

KIEL POLICY BRIEF

Dirk Dohse, Ulrich Stolzenburg und Julian Vehrke

Jenseits von Biontech & Co: Förderung von Technologie- clustern in Deutschland



Nr. 156 Juli 2021

- Staatliche Förderung von Hochtechnologie-Clustern wird in Deutschland bereits seit den 1990er-Jahren betrieben.
- Mit der Fördermaßnahme zur „Internationalisierung von Spitzenclustern“, die über die vergangenen fünf Jahre von Forschern des IfW Kiel wissenschaftlich begleitet wurde, rückt die Offenheit der Cluster für Impulse von außen in den Vordergrund. Ziel ist es, die Vorteile der räumlichen Nähe der Akteure, die ein Cluster bietet, mit den Vorteilen der internationalen F&E-Kooperation zu verbinden.
- Der Anteil der Auslandsaktivitäten, die im Zusammenhang mit der Cluster-Internationalisierung durchgeführt wurden, ist im Laufe der Fördermaßnahme deutlich gestiegen. Dabei sind Forschungseinrichtungen die Haupttreiber bei der internationalen Kontaktabahnung und bei der Umsetzung der F&E-Projekte.
- Junge Unternehmen profitieren bei ihren Innovations- und Internationalisierungsaktivitäten stärker von den Beziehungen zu Akteuren aus dem eigenen Cluster als ältere Unternehmen. Insbesondere in wissensintensiven Branchen wie der Biotechnologie und Medizintechnik sind die regionalen Beziehungen im Cluster für die Anbahnung internationaler Aktivitäten besonders wichtig.
- Bei der Bewältigung zukünftiger technologischer Herausforderungen können innovative Cluster eine wichtige Rolle spielen; vor allem dann, wenn die Akteure – mithilfe einer breiten internationalen Vernetzung – Zugriff auf vielfältige Wissensquellen haben.

ÜBERBLICK/OVERVIEW

- Staatliche Förderung von Hochtechnologie-Clustern wird in Deutschland bereits seit den 1990er-Jahren betrieben.
- Mit der Fördermaßnahme zur „Internationalisierung von Spitzenclustern“, die über die vergangenen fünf Jahre von Forschern des IfW Kiel wissenschaftlich begleitet wurde, rückt die Offenheit der Cluster für Impulse von außen in den Vordergrund. Ziel ist es, die Vorteile der räumlichen Nähe der Akteure, die ein Cluster bietet, mit den Vorteilen der internationalen F&E-Kooperation zu verbinden.
- Der Anteil der Auslandsaktivitäten, die im Zusammenhang mit der Cluster-Internationalisierung durchgeführt wurden, ist im Laufe der Fördermaßnahme deutlich gestiegen. Dabei sind Forschungseinrichtungen die Haupttreiber bei der internationalen Kontaktabahnung und bei der Umsetzung der F&E-Projekte.
- Junge Unternehmen profitieren bei ihren Innovations- und Internationalisierungsaktivitäten stärker von den Beziehungen zu Akteuren aus dem eigenen Cluster als ältere Unternehmen. Insbesondere in wissensintensiven Branchen wie der Biotechnologie und Medizintechnik sind die regionalen Beziehungen im Cluster für die Anbahnung internationaler Aktivitäten besonders wichtig.
- Bei der Bewältigung zukünftiger technologischer Herausforderungen können innovative Cluster eine wichtige Rolle spielen; vor allem dann, wenn die Akteure – mithilfe einer breiten internationalen Vernetzung – Zugriff auf vielfältige Wissensquellen haben.

Schlüsselwörter: Innovation, Standortpolitik, Internationalisierung, Cluster, Hochtechnologie

- In Germany, government funding of high-technology clusters exists since the 1990s.
- The funding measure “Internationalization of leading-edge clusters”, which IfW researchers have accompanied scientifically, promotes international openness and international exchange of leading-edge clusters. Its aim is to combine advantages of spatial proximity with those of international R&D-cooperation.
- The share of international activities that have been conducted as part of the cluster-internationalization has risen considerably. Research institutions are the main drivers when it comes to establishing international contacts and implementing R&D-projects.
- When it comes to innovation and international activities, young firms benefit more from cluster ties than older firms. Particularly in biotechnology and medical technology, regional ties within the cluster are especially important for initiating international activities.
- Innovative clusters can play a vital role in overcoming future technological challenges; especially if firms and researchers—by means of broad international linkages—have access to diverse knowledge sources.

Keywords: Innovation, Industrial Policy, Internationalization, Cluster, Hightech Industries

Dirk Dohse

Institut für Weltwirtschaft
Kiellinie 66
24105 Kiel
Tel.: +49 431 8814 460
E-Mail: dirk.dohse@ifw-kiel.de

**Ulrich Stolzenburg**

Institut für Weltwirtschaft
Kiellinie 66
24105 Kiel
Tel.: +49 431 8814 605
E-Mail: ulrich.stolzenburg@ifw-kiel.de

**Jullan Vehrke**

Institut für Weltwirtschaft
Kiellinie 66
24105 Kiel



JENSEITS VON BIONTECH & CO: FÖRDERUNG VON TECHNOLOGIE- CLUSTERN IN DEUTSCHLAND

Dirk Dohse, Ulrich Stolzenburg und Julian Vehrke

1 EINLEITUNG

Biotechnologie-Unternehmen aus Deutschland sind bei der Entwicklung von Impfstoffen gegen das Coronavirus weltweit führend mit dabei. Der Mainzer Firma Biontech gelang sogar das Kunststück, den ersten Impfstoff der Welt über die Ziellinie einer Phase-III-Studie zu bringen, was Voraussetzung für eine reguläre Zulassung ist. Gleichzeitig sind internationale Kooperationen für den Erfolg von entscheidender Bedeutung – im Fall der Corona-Impfstoffe etwa bei Produktion und Distribution, wie die Allianz von Biontech mit dem US-Pharmariesen Pfizer illustriert.

Die Biotechnologie gehört zu den forschungsintensivsten Branchen weltweit. Nachdem Deutschland die kommerzielle Entwicklung in diesem wichtigen Bereich zunächst verschlafen hatte, setzte Mitte bis Ende der 1990er-Jahre mit dem BioRegio-Wettbewerb ein regelrechter Gründungsboom ein (Dohse 2000). Die Besonderheit beim BioRegio-Wettbewerb bestand darin, dass hier nicht einzelne Unternehmen, sondern regionale Netzwerke um Fördermittel konkurrierten.

Gerade in wissensintensiven, dynamischen Branchen wie der Biotechnologie ist die enge räumliche Nähe verschiedener Akteure im Rahmen von innovativen Clustern vorteilhaft. Sie erleichtert den Austausch von Erfahrungen, Wissen und Ideen vor Ort, begünstigt Kooperationen bei kurzen Wegen, und bietet gemeinsame lokale Inputmärkte etwa für Material, Zulieferer und Fachkräfte. Durch den BioRegio-Wettbewerb wurde die Entwicklung starker, international beachteter Biotech-Cluster in Deutschland gefördert. Auch die „Frontrunner-Firmen“ Biontech und Curevac können in ihrem Geschäftsalltag auf die vorteilhaften Strukturen eines gewachsenen regionalen Clusters zurückgreifen: Biontech gehört zum Spitzencluster Ci3 im Rhein-Main Gebiet, Curevac zu Bioregio STERN in Baden-Württemberg.¹

Dieser Artikel skizziert zunächst die staatliche Förderung von Technologieclustern in Deutschland seit den frühen 1990er-Jahren bis hin zur Fördermaßnahme „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“, die das Institut für Weltwirtschaft über die vergangenen fünf Jahre wissenschaftlich begleitet hat.² Danach werden einige zentrale Ergebnisse der Fördermaßnahme zur Internationalisierung von Spitzen-

¹ Zu den Clustern im Einzelnen siehe: Cluster for Individualized Immune Intervention (Ci3) (2021) und BioRegio STERN (2021).

² Zum Projekt siehe: Begleitforschung Interspin+ (2021).

clustern präsentiert, wobei ein besonderes Augenmerk auf die Bereiche Biotechnologie und Medizintechnik gelegt wird.

2 STRATEGISCHE CLUSTERFÖRDERUNG IN DEUTSCHLAND

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) betreibt seit geraumer Zeit eine gezielte Förderung innovativer Cluster in Deutschland. Bereits in den frühen 1990er-Jahren wurde die Biotechnologie als wichtiger Technologiebereich von der deutschen Regierung identifiziert. Zu dieser Zeit war die deutsche Biotechnologieszene im internationalen Vergleich nicht konkurrenzfähig und es fehlte eine entsprechende Gründungskultur. Daraufhin wurde im Jahr 1996 der BioRegio-Wettbewerb vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ins Leben gerufen, in dem regionale Cluster Fördergelder für Forschung und Entwicklung (F&E) bekamen. Das Neue an dieser Regionen-orientierten Innovationspolitik war zu dem damaligen Zeitpunkt, dass nicht einzelne Unternehmen Fördergelder erhielten, sondern dass eine Vielzahl verschiedener Akteure in den Fokus der Förderung rückte. Auf diese Weise wurden innovative Projekte mit dem Ziel initiiert, die Wettbewerbsfähigkeit ganzer Regionen positiv zu beeinflussen.

Über die öffentlichen Fördergelder hinaus erhielten die Gewinnerregionen ein „Label“, das insbesondere bei der Einwerbung privater Investitionsgelder als eine Art Signalfunktion dienen konnte. Über dieses Programm wurde der Grundstein für das Wachstum der Biotechnologie in Deutschland gelegt: Im Laufe der Jahre haben sich über 30 Biotechnologie-Initiativen gebildet, welche beim Aufbau der Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen sowie Forschungsaktivitäten mitwirken und darüber hinaus die regionale Wirtschaftskraft stärken sollen.

Als weiterer Meilenstein der Regionen-orientierten Innovationspolitik gilt der 2007 gestartete Spitzenclusterwettbewerb des BMBF. Die Neuerung dieses Programms war, dass erstmals die regionale Entwicklung über verschiedene Technologiefelder hinweg auf Bundesebene gefördert wurde. Ziel war es, Unternehmen, Forschungseinrichtungen und weitere Akteure miteinander in einer Region zu vernetzen, um Synergien für Innovationen zu schaffen. Insgesamt wurden 15 Spitzencluster als Gewinner ausgewählt. Die bereits beim BioRegio-Wettbewerb beobachtete Signalwirkung für private Investoren und Kooperationspartner stellte auch im Spitzenclusterwettbewerb ein zentrales Element dar. Ein weiterer Baustein der Maßnahme war die Professionalisierung der Clustermanagements, die eine Vielzahl von Funktionen innerhalb der Cluster übernehmen. Zwar kann je nach Cluster der Fokus durchaus auf verschiedenen Aufgaben liegen, einige Aufgaben können dennoch als universell für alle Clustermanagements angesehen werden. Hierzu zählt die Vernetzung der Clusterakteure untereinander, die Interessenvertretung der Clusterakteure gegenüber Akteuren außerhalb des Clusters sowie die Sichtbarkeit auf nationaler und internationaler Ebene.

Ein mögliches Problem einer solchen Clusterpolitik ist die zu starke Binnenorientierung der Akteure. So kritisierte die Expertenkommission für Innovation (EFI) in ihrem Jahresgutachten 2015: „Die Politik des Bundes und der Länder sollte darauf abzielen, in den von ihnen geför-

dernten Clustern eine übermäßige Fokussierung auf regionale Partner sowie eine etwaige Abschottung gegenüber Impulsen von außen zu vermeiden.“ (EFI 2015).

In Weiterentwicklung bzw. Ergänzung des Spitzencluster-Wettbewerbs wurde daher im Jahr 2015 ein groß angelegtes neues Förderprogramm mit dem Namen „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“ gestartet und die Kritik der EFI fand in der Konzeption des Programms Berücksichtigung. Nach intensiven Bemühungen zur internen Vernetzung der regionalen Akteure wurde nun eine strategische Öffnung der Cluster nach außen verfolgt. Gemeinsam mit exzellenten internationalen Kooperationspartnern sollten innovative Projekte umgesetzt werden, um darüber die Wettbewerbsfähigkeit aller Beteiligten zu verbessern. Die zur Förderung eingereichten F&E-Projekte wurden zudem in eine breite Internationalisierungsstrategie eingebettet, welche zuvor vom Clustermanagement unter Einbeziehung der regionalen Akteure in einer bis zu zwei Jahre dauernden Konzeptionsphase erarbeitet wurde.

3 INTERNATIONALISIERUNG VON SPITZENCLUSTERN

Ein Forscherteam am Kieler Institut für Weltwirtschaft hat die Fördermaßnahme gemeinsam mit Kollegen der Universität Bremen und der Technopolis Group über die vergangenen fünf Jahre wissenschaftlich begleitet. Im Folgenden werden einige zentrale Ergebnisse der Begleitforschung präsentiert.

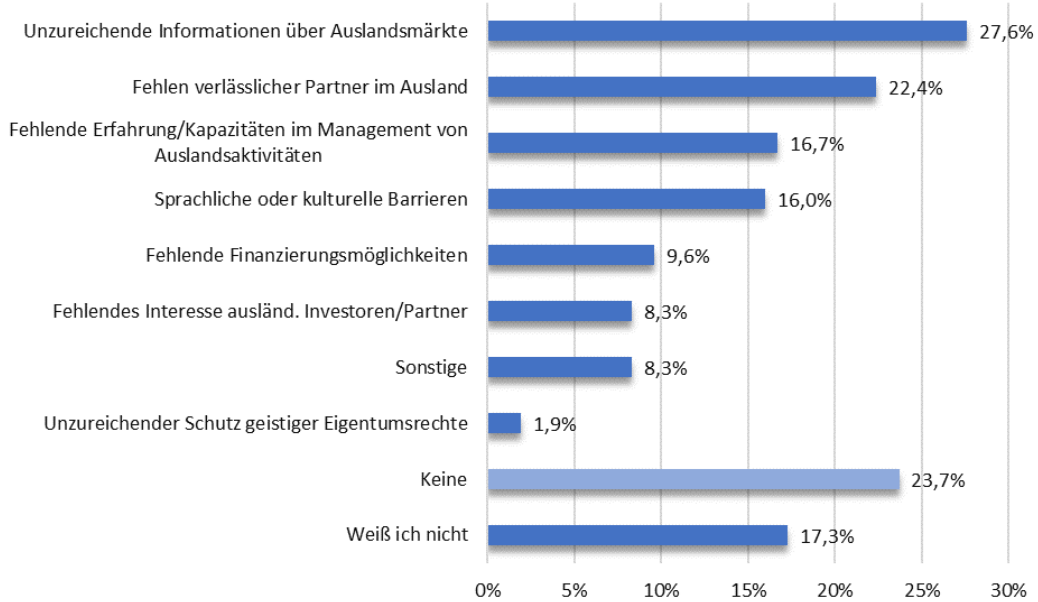
3.1 ÜBERWIEGEND POSITIVE WIRKUNGEN

Die Begleitforschung hat gezeigt, dass der Anteil der Auslandsaktivitäten der Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die im Zusammenhang mit der Cluster-Internationalisierung durchgeführt wurden, im Laufe der Fördermaßnahme deutlich gestiegen ist. Dies gilt vor allem für Kooperationsvereinbarungen und Humankapitalentwicklung mit Partnern aus dem Ausland. Wichtige Internationalisierungshemmnisse konnten – etwa über eine verbesserte Informationslage zu Auslandsmärkten und über Verbindungen zu verlässlichen Partnern im Ausland – abgebaut werden (Abbildung 1). Darüber hinaus konnten Erfahrungen gesammelt, Kapazitäten im Management aufgebaut sowie sprachliche und kulturelle Barrieren abgebaut werden.

3.2 BESONDERHEITEN JUNGER UNTERNEHMEN

Junge Unternehmen haben in Bezug auf Internationalisierung sehr spezielle Bedürfnisse und Problemlagen (Abbildung 2). Insbesondere hat sich gezeigt, dass jungen Unternehmen deutlich häufiger verlässliche Kooperationspartner im Ausland sowie Investoren fehlen, um Projekte zu finanzieren und diese auch erfolgreich durchzuführen.

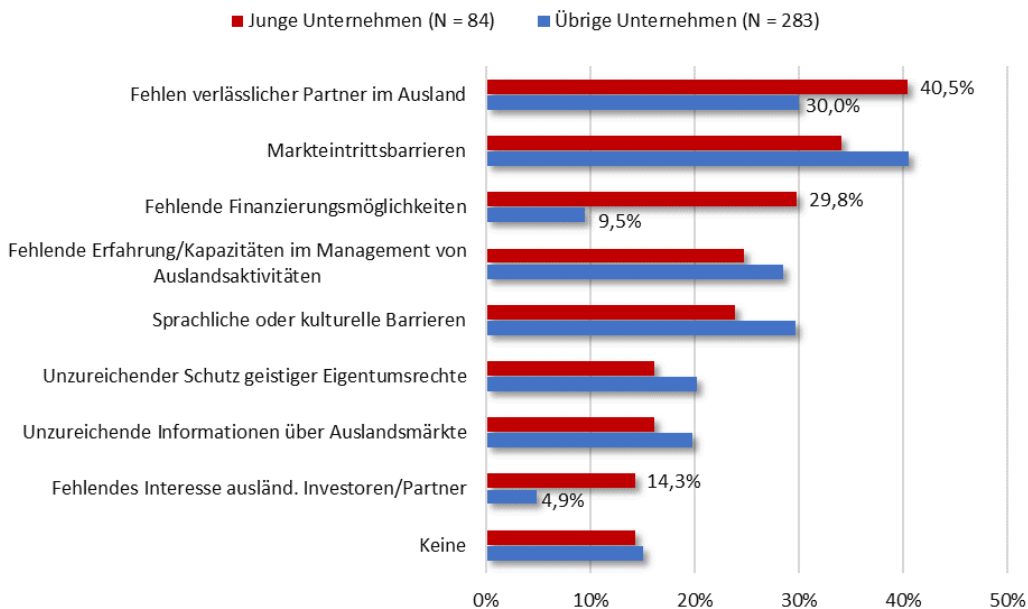
Abbildung 1:
Abbau von Internationalisierungshemmnissen im Zuge der Fördermaßnahme^a



^aFragestellung: Welches Internationalisierungshemmnis für Ihre Organisation konnte im Zuge der Cluster-/Netzwerk-Internationalisierung in den letzten drei Jahren am stärksten reduziert werden? (Anteil der Teilnehmer, die in der jeweiligen Kategorie mit ja geantwortet haben. Mehrfachantworten möglich.)

Quelle: InterSpiN-Organisationsbefragung (2021); eigene Darstellung.

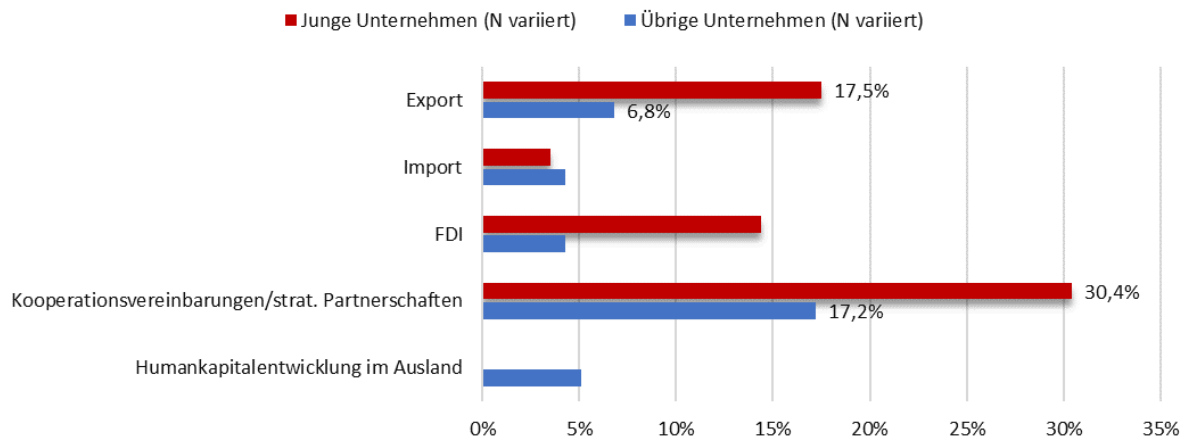
Abbildung 2:
Internationalisierungshemmnisse nach Unternehmensalter^a



^aFragestellung: Welches sind die wichtigsten Hemmnisse, die Ihrem Unternehmen bei der Internationalisierung begegnen? (Anteil der Teilnehmer, die in der jeweiligen Kategorie mit ja geantwortet haben. Mehrfachantworten möglich.) Statistisch signifikante Unterschiede zwischen beiden Gruppen sind durch Angabe der Prozentzahlen gekennzeichnet.

Quelle: InterSpiN-Organisationsbefragung; eigene Darstellung.

Abbildung 3:
Internationale Aktivitäten in Zusammenarbeit mit anderen Clusterakteuren^a



^aFragestellung: Wurden die internationalen Aktivitäten in Zusammenhang mit Internationalisierung des Clusters/Netzwerks durchgeführt? (Anteil der Teilnehmer, die in der jeweiligen Kategorie mit ja geantwortet haben. Mehrfachantworten möglich.) Statistisch signifikante Unterschiede zwischen beiden Gruppen sind durch Angabe der Prozentzahlen gekennzeichnet.

Quelle: InterSpiN-Organisationsbefragung; eigene Darstellung.

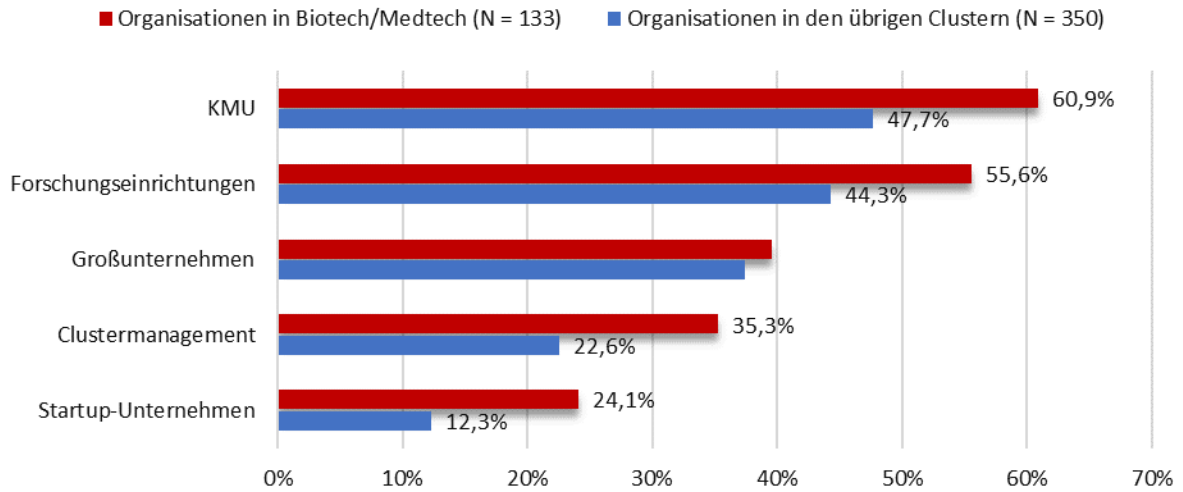
Eine zentrale Erkenntnis der Begleitforschung besteht darin, dass junge Unternehmen zur Überwindung von Internationalisierungshemmnissen stärker auf die Zusammenarbeit mit anderen Clusterakteuren setzen als ältere Unternehmen (Abbildung 3). Demnach sind Clusterinterne Kooperationen bei jungen Unternehmen besonders ausgeprägt, sowohl was internationale Aktivitäten anbelangt, als auch in Bezug auf Innovationsaktivitäten. Zudem empfangen junge Unternehmen relativ viel Wissen von anderen Clusterakteuren – dazu zählen Informationen über Auslandsmärkte, Auslandskontakte und technologisches Wissen. Junge Unternehmen suchen offenbar stärker als andere Akteure Unterstützung vor Ort.

Für viele Cluster war die erfolgreiche Anbahnung und Durchführung der F&E-Projekte mit internationalen Partnern ein Erfolg an sich. „Best Practices“ aus den Verbundprojekten deuten darauf hin, dass Forschungseinrichtungen Haupttreiber bei der Kontakthanbahnung und bei der Projektumsetzung sind. Die geförderten Cluster konnten nebenbei ihre internationale Sichtbarkeit erhöhen, wichtige internationale Kontakte knüpfen und Erfahrungen auf Auslandsmärkten bzw. mit internationalen Kooperationspartnern sammeln.

3.3 BESONDERHEITEN VON BIOTECHNOLOGIE- UND MEDIZINTECHNIK-CLUSTERN

Unter den 32 geförderten Clustern waren auch sieben Biotechnologie- und Medizintechnologie-Cluster. Eine gesonderte Auswertung für diese Cluster offenbart, dass Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus den Bereichen Biotechnologie und Medizintechnik für die Anbahnung ihrer internationalen Aktivitäten stärker auf die Zusammenarbeit mit anderen Akteuren vor Ort (in der eigenen Region) setzen als in den übrigen Technologiebereichen (Abbildung 4). Bevorzugte Kooperationspartner sind dabei KMU (Kleine und mittlere Unternehmen) und Forschungseinrichtungen.

Abbildung 4:
Regionale Kooperationspartner in Hinblick auf internationale Aktivitäten^a

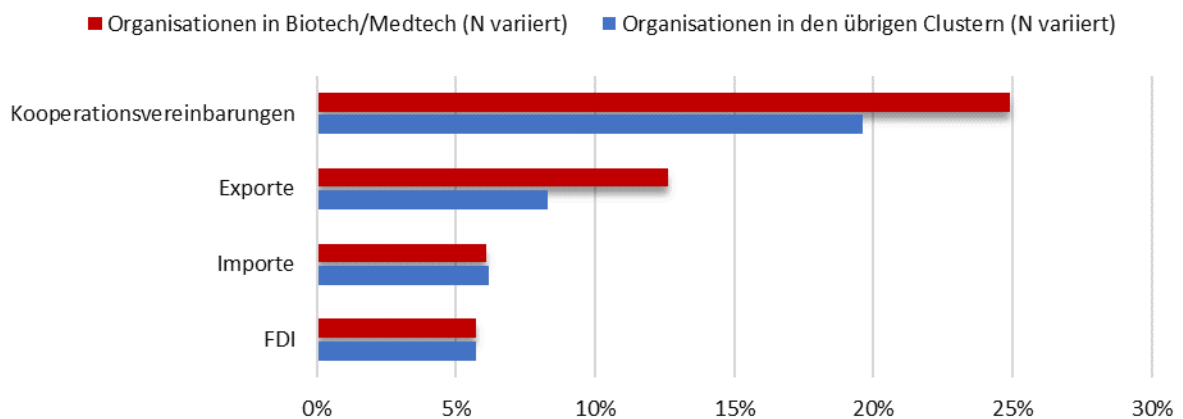


^aFragestellung: Mit welchen Cluster-/Netzwerkakteuren arbeiten Sie in Hinblick auf internationale Aktivitäten zusammen (Anteil der Teilnehmer, die in der jeweiligen Kategorie mit ja geantwortet haben.) Statistisch signifikante Unterschiede zwischen beiden Gruppen sind durch Angabe der Prozentzahlen gekennzeichnet.

Quelle: InterSpiN-Organisationsbefragung; eigene Darstellung.

Die besondere Bedeutung des Cluster-Kontextes für Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Bereich Biotechnologie und Medizintechnik wird insbesondere bei internationalen Kooperationsvereinbarungen (strategische Partnerschaften) und bei Exportaktivitäten ersichtlich (Abbildung 5). Kooperationen stellen häufig eine Art Vorstufe zukünftiger Internationalisierungsaktivitäten dar und können somit eine wichtige Rolle für die langfristige Wachstumsstrategie von Unternehmen spielen.

Abbildung 5:
Internationale Aktivitäten im Clusterkontext^a



^aFragestellung: Wurden die Aktivitäten in Zusammenhang mit der Internationalisierung des Clusters/Netzwerks durchgeführt? (Anteil der Teilnehmer, die in der jeweiligen Kategorie mit ja geantwortet haben.) Statistisch signifikante Unterschiede zwischen beiden Gruppen sind durch Angabe der Prozentzahlen gekennzeichnet.

Quelle: InterSpiN-Organisationsbefragung; eigene Darstellung.

4 FAZIT

Die Fördermaßnahme des BMBF zur Internationalisierung von Spitzenclustern und Netzwerken hat für die Gewinnerregionen eine Reihe positiver Impulse gebracht. Hierzu gehören die Durchführung von Forschungsprojekten in Kooperation mit internationalen Partnern, die weitere Professionalisierung und Kompetenzerweiterung der Clustermanagements, die gesteigerte Sichtbarkeit der Cluster und eine damit einhergehende gesteigerte Attraktivität für ausländische Investoren. Insbesondere junge Unternehmen und Forschungseinrichtungen, nicht zuletzt in den Bereichen Biotechnologie und Medizintechnik, haben von der Cluster-Internationalisierung profitiert.

Internationale Kooperationen im Hochtechnologie-Bereich dürften in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen, insbesondere vor dem Hintergrund der globalen Herausforderungen bei Themen wie Gesundheit, Klimawandel und Nachhaltigkeit. Zur Bewältigung dieser Herausforderungen sind innovative Lösungen und Politikansätze gefragt. Aufgabe der Politik ist es, die richtigen Anreize und bestmögliche Rahmenbedingungen zu setzen, damit kluge Köpfe weltweit in Forschungseinrichtungen wie in Unternehmen die besten Lösungen aufdecken können. Innovative Cluster mit Kompetenz in Schlüsseltechnologien können dabei eine wichtige Rolle spielen, wenn sie den Forschenden auf der Basis eines starken regionalen Zusammenhalts und gleichzeitig breiter internationaler Vernetzung Zugriff auf vielfältige Wissensquellen bieten. Gemeinsam Ideen entwickeln, unterschiedliches Wissen kombinieren und die Sichtbarkeit der Standorte zu erhöhen kann für alle Beteiligten Vorteile generieren und die Problemlösungsfähigkeiten moderner Gesellschaften verbessern.

LITERATUR

- Begleitforschung Interspin+ (2021). Projekthomepage. Via Internet (5.7.2021): <https://interspin.de/>
- BioRegio STERN (2021). BioRegion STERN: Zahlen. Fakten. Via Internet (5.7.2021): <https://www.bioregio-stern.de/de/zahlen-fakten>
- Cluster for Individualized Immune Intervention (Ci3) (2021). The cluster. Via Internet (5.7.2021): <https://ci-3.de/whoweare/>
- Dohse, D. (2000). Technology policy and the regions — the case of the BioRegio contest. *Research Policy*, 29, 1111–1133.
- EFI - Expertenkommission Forschung und Innovation (2015). *Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2015*. Berlin: EFI.
- InterSpiN-Organisationsbefragung (2021). Unveröffentlichtes Manuskript. Kiel: IfW.

IMPRESSUM

DR. KLAUS SCHRADER
Leiter Bereich Schwerpunktanalysen
Head of Area Special Topics

> klaus.schrader@ifw-kiel.de

Herausgeber:

Institut für Weltwirtschaft (IfW)
Kiellinie 66, D-24105 Kiel
Tel.: +49-431-8814-1
Fax: +49-431-8814-500

Schriftleitung:

Dr. Klaus Schrader

Redaktionsteam:

Dr. Klaus Schrader, Kerstin Stark, Marlies Thiessen

Das Institut für Weltwirtschaft ist eine rechtlich selbständige Stiftung des öffentlichen Rechts des Landes Schleswig-Holstein.

Umsatzsteuer ID:

DE 251899169

Das Institut wird vertreten durch:

Prof. Gabriel Felbermayr, Ph.D. (Präsident)

Cover Foto:

Bild von felixioncool auf Pixabay

Zuständige Aufsichtsbehörde:

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein



© 2021 Institut für Weltwirtschaft.
Alle Rechte vorbehalten.

<https://www.ifw-kiel.de/de/publikationen/kiel-policy-briefs/>