

# Jahresbericht 2019 zum Ergebnis- und Wirkungsmonitoring

Cluster Optik und Photonik  
Berlin-Brandenburg

15.07.2020

## Herausgeber



Land Brandenburg

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

[www.mwae.brandenburg.de](http://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](http://www.berlin.de/sen/web)

## Redaktion und Layout



Ramboll Management Consulting GmbH  
Neue Grünstraße 17  
10179 Berlin

[info@ramboll.de](mailto:info@ramboll.de)  
[www.ramboll.de](http://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

<b>1</b>	<b>Makroökonomische Daten .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Methodische Hinweise.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Entwicklungen im Jahr 2019 .....</b>	<b>6</b>
3.1	<b>Aktivitäten zur Initiierung und Begleitung von Projekten .....</b>	<b>6</b>
3.2	<b>Sonstige Aktivitäten .....</b>	<b>14</b>
3.3	<b>Beteiligte Akteursgruppen .....</b>	<b>17</b>
3.4	<b>Fazit und Ausblick.....</b>	<b>21</b>
3.5	<b>Erfolgsbeispiele.....</b>	<b>25</b>

*Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in diesem Bericht auf eine durchgehende, geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat ausschließlich redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.*

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

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

[https://www.optik-bb.de/files/user\\_upload/Masterplan\\_Optik\\_und\\_Photonik\\_2019.pdf](https://www.optik-bb.de/files/user_upload/Masterplan_Optik_und_Photonik_2019.pdf)

# 1 Makroökonomische Daten<sup>1</sup>

Die Cluster in Berlin und Brandenburg, Teil 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 Clusterkerne<sup>2</sup> 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.

Im Clusterkern Optik und Photonik hat sich die Beschäftigtenzahl im Zeitraum 2008 bis 2018 insgesamt erhöht. Das Wachstum geht u. a. auf den Wirtschaftszweig Herstellung optischer und fotografischer Geräte zurück. In Brandenburg verzeichnete die Beschäftigtenzahl im Clusterkern im betrachteten Zeitraum sogar einen zweistelligen prozentualen Anstieg. Gebremst wurde das Wachstum hier jedoch durch einen Beschäftigungsrückgang in der Solarbranche. In Berlin schwächte der Beschäftigungsrückgang in der Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten die nichtsdestotrotz auch hier durchschnittlich positive Entwicklung ab.

Auch die Umsätze im Clusterkern Optik und Photonik verzeichneten im Zeitraum 2008 bis 2017 ein Wachstum in der Hauptstadtregion. Zuwächse gab es u. a. in der Herstellung von optischen und fotografischen Geräten in Berlin bzw. von elektrischen Mess-, Kontroll- und Navigationsgeräten in Brandenburg.

---

<sup>1</sup> 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/innoBB\\_kurzbericht\\_monitoring\\_2020.pdf](https://www.berlin.de/sen/wirtschaft/wirtschaft/innovation-und-qualifikation/cluster/innoBB_kurzbericht_monitoring_2020.pdf).

<sup>2</sup> 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**

<b>Gesamtcluster<sup>3</sup> Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg</b>				
<b>Unternehmen (2017)</b>	<b>Umsatz (Mrd. EUR, 2017)</b>	<b>sozialversiche- rungspflichtig Beschäftigte (2018)</b>	<b>ausschließlich geringfügig Beschäftigte (2018)</b>	<b>Beschäftigte insgesamt (2018)</b>
<b>1.473</b>	<b>2,4</b>	<b>17.585</b>	<b>888</b>	<b>18.473</b>

<b>Clusterkern<sup>3</sup> Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg</b>						
<b>Unter- nehmen (2017)</b>	<b>Umsatz (Mrd. EUR, 2017)</b>	<b>Entwicklung Umsatz (%, 2008–17)</b>	<b>sozialversiche- rungspflichtig Beschäftigte (2018)</b>	<b>Entwicklung sozialversicher- ungspflichtig Beschäftigte (%, 2008–18)</b>	<b>ausschließlich geringfügig Beschäftigte (2018)</b>	<b>Beschäftigte insgesamt (2018)</b>
<b>445</b>	<b>1,3</b>	<b>+ 17,5</b>	<b>11.542</b>	<b>+ 7,4</b>	<b>409</b>	<b>11.951</b>

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 2018: 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 2017: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg.

<sup>3</sup> 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.

## 2 Methodische Hinweise

Die Daten des Ergebnis- und Wirkungsmonitorings (EWM) werden mithilfe eines IT-gestützten Systems (EWM-Tool) erfasst. Auf Basis dieser Daten können im Jahresbericht Aktivitäten, an denen das Clustermanagement maßgeblich beteiligt war, indem es sie selbst initiiert und/oder unterstützend begleitet hat, dargestellt werden. Die Aktivitäten dienen der Umsetzung der innoBB 2025 bzw. des Masterplans des jeweiligen Clusters und lassen sich in zwei Kategorien unterteilen:

### 1. **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 thematischen Fokussierung, die Identifikation geeigneter Förderprogramme und die Begleitung des Projektes über die jeweilige Laufzeit. Dokumentiert werden in der Regel Projekte, die durch Fördermittelgeber unterstützt werden oder ein Gesamtprojektvolumen von mindestens 50 Tausend Euro aufweisen (Ausnahmen dieser Regel sind möglich, wenn die Projekte als für die Clusterentwicklung besonders relevant erachtet werden).

### 2. **Sonstige Aktivitäten**

Sonstige Aktivitäten des Clustermanagements sind alle Aktivitäten, die der Vernetzung, Kooperations- und Projektanbahnung von Clusterakteuren dienen. Verschiedene Veranstaltungsformate – wie Clusterkonferenzen, Foren oder thematische Workshops – gehören ebenso dazu wie Marketingaktivitäten und Aktivitäten zur Fachkräftegewinnung, -bindung und -entwicklung. 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 die Durchführung von Clusterpräsentationen, regelmäßige Arbeitskreise oder interne Formate wie Beiratssitzungen.

Weiterhin werden im EWM zu jedem Projekt und jeder Sonstigen Aktivität die maßgeblich beteiligten Akteure aus der Hauptstadtregion erfasst. Akteure ohne Sitz in einem der beiden Bundesländer werden als „externe Akteure“ bezeichnet und lediglich numerisch aufgeführt.

Mithilfe des EWM-Tools wurden die Daten für den Berichtszeitraum vom 01.01.2019 bis zum 31.12.2019 ausgewertet. Betrachtet wurden alle als „Projekt“ oder „Sonstige Aktivität“ gekennzeichneten Einträge, sofern sie im Berichtsjahr 2019 neu initiiert wurden (d. h. ihre Laufzeit hier begann).

Der Laufzeitbeginn bezieht sich auf den Beginn der aktiven Unterstützungsleistung durch das Clustermanagement. Die Unterstützungsleistung für ein Projekt oder eine Sonstige Aktivität durch das Clustermanagement kann die drei Phasen von der Initiierung über die Umsetzung bis hin zum Abschluss umfassen. Der ausgewertete Laufzeitbeginn liegt folglich häufig vor dem

offiziellen Startzeitpunkt oder der Förderzusage eines betrachteten Projekts. Aus diesem Grund können die in den Grafiken aufgeführten Projekt- und Fördervolumina auf Schätzungen beruhen. Dies ist oft bei denjenigen Projekten der Fall, die sich zum Stichtag des Datenexports in der Phase der Antragstellung befinden, in welcher die endgültigen Projektdaten häufig noch nicht vorliegen. Alle vor dem Stichtag der Jahresberichterstattung (31.12.2019) erfolgten Abbrüche oder Absagen sind in den im Folgenden präsentierten Daten bereits nicht mehr enthalten.

Im vorliegenden Jahresbericht 2019 werden für die Projekte Vergleichszahlen der Jahre 2017 und 2018 dargestellt. Für die Sonstigen Aktivitäten und die beteiligten Akteure wird ein Vergleich mit dem Vorjahr ausgewiesen, da diese Daten erstmals im Jahresbericht 2018 erhoben wurden.

Neben den im Rahmen der innoBB 2025 definierten Clustern unterstützt das Land Brandenburg vier weitere brandenburgspezifische Cluster, die für das Flächenland eine hohe wirtschaftspolitische Bedeutung haben. Dies sind die Cluster Ernährungswirtschaft, Kunststoffe und Chemie, Metall sowie 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. Dies sind die Teilthemen Smart Cities, Clean Technologies, Industrielle Produktion sowie Technologietransfer und Innovationsmanagement.

Projekte bzw. Sonstige Aktivitäten mit Unterstützungsleistung mehrerer Cluster- bzw. Teilthemenmanagements werden als Cross Cluster-Projekte bzw. Cross Cluster-Sonstige Aktivitäten bezeichnet. Diese sind damit als cluster- bzw. teilthemenübergreifende Kooperationen definiert, an denen mindestens zwei Cluster- bzw. Teilthemenmanagements aktiv beteiligt sind. Pro Cross Cluster-Kooperation ist die Beteiligung auch von mehr als zwei Cluster- oder Teilthemenmanagements möglich. Deshalb kann im Folgenden die Summe der Beteiligungen anderer Cluster- bzw. Teilthemenmanagements an den Projekten bzw. Sonstigen Aktivitäten die Summe der neu initiierten Cross Cluster-Projekte bzw. Cross Cluster-Sonstigen Aktivitäten übersteigen.

Für die Erstellung der EWM-Jahresberichte dienten neben den Daten aus dem EWM-Tool Interviews mit den Cluster- bzw. Teilthemenmanagements als zusätzliche Quellen.

### 3 Entwicklungen im Jahr 2019

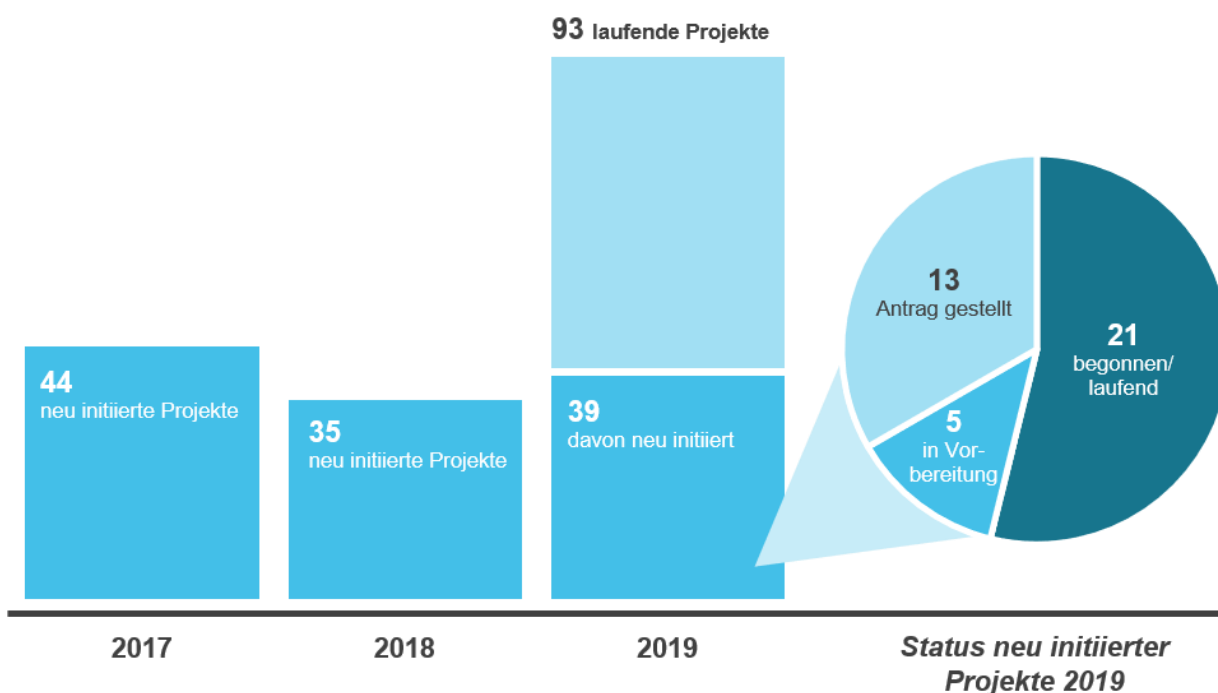
#### 3.1 Aktivitäten zur Initiierung und Begleitung von Projekten

##### Neu initiierte Projekte im Cluster Optik und Photonik

Im Berichtsjahr 2019 hat das Clustermanagement des Clusters Optik und Photonik insgesamt 93 Projekte begleitet, von denen 39 Projekte im Jahresverlauf neu initiiert worden waren (vgl. Abbildung 1). Die Anzahl der neu initiierten Projekte ist im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Vor dem Hintergrund, dass im Berichtsjahr 2019 neben der Projektarbeit verstärkt personelle Kapazitäten in die Novellierung des Masterplans<sup>4</sup> des Clusters geflossen sind, ist dies eine sehr positive Entwicklung.

Zum Ende des Berichtjahres 2019 befanden sich bereits 21 neu initiierte Projekte im Status „begonnen/laufend“. Die verbleibenden 18 neu initiierten Projekte befanden sich zu Jahresende 2019 in der Vorbereitungs- oder bereits in der Antragsphase. Keines der 2019 neu initiierten Projekte war zu Jahresende „regulär beendet“ worden.

**Abbildung 1: Anzahl laufender Projekte im Berichtszeitraum 2019, davon neu initiierte Projekte nach Status sowie Anzahl neu initiierten Projekte im Jahresvergleich 2017–2019**



<sup>4</sup> Der novellierte Masterplan „Optik und Photonik“ wurde am 18.11.2019 im Rahmen der Clusterkonferenz veröffentlicht.

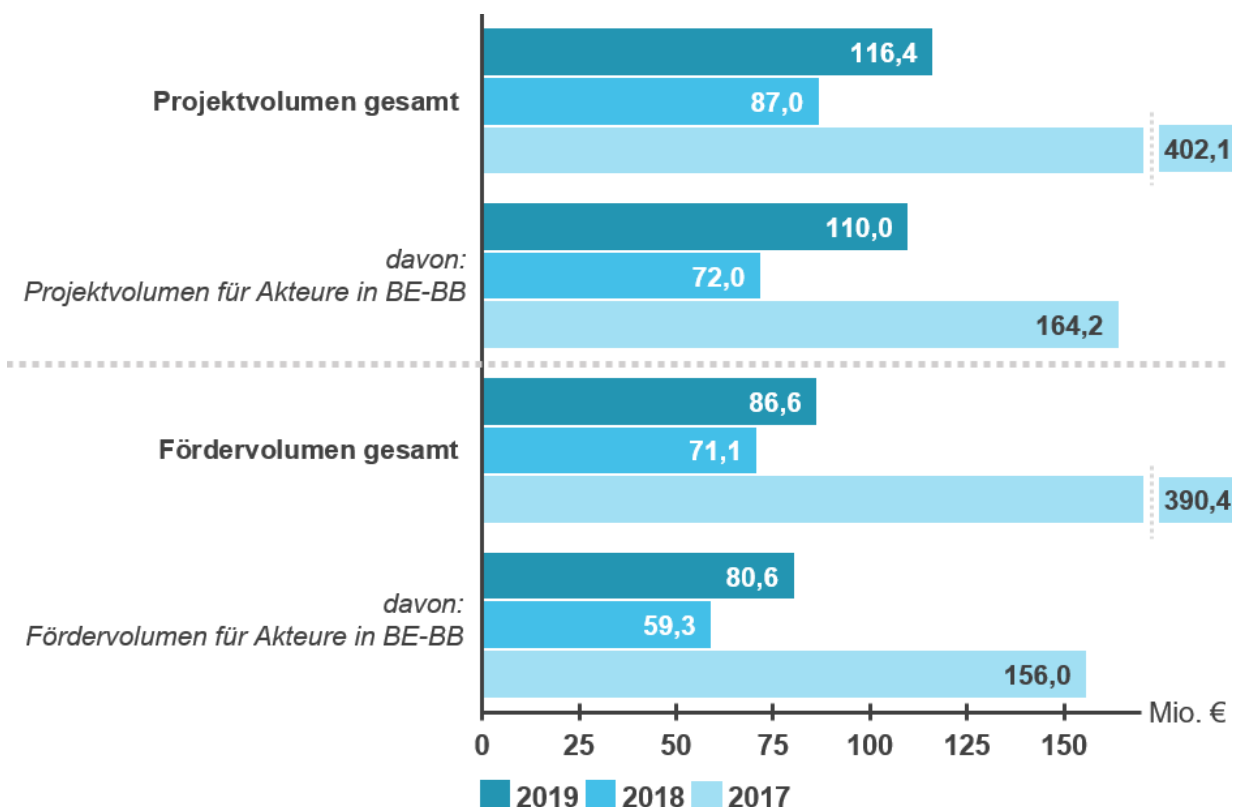


### Projekt- und Fördervolumina der neu initiierten Projekte

Im Berichtsjahr 2019 wurden unter Mitwirkung des Clustermanagements Optik und Photonik Projekte mit einem Volumen von insgesamt 116,4 Millionen Euro neu initiiert (vgl. Abbildung 2). Hierbei handelte es sich teils um realisierte (Projektstatus „begonnen/laufend“ oder „regulär beendet“) und teils um antizipierte (Projektstatus „in Vorbereitung“ oder „Antrag gestellt“) Volumina. Projekt- und Fördervolumina der im Berichtsjahr 2019 neu initiierten Projekte verzeichneten im Vergleich zum Vorjahr eine deutliche Zunahme um 34 Prozent (Projektvolumen gesamt) bzw. 22 Prozent (Fördervolumen gesamt).

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

**Abbildung 2: Projekt- und Fördervolumina der neu initiierten Projekte im Jahresvergleich 2017–2019**



Des Weiteren sind im Berichtsjahr 2019 sowohl das Projektvolumen für Akteure in Berlin-Brandenburg (+ 53 %) als auch das Fördervolumen für Akteure in Berlin-Brandenburg (+ 36 %) stark angestiegen. Im Vergleich zum Jahr 2018 war im aktuellen Berichtsjahr für Akteure in Berlin-Brandenburg sowohl ein Anstieg ihres Anteils am Gesamtprojektvolumen von 83 Prozent auf

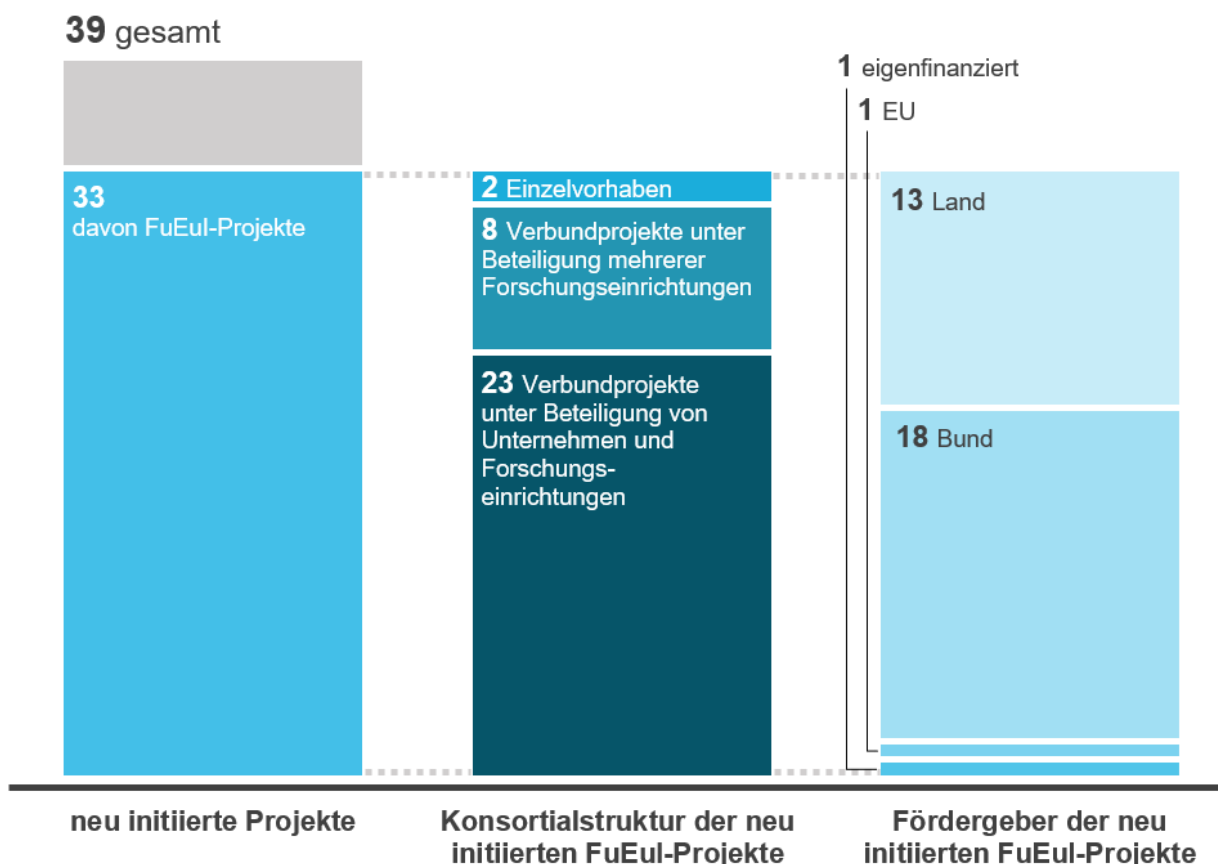
95 Prozent als auch ihres Anteils am Gesamtfördervolumen von 83 Prozent auf 93 Prozent zu verzeichnen. Der Anteil des Projektvolumens, für das eine öffentliche Förderung sichergestellt oder angestrebt wurde, ist im Cluster mit 74 Prozent im Vergleich zum Vorjahr (82 %) leicht zurückgegangen. Der Anteil der Eigenmittel hat sich entsprechend erhöht: Die Unternehmen im Cluster haben im Jahr 2019 rund 30 Millionen Euro eigene Investitionen in die neu initiierten Projekte eingebracht.

### **Anzahl, Konsortialstruktur und Fördergeber neu initiiierter FuEul-Projekte**

Unter den 39 im Jahr 2019 neu initiierten Projekten im Cluster Optik und Photonik handelte es sich bei 33 Projekten um Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprojekte (FuEul-Projekte) (vgl. Abbildung 3). Das entspricht einem Anteil von 85 Prozent, was nur leicht unter dem Vorjahresniveau von 91 Prozent liegt. Bei den meisten (23 Projekte) dieser neu initiierten FuEul-Projekte handelte es sich um Verbundprojekte unter Beteiligung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen (unter den Forschungseinrichtungen werden im Rahmen des EWM auch Hochschulen gezählt). Mit 70 Prozent an allen neu initiierten FuEul-Projekten entspricht dieser Anteil in etwa dem Vorjahresniveau (75 %). Während sich die Anzahl der neu initiierten FuEul-Verbundprojekte unter Beteiligung mehrerer Forschungseinrichtungen mit 8 Projekten im Vergleich zum Vorjahr (4 FuEul-Projekte) verdoppelt hat, wurde im aktuellen Berichtsjahr kein FuEul-Verbundprojekt unter Beteiligung mehrerer Unternehmen (2018: 1 FuEul-Projekt) neu initiiert. Zwei FuEul-Projekte wurden durch Einzelakteure ohne Verbundpartner auf den Weg gebracht.

Wie bereits im Jahr 2018 waren auch im aktuellen Berichtsjahr Bund und Länder die wichtigsten Fördermittelgeber für die neu initiierten FuEul-Projekte im Cluster. Die Aufteilung zwischen ihnen hat sich im Vergleich zum Vorjahr (15 landes- und 11 bundesgeförderte Projekte) in Richtung der Bundesförderung verschoben. Hinter dieser Entwicklung stehen u. a. 3 gestellte Anträge im Zusammenhang der ersten Wettbewerbsphase der Zukunftscluster-Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Jahr 2019. Da diese Förderung in ihrer ersten Phase auf reine Forschungsverbände abzielt, erklärt sich hiermit auch die im Vergleich zum Vorjahr verdoppelte Anzahl der in dieser Konsortialstruktur neu initiierten FuEul-Projekte.

**Abbildung 3: Anzahl, Konsortialstruktur und Fördergeber neu initiiertes FuEul-Projekte im Berichtszeitraum 2019**



Im Cluster werden vorrangig Verbundprojekte zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen bzw. zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Einrichtungen durchgeführt. Der Anteil der reinen Unternehmensverbände an den neu initiierten FuEul-Projekten ist üblicherweise gering. Auch der geringe Anteil der durch EU-Mittel geförderten neu initiierten FuEul-Projekten ist im Jahresvergleich keine ungewöhnliche Ausprägung. Die Bundesförderung ist aktuell so attraktiv ausgestattet, dass die vergleichsweise kompliziertere Antragstellung für EU-Projekte mit tendenziell geringeren Erfolgschancen von den Clusterakteuren trotz guter internationaler Vernetzung seltener verfolgt wird.

### Neu initiierte Projekte nach Handlungsfeldern

Hinsichtlich der Verteilung der neu initiierten Projekte im Berichtsjahr 2019 auf die Handlungsfelder<sup>4</sup> des Clusters (vgl. Tabelle 2) sind die gesamtclusterrelevanten Projekte mit 9 Projekten am stärksten vertreten und weisen im Vergleich zu den einzelnen Handlungsfeldern den höchsten Anstieg auf. Diese Projekte stehen vor allem im Zusammenhang mit der Fokussierung auf die Schwerpunkt-Themen der innoBB 2025: Das Schwerpunkt-Thema „Arbeit 4.0 und Fachkräfte“ wurde vom Cluster Optik und Photonik u. a. mit 2 erfolgreich bewilligten Projekten adres-

siert. Insgesamt 4 der gesamtclusterrelevanten neu initiierten Projekte stehen im Zusammenhang mit dem GRW-Innovationscluster "Werner-von-Siemens Centre for Industry and Science", die das Clustermanagement gemeinsam mit dem Clustermanagement Energietechnik und dem Berliner Teilthemenmanagement Industrielle Produktion verfolgt. Die Themenbereiche betreffen hier die Lasertechnologie und Additive Fertigung, das Querschnittsthema Digitalisierung sowie das innoBB 2025 Schwerpunkt-Thema „Reallabore und Testfelder“. Ein weiteres gesamtclusterrelevantes Projekt ist das „Innovation Network for Advanced Materials (INAM)“, das sich erfolgreich für eine zweite GRW-Förderphase beworben hat und nun als eine seiner Zielstellungen weiterhin junge Unternehmen im Bereich Neue Materialien fördert. Das Projekt ist dem innoBB 2025 Schwerpunkt-Thema „Startups und Gründungen“ zuzuordnen. Im Rahmen der vierten Ausgabe des Startup Accelerators „AdMaCom“ des „INAM“ waren im Herbst 2019 elf internationale Startups aus dem Bereich Funktionale Materialien für ein zweiwöchiges Programm zu Gast in Berlin.

Weitere Projektschwerpunkte im Cluster Optik und Photonik waren im Berichtsjahr 2019 mit jeweils 7 neu initiierten Projekten in den Handlungsfeldern „Photonik für Kommunikation und Sensorik“ und „Biomedizinische Optik und Augenoptik“ zu finden. Im Vorjahr mit 7 neu initiierten Projekten noch das stärkste Handlungsfeld, verzeichnet die „Lichttechnik“ einen leichten Rückgang (-1 Projekt), ebenso die Handlungsfelder „Mikrosystemtechnik“ (-1 Projekt) und „Optische Analytik“ (-1 Projekt). Dem Handlungsfeld „Lasertechnik“ konnten im aktuellen Berichtsjahr keine neu initiierten Projekte zugeordnet werden. Diese Entwicklungen werden weniger auf strukturelle Veränderungen als auf die zunehmende Bedeutung von handlungsfeldübergreifenden Kooperationen zurückgeführt. Mit der Novellierung des Masterplans wurden die Handlungsfelder mit spezifischen Themen unterlegt, was voraussichtlich auch Auswirkungen auf die zukünftige Projektzuordnung haben wird. Trotzdem werden handlungsfeldübergreifende Projekte weiterhin eine hohe Bedeutung im Cluster haben.

**Tabelle 2: Anzahl neu initiiertes Projekte nach Handlungsfeldern<sup>5</sup> im Jahresvergleich 2017–2019**

Handlungsfelder	2017	2018	2019
HF 1 - Lasertechnik	4	3	–
HF 2 - Lichttechnik	16	7	6
HF 3 - Photonik für Kommunikation und Sensorik	3	5	7
HF 4 - Optische Analytik	8	6	5
HF 5 - Biomedizinische Optik und Augenoptik	3	5	7
HF 6 - Mikrosystemtechnik	9	6	5
Gesamtcluster/handlungsfeldübergreifend	1	3	9

### Cross Cluster-Projekte

Unter den im Jahr 2019 insgesamt 39 neu initiierten Projekten handelte es sich bei 14 Projekten um Cross Cluster-Projekte. Damit ist der Anteil der Cross Cluster-Projekte an der Gesamtanzahl der neu initiierten Projekte von 31 Prozent im Vorjahr auf 36 Prozent im Jahr 2019 leicht angestiegen.

Den hohen Stellenwert von Cross Cluster-Projekten spiegelt auch Tabelle 3 wider, die die Anzahl der Beteiligungen anderer Cluster- und Teilthemenmanagements an den neu initiierten Cross Cluster-Projekten darstellt. Die Summe der Beteiligungen anderer Cluster- und Teilthemenmanagements (35 Beteiligungen; vgl. Tabelle 3) übersteigt die absolute Anzahl der neu initiierten Cross Cluster-Projekte (14 Projekte; vgl. Abbildung 4) deutlich (vgl. Methodik S. 5) und ist im Vergleich zum Vorjahr weiter angestiegen.

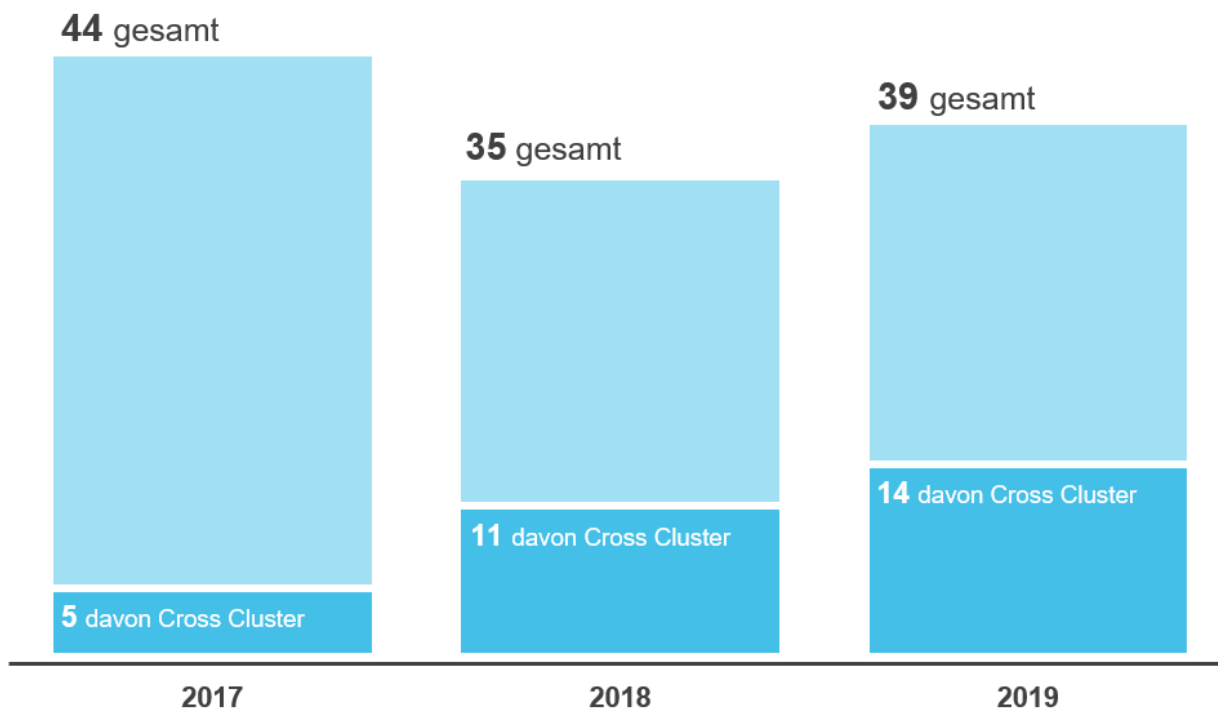
Besonders häufig kooperierte das Clustermanagement Optik und Photonik im Berichtsjahr 2019 in neu initiierten Cross Cluster-Projekten mit dem Clustermanagement Energietechnik, mit dem es gemeinsam mit dem Berliner Teilthemenmanagement Industrielle Produktion die Projekte um das GRW-Innovationscluster „Werner-von-Siemens Centre for Industry and Science“ zur Lasertechnik und Additiven Fertigung verfolgt. Mit dem Clustermanagement Gesundheitswirtschaft sind es u. a. die neu initiierten Projekte „Zukunftscluster Mikroringresonatoren“, das „GRW-Netzwerk BioPAT“ und das Projekt „PolyPhotonics II Berlin“, die Kooperationen in den

---

<sup>5</sup> Die Bezeichnungen der Handlungsfelder im Cluster Optik und Photonik haben sich im Rahmen der Masterplannovellierung (gültig seit 18.11.2019) geändert. Die neuen Bezeichnungen der Handlungsfelder lauten: „Lasertechnik“, „Lichttechnik“, „Photonik und Quantentechnologie für Kommunikation und Sensorik“, „Optische Analytik“, „Biophotonik und Augenoptik“ und „Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik“.

Bereichen Analytik und Sensorik illustrieren. Diese Projekte gehen zu großen Teilen auf einen gemeinsam initiierten Round Table (Sonstige Aktivität) zurück.

**Abbildung 4: Anzahl neu initiiertes Projekte und davon Cross Cluster-Projekte im Jahresvergleich 2017–2019**



Mit dem Clustermanagement Verkehr, Mobilität und Logistik sind es die Bereiche Sensorik, Drohnentechnologie und Autonomes Bewegen, die die Zusammenarbeit aktuell forcieren und mit dem Workshop „Drohne trifft optische Sensorik“ bereits adressiert wurden. Mit dem Clustermanagement des brandenburgspezifischen Clusters Ernährungswirtschaft, das an 4 der neu initiierten Cross Cluster-Projekte des Clusters Optik und Photonik beteiligt war, wird vor allem im Bereich AgriPhotonik zusammengearbeitet. Mit dem brandenburgspezifischen Cluster Metall sind es die Themen 3D-Druck und die optische Qualitätskontrolle in diesem Bereich sowie das Thema Materialbearbeitung, die die Zusammenarbeit der Clustermanagements bedingen.

Die wachsende Intensität der Zusammenarbeit des Clusters Optik und Photonik mit den anderen Cluster- und Teilthemenmanagements illustriert den hohen Stellenwert der im Cluster entwickelten Technologien als Key Enabler für zahlreiche Anwendungsbereiche. Der nächste Schritt, diese Innovationen in die Umsetzung zu bringen, bedingt die intensiven und häufigen Kooperationen.

**Tabelle 3: Anzahl Beteiligungen anderer Cluster- und Teilthemenmanagements an den neu initiierten Cross Cluster-Projekten im Jahresvergleich 2017–2019**

<b>Cluster/Teilthemen</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Clean Technologies	–	–	1
Energietechnik	–	2	6
Ernährungswirtschaft	1	5	4
Gesundheitswirtschaft	–	1	5
IKT, Medien und Kreativwirtschaft	–	5	3
Industrielle Produktion	–	–	4
Kunststoffe und Chemie	–	2	2
Metall	–	1	3
Technologietransfer und Innovationsmanagement	–	1	–
Tourismus	–	–	1
Verkehr, Mobilität und Logistik	4	5	6
<b>Summe</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>35</b>

### 3.2 Sonstige Aktivitäten

#### Neu initiierte Sonstige Aktivitäten

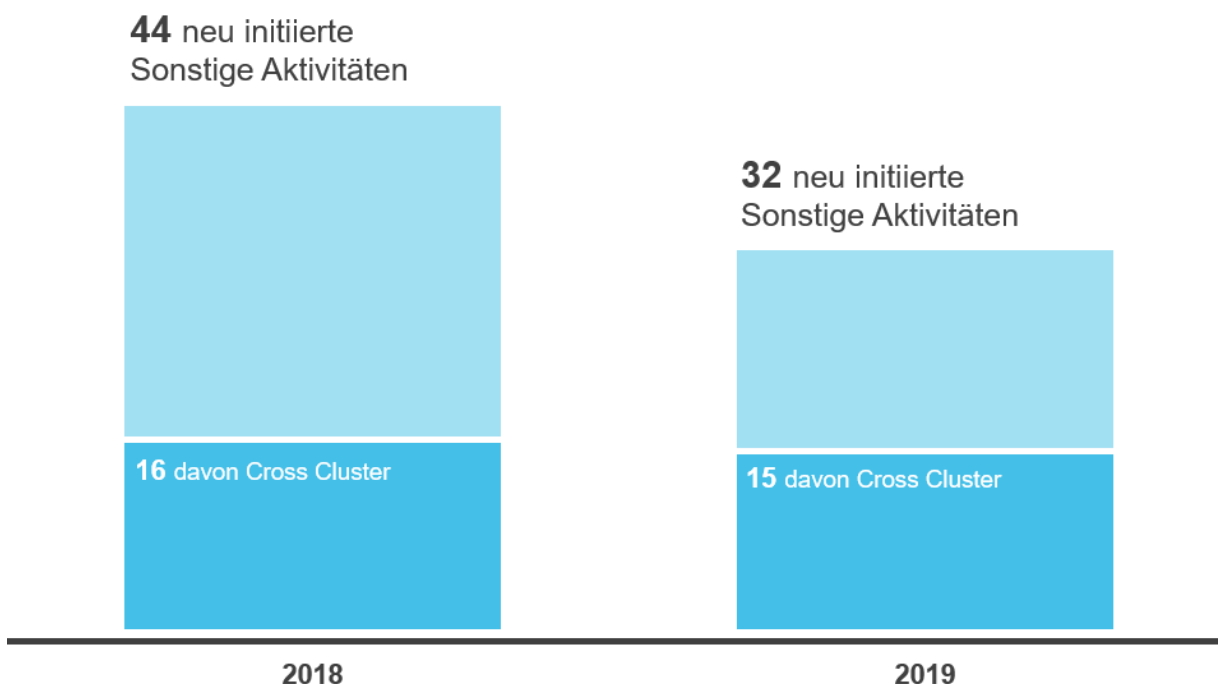
Im Berichtsjahr 2019 wurden insgesamt 32 Sonstige Aktivitäten im Cluster Optik und Photonik neu initiiert (vgl. Abbildung 5). Im Vergleich zum Vorjahr entspricht dies einem Rückgang um rund 27 Prozent. Dies hängt insbesondere mit der Fokussierung der Arbeit des Clustermanagements auf die gewachsene Anzahl laufender Projekte und darunter insbesondere auf Cross Cluster-Projekte, welche mit einem hohen Abstimmungs- und Organisationsbedarf einhergehen, zusammen.

#### Cross Cluster-Sonstige Aktivitäten

Von den im Jahr 2019 insgesamt 32 neu initiierten Sonstigen Aktivitäten im Cluster Optik und Photonik wurden 15 unter Beteiligung mehrerer Cluster- und Teilthemenmanagements durchgeführt. Trotz des allgemeinen Rückgangs der Anzahl der im Cluster Optik und Photonik neu initiierten Sonstigen Aktivitäten konnte die Anzahl der Cross Cluster-Sonstigen Aktivitäten auf annähernd gleichbleibendem Niveau gehalten werden.

Die Anzahl der Beteiligungen anderer Cluster- und Teilthemenmanagements (32 Beteiligungen; vgl. Tabelle 4) an den neu initiierten Cross Cluster-Sonstigen Aktivitäten des Clusters übersteigt im Berichtsjahr 2019 die Anzahl der neu initiierten Cross Cluster-Sonstigen Aktivitäten (15 Sonstigen Aktivitäten; vgl. Abbildung 5) deutlich (vgl. Methodik S. 5)

**Abbildung 5: Anzahl neu initiiertes Sonstiger Aktivitäten und davon Cross Cluster-Sonstige Aktivitäten im Jahresvergleich 2018–2019**





Im Vergleich zum Vorjahr ist die Anzahl der Beteiligungen anderer Cluster und Teilthemen an den neu initiierten Cross Cluster-Sonstigen Aktivitäten insgesamt leicht rückläufig. Mit 6 Beteiligungen in neu initiierten Cross Cluster-Sonstigen Aktivitäten kooperierte das Clustermanagement Optik und Photonik im Berichtsjahr 2019 am häufigsten mit dem Clustermanagement Energietechnik, das gleichzeitig den höchsten Anstieg der Beteiligungen aufweist. Auf Platz zwei folgt das Clustermanagement IKT, Medien und Kreativwirtschaft mit 5 Beteiligungen.

Auch mit den Berliner Teilthemenmanagements Industrielle Produktion und Technologietransfer und Innovationsmanagement, dem Clustermanagement Verkehr, Mobilität und Logistik und den Clustermanagements der brandenburgspezifischen Cluster Kunststoffe und Chemie sowie Metall kooperierte das Clustermanagement Optik und Photonik häufig in neu initiierten Cross Cluster-Sonstigen Aktivitäten.

Insgesamt werden Anlässe zur Kooperation häufig und verstärkt von den typischen Anwendungsbranchen in den Clustern und Teilthemen der Hauptstadtregion an das Cluster Optik und Photonik herangetragen und die Zusammenarbeit ergibt sich so sehr organisch und themengetrieben.

**Tabelle 4: Anzahl Beteiligungen anderer Cluster- und Teilthemenmanagements an den neu initiierten Cross Cluster-Sonstigen Aktivitäten im Jahresvergleich 2018–2019**

<b>Cluster/Teilthemen</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Clean Technologies</b>	1	1
<b>Energietechnik</b>	3	6
<b>Ernährungswirtschaft</b>	5	1
<b>Gesundheitswirtschaft</b>	3	2
<b>IKT, Medien und Kreativwirtschaft</b>	6	5
<b>Industrielle Produktion</b>	4	4
<b>Kunststoffe und Chemie</b>	2	3
<b>Metall</b>	4	3
<b>Technologietransfer und Innovationsmanagement</b>	2	3
<b>Tourismus</b>	2	1
<b>Verkehr, Mobilität und Logistik</b>	5	3
<b>Summe</b>	<b>37</b>	<b>32</b>

### Handlungsfelder der Sonstigen Aktivitäten

Wie bereits im Vorjahr war auch im Berichtsjahr 2019 der Großteil der neu initiierten Sonstigen Aktivitäten gesamtclusterrelevant ausgerichtet (vgl. Tabelle 5). Die Anzahl der neu initiierten Sonstigen Aktivitäten, die mehrere oder alle Handlungsfelder des Clusters adressieren, ist jedoch gesunken – wie auch die Gesamtanzahl der neu initiierten Sonstigen Aktivitäten im Jahr 2019.

**Tabelle 5: Anzahl neu initiiertes Sonstiger Aktivitäten nach Handlungsfeldern<sup>6</sup> im Jahresvergleich 2018–2019**

Handlungsfelder	2018	2019
HF 1 - Lasertechnik	2	2
HF 2 - Lichttechnik	4	3
HF 3 - Photonik für Kommunikation und Sensorik	2	3
HF 4 - Optische Analytik	7	3
HF 5 - Biomedizinische Optik und Augenoptik	3	3
HF 6 - Mikrosystemtechnik	7	4
Gesamtcluster/handlungsfeldübergreifend	19	14

---

<sup>6</sup> Die Bezeichnungen der Handlungsfelder im Cluster Optik und Photonik haben sich im Rahmen der Masterplannovellierung (gültig seit 18.11.2019) geändert. Die neuen Bezeichnungen der Handlungsfelder lauten: „Lasertechnik“, „Lichttechnik“, „Photonik und Quantentechnologie für Kommunikation und Sensorik“, „Optische Analytik“, „Biophotonik und Augenoptik“ und „Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik“.

### 3.3 Beteiligte Akteursgruppen

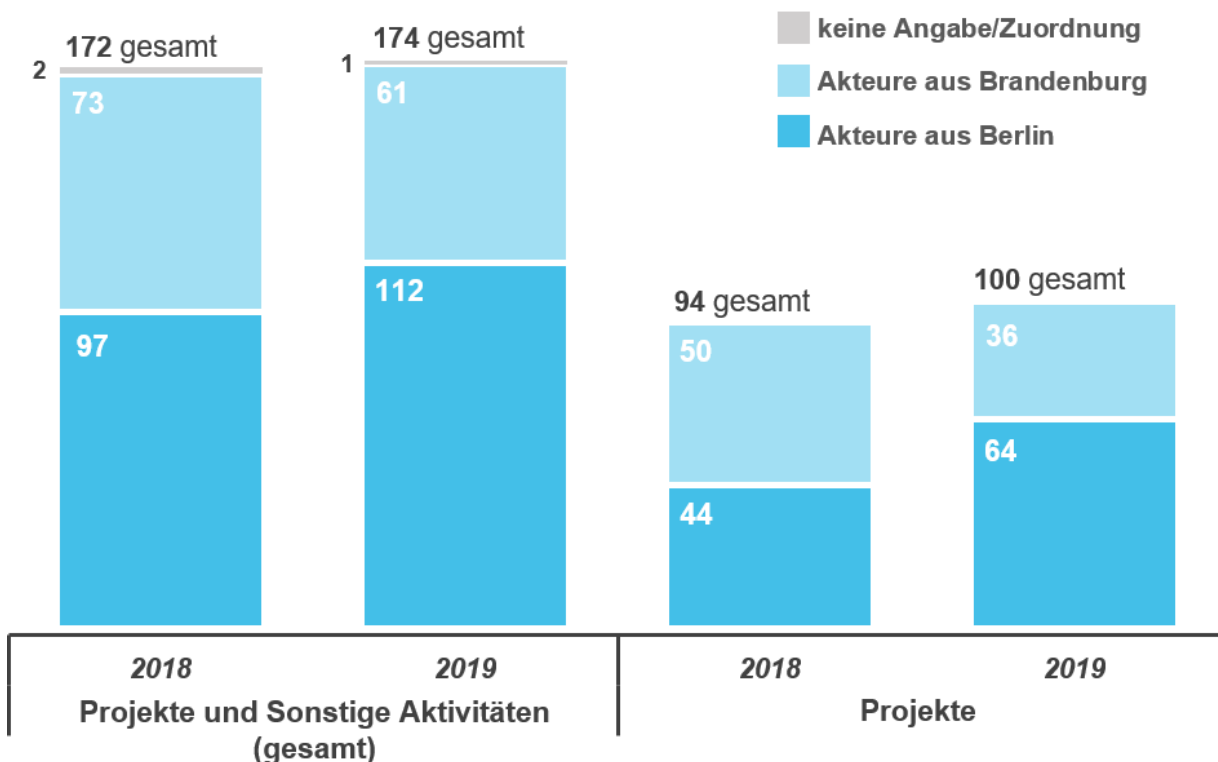
#### Herkunft der an den neu initiierten Projekten und Sonstigen Aktivitäten beteiligten Akteure

Die Anzahl der an den neu initiierten Projekten und Sonstigen Aktivitäten beteiligten Akteure lag im Berichtsjahr 2019 im Vergleich zum Vorjahr auf gleichbleibendem Niveau (vgl. Abbildung 6). Betrachtet nach Herkunft ist die Anzahl der beteiligten Akteure aus Brandenburg jedoch um 16 Prozent im Vergleich zum Vorjahr gesunken, wohingegen die Anzahl der beteiligten Akteure aus Berlin um 16 Prozent angestiegen ist.

Bei der ausschließlichen Betrachtung der Projektakteure zeigt sich im Vergleich zum Vorjahr eine leichte Zunahme um 6 Akteure. Die Anzahl der an den neu initiierten Projekten beteiligten Akteure aus Brandenburg verzeichnete dabei einen Rückgang (- 28 %) und sank von 50 auf 36 Akteure. Die Anzahl der an den neu initiierten Projekten beteiligten Akteure aus Berlin erhöhte sich dagegen von 44 im Jahr 2018 ausgehend um 45 Prozent auf 64 Akteure im Jahr 2019.

Insgesamt konnten vor allem durch die verstärkten Cross Cluster-Aktivitäten und das insgesamt gewachsene Interesse an der Überführung der innovativen Technologien aus dem Cluster in die industrielle Anwendung neue Akteure für die Zusammenarbeit im Cluster gewonnen werden.

**Abbildung 6: Anzahl der an den neu initiierten Projekten und Sonstigen Aktivitäten beteiligten Akteure nach Herkunft im Jahresvergleich 2018–2019**



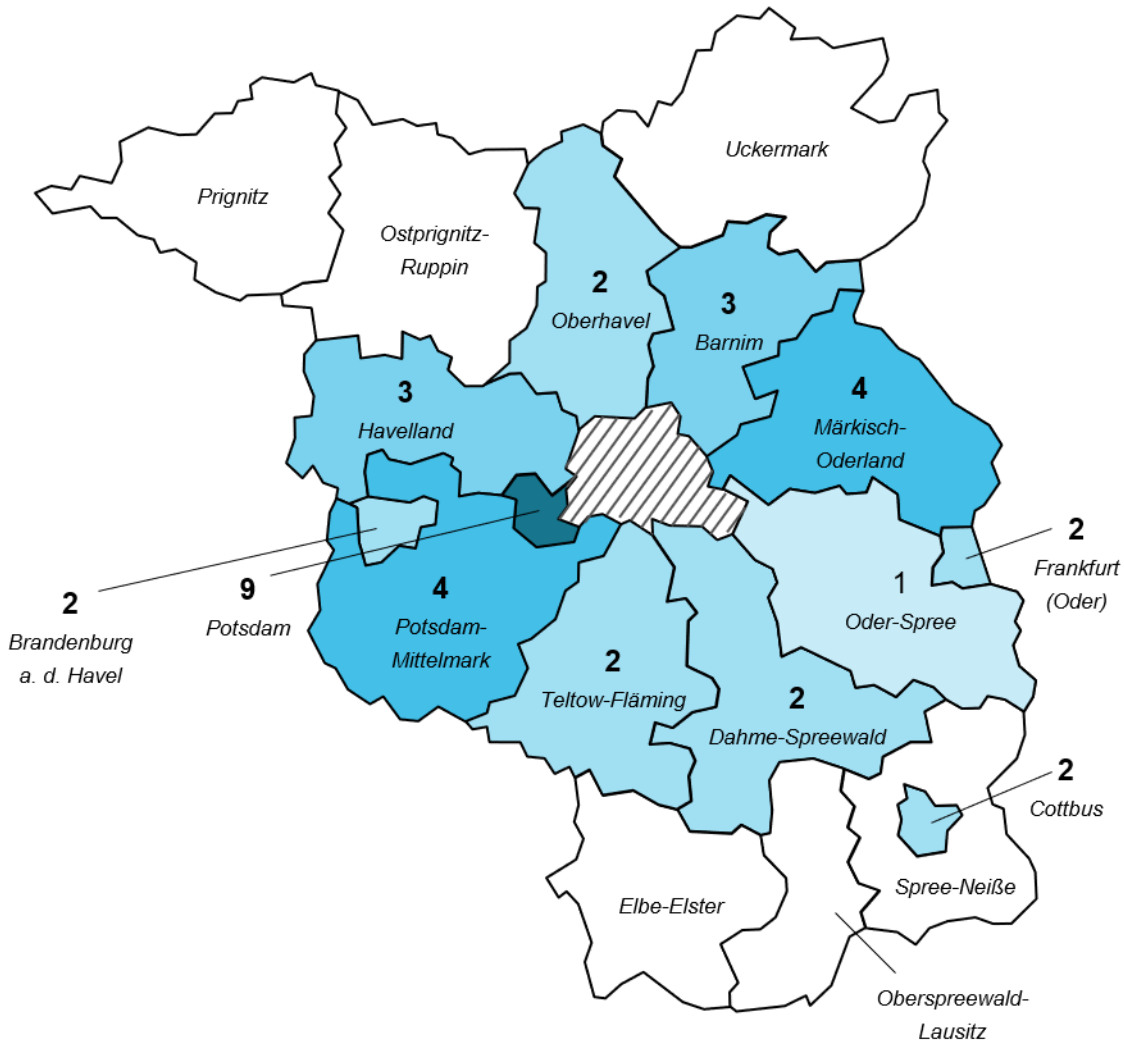
### **Sitz der an den neu initiierten Projekten beteiligten Akteure in Brandenburg**

Die insgesamt 36 an den neu initiierten Projekten beteiligten Akteure aus Brandenburg verteilen sich auf 8 Landkreise und die 4 kreisfreien Städte Brandenburgs (vgl. Abbildung 7). Wie im Vorjahr haben die meisten Brandenburger Projektakteure in den neu initiierten Projekten ihren Sitz in Potsdam (9 Akteure). Jeweils 4 der an neu initiierten Projekten beteiligten Akteure sind in den Landkreisen Potsdam-Mittelmark und Märkisch-Oderland zu verorten. In der Projektarbeit in den auch berlinentfernteren Landkreisen wird ein Zukunftspotenzial gesehen. Aktuell gibt es in diesem Kontext vor allem Aktivitäten um die Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (BTU), die zukünftig möglichst auch auf die erweiterte Region ausstrahlen sollten.

Gleichwohl ist das Cluster auch in den Landkreisen, in denen im Jahr 2019 kein an den neu initiierten Projekten beteiligter Akteur notiert wurde, mit regionalen Akteuren – teils im Rahmen laufender Projekte und Sonstiger Aktivitäten – vernetzt.

Die in Abbildung 6 bereits ausgewiesenen 64 Berliner Projektakteure sind in dieser Darstellung nicht erneut aufgeführt.

**Abbildung 7: Anzahl der an den neu initiierten Projekten beteiligten Akteure nach Sitz in Brandenburg**



**Beteiligte Akteurstypen an den neu initiierten Projekten und Sonstigen Aktivitäten**

Neben Unternehmen und Forschungseinrichtungen beteiligten sich insbesondere Vereine und Netzwerke an den neu initiierten Projekten und Sonstige Aktivitäten des Clusters (vgl. Tabelle 6). Die Anzahl der beteiligten Kleinst- und kleinen Unternehmen mit unter 50 Beschäftigten ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. Großunternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten waren im Berichtsjahr 2019 im Gegensatz zum Vorjahr auch in neu initiierten Projekten beteiligt. Im Berichtsjahr 2019 sind die Akteurstypen Landkreis/Kommune, Klinik und Wirtschaftsförderung unter den neu initiierten Projekten und Sonstigen Aktivitäten neu hinzugekommen.

In der Auswertung des EWM wurden für das Berichtsjahr 2019 Hochschulen nur einmalig, also ohne Berücksichtigung einzelner Fakultäten/Fachbereiche/Institute, gezählt. Im Vorjahr war zwischen diesen teilweise noch unterschieden worden. Der Rückgang der Anzahl der Akteure des Typs Hochschule/Forschungsinstitut ist damit im Cluster Optik und Photonik eher auf die Änderung der Zählweise als auf eine grundsätzlich veränderte Struktur bzw. Abnahme der Anzahl der Akteure in diesem Bereich zurückzuführen. Forschungsinstitute, 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.

**Tabelle 6: Anzahl beteiligter Akteure an den neu initiierten Projekten und Sonstigen Aktivitäten nach Akteurstypen**

	Projekte und Sonstige Aktivitäten (gesamt)		davon Projekte	
	2018	2019	2018	2019
<b>Hochschule/Forschungsinstitut</b>	<b>57</b>	<b>37</b>	<b>42</b>	<b>32</b>
<b>Unternehmen</b>	<b>94</b>	<b>115</b>	<b>44</b>	<b>62</b>
davon mit 1 bis 9 Beschäftigten	24	39	14	24
davon mit 10 bis 49 Beschäftigten	39	49	18	22
davon mit 50 bis 249 Beschäftigten	21	17	12	10
davon mit 250 und mehr Beschäftigten	10	10	–	6
<b>Verein</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Netzwerk</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	–	<b>1</b>
<b>Kammer</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	–	–
<b>Landkreis/Kommune</b>	–	<b>1</b>	–	–
<b>Klinik</b>	–	<b>1</b>	–	<b>1</b>
<b>Wirtschaftsförderung</b>	–	<b>2</b>	–	<b>1</b>
<b>Sonstige</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	–
<b>Summe</b>	<b>172</b>	<b>174</b>	<b>94</b>	<b>100</b>

### 3.4 Fazit und Ausblick

Das Cluster Optik und Photonik blickt auf ein **erfolgreiches Jahr 2019** zurück. Die Anzahl der jährlich neu initiierten Projekte konnte im Vergleich zum Vorjahr noch einmal erhöht werden und auch die Projekt- und Fördervolumina folgten (bereinigt um einen Sondereffekt im Jahr 2017) einem kontinuierlichen Aufwärtstrend.

Eines der **aktuellen Trendthemen** des Clusters ist das Thema AgriPhotonik. Es stellt ein Schwerpunktthema im überarbeiteten Masterplan dar und konnte im Jahr 2019 bereits Projektbeantragungen, z. B. für ein internationales ZIM-Kooperationsnetzwerk, aufweisen. Dieses gemeinsam mit dem Cluster Ernährungswirtschaft adressierte Thema wird im kommenden Jahr seine Relevanz für die Clusterarbeit, u. a. ausgehend von aktuellen Projektinitiierungen, ausweiten. Auch im zweiten großen Zukunftsthema des Clusters, der Quantentechnologie, ist der Auftakt in die intensiviertere Bearbeitung im Cluster mit der Aufnahme des Themas in den Masterplan und durch Netzwerk- und Projektvorbereitungen im Jahr 2019 gelungen. Das dritte Trendthema, das ebenfalls explizit Einfluss in die Novellierung des Masterplans fand und für das vermehrt Aktivitäten im kommenden Jahr erwartet werden, ist die Mikroelektronik.

Die **Treiber der neuen Trendthemen** waren im Cluster Optik und Photonik neben den Clusterakteuren und Branchennetzwerken die Bedarfe der typischen Anwendungsbranchen für optische Technologien in den anderen Clustern und Teilthemen der Hauptstadtregion. Hinter den neuen Schwerpunktthemen AgriPhotonik und Quantentechnologien stehen vor allem Treiber aus Wissenschaft und Forschung des Clusters Optik und Photonik – wie das Ferdinand-Braun-Institut, das Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik und das Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e. V. (ATB). Das Trendthema Mikroelektronik wurde dagegen insbesondere von den industriellen Clusterakteuren forciert.

Zu den **Highlights der Clusterarbeit im Jahr 2019** gehören neben der gelungenen Adressierung der wichtigsten Zukunftsthemen und der Novellierung des Masterplanes auch die umfangreiche Beschäftigung mit den übergreifenden Schwerpunkt-Themen der innoBB 2025. Als **Projekthighlights** ist auf die Erfolgsbeispiele im Kapitel 3.5 zu verweisen. Diese sind neben dem internationalen ZIM-Kooperationsnetzwerk „AgriPhotonics“ die Clusterevaluation zu Forschungs- und Entwicklungsinfrastruktur, das Projekt „QuNET-alpha“ als ein Demonstrationsexperiment zur digitalen Kommunikation unter Einsatz von Quantentechnologien, der „Brandenburger Optik-Tag 2019“ und das Fachkräftesicherungsnetzwerk „proANH e. V.“. Doch auch kleinere Highlights, wie die Gewinnung einzelner kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) für die Beteiligung in der Clusterarbeit sind wichtige Erfolge.

**Bewährungsproben** für die Clusterakteure aus der Wirtschaft waren und sind vor allem Probleme in der Unternehmensnachfolge und übergeordnete wirtschaftliche Trends, wie mögliche Handelsbeschränkungen mit potenziell großen Auswirkungen auf das exportorientierte Cluster.

Auch die übergeordneten Trends Digitalisierung und der Fachkräftemangel – im Cluster Optik und Photonik insbesondere in Ausbildungsberufen – stellen beständige Herausforderungen dar.

Ein **erprobtes Format** ist die verstärkte Fokussierung auf einen ausgewählten Teilnehmerkreis und ein spezifisches Themenfeld zur Generierung von Projektansätzen in Workshops und Veranstaltungen. Häufig gibt es dabei thematische Schnittmengen mit anderen Clustern, so z. B. in einer Kooperation mit dem Clustermanagement Gesundheitswirtschaft im Workshop „Wilde Mischung – (Bio)Sensorik & Analytik – Synergien für neue Ideen“. Die Themen solcher Veranstaltungen werden vor allem durch den Bedarf der Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen des Clusters Optik und Photonik selbst oder durch Anwendungsbereiche in den anderen Clustern und Teilthemen bestimmt und vom Clustermanagement in passende Formate übersetzt.

Ein **besonderer Fokus** der 2019 durchgeführten Aktivitäten lag in der gezielten Gewinnung Brandenburger KMU für die Clusterarbeit. Unter den 2019 neu initiierten Projekten befanden sich außerdem vermehrt regionale Projekte in der durch Klein- und Kleinstunternehmen geprägten Akteurskulisse im Land Brandenburg. Die wachsende Zielgruppenerreichung regionaler Brandenburger Akteure ist ein Erfolg, auf dem es in Zukunft aufzubauen gilt. Ein weiterer besonderer Fokus der Clusterarbeit lässt sich im Rahmen der gemeinsam mit der Technischen Hochschule Brandenburg und deren Studiengang „Augenoptik/Optische Gerätetechnik“ seit 2017 regelmäßig durchgeführten Veranstaltung ausmachen. Das Symposium „Augen auf Brandenburg“ adressierte im Vergleich zu den Vorjahren eine zunehmend spezifische Zielgruppe – einerseits mit einem technologisch/wissenschaftlichen Erkenntnisinteresse und andererseits im Hinblick auf die Verbesserung der Fachkräftesituation durch das Zusammenbringen von Wirtschaft und Studierenden.

**Aktivitäten aus den Vorjahren**, auf denen aufbauend mittlerweile Projekte initiiert werden konnten, sind z. B. der „Brandenburger Optik-Tag“, in dessen Rahmen regelmäßig neue Kontakte zwischen Clusterakteuren geknüpft und auch kurzfristig Projekte realisiert werden. Auch auf das im Jahr 2016 initiierte Projekt „PHOENIX+ - Photonics and Optoelectronics Network Plus“, das gezielt dem Netzwerkaufbau von Forschungseinrichtungen untereinander, mit innovativen Unternehmen aus Berlin, Brandenburg und den Partnerregionen des Projekts sowie der Förderung von FuE-Kooperationen dient, gehen im Jahr 2019 laufende internationale Projekte zurück.

Das Clustermanagement notiert rückblickend auf die vergangenen fünf Jahre ein sehr hohes Maß an Erfüllung der bisherigen **Masterplanziele**. Mit der Novellierung des Masterplans wird dem sich schnell wandelnden technologischen Umfeld des Clusters Rechnung getragen.



Seit Februar 2020 ist auch die deutsche Hauptstadtregion von den **Auswirkungen der Corona-Pandemie** betroffen. Die ergriffenen Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie bedeuten massive Eingriffe in das wirtschaftliche Geschehen. Zum Redaktionsschluss dieses Berichtes im April 2020 sind die mittel- und langfristigen Auswirkungen auf die Aktivitäten- und Projektplanung des Clusters Optik und Photonik für das Jahr 2020 noch nicht absehbar. Da bereits ab Anfang März etliche Veranstaltungen mit Relevanz für das Cluster abgesagt bzw. auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden mussten, ist davon auszugehen, dass in erheblichem Maße unterjährig umgeplant werden muss. Aufgrund zu erwartender struktureller Verwerfungen in vielen Bereichen der Wirtschaft ist auch im Cluster Optik und Photonik damit zu rechnen, dass thematische Schwerpunkte kurzfristig angepasst bzw. verändert werden müssen. Dem Clustermanagement kommt hierbei eine moderierende Rolle zu.

### **Das Cluster Optik und Photonik als Teil der innoBB 2025**

Die Cluster in Berlin und Brandenburg sind Teil der Gemeinsamen Innovationsstrategie der Länder, der innoBB 2025. Die Aktivitäten des Clustermanagements Optik und Photonik stehen im Einklang mit den **in der innoBB 2025 definierten Leitlinien und Schwerpunkt-Themen**. Insbesondere die Schwerpunkt-Themen der innoBB haben eine hohe Relevanz im Cluster Optik und Photonik. Hierbei ist auf einige herausragende Aspekte hinzuweisen, obwohl die Clusteraktivitäten im Jahr 2019 noch nicht dezidiert auf die Leitlinien und Schwerpunkt-Themen der innoBB 2025 einzahlten und erst ab 2020 eine systematische Erfassung im Rahmen des EWM stattfinden wird.

Das **Schwerpunkt-Thema „Arbeit 4.0 und Fachkräfte“** wurde vom Cluster Optik und Photonik mit 2 im Jahr 2019 neu initiierten und bewilligten Projekten adressiert. Insgesamt 4 Projekte stehen im Zusammenhang mit dem GRW-Innovationscluster „Werner-von-Siemens Centre for Industry and Science“, die das Clustermanagement gemeinsam mit dem Clustermanagement Energietechnik und dem Berliner Teilthemenmanagement Industrielle Produktion verfolgt. Die Themenbereiche betreffen hier die Lasertechnologie und Additive Fertigung sowie die innoBB 2025 **Schwerpunkt-Themen „Digitalisierung“ und „Reallabore und Testfelder“**. Ein gesamtclusterrelevantes Projekt ist das „Innovation Network for Advanced Materials (INAM)“, das junge Unternehmen im Bereich neue Materialien fördert und dem innoBB 2025 **Schwerpunkt-Thema „Startups und Gründungen“** zugeordnet werden kann. Ebenfalls an Gründungen und Startups richtete sich ein gemeinsames Pitch- und Matchmaking-Event zwischen dem Clustermanagement, der Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland und dem VDI-VDE-IT auf dem MST-Kongress 2019.

Unter den **Leitlinien „Cross Cluster stärken“** und **„Innovation breiter denken“** sieht das Clustermanagement die zielgerichteten Veranstaltungsformate mit anderen Clustermanagements, wie beispielsweise die „Wilde Mischung – (Bio)Sensorik & Analytik – Synergien für neue

Ideen“ mit dem Clustermanagement Gesundheitswirtschaft und die „Gesprächskreise Perowskit“ mit dem Clustermanagement Energietechnik.

Unter der **Leitlinie „Internationaler aufstellen“** verbucht das Clustermanagement das deutsch-israelische ZIM-Kooperationsnetzwerk „AgriPhotonics“ und die durch das Phoenix-Projekt initiierten FuEul-Projekte mit dem Nachbarland Polen.

## 3.5 Erfolgsbeispiele



*Schwerpunkt-Thema innoBB 2025: Reallabore und Testfelder*

*Leitlinien innoBB 2025: Cross Cluster stärken; Nachhaltige Innovation priorisieren*

### **Clusterevaluation zu Forschungs- und Entwicklungsinfrastruktur**

Die Umsetzung der innoBB 2025 sieht eine Beteiligung der Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft an der Clusterentwicklung vor. Daher führt das Clustermanagement regelmäßig Umfragen unter den Clusterakteuren zur Erhebung von Kompetenzschwerpunkten, wirtschaftlichen Kennzahlen, Trends und Unterstützungsbedarfen durch.

Im dritten und vierten Quartal 2019 wurde eine Clusterevaluation durchgeführt, die sich zunächst auf die Hochschulen und außeruniversitären

Forschungseinrichtungen konzentrierte und in einem weiteren Schritt die regionalen Unternehmen adressierte.

Erstmalig wurde die aktuell verfügbare Forschungsinfrastruktur der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen erfasst und in der Umfrage bei den Unternehmen der konkrete Bedarf an Forschungsinfrastruktur erfragt, um so einen besseren Überblick von Angebot und Bedarf zu erhalten. Diese Informationen dienen der verstärkten Stimulierung von F&E-Kooperationen zwischen Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen, indem es dem Clustermanagement ein zielgerichtetes Matching von Angebot und Nachfrage ermöglicht. Darüber hinaus bieten die Daten auch eine Basis für einen koordinierten, nachhaltigen Ausbau von Infrastrukturangeboten für Testfelder und Reallabore.

Ziel ist es, diese Informationen möglichst transparent in die Cluster- und, im Sinne der Förderung der Kooperation von Clustermanagements, in die Anwendercommunity zu kommunizieren.



*Schwerpunkt-Thema innoBB 2025: Digitalisierung*

## **QuNET-alpha – Demonstrationsexperiment zur Kommunikation unter Einsatz von Quantentechnologien**

Im Rahmen der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Initiative „QuNET“ werden die Fraunhofer-Gesellschaft, das Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt ein Pilotnetz zur Quantenkommunikation in Deutschland aufbauen, das der abhör- und manipulationssicheren Datenübertragung dient.

Für QuNET steuert das Berliner Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI wegweisende Technologien bei: Am HHI entwickelte photonisch integrierte Schaltkreise (PIC) sind weltweit bei der Übertragung hoher Datenraten durch Glasfasernetze im Einsatz. Im Rahmen der Projekte UNIQORN und CIVIQ des „Quantum Flagship“ der EU werden diese PICs für die Quantenschlüsselübertragung weiterentwickelt, um neuartige optische Integrationslösungen hervorzubringen, die es erlauben, Quantentechnologien erschwinglich zu machen. Die am HHI entwickelten InP-Detektoren und die hybride photonische Integrationsplattform PolyBoard der „PolyPhotonics Berlin“-Initiative ermöglichen die flexible und effiziente Kombination unterschiedlichster optischer Funktionalitäten auf einem einzelnen Chip und sind somit der Schlüssel für den Erfolg im Massenmarkt.

Die auf sieben Jahre angelegte Initiative QuNET ist in drei Phasen unterteilt: In der ersten, nun anlaufenden und mit 4,5 Millionen Euro geförderten Phase (QuNET-alpha), werden die Projektpartner Quantenkommunikationstechnologien für hybride Kommunikationssysteme erforschen und eine entsprechend gesicherte Pilotstrecke zwischen Bundeseinrichtungen aufbauen. In weiteren Projektphasen liegt der Fokus auf der Anschlussfähigkeit an weitere europäische Quantennetz-Initiativen, mit dem langfristigen Ziel, einen sicheren europäischen Datenraum zu schaffen. Insgesamt wird das BMBF 165 Millionen Euro in die QuNET-Initiative investieren.

Das Clustermanagement unterhält eine enge Kooperation mit dem HHI und „PolyPhotonics Berlin“ mit zahlreichen gemeinsamen Aktivitäten im Kontext von Messepräsentationen, Workshops, dem Matching von Projektpartnern und Öffentlichkeitsarbeit.



*Schwerpunkt-Thema innoBB 2025: Digitalisierung*

*Leitlinien innoBB 2025: Cross Cluster stärken; Nachhaltige Innovation priorisieren; Internationaler aufstellen*

### **International (German-Israeli) ZIM Cooperation Network „AgriPhotonics“**

Die Landwirtschaft ist als Wirtschaftsbereich in Brandenburg aufgrund ihrer Unternehmens- und Managementstrukturen technologisch gut aufgestellt. Zudem bietet die Hauptstadtregion mit ihrer wissenschaftlichen Expertise in den agrarrelevanten Disziplinen ein enormes Potenzial, um mit Akteuren aus den Hightechbranchen Photonik und Mikrosensorik weitere Produktinnovationen zu heben sowie neue Kooperationen und Projekte anzustoßen. Bereits heute werden Laserscanner zur Fernerkundung von Feldern oder photonische Sensoren zur Bestimmung des Nährstoffgehalts von Feldfrüchten im Precision Farming eingesetzt. Innovative optische Komponenten zur Systemintegration in intelligent vernetzten Sensorsystemen können einen entscheidenden Beitrag zum Voranschreiten der Digitalisierung in der Landwirtschaft leisten.

Unter der Federführung des Optec-Berlin-Brandenburg (OpTecBB) e. V. haben sich neun deutsche KMU, davon sechs Unternehmen aus der Hauptstadtregion, acht regionale Forschungsinstitute und neun assoziierte Partner mit drei israelischen KMU im Rahmen der Beantragung einer internationalen ZIM-Förderung (ZIM: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand des Bundes) zusammengeschlossen, um das zukunftsweisende Themenfeld „AgriPhotonik“ im Sinne eines interdisziplinären Ansatzes gemeinsam zu bearbeiten. Die Clustermanagements der Cluster Ernährungswirtschaft sowie Optik und Photonik unterstützen die Identifizierung und Ansprache von Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft aus der Hauptstadtregion und wirkten aktiv bei der Kooperationsanbahnung z. B. mit Japan auf der Messe OPIE mit. Durch das Kooperationsnetzwerk werden ein Zusammenwachsen der Branchen und internationale Impulse für die Entwicklung neuer anwendungsfreundlicher optischer Technologien und Mikrosysteme erwartet. Das Vorhaben unterstützt in hohem Maße die Anstrengungen für eine wettbewerbsfähigere und nachhaltigere Landwirtschaft in Brandenburg, stärkt die Innovationskraft der Unternehmen, führt Anbieter optischer Sensorik und landwirtschaftliche Anwender zusammen und wird sich, getrieben durch die branchenübergreifende internationale Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, langfristig zu einem Leuchtturm für intelligente photonische Systeme im Bereich Precision Farming entwickeln.



Leitlinie innoBB 2025: Regionalisierung

## **Brandenburger Optik-Tag 2019**

Die Mikroelektronik als Schlüsseltechnologie für Innovationen in der Medizin und der Kommunikationstechnik hat als Leitbranche der Digitalisierung in den letzten Jahren enorm an Bedeutung gewonnen. Die Hauptstadtregion nimmt dank ihrer exzellenten Forschungseinrichtungen in Berlin, Cottbus und Frankfurt (Oder) und ihrer innovativen Unternehmen, die leistungsfähige und energieeffiziente Mikrosysteme entwickeln, eine Spitzenposition in der Mikroelektronik ein.

Das regionale Clusterformat „Brandenburger Optik-Tag“ setzt sich seit 2017 die Ziele, die Bekanntheit der Hightech-Branchen Photonik und Mikroelektronik zu erhöhen und die Stärken einer Region in den Fokus zu rücken. Hierbei sollen insbesondere Unternehmen mit wissenschaftlichen Einrichtungen aus Brandenburg und Berlin vernetzt werden.

Im Mittelpunkt des „3. Brandenburger Optik-Tags“, der am 19.08.2019 in Frankfurt (Oder) durchgeführt wurde, standen aktuelle Trends sowie Projekte im Handlungsfeld Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik des Clusters. Das Vortragsprogramm führte die 70 Teilnehmer durch die aktuellen Themen der Mikroelektronik und ihrer Anwendungen. Die Ausstellung der 17 Akteure, davon zwölf Unternehmen und fünf wissenschaftliche Einrichtungen, lud zum Netzwerken ein. Durch die Vorstellung der Kompetenzen und Herausforderungen der Akteure im Plenum und in der Ausstellung, wurde ein reger Austausch initiiert. Es gelang, neue Kontakte zwischen den Teilnehmern zu knüpfen, neue Allianzen zu bilden und regionale Wertschöpfungsketten zu vertiefen. Auch wurde die Veranstaltung genutzt, um die Aufmerksamkeit der Akteure auf das vom Clustermanagement begleitete und im Jahr 2018 gegründete „GRW – Kooperationsnetzwerk Elektronik-Relevante Themen und Handlungsfelder in der Region Brandenburg und Berlin (ERT-BB)“, mit aktuell 16 Mitgliedern, zu lenken. Träger des ERT-BB-Netzwerks ist der GFWW e. V. (Gesellschaft zur Förderung von Wissenschaft und Wirtschaft Frankfurt/Oder), welcher auch als Veranstalter des „Brandenburger Optik-Tags“, insbesondere bei der Referenten- und Ausstelleransprache aktiv war. Mit dem ERT-BB-Netzwerk soll es gelingen, miniaturisierte Elektronik aus der Hauptstadtregion in neue Produkte in Anwenderbranchen wie Automotive oder Landwirtschaft zu überführen.



*Schwerpunkt-Thema innoBB 2025: Arbeit 4.0 und Fachkräfte*

### **Fachkräftesicherungsnetzwerk proANH e. V.**

Der proANH e. V. wurde am 13.05.2019 als regionale Plattform zur Unterstützung der Fachkräftesicherung im Cluster Optik und Photonik mit 15 Mitgliedern gegründet. Der Verein hat sich bereits erfolgreich um eine GRW-Netzwerkförderung der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe des Landes Berlin beworben.

proANH e.V. kümmert sich als „Aus- und Weiterbildungsnetzwerk Hochtechnologie“ um Berufsorientierung, duale Ausbildung und Weiterbildung für im Hightech-Bereich ansässige Unternehmen und Institute. Konkret unterstützt der Trägerverein Unternehmen und Forschungseinrichtungen beim Einstieg in die duale Ausbildung, begleitet sie aktiv beim Recruiting-Prozess von Auszubildenden und macht darüber hinaus Qualifizierungsangebote für Mitarbeitende aus den Partnereinrichtungen.

Weiterhin sind auch Aktivitäten zum Berufemarketing geplant, die insbesondere Schülern die Karrieremöglichkeiten der Photonik und Mikroelektronik in Berlin und Brandenburg vermitteln sollen.

Zum Jahresende 2019 ist die Anzahl der Vereinsmitglieder auf 22 gestiegen. Das Clustermanagement ist hierbei ein assoziierter Partner des Trägervereins, hat intensiv den Gründungsprozess begleitet und wird künftig zahlreiche gemeinsame Aktivitäten mit dem Netzwerk durchführen.