



Wachstumsreport
Optische Technologien
und Mikroelektronik



Wachstumsreport optische Technologien und Mikroelektronik Berlin Brandenburg

Kennzahlenbasierte Analyse zur wirtschaftlichen Entwicklung der Unternehmen im Cluster Optik und Photonik in Berlin und Brandenburg 2023/2024



Inhalt

| Einleitung | 7 |
|---|-----------|
| Die wichtigsten Zahlen und Fakten | 8 |
| Zusammenfassung | 9 |
| Überblick über die Clusterregion Berlin und Brandenburg | 11 |
| Geschäftssituation | 16 |
| Produkt- und Technologieschwerpunkte | 19 |
| Schwerpunkt Mikroelektronik | 22 |
| Kundenstruktur und Einsatzgebiete | 27 |
| Märkte und Export | 28 |
| Forschung und Entwicklung | 29 |
| Beschäftigungssituation und -prognose | 31 |
| Fachkräftesituation und Recruiting | 33 |
| Energiesicherheit und Herausforderungen | 37 |
| PFAS-Verbot und mögliche Auswirkungen | 40 |
| Netzwerk | 42 |
| Impressum | 44 |



Einleitung

Der vorliegende Report gibt Einblick in die wirtschaftliche Entwicklung der Unternehmen im Cluster Optik und Photonik in Berlin und Brandenburg. Er basiert auf 114 im Frühjahr 2024 erfolgreich durchgeführten Interviews mit Führungskräften von insgesamt ca. 380 Unternehmen des Clusters, die einen Schwerpunkt im Bereich optischer Technologien, Mikroelektronik und/oder Quantentechnologien haben. Hierin unterscheidet sich der diesjährige Wachstumsreport von der Ausgabe 2021/2022, die den Fokus ausschließlich auf Unternehmen im Bereich optischer Technologien gelegt hat¹.

Das Clustermanagement hat die Interviews beim CATI²-Labor der Friedrich-Schiller-Universität Jena am Institut für Soziologie in Auftrag gegeben. Aufgrund einer hohen Teilnahmebereitschaft seitens der Unternehmen wurde eine erfreuliche Rücklaufquote von 30 % erreicht.

Im Mittelpunkt der Umfrage stand die Erhebung wirtschaftlicher Kennzahlen der Jahre 2022 und 2023. Neben aktuellen Umsatz- und Beschäftigungszahlen sowie Forschungs-, Entwicklungs- und Exportquoten wurden die Unternehmen auch diesmal wieder zu ihren Produkt- und Technologieschwerpunkten und Herausforderungen beim Thema Fachkräfte/Recruiting befragt. In der diesjährigen Umfrage waren darüber hinaus mögliche Auswirkungen eines PFAS³-Verbots sowie aktuelle Entwicklungen im Bereich der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik von besonderem Interesse.

Das Clustermanagement dankt der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe sowie dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) für die finanzielle Unterstützung dieser Umfrage.

¹ Im Folgenden bezeichnet das "Gesamtcluster" Unternehmen aller Schwerpunkt- und Querschnittsthemen, die im Kapitel Produkt- und Technologieschwerpunkte beschrieben sind

² CATI – Computer Assisted Telephone Interview

³ PFAS – Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen, engl. per- and polyfluoroalkyl substances

Die wichtigsten Zahlen und Fakten

| Unternehmen | 386 |
|---|------------------------|
| Umsatz in EUR | 6,3 Mrd. |
| Umsatzanteil für Forschung und Entwicklung | 16% |
| Exportanteil am Umsatz | 64 % |
| Beschäftigte | 20.650 |
| Durchschnittliche Betriebsgröße (Mitarbeitende) | 53 |
| Auszubildende | ≈ 490 |
| Ausbildungsquote | 2,4 % |
| Ausbildungsbetriebe | 90 (24%) |
| Personalprognose 23/24 | 22.700 (≈ +4,9 % p.a.) |

Tabelle 1: Die Photonik- und Mikroelektronikindustrie in Berlin und Brandenburg im Überblick

Zusammenfassung

386 Unternehmen des Clusters Optik und Photonik in Berlin und Brandenburg erwirtschaften 6,3 Mrd. Euro Umsatz

In Berlin und Brandenburg können aktuell 386 Unternehmen dem Cluster Optik und Photonik zugeordnet werden. Von optischer Kommunikation und Analytik, Licht- und Lasertechnik über Biophotonik und Augenoptik sowie funktionale Materialien bis hin zu Quantentechnologie und Softwaresimulation decken die Unternehmen ein breites technologisches Spektrum ab. Eine besondere Bedeutung nimmt die Zukunftsbranche Mikroelektronik ein, die einen weiteren Schwerpunkt im Cluster bildet. Im Jahr 2023 erwirtschaftete das Gesamtcluster zusammen 6,3 Mrd. Euro.

20.650 Beschäftigte

20.650 Personen arbeiten in der Photonik- und Mikroelektronikindustrie in Berlin und Brandenburg. Die durchschnittliche Betriebsgröße von rund 50 Mitarbeitenden verweist auf den Charakter einer klein- und mittelständisch geprägten Branche. Etwas mehr als 40 % der Unternehmen haben bis zu 10 Mitarbeitende, knapp 5 % der Unternehmen können dem Segment mit mehr als 250 Mitarbeitenden zugerechnet werden. Drei Unternehmen beschäftigten mehr als 1.000 Mitarbeitende.

Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik mit wichtiger Bedeutung im Cluster

Rund ein Drittel der Unternehmen mit ca. 45 % der Beschäftigten im Cluster ist teilweise oder vollständig im Bereich Mikroelektronik tätig. In der Wertschöpfungskette nehmen die Bereiche Design, Backend Manufacturing und Anwendung eine herausragende Bedeutung ein.

16% vom Umsatz werden in Forschung und Entwicklung investiert

Mit einem Anteil von 16% des Umsatzes, der in den Bereich Forschung und Entwicklung investiert wird, unterstreicht die Branche den Anspruch, ihre technologisch führende Position zu halten und auszubauen. Aktuell verorten sich mehr als 80% der Unternehmen in der technologischen Spitzenklasse.

Überdurchschnittliche Exportquote von 64%

Mit einer Exportquote von 64 % erwirtschaften die optischen Technologien sowie die Mikroelektronik in Berlin und Brandenburg einen deutlich höheren Umsatzanteil im Ausland als die deutsche Wirtschaft (47,1 %)⁴. Im Vergleich zur deutschen Photonikbranche (73 %)⁵ gibt es aber noch Potential. Die wichtigsten Exportmärkte sind der (west-) europäische Markt, Nordamerika und Asien.

Hoher Fachkräftebedarf erwartet - ca. 3.000 Stellen müssen besetzt werden

Die Unternehmen rechnen in den nächsten beiden Jahren mit einem Personalwachstum von rund 5% pro Jahr. Das entspricht einem Zusatzbedarf von rund 2.000 Mitarbeitenden. Mit dem Ersatzbedarf für Fluktuation und Verrentung müssen bis Ende 2025 rund 3.000 Stellen mit Fachkräften besetzt werden, in erster Linie Ingenieure, Informatiker und Facharbeiter.

Exportquote von Deutschland nach dem VGR-Konzept bis 2023 | https://de.statista.com/statistik/daten/stu-die/418986/umfrage/exportquote-nach-dem-vgr-konzept-in-deutschland/ [Aufgerufen am: 15.11.2024]

⁵ SPECTARIS Trend Report Photonics 2023/2024 | https://www.spectaris.de/fileadmin/Infothek/Photonik/Zahlen-Fakten-und-Publikationen/Trendreport_Photonik_2023-2024.pdf [Aufgerufen am: 15.11.2024]

Ausbildungsquote von 2,4% nicht nachhaltig

Derzeit absolvieren in den Unternehmen des Gesamtclusters in Berlin und Brandenburg knapp 500 junge Menschen eine Ausbildung. Angesichts des hohen Ersatz- und Erweiterungsbedarfs sowie der angespannten Situation auf dem Fachkräftemarkt ist dieses Engagement nach wie vor deutlich zu niedrig.

Fachkräftemangel als zentrale Herausforderung

Auch vor dem Hintergrund andauernder geopolitischer Spannungen sowie hoher Rohstoffpreise und unsicherer Lieferketten bleibt die angespannte Fachkräftesituation die zentrale Herausforderung für die Branche. Von der Politik wünscht man sich vor allem Impulse in der Bildungspolitik.

Hohe Anerkennung für Clusterarbeit

Rund zwei Drittel der Unternehmen der Branche engagieren sich in Clusterverbünden und Netzwerken und stellen den Akteuren insgesamt ein sehr gutes Zeugnis für deren Arbeit aus. Geschätzt wird, neben klassischen Aufgaben wie informellem Austausch, Öffentlichkeits- und Lobbyarbeit, auch das Engagement im Bereich Aus- und Weiterbildung.

Überblick über die Clusterregion Berlin und Brandenburg

Die Unternehmen des Clusters Optik und Photonik in Berlin und Brandenburg sind mittelständisch geprägt. Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt bei 53 Beschäftigten. In den 17 Unternehmen im Segment mit mehr als 250 Arbeitnehmenden ist knapp die Hälfte der Mitarbeitenden der Branche beschäftigt – darunter sind mit ASML, der Rathenower Optik GmbH und dem Online-Optiker Mister Spex drei Unternehmen, die mehr als 1.000 Mitarbeitende beschäftigen. Dass es sich auch um eine junge und dynamische Branche handelt, zeigt der Anteil von mehr als 40 % der Unternehmen mit weniger als 10 Mitarbeitenden, die für zusätzliche Innovationsdynamik sorgen.

| Unternehmensgröße | Unternehmen | | Mitarbeitende (Ma) | | Umsatz | |
|------------------------------|-------------|------|--------------------|------|-----------|------|
| (Beschäftigte kategorisiert) | Anzahl | in% | Anzahl | in % | Mio. Euro | in% |
| bis 10 Ma | 162 | 42,0 | 817 | 4,0 | 170,4 | 2,7 |
| 11 bis 49 Ma | 143 | 37,0 | 3.404 | 16,5 | 556,7 | 8,8 |
| 50 bis 249 Ma | 64 | 16,6 | 6.438 | 31,2 | 1.860,8 | 29,6 |
| 250 und mehr Ma | 17 | 4,4 | 9.988 | 48,4 | 3.709,0 | 58,9 |
| Gesamt | 386 | 100 | 20.647 | 100 | 6.296,8 | 100 |

Tabelle 2: Verteilung der Unternehmen im Gesamtcluster nach Betriebsgröße

Berlin als starkes Zentrum und Schwerpunkt der Branche mit 76 % der Unternehmen und 80 % der Beschäftigten, die 82 % des Umsatzes erwirtschaften, strahlt nach Brandenburg aus. Dadurch ist der Weltmarkt auch außerhalb des Zentrums in der Hauptstadtregion präsent und sorgt durch hochwertige und zukunftsfähige Arbeitsplätze für wichtige Impulse. Konkret sitzen in Brandenburg 24 % der Unternehmen, die mit 20 % der Beschäftigten 18 % des Branchenumsatzes erwirtschaften. In Potsdam und den Landkreisen Havelland und Teltow-Fläming finden sich kleinere Zentren mit einer Häufung von Firmen.

| | Unternehmen | | Besch | Beschäftigte | | Umsatz | |
|-------------|-------------|------|--------|--------------|-----------|--------|--|
| | Anzahl | in% | Anzahl | in% | Mio. Euro | in% | |
| Berlin | 295 | 76,4 | 16.489 | 79,9 | 5.151,2 | 81,8 | |
| Brandenburg | 91 | 23,6 | 4.158 | 20,1 | 1.145,6 | 18,2 | |

Tabelle 3: Verteilung der Unternehmen in Berlin und Brandenburg

| Unternehmenssitz | Untern | ehmen | Mitarbeiterzahl | | Umsatz | |
|----------------------------------|--------|-------|-----------------|------|-----------|------|
| | Anzahl | in% | Anzahl | in% | Mio. Euro | in% |
| Berlin – City ⁶ | 77 | 26,1 | 2.737 | 16,6 | 1.098,7 | 21,3 |
| Berlin – Süd West ⁷ | 44 | 14,9 | 2.821 | 17,1 | 736,0 | 14,3 |
| Berlin – Nord Ost ⁸ | 37 | 12,5 | 3.689 | 22,4 | 848,2 | 16,5 |
| Berlin – Süd Ost ⁹ | 118 | 40,0 | 6.085 | 36,9 | 2.261,7 | 43,9 |
| Berlin – Nord West ¹⁰ | 19 | 6,4 | 1.157 | 7,0 | 206,6 | 4,0 |

Tabelle 4: Verteilung der Unternehmen innerhalb des Berliner Stadtgebietes

Der durchschnittliche Umsatz pro Kopf liegt in der Hauptstadtregion bei 304.974 € und damit etwas höher als der deutschlandweite Wert für die Photonikindustrie von 284.211 €.¹¹

Auch wenn sich die Strukturen der Unternehmenslandschaft zwischen Brandenburg und Berlin durchaus ähnlich sind, so soll an dieser Stelle auch auf ein paar Unterschiede hingewiesen werden. Mit einer Durchschnittgröße von 41 Mitarbeitenden je Unternehmen ist der Brandenburger Teil der Branche noch etwas kleiner aufgestellt. In Berlin liegt dieser Wert bei 57 Beschäftigten je Unternehmen.

⁶ Berlin – City: Mitte, Friedrichshain-Kreuzberg, Charlottenburg-Wilmersdorf

⁷ Berlin – Süd-West: Tempelhof-Schöneberg, Steglitz-Zehlendorf

⁸ Berlin – Nord-Ost: Lichtenberg, Pankow, Marzahn-Hellersdorf

⁹ Berlin – Süd-Ost: Neukölln, Treptow-Köpenick

¹⁰ Berlin – Nord-West: Reinickendorf, Spandau

¹¹ SPECTARIS Zahlen und Fakten | https://www.spectaris.de/photonik/zahlen-fakten-und-publikationen [Aufgerufen am: 15.11.2024]

| Unternehmenssitz | Untern | Internehmen Mitarbeiter Umsat | | Mitarbeiter | | |
|-----------------------|--------|-------------------------------|--------|-------------|-----------|------|
| | Anzahl | in% | Anzahl | in% | Mio. Euro | in% |
| BB-Havelland | 15 | 16,5 | 1499 | 36,1 | 480,8 | 42,0 |
| BB-Teltow-Fläming | 14 | 15,4 | 323 | 7,8 | 65,1 | 5,7 |
| BB-Potsdam | 13 | 14,3 | 161 | 3,9 | 36,4 | 3,2 |
| BB-Dahme-Spreewald | 9 | 9,9 | 844 | 20,3 | 166,6 | 14,5 |
| BB-Potsdam-Mittelmark | 8 | 8,8 | 164 | 3,9 | 27,0 | 2,4 |
| BB-Märkisch-Oderland | 6 | 6,6 | 88 | 2,1 | 15,9 | 1,4 |
| BB-Frankfurt/Oder | 5 | 5,5 | 257 | 6,2 | 62,6 | 5,5 |
| BB-Oberhavel | 5 | 5,5 | 185 | 4,4 | 40,7 | 3,6 |
| BB-Oder-Spree | 4 | 4,4 | 65 | 1,6 | 11,4 | 1,0 |
| BB-Barnim | 4 | 4,4 | 229 | 5,5 | 49,2 | 4,3 |
| BB-Prignitz | 4 | 4,4 | 143 | 3,4 | 19,7 | 1,7 |
| BB-Brandenburg | 3 | 3,3 | 56 | 1,3 | 9,2 | 0,8 |
| BB-Cottbus | 1 | 1,1 | 14 | 0,3 | 2,5 | 0,2 |
| BB-Ostprignitz-Ruppin | 0 (1)* | 0,0 | 130 | 3,1 | 158,5 | 13,8 |

Tabelle 5: Verteilung der Unternehmen im Bundesland Brandenburg

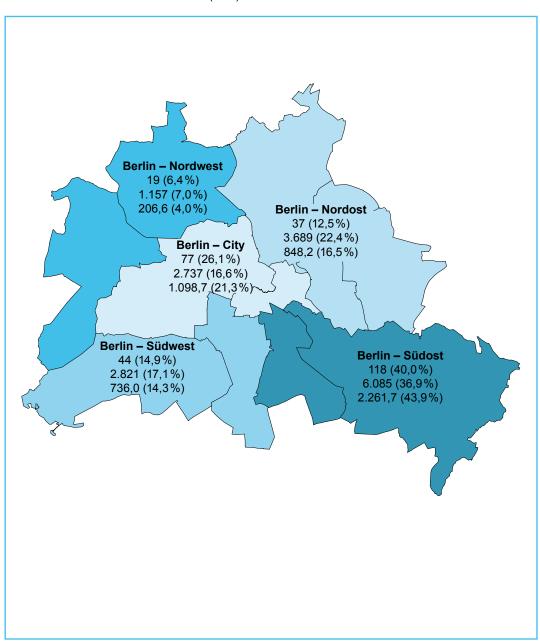
^{*} hierbei handelt es sich um Standorte von Unternehmen mit Hauptsitz in Berlin, die als Unternehmen nicht in die Gesamtrechnung einfließen, deren Mitarbeitende und Umsatz jedoch den jeweiligen Landkreisen zugeordnet werden

Regionale Verteilung in Berlin

Region

Unternehmen: absolut (in %) Beschäftigte: absolut (in %)

Umsatz: absolut in Mio. Euro (in %)

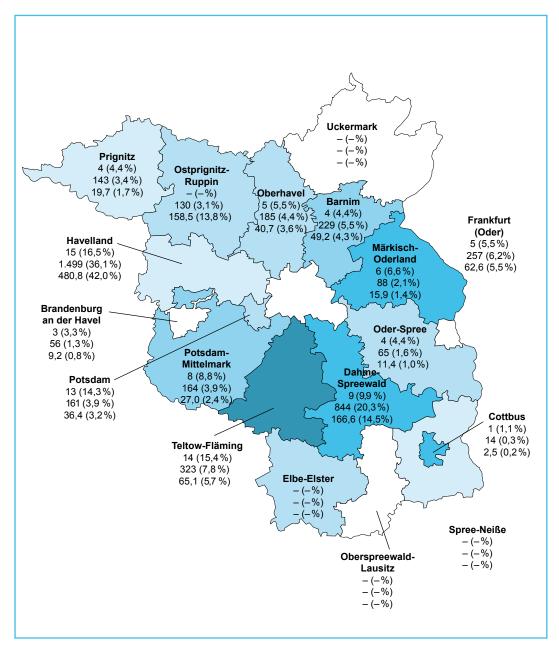


Regionale Verteilung in Brandenburg

Landkreis

Unternehmen: absolut (in %) Beschäftigte: absolut (in %)

Umsatz: absolut in Mio. Euro (in %)



Geschäftssituation

Insgesamt 110 Unternehmen gaben Auskunft zu ihrer aktuellen Geschäftssituation. Knapp die Hälfte der befragten Unternehmen verweist dabei auf eine "sehr gute" (12%) bzw. "gute" (41%) wirtschaftliche Lage, 16% der Unternehmen sehen sich in schwierigerem Fahrwasser. Die Situation hat sich in den letzten zwei Jahren etwas verschlechtert, gleichwohl spricht aus den Zahlen ein weiterhin optimistisches Gesamtbild und ein, wenn auch verhalten, positiver Ausblick.

Die Branche ist in den letzten beiden Jahren bei Umsatz und Beschäftigung robust gewachsen und blickt mit vorsichtigem Optimismus auf die nächsten Jahre.

Wie beurteilen Sie Ihre gegenwärtige Geschäftssituation? (Angaben in %, n = 110)

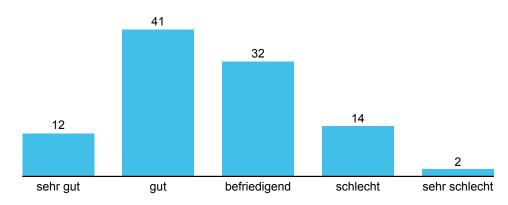


Abbildung 1: Geschäftssituation

Im Jahre 2023 konnte die Branche insgesamt einen Umsatz von 6,3 Mrd. Euro erwirtschaften. Auch wenn aufgrund eines etwas anderen Samplezuschnitts diese Zahl nicht mit dem vor zwei Jahren erhobenen Werten verglichen werden kann, lässt sich doch sagen, dass die Branche insgesamt auf zwei erfolgreiche Jahre mit solidem Umsatzwachstum zurückblickt. Ein Drittel der Unternehmen berichtete über eine deutliche Steigerung von 10% und mehr, weitere 22% konnten ihre Umsätze in einem Umfang von bis zu 10% ausbauen. Weniger als ein Fünftel der Unternehmen sah sich rückläufigen oder gar stark rückläufigen Umsätzen gegenüber.

Die erhobenen Zahlen und Daten legen nahe, dass das Umsatzwachstum von 2021 bis 2023 mindestens auf dem Niveau der Photonikbranche in Deutschland im Bereich von 14 % bis 16 % gelegen hat. ¹²

Der aktuelle Umsatz im abgelaufenen Geschäftsjahr liegt im Vergleich zum Umsatz in 2021...

(Angaben in %, n = 99)

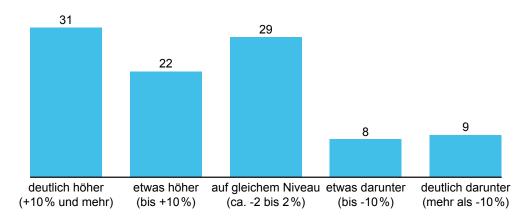


Abbildung 2: Umsatzentwicklung für das Geschäftsjahr 2023

Ob sich dieses starke Wachstum in dieser Dynamik fortsetzt, ist aus heutiger Sicht zumindest fraglich. Die Unternehmen zeigen sich in ihrer Prognose eher verhalten optimistisch: Weniger als die Hälfte geht von steigenden Umsätzen aus, die meisten Unternehmen (44%) erwarten erst einmal mindestens ein gleichbleibendes Niveau. Der Anteil der Unternehmen, die mit Umsatzrückgängen planen, bleibt niedrig.

Der erwartete Umsatz in den nächsten beiden Jahren wird... (Angaben in %, n = 101)

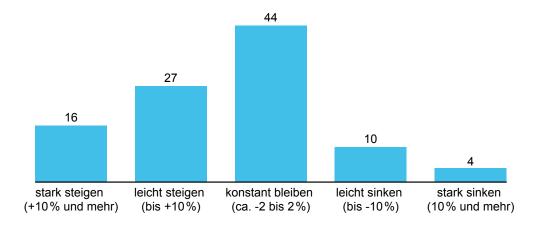


Abbildung 3: Erwartete Umsatzentwicklung für die nächsten zwei Jahre

Konkret gehen die Unternehmen für das laufende Jahr 2024 über die Branche gerechnet von einem Umsatz in Höhe von 6,6 Mrd. Euro aus, was einem Jahreswachstum in Höhe von knapp 5% entspricht.

In welchem Umfang ist Ihr Unternehmen derzeit von den folgenden Entwicklungen betroffen?

(Angaben in %, n = 108)

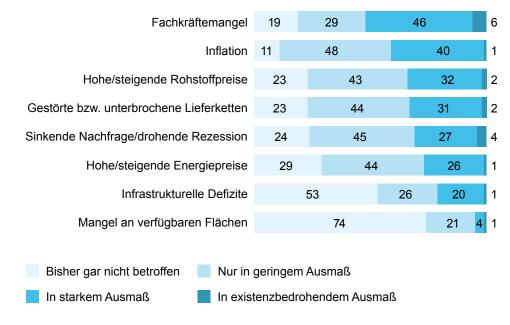


Abbildung 4: Einfluss externer Rahmenbedingungen

Als entscheidender Grund für die verhaltenen Prognosen wird der Fachkräftemangel genannt, es folgen Inflation und Lieferkettenprobleme. Energiepreise und infrastrukturelle Defizite belasten die Unternehmen hingegen derzeit etwas weniger.

Die Unternehmen der optischen Technologien und Mikroelektronik sind derzeit besonders stark vom Fachkräftemangel betroffen.

Produkt- und Technologieschwerpunkte

Das Cluster Optik und Photonik in Berlin und Brandenburg ist technologisch breit aufgestellt. Insgesamt sieben Schwerpunkte und zwei Querschnittsthemen (funktionale Materialien und Software/Simulation) wurden identifiziert, die sich allerdings nicht immer vollständig voneinander abgrenzen lassen. Die Zuordnung der Unternehmen erfolgte hier nach ihren Hauptgeschäftsfeldern.

| Technologiefelder | Häufigkeit | in% |
|---|------------|------|
| Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik | 104 | 35,5 |
| Optische Analytik | 91 | 31,1 |
| Lasertechnik | 84 | 28,7 |
| Photonik für Kommunikation und Sensorik | 81 | 27,6 |
| Biophotonik und Augenoptik | 59 | 20,1 |
| Lichttechnik | 56 | 19,1 |
| Software/Simulation | 31 | 10,6 |
| Quantentechnologie | 24 | 8,2 |
| Funktionale Materialien | 23 | 7,8 |

Tabelle 6: Technologiefelder des Clusters (n = 293, Mehrfachnennungen möglich)

Die meisten Unternehmen (35,5%) ordnen sich der **Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik** zu. Mit ungefähr 100 Betrieben gehört Berlin Brandenburg in diesem Technologiebereich zu den stärksten Regionen Deutschlands. Neben den traditionellen Anwendungsgebieten Industrie, Automobiltechnik, Kommunikation und Medizin haben sich in Form von Life Science, Gebäudemanagement, Produktionstechnik und Energieeffizienz große neue Einsatzbereiche aufgetan. Schwerpunktthemen der Region sind optoelektronische Komponenten und Halbleitermaterialien, Advanced Packaging, Leistungselektronik und Nanotechnologie. Beispielhafte Vertreter: ASML Berlin GmbH, Swissbit Germany AG, Prignitz Mikrosystemtechnik GmbH, AEMtec GmbH, Pac Tech – Packaging Technologies GmbH, Mebatron Elektronik GmbH, HyPhoX, Finetech GmbH

Auch die **optische Analytik** trägt mit 31,1% der Betriebe erheblich zum Branchenumsatz bei. Optische Messverfahren und Sensoren reichen von der Röntgenstrahlung über Ultraviolett und sichtbare Bereiche bis zum Infrarot und schließlich zur Terahertzstrahlung. So vielfältig wie die möglichen Wellenlängen sind auch die Anwendungsgebiete in der Mess- und Analysetechnik. Beispiele sind die industrielle Lebensmittelherstellung, die Pharmaindustrie und zunehmend auch die Umweltanalytik. Beispielhafte Vertreter: Bruker Nano GmbH, LLA Instruments GmbH, TEC Microsystems GmbH, PDW Analytics GmbH, SECOPTA analytics GmbH, Umwelt-Geräte-Technik GmbH

Innovative **Lasertechnologien** spielen ebenfalls eine wichtige Rolle im Cluster und tragen wesentlich zum Ertrag der Branche bei. Dank ihrer besonderen Eigenschaften dient Laserstrahlung heute unter anderem als Werkzeug zum Übertragen von Informationen, für hoch genaue Messungen, für chirurgische Behandlungen, im Automobilbau oder bei der Produktion von Computerchips. Im Bereich der Lasertechnik ist der Standort geprägt von guten Netzwerkstruk-

mics GmbH

turen durch den Laserverbund Berlin-Brandenburg e.V. Zudem sind hiesige Unternehmen oft Nischenmarktführer, was eine weitere Stärke des Industriestandortes ausmacht. Beispielhafte Vertreter: LTB Lasertechnik Berlin GmbH, Photon AG, Scansonic MI GmbH, Di-GOS Potsdam GmbH, COHERENT HIGHYAG Lasertechnologie GmbH, ADLARES GmbH, Lu-

Im Bereich **Photonik für Kommunikation und Sensorik** ist die Hauptstadtregion sehr gut aufgestellt. Hier finden sich Weltmarktführer aber auch hoch innovative junge Unternehmen, die sich mit allen Facetten der optischen Kommunikationstechnik und Glasfasertechnologie befassen. Beispielhafte Vertreterr: SENTECH Instruments GmbH, FOC-fibre optical components GmbH, SENPRO Sensortechnik GmbH

Etwa 20% der Unternehmen sind auch im Bereich **Biophotonik und Augenoptik** tätig. Die Hauptstadtregion gehört zu den führenden Optik- und Medizintechnikstandorten in Europa und weist seit vielen Jahren eine hohe Wachstumsdynamik auf. Optische Technologien sind heute ein unverzichtbarer Bestandteil der Medizintechnik und erschließen sich immer neue Anwendungsgebiete. Die Biophotonik bzw. Biomedizinische Optik (z.B. Mikroskopie, Spektroskopie, Endoskopie) dient der Prävention, Diagnostik, Therapie und Analytik mittels innovativer optischer Verfahren. Der Bereich der Augenoptik ist durch die seit Anfang des 19. Jahrhunderts gewachsene Optiktradition am Standort Rathenow geprägt, wo zahlreiche Unternehmen innovative Brillengläser, Sonderlinsen und Sehhilfen herstellen, aber auch im Produktionsgerätebau und in der Werkstatttechnik aktiv sind. Mittlerweile werden auch solche Unternehmen dem Bereich Biophotonik und Augenoptik zugeordnet, die Anwendungen von Photonik in der Landwirtschaft oder Lebensmittelindustrie (z.B. AgriPhotonik, Vertical Farming) zum Schwerpunkt haben. Beispielhafte Vertreter: Rathenower Optik GmbH (Fielmann Gruppe), Carl Zeiss Meditec AG, JenLab GmbH, DiaMonTech GmbH, Ophthalmica Brillengläser GmbH & Co KG, OBERON GmbH Fiber Technologies

Die **Lichttechnik** hat in Berlin Brandenburg eine lange Tradition. Hier wurden sowohl wissenschaftliche Grundlagen geschaffen als auch wesentliche Produktlinien entwickelt. In Berlin und Brandenburg sind 56 Unternehmen in der Lichttechnik aktiv und befassen sich unter anderem mit der Lichterzeugung, Lichtmesstechnik, dem Lichtdesign sowie der Beleuchtungstechnik. Enge Bezüge bestehen auch zur Gebäudetechnik, zur Beleuchtung des öffentlichen Raums, zu Umwelttechnik und Energieeffizienz, zur Solarenergienutzung und zu gesundheitlichen Aspekten. Beispielhafte Vertreter: ams-Osram AG, Selux GmbH, LMT Lichtmesstechnik GmbH, Sumolight GmbH, OLIGO Lichttechnik GmbH surface controls, INURU GmbH

Im Zeitalter der Digitalisierung verschmelzen zunehmend Hardware- und Softwareentwicklung. Immer mehr Unternehmen sehen sich daher auch als Softwareanbieter und ordnen sich dem Bereich **Software/Simulation** zu.

Beispielhafte Vertreter: SOFHA GmbH, trinckle 3D GmbH, Signatrix GmbH, botspot 3D Scan GmbH

Quantentechnologien der zweiten Generation versprechen durch das geschickte Ausnutzen und Manipulieren von quantenmechanischen Eigenschaften, bisher unerreichte Messgenauigkeiten und Nachweisgrenzen in der Sensorik, einen sicheren Datentransfer in der Kommunikation und Kryptographie sowie das Lösen komplexer Probleme mittels Quantensimulation und -computing. Nicht zuletzt durch Initiativen wie BERLIN QUANTUM wird der Transfergedanke, die Quantentechnologien in die Unternehmen und damit in die Gesellschaft zu bringen, wei-

ter vorangetrieben. Die Hauptstadtregion zieht innovative Köpfe an, die an Quantensensoren, Quantencomputern oder der Quantenkommunikation arbeiten. Die Region bietet hervorragende Bedingungen für Quanten-Startups, Unternehmen und innovative Forschung. Hier arbeiten Wissenschaft und Industrie Hand in Hand, um aus Ideen marktfähige Produkte zu entwickeln. Beispielhafte Vertreter: TOPTICA Eagleyard Photonics GmbH, Kipu Quantum GmbH, Akhetonics GmbH, quantum grade materials [qgm] @ BTU

Durch die Zusammenarbeit des Clusters mit dem Innovation Network for Advanced Materials e.V. (INAM e.V.) werden in der Hauptstadtregion Unternehmen und Startups unterstützt, die sich auf die Herstellung von **funktionalen Materialien** sowie Anwendungen und Prozesse mit z.B. organischer oder molekularer Elektronik, Oberflächentechnologien, Polymerwissenschaften, additiver Fertigung, Sensorik oder gedruckter Elektronik konzentrieren. Anwendungsgebiete finden sich unter anderem im Gesundheitswesen, in der Unterhaltungselektronik, tragbarer Elektronik und den optischen Technologien.

Beispielhafte Vertreter: Atotech Deutschland GmbH, Oreltech GmbH, Surflay Nanotec GmbH

Schwerpunkt Mikroelektronik

Um die Hauptstadtregion in der Mikroelektronik-Wertschöpfungskette national und international sichtbarer zu machen, sind valide Daten notwendig. Aus diesem Grund beschloss das Clustermanagement die ca. 100 Unternehmen der Mikroelektronik in die diesjährige Befragung aufzunehmen. Davon haben 39 Unternehmen an der Befragung teilgenommen.

Die Mikroelektronik als Teilgebiet der Halbleiterelektronik befasst sich mit Entwicklung, Fertigung und dem Einsatz hoch verdichteter, leistungsfähiger und integrierter Schaltungen und Funktionseinheiten. Mikroelektronikkomponenten finden Anwendung in Produkten verschiedenster Branchen. Mit ihren Innovationen treibt die Mikroelektronik die digitale und grüne Transformation voran und bildet die Grundlage für ein wirtschaftlich erfolgreiches Europa. In Berlin und Brandenburg sind führende wissenschaftliche Einrichtungen und Unternehmen ansässig, die an Halbleitermaterialien für Elektronik und Optoelektronik, Chipentwicklung, spezieller Aufbau- und Verbindungstechnik sowie der Systemintegration arbeiten.

Etwa 35 % der Unternehmen im Cluster sind teilweise oder vollständig in der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik tätig. Mit ungefähr 100 Unternehmen gehört Berlin-Brandenburg in diesem Technologiebereich zu den stärksten Regionen Deutschlands. Die 9.519 Beschäftigten erwirtschafteten im Befragungszeitraum einen Umsatz von 3,5 Mrd. Euro. Die Branche ist für 46 % der Beschäftigten und 56 % des Umsatzes im Cluster verantwortlich. Aus Sicht der Unternehmen zeichnet sich die Hauptstadtregion im Bereich der Mikroelektronik durch eine starke Forschungsinfrastruktur aus. Die technologische Vielfalt ist hoch. Attraktive Spezialthemen werden durch die Unternehmen adressiert. Ausbaufähig sind die internationale Sichtbarkeit, die Konkurrenzfähigkeit und die Fachkräftebasis.

Mit ca. 100 Unternehmen gehört Berlin Brandenburg im Bereich der Mikroelektronik zu den stärksten Regionen Deutschlands.

Charakterisierung der Mikroelektronik in Berlin und Brandenburg

Einordnung in die Bereiche der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik (Angaben in %, Mehrfachnennungen möglich, n = 65)

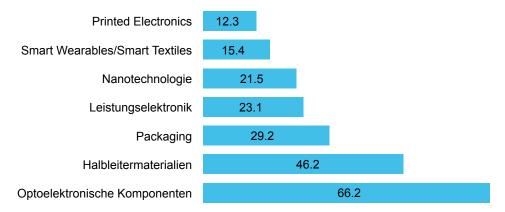


Abbildung 5: Einordnung in die Bereiche der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik

Die Unternehmen wurden gebeten, sich verschiedenen Bereichen der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik zuzuordnen. Mehr als die Hälfte der Unternehmen haben ihren Schwerpunkt in der Herstellung optoelektronischer Komponenten (66,2%), gefolgt von der Fertigung von Halbleitermaterialen. Andere Bereiche sind das Packaging (29,2%) und die Leistungselektronik.

Einordnung in die Mikroelektronik Wertschöpfungskette

(Angaben in %, n = 39, Mehrfachnennungen)

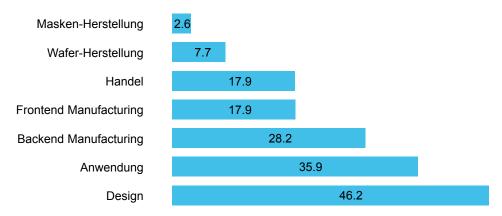


Abbildung 6: Einordnung in die Mikroelektronik Wertschöpfungskette

In der Mikroelektronik Wertschöpfungskette nehmen die Bereiche Design (46,2%), Anwendung (35,9%) und Backend Manufacturing (28,2%) eine herausragende Bedeutung ein.

Geschäftssituation

Zu ihrer aktuellen Geschäftssituation gaben 37 Unternehmen der Mikroelektronik Auskunft. Knapp die Hälfte der Unternehmen (49%) verweisen auf eine "sehr gute" (11%) bzw. "gute" (38%) wirtschaftliche Lage. Als befriedigend schätzen 35% der Unternehmen ihre Geschäftssituation ein. Als "schlecht" und "sehr schlecht" beschreiben 16% der Unternehmen ihre Geschäftssituation.

Bewertung der gegenwärtigen Geschäftssituation

(Angaben in %, n = 37)

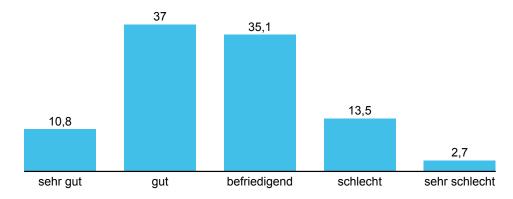


Abbildung 7: Gegenwärtige Geschäftssituation

Befragt nach der Umsatzentwicklung für die nächsten zwei Jahre erhoffen sich 45% der Unternehmen steigende Erträge, 41% erwarten konstante Einnahmen. Mit rückläufigen Zahlen rechnen 15% der Unternehmen.

Erwartete Umsatzentwicklung für die nächsten zwei Jahre (Angaben in %, n = 34)

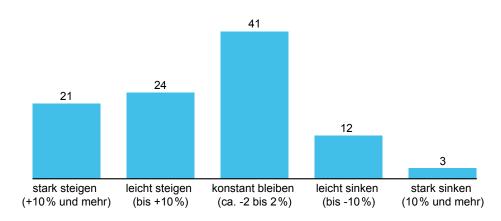


Abbildung 8: Erwartete Umsatzentwicklung

Entwicklung des Personalbestandes

Die Mitarbeitenden-Entwicklung bleibt insgesamt weiter stabil positiv. Für 39% der befragten Unternehmen blieb der Personalbestand im Jahr 2023 konstant. Die Hälfte der Unternehmen weist einen stark (17%) bzw. leicht (33%) gestiegenen Personalbestand auf. Im Vergleich zu den Ergebnissen der Unternehmen der Optik und Photonik zeigt die Mikroelektronik eine etwas bessere Mitarbeitenden-Entwicklung auf.

Entwicklung des Personalbestandes in 2023 (Angaben in %, n = 36)

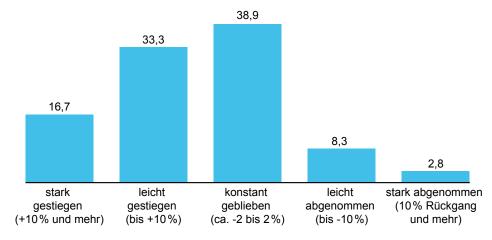


Abbildung 9: Mitarbeitenden-Entwicklung in 2023

Bis Ende 2025/Anfang 2026 streben die Unternehmen an, ihren Personalbestand zu erhöhen. Mehr Mitarbeitende wollen 31 % der befragten Unternehmen einstellen.

Entwicklung des Personalbestandes bis Ende 2025/Anfang 2026 (Angaben in %, n = 35)

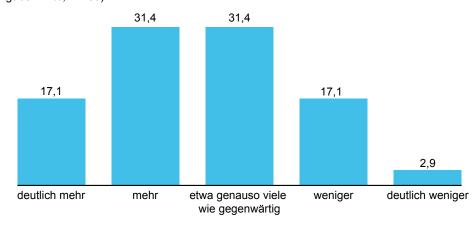


Abbildung 10: Entwicklung des Personalbestandes

Einschätzung zum Vernetzungsgrad und zur Gründung eines neuen Netzwerks

Die Mikroelektronik ist wie beschrieben eine der wichtigsten Schlüsseltechnologien für Innovationen in der Medizin, Kommunikationstechnik und Automobilbranche. Zu den Stärken der Bundesländer Berlin und Brandenburg zählen neben der Mikroelektronik die integrierte Photonik und das Packaging, welchen durch eine neue Netzwerkinitiative mehr Sichtbarkeit verschafft werden soll.

Regionale Akteure aus der Hauptstadtregion planen, ein neues Netzwerk zum Thema "Mikrointegration & Advanced Packaging" aufzubauen.

Nur 50% der Unternehmen gaben auf die Frage nach dem Vernetzungsgrad an, dass sie optimal vernetzt und als Netzwerk sichtbar sind. Die übrigen 50% verfügen über kein Netzwerk (11%) bzw. sind unzureichend vernetzt (11%). Ziel sollte es daher sein, alle Expertisen in der Mikroelektronik in Berlin und Brandenburg zu bündeln und interessierte Akteure für ein Netzwerk zu gewinnen.

Einschätzung des Vernetzungsgrades in der Hauptstadtregion (Angaben in %, n = 28)

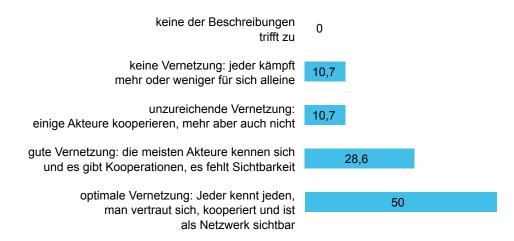


Abbildung 11: Einschätzung des Vernetzungsgrades in der Hauptstadtregion

Die Mehrheit der befragten Unternehmen steht einer Netzwerkgründung offen gegenüber (45 %), nur 28 % erachtet die Initiative als nicht sinnvoll.

Einschätzung zur Gründung eines neuen Netzwerks (Angaben in %, n = 29)

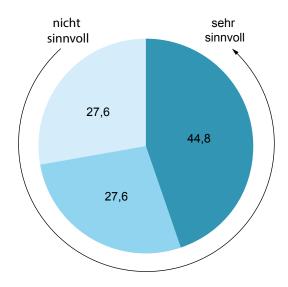


Abbildung 12: Einschätzung zur Gründung eines neuen Netzwerks

Kundenstruktur und Einsatzgebiete

Die Technologiefelder des Gesamtclusters finden sich als Schlüsseltechnologien in allen relevanten Hightech-Branchen wieder. Klassisches Endkundengeschäft spielt eine untergeordnete Rolle.

Vor allem in der industriellen Produktion sind optische Technologien und Mikroelektronik unerlässlich – so z.B. in modernen Fertigungsanlagen, wo Sensoren, Laser, Objektive oder Kamerasysteme für verschiedenste Prozessschritte im Einsatz sind. Mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen bedienen diesen Bereich mit ihren Produkten, Technologien und Services. Weitere wichtige Märkte sind die Gesundheitswirtschaft sowie die Informations- und Kommunikationstechnologien. Aber auch nachhaltige Ressourcenverwendung, Mobilität und Clean Technologies stellen zunehmend wichtige Märkte für den Einsatz photonischer Komponenten dar.

Einsatzgebiete der wichtigsten Produkte

(Angaben in %, n = 113, Mehrfachnennungen möglich)

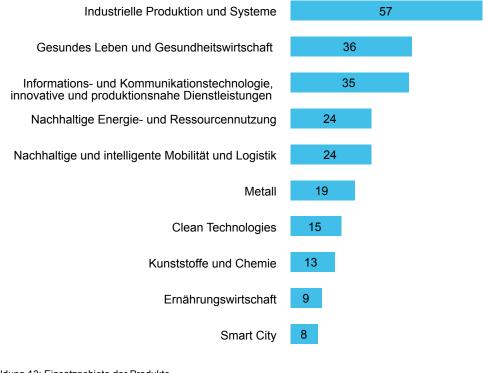


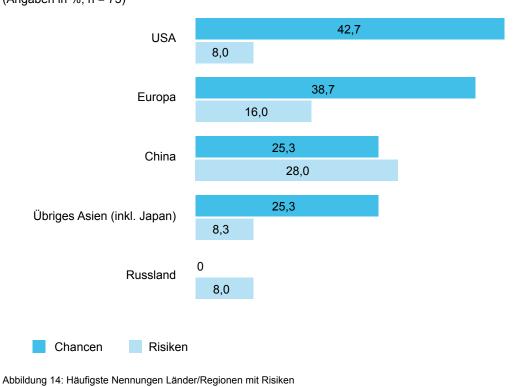
Abbildung 13: Einsatzgebiete der Produkte

Märkte und Export

64% des Branchenumsatzes wurden im Jahr 2023 im Ausland erzielt. Die USA und Europa sind die wichtigsten Exportmärkte, mit etwas Abstand folgen China, Japan sowie weitere Länder aus Asien, wie Korea oder Vietnam. Die Unternehmen der Branche in Berlin und Brandenburg exportieren darüber hinaus in zahlreiche weitere Teile der Erde, wie etwa Israel, Südamerika, Australien oder Indien.

Chancen für eine Absatzsteigerung sehen die Unternehmen mehrheitlich in den USA sowie in China und im übrigen Asien. China ist jedoch das einzige Land, in dem aus Branchensicht die Risiken im Außenhandel überwiegen. Auch auf Europa schauen viele der befragten Unternehmer mittlerweile mit einer gewissen Sorge, wobei sich dieses Bild aus verschiedenen europäischen Ländern zusammensetzt. Auf die USA schaut die Branche derzeit relativ entspannt.

Risiken und Chancen nach Ländern/Regionen (Angaben in %, n = 75)



Hinweis:

Die Befragung der Unternehmen fand vor den Wahlen und dem Regierungswechsel in den USA statt. Mögliche Risiken durch einen zu erwartenden Wirtschaftsprotektionismus der neuen US-Regierung hatten vermutlich noch keinen Einfluss auf die Antworten.

Forschung und Entwicklung

Forschung und Entwicklung spielen in der Branche eine enorm wichtige Rolle: 80 % der Unternehmen messen dieser Aufgabe eine große bzw. eine sehr große Rolle bei. Demensprechend sind die Unternehmen auch im Innovationswettbewerb positioniert: 40 % sehen sich als alleiniger Technologieführer in ihrem Bereich, ebenso viele verorten sich mit anderen in der Spitzenklasse.

| | Häufigkeit | in % |
|--|------------|------|
| Wir behaupten Technologieführerschaft bei unseren Hauptprodukten | 43 | 41,3 |
| Wir befinden uns mit anderen in der Spitzenklasse | 42 | 39,4 |
| Wir haben exzellente Produkte, aber andere sind uns einen Schritt voraus | 10 | 9,6 |
| Wir behaupten uns im mittleren Segment | 6 | 5,8 |
| Hängt vom Produkt ab | 3 | 3,8 |

Tabelle 7: Wo würden Sie Ihre Hauptprodukte im Innovationswettbewerb einordnen? (n = 104)

Bedeutung von Forschung und Entwicklung im Unternehmen (Angaben in %, n = 112)

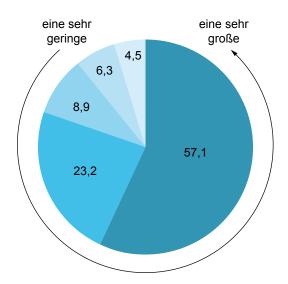


Abbildung 15: Bedeutung von Forschung und Entwicklung im Unternehmen

Branchenweit werden rund 16% des Umsatzes in Forschungs- und Entwicklungsprojekte investiert und damit die Grundlage dafür gelegt, dass die Unternehmen auch in den kommenden Jahren ihre exzellente Markpositionen verteidigen bzw. noch weiter verbessern können.

Entsprechend hoch ist der Umsatzanteil, der mit High-End Produkten erzielt wird: In knapp der Hälfte der Unternehmen liegt dieser Anteil bei über 66%, ein Viertel erwirtschaftet zwischen 33% und 66% des Umsatzes mit marktführenden Produkten und bei weniger als einem Drittel der Unternehmen liegt dieser Anteil unter 33%.

Rolle der Förderung für Forschung und Entwicklung im Unternehmen (Angaben in %, n = 101)

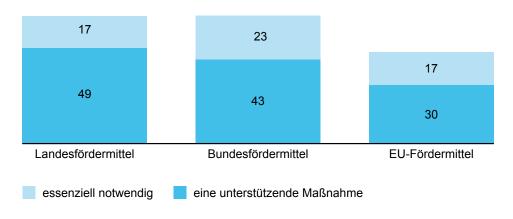


Abbildung 16: Rolle der Förderung für Forschung und Entwicklung im Unternehmen

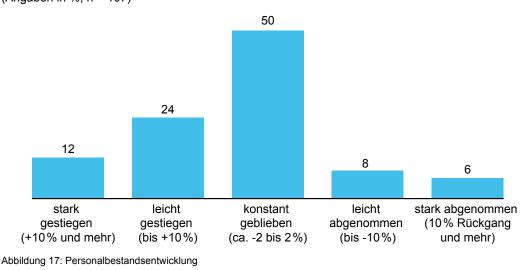
Förderung durch Land, Bund sowie die EU spielen für die Unternehmen auch und gerade in der Forschung und Entwicklung eine wichtige Rolle. Nur ein Drittel erachtet Fördermittel als weniger wichtig – die Mehrzahl stuft Fördermittel als eine wichtige, weil unterstützende Maßnahme ein, ohne die viele Projekte nicht umgesetzt werden könnten.

Ohne Fördermittel für Forschung und Entwicklung könnten viele Projekte nicht umgesetzt werden.

Beschäftigungssituation und -prognose

Insgesamt konnten seit der letzten Befragung im Jahre 2022 knapp 1.900 Mitarbeitende zusätzlich eingestellt werden, hinzu kommt die Rekrutierung von Fachkräften für freiwerdende Stellen durch Verrentung und Fluktuation. Auch für die nächsten beiden Jahre rechnen die Unternehmen mit weiterem robusten Personalaufbau.

Wie hat sich der Personalstand im letzten Jahr entwickelt? (Angaben in %, n = 107)



Die Unternehmen der Branche prognostizieren einen Erweiterungsbedarf von etwas mehr als 2.000 zusätzlichen Stellen und einen Personalstand Ende 2025 von 22.700 Mitarbeitenden. Inklusive Ersatzbedarf dürfte der Fachkräftebedarf in den nächsten beiden Jahren mehr als 3.000 Mitarbeitende betragen.

Mit welcher Entwicklung Ihres Personalbestandes rechnen Sie bis Ende 2025/Anfang 2026?

(Angaben in %, n = 109)

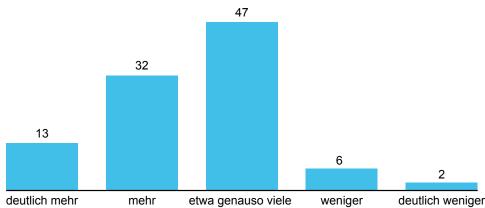


Abbildung 18: Prognose Personalbestandsentwicklung

Es ist zu befürchten, dass nicht alle dieser Stellen besetzt werden können. Schon jetzt klagen die Unternehmen mehrheitlich (56 %) darüber, dass vakante Stellen über einen längeren Zeitraum nicht besetzt werden können. Die Anzahl der genannten offenen Stellen entspricht, gemessen an der Gesamtbeschäftigung einem Potential von knapp 1.000 Fachkräften.

Fachkräftesituation und Recruiting

Die Unternehmen in Berlin und Brandenburg sehen sich einer angespannten Situation auf dem Arbeitsmarkt für Fachkräfte gegenüber. Wirklich gut wird die Situation lediglich im Bereich der kaufmännisch verwaltenden Angestellten beurteilt. Dagegen schätzen die Befragten die Situation vor allem in Bereich Facharbeiter sowie Fachinformatiker sowie IT-Kaufleute als schlecht ein. In jedem zweiten Unternehmen gibt es derzeit offene Stellen, könnten alle Stellen wie gewünscht besetzt werden, läge der Personalstand um etwa 4,5 % höher, hochgerechnet sind mehr als 900 Stellen unbesetzt, vor allem in den Bereichen Produktion sowie Forschung und Entwicklung, auch Jobs in den technischen Bereichen sowie in der Verwaltung sind offen.

Einschätzung des Fachkräfteangebots nach Berufsgruppen (Angaben in %, n = 87)

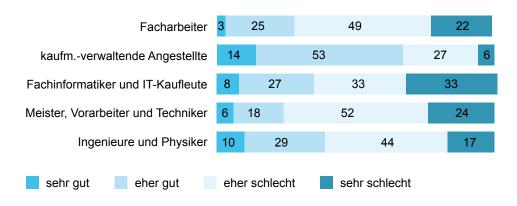


Abbildung 19: Einschätzung der Fachkräftesituation

(Situation eher schlecht in %)

In welchen Bereichen ist die Fachkräftesituation angespannt? optische Technologien vs. Mikroelektronik

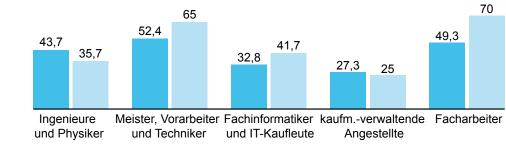




Abbildung 20: Vergleich der Fachkräftesituation (optische Technologien vs. Mikroelektronik)

In welchen Bereichen ist die Fachkräftesituation angespannt? Berlin vs. Brandenburg (Situation eher/sehr schlecht in %)

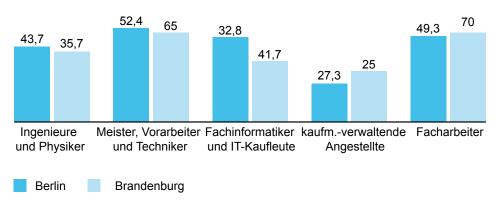


Abbildung 21: Vergleich der Fachkräftesituation (Berlin vs. Brandenburg)

Der Wettbewerb um qualifiziertes Personal hat sich zunehmend verschärft. Die Unternehmen äußerten, dass sie das Potential ausländischer Fachkräfte noch deutlich stärker ausschöpfen müssen. Sie reagieren auch mit höheren Löhnen und Anstrengungen zur Automatisierung der Produktion.

Konsequenzen des Fachkräftemangels im Unternehmen (Angaben in %, n = 104)

Durch den Fachkräftemangel verliert unser Unternehmen an Innovationskraft.

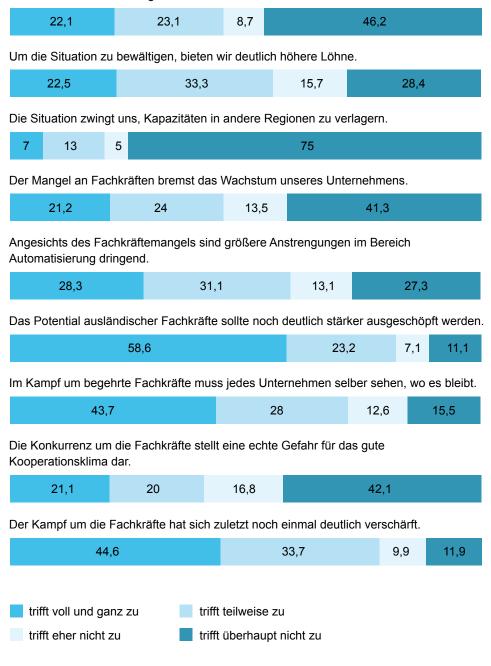


Abbildung 22: Konsequenzen des Fachkräftemangels im Unternehmen

Als Folgen des Fachkräftemangels werden gebremstes Wachstum und Innovationsschwäche gesehen. Insbesondere die Unternehmen der Mikroelektronik denken auch über eine Verlagerung von Kapazitäten in andere Regionen nach.

Nur jedes vierte Unternehmen bildet aus, die Ausbildungsquote liegt bei nur 2,4%, wodurch die erwartete Personalentwicklung im Bereich der Facharbeit bei weitem nicht gedeckt werden kann. Als Grund gaben die Unternehmen an, dass Ausbildungsstellen vielfach nicht, bzw. nicht adäquat besetzt werden können. Besonders vor dem Hintergrund der besonders angespannten Situation im Facharbeiterbereich erscheint das Ausbildungsengagement als wichtige Quelle für den Nachwuchs als ausbaufähig.

Das Ausbildungsengagement der Unternehmen ist ausbaufähig.

Ein Grund für das niedrige Ausbildungsniveau dürfte auch die abnehmende Verfügbarkeit geeigneter Bewerber sein.

Konnten alle Ausbildungsplätze besetzt werden? (Angaben in %, n = 24)

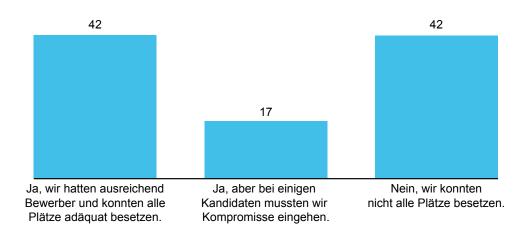


Abbildung 23: Besetzung Ausbildungsplätze

Energiesicherheit und Herausforderungen

In den letzten Jahren haben sich steigende Preise für Energie als wichtige Herausforderung für den Wirtschaftsstandort Deutschland erwiesen. Mit Blick auf die Unternehmen der optischen Technologien und Mikroelektronik in Berlin und Brandenburg kann in dieser Hinsicht zumindest leichte Entwarnung gegeben werden – für die überwiegende Mehrheit stellen gestiegene bzw. steigende Energiepreise kein großes oder gar existenzielles Problem dar. Dagegen berichteten 27 % der Unternehmen davon, dass ihnen diese Entwicklung durchaus ernste Probleme bereitet. Hinzu kommen knapp 50 %, die zumindest in geringem Umfang betroffen sind.

Die Unternehmen des Clusters sehen sich aktuell den Herausforderungen der Energiepreisentwicklung gewachsen.

Die Unternehmen können aber insgesamt mit der Situation umgehen. Der Großteil kann die Kosten an die Kunden weitergeben. Produktionskürzungen oder Auftragsstornierungen kommen dagegen nur in Einzelfällen vor.

Ein Umstieg auf alternative Energieträger stellt für die Unternehmen derzeit noch keine probate Antwort auf gestiegene Energiepreise dar.

Umgang mit gestiegenen Energiekosten (Angaben in %, n = 75)

Wir geben die gestiegenen Kosten an unsere Kunden weiter.

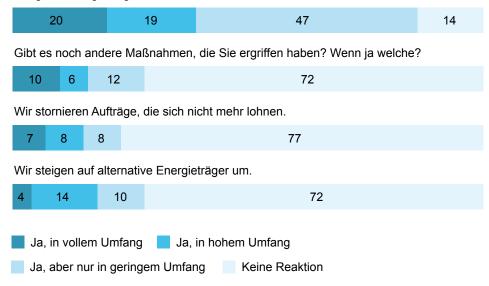


Abbildung 24: Umgang mit gestiegenen Energiekosten

Als wichtige Handlungsfelder für die Landespolitik werden von den Unternehmen vor allem die MINT-Bildung in Schulen, Innovationsförderung, digitale Infrastruktur sowie bezahlbarer Wohnraum genannt.

Den Themen Sicherheit, Klimaschutz oder Staatsverschuldung wird dagegen weniger Dringlichkeit attestiert.

Bewertung von Themen für politische Agenda

(Angaben in %, n = 109)

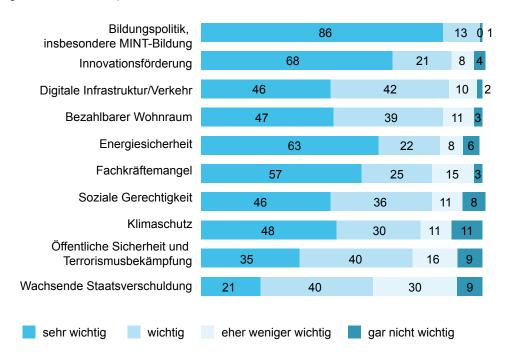


Abbildung 25: Bewertung von Themen für politische Agenda

Zum Abschluss eines Interviews wurde jedes Unternehmen gebeten, etwas weiter in die Zukunft zu blicken und dabei auch über die unmittelbaren Belange des eigenen Unternehmens hinauszuschauen. Mit einer Perspektive von 5 bis 10 Jahren sieht etwa jeder zweite Befragte die zentrale Herausforderung darin, die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Deutschland zu sichern bzw. zu stärken. Etwa ein Drittel nehmen als die zentrale Herausforderung für die mittelbare Zukunft die Sicherung der Fachkräftebasis wahr und jeder Fünfte nannte Erhalt von Frieden und Freihandel. Ebenso viele sehen die wichtigste Herausforderung im Unternehmen selbst.

Wichtigste Herausforderungen der nächsten fünf bis zehn Jahre

(kategorisierte Angaben in %, Mehrfachnennungen möglich)

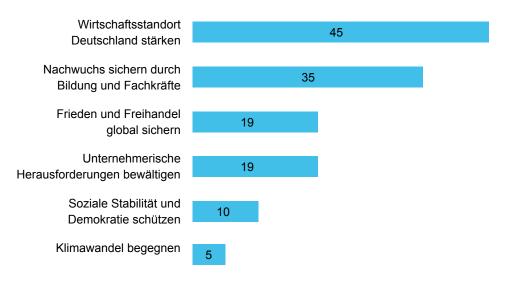


Abbildung 26: Zukünftige Herausforderungen

PFAS-Verbot und mögliche Auswirkungen

Im Januar 2023 haben die Behörden einiger europäischer Länder, darunter auch Deutschland, ein umfassendes PFAS-Beschränkungsverfahren eingeleitet, mit dem Ziel, die Herstellung und Verwendung dieser Substanzen weitestgehend zu verbieten. PFAS steht für "Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen", die auch als Ewigkeitschemikalien bezeichnet werden. Die rund 10.000 Substanzen dieser Stoffgruppe gelten als äußerst persistent und können kaum abgebaut werden. Weil sie wasser-, schmutz- und fettabweisend sind, kommen sie in vielen verschiedenen Produkten zum Einsatz, wie etwa in Kosmetika, Medikamenten oder Outdoor-Bekleidung aber auch in industriellen Hightech-Produkten wie zum Beispiel Halbleitern. Auch in verschiedenen Produktionsprozessen spielen sie etwa als Schmierstoffe oder Dichtungsmittel eine wichtige Rolle. Wegen ihrer Eigenschaften können sie sich in der Umwelt anreichern und werden mit gesundheitlichen Risiken in Verbindung gebracht (zur Quellenangabe siehe Positionspapier SPECTARIS).¹³ Die in Berlin ansässigen Unternehmen des Gesamtclusters wurden zu möglichen Folgen eines PFAS-Verbots befragt.

Direkt oder indirekt könnten von einem PFAS-Verbot knapp 20 Prozent der Unternehmen betroffen sein. Immerhin 6 Prozent der Berliner Unternehmen gaben an, sogar mit deutlichen Auswirkungen zu rechnen. Bezogen auf die Beschäftigtenzahlen der jeweiligen Unternehmen bedeutet das, es wären ca. 1100 Mitarbeitende insgesamt betroffen, davon ca. 700 deutlich.

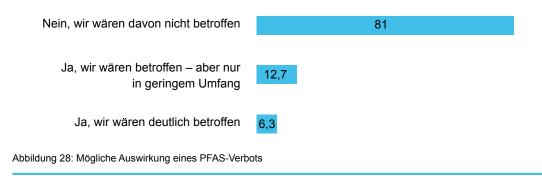
Ist das Vorhaben zur Beschränkung von PFAS im Unternehmen bekannt? (Angaben in %, n = 83)



Abbildung 27: Kenntnis der Unternehmen zum Thema PFAS

PFAS als Thematik ist den Unternehmen weitgehend bekannt, Auswirkungen eines Verbots wären insgesamt überschaubar, für einzelne Unternehmen aber schmerzhaft.

Wäre Ihr Unternehmen von einem PFAS-Verbot betroffen? (Angaben in %, n = 79)



Besonders häufig genannte Risiken im Zusammenhang mit einem möglichen Verbot sind ein massiver Wettbewerbsnachteil, die Gefährdung von Arbeitsplätzen im Unternehmen, ein erheblicher Schaden für den Wirtschaftsstandort Deutschland sowie die Verteuerung der Produktion und unverhältnismäßige Benachteiligung hiesiger Unternehmen.

Als Chancen werden die Entwicklung alternativer Materialien, eine Umstellung der betroffenen Industrie sowie die Entstehung neuer Märkte gesehen.

Hinweis:

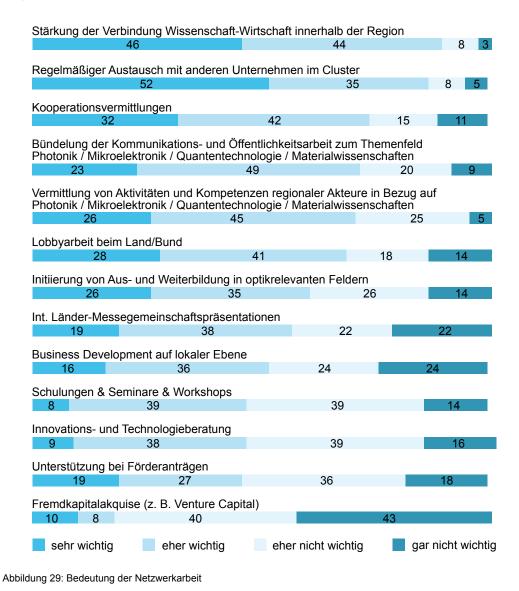
Derzeit findet eine Bewertung der Risiken und sozioökonomischen Auswirkungen der vorgeschlagenen PFAS-Beschränkungen für verschiedene Branchen durch die zuständige europäische Behörde statt. Die endgültigen Empfehlungen werden im Anschluss der Europäischen Kommission vorgelegt. Diese trifft schließlich in Abstimmung mit dem Europäischen Parlament und dem Europäischen Rat die Beschränkungsentscheidung. 14

Netzwerk

In Berlin und Brandenburg existiert ein breites Spektrum von Netzwerk- und Clusterstrukturen, in denen sich die Unternehmen als Mitglieder oder Partner engagieren können. Der mitgliederstärkste Verbund ist dabei der OpTecBB e. V. mit aktuell ca. 130 Akteuren im Bereich der Photonik. Weitere wichtige Zusammenschlüsse sind der Laserverbund Berlin-Brandenburg e. V., der OABB optic alliance brandenburg berlin e. V., der Innovation Network for Advanced Materials (INAM) e. V., die Wirtschaftsförderung Brandenburg (WFBB) sowie die Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH.

Ein Großteil der befragten Unternehmen ist Mitglied im OpTecBB, im Laserverbund Berlin Brandenburg sowie im European Photonics Industry Consortium (EPIC). Ein Drittel der Unternehmen gibt an, derzeit in keinem Netzwerk aktiv zu sein.

Wie wichtig sind Ihnen die folgenden Schwerpunkte in der Netzwerkarbeit? (Angaben in %, n = 65)



Als Nutzungszweck geben die Unternehmen vor allem Informationsgewinnung, Interessenvertretung, und Kooperationsanbahnung an. Auch das Ziel, bekannter in der Öffentlichkeit zu werden, spielt für viele Unternehmen eine Rolle. Eine weniger bedeutende Rolle spielen die Netzwerke dagegen als Vermarkungsplattform sowie als Treiber von Innovation.

| | | Zufriedenheit | | |
|---|--------------|----------------|----------------|--|
| | Nutzung in % | Sehr zufrieden | Eher zufrieden | |
| Allgemeine Netzwerkveranstaltungen (z. B. Clusterkonferenz) | 82,3 | 19,6 | 74,5 | |
| Internet & sonstige Öffentlichkeits- arbeit (z.B. Pressearbeit, Broschüren wie den Clusterreport, Webseiten wie die Clusterwebseite) | 68,9 | 14,3 | 52,4 | |
| Kooperationsvermittlungen | 60,7 | 27,0 | 45,9 | |
| Infoveranstaltungen für Kooperationen und Ausschreibungen (PHOENIX+ Calls, Workshop Smart Wearables etc.) | 55,2 | 28,1 | 59,4 | |
| Technologieworkshops (z. B. Photonics Days) | 55,6 | 17,1 | 65,7 | |
| Internationale Beziehungen (Einbindung in Delegationsreisen, Messeauftritte, Technologieanfragen aus dem Ausland) | 54,8 | 32,4 | 47,1 | |
| Initiativen zur Nachwuchsförderung (z.B. ANH Berlin, proANH e.V., Talent Berlin, Angebote von WFBB Arbeit (z.B. Fachkräfteportal, Weiterbildung Brandenburg)) | 46,4 | 11,5 | 46,2 | |
| Nationale Messeauftritte (z.B. Gemeinschaftsstand LASER) | 47,5 | 34,5 | 44,8 | |
| Internationale Messeauftritte (z.B. Gemeinschaftsstände OFC, OPIE und ECOC) | 44,3 | 44,4 | 29,6 | |

Tabelle 9: Nutzungsintensität und Zufriedenheit Netzwerke (n = 63)

Impressum

Wachstumsreport optische Technologien und Mikroelektronik Berlin Brandenburg

Kennzahlenbasierte Analyse zur wirtschaftlichen Entwicklung der Unternehmen im Cluster Optik und Photonik in Berlin und Brandenburg 2023/2024

Methoden, Quellen, Definitionen

Diese Untersuchung wurde im Auftrag von Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH, der Wirtschaftsförderung Brandenburg (WFBB) und dem Optec-Berlin-Brandenburg (OpTecBB) e. V. durchgeführt. Die Grundlage bilden Telefoninterviews mit den Führungskräften der Unternehmen des Clusterkerns.

Befragungszeitraum

Januar - April 2024

Erfolgreiche Befragungen

114

Interviewform

Telefoninterview

Interviewlänge

ca. 30 min

Ausschöpfungsquote

30%

Interviewdurchführung

CATI Labor, Friedrich-Schiller-Universität Jena unter Leitung von Thomas Ritter

Weitere Quellen

SPECTARIS Trend Report Photonics 2023/2024, SPECTARIS-Position zum Pauschalverbot der Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS), www.spectaris.de

Exportquote von Deutschland nach dem VGR-Konzept bis 2023, Deutsche Photonik-Industrie – Umsatz bis 2023, www.statista.com

Progress update on the per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) restriction process, www.echa.europa.eu

Projekt

Projektleitung

Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH:

Dr. Silvia Bensel

Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH (WFBB):

Dr. Anne Techen

Redaktion und fachliche Beratung

Dipl. Soz. Christoph Thieme

Wissenschaftliche Begleitung

Institut für Arbeits-, Industrie und Wirtschaftssoziologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena

Design & Umsetzung

GDA Gesellschaft für Marketing und Service der Deutschen Arbeitgeber mbH

Druck

PIEREG Druckcenter Berlin GmbH

Bildnachweis

Titelbild: Jackie Niam - stock.adobe.com

Förderungen

Dieses Projekt wurde von der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe aus Mitteln des Landes Berlin gefördert und von der Europäischen Union – Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) – kofinanziert.











Wirtschaftsförderung Brandenburg | WFBB

Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH (WFBB)

Babelsberger Straße 21 14473 Potsdam www.wfbb.de

Ansprechpartnerin: Dr. Anne Techen Tel.: 0331 730 61-424 anne.techen@wfbb.de





Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH

Fasanenstraße 85 10623 Berlin www.berlin-partner.de

Ansprechpartner: Gerrit Rössler Tel.: 030 46302456 gerrit.roessler@berlin-partner.de



OpTecBB e. V.

Rudower Chaussee 25 12489 Berlin www.optecbb.de

Ansprechpartner: Dr. Adrian Mahlkow Tel.: 030 63921728 mahlkow@optecbb.de

