

Jahresbericht 2020 zum Ergebnis- und Wirkungsmonitoring

Cluster Optik und Photonik
Berlin-Brandenburg

20.07.2021

Herausgeber



Land Brandenburg

vertreten durch das Ministerium
für Wirtschaft, Arbeit und Energie
Heinrich-Mann-Allee 107
14473 Potsdam

www.mwae.brandenburg.de



Land Berlin

vertreten durch die Senatsverwaltung für
Wirtschaft, Energie und Betriebe
Martin-Luther-Str. 105
10825 Berlin

www.berlin.de/sen/web

Redaktion und Layout



Ramboll Management Consulting GmbH
Neue Grünstraße 17
10179 Berlin

info@ramboll.de
www.ramboll.de



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Fonds für
Regionale Entwicklung

Dieser Bericht wurde aus Mitteln der Länder Berlin und Brandenburg
gefördert; kofinanziert von der Europäischen Union -
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung.

Inhalt

1	Einleitung und Methodische Hinweise	2
2	Makroökonomische Strukturen und Entwicklungen	5
3	Das Cluster Optik und Photonik im Jahr 2020	7
4	Monitoringergebnisse	9
4.1	Neu initiierte Projekte.....	9
4.2	Projekt- und Fördervolumina.....	10
4.3	FuEul-Projekte	11
4.4	Leitlinien der innoBB 2025.....	12
4.5	Schwerpunkt-Themen der innoBB 2025.....	15
4.6	Handlungsfelder und Masterplan	16
4.7	Beteiligte Akteursgruppen	17
5	Erfolgsbeispiele	20

1 Einleitung und Methodische Hinweise

Den Kern der gemeinsamen Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg, der **innoBB 2025**, bilden fünf länderübergreifende Cluster, in denen sich dichte Wertschöpfungsketten, innovative Unternehmen und herausragende Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen zu besonderen regionalen Stärken der Hauptstadtregion verbinden. Diese Cluster sind:

- Energietechnik
- Gesundheitswirtschaft
- Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), Medien und Kreativwirtschaft
- Optik und Photonik
- Verkehr, Mobilität und Logistik

Im Rahmen der **innoBB 2025 plus** unterstützt das Land Brandenburg vier weitere brandenburgspezifische Cluster, die für das Flächenland eine hohe wirtschaftspolitische Bedeutung haben. Diese Cluster sind:

- Ernährungswirtschaft
- Kunststoffe und Chemie
- Metall
- Tourismus

Das Land Berlin unterstützt darüber hinaus im Rahmen der Clusterförderung Managementstrukturen zu vier Teilthemen, die aus der innovationspolitischen Sicht Berlins von strategischer Bedeutung sind. Diese Teilthemen sind:

- Clean Technologies
- Industrielle Produktion
- Smart Cities
- Technologietransfer und Innovationsmanagement (TIM)

Das **Cluster Optik und Photonik** ist eines der fünf Cluster der Hauptstadtregion, die mit länderübergreifenden Managementstrukturen unterstützt werden. Das Clustermanagement treibt die Profilschärfung, die Vernetzung der Clusterakteure aus Wirtschaft und Wissenschaft und die Kommunikation kontinuierlich voran, initiiert und begleitet Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprojekte (FuEul-Projekte) und ist eine wichtige Schnittstelle zu Verwaltung sowie Wirtschafts- und Sozialpartnern. Somit sichert es die strategische und operative Entwicklung des Clusters. Auch für die Koordination clusterübergreifender Zusammenarbeit (Cross Cluster) spielt das Clustermanagement eine Schlüsselrolle. Die Aktivitäten des Clustermanagements dienen der Umsetzung der innoBB 2025 sowie des Masterplans des Clusters.

Weitere Informationen zur Gemeinsamen Innovationsstrategie innoBB 2025 sind zu finden unter: <http://innobb.de/de/innobb-2025-eine-neue-strategie-fuer-neue-zeiten>

Weitere Informationen zum Cluster Optik und Photonik und seinem Masterplan sind zu finden unter: <https://www.optik-bb.de/>

Die Aktivitäten, die durch das Clustermanagement initiiert und/oder unterstützend begleitet werden, werden im Rahmen eines **Ergebnis- und Wirkungsmonitorings (EWM)** mithilfe eines IT-gestützten Systems (EWM-Tool) erfasst und im vorliegenden Jahresbericht dargestellt. Dabei werden folgende Elemente sowie deren Charakteristika erfasst:

Aktivitäten zur Initiierung und Begleitung von Projekten (kurz: Projekte)

Die Aktivitäten zur Initiierung und Begleitung von Projekten umfassen die Unterstützung der Clusterakteure bei der Konsortialbildung und Themenfindung, die Identifikation geeigneter Förderprogramme und die Begleitung der Projekte. Im EWM-Tool werden in der Regel Projekte dokumentiert, die durch Fördermittelgeber unterstützt werden oder ein Gesamtprojektvolumen von mindestens 50.000 Euro aufweisen. Betrachtet werden im vorliegenden Jahresbericht alle als „Projekt“ gekennzeichneten Einträge, die im Jahr 2020 neu initiiert wurden (d. h. deren Laufzeit 2020 begann). Der Laufzeitbeginn ist der Beginn der aktiven Unterstützungsleistung durch das Clustermanagement. Die Unterstützungsleistung umfasst in der Regel die drei Phasen von der Initiierung über die Umsetzung bis hin zum Abschluss. Der Laufzeitbeginn liegt folglich überwiegend vor dem offiziellen Startzeitpunkt oder der Förderzusage eines Projekts. Aus diesem Grund können die Projekt- und Fördervolumina teilweise auf Schätzungen beruhen, insbesondere wenn sich das Projekt zum Stichtag des Datenexports noch in der Phase der Antragstellung oder Vorbereitung befindet, in welcher die endgültigen Projektdaten häufig noch nicht vorliegen. Projekte, die bis zum Stichtag der Jahresberichterstattung (31.12.2020) abgebrochen wurden oder eine Förderabsage erhalten hatten, sind in den im vorliegenden Jahresbericht dargestellten Daten nicht enthalten.

Sonstige Aktivitäten

Sonstige Aktivitäten des Clustermanagements sind alle Aktivitäten, die der Vernetzung, Kooperations- und Projektanbahnung von Clusterakteuren dienen. Im Gegensatz zu den Projekten ist das Clustermanagement bei den Sonstigen Aktivitäten in der Regel federführend. Nicht erfasst werden sogenannte Standardaktivitäten, d. h. regelmäßige Aktivitäten wie Präsentationen und Gremiensitzungen. Für den vorliegenden Jahresbericht wurden alle Sonstigen Aktivitäten ausgewertet, deren Laufzeit im Jahr 2020 endete, um den Durchführungszeitpunkt der Aktivität und nicht den Zeitpunkt der Vorbereitung darzustellen. Da sich diese Auswertungslogik im Vergleich zum Vorjahr geändert hat, werden für die Sonstigen Aktivitäten im vorliegenden Bericht keine Jahresvergleiche dargestellt.

Aufbau des Jahresberichts

Für den vorliegenden Jahresbericht wurden die Daten des EWM-Tools für den Berichtszeitraum vom 01.01.2020 bis zum 31.12.2020 ausgewertet. Zudem diente ein Interview mit dem Clustermanagement Optik und Photonik als zusätzliche Quelle für die Erstellung des EWM-Jahresberichtes.

In Kapitel 2 des vorliegenden Berichtes sind die makroökonomischen Strukturen und Entwicklungen des Clusters Optik und Photonik dargestellt. Kapitel 3 gibt den übergreifenden Blick des Clustermanagements zu den Entwicklungen im Jahr 2020 wieder. Die Auswertungen der im EWM-Tool erfassten Daten finden sich in Kapitel 4. Ausgewählte Erfolgsbeispiele der Clusterarbeit sind in Kapitel 5 aufgeführt.

2 Makroökonomische Strukturen und Entwicklungen ¹

Die Cluster in Berlin und Brandenburg, zentrale Elemente der Gemeinsamen Innovationsstrategie (innoBB 2025) der beiden Länder, sind wichtige Impulsgeber für die wirtschaftliche Entwicklung und die Schaffung neuer Arbeitsplätze in der Hauptstadtregion. Die innoBB 2025 ist daher mit einem Monitoring verbunden, das die Entwicklung der Cluster im Zeitverlauf abbildet. Von hoher Bedeutung sind hierbei die Clusterkerne² als technologisch-innovative und kreative Kernbereiche der Cluster. Auf ihnen liegt ein besonderes Augenmerk der Innovationsstrategie. Die nachstehenden Daten aus dem Monitoring (vgl. Tabelle 1) stellen die makroökonomische Bedeutung des Clusters Optik und Photonik als Wachstumstreiber in der Hauptstadtregion sowie die insgesamt positive Entwicklung im Clusterkern dar.

Hinweis: Die hier aufgezeigten makroökonomischen Daten stellen mit den Jahren 2018 (Unternehmen und Umsätze) bzw. 2019 (Beschäftigung) den jeweils aktuellen verfügbaren Stand der amtlichen Statistik dar. Sie spiegeln damit jedoch noch nicht die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die makroökonomische Entwicklung in den Clustern wider.

Die Beschäftigung im Cluster Optik und Photonik nahm im Zeitraum von 2008 bis 2019 in der Hauptstadtregion insgesamt zu. Besonders starke Zuwächse gehen u. a. auf die Herstellung von optischen und fotografischen Geräten zurück. Allerdings schwächte eine rückläufige Entwicklung in Berlin in der Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten sowie in der Solarbranche in Brandenburg zwischen 2008 und 2019 die Beschäftigungsentwicklung im Clusterkern ab.

Die Umsätze im Cluster Optik und Photonik haben sich zwischen 2008 und 2018 in der Hauptstadtregion insgesamt erhöht. Deutliche Zuwächse gab es z. B. in der Herstellung von optischen und fotografischen Geräten sowie von Mess-, Kontroll- und Navigationsgeräten. Die Entwicklung in der Solarbranche dämpfte im Cluster Optik und Photonik zwischenzeitlich neben der Beschäftigung auch stark die Umsatzentwicklung in Brandenburg. Die Gesamtumsätze im Clusterkern Optik und Photonik nahmen in der Hauptstadtregion seit 2014 allerdings wieder zu.

¹ Vgl. Kurzbericht der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe Berlin und des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Energie Brandenburg zur Entwicklung und Bedeutung der Cluster für die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg, veröffentlicht unter: https://www.berlin.de/sen/wirtschaft/wirtschaft/innovation-und-qualifikation/cluster/kurzbericht_innobb_1_2021.pdf.

² Der Clusterkern umfasst den technologisch-innovativen und kreativen Kern des Clusters auf Basis der amtlich vorgegebenen aktuellen Klassifikation der Wirtschaftszweige WZ 2008, der auch im Fokus von Innovationsfördermaßnahmen steht, während das Gesamtcluster die gesamte Wertschöpfungskette des Clusters von den Grundstoffen und Vorleistungsgütern bis hin zu den verschiedenen Absatzkanälen (Handel) erfasst.

Tabelle 1: Makroökonomische Daten des Clusters Optik und Photonik

Gesamtcluster³ Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg				
Unternehmen (2018)	Umsatz (Mrd. EUR, 2018)	sozialversiche- rungspflichtig Be- schäftigte (2019)	ausschließlich geringfügig Beschäftigte (2019)	Beschäftigte insgesamt (2019)
1.452	2,4	17.977	822	18.799

Clusterkern³ Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg						
Unter- nehmen (2018)	Umsatz (Mrd. EUR, 2018)	Entwicklung Umsatz (%, 2008–19)	sozialversiche- rungspflichtig Beschäftigte (2019)	Entwicklung sozialversiche- rungspflichtig Beschäftigte (%, 2008–19)	ausschließlich geringfügig Beschäftigte (2019)	Beschäftigte insgesamt (2019)
443	1,3	+ 20,3	11.914	+ 10,9	360	12.274

Datenquellen: Es werden die jeweils aktuellsten verfügbaren Daten verwendet: Datenbasis für sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (SvB) und ausschließlich geringfügig Beschäftigte am Arbeitsort (AO) in wirtschaftsfachlicher Gliederung (WZ 2008) auf Grundlage der Clusterabgrenzung, Stichtag 30. Juni 2019: Bundesagentur für Arbeit. Datenbasis für Anzahl der Unternehmen und steuerbarer Umsätze aus Lieferungen und Leistungen in wirtschaftsfachlicher Gliederung (WZ 2008) gemäß Clusterabgrenzung auf Grundlage der Unternehmensregisterstatistik für 2018: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg.

³ Der Clusterkern umfasst den technologisch-innovativen und kreativen Kern des Clusters auf Basis der amtlich vorgegebenen aktuellen Klassifikation der Wirtschaftszweige WZ 2008, der auch im Fokus von Innovationsfördermaßnahmen steht, während das Gesamtcluster die gesamte Wertschöpfungskette des Clusters von den Grundstoffen und Vorleistungsgütern bis hin zu den verschiedenen Absatzkanälen (Handel) erfasst.

3 Das Cluster Optik und Photonik im Jahr 2020

Das Cluster Optik und Photonik war im Jahr 2020 von der **Corona-Pandemie und ihren Auswirkungen** betroffen. Die Clusterakteure waren jedoch je nach Branche und Geschäftsmodell in unterschiedlichem Ausmaß beeinträchtigt. Während die Nachfrage z. B. für Beleuchtungstechnik (aus der Film- und Veranstaltungsbranche) stark nachließ, erlebten Anbieter von Produkten für medizinische Anwendungen (z. B. Hersteller von Sensorik für Beatmungsgeräte) einen deutlichen Zuwachs an Aufträgen sowie gesamtgesellschaftlicher Aufmerksamkeit. Viele Clusterakteure litten zudem unter der allgemeinen Planungsunsicherheit, Lieferverzögerungen und -engpässen, sowie im Bereich Augenoptik unter den temporären Geschäftsschließungen.

Die **Arbeit des Clustermanagements** war insbesondere von den Kontaktbeschränkungen betroffen, welche die Vernetzungsaufgabe als Kerntätigkeit des Clustermanagements erschwerten. Nach anfänglichen Verzögerungen zu Beginn der Pandemie ließ sich die Clusterarbeit jedoch erfolgreich auf hybride und digitale Formate umstellen, wodurch der reduzierte persönliche Austausch zumindest teilweise aufgefangen werden konnte. Allerdings konnten die neu etablierten digitalen Formate die bisherigen Präsenzformate insbesondere bei der Vernetzung neuer Kontakte und der Kooperationsanbahnung nicht vollständig ersetzen. Insgesamt waren die Erfahrungen des Clustermanagements mit neuen Online-Veranstaltungen jedoch sehr positiv: Clusterakteure zeigten ein ausgeprägtes Interesse an digitalen Aktivitäten und neuen Kollaborations-Tools sowie auch an den Unterstützungsangeboten des Clustermanagements.

Besonders erfolgreich im Zuge der **Erprobung neuer digitalen Formate** waren u. a. der Berlin Brandenburger Optik-Tag 2020, welcher erstmals in hybridem Format mit Liveübertragung angeboten wurde, sowie die „Photonics Days Berlin Brandenburg“, die aufgrund der Pandemie in digitalem Format durchgeführt wurden und eine größere Reichweite an Akteuren – sowohl national als auch international – verzeichnen konnten.

In der Krise zeigten die Clusterakteure ein **Höchstmaß an Anpassungsfähigkeit und Solidarität** zur Bekämpfung der Auswirkungen der Pandemie. Es entstanden zahlreiche Initiativen von und für Unternehmen, um sich den akuten Bedarfen während der Pandemie gemeinsam zu widmen. Ein Beispiel hierfür ist die Umstellung der Produktion eines Unternehmens im Cluster auf die Herstellung von dringend benötigten Schutzbrillen für medizinisches Personal.

Eine der letzten Veranstaltungen, die noch in Präsenz stattfinden konnte, war das Format „InnoMIX - Wasser“ (vgl. Erfolgsbeispiele ab Seite 20). Sie zählt zu den **Highlights der Clusterarbeit** im Jahr 2020. Die Vernetzung von Akteuren auf der Veranstaltung ebnete den Weg für mehrere Folgeprojekte und bewirkte eine insgesamt intensiviertere Kooperation zwischen den Teilnehmenden.

Die wichtigsten **thematischen Treiber** im Cluster Optik und Photonik waren neben der Digitalisierung insbesondere die im Jahr 2019 definierten Themenfelder und Schwerpunkte des Masterplans. Besonders viel Aufmerksamkeit kam dem Thema Quantentechnologien zuteil, zu welchem im Berichtsjahr 2020 einige vierversprechende Projekte und Aktivitäten initiiert bzw. durchgeführt wurden. Auch die Themen Mikroelektronik, Sensorik, AgriPhotonik und Augenoptik hatten weiterhin eine hohe Bedeutung in der Clusterarbeit. In zunehmend enger Zusammenarbeit mit Akteuren aus anderen Clustern der Hauptstadtregion wurden zudem auch die neuesten clusterübergreifenden technologischen Entwicklungen, z. B. im Bereich Künstliche Intelligenz oder Nanomaterialien, verfolgt.

Der **Zielgruppenfokus** konnte durch die Nutzung der neuen Online-Formate im Jahr 2020 verstärkt international ausgerichtet werden. Die Vorteile von kleineren, zielgerichteten Veranstaltungsformaten zu spezifischen Themen mit ausgewählten Expertinnen und Experten wurden vom Clustermanagement auch 2020 weiterhin genutzt. Dieser Trend hin zu fokussierten Veranstaltungsformaten zeichnet sich in allen Clustern der Hauptstadtregion ab.

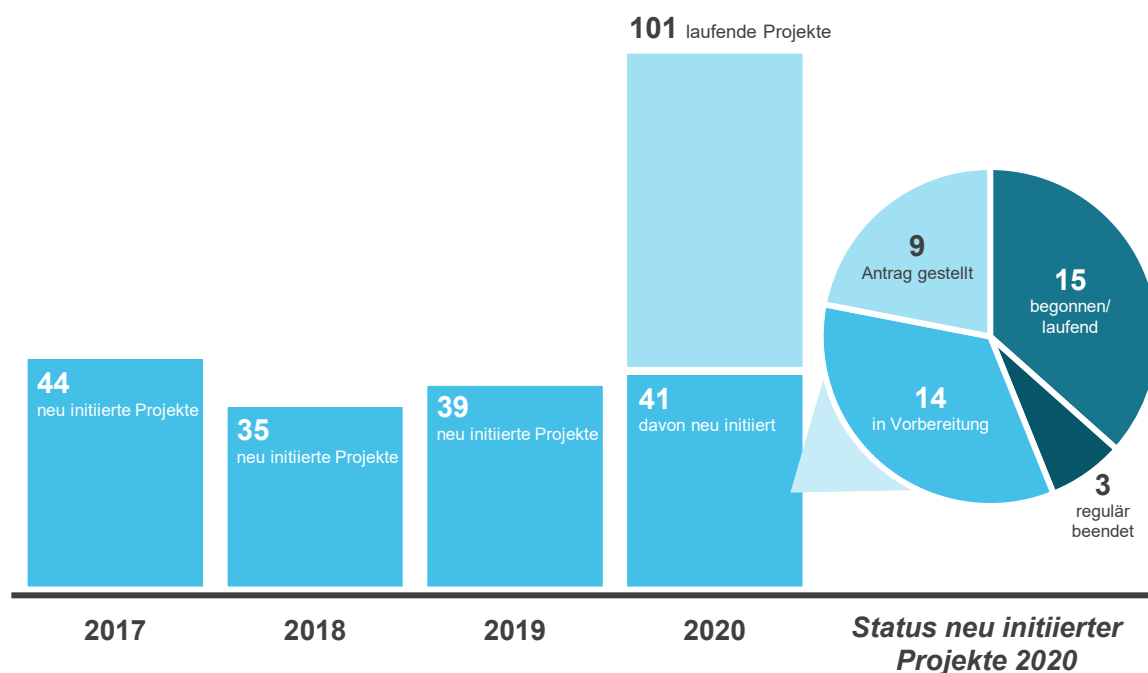
Die Corona-Pandemie stellte für alle Cluster der Hauptstadtregion die mit Abstand größte Herausforderung im Jahr 2020 dar. Im Cluster Optik und Photonik ergaben sich durch die gesellschaftlichen und politischen Entwicklungen rund um die Pandemie jedoch auch einige Effekte mit positiver Gestaltungskraft. Insbesondere das 2020 verabschiedete Konjunkturpaket zur Bewältigung der Krise könnte Akteuren des Clusters **neue Finanzierungsmöglichkeiten** für geplante Projekte bieten.

4 Monitoringergebnisse

4.1 Neu initiierte Projekte

Im Berichtsjahr 2020 hat das Clustermanagement Optik und Photonik insgesamt 101 Projekte begleitet, von denen 41 Projekte im Jahresverlauf initiiert wurden (vgl. Abbildung 1). Die Anzahl der jährlich neu initiierten Projekte bewegte sich seit 2017 auf einem konstant hohen Niveau. Mehr als die Hälfte der 2020 initiierten Projekte befand sich zu Jahresende noch in der Antragstellung oder Vorbereitung, darunter auch einige großvolumige Projekte im Kontext des im Jahr 2020 verabschiedeten Konjunkturprogramms.

Abbildung 1: Anzahl laufender Projekte im Berichtszeitraum 2020, davon neu initiierte Projekte nach Status sowie Anzahl neu initiiertes Projekte im Jahresvergleich 2017–2020



Zusätzlich zu den hier abgebildeten Projekten wurden vom Clustermanagement im Berichtsjahr 2020 insgesamt 23 Sonstige Aktivitäten (z. B. Veranstaltungen, Workshops, Kommunikation) durchgeführt, die der Vernetzung von Clusterakteuren sowie der Kooperations- und Projektanbahnung dienen.

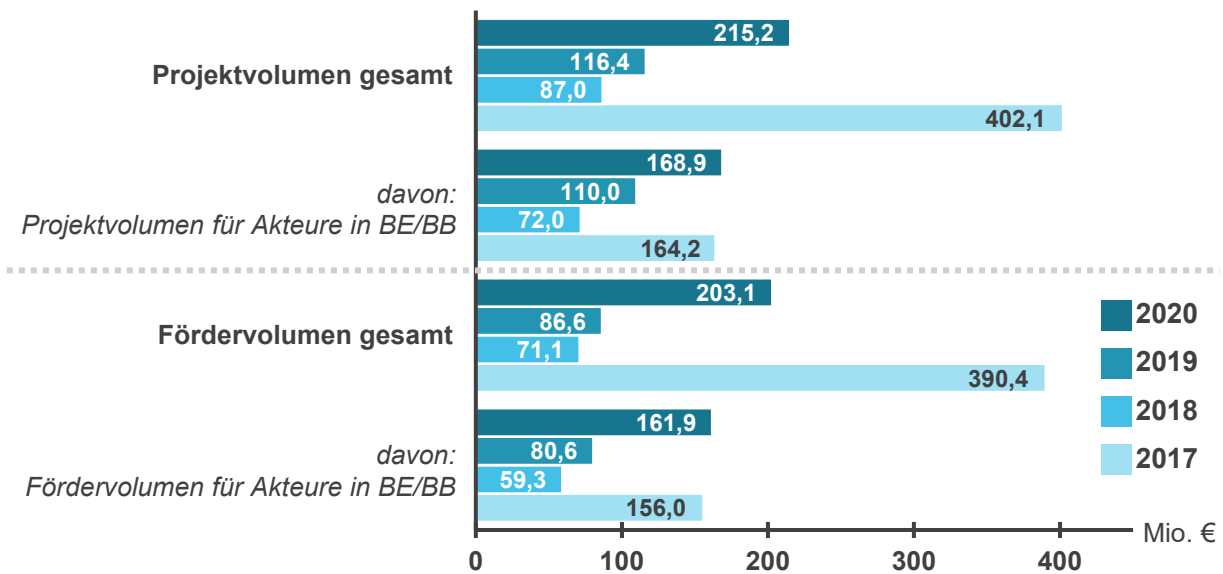
4.2 Projekt- und Fördervolumina

Im Jahr 2020 wurden unter Mitwirkung des Clustermanagements Projekte mit einem Volumen von insgesamt 215,2 Millionen Euro neu initiiert (vgl. Abbildung 2). Hiervon waren Projekte mit einem Gesamtvolumen von 36,6 Millionen Euro zu Jahresende bereits erfolgreich in die Umsetzung überführt worden (Projektstatus „begonnen/laufend“ oder „regulär beendet“). Projekt- und Fördervolumina der im Berichtsjahr 2020 neu initiierten Projekte verzeichneten im Vergleich zum Vorjahr einen außergewöhnlich starken Zuwachs. Die hohen Volumina im Jahr 2020 gehen insbesondere auf einige geplante Großprojekte im Bereich Quantentechnologien zurück, welche sich zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch in Vorbereitung befinden. Auch die Projekt- und Fördervolumina für Akteure in Berlin-Brandenburg verzeichneten einen sehr starken Anstieg und erreichten 2020 neue Höchstwerte. Der Anteil des Projektvolumens, für das eine öffentliche Förderung sichergestellt oder angestrebt wurde, lag im Jahr 2020 mit 94 Prozent deutlich über dem Vorjahresniveau (74 %).

Hinweis: Die überdurchschnittlich hohen Projekt- und Fördervolumina der im Jahr 2017 neu initiierten Projekte gehen insbesondere auf das großvolumige Projekt „Forschungsfabrik Mikroelektronik“ (348 Mio. Euro) zurück. Ohne dieses Großprojekt würde sich in der Abbildung 2 ein stetiger jährlicher Zuwachs der Projekt- und Fördervolumina darstellen.

Das Projektgeschehen im Cluster Optik und Photonik ist zunehmend von vielen relativ großvolumigen Projekten geprägt. Das durchschnittliche Projektvolumen lag im Jahr 2020 bei 5,3 Millionen Euro. 23 Projekte hatten ein Projektvolumen von unter einer Million, sechs neu initiierte Projekte lagen über der Marke von zehn Millionen Euro Projektvolumen.

Abbildung 2: Projekt- und Fördervolumina der neu initiierten Projekte im Jahresvergleich 2017–2020

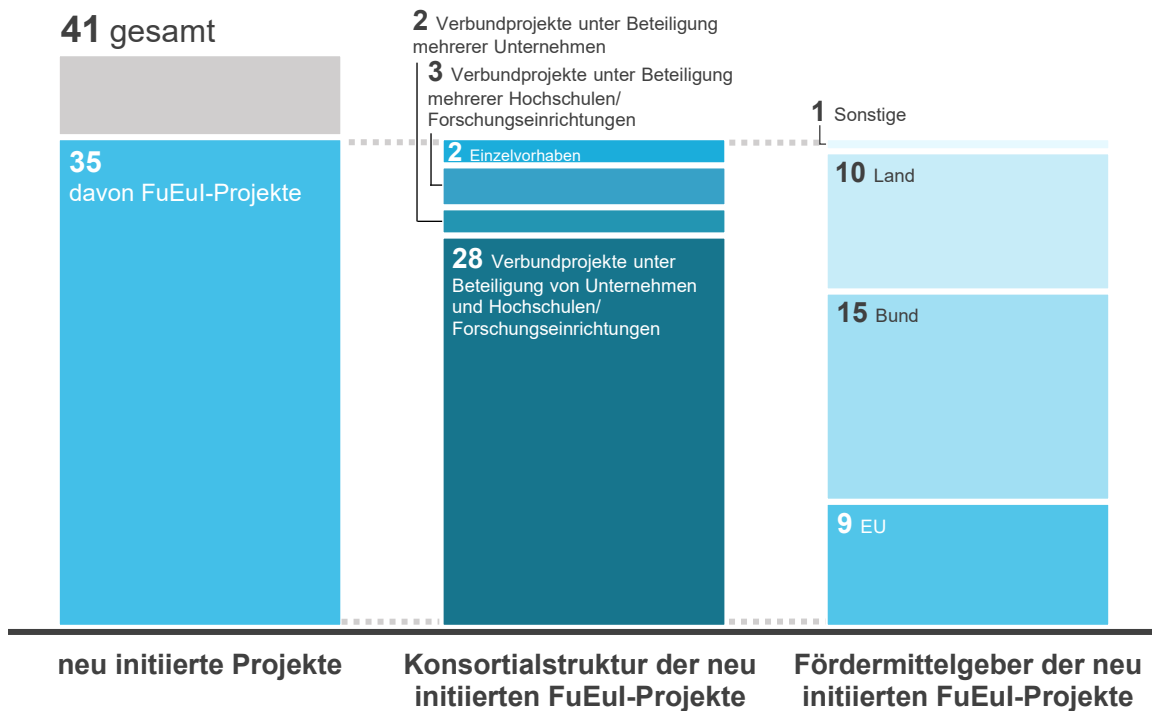


4.3 FuEul-Projekte

Von den 41 im Jahr 2020 neu initiierten Projekten im Cluster Optik und Photonik handelte es sich bei 35 Projekten um Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprojekte (FuEul-Projekte) (vgl. Abbildung 3). Dies entspricht einem Anteil von rund 85 Prozent und liegt somit auf dem Vorjahresniveau. Die meisten (80 %) der neu initiierten FuEul-Projekte waren Verbundprojekte unter Beteiligung von Unternehmen und Hochschulen/Forschungseinrichtungen – ein leichter Anstieg im Vergleich zum Vorjahr (70 % Verbundprojekte unter Beteiligung von Unternehmen und Hochschulen/Forschungseinrichtungen).

Als Fördermittelgeber für FuEul-Projekte im Cluster Optik und Photonik spielten zwar im Jahr 2020 Bund und Länder weiterhin eine zentrale Rolle, bemerkenswert ist jedoch die gewachsene Relevanz von EU-Förderprogrammen. Die Anzahl initiiertter FuEul-Projekte mit (antizipierter) EU-Förderung stieg von nur einem Projekt im Jahr 2019 auf neun Projekte im Jahr 2020 an. Dies ist im Wesentlichen auf zwei Faktoren zurückzuführen: Das starke Engagement regionaler Forschungseinrichtungen in europäischen Interessensvertretungen wie der Public Private Partnership Photonics21 oder dem European Photonics Industry Consortium (EPIC) – die häufig auch als Multiplikator für regionale Industriebeteiligungen agieren – sowie die Zunahme an mit geringem bürokratischem Aufwand zu beantragenden, kleinvolumigen EU-Förderprogrammen, die insbesondere von Startups genutzt werden.

Abbildung 3: Anzahl, Konsortialstruktur und Fördermittelgeber neu initiiertter FuEul-Projekte im Berichtsjahr 2020



4.4 Leitlinien der innoBB 2025

Im Berichtsjahr 2020 richteten sich die Aktivitäten, an deren Initiierung (Projekte) und Umsetzung (Sonstige Aktivitäten) die Clustermanagements beteiligt waren, erstmalig explizit an der innoBB 2025 aus. Damit wurden mit den Clusteraktivitäten auch ausdrücklich die Leitlinien und Schwerpunkt-Themen der innoBB 2025 adressiert und im EWM dokumentiert.

Folgende **Leitlinien der innoBB 2025** (vgl. Abbildung 4) definieren die Anforderungen an das Handeln der Cluster:

1. Innovation breiter denken
2. Cross Cluster stärken
3. Innovationsprozesse weiter öffnen
4. Nachhaltige Innovation priorisieren⁴
5. Internationaler aufstellen

Die Mehrzahl der insgesamt 41 im Jahr 2020 neu initiierten Projekte im Cluster Optik und Photonik adressieren die Leitlinie „Innovation breiter denken“. Technische Innovationen stehen dabei – u. a. im Zusammenhang der Vielzahl an FuEul-Projekten – im Fokus der Clusteraktivitäten. Sowohl Förderkulisse als auch Clusterakteure konzentrieren sich deutlich auf technische Innovationen. Zunehmend werden jedoch auch Projekte im Bereich nicht-technischer Innovationen initiiert, bei denen es sich 2020 u. a. um Projekte zum Thema Fachkräftesicherung handelte.

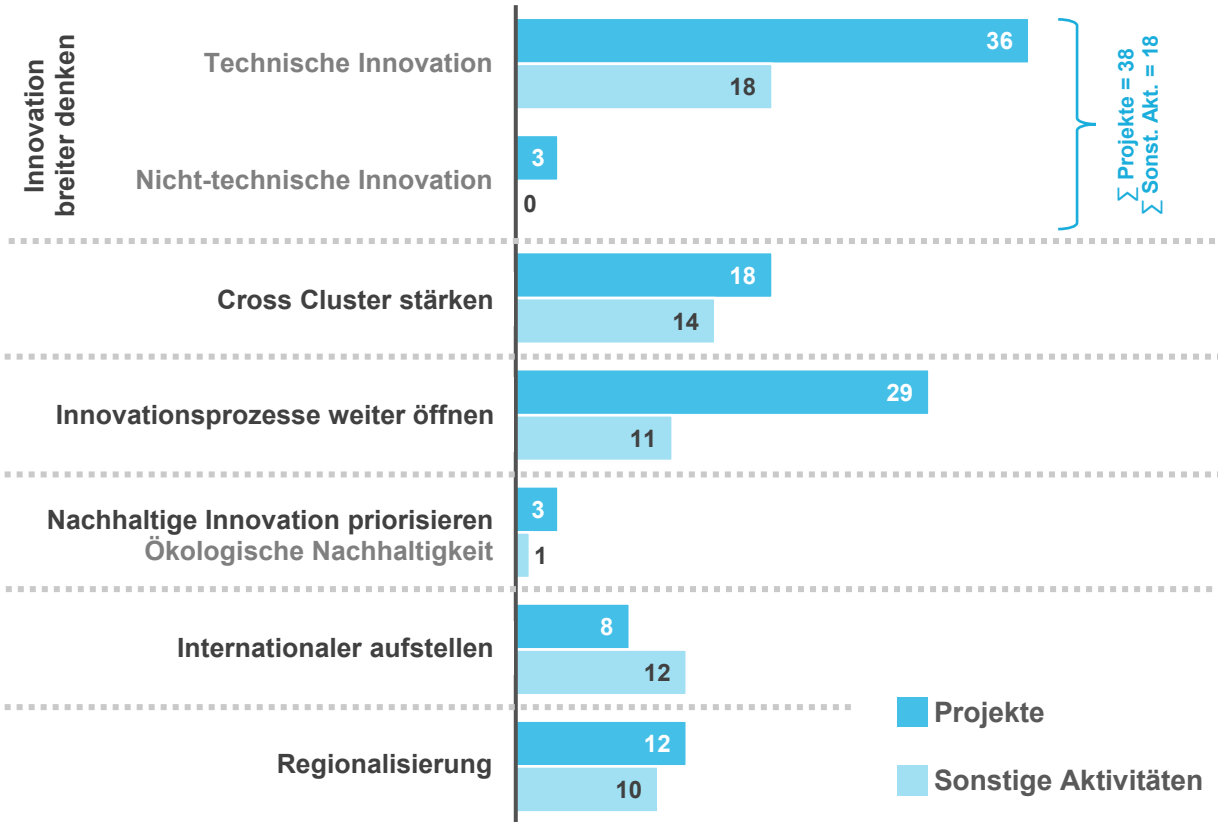
Die Leitlinie „Innovationsprozesse weiter öffnen“ wurde im Cluster Optik und Photonik insbesondere mit dem Fokus verfolgt, technische Innovationen von der Entwicklung in die diversen Anwenderbranchen zu überführen.

Die Leitlinie „Internationaler aufstellen“ rückte im Jahr 2020 verstärkt in den Fokus der Clusteraktivitäten. So konnte u. a. auch durch digitale Veranstaltungsformate wie den „Photonics Days Berlin Brandenburg“ die internationale Reichweite der Sonstigen Aktivitäten des Clusters ausgeweitet werden.

Die Bedeutung nachhaltiger Innovationen wächst in allen Clustern der Hauptstadtregion. Grundsätzlich sind alle Clusteraktivitäten nachhaltig angelegt.⁴ Insbesondere ökologische Nachhaltigkeitsaspekte werden im Cluster Optik und Photonik mit Projekten adressiert.

⁴ Alle Clusteraktivitäten sind nachhaltig angelegt. Projekte und Sonstige Aktivitäten, die mit besonders hoher Priorität die Ziele ökologische, soziale und/oder ökonomische Nachhaltigkeit verfolgen, wurden im EWM der Leitlinie "Nachhaltige Innovation priorisieren" zugeordnet.

Abbildung 4: Anzahl neu initiierten Projekte und Sonstiger Aktivitäten nach Leitlinien der innoBB 2025 (Mehrfachzuordnungen möglich)⁵



Leitlinie „Cross Cluster stärken“

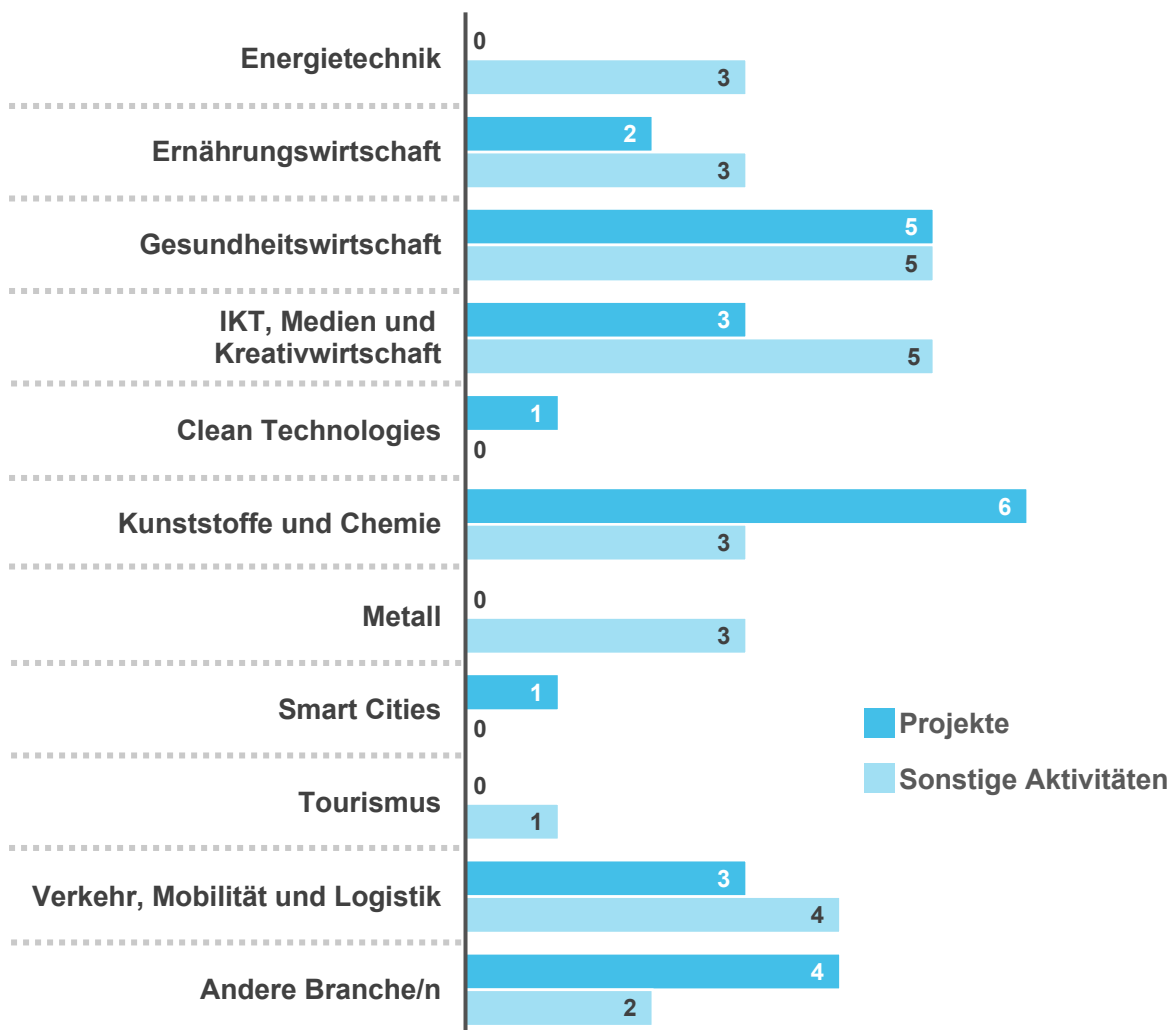
Als „Cross Cluster“ sind solche Projekte und Sonstige Aktivitäten des Clusters definiert, an deren Initiierung (Projekte) und Umsetzung (Sonstige Aktivitäten) Akteure außerhalb der eigenen Clusterstruktur beteiligt sind. Hierbei kann es sich um Akteure aus anderen Clustern bzw. Teilthemen der Hauptstadtregion oder auch um Akteure aus gänzlich anderen Branchen handeln. Die Akteure können aus der Hauptstadtregion oder auch von außerhalb kommen.

An den insgesamt 18 im Jahr 2020 initiierten Cross Cluster-Projekten im Cluster Optik und Photonik (vgl. Abbildung 4) waren Akteure aus fast allen Clustern der Hauptstadtregion beteiligt (vgl. Abbildung 5). Mit Akteuren des Clusters IKT, Medien und Kreativwirtschaft sind es neue Entwicklungen und Anwendungen im Bereich der Digitalisierung, die die Zusammenarbeit be-

⁵ Die Summenangaben an den geschweiften Klammern geben die Anzahl der Projekte und Sonstigen Aktivitäten ohne Mehrfachzählungen innerhalb der Leitlinie an.

dingen. Mit Akteuren des Clusters Gesundheitswirtschaft bietet hauptsächlich die Medizintechnik Kooperationsmöglichkeiten und thematische Überschneidungen. Die ausgeprägte Zusammenarbeit mit Akteuren des Clusters Kunststoffe und Chemie hingegen ist stark getrieben vom gemeinsamen Interesse an neuen Entwicklungen im Bereich der Trinkwasser- und Abwasseranalytik sowie Nanomaterialien. Weitere thematische Treiber der Cross Cluster-Zusammenarbeit sind für das Cluster Optik und Photonik insbesondere auch die Themen Wasserstoff(-sensorik) sowie die Quantentechnologie, welche u. a. gemeinsam mit den Clustern Energietechnik und Verkehr, Mobilität und Logistik verfolgt werden. Insbesondere mit den Clusterakteuren aus der Energietechnik wird die Zusammenarbeit mit dem Ziel, neue Projekte zu initiieren, ausgebaut.

Abbildung 5: Anzahl Beteiligungen von Akteuren aus anderen Clustern/Teilthemen/Branchen an den neu initiierten Cross Cluster-Projekten und Cross Cluster-Sonstigen Aktivitäten im Cluster Optik und Photonik (Beteiligungen mehrerer Cluster/Teilthemen/Branchen sind möglich)



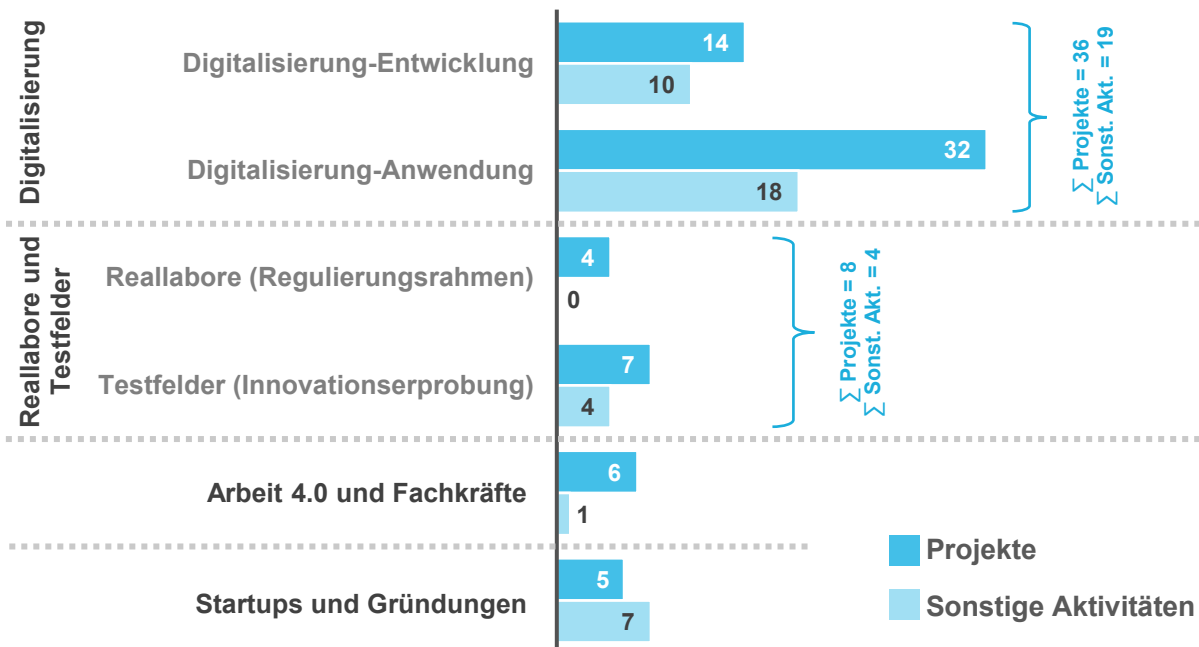
4.5 Schwerpunkt-Themen der innoBB 2025

Die innoBB 2025 definiert folgende **Schwerpunkt-Themen** (vgl. Abbildung 6) mit hoher clusterübergreifender Relevanz:

1. Digitalisierung
2. Reallabore und Testfelder
3. Arbeit 4.0 und Fachkräfte
4. Startups und Gründungen

Das Schwerpunkt-Thema „Digitalisierung“ nimmt für die Clusteraktivitäten im Cluster Optik und Photonik eine hohe Bedeutung ein. Sowohl die Anwender- als auch die Entwicklerseite neue digitaler Lösungen werden dabei adressiert. Auch das Schwerpunkt-Thema „Startups und Gründungen“ hat in den Clusteraktivitäten eine auffallend hohe Relevanz: Startups sind eine wichtige Zielgruppe der Clusteraktivitäten, da Gründungen im Cluster oft mit sehr hohen Investitionsbedarfen einhergehen und die jungen Unternehmen von der Unterstützung des Clustermanagements auf der Suche nach geeigneten Finanzierungsmöglichkeiten und Kontakten aus Wissenschaft und Wirtschaft deutlich profitieren.

Abbildung 6: Anzahl neu initiiertes Projekte und Sonstiger Aktivitäten nach Schwerpunkt-themen der innoBB 2025 (Mehrfachzuordnungen möglich)⁶



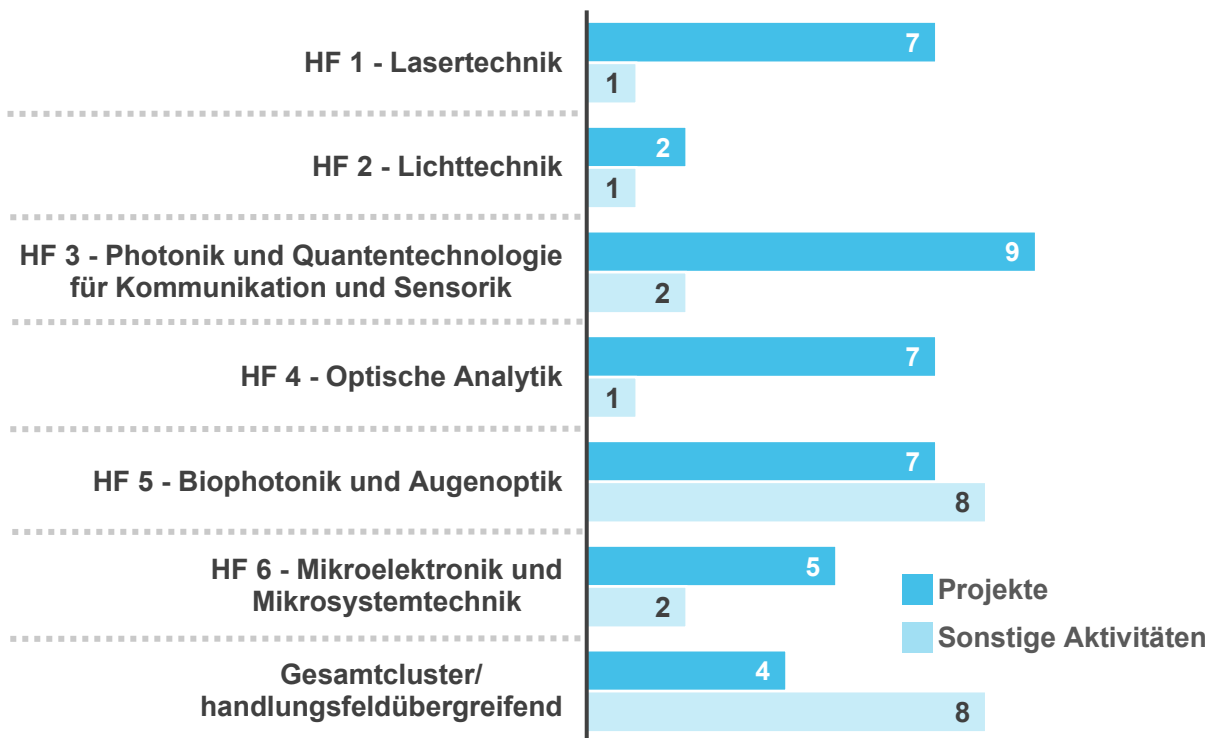
⁶ Die Summenangaben an den geschweiften Klammern geben die Anzahl der Projekte und Sonstigen Aktivitäten ohne Mehrfachzählungen innerhalb des Schwerpunkt-Themas an.

4.6 Handlungsfelder und Masterplan

Mit der Novellierung des Masterplans Ende 2019 wurden die Handlungsfelder des Clusters Optik und Photonik thematisch neu ausgerichtet, weshalb an dieser Stelle von einem Jahresvergleich abgesehen wurde. Insgesamt lässt sich in Abbildung 7 eine breite Verteilung der Clusteraktivitäten auf die Handlungsfelder des Masterplans erkennen. Im Jahr 2020 wurden alle Handlungsfelder im angestrebten Umfang adressiert.

Zunehmend im Fokus der Clusteraktivitäten stehen die Themen Quantentechnologie, AgriPhotonik und Mikroelektronik und Mikrosensorik. Die im Bereich Quantentechnologie (Teil des HF 3) initiierten Projekte im Jahr 2020 waren zahlreich und wiesen sehr hohe Projektvolumina auf. Hier hat das Clustermanagement gemeinsam mit den Akteuren in der Region sondiert, welche Möglichkeiten im Rahmen des neuen Konjunkturpaktes bestehen und genutzt werden können. Ebenfalls von hervorzuhebender Bedeutung waren Projekte im Bereich AgriPhotonik (Teil des HF 5) und vielfältige Themen der Mikroelektronik und Mikrosensorik (Teile des HF 6). Hier konnten trotz pandemiebedingter Einschränkungen zahlreiche virtuelle Veranstaltungen stattfinden.

Abbildung 7: Anzahl neu initiiertes Projekte und Sonstiger Aktivitäten nach Handlungsfeldern im Berichtsjahr 2020



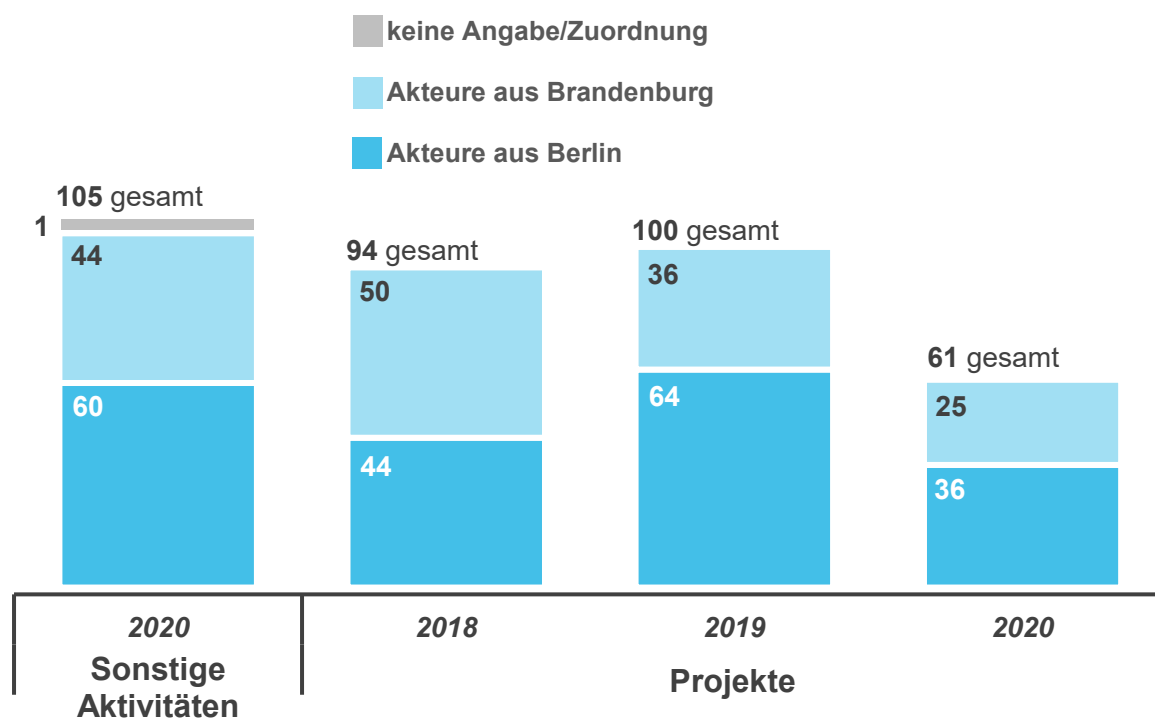
4.7 Beteiligte Akteursgruppen

In der Auswertung des EWMs wurden für die Berichtsjahre 2019 und 2020 Hochschulen nur einmalig, also ohne Berücksichtigung einzelner Fakultäten/Fachbereiche/Institute, ausgewertet (im Jahr 2018 war zwischen diesen teilweise noch unterschieden worden). Forschungseinrichtungen, wie z. B. die Fraunhofer-Institute, wurden dagegen nicht auf der Ebene der übergeordneten Forschungsorganisation, sondern auf Institutsebene gezählt. Unternehmen wurden – wie auch bereits in den Vorjahren – nur auf höchster Organisationsebene in die Zählung aufgenommen.

Im Jahr 2020 waren 61 Akteure an den neu initiierten Projekten und 105 Akteure an den Sonstigen Aktivitäten des Clusters Optik und Photonik beteiligt (vgl. Abbildung 8). Der Anteil der Akteure mit Sitz in Brandenburg lag – sowohl bzgl. der Projekte als auch der Sonstigen Aktivitäten – bei rund 40 Prozent.

In Abbildung 8 sind lediglich Akteure aus der Hauptstadtregion dargestellt, externe Akteure werden nicht im EWM-Tool eingetragen. Insbesondere aufgrund der zunehmend internationalen Ausrichtung der Clusterarbeit in Sonstigen Aktivitäten nimmt das Clustermanagement jenseits des Monitorings eine deutlich gewachsene Anzahl beteiligter Akteure wahr.

Abbildung 8: Anzahl der an den neu initiierten Projekten und Sonstigen Aktivitäten beteiligten Akteure nach Herkunft



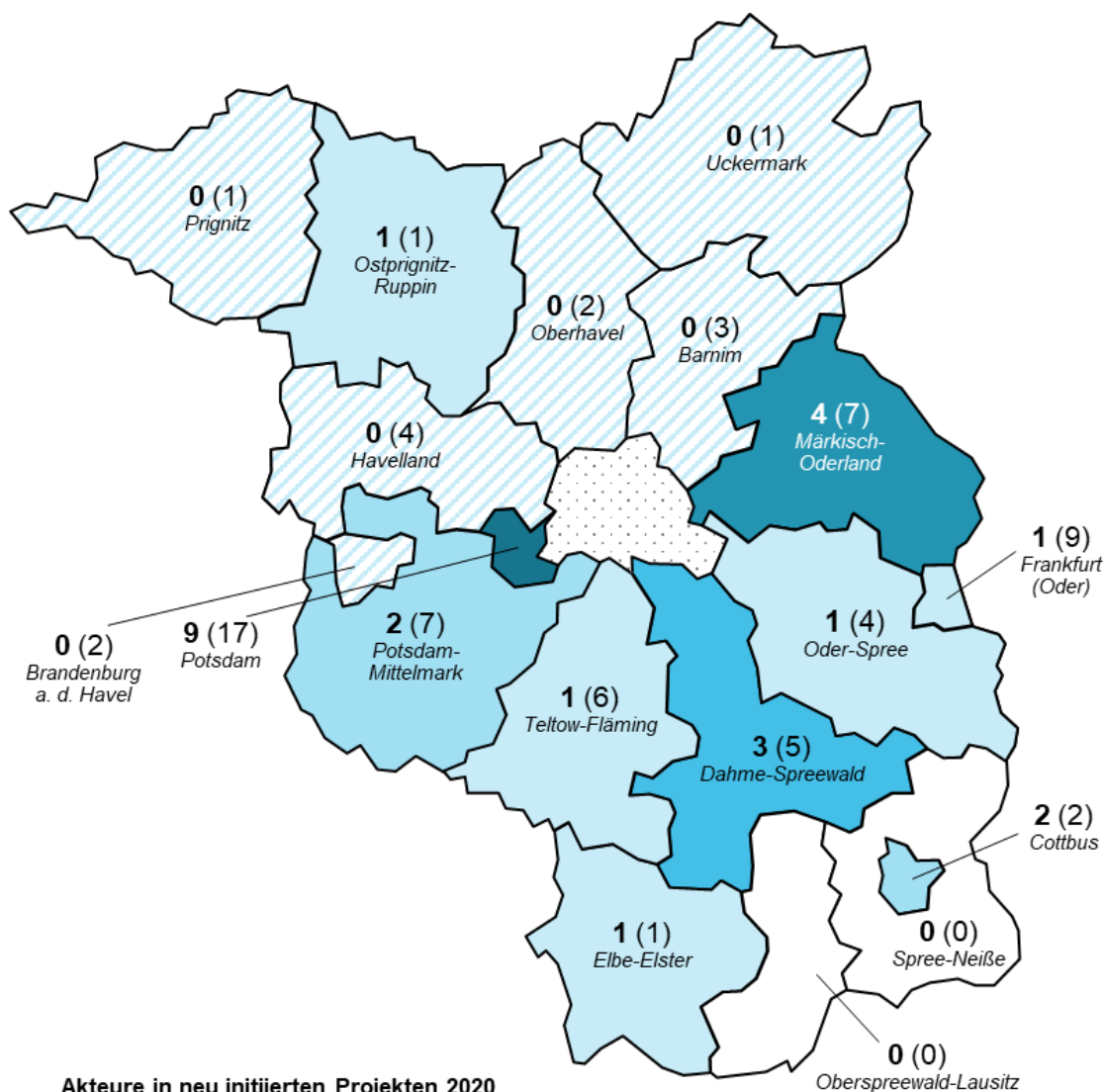
Im Vergleich zum Vorjahr nahm insbesondere die Anzahl der beteiligten Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen aus der Hauptstadtregion ab (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Anzahl der an den neu initiierten Projekten und Sonstigen Aktivitäten beteiligten Akteure nach Akteurstypen

	Sonstige Aktivitäten	Projekte		
	2020	2018	2019	2020
Hochschule/Forschungseinrichtung	30	42	32	24
Unternehmen	63	44	62	32
davon mit 1 bis 9 Beschäftigten	25	14	24	12
davon mit 10 bis 49 Beschäftigten	19	18	22	14
davon mit 50 bis 249 Beschäftigten	8	12	10	2
davon mit 250 und mehr Beschäftigten	11	–	6	4
Verein	3	6	3	2
Netzwerk	2	–	1	1
Kammer	2	–	–	–
Landkreis/Kommune	1	–	–	2
Klinik	–	–	1	–
Wirtschaftsförderung	1	–	1	–
Sonstige	3	2	–	–
Summe	105	94	100	61

Die insgesamt 25 an den neu initiierten Projekten des Clusters beteiligten Akteure aus Brandenburg verteilen sich auf sieben Landkreise und drei kreisfreie Städte (vgl. Abbildung 9). Die geringere Akteursbeteiligung an Projekten aus der Lausitz, Uckermark und Prignitz ist v. a. im dünnen Unternehmensbesatz im Bereich Optik und Photonik in diesen ländlich geprägten Regionen begründet.

Abbildung 9: Anzahl der an den neu initiierten und laufenden (Angabe in Klammern) Projekten beteiligten Akteure nach Sitz in Brandenburg



Akteure in neu initiierten Projekten 2020
(Akteure in allen laufenden Projekten 2020)

5 Erfolgsbeispiele



Leitlinie innoBB 2025: Internationaler aufstellen

Veranstaltung „Photonics Days Berlin Brandenburg“, Virtual Edition

Anfang Oktober traf sich die Photonikbranche zu den vom Clustermanagement unter Federführung des OpTecBB e.V. organisierten Photonics Days Berlin Brandenburg – in diesem Jahr erstmals online und komplett auf Englisch. Mit über 900 Anmeldungen aus 46 Ländern wurde das Format sehr gut angenommen. Die Themen der 22 Workshops deckten das volle Spektrum der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der angewandten Photonik in der Hauptstadtregion ab.

Ein besonderer Schwerpunkt war mit den Quantentechnologien gesetzt. Die hiesige Quanten-Community ist national und international sehr gut vernetzt, was sich nicht nur bei den Fachvorträgen im „Berlin Quantum Technology Symposium“ zeigte, sondern auch in den Diskussionsveranstaltungen wie dem Workshop „Entrepreneurship in Quantum Technologies“ oder dem von der OIDA (The Optical Society Industry Development Associates) organisierten „Roadmap Roundtable – Quantum Photonics Requirements“.

Ein weiterer Schwerpunkt war die Vernetzung über Ländergrenzen hinweg. Dafür wurden u.a. eine Reihe von Workshops gemeinsam mit internationalen Partnern organisiert, wie das Deutsch-Israelische Agriphotonics Seminar oder der Deutsch-Niederländische Workshop zu Photonischen Integrierten Schaltkreisen.

Neu war für viele Teilnehmer die Möglichkeit, im Online-System b2match, bereitgestellt vom Enterprise Europe Network Berlin Brandenburg, Gespräche zu vereinbaren. "Verbindliche 1:1 Meetings mit dem softwareseitig unterstützten Matchmaking waren erstaunlich effektiv" beschrieb Frau Dr. Manuela Zude-Sasse vom Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e. V. (ATB) ihren ersten Eindruck. 217 solche Gespräche wurden vereinbart. „Eigentlich ist das besser als auf das Glück zu hoffen, beim Kaffee den richtigen Ansprechpartner zu finden.“ ergänzt Dr. Zude-Sasse.

Wie lassen sich online und offline verbinden? Die Frage stellen sich heute wohl alle Veranstalter von Online Events. Das Clustermanagement bei Berlin Partner hatte sich dafür eine echte Überraschung einfallen lassen. Für die Abendveranstaltung zu AstroPhotonics bekamen die Teilnehmer ein Paket per Post. Neben dem aktuellen Clusterreport enthielt es eine Flasche Craft Bier aus Berlin. Ein gemeinsames Anstoßen war online natürlich schwierig, aber die Freude über das Präsent in der sonst digitalen Veranstaltung war groß.



Schwerpunkt-Thema innoBB 2025: Arbeit 4.0 und Fachkräfte

Projekt BM=x³ – Attraktive berufliche Bildung in Mikro- und Nanotechnologie durch exzellente Berufe, exzellente Lernorte und exzellente Kooperationen

Seit mehr als 25 Jahren beschäftigt sich das Ferdinand-Braun-Institut (FBH) in zahlreichen Innovationsprojekten mit Themen der Fachkräftesicherung sowie der Aus- und Weiterbildung in Hochtechnologien. Das „Aus- und Weiterbildungsnetzwerk Hochtechnologie ANH Berlin“ mit Sitz am FBH treibt in enger Abstimmung mit dem Clustermanagement die Maßnahmen insbesondere zur beruflichen Bildung im Cluster voran. ANH Berlin unterstützt die Clusterakteure u. a. bei der Nachwuchsgewinnung und beim Einstieg in die duale Ausbildung.

Um aktuellen wie künftigen Herausforderungen infolge von Digitalisierung, Globalisierung und demographischer Entwicklung und den damit verbundenen Veränderungen am Arbeitsmarkt gerecht zu werden, bedarf es innovativer Konzepte für die berufliche Bildung. Mit dem Projekt „BM=x³“ (= Berufliche Bildung in Mikro- und Nanotechnologie durch exzellente Berufe, exzellente Lernorte und exzellente Kooperationen) soll es gelingen, die berufliche Bildung qualitativ und nachhaltig zu verbessern und attraktiver zu machen – auch als hochwertige Alternative zur akademischen Bildung. Um die Projektziele zu erreichen, wird das Projektkonsortium eine überregionale Berufsbildungsakademie für den Hightech-Bereich aufbauen, in dem neue Lerninhalte, Lernorte und Kooperationen erprobt sowie eine digitale Lernplattform konzipiert und umgesetzt werden. Zudem stehen die Entwicklung und Implementierung von Bildungsmodulen und Initiativen im Berufemaking im Mittelpunkt der Projektarbeit. Das Vorhaben hat sich im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ausgeschriebenen Wettbewerbs „Zukunft gestalten – Innovationen für eine exzellente berufliche Bildung (InnoVET)“ in der ersten Antragsrunde gegen 175 Mitbewerber durchgesetzt und wurde nach der Konzeptphase als eines von 17 Projekten von einer Expertenjury zur Förderung ausgewählt.

Durch das Projekt werden Impulse für die Weiterentwicklung des Themas Fachkräftesicherung im Cluster gesetzt und die Sichtbarkeit der Unternehmen der Hightech-Branche als attraktive Arbeitgeber gesteigert. Das Clustermanagement verfasste für das Projektkonsortium Unterstützungsschreiben und wird im Projektverlauf Bedarfe der Unternehmen identifizieren und weitergeben sowie seine Erfahrungen bei der Vernetzung der verschiedenen Akteure und Verbreitung von Projektergebnissen einbringen.



Leitlinien innoBB 2025: Regionalisierung, Cross Cluster stärken

Veranstaltung „InnoMIX – Wasser“

Durch regionale Veranstaltungsformate in den Clustern sollen Stärken einer Region sichtbar gemacht, relevante Forschungsfragen identifiziert und neue Kontakte geknüpft werden. Um Projektideen gezielter anzustoßen sind insbesondere Formate geeignet, die das Netzwerken der Teilnehmer aus Wissenschaft und Wirtschaft in den Mittelpunkt stellen. In Kooperation mit dem Innovation Hub 13 führten die Cluster Kunststoffe und Chemie sowie Optik und Photonik im März 2020 zum ersten Mal die Veranstaltung „InnoMix“ mit dem Ziel durch, regionale Potentiale für Innovationsvorhaben zum Thema Wasseranalytik zusammenzuführen.

Im Fokus stand dabei der Einsatz innovativer optischer Verfahren in den Bereichen Nutzwasseraufbereitung, Echtzeit-Wasserqualitätsprüfung sowie Abwasserreinigung. Für die Teilnahme wurden 15 Forschungsgebiete der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg und der Technischen Hochschule Wildau, Vertreter von außeruniversitären Forschungseinrichtungen der Hauptstadtregion sowie 14 Unternehmen gewonnen. In einer kurzen Vorstellungsrunde stellten sie ihre Herausforderungen, Angebote und Partnersuche vor und fanden sich im Anschluss zur Diskussion ihrer Ideen in kleinen Gesprächsrunden zusammen oder wurden von den Veranstaltern einander vorgestellt. Darüber hinaus wurden Thementische zu aktuellen Ausschreibungen des BMBF, u. a. zu photonischen Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen und zu konkreten Projektideen von Teilnehmenden, eingerichtet. Die besprochene Themenvielfalt reichte von der Weiterentwicklung eines pH-Sensors, optischer Sensorik in Rohrpassivsammlern, Nitratsensorik bis zu neuen Methoden für schwer nachweisbare Stoffe im Grundwasser.

Die Veranstaltung wurde von allen Beteiligten als großer Erfolg gewertet, denn sie legte den Grundstein zum Aufbau neuer regionaler Partnerschaften sowie zur Initiierung eines ZIM-Antrags und eines Innovationsclusters „Trinkwasser“. Um die Projektideen schnellstmöglich in die Umsetzung zu bringen, nutzten die Teilnehmer die vorgestellten Ausschreibungen und reichten im Nachgang zur Veranstaltung zwei Projektvorhaben beim BMBF ein. Das Clustermanagement unterstützte die Akteure, indem es weitere thematisch passende Projektpartner vermittelte.

Das Thema „Wassersensorik“ hat sich zu einem wichtigen Schwerpunkt im Cluster entwickelt und wird mit länderübergreifenden Aktivitäten durch das Clustermanagement vorangetrieben.



Leitlinien innoBB 2025: Internationaler aufstellen, Innovationsprozesse weiter öffnen

Projekt: Photonics Digital Innovation Hub

Unter dem Titel „PhotonHub Europe“ startet 2021 ein neuer europäisches Digital Innovation Hub für die Photonik und erhält dafür 19 Millionen Euro aus dem EU-Programm Horizon 2020. Der PhotonHub Europe soll europäische KMU und mittelständische Unternehmen dabei unterstützen, sich durch schnellere und intelligenteren Einführung Photonik-basierter Technologien zu wettbewerbsfähigen digitalen Unternehmen zu entwickeln. Dadurch erwartet man bis 2025 die Schaffung von über 1.000 neuen High-Tech-Arbeitsplätzen und fast eine Milliarde Euro an neuen Einnahmen und Risikokapital in der EU.

In dem PhotonHub werden die Expertisen und Kapazitäten von 36 europaweit führenden Forschungseinrichtungen der Photonik, darunter auch das in Berlin ansässige Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut, gebündelt. Weiterhin sind sechs sogenannte „Business Support Provider“ und elf Netzwerk- und Clusterorganisationen, darunter der regionale Branchenverband OpTecBB e.V., an dem Vorhaben beteiligt.

Schwerpunkte des von der EU geförderten PhotonHub Serviceangebots sind:

- Unterstützung von Unternehmen bei der Aus- und Weiterbildung sowohl für technologie- als auch anwendungsspezifisches Lernen in der Photonik
- Innovationsförderung „Test Before Invest“ bietet Fachwissen und Ausstattung für Design, Prototyping, Experimente, Engineering und Pilotproduktion mit weiterer Anleitung und Verbindungen zu industriellen Lieferketten in Europa
- Unterstützung bei der Investorensuche

Das Clustermanagement hatte zu dem Projektantrag ein Unterstützungsschreiben ausgestellt und wird die Angebote des PhotonHub im Rahmen seiner Aktivitäten mit dem Ziel verfolgen, regionalen Unternehmen Zugang zu den geförderten Kooperationsmöglichkeiten zu geben.



Schwerpunkt-Thema innoBB 2025: Digitalisierung

Leitlinie innoBB 2025: Innovation breiter denken

Innovationsprojekt: SCAN COVID-19

Eine zuverlässige und breit anwendbare Diagnostik von COVID-19 Infektionen ist zentraler Bestandteil weltweiter Strategien zur Bekämpfung der aktuellen Corona-Pandemie. In Deutschland werden überwiegend sogenannte PCR-Tests eingesetzt, für die eine Probenentnahme sowie eine anschließende, sehr zeitaufwendige Analyse im Labor erforderlich ist.

Das niedersächsische Unternehmen Stöbich technology, welches auch einen Standort in Brandenburg unterhält, hat gemeinsam mit regionalen Unternehmen und Forschungseinrichtungen einen faseroptischen Sensor entwickelt, der die Durchführung von Schnelltests zur sofortigen Indikation einer SARS-CoV-2-Infektion ermöglicht. Die Technologie ist mobil anwendbar und kann Viren erkennen, bevor ein Proband Symptome zeigt. Darüber hinaus ist sie auf die Detektion anderer Viren übertragbar.

Erste klinische Studien wurden im Herbst erfolgreich absolviert, die den Zugang zu einer Förderung des Bundes ebnen sollen. 2021 könnten entsprechende Geräte dann im Einsatz sein.

Das Clustermanagement unterstützte das Entwicklungsvorhaben u. a. bei der Identifikation von Förderprogrammen.