

Gemeinsame Strategie zur Entwicklung der Berliner Kompetenzfelder

Masterplan für das Kompetenzfeld Optische Technologien

Entwurf

basierend auf der Länderkonzeption

„Zukunft durch Optische Technologien

Konzeption für einen innovativen Technologieschwerpunkt
in Berlin und Brandenburg“

OpTecBB in Zusammenarbeit mit

Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen, Investitionsbank Berlin, Technologiestiftung Innovationszentrum Berlin, Wirtschaftsförderung Berlin International, Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Adlershof

April 2006

1. Positionsbestimmung des Kompetenzfeldes

1.1. Optische Technologien

Die modernen Optischen Technologien basieren auf der Erkenntnis, dass Licht in seinen verschiedenen Erscheinungsformen zu den bedeutendsten universellen Werkzeugen für die Zukunft gehört¹. Einen wesentlichen, aber nicht alleinigen Anteil an dieser Entwicklung hat der Laser, der es prinzipiell erlaubt, die Kohärenz des Lichtes (den Gleichtakt der Lichtwellen) zu kontrollieren und damit dem Licht bisher unerreichte Eigenschaften zu verleihen. Laser werden heute in den unterschiedlichsten technologischen Ausformungen hergestellt, von fabrikhallengroßen Anlagen, über kompakte Geräte in Messtechnik, Fertigung oder Medizin bis hin zu miniaturisierten Bauteilen der Mikro- und Nanotechnologien. Sie können damit für praktisch alle Anwendungen optimiert werden.

Die Optischen Technologien sind national und international als Schlüsseltechnologien für viele wichtige Bereiche unverzichtbar, wie Informations- und Kommunikationstechnologie, Biomedizin, Mikrosystemtechnik, etc.

Optische Technologien sind jedoch auch eine eigenständige und traditionsreiche Branche, die wichtige Investitions- und Konsumgüter liefert². Dadurch unterscheiden sich die Optischen Technologien ganz wesentlich von anderen Schlüsseltechnologien. Neben wenigen großen Unternehmen prägen vor allem kleine und mittelständische Unternehmen - oft Eigentümer geführt - diesen Industriebereich.

Die Verknüpfung einer traditionsreichen Branche (Optik) mit revolutionären neuen Konzepten (Laser), neuartigen Optik-Komponenten, Materialien und interdisziplinären Anwendungen hat zu einer erheblichen Wachstumsdynamik in den Märkten und in der Forschung geführt. Dies ist einer der Gründe, dass sich weltweit Optik/Photonik-Cluster bilden (Tucson, Rochester (USA); Ottawa, Montreal (Kanada); Edinburgh, Manchester (UK); Ile de France, Aquitaine (Frankreich), etc.), die von den regionalen Regierungen und lokalen Einrichtungen als ein Element der Technologiepolitik aktiv unterstützt werden. In Deutschland sind das insbesondere die neun regionalen Kompetenznetze Optische Technologien³, deren Mehrzahl eine BMBF-Teilfinanzierung erfährt. OpTecBB ist eines davon.

Durch eine regionale Bündelung der Potenziale von Industrie und Forschung soll die Konkurrenzfähigkeit der Region – ihrer Wirtschaft, ihrer Wissenschaft und ihrer Arbeitskräfte - im globalen Wettbewerb gestärkt und die Nachhaltigkeit von Neugründungen und Industriean-siedlungen gesichert werden.

Es wird erwartet, dass Optische Technologien im künftigen 7. Rahmenprogramm der EU Forschungsförderung eine wichtige Rolle spielen werden, nicht zuletzt aufgrund gemeinsamer internationaler Initiativen⁴. In diesem Kontext wird die regionale Exzellenzclusterbildung mit internationaler Ausstrahlung und europaweiter Kooperation für den bevorstehenden Wettbewerb wichtig.

¹ „Deutsche Agenda Optische Technologien für das 21. Jahrhundert“ herausgegeben vom Lenkungskreis, Mai 2000, ISBN 3-00-006083-9

² Branchenbericht 2004, Industrieverband Spectaris, Köln

³ www.optecnet.de

⁴ Strategiepapier „Photonics for the 21st Century“ der Consolidated European Photonics Research Initiative, herausgegeben vom VDI und dem European Photonic Industry Consortium EPIC, März 2005

1.2. Stärken/ Schwächen der Region

In der Region Berlin-Brandenburg stellen die Optischen Technologien eine beachtliche Wirtschaftskraft dar und haben im nationalen wie internationalen Vergleich **bedeutende Stärken**:

- Die Ballung von mehr als 270 Unternehmen und ca. 30 einschlägigen Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen (teilweise international führend) in den Optischen Technologien ist in Deutschland, wahrscheinlich auch in Europa einmalig.
- Die Vernetzung dieses Potenzials zu einem schlagkräftigen Kompetenznetz ist im nationalen und internationalen Vergleich weit fortgeschritten. Das regionale Kompetenznetz OpTecBB ist im nationalen Vergleich das mitgliederstärkste und eines der aktivsten und erfolgreichsten.
- Der Standort Berlin-Adlershof ist ein Schwerpunkt der Optischen Technologie und Mikrosystemtechnik. Hier gibt es die höchste Konzentration von Forschungsinstituten und innovativen Unternehmen auf engstem Raum.
- Die regional tätigen Unternehmen haben überdurchschnittliche Umsätze pro Kopf⁵ und die Prognosen für Umsatzsteigerungen der deutschen Hersteller von Lasern und Optischen Komponenten betragen rund 10% jährlich für die nächsten 5 Jahre⁶
- Die Vielfalt der in der Region vertretenen anderen Industrie- und Forschungsbereiche sowie Kompetenzfelder eröffnet große Chancen für Kooperationen und innovative Applikationen der optischen Technologien.

Die bisherigen **Schwächen der Region** sind:

- Das Fehlen starker internationaler Unternehmen der Optischen Technologien mit „Leuchtturmfunktion“, die in anderen Regionen mit geringerem gesamtwirtschaftlichem Potenzial oft prägend sind (Jenoptik, Zeiss etc.).
- Die teilweise schwache Eigenkapitaldecke der kleinen und mittelständischen Unternehmen, speziell für innovative technologische Investitionen
- Die noch zu schwache Wahrnehmung der Optischen Technologien in der regionalen Technologiepolitik als regionaler Wirtschaftsfaktor.
- Eine im nationalen und internationalen Vergleich noch unzureichende Außendarstellung sowohl durch die Akteure selbst als auch durch die regionale Politik und die Wirtschafts- und Technologiefördereinrichtungen.

1.3. Die Chancen für Berlin und Brandenburg

Bereits unter diesen wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und organisatorischen Voraussetzungen stellen die Optischen Technologien eine bedeutende Wachstumschance dar. Um Wachstum weiter zu entfalten, müssen unternehmerische Eigeninitiative und politische Rahmensetzungen konstruktiv zusammenwirken.

Mit der 2004 von OpTecBB den Landesregierungen von Berlin und Brandenburg vorgelegten Länderkonzeption „Zukunft durch Optische Technologien Konzeption für einen innovativen Technologieschwerpunkt in Berlin und Brandenburg“ wurde erstmals ein Entwicklungskon-

⁵ Siehe auch: Länderkonzeption „Zukunft durch Optische Technologien: Konzeption für einen innovativen Technologieschwerpunkt in Berlin und Brandenburg“, OpTecBB (2004)

⁶ Quelle: Pressemitteilung vom 21.1.2005 zur aktuellen Branchenumfrage, Industrieverband Spectaris

zept für diesen Technologiebereich für Berlin-Brandenburg erarbeitet, das durch diesen Masterplan weiter untersetzt und mit weiteren Kompetenzfeldern koordiniert wird.

In den optischen Technologien kann Berlin mit seinem Brandenburger Umfeld bei konsequenter Verfolgung einer fokussierten Strategie ein Umsatzwachstum von über 10% p.a. erreichen, was zu einem Wachstum von 2 auf 4 Mrd. EUR bis zum Jahr 2010 in diesem Bereich führen würde. Die optischen Technologien ergänzen und komplettieren das bisher identifizierte Portfolio der Kompetenzfelder von Berlin durch eine besonders zukunftsfähige Schlüsseltechnologie und wirtschaftsstarke wachstumsstarke Branche.

2. Zielstellung des Masterplanes

Langfristige Zielstellung eines Masterplans Optische Technologien, der auf dem vorhandenen Potenzial aufbaut, ist:

- 1) **Erhalt und Verstärkung des vorhandenen Potenzials an Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Ausbildungsstätten, sowie deren nachhaltige Verankerung in der regionalen Wirtschafts-, Forschungs- und Technologiepolitik**
- 2) **Vernetzung dieser regionalen Ressourcen mit dem Ziel, zunehmend gemeinsame, wirtschaftlich bedeutsame und ökonomisch wirksame Leitprojekte von nationaler und internationaler Bedeutung durchzuführen.**

Hierbei soll sich OpTecBB als Vertreter des Kompetenzfeldes an der nationalen, der europäischen und der internationalen Vernetzung mit dem Ziel beteiligen, wissenschaftliche und wirtschaftliche Zukunftstrends sowie anstehende politische Entscheidungsprozesse und Schwerpunktsetzungen frühzeitig zu erkennen und an der Diskussion und Entscheidungsfindung mitzuwirken. Die umfangreichen Kontakte der OpTecBB - Mitglieder in Beziehungsgeflechten und Organisationen der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Politik sowie sonstigen Netzen sollen intensiv und gezielt genutzt und weiter ausgebaut werden.

Auf dem Weg zu diesen Zielen sind Strategien und Maßnahmen zu entwickeln⁷ :

Identifikation und gezielte Förderung von Schwerpunkt- und Wachstumfeldern im Bereich der Optik/Photonik.

Bisher identifizierte Schwerpunktfelder für Berlin und Brandenburg sind:

- Optische Technologien für das Internet
- UV- und Röntgentechnologien
- Lasertechnik
- Biomedizinische Optik
- Optische Technologien für Verkehr und Raumfahrt
- Licht- und Beleuchtungstechnik
- Augenoptik/ Optikfertigung

⁷ Siehe auch: Länderkonzeption „Zukunft durch Optische Technologien: Konzeption für einen innovativen Technologieschwerpunkt in Berlin und Brandenburg“, OpTecBB (2004)

Bestimmung von Handlungsfeldern, die Kooperationen entlang der Wertschöpfungskette erfordern und eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit anderen Kompetenzfeldern fördern.

Diese sind:

- Strategien für die Unterstützung weiteren Wachstums im Bereich der optischen Technologien aufzuzeigen und konkrete Handlungen zu empfehlen, speziell im Hinblick auf Ansiedlungen von Unternehmen mit Leuchtturmfunktion, insbesondere Großunternehmen mit Leuchtturmfunktion
- Maßnahmen für die Bestandspflege ansässiger Unternehmen und Einrichtungen vorzuschlagen, umzusetzen und zu unterstützen
- Aus- und Neugründungen innovativer Unternehmen sollen durch strategische Vorbereitung zukunftsweisender Themen initiiert werden. Durch Beratung und flankierende Maßnahmen sowie durch das enge Zusammenwirken von Wirtschaft und Wissenschaft soll der Erfolg der neuen Unternehmen gesichert werden
- Berlin und Brandenburg als Optik/ Photonik- Standort international bekanntzumachen und u.a. als attraktiven Ort für Messen und Kongresse zu vermarkten
- Berlin und Brandenburg als ein internationales Zentrum für die akademische Ausbildung und berufliche Fortbildung auf dem Gebiet der Optik/Photonik zu entwickeln und für die besten Köpfe als bevorzugte Ausbildungsstätte attraktiv zu machen
- Die Stärkung und Verstetigung der Cluster- und Netzwerkbildung im Bereich der Optischen Technologien zu fördern; dies sollte durch Eigeninitiativen sowie mit Hilfe von Instrumenten der Technologiepolitik und Regionalentwicklung geschehen
- Die horizontale Vernetzung des Kompetenzfeldes Optische Technologien mit den anderen benannten Kompetenzfeldern: Medizintechnik, Biotechnologie, Verkehrstechnik und IuK/Medien zu entwickeln

3. Mittelfristige Handlungsfelder und Projekte

Die nachstehend aufgeführten Handlungsfelder ergeben sich aus der besonderen Kompetenz der in Berlin-Brandenburg angesiedelten Unternehmen und Forschungsinstitute und sind zugleich besonders zukunftssträchtige Forschungsrichtungen und Anwendungsgebiete im Bereich der Optischen Technologien. Deshalb werden zukünftige Projekte und Produktentwicklungen im wesentlichen aus diesen Handlungsfeldern abgeleitet.

3.1. Handlungsfeld „Optische Datennetze/ Glasfaserkommunikationsnetze“

Bedeutung des Handlungsfeldes:

Potenzial in Berlin und Brandenburg:

In Berlin und Brandenburg sind alle notwendigen Partner für die Planung, Entwicklung und Produktion einer leistungsfähigen Infrastruktur für die optische Nachrichtenübertragungstechnik vorhanden. Glasfaserkommunikationsnetze sind das Rückgrat der modernen Kommunikation. Um für Berlin und Brandenburg die Spitzenposition im internationalen Maßstab zu halten, müssen Forschung, Entwicklung und industrielle Innovation sowohl im Backbone als auch im Metro- sowie Access-Bereich optischer Netze weiter vorangetrieben werden. Das betrifft sowohl das optische Festnetz als auch die mobilen Zugangsnetze, die über Faser-netze versorgt werden.

In Berlin arbeiten auf diesen Gebieten bereits mehrere Projektverbände bzw. -initiativen wie Terabit Optics Berlin, Berlin Access (beide Zukunftsfonds Berlin), mehrere Projekte zur optischen Grundlagenforschung im Berliner Förderprogramm PROFIT, Multiteranet, NeGIT, FutureBoard (BMBF) und verschiedene IST-Vorhaben im sechsten Rahmenprogramm der EU.

Berlin und Brandenburg verfügen über ein einzigartiges Innovations- und Industriepotenzial im Bereich photonischer Netze und Komponenten. Dazu zählen Unternehmen wie T-Systems, ADC, ADVA AG, Siemens (COM) AG, FOC GmbH, Berliner Glas KG, u2t photonics AG, MergeOptics GmbH, ELBAU GmbH, AVM Computersysteme, OECA GmbH, VPI AG und LayTec GmbH, SHF Communication Technologies AG, Fibercom, Lumics, BTO, Forschungseinrichtungen (Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik – Heinrich-Hertz-Institut, Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration – IZM, Ferdinand-Braun-Institut, Weiserstrass-Institut,) und die Universitäten Technische Universität Berlin und die Humboldt-Universität zu Berlin. Die Entwicklung der neuen Technologien wird begleitet von Netz-anbietern wie Deutsche Telekom und Versatel Berlin.

Ziel:

Schneller Internetzugang:

Entwicklung von optischen Zugangsnetzen mit hoher Bandbreiten jenseits von DSL für schnellen, verzögerungsfreien Internetzugang (Access mit FTTH –Fiber to the Home) und wachsenden Datenverkehr in den höheren Netzebenen (Metro/Backbone für Datacom und Telecom sowie neue Anwendungen wie Telemedizin und Multimediadienste),

Entwicklung und Herstellung aktiver photonischer Komponenten (Laser, Detektoren, Modulatoren etc.) auf der Basis von III-V-Halbleitern sowie passiver Komponenten auf der Basis optischer Polymere und Silizium, Integrationstechnologien für photonischer Subsysteme (Komponente – Modul – Board – Backplane)

Breitband-Zugangsnetze: Netzarchitekturen, kostengünstige aktive und passive Komponenten und Subsysteme basierend auf Glasfaser oder hybriden Glasfaser – Kupfer Lösungen

Backbone-Netze: Verfahren zur Höchstgeschwindigkeitsübertragung, optische Schaltknoten, neue Materialien für ultraschnelle Schaltprozesse, lokale Netze (LAN, Inhouse-Netze, Officenetze, Storage Area Networks, Sensornetze etc.)

Entwicklung neuer Aufbau- und Verbindungstechnik und Anwendung neuer Materialien:

optische und optoelektronische Aufbau- und Verbindungstechnik (Komponentenmontage, Modul-/Subsystemintegration, planare Wellenleiterschaltungen, Faserverbindungstechnologien, Fertigungstechnik) mit fortschreitender Miniaturisierung, für ungekühlten Betrieb, mit minimiertem Leistungsverbrauch

Weiterentwicklung der Aufbau- und Verbindungstechniken für eine ressourcenschonende Integrationstechnik unter Verwendung neuer Materialien (optische Polymere und SOI, Dünnschicht-Glas, Nanomaterialien)

Schneller Marktzugang

Erhalt und Ausbau von Equipment zur Netzsimulation und zum Test optoelektronischer Komponenten unter Systembedingungen für einen schnellen Marktzugang: Testbed zur Netzsimulation und zur Evaluierung von Komponenten und Subsystemen, Einrichtung eines akkreditierten Testlabors für optoelektronischer Komponenten und Module, Erweiterung der Kompetenz zur optimierten Aufbautechnik und systemgerechten Zuverlässigkeitsbewertung, Verbesserung der Infrastruktur zur Prototypen- und Kleinserienfertigung, Erhalt der Materialanalytik im ZELMI (Zentraleinrichtung Elektronenmikroskopie) der TU Berlin, Erhalt, marktgerechter Ausbau und weitere Industrieöffnung (einschließlich Qualifizierung) der Fertigungs- und Entwicklungskapazitäten in der III-V-Technologie am Fh-HHI und am FBH

Anwendungen:

Telekommunikations- und Datennetze für das Internet von morgen mit einer Vielfalt von Diensten (Sprache, Daten, Video) für Multimediaanwendungen, Digitale Medizin, Telearbeit, Telelearning, Videokonferenzen, Bürgerdienste etc.

Medizin und Biotechnologie

Verkehrstechnik/ Verkehrstelematik

Sensorik, Messtechnik, Analytik

Produktionstechnik

Weltraumtechnik

Kommunikation zwischen den staatlichen Einrichtungen (z.B. Finanzamt und andere Regierungsstellen) und zum Bürger

Medien (Zeitungen, Fernsehen, ...)

Maßnahmen:

- Stärkere Verbindung zwischen der Forschung und der Industrie, zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der Berliner Industrie
- Förderung von jungen Unternehmen, die zielgerichtet neue Erkenntnisse aus der Forschung in die Produktion überführen und in Berlin Brandenburg fertigen.

- Aufbau von Pilotprojekten, der Berliner Unternehmen zusammen mit Netzanbietern, die vom Senat gefördert und initiiert werden (Schirmherrschaft, Berlin als Breitbandmetropole). Zielstellung: Erhöhung der Attraktivität Berlin Brandenburg und Umsetzung der wissenschaftlichen Ergebnisse in der Praxis, um an den Investitionen (3 Mrd.€) der T-Com in die Breitbandnetze zu partizipieren.
- Erweiterung eines industriekompatiblen Applikationslabors zur Prototypenfertigung und Zuverlässigkeitsbewertung von optisch-optoelektronischen Systemen am Fraunhofer IZM, Kosten: ca.1 Mio €

3.2. Handlungsfeld „Visualisierung und Sensorik“

Bedeutung des Handlungsfeldes:

Potenzial in Berlin und Brandenburg: Mit leistungsfähigen Instituten und Forschungseinheiten der DLR, der TU Berlin, Forschungsinstituten mit thematischen Schwerpunkten in der Bildverarbeitung und Sensorik, Verkehrsforschung sowie Unternehmen für Bilderkennungssoftware- und -hardware, Fahrerassistenzsysteme sind in der Region wichtige Player angesiedelt.

Untersetzung mit Playern

Ziel:

Bilder unserer Umwelt: vom UV bis zum IR:

Ziel ist es, die naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen für räumlich, radiometrisch und spektral hochauflösende optoelektronische Systeme vom UV bis zum IR für z. B. Erdfernerkundung, Verkehrsdatenerfassung, Umweltmonitoring, Sicherheit zu schaffen.

Von Daten zu aussagekräftigen Informationen in Echtzeit

Ziel ist es, nutzerrelevante Informationen automatisch aus den Daten unterschiedlichster Sensoren unter Nutzung intelligenter Algorithmen in Echtzeit zu extrahieren, z. B. für die dynamische Verkehrsbeeinflussung, autonome Abfertigung von Selbstfahrzügen usw.

Intelligente Sensornetzwerke

Ziel ist es, die naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen für skalierbare Multisensornetzwerke zu schaffen, z.B. für sicherheitsrelevante Anwendungen.

Maßnahmen:

3.3. Handlungsfeld „Moderne UV- und Röntgentechnologie: Optische Werkzeuge der nächsten Generation“

Bedeutung des Handlungsfeldes:

Potenzial in Berlin und Brandenburg:

Berlin hat auf dem Gebiet der UV- und Röntgentechnologien mit Forschungseinrichtungen von internationaler Bedeutung (BESSY, MBI, FBH), mit nationalen Labors für Forschung, Prüfung und Standards (PTB, BAM), mit universitären Schwerpunkten (TU Berlin) und einer bedeutenden Zahl kleiner und mittlerer Unternehmen (wie z.B. Bestec GmbH, Crystal GmbH, IfG GmbH, Röntec AG, Röntgenanalytik Apparatebau GmbH, rtw Dr.Warrikhoff) eine herausragende Stellung im nationalen und internationalen Maßstab. Diese Stellung soll genutzt werden, um durch enge Zusammenarbeit zwischen Forschung und Unternehmen auf der Basis einer gemeinsamen „Technologischen Roadmap“, unterstützt durch internationale Leuchtturmprojekte der Forschung, die Verfügbarkeit und Anwen-

derung kurzweilliger Strahlung als zukünftiges Werkzeug der Optischen Technologien zu fördern.

Ziel:

Röntgenlicht ist das Licht der Mikro- und Nanotechnologien und somit eines ihrer wichtigsten Werkzeuge

UV- und Röntgentechnologien stellen die Verbindung zwischen Optik, Mikro- und Nanotechnologien dar: erst die kurzen Wellenlängen im Nanometer- und Sub-nanometer-Bereich erlauben den Einsatz von Licht als Werkzeug und Messsonde für diese Zukunftstechnologien, aber auch für Biologie (Genomik, Proteomik) und Medizin.

Von der Vernetzung von Forschungseinrichtungen und Unternehmen zur virtuellen Fabrik

Die Vernetzung der starken Grundlagenforschung mit den Unternehmen hat als Ziel die Entwicklung und Vermarktung von innovativen Produkten der Röntgenanalytik und – Röntgenmikroskopie. Schwerpunkte liegen auf der Detektortechnologie, der Entwicklung miniaturisierter Röntgenquellen, neuartiger Röntgenoptiken, table-top Röntgenlasern bis hin zu Komplettsystemen wie Labor-Röntgenmikroskopen, UV- und EUV-Diagnostik-Systemen für die Halbleiter-Lithographie, oder integrierte Tomographie- und Röntgen-Therapiestationen für die Medizin. Diese Zusammenarbeit soll unter Nutzung der vorhandenen Potentiale die Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen Firmen sowie der Region auf diesem Gebiet deutlich steigern.

Die "Technologische Roadmap zur Röntgen-Stoff- und Strukturanalytik" bietet im vorwettbewerblichen Bereich die Basis für eine gemeinsame regionale Strategie mit gleitendem 5-Jahres-Horizont und Ableitung von Verbundprojekten, z.B. strategische Überlegungen zur Gründung eines übergreifenden „Zentrums für röntgenoptische Systeme“ als virtuelle Fabrik.

Eine derart starke Region braucht darüber hinaus Leuchttürme und Visionen – neben der neuen Qualität der Verbund- und Clusterbildung sind dies auch wissenschaftliche Großprojekte wie z.B. der geplante Freie Elektronenlaser im VUV-Bereich bei BESSY, der die Region zu einem international bedeutenden Zentrum zur Nutzung kohärenter Röntgenstrahlung für Forschung und Industrie machen soll oder die von Forschungseinrichtungen und Firmen erfolgte Abstimmung von Aktivitäten auf Gebieten wie der Ultrakurzzeit-Röntgenanalytik, die völlig neue Einblicke in die Natur erwarten lässt.

Maßnahmen:

3.4. Handlungsfeld „Optik und Photonik für den klinischen Einsatz“

Bedeutung des Handlungsfeldes:

Potenzial in Berlin und Brandenburg:

Berlin und Brandenburg haben mit Einrichtungen wie dem MDC und der Charité medizinische Forschungseinrichtungen von internationalem Rang, eine große Anzahl von Kliniken und vielen Unternehmen der Medizintechnik (WOM, LMTB, ...) beste Voraussetzungen, in diesem Bereich durch das Zusammenwirken mit Forschungseinrichtungen und Unternehmen der Optik/Photonik- Branche innovative Diagnoseverfahren und Produkte zu generieren.

Ziel:

Optische Diagnose-Verfahren

Entwicklung optisch-spektroskopischer Diagnose-Verfahren, insbesondere fluoreszenzoptischer und kohärenz-optischer Art, zur Erkennung relevanter Erkrankungen als Basis für Vorbeugung und Therapie (in vivo, in vitro).

Verfahren und Applikationshilfsmittel für den Humaneinsatz

Entwicklung von Verfahren zur minimalinvasiven Therapie relevanter Erkrankungen mittels optischer Energie besonders mit dem Ziel der Effizienz und Patientenschonung, insbesondere durch Integration von Diagnose und Therapie.

Neue Basistechnologien und vermarktbare Produkte

Entwicklung und Handhabbarmachung von Basistechnologien für die genannten Ziele, insbesondere Strahlquellen, Kurzpulstechniken, Sensorik sowie 2D- und 3D-Imaging-Techniken, inkl. intelligenter Auswerteverfahren und Umsetzung dieser Technologien in als Einzelgeräte vermarktbare Produkte.

Maßnahmen:

Vernetzung zum Generalthema „bildgebundene Systeme in der Medizin“

Koordinator: TSB, LMTB, Kosten 50 TEUR, 12 MM

3.5. Handlungsfeld „Stadt des Lichts“

Bedeutung des Handlungsfeldes: Die Lichttechnik gehört in Deutschland zu den Zukunftsindustrien mit hoher Wachstumsdynamik und erheblichem Exportanteil. Sie hat wesentliche Querverbindungen zur Gebäudetechnik, Solarenergienutzung, Umwelttechnik und zu Gesundheitsaspekten. Die jährlichen Umsätze in Deutschland belaufen sich allein für Lampen und Leuchten auf 6 Mrd. €; die Umsätze für die solaroptimierte Architektur (Niedrigenergiestandard) dürften noch deutlich über diesem Betrag liegen. Auch für den Wirtschaftsstandort Berlin-Brandenburg hat die Lichttechnik nach wie vor eine standortprägende Bedeutung.

Die Lichttechnik schafft als wichtiger Wirtschaftsfaktor in der Region mehr als 4000 Arbeitsplätze für Beschäftigte aus Berlin und Brandenburg, die es für die Zukunft durch neue Innovationen zu sichern und auszubauen gilt.

Potenzial in Berlin und Brandenburg:

Berlin war vor über hundert Jahren bereits einmal „Stadt des Lichts“, kurz nach der Einführung der elektrischen Glühlampe als neuartige flächendeckende Beleuchtungstechnik. Es ist auch heute ein Zentrum der Lichttechnik national wie international.

Die Firma OSRAM GmbH als einer der beiden weltmarktführenden Lampenhersteller ist in Berlin mit einem bedeutenden High-tech Produktionsstandort (2000 Mitarbeiter) angesiedelt. Das Spektrum reicht jedoch bedeutend weiter. Zu den weltweit agierenden Leuchtenherstellern gehören die Firmen Semperlux und Sill. Mehrere Lichtplanungsbüros sowie die zur internationalen Spitzengruppe gehörende LMT Lichtmesstechnik GmbH Berlin prägen den Standort. Im Innovationspark Wuhlheide sind verschiedene KMU –wie die EPIGAP GmbH– angesiedelt, die LED und optoelektronische Anzeigemodule sowie optische Gebäudeleittechnik herstellen. Die Produktion von Vorschaltmodulen für Niederspannungsleuchten ergänzt das Profil ebenso wie Beleuchtungstechnik für Film und Bühne. Mit dem Institut für Lichttechnik an der TU Berlin verfügt die Region über eines von drei Universitätsinstituten auf diesem Gebiet in Deutschland. Das FhG-IZM, Teltow und das FhG-IAP, Golm, beteiligen sich als leistungsfähige Institute an der hochaktuellen OLED Forschung.

Ziel: Die Lichttechnik als spezieller Teil der optischen Technologien entwickelt sich mehr und mehr zu einem High-tech Markt, für den in den nächsten Jahren entscheidende Innovationen in bezug auf Energieeffizienz der Lichterzeugung, die Reduktion der Umweltbelastung und

die Vielfalt neuer Anwendungen zu erwarten sind. Berlin muss in diesem Bereich seine wissenschaftliche, entwicklungstechnische und produktionstechnische Kompetenz erhalten und zielgerichtet ausbauen. Schwerpunkte dabei sind

Licht und Energie

Weiterentwicklung der Halogenmetalldampflampen in Verbindung mit neuartigen elektronischen Vorschalt- und Sensortechniken zur Verbesserung der Energiebilanz in der Innenraumbeleuchtung.

Licht und Umwelt

Untersuchungen von energieeffizienten Beleuchtungskonzepten als Beitrag zur Reduktion des CO₂-Ausstosses und zur Substitution des Umweltgiftes Hg durch andere Elemente.

Licht und Gesundheit

Entwicklung neuer Beleuchtungskonzepte durch interdisziplinäre Forschungsgruppen mit Lichttechnikern, Medizinern und Leuchtenentwicklern unter Berücksichtigung der Melatonin-suppression bzw. der positiven systemischen Effekte von UV-Strahlung.

Maßnahmen:

3.6. Handlungsfeld „Diodenlaser und Leuchtdioden“ Lichtquellen für Kommunikation, Sensorik und zur intelligenten Beleuchtung

Bedeutung des Handlungsfeldes:

Potenzial in Berlin und Brandenburg :

In Berlin und Brandenburg befindet sich eine einzigartige Vielfalt von Firmen sowie Forschungs- und Hochschulinstituten, die Diodenlaser und Leuchtdioden entwickeln und in Systemen für vielfältige Anwendungen einsetzen. Die enge Zusammenarbeit der Partner erlaubt die Realisierung von neuen Produkten auf allen Stufen der Wertschöpfungskette.

Folgende Unternehmen und Forschungseinrichtungen arbeiten in dem Handlungsfeld: Berliner Glas, eagleyard Photonics GmbH, EPIGAP Optoelektronik GmbH, Jenoptik Diodelab GmbH, LTB GmbH, Lumics GmbH, OSA GmbH, OUT e.V. PicoQuant GmbH, Samsung, TESAG, Ferdinand-Braun-Institut, Fraunhofer-IZM, Fraunhofer-HHI, Fraunhofer-IPK, Fraunhofer-IAP, Max-Born-Institut, TU Berlin, u.a.

Ziel:

Entwicklung und Fertigung von Diodenlasern und Leuchtdioden auf Basis von Indiumphosphid, Galliumarsenid und Galliumnitrid als Innovationsmotor für neue Anwendungen Materialbearbeitung, Sensorik, Bio-, Medizin- und Umwelttechnologie

Kommunikationstechnik und Optische Nachrichtentechnik, Informations- und Displaytechnik, Beleuchtung, Weltraumanwendungen insbesondere von

Kompetenzen in Realisierung von Diodenlasern und Leuchtdioden

Langwellige Diodenlaser auf Indiumphosphid-Basis für Kommunikationsanwendungen

- Langwellige und sichtbare Diodenlaser auf Galliumarsenid- und Galliumnitrid-Basis für Anwendungen in der Lasertechnologie, Kommunikations- und Informationstechnik, Sensorik, Medizintechnik und Raumfahrt

- Leuchtdioden auf Galliumarsenid- und Galliumnitrid-Basis für die Sensorik, Kommunikation und Beleuchtung

Kompetenzen zur Systemintegration in funktional und thermisch angepassten elektrooptische Modulen

- Thermisch und thermomechanisch optimierte Aufbautechnik für höchste Zuverlässigkeit
- Anwendungsspezifische Kühltechniken und Packages
- Optische Aufbautechnik für alterungsbeständige Module mit hoher optischer Leistung, Brillanz und Abstrahleffizienz
- Neuartige Substrattechnologien mit erweiterten Funktionen

Schneller Marktzugang durch

- Entwicklungs- und Fertigungskapazitäten von spezifischen LED und Laserdioden
- Kapazitäten zur Charakterisierung und Bewertung von Komponenten und Systemen
- Prototypen- und Serienfertigung

Anwendungen

Diodenlaser und Leuchtdioden in Systemen für

- Lasertechnologie: Pump- und Seed-Diodenlaser
- Materialbearbeitung
- Sensorik
- Medizintechnik, Bio- und Umwelttechnologie (Life Sciences)
- Kommunikationstechnik und Optische Nachrichtentechnik
- Informations- und Displaytechnik
- Beleuchtung (General Lighting und intelligente Beleuchtungssysteme)
- Weltraumanwendungen

Maßnahmen

- Ausbau der Entwicklungskapazitäten von spezifischen LED und Laserdioden
- Ausbau der Kapazitäten zur Systemintegration
- Ausbau der Kapazitäten zur Charakterisierung und Bewertung von Komponenten und Systemen
- Erweiterung der Prototypenfertigung

3.7. Handlungsfeld Lasertechnik

Bedeutung des Handlungsfeldes:

Potenzial in Berlin und Brandenburg:

Im letzten Jahr betrug der weltweite Markt für Laser und Lasersysteme für die Materialbearbeitung ca. 5 Mrd. €. Mit einer prognostizierten Wachstumsrate von 10 % wird sich dieses Volumen im Jahr 2010 verdoppelt haben. Insgesamt kann festgestellt werden, dass der Durchdringungsgrad von Laseranwendungen noch weit unterhalb der Sättigungsgrenze liegt.

Auf dem Gebiet der Lasertechnik besitzt Berlin und Brandenburg mehr als 20 erfolgreiche kleine und mittlere Unternehmen (LTB Lasertechnik Berlin, AZURA, Spectra Physics, NG Laser, Crylas...) , sowie anerkannte Forschungseinrichtungen (MBI, TU Berlin, LMTB) und forschende Bundesbehörden (PTB und BAM). Über die in OpTecBB und im Laserverbund zusammengeschlossenen Unternehmen, Forschungs- Bildungseinrichtungen sowie Fachexperten kann eine große Breitenwirkung in Bezug auf bedarfsorientierte Weiterbildung und Entwicklung der Laseranwendung erreicht werden.

Ziel:

Entwicklung von Laserstrahlquellen und Systemtechnik:

- Entwicklung von Lasern für die Fein- und Mikrobearbeitung
- Entwicklung von Strahlführungssystemen für die Makrobearbeitung
- Entwicklung von intelligenten Bearbeitungsoptiken
- Weiterentwicklung der Anwendungen von Ultrakurzzeitlasern in Messtechnik, Medizin, Mikro- und Nanotechnologie

Entwicklung der Laseranwendung:

- Entwicklung von Fügetechniken für die Anwendungen in Leichtbau (Verbundwerkstoffe, Stahl-Leichtmetallverbindungen)
- Entwicklung von Bearbeitungsverfahren für hochwarmfeste Materialien (laserunterstütztes Zerspanen, rissfreies Fügen)
- Entwicklung von Sensoren und Aktuatoren zur Steuerung und Regelung von Laser- und Verfahrensparametern (einfache Bearbeitung von komplexen 3D Strukturen)

Bedarfsorientierte Weiterbildung:

- Entwicklung von Weiterbildungsangeboten für Fach- und Führungskräfte sowie Bediener von Laseranlagen
- Entwicklung von standardisierten grundlegenden Angeboten, welche die expandierende Laseranwendung berücksichtigen
- Entwicklung von Schulungen, die das selbstständige Lernen in der eigenen Anwendung fördern

Maßnahmen:

- Fachliche und finanzielle Förderung insbesondere von KMU beim Aufbau und der Implementierung von weiterführenden Qualitätsmanagementsystemen die über die Standard-Anforderungen der DIN EN 9001:2000 hinausgehen (z.B.

DIN EN 9100:2003 u. ISO/TS 16949), um den KMU der Region eine wichtige Voraussetzung zur Zulieferung von Produkten für internationale Märkte der Luft- und Raumfahrtindustrie sowie der Automobilindustrie und ihrer Zulieferer ermöglichen.

- Finanzielle Förderung der beruflichen Weiterbildung von Fach- und Führungskräften im fertigungsnahen Umfeld auf dem Gebiet der Lasertechnik und der optischen Technologien.

3.8. Handlungsfeld „Lasernalytik und Lasermesstechnik“

Bedeutung des Handlungsfeldes:

Potenzial in Berlin und Brandenburg:

Die Möglichkeiten der Lasermesstechnik und -analytik sind bisher nur eingeschränkt genutzt. Dabei bietet dieses Anwendungsfeld Möglichkeiten, zeitaufwändige oder nur mit hohem Aufwand erzielbare Mess- und Analyseergebnisse mit wesentlich höherer Effizienz und fundierteren Daten zu erhalten.

Neben den Anwendungen in der räumlichen geometrischen Messtechnik, Schwingungsanalyse und Strömungsvisualisierung bietet insbesondere die Umweltmesstechnik ein zukunftsweisendes Anwendungsfeld. Weiterhin kann die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen durch den Einsatz der Lasermesstechnik für hochflexible automatisierte Fertigungsanlagen und eine wesentlich verbesserte Fehlererkennung genutzt werden.

Die im Raum Berlin-Brandenburg ansässigen innovativen kleinen und mittleren Unternehmen – insbesondere die mehr als 20 Unternehmen mit eigener Laserentwicklung - bieten in Zusammenarbeit mit anerkannten Forschungseinrichtungen (Forschungsschwerpunkt Photonik der TUB, Interdisziplinäres Zentrum Photonik der Universität Potsdam) und forschenden Bundesbehörden eine ideale Basis zur Weiterentwicklung dieser Anwendungen für eine größere Marktdurchdringung zum Ausbau der Wettbewerbsvorteile von Wirtschaft und Forschung. Über die in OpTecBB und im Laserverbund Berlin-Brandenburg zusammengeschlossenen Unternehmen, Forschungs- Bildungseinrichtungen sowie Fachexperten kann eine große Breitenwirkung in Bezug auf die Laseranwendung erreicht werden.

Ziel:

Entwicklung von Laserstrahlquellen und Lasersystemen zur Gas- und Flüssigkeitsanalyse:

- Lasersysteme zur Analyse von Prozessgasen und Unterstützung der Prozessregelung
- Lasersysteme zur Detektierung umweltbelastender Gase in der Luft und in Abgasen
- Lasersysteme zur Fernerkundung in der Gas- und Umweltmesstechnik
- Lasersysteme für die Bioanalytik

Weiterentwicklung von Laserstrahlquellen und Lasersystemen für den Messeinsatz:

- Lasersysteme für die hochgenaue Messung von Oberflächenkonturen
- Lasersysteme für die Schwingungsanalyse
- Lasersysteme für die Strömungsmesstechnik
- Lasersysteme für die mobile Analyseanwendung

Anwendung der Lasermesstechnik:

- Lasersysteme für den Einsatz zur verbesserten Fehlererkennung und zur Mustererkennung für hochflexible automatisierte Fertigungs- und Montageanlagen.
- Lasermesstechnik zur Abstandsregelung und Spurführung von Fahrzeugen.

Maßnahmen:

3.9. Handlungsfeld „Analytic City Adlershof“

Bedeutung des Handlungsfeldes:

Potenzial in Berlin und Brandenburg:

Am Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Adlershof ist eine große Zahl von Forschungseinrichtungen : BAM, PTB, HUB, BESSY, ISAS und mittleren Unternehmen : IOM GmbH, LTB Lasertechnik Berlin GmbH, IfG GmbH, IAP, Pico-Quant GmbH, LLA Instruments GmbH konzentriert, die auf dem Gebiet der optischen Analytik tätig sind.

Diese Fachkompetenz sollte zur Lösung von Anforderungen aus Industrie und Forschung gebündelt eingesetzt und zur Erzielung wirtschaftlicher Effekte für die Unternehmen genutzt werden: Dienstleistungen, Entwicklung spezieller Geräte, die verschiedene Verfahren koppeln: RAMAN, RFA, Laserspektroskopie. IR-Spektroskopie

Ziel:

Maßnahmen:

Koordination: OpTecBB mit der Unterstützung der BAM

3.10. Handlungsfeld „Innovative Augenoptik“

Bedeutung des Handlungsfeldes: Der Standort Rathenow stellt die umfangreichste Bündelung augenoptischer Kompetenz in der Bundesrepublik Deutschland dar, deren Wertschöpfungstiefe an keinem anderen inländischen Standort in vergleichbarer Form gegeben ist. Dieser Vorteil spielt auch international eine wichtige Rolle und wird im Marketing entsprechend umgesetzt. Damit ist die Augenoptik der wichtigste Standortfaktor für die Region.

Potenzial in Berlin und Brandenburg:

Brandenburg hat mit Rathenow – vor über 200 Jahren die Wiege der deutschen optischen Industrie - bei heute etwa 1200 Beschäftigten in ca. 35 Unternehmen wieder den deutschen Standort für Augenoptik mit der höchsten Konzentration und Fertigungstiefe. Neben den Betrieben der Fielmann-Gruppe und der Essilor GmbH mit zusammen 790 Beschäftigten sind in Rathenow 25 Betriebe des Kompetenzzentrum Optik Rathenow (KOR) mit 285 Beschäftigten und weitere der Branche nahe stehende oder zuliefernde Klein- und Mittelständische Unternehmen ansässig. Der Standort erzielt gegenwärtig mit den 285 Beschäftigten in den KMU (KOR) einen Umsatz von ca. 15 Mio €. Dazu kommt noch der Umsatz der Fielmann- Gruppe und der Essilor GmbH am Standort. Die Produktpalette dieser Unternehmen umfasst neben dem „Produkt Brille“ mit allen dazugehörigen Komponenten und für eine Vielzahl von speziellen Einsatzzwecken auch all die Produkte, die Augenoptiker für den Betrieb Ihres Unterneh-

mens benötigen. Damit ist der Standort in der Lage eine komplette Versorgung mit Sehhilfen und deren peripherer Einheiten im medizinischen und modischen Bereich zu erzielen.

Ziel: Zur Zukunftssicherung des Standortes sind neben der Fertigung auch F&E Potenziale für Innovationen zu schaffen. Der Ausbau der Kompetenz durch Innovationen ist damit entscheidend für die Erhaltung der Branche Augenoptik, das ist lebenswichtig in einer Zeit, wo mit einer Stagnation des Umsatzes im augenoptischen Markt auf nationaler Ebene für die nächsten Jahre zu rechnen ist.

Ausbau der Kompetenz

Die Branche Augenoptik befindet sich in einer Phase gewaltiger Umbrüche deren Ursachen in der Veränderung der Besitzverhältnissen in den marktbestimmenden Branchenunternehmen, in Veränderungen im Kaufverhalten zum Produkt Brille zu sehen sind. Daraus werden zwei nachfolgende Hauptschwerpunkte gesehen:

Weiterentwicklung der Kompetenz in der augenoptischen Fertigung und Entwicklung durch Produkt- und Verfahrensinnovation, insbesondere durch Verfahren der Mikrosystemtechnik sowie Elemente der adaptiven Optik

Sicherung des Standortes Rathenow durch Markterschließung als Systemanbieter augenoptischer Produkte, Verfahren und Technologien.

Diversifizierung durch Innovationen

Entwicklung eines innovativen optischen Apparatebaus, von Mikrosystem- und Feinwerktechnik insbesondere im Raum Rathenow aufbauend auf vorhandenem Know-how und zur Diversifizierung der Produkte und Technologien

Maßnahmen:

- Erarbeitung einer Roadmap für die Branche Augenoptik, um aus Einzelentscheidungen zu einer planmäßigen, langfristigen und marktbestimmten, kontinuierlichen Entwicklung zu kommen. Die Erarbeitung ist notwendig um Produkt- und Verfahrensausrichtungen, Aufwände, Kapazitäten, den Aufbau des erforderlichen Partnernetzwerkes, die Entwicklung der internen Wissensbereiche des Personals und der Personalentwicklung sowie die Vorbereitung der entsprechenden Investitionen in kontinuierlicher Ausrichtung im Rahmen einer komplexen Entwicklungskonzeption zu gestalten.

Partner: OpTecBB, KOR Rathenow, MWB, ZAB, ZVA

Termin: 10/2006

- Um einen Technologieschub im Bereich der Feingerätetechnik zu bekommen, sind die innovativen Lasertechnologien im Land Brandenburg zu forcieren. In Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Anwender wird das Ziel von der Insellösung zur Flächenwirkung verfolgt.

(zur Zeit laufende Projekte: Laseroptischer Scheitelbrechwertmesser zum komplexen Ausmessen der Abbildungseigenschaften von Brillengläsern, Einsatz funktionaler Polymersysteme zum Vermessen optischer Systeme, Lasermikrodesektion als neue Technologie für die Genforschung)

Partner: OpTecBB, TGZ Havelland und Mitglieder der Netzwerke

Termin: laufend

4. Maßnahmen für Projektbearbeitung im Kompetenzfeld

4.1. Fachprojekte im Kompetenzfeld

1. Projekt- und Technologieförderung

Kontinuierliche Förderung von Projekten aus dem Bereich der optischen Technologien über die Bereitstellung der Fördermittel im Rahmen von ProFIT und dem Zukunftsfonds, insbesondere für die Periode nach 2006 mit Auslaufen oder Reduktion Veränderung der jetzigen EFRE Mittelbereitstellung, Abschätzung des Bedarfs bis 2010.

Partner: SenWAF/SenWK/IBB, ZAB, OpTecBB

Termin: 06/2005

Kosten/ Bedarf: xx Mio. EUR pro Jahr

2. Optimierung der Förderinstrumente

Zur Optimierung der Projektbearbeitung auf dem Gebiet der Optischen Technologien - insbesondere im Rahmen von ProFIT und des Zukunftsfonds - strebt OpTecBB einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch mit SenWAF, IBB und TSB an, um die praktischen Erfahrungen bei der Projektbearbeitung durch die Antragsteller mit dem Ziel auszuwerten, Projekte schneller und effizienter zu initiieren und durchzuführen.

Partner: OpTecBB, SenWAF, IBB, TSB, IHK, , Netzbetreiber, Antragsteller

Termin: jährlich, beginnend 10/2005

3. Leuchtturmprojekte

Gezielte Auswahl und besondere Förderung von „Leuchtturmprojekten“ von nationaler bzw. internationaler Bedeutung, deren Realisierung und wirtschaftliche Verwertung in der Region durch eine geschlossene Wertschöpfungskette möglich ist und zukünftig große wirtschaftliche Effekte für die Region erwarten lassen.

Gegenwärtig bearbeitete oder beantragte Leuchtturm-Projekte: Terabit Optics, Berlin Access, Imaging Therapy Computertomograph (IT-CT)

Zukünftiges Leuchtturmprojekt :

Freie Elektronen Laser (FEL)

Gewährleistung der Realisierbarkeit des Projektes durch Bereitstellung des Berliner Finanzierungsbeitrages von insgesamt ca. xx Mio. EUR in den nächsten 7 Jahren (Partner: SenWK, SenWAF, IBB, BESSY)

4. Projekte aus Handlungsfelder

Die starke und z. T. informelle Vernetzung in der Region ist ein Asset und muss gestärkt werden.

Die formulierten Handlungsfelder sind in der Region Berlin-Brandenburg durch Unternehmen von beachtlicher Stärke und Potenzial untersetzt und durch eine kritische Masse von Forschungseinrichtungen und Universitätsinstituten wissenschaftlich hervorragend fundiert, so dass ausgezeichnete Bedingungen für Forschung, Entwicklung, Produktion und Ausbildung gegeben sind. Daraus sind unterstützt durch bewährte Foren für den Erfahrungsaustausch, der Kooperationsanbahnung und des Technologietransfers (Fachgruppen, interdisziplinäre Arbeitsgruppen, Stammtische, Workshops etc.) neue, anspruchsvolle Projekte zu entwickeln.

Partner: OpTecBB in Abstimmung mit Laserverbund, ZEMI, NanOp, bei Bedarf auch mit TSBmedici, BIOTOP, FAV, TimeKontor

Termin: laufend

Kosten/ Bedarf: gemäß Abschätzung im Rahmen des Controllings durch SenWAF und IBB

5. Fokus-Seminare

Zur Identifizierung des wissenschaftlich-technischen Entwicklungsstandes, des prognostischen Bedarfes der Industrie in Bezug auf optische Komponenten bzw. Module für eine Verwertung in Produkten aus der Region Berlin-Brandenburg werden thematische Fokus-Seminare organisiert. Dabei sollen die Möglichkeiten der wissenschaftlichen Einrichtungen und die perspektivischen Anforderungen aus der Industrie (technische Parameter, Kundenanforderungen, marktfähige Preisvorstellungen) analysiert werden. Dazu wird ein Katalog von Themen erstellt. Die Ergebnisse werden in die zu erstellenden Roadmaps eingearbeitet.

Partner: OpTecBB, weitere Netzwerke, TSB, TSBrd, IHK, Forschungseinrichtungen

Termin: laufend, beginnend 01/2006 (z.B. Faserlaser)

Kosten/ Bedarf: ca. 2 TEUR pro Fokus-Seminar

6. Erarbeitung von Roadmaps für Handlungsfelder

Die Erarbeitung von technologischen Roadmaps sind für die identifizierten Handlungsfelder zu beginnen bzw. kontinuierlich fortzuschreiben, dabei sind die Erfahrungen des ersten Pilotprojektes „Technologische Roadmap zur Röntgen-Stoff- und Strukturanalytik“ auszuwerten.

Partner: OpTecBB/ TSB/ TSBrd, SenWAF, Partner Berlin, IHK in Kooperation mit anderen Kompetenzfeldern/Verbänden

Termin: laufend

Kosten/ Bedarf: ca. 50 TEUR und ca. 6 MM pro Roadmap zusätzlich zu Eigenanteilen der Beteiligten

7. Berlin-Brandenburg als exzellenten Ausbildungsstandort entwickeln

Gewinnung und dauerhafte Bindung der besten Köpfe für die Region durch innovative Ausbildungskonzepte. Beförderung eines intensiven internationalen Austauschs von Fach- und Spitzenkräften mit ausgeglichener oder gar positiver qualitativer und quantitativer Wanderungsbilanz.

Berlin-Brandenburg soll zunehmend zu einem attraktiven Standort für Aus- und Weiterbildung im Bereich der Optik/Photonik werden. Dazu sind die erfolgreich begonnen gemeinsamen Master-Studiengänge „Master of Engineering in Photonics“ der TFH Wildau, der FH Brandenburg und der TFH Berlin und der Weiterbildungsstudiengang „European Master of Optics for the Information Society“ der TU Berlin, Optisches Institut, der gemeinsam mit der Ecole Générale des Ingénieurs de Marseille und dem Politecnico di Milano veranstaltet wird, zu verstetigen und die Bemühungen der Berliner und Brandenburger Universitäten zur Einführung international kompatibler Studiengänge im Bereich der Optik/Photonik (Bachelor und Master of Sciences) zu unterstützen. Unterstützung der Industrie durch Bereitstellung von Praktikumsplätzen zur Sicherung einer praxisnahen Ausbildung und der Vermittlung unternehmerischen Wissens.

Partner: OpTecBB, TFH, FU Berlin, TU Berlin, Universität Potsdam mit Unterstützung von SenWK, MWFK

Kosten/ Bedarf: 2 Schlüsselprofessur, 2 x 0,5 Koordinator

zur für die Verstetigung des Masterstudienganges Photonics Engineering (TFH Wildau, FH Brandenburg, TFH Berlin) sowie des European Master of Optics for the Information Society“ (TU Berlin)

8. Schwerpunktbildung an Universitäten und Fachhochschulen

Förderung der Bildung von Photonik-Schwerpunkten mit jeweils spezifischer Ausrichtung an den Universitäten und Fachhochschulen:

Aufgrund der jeweiligen Schwerpunktsetzungen der Universitäten und Fachhochschulen, ihrer spezifischen Beziehungsgeflechte und Forschungsstärken sollen diese Zentren entstehen und wachsen. Der enge Kontakt zur Anwendung, die Stärkung der interdisziplinären Forschung und Ausbildung, Kooperation mit Unternehmen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sollen angestrebt werden. Aus der Kooperation mit Unternehmen sollen Impulse für unternehmerisches Handeln und Firmenausgründungen kommen.

Konkurrenz ist durchaus sinnvoll. Reine Doppelungen sind zu vermeiden.

Bisher existieren folgende Institutionen:

- TU Berlin fakultätsübergreifend „Forschungsschwerpunkt Photonik“ mit einer stark anwendungs-orientierten und ingenieurwissenschaftlichen Ausrichtung durch Beteiligung von 25 Professoren
-
- Humboldt-Universität zu Berlin, Arbeitsgruppe „Optik/Photonik“
- Universität Potsdam „Interdisziplinäres Zentrum Photonik (IZP)“

Partner: SenWAF, SenWK, MWB, MWKB, OpTecBB, TU Berlin, HUB, Universität Potsdam

Termin : laufend

Kosten/ Bedarf: 1 Koordinator

8. Virtuelles „Zertifiziertes Test- und Prüflabor“

„Schätze heben!“: Stärkung der Innovationskraft des Wirtschaftsstandortes durch breitere Nutzung der apparativen Ausstattung und der Fachkompetenz von Forschungseinrichtungen, Universitäten und forschungsintensiver Unternehmen

Öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen sind zur Erfüllung ihrer Mission mit bestimmten personellen und apparativen Ressourcen ausgestattet. Wegen ihrer Spezialisierung werden solche aufwendigen wissenschaftlichen Anlagen, Mess- und Prüfeinrichtungen aber häufig nicht im Dauerbetrieb eingesetzt und können ggf. zeitweise für andere Aufgaben bereit gestellt werden. Hier eröffnet sich ein möglicherweise großes Potenzial durch zeitlich befristete Nutzung solcher Anlagen und Geräte durch die einschlägig interessierte, forschungsaktive Industrie.

Ein erster Schritt zur Erschließung dieses Potenzials könnte

der Aufbau eines virtuellen „Zertifizierten Test- und Prüflabors“ sein. Am Anfang müsste die Erfassung der in Berlin und Brandenburg vorhandenen Prüf-, Test und Messeinrichtungen bei Unternehmen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Universitäten und Bundes-einrichtungen stehen, gefolgt von deren Nutzbarmachung durch eine geeignete Vernetzung oder Organisation.

Ziele sind:

- die vorhandenen Einrichtungen/ Kapazitäten besser bekannt und einem breiteren Nutzerkreis zugänglich zu machen
- vorhanden Test- und Prüfeinrichtungen zu kombinieren, um komplexe Zertifizierungen zu ermöglichen und die Kosten insbesondere für KMU zu minimieren
- durch kostengerechte Nutzungsgebühren für besonders nachgefragte Anlagen laufend die notwendigen Reinvestitionen zu schaffen und das in der Regel äußerst knappe, hoch spezialisierte Personal sinnvoll zu ergänzen.

Partner: OpTecBB in Abstimmung TSB, TSBrd, IBB, SenWAV, MWB

Termin: ab 2006 beginnend

Kosten/ Bedarf: 12MM oder xxTEUR

4.2. Querschnittsprojekte im Kompetenzfeld

1. Gründungsaktivitäten

Beschleunigung und Unterstützung von Gründungen und Ausgründungen durch einen „Optics Accelerator“. Ein Team von Gründungsexperten, „Business Angels“, markterfahrenen Forschern und spezialisierten Finanzierungsorganisationen aus dem Netzwerk ist zur Betreuung der Gründungen zu gewinnen, um als Anlaufstation für eine erste, schnelle und unbürokratische Bewertung der Geschäftsidee zu fungieren.

Partner: WISTA, OpTecBB ZAB, SenWAF, IBB, TSB

Termin: bei Bedarf, Ansprechen potentieller Berater/Förderer bis 12/2005

Kosten/ Bedarf: 1 MM

2. Fokussierung der Anstrengungen zur Ansiedlung von Unternehmen und Einrichtungen in Berlin und Brandenburg

Analyse der Standortvorteile der Region und gezielte Marketingstrategie. „Konkurrenzanalyse“, d. h. „Was machen andere Standorte?“ und „Was können wir von ihnen lernen?“

Strategische Auswahl international operierender Unternehmen und kontinuierliche Kontaktpflege auf Messen, Kongressen und gezielte Einzelansprache zu Ansiedlungsabsichten bzw. Kooperationsvorhaben mit Firmen und Instituten in Berlin und Brandenburg (systematischen Analyse : welche Firmen durch ABC Analyse, Auffinden von Kontakten, Durchführung geeigneter Events wie Statustage zur Präsentation der Unternehmen unter Einbringung von Firmen am Standort)

Partner: WISTA/ WFBI, ZAB mit Unterstützung von OpTecBB,

Termin: laufend

Kosten/ Bedarf: ca. 30 TEUR und 1 MM pro Event

3. Entwicklung eines Messekonzepts für die optischen Technologien

Im Messekonzept sind folgenden Elementen zu realisieren:

Strategische Fokussierung und gezielte Weiterentwicklung der Fachmessen des Kompetenzfeldes: Laser Optik Berlin (LOB) und μ sys Berlin zu international erfolgreichen Messen

Laseroptik Berlin (LOB): Ausbau des Kongresses durch ein größere Themenvielfalt und Verstärkung der anwendungsbezogenen Beiträge sowie Verschiebung auf Ende März (23.3.-24.3.2006) mit dem Ziel, die Zahl der Kongressteilnehmer, der Aussteller und der Fachbesucher aus dem In- und Ausland erheblich zu steigern

Partner: TSB, WISTA/WFBI, MBI mit Unterstützung von SenWAF, OpTecBB

Termin: 6/2005

Kosten/ Bedarf: ca. 80 TEUR und 12 MM pro LOB

µsys Berlin: Überarbeitung des Konzeptes der Messe durch Synchronisierung europäischer Messeaktivitäten auf dem Gebiet der Mikrosystemtechnik mit dem Ziel, Messe und Kongress mit nationalem/ europäischen Anspruch zu etablieren

Partner: TSB, WISTA,ZEMI,FBH, FhG-IZM, BESSY, WFBI; SenWK, SenWAF mit Unterstützung von OpTecBB

Termin: 6/2005

Kosten/ Bedarf: xx TEUR und 6 MM

Darstellung und Vermarktung der Region und seiner Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die das Potenzial insgesamt und die speziellen Investitions- und Ansiedlungsmöglichkeiten der Region zeigen, durch Sicherstellen Berlin-Brandenburger Beteiligung und Maßnahmen zur Unterstützung der Gruppenpräsenz auf internationalen Fachmessen wie ECOC, OFC, Photonics West, Photonics North, Photonics Europe, Laser München (z.T. Messeorganisation, Kontaktabbau, Firmenscreening in Bezug auf Ansiedlungsabsichten und Kooperationsbedarf, Follow-up)

Partner: WISTA /WFBI, OpTecBB, ZAB, FhG-HHI

Termin: jährlich bzw. teilweise 2-jährlich

Kosten/ Bedarf: ca. 150 TEUR (6-7 Messen pro anno a 20 TEUR) und 2 MM pro Messe

Etablierung der Tagungsreihe „Prozessnahe Röntgentechnik“ mit begleitender Industrieausstellung als nationale Veranstaltung mit internationaler Beteiligung

Partner: OpTecBB/ Schwerpunkt UVR, IfG, IAP, TUB, PTB

Termin: jährlich

Kosten/ Bedarf: 20 TEUR und 3 MM (Projekt)

Strategische Einzelmesseförderung

Eine der weltweit bedeutendsten Kongressmessen auf dem Gebiet der optischen Kommunikation, die ECOC (European Conference on Optical Communication), wird September 2007 in Berlin stattfinden.

Mobilisierung aller Akteure der Region zur Teilnahme und zur Darstellung der Region Berlin-Brandenburg als das Europäische Zentrum für optische Nachrichtenkommunikation und als erste Adresse für Ansiedlungen, für Kooperationspartner und als Ausbildungsstätte.

Partner: OpTecBB/ Schwerpunkt OTI, WFBI, ZAB, TSB, TSBrd, IBB in Abstimmung mit TimeKontor, Zukunftsprojekt/ SenWAF

Termin: ab 2006 beginnend

Kosten/ Bedarf: ca. 100 TEUR und 2 MM

4. Erstellung einer periodisch erscheinenden Publikation zu den Optischen Technologien in Berlin-Brandenburg

Zur Information der die Optik-Community in Berlin-Brandenburg bildenden Unternehmen, Forschungsinstitute und Universitäten, der beteiligten Senatsverwaltungen sowie der politischen Entscheidungsträger wird eine periodisch erscheinende Publikation initiiert (Print- und elektronische Ausgabe), die auch zur Standortwerbung dienen und in einer englischen Ausgabe über bestehende Kontakte zu internationalen Optik-Clustern und Vereinigungen (z. B. EPIC) vertrieben werden soll.

Partner: OpTecBB, TSB, TSBrd, Partner Berlin, IHK, WISTA

Termin: ab 2006

Kosten/ Bedarf: ca. 4 TEUR pro Ausgabe

5. Kontakte zu internationalen Clustern

Festigung und gezielte Weiterentwicklung von Kontakten zu leistungsfähigen internationalen Clustern (z.Z. Opticsvalley/Paris, Tucson/USA, Ottawa/Kanada) für Optische Technologien als Plattform für erleichterte

Unternehmenskontakte für Kooperationen, Ansiedlungen und Markterschließung, Kontakte für Wissenschaftler- und Studentenaustausche

Erfahrungsaustausche zu fortgeschrittenen Studienmodellen

Durchführung gemeinsamer Veranstaltungen/Meetings (Cluster-Partnering, Summer School etc.)

auf der Grundlage der gegenseitigen Gewährung vorteilhafter Bedingungen für Kompetenzfeldmitglieder

Partner: OpTecBB, WISTA/ WFBI, ZAB

Termin: laufend

Kosten/ Bedarf:

5. Maßnahmen zum Kompetenzmanagement und zur Netzwerkentwicklung

Die folgenden Vorschläge für Maßnahmen richten sich an die als „Partner“ genannten Stellen, die – außer OpTecBB selbst - im Interesse des Landes Berlin zum Erfolg beitragen können. Aktionen, die der OpTecBB e. V. eigenständig durchführt oder durchführen kann, sind nur insoweit aufgeführt, als eine Unterstützung durch Verbündete die Erfolgchancen deutlich erhöht.

1. Kompetenzfeldmanagement

Aufbau der Steuerungsinstrumente und Managementstrukturen, inklusive strategischer Planung und Controlling, etc., die es erlauben, die wirtschaftlichen Ziele aus der Länderkonzeption „Zukunft durch Optische Technologien - Konzeption für einen innovativen Technologie-schwerpunkt in Berlin und Brandenburg“ gezielt anzugehen, stetig zu überprüfen und zu realisieren.

Partner: OpTecBB, TSB, TSBrd, SenWAF/SenWK/IBB, ZAB, WFBI

Termin: Start 06/2005

Kosten/ Bedarf:

2. Anlauf- und Beratungsstelle

OpTecBB wird sich weiter zu der Anlauf- und Beratungsstelle für alle Akteure aus der Wissenschaft, Wirtschaft und Politik für die optischen Technologien entwickeln und stärkt mit vielfältigen Aktivitäten die Clusterbildung in der Region.

Mittel dazu sind u. a.: strategische und fachspezifische Workshops, Arbeitstreffen, wissenschaftliche Foren und interdisziplinäre Erfahrungsaustausche.

Die organisatorischen und strukturellen Voraussetzungen werden im Dialog mit allen konstruktiven Kräften weiterentwickelt.

Partner: OpTecBB in Abstimmung mit SenWAF, TSB/ TSBrd, WFBI/ZAB

Termin: 06/2005

Kosten/ Bedarf:

3. Abstimmung und Integration ins Netzwerk

OpTecBB wird somit zum Kondensationspunkt der Optischen Technologien der Region. In enger strategischer Abstimmung mit den weiteren Akteuren ZEMI, Laserverbund und NanOp werden optimale und kosteneffiziente Strukturen zu organisieren sein, welche eine synergienutzende Weiterentwicklung aller Optischen Technologien in der Region Berlin-Brandenburg als kompaktes, nach innen und außen einheitlich agierendes Kompetenzfeld ermöglichen

Partner: OpTecBB in Abstimmung mit ZEMI, Laserverbund, NanOp

Termin: bis 12/ 2005

Kosten/ Bedarf:

4. Abstimmung zwischen den Kompetenzfeldern

Der Einsatz der innovativen Optischen Technologien in den verschiedenen Anwendungsfeldern dient der Stärkung der Wirtschaftskraft in der Region und soll systematisch weiterentwickelt und intensiviert werden.

Dazu werden regelmäßige Strategietreffen mit den Aktionszentren und Kompetenzfeldern mit einem Bezug zu den optischen Technologien (Medizintechnik, Biotechnologie, Verkehrstechnik, IuK/Medien) organisiert.

- Querschnittstechnologien ohne Anwendungsbezug bleiben wirtschaftlich unwirksam!
- Gerade in den Schnittpunkten starker Felder liegen die Aktivitätsschwerpunkte der Zukunft!

Partner: OpTecBB, TSB, TSBrd, Kompetenzfeldmanagement

Termin: ab 2005, halbjährlich

Kosten/ Bedarf:

5. Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Zur Bekanntmachung und Information über die Leistungsfähigkeit des Kompetenzfeldes nach innen und außen ist eine an Zielgruppen orientierte Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zu

entwickeln bzw. die vorhandenen Elemente auszubauen (Newsletter, Internet, Pressebeiträge,...)

Partner: OpTecBB, WISTA, Laserverbund, ZEMI

Termin: laufend

Kosten/ Bedarf: 50 TEUR und 12 MM

6. Projekt- und Förderbeobachtung sowie Information

Zur kontinuierlichen Information des Kompetenzfeldes- insbesondere von KMU (in der Regel ohne eigenen Struktureinheiten dafür) - über Förderprojekte und Ausschreibungen auf dem Gebiet der Optischen Technologien (EU, D, BB), soll ein regelmäßiges Screening der noch sehr fragmentierten Informationen erfolgen.

Partner: OpTecBB

Termin: laufend

Kosten/ Bedarf: 10 TEUR oder 1-2 MM

7. Strategisches Bestandsmanagement und systematische Standortbindung für die ansässigen Unternehmen

Zur Standortbindung von Bestandsunternehmen der Region sind nach einer ABC- Analyse Maßnahmen für eine strukturierte Bestandspflege durchzuführen. In regelmäßige Planungsgespräche mit den Unternehmensleitungen soll eine gegenseitige Information über neue Entwicklungen, Investitionen, Ausbau der Geschäftstätigkeit, bzw. Entwicklungen im Kompetenzfeld erfolgen, um anstehende Standort-bedeutsame Entscheidungen möglichst frühzeitig zu erkennen und durch schnelle Reaktion die Entscheidungen der Unternehmen positiv zu beeinflussen.

Aufbau eines schlank organisierten Bestandsmanagements mit engen und stabilen Kontakten zu Schlüssel-Kontaktpersonen in den Unternehmen.

Partner: OpTecBB, WFBI, ZAB,, SenWAF/ MWB,

Termin: 9/ 2005 beginnend, dann kontinuierlich

Kosten/ Bedarf: 12 MM

8. Nationale und internationale Einbindung des Kompetenzfeldes

Um das Berliner Kompetenzfeld Optische Technologien nachhaltig im nationale und internationale Umfeld zu verankern, ist eine aktive und gezielte Einbindung von kompetenten Vertretern in nationale und internationale Gremien zu unterstützen. Dabei kommt einer Mitarbeit in Gremien der EU ein besonderes Gewicht zu.

Partner: OpTecBB, WISTA, SenWAF, SenWK, MWB, MWKB in Abstimmung mit den Unternehmensverbänden in Berlin-Brandenburg

Termin: laufend

Kosten/ Bedarf: noch nicht abschätzbar

9. Mitgliederkommunikation innerhalb des Kompetenzfeldes

Zur Weiterentwicklung des Kompetenzfeldes, der Einbindung aller Akteure und zur Entwicklung einer Kultur der Zusammenarbeit auf der Basis von gegenseitiger Kenntnis und Vertrauen sind vielfältige Formen der Mitgliederkommunikation zu entwickeln bzw. fortzuführen

(Strategieworkshops, regelmäßige Mitgliedertreffen, Stammtische, Regionalkonferenzen, gemeinsame Projektarbeit)

Partner: OpTecBB

Termin: laufend

Kosten/ Bedarf: 30 TEUR und 12 MM

10. Marketingkonzept

Zur Entwicklung und nachhaltigen Installation einer Dachmarke („Optische Technologien aus Berlin und Brandenburg“) ist ein Marketingkonzept zu entwickeln, dass systematisch die Erschließung neuer Märkte und Vermarktung der Produkte aus der Region fördert.

Partner: WFBI, ZAB mit Unterstützung von OpTecBB

Termin: 12/205

Kosten/ Bedarf: