bewertung zu vergleichen, widerspricht. Von daher wurde auf die Schätzung eines solchen Modells für Deutschland verzichtet.

A.4 Telefoninterviews

Ansprechpartner	Typ	Projekt(e)	Förderstatus
Richard Hahnekamp I-D-L 85667 Oberpframmern	KMU	Photocatalysis	nicht gefördert
Reiner John Infineon Technologies AG 85579 Neuniberg	Großunter- nehmen	Safe-E	gefördert
Dr. Axel Höhling ANiMOX GmbH 12489 Berlin	KMU	BIOSIV SUSYPHOS	nicht gefördert gefördert
Fr. Brendel Rebschule Steinmann 97286 Sommerhausen	KMU	ECO 'CIS-CROPS'	gefördert
eMundo GmbH 81379 München	KMU	ITERA	gefördert
Dr. Radovan Kopecek International Solar Energy Research Center 78467 Konstanz	Forschungs- einrichtung	SolarTeam ModerN-Type CleanSi LineCon GEN2MLC	gefördert gefördert nicht gefördert nicht gefördert nicht gefördert
Dr. Jürgen Wahrburg Universität Siegen Center for Sensor Systems (ZESS) 57076 Siegen	Forschungs- einrichtung	IMPLANNER MODEOS	gefördert nicht gefördert
Dr. Stefan Günster Laser Zentrum Hannover 30419 Hannover	Forschungs- einrichtung	CELL-UV	gefördert
Matthias Bendler Institut für Verbundwerkstoffe GmbH 67663 Kaiserslautern	Forschungs- einrichtung	InnoClip AneosClip ROSYN	nicht gefördert gefördert nicht gefördert
EUFETS GmbH 55743 Idar-Oberstein	KMU	DC-VACCS	gefördert
Dr. Bastian Zimmermann Biaffin GmbH & Co KG 34132 Kassel	KMU	INGA	eigenfinanziert
Michael Wörner Ballonbau Wörner GmbH 86154 Augsburg	KMU	AEROKITE AEROK	eigenfinanziert
Dr. Yasmin Singh CeGaT GmbH - Center for Genomics and Transcriptomics 72076 Tübingen	KMU	PONS	gefördert