



Jahresbericht 2017 zum Ergebnis- und Wirkungsmonitoring

Cluster Optik und Photonik Berlin Brandenburg

27.06.2018

THE GERMAN CAPITAL REGION
excellence in photonics



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.

Herausgeber



Land Brandenburg

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

www.mwe.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, Text und Layout



InterVal GmbH
Habersaathstr. 58
10115 Berlin
info@interval-berlin.de
www.interval-berlin.de



CONABO GmbH
Steingasse 6
64404 Bickenbach
a.bode@conabo.de
www.conabo.de

Inhalt

Das Cluster im Überblick.....	2
Status und Entwicklung des Clusters.....	4
Projekte im Berichtszeitraum.....	5
Projektbeteiligungen im Berichtszeitraum.....	11
Erfolgsbeispiele	13
Gesamtbewertung.....	17

Das Cluster im Überblick

Die im Cluster Optik und Photonik¹ der Hauptstadtregion Berlin Brandenburg zusammengeführten Bereiche der Optischen Technologien und Mikrosystemtechnik gehören zu den Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts und haben sich in den vergangenen Jahren dynamisch entwickelt. Das Cluster Optik und Photonik wird geprägt von einer vernetzten Hochschul- und Forschungslandschaft, innovativen Technologieunternehmen und kleinen und mittleren Unternehmen. Unterstützt werden die Akteure von fachlich orientierten Netzwerken aus Berlin und Brandenburg. Das mit aktuell 110 institutionellen Mitgliedern bundesweit größte Netzwerk für optische Technologien - OpTecBB e.V. - beteiligt sich als direkter Partner am Clustermanagement (CM). Zur maßgeblichen Weiterentwicklung des Clusters ist der Masterplan-Prozess seit 2009 kontinuierlich fortgeführt worden. Der im Jahr 2014 verabschiedete Masterplan beinhaltet die fachlichen Strategien und Zielsetzungen für die Entwicklung des Clusters Optik und Photonik in der Hauptstadtregion. Auch wenn das Cluster gemessen an der Beschäftigung und der Zahl der Unternehmen zu den kleineren im Rahmen von InnoBB zählt, kommt ihm aufgrund der Rolle der optischen Technologien als Schlüsseltechnologien für andere Branchen eine besondere Bedeutung zu. Die strategischen Ziele des Clusters sowie seine Handlungsfelder und Integrativthemen werden in der folgenden Abbildung dargestellt:

¹ Mitte des Jahres 2017 fand eine Umbenennung des Cluster Optik in „Optik und Photonik“ statt.

STRATEGISCHE ZIELE

Erhaltung der Position als einer der weltweit führenden Photonik-Standorte.

Erhalt und Weiterentwicklung der ausgezeichneten Forschungsinfrastruktur als Standortvorteil und regionale Kernkompetenz.

Stärken der Innovationsfähigkeit der Clusterakteure.

Stärken der Kooperationsfähigkeit der Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

Erhöhung der nationalen und internationalen Sichtbarkeit der Cluster.



HANDLUNGSFELDER UND INTEGRATIVTHEMEN

HF 1 –
LASERTECHNIK

HF 2 –
LICHTTECHNIK

HF 3 –
PHOTONIK FÜR
KOMMUNIKATION
UND SENSORIK

HF 4 –
OPTISCHE
ANALYTIK

HF 5 –
BIOMEDI-
ZINISCHE OPTIK
UND
AUGENOPTIK

HF 6 –
MIKROSYSTEM-
TECHNIK

IT 1 – Fachkräftesicherung

IT 2 – Internationalisierung

IT 3 – Kooperation & Technologietransfer

IT 4 – Clustermarketing

Die Darstellung basiert auf dem Masterplan „Optische Technologien und Mikrosystemtechnik in Berlin und Brandenburg“, der am 23. Juni 2014 vorgelegt wurde.²

² http://www.optik-bb.de/sites/default/files/downloads/masterplan_optik.pdf (zuletzt 18.04.2018)

Status und Entwicklung des Clusters

Die Entwicklung der Cluster in Berlin und Brandenburg hat einen wichtigen Einfluss auf das Wirtschaftswachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen. Die gemeinsame Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg (innoBB) ist daher mit einem Monitoring verbunden, das die Entwicklung der Cluster im Zeitablauf abbildet. Dabei wird neben dem Gesamtcluster insbesondere auf die technologisch-innovativen und kreativen Clusterkerne³ als wichtiger Ansatzpunkt der Wirtschafts- und Innovationspolitik abgestellt.

Die nachstehenden Daten aus dem Monitoring unterstreichen die Bedeutung des Clusters Optik und Photonik als Impulsgeber für die Region. Die im Clusterkern erzielten Umsätze, aber auch die Beschäftigungszahlen, bestätigen die insgesamt positiven Entwicklungen.⁴

Tabelle 1: Makroökonomische Daten des Clusters Optik und Photonik

	SvB⁵ (2016)	Beschäftigung (2016)	Unternehmen (2015)	Umsatz [in Mrd. EUR] (2015)
Gesamtcluster (Clusterkerne zzgl. vor- und nachgelagerter Wirtschaftszweige)				
Hauptstadtregion Berlin Brandenburg	16.822	17.688	1.512	2,2

	SvB	aGeB⁶	Anteil SvB an Gesamtwirtschaft		Entwicklung SvB
	2016		2008	2016	2008-2016
Clusterkern					
Hauptstadtregion Berlin Brandenburg	11.126	402	0,6 %	0,5 %	3,5 %

	Unternehmen	Umsatz [in Mrd. EUR]	Entwicklung Umsatz
	2015		2008-2015
Clusterkern			
Hauptstadtregion Berlin Brandenburg	445	1,2	8,7 %

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.

⁴ Es werden die jeweils aktuellsten verfügbaren Daten verwendet: Datenbasis für sozialversicherungspflichtige Beschäftigung (SvB) und ausschließlich geringfügig Beschäftigte am Arbeitsort (AO) in wirtschaftsfachlicher Gliederung (WZ 2008) auf Grundlage der Clusterabgrenzung, Stichtag der 30. Juni 2016: Bundesagentur für Arbeit. Datenbasis für Zahl der Unternehmen und steuerbarer Umsätze aus Lieferungen und Leistungen in wirtschaftsfachlicher Gliederung (WZ 2008) gemäß Clusterabgrenzung auf Grundlage der Unternehmensregisterstatistik für 2015: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg.

⁵ Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung am Arbeitsort.

⁶ Ausschließlich geringfügige Beschäftigung am Arbeitsort.

Projekte im Berichtszeitraum

Im Cluster Optik und Photonik wurden im Berichtszeitraum 44 Projekte neu initiiert. Die folgende Tabelle 2 gibt Auskunft über die Charakteristik dieser sowie der insgesamt bestehenden Projekte.

Tabelle 2: Durch das Clustermanagement (CM) initiierte / begleitete Projekte⁷ – Gesamtdarstellung⁸

		Im Berichtszeitraum neu initiiert (01.01.-31.12.2017)	Gesamtzeitraum ⁹ (2011-31.12.2017)
		Wert	Wert
Anzahl Projekte insges.		44	91
Projektvolumen insges. (in EUR)		402.133.664	468.260.043
<i>davon für Akteure in BE/BB (in EUR)</i>		<i>164.233.664</i>	<i>192.017.043</i>
nach Federführung			
Projekte des CM		0	2
Projekte der Wirtschaftsförderung ¹⁰		0	0
Projekte von Dritten		42	81
Angabe noch nicht bekannt		2	8
nach Projektstadium			
I. in Vorbereitung/Antragstellung	<i>in Vorbereitung</i>	10	13
	<i>Antrag gestellt</i>	7	9
II. in Umsetzung	<i>Begonnen/laufend</i>	4	11
III. Abschluss	<i>Regulär beendet</i>	23	58
nach Projekttypen			
regional		14	25
national		23	47
international		7	15
Angabe noch nicht bekannt		0	4
FuEul-Projekte		38	78
Sonstige Projekte		6	13
Einzelvorhaben		9	19
<i>davon FuEul-Einzelvorhaben</i>		<i>7</i>	<i>14</i>

⁷ Siehe Punkt 1) der methodischen und definitorischen Hinweise

⁸ Siehe Punkt 2) der methodischen und definitorischen Hinweise

⁹ Der Gesamtzeitraum umfasst alle Projekte des betreffenden Clusters im Datenbestand. Diese reichen z. T. bis in das Jahr 2011 zurück. Für vergleichende Betrachtungen ist zu beachten: Zur Ersterfassung im EWM-Tool wurden nur die Projekte berücksichtigt, die im Jahr 2016 aktiv waren. Daher sind Projekte, die vor 2016 abgeschlossen, vorzeitig abgebrochen oder in ihrem Antrag abgelehnt wurden, nicht im Gesamtzeitraum enthalten.

¹⁰ Projekte unter Federführung der Wirtschaftsförderergesellschaften von Berlin und/oder Brandenburg: Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie, Wirtschaftsförderung Brandenburg oder Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH.

	Im Berichtszeitraum neu initiiert (01.01.-31.12.2017)	Gesamtzeitraum ⁹ (2011-31.12.2017)
	Wert	Wert
Verbundprojekte	35	69
<i>davon Verbund mit mehreren Unternehmen (UN)</i>	1	3
<i>davon Verbund mit UN und Forschungseinrichtungen (FE)</i>	30	57
<i>davon Verbund mit mehreren FE</i>	4	8
<i>davon sonstige Verbände</i>	0	1
... <i>davon FuEul-Verbundprojekte</i>	31	61
Konsortialstruktur noch nicht bekannt	0	3
Cross-Cluster-Projekte insgesamt	5	7
<i>unter Beteiligung der Cluster</i>		
... <i>Ernährungswirtschaft</i>	1	1
... <i>Verkehr, Logistik und Verkehr</i>	4	4
... <i>Metalltechnik</i>	0	1
<i>Anzahl der Federführung in Cross-Cluster-Projekten</i>	1	2
nach Finanzierungsart		
Eigenfinanzierte Projekte	0	2
Projekte mit Förderung Dritter	44	89
... <i>davon mit kommunaler Förderung</i>	0	0
... <i>davon mit Landesförderung</i>	17	39
... <i>davon mit Bundesförderung</i>	26	46
... <i>davon mit EU-Förderung</i>	1	4
Fördervolumen insges. (in EUR)	390.351.000	442.207.000
<i>davon für Akteure in BE und BB</i>	155.960.000	183.472.947
... <i>davon geplant/beantragt</i>		
<i>(in Vorbereitung/ Antragstellung)</i>	14.924.000	16.663.000
... <i>davon bewilligt (begonnen/ laufend/ abgeschlossen)</i>	141.036.000	166.809.947
<i>Förderung für Akteure in BE und BB durch Kommune</i>	0	0
<i>Förderung für Akteure in BE und BB durch Land</i>	5.965.000	15.980.000
<i>Förderung für Akteure in BE und BB durch Bund</i>	148.025.000	163.902.947
<i>Förderung für Akteure in BE und BB durch EU</i>	1.970.000	3.590.000

Tabelle 3: Aufschlüsselung der im Berichtszeitraum neu initiierten / begleiteten Projekte – nach Projekttypen

Anzahl Projekte insges.	44			
<i>davon</i>	<i>FuEul-Projekte insges.</i>	<i>FuEul-Verbundprojekte zw. UN</i>	<i>FuEul-Verbundprojekte zw. UN und FE</i>	<i>Sonstige Projekte</i>
Anzahl	38	0	27	6
Projektvolumen (in EUR)	397.798.664	0	43.001.664	4.335.000
<i>davon für Akteure in BE/BB (in EUR)</i>	159.898.664	0	35.601.664	4.335.000
nach Federführung				
Projekte des CM	0	0	0	0
Projekte der Wirtschaftsförderung	0	0	0	0
Projekte von Dritter	36	0	26	6
Angabe noch nicht bekannt	2	0	1	0
nach Projektstadium				
I. in Vorbereitung / Antragstellung	15	0	12	2
II. in Umsetzung (begonnen/laufend)	4	0	2	0
III. Abschluss (regulär beendet)	19	0	13	4
Cross-Cluster				
Projekte, die in Zusammenarbeit mit anderen Clustern und Teilthemen initiiert/begleitet wurden	5	0	5	0
Finanzierungsart				
<i>Eigenfinanzierte Projekte¹¹</i>				
Anzahl	0	0	0	0
Projektvolumen	0	0	0	0
Anteil für Akteure in BE/BB	0	0	0	0
<i>Kommunale Förderung</i>				
Anzahl	0	0	0	0
Projektvolumen	0	0	0	0
Anteil für Akteure in BE/BB	0	0	0	0

¹¹ Bei eigenfinanzierten Projekten erfolgt die Projektfinanzierung durch die beteiligten Akteure (Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Kammern usw.).

Anzahl Projekte insges.	44			
davon	FuEul-Projekte insges.	FuEul-Verbundprojekte zw. UN	FuEul-Verbundprojekte zw. UN und FE	Sonstige Projekte
<i>Landesförderung</i>				
Anzahl	16	0	12	1
Projektvolumen	10.012.664	0	8.384.664	720.000
<i>Anteil für Akteure in BE/BB</i>	7.912.664	0	6.284.664	720.000
Fördervolumen	7.535.000	0	6.279.000	430.000
Anteil für Akteure in BE/BB	5.535.000	0	4.279.000	430.000
...davon geplant/ beantragt (in Vorbereitung/ Antragstellung)	1.955.000	0	1.424.000	430.000
...davon bewilligt (begonnen/ laufend / abgeschlossen)	3.580.000	0	2.855.000	0
<i>Bundesförderung</i>				
Anzahl	21	0	15	5
Projektvolumen	384.966.000	0	34.617.000	3.615.000
<i>Anteil für Akteure in BE/BB</i>	149.166.000	0	29.317.000	3.615.000
Fördervolumen	377.502.000	0	27.153.000	2.914.000
Anteil für Akteure in BE/BB	145.111.000	0	25.262.000	2.914.000
...davon geplant/ beantragt (in Vorbereitung/ Antragstellung)	12.439.000	0	12.439.000	100.000
...davon bewilligt (begonnen/ laufend / abgeschlossen)	132.672.000	0	12.823.000	2.814.000
<i>EU-Förderung</i>				
Anzahl	1	0	0	0
Projektvolumen	2.820.000	0	0	0
<i>Anteil für Akteure in BE/BB</i>	2.820.000	0	0	0
Fördervolumen	1.970.000	0	0	0
Anteil für Akteure in BE/BB	1.970.000	0	0	0
...davon geplant/ beantragt (in Vorbereitung/ Antragstellung)	0	0	0	0
...davon bewilligt (begonnen/ laufend / abgeschlossen)	1.970.000	0	0	0

Im Berichtszeitraum wurden weitere 4 Projekte neu initiiert, die jedoch nicht realisiert werden konnten, da die Förderanträge für diese Projektideen abgelehnt wurden.

Neben den in Tabelle 2 und Tabelle 3 aufgeführten Projekten wurden außerdem zahlreiche Sonstige Aktivitäten seitens des Clustermanagements durchgeführt. Als Sonstige Aktivitäten werden im EWM solche Aktivitäten bezeichnet, die nicht unmittelbar mit einer Projektinitiierung verbunden sind, diese jedoch vorbereiten. Schwerpunkte lagen hierbei auf der Durchführung von Workshops sowie zahlreichen Konferenzen und der Organisation von Messeauftritten.

Darüber hinaus führte das Clustermanagement neue Vernetzungsformate wie Profs-on-Tour oder die Photonik Tage Berlin Brandenburg durch.

Tabelle 4: Thematische Zuordnung der initiierten / begleiteten Projekte – nach Handlungsfeld

	Im Berichtszeitraum neu initiiert (01.01.-31.12.2017)	Gesamtzeitraum (2011-31.12.2017)
Anzahl Projekte insges.	44	91
nach Handlungsfeld		
HF 1 - Lasertechnik	4	9
HF 2 - Lichttechnik	16	31
HF 3 - Photonik für Kommunikation und Sensorik	3	7
HF 4 - Optische Analytik	8	17
HF 5 - Biomedizinische Optik und Augenoptik	3	7
HF 6 - Mikrosystemtechnik	9	12
HF Gesamtcluster	1	3
Handlungsfeld noch nicht hinterlegt	0	5

Tabelle 5: Thematische Zuordnung der initiierten / begleiteten Projekte – nach Integrativthema

	Im Berichtszeitraum neu initiiert (01.01.-31.12.2017)	Gesamtzeitraum (2011-31.12.2017)
Anzahl Projekte insges.	44	91
nach Integrativthema		
IT 1 - Fachkräftesicherung	0	2
IT 2 - Internationalisierung	6	12
IT 3 - Kooperation & Technologietransfer	34	61
IT 4 - Clustermarketing	0	0
Sonstiges	2	2
Kein Integrativthema ausgewählt	2	14

Tabelle 6: Thematische Zuordnung der initiierten / begleiteten Projekte – nach Querschnittsthema / Cross-Innovation-Thema

	Im Berichtszeitraum neu initiiert (01.01.-31.12.2017)	Gesamtzeitraum (2011-31.12.2017)
Anzahl Projekte insges.	44	91
nach Querschnittsthema/Cross-Innovation		
Cross-Innovation - Energietechnik	1	1
Cross-Innovation - Ernährungswirtschaft	2	2
Cross-Innovation - Gesundheitswirtschaft	7	15
Cross-Innovation - IKT, Medien und Kreativwirtschaft	0	0
Cross-Innovation - Kunststoffe und Chemie	0	0
Cross-Innovation - Metall	0	1
Cross-Innovation - Smart Cities	0	0
Cross-Innovation - Tourismus	0	0
Cross-Innovation – Verkehr, Mobilität und Logistik	0	0
Querschnittsthema - Clean Technologies	3	5
Querschnittsthema - Digitalisierung	12	20
Querschnittsthema - Produktions- und Automatisierungstechnik	3	4
Querschnittsthema - Sicherheit	3	3
Querschnittsthema - Werkstoffe/ Materialien	4	4
Sonstiges	0	2
Kein Querschnittsthema/ Cross-Innovation-Thema ausgewählt	9	34

In den Tabellen 4 bis 6 ist dargestellt, zu welchen Handlungsfeldern und Integrativthemen im Cluster Projekte initiiert oder begleitet werden. Im Berichtszeitraum wurden besonders zahlreiche Projekte in den Handlungsfeldern Lichttechnik und Mikrosystemtechnik, im dem Integrativthema Kooperation und Technologietransfer sowie dem Querschnittsthema Digitalisierung neu initiiert/ begleitet. Insgesamt zeigt sich eine gute Abdeckung der Handlungsfelder und Integrativthemen.

Projektbeteiligungen im Berichtszeitraum

Im Cluster Optik und Photonik waren im Berichtszeitraum insgesamt 89 Projektakteure und 180 Umsetzungsakteure an den 44 neu initiierten Projekten beteiligt.

Tabelle 7: Projektakteure und Umsetzungsakteure im Berichtszeitraum

	Projekt- akteure ¹²	Umsetzungs- akteure ¹³
Anzahl insgesamt	89	180
Nach Sitz		
aus Berlin	44	105
aus Brandenburg	45	73
...davon RC Mitte/West-Brandenburg	24	38
...davon RC Nordost-Brandenburg	2	3
...davon RC Nordwest-Brandenburg	3	9
...davon RC Ost-Brandenburg	11	16
...davon RC Süd-Brandenburg	5	7
Angabe noch nicht hinterlegt	0	2
Nach Typ		
Unternehmen insgesamt	49	107
...davon kleine und Kleinstunternehmen (1 – 49 Beschäftigte)	37	75
...davon mittlere Unternehmen (50 - 249 Beschäftigte)	9	19
...davon große Unternehmen (ab 250 Beschäftigte)	3	13
...davon junge Unternehmen (5 Jahre oder jünger)	5	14
Hochschul-/Forschungsinstitute	28	51
Kammern	0	0
Landkreis/ Kommune	1	1
Wirtschaftsförderungen ¹⁴	1	2
Kliniken	2	4
Vereine	1	1
Verbände	0	0
Netzwerke	0	0
Sonstige	7	14

¹² Siehe Punkt 3) der methodischen und definitorischen Hinweise

¹³ Siehe Punkt 4) der methodischen und definitorischen Hinweise

¹⁴ Beim Typ „Wirtschaftsförderungen“ wurden die Clustermanagement-Organisationen BPWT, WFBB und TMB nicht mitgezählt.

<i>nachrichtlich</i>	Wert
An Projekten beteiligte externe Partner	71
Unternehmen	39
Hochschul-/Forschungsinstitute	29
Sonstige	3

Externe Akteure aus den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen haben sich im Berichtszeitraum an Projekten des Clusters beteiligt. Darüber hinaus waren internationale Akteure aus Polen und Kanada in Projekte eingebunden.

Erfolgsbeispiele

Im Folgenden werden ausgewählte Beispiele für Projekte und Sonstige Aktivitäten dargestellt, die die Vielfalt der Aktivitäten im Cluster unterstreichen. Gleichzeitig beziehen sich die Erfolgsbeispiele auf die zentralen clusterübergreifenden operativen Ziele der Gemeinsamen Innovationsstrategie Berlin-Brandenburg (innoBB).

Beispiele für erfolgreiche Verbundprojekte:

Brandenburger Optik-Tag und Projekt „Berührungslose Erstdiagnose von Augenerkrankungen“ sowie „Machbarkeitsstudie für die Simulation von Halogenlicht mittels LED“

Durch Aktivitäten des Clustermanagements (CM) erhielt das Handlungsfeld „Biomedizinische Optik und Augenoptik“ 2017 nicht nur neue Impulse für die Clusterarbeit, es gelang durch das Initiieren von Kooperationen zwischen den Unternehmen am Optik-Traditionsstandort Rathenow und dem Forschungspartner Technische Hochschule Brandenburg (THB) auch, Innovationen in der Region Westhavelland voranzubringen. Konkret unterstützte das CM mit dem Brandenburger Optik-Tag die Vernetzung sowie den Wissens- und Technologietransfer zwischen den innovativen Unternehmen MOM GmbH, ASKANIA Mikroskop Technik Rathenow GmbH sowie Rathenower Optik GmbH (Fielmann AG), den Wissenschaftlern der THB auf den Gebieten der angewandten Lasertechnologie, Augenoptik sowie der Entwicklung wissenschaftlicher Kameras und weiteren Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft. Durch Unternehmensführungen erhielten die Teilnehmer einen Einblick in die Produktion und traten in einen direkten Austausch mit den Unternehmern, um gemeinsame Potentiale zu heben und Projektideen anzustoßen.

Das CM brachte zwei Unternehmen aus Rathenow zum Thema Titan-Recycling zusammen. Im Nachgang der Veranstaltung erarbeiteten Wissenschaftler der THB ein Konzept zum Laserschmelzen von Titan. Gemeinsam mit einem Rathenower Unternehmen reichten sie zudem einen Projektantrag zur berührungslosen Erstdiagnose von Augenerkrankungen ein. Durch die Veranstaltung wurde der Kontakt zwischen einer Berliner Forschungseinrichtung und einem Rathenower Mikroskophersteller hergestellt und ein Projekt zum Austausch von LEDs in Mikroskopen initiiert. Im Herbst beantragte das Unternehmen einen Kleinen Brandenburger Innovationsgutschein. Durch die Kooperation wird das Produktportfolio des Unternehmens erweitert. Folgeprojekte werden angestrebt. Die positiven Entwicklungen werden durch die Ernennung von Professor Eichstädt von der THB als Handlungsfeldsprecher unterstrichen.

Beispiel für ein erfolgreiches Verbundprojekt:

PolyPhotonics Berlin

Elf regionale Unternehmen und drei Forschungseinrichtungen (davon zwei aus Berlin-Brandenburg) bilden den vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Wachstumskern PolyPhotonics Berlin. In diesem Verbund sind die Partner erstmals in der Lage, umfassende Lösungen im Anwendungsfeld optischer Komponenten auf Polymerbasis zu realisieren, die in dieser Form bisher weltweit noch nicht verfügbar sind. Zielstellung ist die Entwicklung von innovativen Materialien und Verfahren zur Herstellung und Montage von photonischen Bauelementen, die vielfältig eingesetzt werden können. Mit der PolyPhotonics-Berlin-Technologieplattform entsteht neben den etablierten

Plattformen auf Halbleiter- oder Glasbasis eine neue Technologie auf dem Weltmarkt, die den etablierten Lösungsansätzen in vielerlei Hinsicht überlegen ist. Die unternehmerische Vision des Bündnisses ist, die weltweit führende Position in der Integrationstechnologie auf Polymerbasis zu übernehmen und darüber hinaus diese Plattform auch für andere Technologien zu öffnen und zur Verfügung zu stellen. Dadurch sollen auch neue Anwendungsfelder, z.B. in der Medizin- oder Umwelttechnik erschlossen werden. Das Projekt wird mit 9 Mio. Euro vom BMBF gefördert. Die beteiligten Unternehmen investieren selbst 4 Mio. Euro und erwarten in den nächsten sechs Jahren ca. 140 neue Arbeitsplätze in der Region schaffen zu können. Zur Initiierung des Projekts nutzte das Konsortium unter der Leitung des Fraunhofer Heinrich-Herz-Instituts die Clusterstrukturen, insbesondere im Handlungsfeld „Photonik für Kommunikation und Sensorik“. Das Clustermanagement unterstützt PolyPhotonics darüber hinaus mit der Wissensvermittlung an die Fachöffentlichkeit sowie bei der Organisation von thematisch relevanten Fachveranstaltungen - zuletzt bei der PolyPhotonics Konferenz auf den Photonic Days Berlin Brandenburg am 18. und 19. Oktober 2017.

**Beispiele für erfolgreiche internationale Kooperationsprojekte:
Verbundprojekte der Clusterkooperation Berlin-Brandenburg-Polen im Kontext der bilateralen Ausschreibung „Optical Metrology for Production Processes, Environmental Monitoring and Bioanalysis“**

Das Photonics and Optoelectronics Netzwerk PHOENIX+ des Clusters Optik & Photonik in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg hat sich zur Aufgabe gemacht, die Initiierung von wirtschaftsbezogenen und grenzüberschreitenden Forschungs- und Entwicklungskooperationen zwischen regionalen Akteuren und Partnerregionen in Polen, Japan, Brasilien und den USA im Bereich der Optischen Technologien zu fördern. Ausführende Projektpartner sind das Fraunhofer Heinrich-Herz-Institut, das Fraunhofer Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik, die Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH und der OpTecBB e.V. als Projektkoordinator. Das Engagement findet in enger Kooperation mit Partnerorganisationen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung in den jeweiligen Partnerregionen statt. Besonders die Kooperationen mit dem Nachbarland Polen können seit der Etablierung des Netzwerks im Jahr 2013 überzeugen. Bereits zum dritten Mal wurde Anfang des Jahres 2017, erstmalig auch unter der Beteiligung des Landes Brandenburg, ein gemeinsamer Call für Kooperationsprojekte zwischen Polen und der Hauptstadtregion mit dem Schwerpunkt Photonik für die Digitalisierung ausgerufen. Der Workshop zur Bekanntmachung des 3. Calls im Februar 2017 erfreute sich mit mehr als 70 Teilnehmern, darunter 12 Vertretern von Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus Polen, großer Beliebtheit. Hervorgegangen sind daraus insgesamt acht Konsortien, bestehend aus 33 Akteuren, davon 9 Unternehmen und 8 Forschungseinrichtungen aus Berlin-Brandenburg sowie 16 Akteure aus Polen, welche sich für die Förderung beworben hatten. Bis zum Jahresende 2017 wurde erreicht, dass fünf der acht Konsortien mit einem Fördervolumen von ca. 2,9 Mio. Euro für Berlin-Brandenburg, ca. 1,5 Mio. Euro auf polnischer Seite und einem Gesamtprojektvolumen von knapp 5,7 Mio. Euro gefördert werden. Mit dieser erfolgreichen Förderquote und dem positiven Feedback aus der Community kann auch 2019 mit einer Neuauflage des Calls gerechnet werden.

Beispiel für erfolgreiche Aktivitäten zur Unterstützung bei der Fachkräftesicherung: Veranstaltung „Fokus: Zukunft Augenoptik und Optische Gerätetechnik“

Auf Initiative von Rathenower Unternehmen, der Augenoptiker- und Optometristen-Innung des Landes Brandenburg (AOI) und des regionalen Branchenverbandes für Optik und Augenoptik wurde der duale Studiengang „Augenoptik/ Optische Gerätetechnik“ an der Technischen Hochschule Brandenburg (THB) neu geschaffen. Seit dem Wintersemester 2016/ 2017 erfolgt die Ausbildung der Studierenden in Kooperation mit der AOI in Brandenburg an der Havel und Rathenow. Um die Potentiale des neuen Studiengangs im Hinblick auf regionale Fachkräftesicherung und Technologietransfer für Unternehmen aus der Region aufzuzeigen, führte das Clustermanagement (CM) in Kooperation mit der THB im April 2017 die Veranstaltung „Fokus: Zukunft Augenoptik / Optische Gerätetechnik“ durch. Bei der Veranstaltung mit Unternehmen wie auch Studiumsinteressierten wurden die Besonderheiten des dualen Studiengangs und die Forschungsschwerpunkte der Professoren vorgestellt. Durch die Diskussionen und den Erfahrungsaustauschen erhielt die THB so zusätzliche Impulse für die Ausrichtung ihres Studienganges, gewann Praxispartner für die Studierenden und knüpfte neue Kontakte zu regionalen Unternehmen. Weiterhin unterstützte das CM den Studiengang in dessen Marketingaktivitäten, indem es eine Clusterreportage über die Kooperation der THB mit dem Unternehmen Ophthalmica Brillengläser GmbH & Co. KG, ein Interview mit dem Professor für Augenoptik über seine zukünftigen Forschungsaktivitäten sowie das Portrait „Nachwuchs für die Optikbranche“ über die Ausbildung im Studiengang auf der Clusterwebseite und im Newsletter veröffentlichte.

Beispiel für erfolgreiche Aktivitäten zur Regionalisierung: Projekt DIGRA „Digitalisierung Röhrenradio 4.0“ und Veranstaltung „Röhrenradio 4.0 – Digitalisierung made in Brandenburg“

Die Projektidee, alte Röhrenempfangstechnik mit digitalen Technologien zu verknüpfen, entstand in einem Gespräch der regionalen Clusterprojektmitarbeiterin mit dem Leiter der Dauerausstellung „Radios aus Zeiten von Oma und Opa“ im Kunstspeicher Friedersdorf. Zur Umsetzung der Idee brachte das Clustermanagement (CM) in enger Zusammenarbeit mit den regionalen Clusterprojektmitarbeitern Experten auf den Gebieten der Mikroelektronik sowie funkbasierenden und optischen Kommunikationstechnik aus Wissenschaft und Wirtschaft gezielt zusammen, recherchierte Innovationstreiber und gewann Unternehmen aus Brandenburg als Referenten. Auf der Veranstaltung mit 20 Vertretern aus Unternehmen und Wissenschaft wurde die Projektidee „Digitalisierung Röhrenradio „4.0“ entwickelt. Zudem stand das Thema Fachkräftesicherung im Mittelpunkt der Gespräche. Die teilnehmenden Wissenschaftler und Unternehmer erkannten das Potential des Radiomuseums, junge Menschen für Physik und Elektronik zu begeistern und empfahlen, der Ausstellung ein neues Image zu geben. Die Teilnehmer sprachen sich für eine enge Zusammenarbeit mit dem Radiomuseum zum Thema Ausbildung aus und eruierten die Möglichkeit der Durchführung von Projekten im Rahmen von Praktika. Nach der Veranstaltung unterstützte das CM die Bildung des Projektkonsortiums „DIGRA“, welches sich aus einem kleinen Elektronik-Unternehmen „Elektronik Service Landrock“ aus Frankfurt (Oder), der BTU Cottbus-Senftenberg und dem Radiomuseum zusammensetzt. Im August 2017 beantragte das Unternehmen zur Umsetzung der Idee einen Kleinen Brandenburger Innovationsgutschein. Ziel des Projekts ist die Erarbeitung einer Lösung, um digitale Sendungen in die bisher üblichen AM- und FM-

Modulationen zu konvertieren. Nach abgeschlossener Machbarkeitsstudie, soll in einem Folgeprojekt im Jahr 2018 die Idee technisch umgesetzt werden.

Gesamtbewertung

Die Arbeit des Clustermanagements war im Berichtszeitraum sehr erfolgreich. Insgesamt wurden 44 Projekte seitens des Clustermanagements neu begleitet oder neu initiiert. Das stellt eine Verdopplung der Anzahl der Projekte im Vergleich zum Vorjahr dar (siehe Tabelle 2). Auch zeigt sich hinsichtlich der Entwicklung des Fördervolumens dieser Projekte eine außerordentliche Entwicklung. Die erstaunliche Höhe der insgesamt beantragten Fördermittel ergibt sich nur zu einem Teil aus der höheren Anzahl neuer Projekte im Cluster. Hauptverantwortlich dafür ist vielmehr das im Jahr 2017 neu initiierte Projekt „Forschungsfabrik Mikroelektronik“. Von den mehr als 390 Mio. Euro Fördermitteln, die insgesamt von Projekten aus dem Cluster im Berichtszeitraum beantragt wurden, entfallen 348 Mio. Euro allein auf dieses Infrastrukturprojekt. Um die Position der deutschen Halbleiter- und Elektronikindustrie im globalen Wettbewerb zu stärken, entsteht an elf Instituten des Fraunhofer-Verbunds Mikroelektronik und zwei Instituten der Leibniz-Gemeinschaft die standortübergreifende »Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland« (FMD). Sie wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit insgesamt rund 350 Millionen Euro für die Anschaffung neuer Forschungsinfrastruktur unterstützt. Davon fließen 117 Millionen Euro nach Berlin und Brandenburg: An das Fraunhofer IZM, das Fraunhofer HHI, das Ferdinand-Braun-Institut und das Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik (IHP). Eine moderne Forschungsinfrastruktur ist einer der wichtigsten Standortfaktoren für das Cluster Optik und Photonik und deren Erhalt/ Ausbau zentrales Ziel der Clusterentwicklung. Die Investitionen des Bundes werden einen wichtigen Beitrag zur langfristigen Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der Hauptstadtregion im Bereich der Hochtechnologie leisten. Die Förderung für dieses Vorhaben stammt nicht aus einem speziellen Förderprogramm, sondern wurde programmunabhängig vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) vergeben und unterstreicht den Stellenwert, den die Bundesregierung der Mikroelektronik in Berlin und Brandenburg beimisst.

Der größte Anteil der beantragten Fördermittel für Akteure in Berlin und Brandenburg im Berichtszeitraum sind daher Bundesmittel (ca. 148 Mio. Euro, siehe Tabelle 2). Ein Großteil davon bezieht sich auf die „Forschungsfabrik Mikroelektronik“, aber auch durch den vom BMBF geförderten Wachstumskern ‚PolyPhotonics‘ konnte im Berichtszeitraum ein beachtliches Fördervolumen von 9 Mio. Euro für die Hauptstadtregion eingeworben werden (siehe Erfolgsbeispiele). Im Berichtszeitraum weisen mehr als die Hälfte der vom Clustermanagement initiierten/ begleiteten Projekte einen nationalen Aktionsradius auf (23 Projekte), 7 sind internationale Projekte. Die meisten Projekte im Cluster sind Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprojekte und Verbundprojekte (siehe Tabelle 2). Bei den Verbänden handelt es sich vorrangig um Verbände zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen (30 von 35 Verbänden). Zur Förderung der Kommunikation und Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft tragen aber auch Veranstaltungsformate wie ‚Profs on Tour‘ bei, bei denen Professoren aus Berlin und Brandenburg gemeinsam vom Clustermanagement und den regionalen Clusterprojektmitarbeitern eingeladen werden, interessierte Unternehmen aus dem

Cluster zu besuchen. Daraus ergeben sich regionale Projektideen und Kooperationen; zum Teil besteht auch die Möglichkeit für Studierende ihre Abschlussarbeiten zu einer gemeinsam interessierenden Thematik zu verfassen, was einen Beitrag zur Fachkräftesicherung in den Regionen leistet. Das Format „Profs on Tour“ fand im Februar 2017 zum Thema Mikrosystemtechnik und im November 2017 zum Thema Sensorik statt.

Im Vorjahr war das Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg einer Clusterkooperation zwischen Berlin und Polen beigetreten. Wie geplant, haben sich Clusterakteure im Berichtszeitraum an der dritten Ausschreibung für Kooperationsprojekte zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus Deutschland und Polen beteiligt. Vom Clustermanagement wurden insgesamt acht dieser Kooperationsprojekte mit dem Land Polen begleitet (siehe auch Erfolgsbeispiele). Somit zeigt sich das Cluster im Hinblick auf die Internationalisierung weiter sehr erfolgreich.

Im Berichtszeitraum 2017 konnten vom Clustermanagement 5 Cross-Cluster-Projekte neu initiiert oder begleitet werden. Diese Projekte werden gemeinsam mit den Clustern Verkehr, Mobilität und Logistik und dem Brandenburger Cluster Ernährungswirtschaft betreut (siehe Tabelle 2). Bei dem gemeinsam mit dem Cluster Ernährungswirtschaft initiierten Projekt „Proteins4Future“ werden entlang der gesamten Wertschöpfungskette optische Technologien eingesetzt - z.B. für die Charakterisierung der Proteine, aber auch bei der Überwachung und Steuerung der Produktionsprozesse.

Die hohe Anzahl der vom Clustermanagement begleiteten und/ oder neu initiierten Projekte schlägt sich auch in der Zahl der Clusterakteure nieder, die sich aktiv an den neuen Projekten beteiligen. Ihre Anzahl ist von etwa 60 Projektakteuren im Jahr 2016 auf knapp 90 Projektakteure im Jahr 2017 angewachsen. Insbesondere bei den Unternehmen (vor allem KMU) sowie Forschungseinrichtungen gab es einen Zuwachs. Besonders hervorzuheben ist, dass die Anzahl der Projektakteure aus Brandenburg von etwa 20 auf 45 angewachsen ist.¹⁵ Diese Entwicklung ist auf die gestiegene Anzahl von Aktivitäten und initiierten Projekten in Brandenburg im Jahr 2017 zurückzuführen.

Die im Berichtszeitraum neu initiierten/ begleiteten Projekte verteilen sich auf alle sechs Handlungsfelder des Clusters (siehe Tabelle 4). Die höchste Anzahl von Projekten weist einen Bezug zum Handlungsfeld 2 Lichttechnik (16 Projekte) auf. Diese vergleichsweise hohe Anzahl erklärt sich dadurch, dass in diesem Handlungsfeld die Förderung für eine langfristig angelegte Förderinitiative („Advanced UV for Life“) im Rahmen des BMBF-Programms „Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation“ gelang. Im Rahmen dieser Initiative konnten im Berichtszeitraum insgesamt 14 Einzelprojekte von kleineren Verbänden aus Unternehmen und

¹⁵ Die Zahlen zu den Projektakteuren aus dem Jahresbericht 2016 wurden inzwischen nach oben korrigiert. Es wurden für die Brandenburger Akteure die Zahlen aus der Staatssekretärsrunde vom Juni 2017 verwendet.

Forschungseinrichtungen gefördert werden. Zahlreiche Projekte konnten auch dem Cross-Innovation Thema Digitalisierung zugeordnet werden (12 Projekte, siehe Tabelle 6). Darunter auch das Leuchtturmprojekt PolyPhotonics oder die 5 erfolgreichen internationalen Kooperationen zwischen Berlin-Brandenburg-Polen (siehe Erfolgsbeispiele). Hervorzuheben ist auch die vergleichsweise hohe Anzahl von Projekten mit Bezug zum Handlungsfeld 6 Mikrosystemtechnik (9 Projekte), in dem es im Vorjahr keine Projektinitiiierungen gegeben hatte.

Wichtige Sonstige Aktivitäten im Cluster waren die Initiierung der Photonik-Tage im Oktober 2017 unter Federführung des OpTecBB e.V. Das Fachveranstaltungs-Programm mit 9 parallel stattfindenden Workshops und einer Begleitausstellung mit 57 Ausstellern lockte über 500 Besucher an, darunter auch Delegationen aus Brasilien und Japan mit denen das Clustermanagement eine strategische Partnerschaft unterhält. Auftakt der Photonik-Tage bildete die Clusterkonferenz mit ca. 115 Teilnehmern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik, die erstmals in Brandenburg durchgeführt wurde. Eine weitere wichtige Veranstaltung im Berichtszeitraum war das Photonics Venture Forum 2017. Dieses Veranstaltungsformat zielt auf die Kontaktabahnung zwischen Risikokapitalgebern und regionalen Photonik-Unternehmen, insbesondere Start-ups. Als strategischer Partner konnten u.a. das European Photonics Industry Consortium gewonnen werden. Diese Veranstaltung fand im Oktober 2017 während der AdMaCom 2017 statt.

Der AdMaCom (Advanced Materials Competition) ist ein Accelerator des Netzwerks INAM für Start-ups aus den Bereichen Photonik, Mikro-/Nanoelektronik und neuen Materialien. Zehn internationale Start-ups gastierten zwei Wochen in Berlin um gemeinsam mit Mentoren von namhaften Industrievertretern wie Osram, Henkel, Carl Zeiss oder JNC sowie weiteren Berliner Unternehmen und Forschungseinrichtungen neue Produkte und Anwendungen zu entwickeln. Der Sieger des Wettbewerbs, das printed electronic Start-up OreITech aus Israel, hat in der Folge des AdMaCom eine GmbH in Berlin gegründet. Der AdMaCom wird sich im Zuge einer stärkeren Cross-Cluster-Ausrichtung dem Anwendungsschwerpunkt Mobility widmen und in Partnerschaft mit der Start Alliance durchgeführt.

Thematisch hat das Cluster im Berichtszeitraum auch die Themen Quantentechnologie und Quantenoptik beschäftigt. Diese sollen perspektivisch auch Eingang in eine Neuauflage des Masterplans finden. Die Überarbeitung des Masterplans Optik und Photonik startete 2017 und wird nach der Festlegung aktueller Ziele der Gemeinsamen Innovationsstrategie Berlin Brandenburg (innoBB 2018-2021) weiter forciert.

Methodische und definitorische Hinweise

Datengrundlage

Grundlage für den Jahresbericht sind die vom Clustermanagement vorgenommenen Eingaben in das IT-Tool zum Ergebnis- und Wirkungsmonitoring (EWM-Tool). Stichtag für die Erfassung der Daten war der 16. Januar 2018. Ausgewertet wurden alle im Modul „Plan&Manage“ angelegten Projekte inklusive Projektbeteiligungen sowie qualitative Angaben des Clustermanagements zur Entwicklung des Clusters aus dem Modul „Report“. Die schriftlichen Angaben wurden in einem Telefoninterview mit dem Clustermanagement vertieft.

1) Hinweise zu Projekten im Sinne des EWM

Für Projekte, die Eingang in das EWM-Tool finden, gilt:

- Sie müssen vom Clustermanagement mit initiiert sein und / oder aktiv begleitet werden.
- Es erfolgt eine Förderung durch Dritte oder das Gesamtprojektvolumen hat eine Höhe von grundsätzlich mind. 50.000 € (bei Unterschreitung dieses Schwellenwertes ist die Aufnahme des Vorhabens als Projekt in das EWM-Tool nur in Abstimmung mit den Verwaltungen möglich).
- Sie dienen der Umsetzung der innoBB-Strategie bzw. der Masterpläne.

Die **Laufzeit** eines Projektes beginnt mit der Initialisierungsaktivität des Clustermanagements. Das EWM umfasst damit alle Stadien eines Projektzyklus: von der Vorbereitung / Antragstellung über die Durchführung des Projekts bis hin zum Projektabschluss. Im EWM berücksichtigt werden auch initiierte / begleitete Projekte, die sich als nicht realisierbar erweisen.

Ein **Verbundprojekt** ist ein Kooperationsprojekt unter Beteiligung mehrerer Unternehmen, Unternehmen und Forschungseinrichtungen, mehrerer Forschungseinrichtungen oder sonstigen Akteuren.

Ein **Cross-Cluster-Projekt** ist ein cluster- bzw. teilthemenübergreifendes Kooperationsprojekt, an dem mindestens zwei Cluster- bzw. Teilthemenmanagements aktiv beteiligt sind.

2) **Hinweis zu Förder- und Projektvolumina:** Die Angaben beruhen z. T. auf Schätzungen des Clustermanagements. Die Fördervolumina sind nur für Förderprojekte ausgewiesen.

Hinweise zu Akteuren im Sinne des EWM

3) **Projektakteure** sind Akteure mit Hauptsitz oder Niederlassung in BE/BB, die an einem vom Clustermanagement neu initiierten/ begleiteten Projekt aktiv beteiligt sind und im EWM erwähnt sind (Stammdatum „Beteiligte Partner aus Cluster“). Die Angaben zu den Projektakteuren wurden der Akteursdatenbank sowie dem Modul „Plan&Manage“ entnommen.

4) **Umsetzungsakteure** sind Akteure mit Hauptsitz oder Niederlassung in BE / BB, die an einem vom Clustermanagement neu initiierten/ begleiteten Projekt oder einer neu initiierten/ begleiteten Sonstigen Aktivität aktiv beteiligt sind und im EWM erwähnt sind (Stammdatum „Beteiligte Partner aus Cluster“). Die Angaben zu den Umsetzungsakteuren wurden der Akteursdatenbank sowie dem Modul „Plan&Manage“ entnommen.