

# **Clusterstrategie 2020 für nachhaltiges Wachstum und Beschäftigung**

**Integrierte Landesstrategie zur Entwicklung der Innovationscluster**

**Luft- und Raumfahrt, Windenergie und Maritime Wirtschaft/Logistik**

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung und Konzept .....</b>	<b>2</b>
1.1	Eine integrierte Clusterpolitik der Freien Hansestadt Bremen .....	3
1.2	Fokus auf drei Innovationscluster .....	4
1.3	Kurzdarstellung und Zielsetzungen in den Innovationsclustern .....	5
<b>2</b>	<b>Maßnahmen zur Entwicklung der Innovationscluster .....</b>	<b>10</b>
2.1	Innovationscluster Luft- und Raumfahrt .....	10
2.2	Innovationscluster Windenergie .....	15
2.3	Innovationscluster Maritime Wirtschaft / Logistik .....	22
<b>3</b>	<b>Integriertes Cluster-, Flächen- und Standortmarketing .....</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>Finanzierung und Monitoring .....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Arbeitsstrukturen zur Umsetzung der Clusterstrategie .....</b>	<b>32</b>
<b>Anhang:</b>		
	<b>Zusammenfassung geplanter Maßnahmen mit strategischer Relevanz .....</b>	<b>34</b>

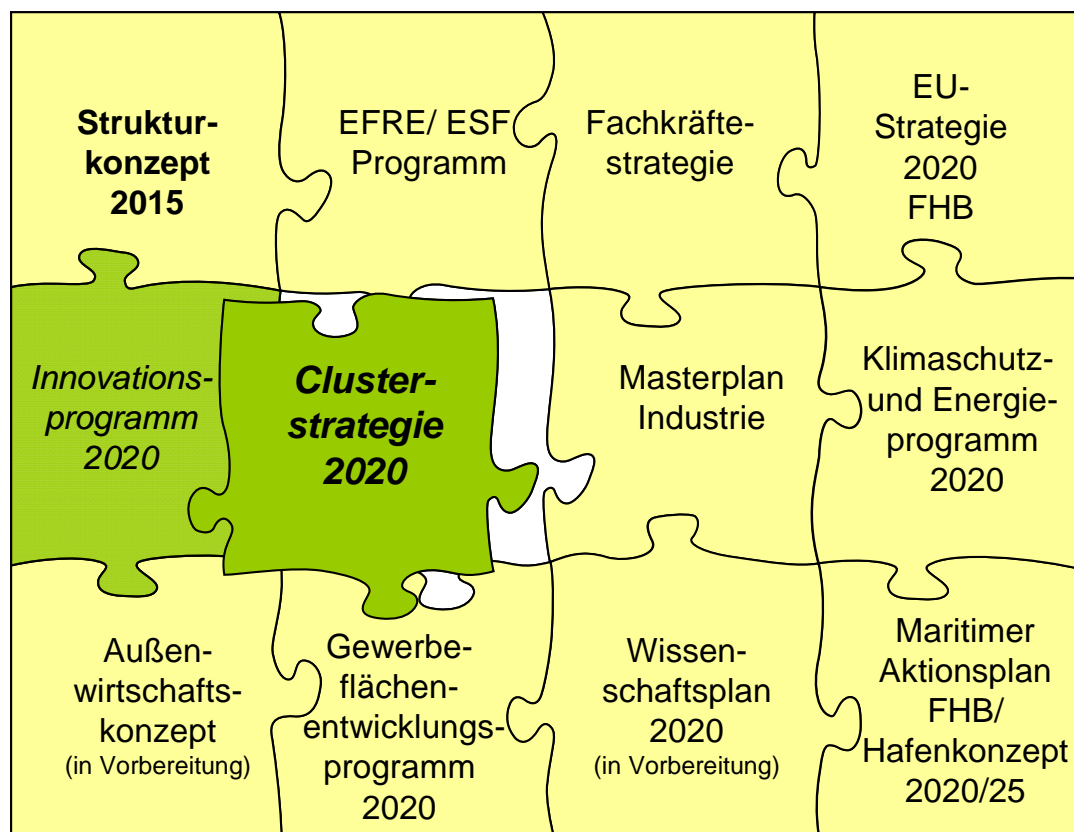
# 1 Einleitung und Konzept

Die Freie Hansestadt Bremen stellt mit ihren beiden Städten Bremen und Bremerhaven einen starken Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort dar. Die industriellen Branchen mit ihren gewachsenen Zulieferernetzwerken und gefestigten internationalen Handelsbeziehungen bilden dabei eine wesentliche Grundlage für die nachhaltige Sicherung von Wachstum und Beschäftigung.

Zu einem wichtigen Qualitätsmerkmal der Standortpolitik des Landes gehört die enge Verzahnung aller relevanten Politikbereiche, durch die geeignete Rahmenbedingungen zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Wirtschaft geschaffen werden. Vor dem Hintergrund des zunehmenden Standortwettbewerbs ist eine verstärkte, gemeinsame Fokussierung der Unterstützungsmaßnahmen und Entwicklungsinstrumente der relevanten Senatsressorts auf die Stärken des Landes notwendig, die hier speziell für die Innovationspolitik beschrieben wird.

Das Spektrum der Maßnahmen reicht dabei von der Bereitstellung geeigneter Infrastrukturen über die Forcierung des Transfers von Forschungs- und Entwicklungsleistungen in die regionale Wirtschaft bis hin zu vielfältigen Finanzierungs- und Beratungsangeboten, Unterstützungsmöglichkeiten bei der Fachkräftegewinnung und -qualifizierung sowie bei der Unternehmensgründung.

Diese Rahmenbedingungen sind bereits in verschiedenen Fachprogrammen und Konzepten beschrieben, die in Abbildung 1 auszugsweise zusammengestellt sind. Die neue Qualität in der Standortpolitik wird durch die verstärkte Verzahnung der bestehenden Programme, die enge Kooperation der zentralen Akteure und durch die Verständigung auf gemeinsame Prioritäten, Maßnahmen und Projekte in den verschiedenen Clustern erreicht werden.



**Abb. 1:** Auswahl von Fachprogramme und Strategien, die die Durchführung der geplanten Maßnahmen der integrierten Clusterentwicklung flankieren.

Dieser Weg ist auch im **Strukturkonzept Land Bremen 2015** vorgezeichnet, welches den ressortübergreifend abgestimmten strategischen Rahmen der Strukturpolitik des Landes bietet. Als ein zentrales Element ist dabei die Innovationspolitik zu sehen. Sie ist ein integrierter Politikansatz, der ressortübergreifend wirkt und auf Synergien der Ziele, Instrumente und Maßnahmen unterschiedlicher Politikbereiche setzt, insbesondere der Wissenschafts-, Umwelt-, Bildungs-, Arbeitsmarkts-, Wirtschafts- und Industriepolitik.

Zentrale Ziele, Instrumente, Maßnahmen und thematische Handlungsfelder der Innovationspolitik sind im **Innovationsprogramm 2020** des Senators für Wirtschaft, Arbeit und Häfen definiert worden. Das Innovationsprogramm 2020 fokussiert auf wichtige Kompetenzfelder und Querschnittstechnologien mit hoher regionalwirtschaftlicher Bedeutung und Beschäftigungsrelevanz. Dazu zählen die Automobilwirtschaft, Umweltwirtschaft, Gesundheitswirtschaft, Nahrungs- und Genussmittelwirtschaft, Kreativwirtschaft, Informations- und Kommunikationstechnologien, Maschinenbau, Robotik sowie Innovative Materialien.

Im Rahmen der Innovationspolitik des Landes Bremen wurden mit der Luft- und Raumfahrt, Windenergie und maritimen Wirtschaft/Logistik „**Innovationscluster**“ identifiziert, die von besonderer Relevanz für die Standortentwicklung sind. In diesen Clustern hat das Land Bremen bereits eine nationale Spitzenposition erreicht und will die europäische mittelfristig erzielen.

Mit der vorliegenden Clusterstrategie 2020 wird die Standort- und Innovationspolitik des Landes verbindlicher auf diese im Innovationsprogramm 2020 identifizierten, wachstumsorientierten und hoch innovativen Cluster fokussiert. Diese leisten einen entscheidenden Beitrag zur Positionierung des Landes Bremen im überregionalen Wettbewerb.

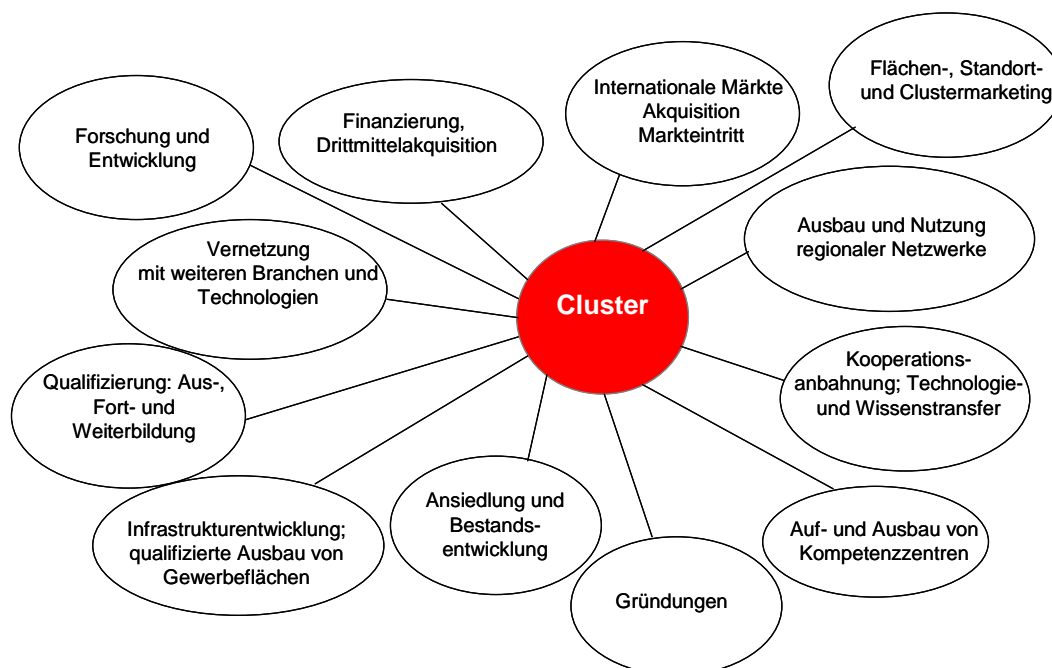
Die Clusterstrategie 2020 orientiert sich damit insbesondere an dem strategischen Rahmen für intelligentes, nachhaltiges und integriertes Wachstum „Europa 2020“ der EU-Kommission. Entsprechend „Europa 2020“ soll durch eine Verstärkung der vorhandenen regionalen und überregionalen Standortvorteile und Innovationspotenziale eine deutliche nationale und internationale Wahrnehmung des Standorts erreicht werden. Ein wesentliches Element ist in diesem Zusammenhang die „intelligente Spezialisierung“ im Sinne einer Konzentration der Aktivitäten auf regionale Schlüsselprioritäten und Herausforderungen für eine wissensbasierte Regionalentwicklung. Diese wird auch für die zukünftige EU-Regionalförderung eine entscheidende Bedeutung haben. Konkret fordert die EU-Kommission als wichtige Voraussetzung für den Einsatz von EU-Mitteln für die neue Förderperiode der EU-Regionalförderung die Einordnung der Aktivitäten in den Kontext regionaler Innovationsstrategien. Diese Strategien sollen auf den spezifischen regionalen Stärken, Wettbewerbsvorteilen und Leistungspotenzialen aufbauen und sich auf regionale Schlüsselprioritäten, wie z.B. klare branchenorientierte Prioritätsbereiche für die Innovationspolitik konzentrieren.

## **1.1 Eine integrierte Clusterpolitik der Freien Hansestadt Bremen**

Vor dem dargelegten Hintergrund ist die vorliegende Clusterstrategie 2020 eine zentrale Voraussetzung zur künftigen Nutzung von Mitteln der EU-Strukturfonds im Bereich Forschung, technologische Entwicklung und Innovation. Im Rahmen der Clusterstrategie sollen die wirtschaftlichen Stärken des Landes Bremen durch ein gemeinsames Vorgehen der Politikbereiche Wirtschaft, Arbeit, Häfen, Umwelt, Bau, Verkehr, Bildung und Wissenschaft gestärkt und weiterentwickelt werden. Die Positionierung in den international hart umkämpften Märkten erfolgt durch einen engen Schulterschluss der politischen Entscheidungsträger mit relevanten „Innovationsakteuren“ aus der Unternehmens- und Wissenschaftslandschaft sowie den Verbänden. Die erforderlichen Rahmenbedingungen für die Clusterentwicklung werden ressortübergreifend über die Bereitstellung der strategischen Instrumente und operativen Maßnahmen geschaffen. Je nach Entwicklungsstand des jeweiligen Clusters werden sie spezifisch eingesetzt (Abb. 2).

Zu den Unterstützungsinstrumenten zählen z.B.:

- die Bereitstellung von Infrastrukturen und Gewerbeflächen als Basis für Ansiedlungen sowohl junger innovativer als auch etablierter Unternehmen sowie Wissenschaftseinrichtungen,
- die Initiierung und Begleitung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten,
- der Ausbau von Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zum Zwecke des Wissens- und Technologietransfers,
- die Bestandsentwicklung durch die Bereitstellung spezifischer Services und Marketinginstrumente,
- ein passgenaues Flächen- und Standortmarketing,
- die Unterstützung bei der Erschließung neuer Märkte im In- und Ausland,
- die Vereinfachung von Genehmigungsprozessen,
- die Beratung und Bereitstellung von angepassten Finanzierungsmöglichkeiten,
- die Ausbildung und berufliche Qualifizierung von Fachkräften,
- die Unterstützung bei der Fachkräftegewinnung und der Sicherung von Arbeitsplätzen,
- die Koordination von Cluster- und Vernetzungsaktivitäten.



**Abb. 2:** Auswahl zentraler Elemente der Clusterentwicklung.

## 1.2 Fokus auf drei Innovationscluster

Im Fokus der Clusterstrategie stehen die drei innovativen Branchen Luft- und Raumfahrt, Windenergie und Maritime Wirtschaft/Logistik, denen weltweit hohe Wachstumspotenziale bescheinigt werden. Die Entwicklung und das Wachstum dieser Branchen sind am Standort insbesondere auf hohe Innovationsaktivitäten zurückzuführen. Die drei Branchen besitzen die für einen erfolgreichen Clusteransatz relevanten Merkmale. Dazu zählen z.B.:

- eine kritische Masse an engagierten und sich ergänzenden kleinen und mittleren Unternehmen sowie die Hauptsitze großer Unternehmen mit Entscheidungskompetenz,
- exzellente Forschungsinstitute sowie
- leistungsfähige Einrichtungen der schulischen, beruflichen und akademischen Aus- und Weiterbildung.

Innovationen finden oft an Schnittstellen von Branchen und Technologien statt, wodurch sich besondere Potenziale für die Generierung von Wachstum und Wettbewerbsvorteilen für die drei Innovationscluster erreichen lassen. Vor diesem Hintergrund liegt ein besonderer Schwerpunkt auf der gezielten Unterstützung von Synergien der drei Cluster untereinander sowie mit weiteren Industrien und Kompetenzfeldern des Landes, wie z.B. der Automobil-, Nahrungs- und Genussmittel-, Umwelt-, Gesundheits- oder Kreativwirtschaft um regionalwirtschaftliche Mehrwerte zu erreichen. Die Entwicklung dieser beschäftigungsrelevanten Branchen mit hoher regionalwirtschaftlicher Bedeutung wird auch weiterhin durch die Instrumente des Innovationsprogramms 2020 gestärkt.

### 1.3 Kurzdarstellung und Zielsetzungen in den Innovationsclustern

#### Luft- und Raumfahrt

Bremen gehört zu den bedeutendsten Luft- und Raumfahrtstandorten in Europa und besitzt mit der räumlichen Konzentration dieser beiden Wirtschaftszweige bundesweit ein Alleinstellungsmerkmal. Neben Systemherstellern wie Airbus, OHB und ASTRIUM hat das Land Bremen eine breit gefächerte Zulieferstruktur der Luft- und Raumfahrtindustrie sowie exzellente wissenschaftliche Einrichtungen. Der Branchenverband AVIABELT vereint derzeit rund 50 Mitglieder aus der gesamten Wertschöpfungskette und expandiert in die Nordwestregion.

Über 140 Betriebe mit cirka 12.000 Beschäftigten und diverse Forschungsinstitute im Land Bremen mit seinem Umland bilden das international bedeutende Cluster mit einem Jahresumsatz von ca. zwei Mrd. Euro. In den vergangenen Jahren wurden umfassende Kompetenzen insbesondere in den Bereichen Materialentwicklung (Leichtbau, karbonfaserverstärkter Kunststoff CFK), Fertigungstechnologie, Tragflächen/High-Lift-Systeme, Kabinen und Frachtladesysteme sowie Flugrobotik aufgebaut, die die technologische Basis für die weitere Entwicklung des Clusters bilden.

Das mit jährlich fünf bis sieben Prozent weltweit prognostizierte Wachstum der **Luftfahrtbranche** und die angekündigte Ausweitung der Produktion bei Airbus werden dem Standort Bremen weitere Impulse geben und neue Arbeitsplätze generieren. Bedingt durch den hohen Auftragsbestand bei Airbus, der bis ca. 2020 die Produktion absichert, bietet sich den Zulieferern die Chance einer längerfristigen Einbindung in die Lieferketten. Allerdings wächst damit auch der Druck auf die Unternehmen, da immer größere Losgrößen von Airbus vergeben werden, die von KMU im Hinblick auf Finanzierung und Risiko nicht mehr oder nur schwer zu bewältigen sind. Hier gilt es flankierend zu unterstützen.

Die Etablierung des **Raumfahrtstandortes** Bremen auf dem internationalen Markt erfolgte maßgeblich durch regionale Förderprogramme und die Etablierung einer herausragenden wissenschaftlichen Infrastruktur, die durch weitere Ansiedlungen, wie zum Beispiel des DLR-Institutes für Raumfahrtsysteme, gestärkt wurde. Zu den technologischen Kernkompetenzen des Raumfahrtstandortes Bremen zählen die Bereiche Exploration (z.B. Ariane V Oberstufe), Satellitenentwicklung sowie die planetare Robotik. Die Mittel der Raumfahrtprogramme der ESA, der EU und des Bundes sind in den letzten Jahren expansiv ausgestaltet worden. Deutliche Wachstumsimpulse gehen zudem vom privaten Sektor aus. Hier ist insbesondere der Markt der Telekommunikationssatelliten international stark angewachsen. Global betrachtet sind mittelfristig allerdings Marktverschiebungen zu erwarten. In den USA stagnieren die staatlichen Ausgaben kontinuierlich, was Ursache für den Ausstieg aus dem Space Shuttle-Programm war. Im Gegenzug konkurriert China mit erheblichen Investitionen in Raum-

fahrttechnologien, so dass sich europäische Konzerne auch auf diese neuen Märkte ausrichten müssen. Hier gilt es den Zugang zu diesen Märkten zu unterstützen.

Aus diesen Rahmenbedingungen ergeben sich folgende **Kernziele** der Clusterentwicklung im Bereich Luft- und Raumfahrt:

1. **Sicherung der europaweiten Technologieführerschaft:** Es wird angestrebt, die bremischen Unternehmen in der Beibehaltung ihrer nationalen Spitzenposition sowie auf ihrem Weg zu einer europaweiten Technologieführerschaft zu unterstützen.
2. **Stärkung von Systemkompetenzen der Unternehmen:** Die Unternehmen vor Ort besitzen spezifische Kompetenzen für einzelne Systemkomponenten. Diese müssen unterstützt und ergänzend sollen europaweite Alleinstellungsmerkmale aus dem Zulieferbereich aufgebaut werden.
3. **Sicherung der FuE-Kompetenz im Wissenschaftsbereich:** Im Rahmen der Wissenschaftsplanung 2020 wird der Bereich Luft- und Raumfahrt weiter entwickelt. Ein FuE-Konzept LuR wird dabei nicht nur ein zukunftssträchtiges Forschungsprogramm, sondern auch künftige Anforderungen an die Infrastruktur und an die Ausbildung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses zu berücksichtigen haben.
4. **Verbreiterung der technologischen Basis durch länderübergreifende Kooperationen:** Der Ausbau des nordwestdeutschen Kompetenzraums für den Luftfahrzeugbau wird über Kooperationen zwischen Kompetenzzentren wie dem geplanten Zentrum „EcoMaT“ und dem Branchennetzwerk mit niedersächsischen Einrichtungen und Netzwerken sichergestellt.
5. **Umwelt- und Ressourcenschutz:** Die Reduzierung von CO<sub>2</sub>, Lärm und Kraftstoffverbrauch sowie die Steigerung der Betriebssicherheit sind wichtige europäische Themen, zu denen aus Bremen zukunftsweisende Beiträge geliefert werden sollen.
6. **Ausbildung und Qualifizierung:** Im Rahmen einer Qualifizierungsstrategie sollen durch die Schaffung einer höheren Durchlässigkeit im bremischen Bildungssystem die bestehenden Standortvorteile gesichert werden. Die wissenschaftliche Nachwuchssicherung die Stärkung des überregionalen Weiterbildungsangebotes sowie die überregionale Anwerbung von Fachkräften stehen ebenfalls im Mittelpunkt.

### **Maritime Wirtschaft und Logistik**

Die Maritime Wirtschaft und Logistik sind historisch gewachsene Wirtschaftszweige mit Schlüsselkompetenzen. Sie haben für das Land Bremen mit ihrer Vielzahl an Wertschöpfungsketten an der Schnittstelle von Industrie und Dienstleistungen eine hohe regionalwirtschaftliche Bedeutung. In Bremen und Bremerhaven prägen Hafenwirtschaft, Güterverkehr und Logistik die Wirtschaftsstruktur. Die Stärken der **Maritimen Wirtschaft** gilt es, in Kooperation mit den Forschungseinrichtungen, zu stärken und den Stellenwert in einem maritim ausgerichteten Europa zu erhöhen. Als hafenabhängig Beschäftigte werden für das Land Bremen ca. 74.000 Personen benannt (davon ca. 24.000 „hafenbezogene Wirtschaft“ aus im- und exportierenden Industrieunternehmen sowie Groß- und Einzelhandel; ca. 17.000 „indirekt hafenabhängig Beschäftigte“<sup>1</sup>;). Das entspricht einem Fünftel der Beschäftigung und der Wertschöpfung im Land Bremen.

Die Maritime Wirtschaft des Landes liefert High-Tech Produkte unter anderem für den Schiffbau, die Häfen, die Marine und die Offshore-Industrie, einschließlich der Offshore-Windenergie. Durch verstärkte Kooperationen mit dem Wissenschaftsbereich sollen weiterhin neue innovative und intelligente Produkte entwickelt und vermarktet werden. Im Rahmen des Innovationsclusters sollen insbesondere nachfolgende Themenschwerpunkte und Systemketten gestärkt werden, die Wertschöpfung, Beschäftigung und ein hohes Maß an Technologiekompetenz generieren:

---

<sup>1</sup> ISL, Gutachten zur Beschäftigungswirkungen der bremischen Häfen 2010

1. Maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik
2. Meerestechnik, maritime Technologien und Aquakultur
3. Schiffbau und Zulieferer
4. Hafenwirtschaft.

Die **Logistik** hat hervorragende Wachstumsaussichten und ist von großer Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Bremen. Güterverkehr und Logistik sind Garantien einer wettbewerbsfähigen und nachhaltigen Mobilität. Um die globalen Warenströme zu Wasser, an Land und auf der Schiene intelligent bewältigen zu können gilt es, den Logistikstandort auf die Herausforderungen der Zukunft vorzubereiten. Die Logistikbranche hat darüber hinaus die Chance, bis 2020 die Anbindungs- und Mobilitätsbedarfe der (Offshore-) Windindustrie aufzugreifen und die neuen Anforderungen an Transportwege vom Werkstor bis zum Standort, mit angepassten Konzepten und technologischen Neuerungen zu bedienen.

Das Land Bremen verfügt über international anerkannte, exzellente und interdisziplinäre maritime und logistische Forschungseinrichtungen, die sich aktiv in europäische Maßnahmen einbringen.

Aus diesen Rahmenbedingungen ergeben sich folgende Kernziele der Clusterentwicklung im Bereich Maritime Wirtschaft/Logistik:

1. **Vom Technologiezulieferer zum Systemanbieter:** Die Zulieferindustrie der maritimen Wirtschaft wird sich noch stärker auf die Anforderungen der Zukunft einstellen und ihre Innovationsfähigkeit im Verbund mit wissenschaftlichen Kompetenzträgern und Systemanbietern verbessern müssen. Insbesondere die Schnittstellen zu den sogenannten Querschnittstechnologien wie IKT, Materialwissenschaften oder Automatisierungstechnologien sowie die Erschließung neuer Marktsegmente werden dabei eine zentrale Rolle spielen.
2. **Netzwerkstrukturen absichern:** Das noch junge Netzwerk Maritime Sicherheit „MARISSA“<sup>2</sup> soll gemeinsam mit Einrichtungen auf Bundesebene bis 2020 zu einem nationalen Cluster „Sicherheitswirtschaft“ etabliert werden und neue Märkte, z.B. in der Umwelt-, Sicherheits- und Überwachungstechnik, erschließen.
3. **Wissenstransfer in Zukunftsmärkte:** Durch verstärkte Transferaktivitäten soll die Entwicklung zukunftssträchtiger Produkte und Dienstleistungen aus der meereswissenschaftlichen und –technologischen Grundlagenforschung in die Wirtschaft gelingen.
4. **Profilierung als Qualifizierungsstandort für maritime und logistische Kompetenzen:** Die regionalen Angebote sollen weiter entwickelt, vernetzt und vermarktet werden. Weitere Ziele sind der Ausbau der Zugänge und die verstärkte Verzahnung des gewerblichen mit dem akademischen Bildungsbereich.

## Windenergie

Ein erster strategischer Rahmen für die Entwicklung der Windenergiebranche im Land Bremen wurde im Jahr 2003 vom Senat beschlossen<sup>3</sup>. Dieser politische Rahmen setzt die wesentlichen Eckpunkte für die Entwicklung und den Ausbau der Windenergiebranche im Land Bremen sowie die Positionierung des Landes als starker Produktions- und Dienstleistungsstandort. Diese Strategie bildet darüber hinaus wichtige Voraussetzungen ab, um den Herausforderungen der Windenergienutzung an Land und auf See technologisch und infrastrukturell (z. B. auch mit qualifizierten Arbeitskräften) begegnen zu können. In den vergangenen Jahren wurde der Standort konsequent an dieser On- und Offshore-Strategie ausgerichtet und entwickelt.

---

<sup>2</sup> MARISSA ist ein Leitprojekt im Rahmen des NMMT (Nationaler Masterplan Maritime Technologien; BMWi)

<sup>3</sup> „On- und Offshore-Windkraft in Bremen und Bremerhaven“, Drucksache 15/1375

Die Stadt Bremerhaven verfügt über eine lange Tradition und vielfältige Strukturen in den Bereichen Logistik und maritime Wirtschaft. Damit kann die Windbranche auf gewachsene Hafenstrukturen und umfassende maritime Kompetenzen zurückgreifen. Demzufolge liegt der Schwerpunkt der Wertschöpfung in Bremerhaven auf der Produktion von Anlagenkomponenten und deren Verbringung auf See. Darüber hinaus haben sich aber auch starke Kompetenzen in den Bereichen Forschung und Entwicklung sowie Qualifizierung und Ausbildung herausgebildet.

Die Stadt Bremen verfügt traditionell über branchenübergreifende Industriekompetenz und einer großen Anzahl von Unternehmen aus dem Bereich Engineering. Dieses sind ideale Rahmenbedingungen für die Ansiedlung von Unternehmen aus den Wertschöpfungssegmenten Projektierung, Betrieb, Service, Wartung, Instandhaltung, Forschung und Entwicklung sowie Ausbildung der Windbranche. Somit ist die Stadt Bremen zu einem bedeutenden Dienstleistungsstandort der Windenergiebranche gewachsen und bedient und unterstützt mit seinen Unternehmensprofilen sowohl den Offshore- als auch den Onshore-Markt (Zubau und Repowering).

In Deutschland wird bis zum Jahr 2020 eine Steigerung der Zahl der Arbeitsplätze in der Offshore-Windenergiebranche von derzeit etwa 6.000 auf bis zu 33.000 Arbeitsplätze erwartet. Insgesamt wird die Branche im Jahr 2020 bundesweit einen Umsatz von rund 20 Mrd. Euro erzielen. Bremen liegt geographisch zentral in diesem Markt. Unternehmen können auf kurzen Wegen und durch Nutzung der vorhandenen Infrastruktur und Kompetenz die zentralen Offshore-Märkte aus der Region heraus bedienen.

Auch für den Onshore-Bereich werden zusätzlich 20.000 neue Arbeitsplätze prognostiziert. Verantwortlich für diese positiven Zahlen sind die hohen Erwartungen im Bereich Zubau in Süddeutschland und die Durchführung von Repowering-Maßnahmen in bestehenden Windparks.

Allein für Bremerhaven werden, nach Schätzungen des Branchenverbands WAB bis zum Jahr 2040 zwischen 7.000 und 14.000 neue Arbeitsplätze prognostiziert. Der Markt für die Nutzung der Offshore-Windenergie wird für die nächsten acht Jahre für Europa auf rund 100 Mrd. Euro geschätzt. Für das Marktsegment Repowering von Großanlagen wird alleine im Nordwesten ein Wachstum auf zusätzlich 2,5 Mrd. Euro – bundesweit sogar auf über 10 Mrd. Euro prognostiziert.<sup>4</sup>

Die weitere Entwicklung der Windenergie, vor allem im Offshore-Bereich, ist im Kontext der Maßnahmenplanung im Klimaschutz zu sehen: Der weltweit immer noch kontinuierlich ansteigende Ausstoß von klimaschädlichen Gasen, insbesondere von CO<sub>2</sub>, zwingt Deutschland und die Europäische Union zum zeitnahen Handeln: 1. Im Kontext einer Umkehr, d.h. Verringerung des Ausstoßes, und 2. in der zielgerichteten Förderung des Einsatzes ressourcenschonender Techniken.

Die Pläne der Bundesregierung sehen deshalb vor, bis zum Jahr 2020 in Nord- und Ostsee Windenergieanlagen mit einer installierten Leistung von 10.000 Megawatt zu errichten. Bis zum Jahr 2030 soll diese Leistung bei 25.000 Megawatt liegen. Das bedeutet – für die Herstellung, Verschiffung, Errichtung, Wartung und den Betrieb der erforderlichen 5.000 Anlagen - bei Berücksichtigung der heutigen Leistungskraft von Offshore-Windenergieanlagen - eine enorme Anstrengung.

Die Europäische Union hat in ihrer Strategie „Europa 2020“ zudem festgelegt, dass bis zum Jahr 2020 der Ausstoß von CO<sub>2</sub> um zwanzig Prozent reduziert, der Anteil der erneuerbaren Energien auf zwanzig Prozent erhöht und die Energieeffizienz um zwanzig Prozent gesteigert werden soll.

Aus diesen Rahmenbedingungen ergeben sich folgende **Kernziele** der Clusterentwicklung im Bereich Windenergie:

---

<sup>4</sup> PWC Gutachten 2012, „Volle Kraft aus Hochseewind“ im Auftrag der WAB



1. **Absicherung der Rahmenbedingungen:** Für die Steigerung des Anteils der regenerativen Energien an der europaweiten Stromerzeugung, an der die Windenergie einen erheblichen Anteil haben soll, müssen die technologischen Herausforderungen an die Spitze der Agenda gesetzt werden. Die zunehmende Verfügbarkeit von Strom aus erneuerbaren Energien erfordert den Umbau der Stromnetze im Hinblick auf den Auf- und Ausbau transeuropäischer Stromnetze mit der Einspeisung von Windstrom, die Professionalisierung des Managements sowie die Schaffung funktionsfähiger Logistikprozesse. Darüber hinaus sind über das Gesetz zur Neuregelung des Rechtsrahmens für die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (EEG) eine auskömmliche Einspeisevergütung sicherzustellen und der Einspeisevorrang für Strom aus erneuerbaren Energien beizubehalten.
2. **Bereitstellung bedarfsgerechter Infrastrukturen:** Beide Städte Bremen und Bremerhaven formen gemeinsam mit ihren unterschiedlichen Standortprofilen das Zentrum der Offshore-Windindustrie im Nordwesten. Bremerhaven punktet als Offshore-Produktionsstandort einschließlich eines starken Angebotes an anwendungsorientierter Forschung mit Ausweitung auf die nachgeschalteten Zulieferketten. Hierfür ist insbesondere im Bereich des südlichen Fischereihafens die Stärkung der bestehenden Infrastrukturen durch eine bedarfsgerechte Ausweitung notwendig (z.B. Hafenanlagen). Bremen bildet das Zentrum für Dienstleistungen auf hohem Industrie-Niveau mit internationaler Verkehrsanbindung. Dies sind u.a. gute Voraussetzungen für die Etablierung eines Offshore-Sicherheitszentrums.
3. **Ausbau der technologischen Vorreiterrolle:** Um die Wettbewerbsfähigkeit des Clusters zu stärken, müssen wichtige technologische Fragestellungen hinsichtlich Anlagentechnik, Service/Wartung/Reparatur, Logistik, Produktionsverfahren und Materialien beantwortet werden. Bremen und Bremerhaven sollen diesen Herausforderungen aktiv begegnen und damit als Standorte für High-Tech-Windenergie stehen. Für eine positive Weiterentwicklung sollen die bereits vorhandenen wissenschaftlichen Kompetenzen verstetigt und weiter ausgebaut werden.
4. **Entwicklung systemischer Ansätze:** Der technologische Sprung von der Produktion der Onshore-Windenergieanlagen (inklusive des Repowering) bis hin zu Offshore-Windenergieanlagen stellt extrem hohe Anforderungen an den Maschinen- und Anlagenbau. Für die Umsetzung dieser notwendigen Innovationssprünge ist die Bereitstellung von angepasster Infrastruktur und Ressourcen, wie z.B. Kapital und qualifiziertem Personal, zwingend notwendig.
5. **Deckung des Fachkräftebedarfs:** Für den Ausbau der Windenergie werden Fachkräfte auf allen Hierarchieebenen und in vielen Berufssparten in erheblichem Umfang gebraucht. Strategien der Personalentwicklung, der Qualifizierung und der regionalen sowie der überregionalen Akquisition sind deswegen eine unverzichtbare Voraussetzung, die gemeinsam von den Betrieben und den anderen Akteuren des Arbeitsmarktes bewältigt werden müssen.
6. **Flächenkonzept und Standortmarketing:** Für die Weiterentwicklung der Cluster wird ein integriertes Flächen- und Marketingkonzept als Bestandteil der Wirtschaftsförderung umgesetzt.
7. **Innovative Finanzierungsansätze:** Insbesondere für Offshore-Vorhaben sind erhebliche Finanzierungsanforderungen zu bewältigen. Neben den in der Regel großen Finanzierungsvolumen bestehen technische Risiken in den Pioniertechnologien, die wiederum erhebliche Finanzierungsrisiken in sich bergen. Das Land Bremen prüft Unterstützungsmöglichkeiten und setzt sich beim Bund und den Banken dafür ein, dass die Finanzierungsrisiken minimiert werden.

## **2 Maßnahmen zur Entwicklung der Innovationscluster**

Im Folgenden werden die zentralen Handlungsfelder für die Stärkung und Entwicklung der Innovationscluster dargestellt. Hierbei wird insbesondere auf den bislang erreichten Status und die Perspektiven in den Bereichen Infrastruktur, Forschung und Entwicklung, Aus- und Weiterbildung sowie Netzwerkbildung fokussiert. In abschließenden Kapiteln werden clusterübergreifend die Grundlagen des integrierten Cluster- und Standortmarketings, die Anforderungen an die Finanzierung und das Monitoring sowie die Form der Zusammenarbeit der Akteure dargestellt.

Zur besseren Übersichtlichkeit sind die zentralen Maßnahmen der Clusterstrategie im Anhang zusammenfassend in tabellarischer Form dargestellt.

### **2.1 Innovationscluster Luft- und Raumfahrt**

Das Innovationscluster Luft- und Raumfahrt ist hinsichtlich der Akteure und der Infrastruktur auf die Stadt Bremen konzentriert. Die Luft- und Raumfahrt zeichnet sich als High-Tech-Branche durch eine sehr hohe Wertschöpfung und dadurch auch als wichtiger Innovations-treiber für andere Wirtschaftssektoren am Standort aus.

#### **2.1.1 Infrastruktur**

##### **Status**

Für Unternehmen der Luft- und Raumfahrt spielt bei der Standortsuche insbesondere die Nähe zur Wissenschaft sowie zu den Infrastrukturen eines Flughafens eine entscheidende Rolle. Zudem ist festzustellen, dass die bereits ansässigen Unternehmen, wie u.a. Airbus / Astrium, OHB oder Premium Aerotec und die bremischen Forschungseinrichtungen, über eine hohe Ausstrahlungskraft verfügen und damit als Nukleus für weitergehende Ansiedlungen fungieren. Mit der Airport-Stadt und dem Technologiepark Bremen haben sich zwei auf das Thema Luft- und Raumfahrt orientierte Standorte entwickelt, mit denen sich Bremen als bedeutendes norddeutsches Zentrum in der europäischen Luft- und Raumfahrt positioniert hat.

Der Fallturm im Technologiepark Bremen ist nicht nur ein Wahrzeichen Bremens, er stellt auch eine stark nachgefragte experimentelle Forschungs- und Laborumgebung für die Luft- und Raumfahrt dar.

##### **Ausblick**

Für die Branchenakteure wird weiterhin eine räumliche Konzentration angestrebt, mit der die Wertschöpfungskette mit KMU und Zuliefererindustrie der Luft- und Raumfahrtbranche vervollständigt werden kann. In der Airport-Stadt und dem Technologiepark Bremen sollen kurz- bis mittelfristig weiterhin ausreichend Flächen für Erweiterungserfordernisse bestehender Unternehmen als auch Neuansiedlungen von KMU und Zulieferer der Luft- und Raumfahrtbranche zur Verfügung gestellt werden. Ferner gilt es, die Standorte u.a. durch attraktive Gastronomie, Versorgungs- und Freizeiteinrichtungen oder Hotels sowohl einer Optimierung der verkehrlichen Infrastruktur zuzuführen als auch die Attraktivität der Standorte für die Unternehmen und ihre Mitarbeiter/innen zu erhöhen.

Bei flächenintensiven Nutzungen gilt es zu prüfen, inwiefern weitere gewerbliche Standorte, wie z. B. der Gewerbepark Hansalinie oder der Bremer Industriepark, eine Rolle zur Bereitstellung der erforderlichen Flächen spielen können.

Die bestehende Infrastruktur des Fallturms stößt an ihre Kapazitätsgrenzen, so dass im Rahmen der Wissenschaftsplanung 2020 geprüft wird, welche Maßnahmen für eine zukunftsfähige Entwicklung des Bereichs Raumfahrt angezeigt und realisierbar sind.

Mit dem Technologiezentrum EcoMaT soll in der Airport-Stadt eine für den Bereich Material und Leichtbau zentrale, clusterübergreifende Perspektive der Bremer Unternehmen und For-

schungseinrichtungen geschaffen werden, von der insbesondere auch die Luft- und Raumfahrtbranche profitieren wird. In enger Kooperation mit Großunternehmen wie Airbus, Astrium und mit Akteuren der Wind- oder Automobilbranche sowie der maritimen Wirtschaft wird interdisziplinäre und intersektorale Forschung und Entwicklung durchgeführt. Unter einem Dach wird der Weg von der Idee zur Innovation systematisch unterstützt, damit auf Basis von Grundlagenforschung ein frühzeitiger Austausch und Wissenstransfer stattfinden kann.

## **2.1.2 Forschung und Entwicklung**

### **Status**

Die Bedeutung des Luft- und Raumfahrt-Standorts Bremen basiert auf dem sehr hohen Wertschöpfungsanteil dieser Branche im Bereich Forschung und Entwicklung (FuE), sowie auf dem funktionierenden Zusammenspiel der regional beteiligten Akteure in Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung.

Das 2007 gegründete DLR-Institut für Raumfahrtsysteme (DLR-RY), das Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM) mit dem Fallturm und das Institut für Aerospace-Technologien (IAT) der Hochschule Bremen haben sich auf den Luft- und Raumfahrtsektor spezialisiert.

Das DLR-RY analysiert und bewertet komplexe Systeme der Raumfahrt in technischer, wirtschaftlicher und gesellschaftspolitischer Hinsicht und entwirft unter anderem Konzepte für innovative Raumfahrtmissionen mit hoher Sichtbarkeit auf nationalem und internationalem Niveau. Raumfahrtgestützte Anwendungen für wissenschaftliche, kommerzielle und sicherheitsrelevante Bedarfe werden entwickelt und in Kooperationsprojekten umgesetzt.

Forschungsschwerpunkte des ZARM-Instituts sind experimentelle und theoretisch-numerische Untersuchungen gravitationsabhängiger Phänomene in den Bereichen Strömungsmechanik / Fluidphysik, Strömungsmesstechnik, Verbrennungsforschung und Aerodynamik sowie Gravitationsphysik. Im Raumfahrtbereich konzentriert sich das ZARM auf das Gebiet der Kleinsatelliten. Es ist ferner an mehreren Experimenten beteiligt, die auf der Internationalen Raumstation ISS durchgeführt werden.

Eine hervorragende Ergänzung dieser FuE-Potenziale bietet das Robotics Innovation Center (RIC) des Bremer Standortes des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI). Es erforscht mobile Robotersysteme, die an Land, zu Wasser, in der Luft und im Weltraum für komplexe Aufgaben eingesetzt werden. Zusätzlich arbeiten in weiteren materialwissenschaftlichen Instituten zahlreiche Wissenschaftler/innen an Luft- und Raumfahrtthemen. Dazu zählen insbesondere: Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM), Faserinstitut Bremen (FIBRE), Bremer Institut für angewandte Strahltechnik (BIAS), Institut für Werkstofftechnik (IWT), Bremer Institut für Produktion und Logistik (BIBA), das Labor für Mikrozerspanung (LFM) und die Keramikgruppe „Advanced Ceramics“ der Universität Bremen. Hohe Kompetenzen bestehen ferner in der Erdfernerkundung. Das Institut für Umweltphysik (IUP) der Universität Bremen ist in diesem Bereich führend.

### **Ausblick**

Im Rahmen der Wissenschaftsplanung 2020 wird in Orientierung an den wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Bedarfen nach Forschung und Entwicklung, nach Wissenstransfer und Nachwuchswissenschaftler/innen ein übergreifender, zukunftssträchtiger Entwicklungspfad für den Bereich Luft- und Raumfahrt erarbeitet. Für die erfolgreiche Umsetzung zukünftiger Entwicklungen in den o. g. Bereichen werden in den folgenden Jahren Fördermittel notwendig werden. Hierfür soll zum einen ein „Bremisches Luft- und Raumfahrtförderprogramm (LuRaFo)“ aufgelegt werden. Flankierend ist durch die verstärkte Kooperationsanbahnung die Akquisition außerbremischer Fördermittel und Aufträge zu unterstützen.

Die geplante Einrichtung einer DLR-Forschungsstelle für Maritime Sicherheit, in der auch bestehende Aktivitäten für Satelliten gestützte Anwendungen und Dienste der Bremer Akteure unterstützt und gebündelt werden sollen, ist voranzutreiben und einzurichten.

Durch aktive Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers soll die Verzahnung von anwendungsnahe Forschung und Entwicklung in den Instituten und in den Unternehmen vor allem auf dem Gebiet neuer Materialien und Verfahren unter Einbindung intelligenter Technologien (der Robotik) nachhaltig vorangetrieben werden. Dafür bietet in Zukunft insbesondere das EcoMaT auf dem Gebiet der Leichtbau-Technologie innovative Entwicklungs- und Realisierungsperspektiven für Wirtschaft und Wissenschaft.

Ziel ist es, Forschung und Entwicklung im Bereich Luft- und Raumfahrt den Anforderungen des Standorts Bremen entsprechend weiter zu entwickeln. Durch ein koordiniertes Vorgehen zwischen Unternehmen und Wissenschaft soll die weitere Entwicklung des Wissenschaftsbereichs - dies betrifft die Forschungsschwerpunkte ebenso wie künftige Anforderungen an die Infrastruktur und an die Ausbildung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses - in Orientierung an den unternehmerischen Bedarfen erfolgen und die erforderliche Grundlagen- und Vorlauforschung für den angestrebten Wissenstransfer leisten. Dabei sind insbesondere die dem Standort eigenen Alleinstellungsmerkmale zu stärken.

### **2.1.3 Aus- und Weiterbildung**

#### **Status**

Um den Fachkräftenachwuchs nachhaltig zu fördern und zu sichern, ist es für den gewerblichen Bereich ebenso wie für die akademische Ausbildung von immenser Wichtigkeit, den Austausch zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Dienstleistern der beruflichen Qualifizierung und Schulen zu etablieren. Erste Ansätze sind nachfolgend beschrieben.

Die Hochschule Bremen bildet Studierende in den Studiengängen „Internationaler Studiengang Luftfahrtssystemtechnik und -management“ (Bachelor), „Luft- und Raumfahrttechnik“ (Bachelor), „Luftfahrtssystemtechnik und -management für Wartungsingenieure“ (Bachelor) und „Aeronautical Management“ (Master) aus. Die Universität bietet im Hauptstudium des Master-Studiengangs „Produktionstechnik“ eine LuR-Vertiefungsrichtung in enger Kooperation mit der Hochschule Bremen an. Der an der Universität Bremen geplante eigenständige Master-Studiengang „Raumfahrttechnik“ wird ebenso wie das neu angeworbene Graduiertenkolleg „Models of Gravity“ als ein Baustein zur Stärkung des Raumfahrt-Bereichs der Universität Bremen beitragen.

Im Rahmen der Fachkräfteinitiative werden am Technischen Bildungszentrum Mitte Qualifizierungsmodule für luftfahrtspezifische Service- und Wartungsarbeiten entwickelt und erprobt, die zu einer Zertifizierung nach den Vorgaben des Bundesluftfahrtamtes führen. Die Angebote stehen gleichermaßen den Auszubildenden und den Beschäftigten der Branche zur Verfügung. Das Projekt arbeitet eng mit der Hochschule Bremen und dem Branchennetzwerk AVIABELT zusammen.

#### **Ausblick**

Das Ziel ist eine zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Arbeit und Bildung abgestimmte Roadmap zur spezifischen Fachkräfteentwicklung. Der qualitative und quantitative Bedarf an zukünftiger Qualifikation muss dazu systematisch mit der Wirtschaft ermittelt, abgestimmt und in die Lehrpläne der Hochschule und Universität sowie in die Angebote der beruflichen Qualifizierung einbezogen werden. Ebenso muss der Umfang des zukünftigen Personalbedarfs signalisiert werden, um einerseits die Kapazitäten der Bildungsträger anzupassen und ferner gezielt Nachwuchsarbeit zu fördern, damit die zukünftigen Bedarfe an einschlägigen Arbeitskräften möglichst umfangreich aus der Region Bremen gedeckt werden können. Von großer Relevanz sind in diesem Zusammenhang auch Aktivitäten der Hochschulen, Wirtschaftsförderung und der Netzwerke zur langfristigen Bindung von Hochschulabsolventen in der Region, insbesondere aus dem MINT Bereich sowie die überregionale Anwerbung von Fachkräften.

Die Robotik spielt für den Luft- und Raumfahrtbereich eine zunehmend strategisch bedeutende Rolle. Im Jahr 2012 wird noch eine landesübergreifende Qualifizierungsinitiative<sup>5</sup> gestartet, in der für die Thematik alle relevanten Hochschulinstitute und Einrichtungen der Aus- und Weiterbildung in Bremen und Bremerhaven in einem Netzwerk eng zusammenarbeiten. Hierin besteht die Chance für Unternehmen, ihr Personal in enger Kooperation mit den wissenschaftlichen Einrichtungen auf neue Technologien und deren Handhabungen vorzubereiten.

Darüber hinaus sollen ausländische Studierende und Nachwuchskräfte die Möglichkeit erhalten, den Industrie- und Wissenschaftsstandort Bremen/Bremerhaven im Rahmen eines mehrtägigen Besuches kennen zu lernen. Inhaltlich sind Unternehmens- und Hochschul-/Institutsbesuche, Standortbesichtigungen zu den o.g. Themenschwerpunkten und Informationen über die Lebensqualität vor Ort vorgesehen. Diese Maßnahme sei hier zuerst genannt, sie gilt aber gleichermaßen als Angebot für alle Cluster und Branchen mit Nachwuchsbedarf.

Weitere Maßnahmen können eine höhere Flexibilität im Bildungssystem zwischen Hochschulen und dualer Ausbildung (z.B. Fortbildung vom Meister zum Master, Industrie, Schulungen für Studierende) sowie die Förderung von Existenzgründungen sein.

## **2.1.4 Netzwerke**

### **Status**

Der Interessenverband AVIABELT unterstützt die Branchenentwicklung mit verbandseigenen Schwerpunktaktivitäten wie Lobbyarbeit und Kooperationsanbahnungen auf Leitmesse, Fachtagungen und Kongressen, mit der Unterstützung bei der Suche von geeigneten Fachkräften für die Partnerunternehmen oder Initiierung von Innovationsprojekten. Mit Veranstaltungen und Seminaren trägt der Aviabelt zur Wissensvermehrung und -verbreitung in der Branche bei.

Das maßnahmenübergreifende Management für das Luft- und Raumfahrtcluster wird für alle grundlegenden Wirtschaftsförderungsangebote schwerpunktmäßig durch die Wirtschaftsförderung Bremen koordiniert und in enger Abstimmung mit Aviabelt umgesetzt. Die flankierende Steuerung erfolgt durch den „Arbeitskreis Luftfahrt“ bzw. den „Initiativkreis Raumfahrt“, bestehend aus Vertretern von Airbus (bzw. Astrium und OHB), dem Aviabelt, KMU-Vertretungen, wissenschaftlichen Einrichtungen und den Senatsressorts.

Diese bestehenden Netzwerkstrukturen leisten einen hohen Beitrag bei der Vermarktung der Branche und des Standortes, bei der Erschließung neuer Märkte sowie zum Know-how- und Technologietransfer innerhalb und zwischen den Branchen.

### **Ausblick**

Die aufgebauten Netzwerkstrukturen werden auch zukünftig mit allen Elementen der Clustereentwicklung unterstützt (vgl. Abb. 2).

Auf Bundes- und EU-Ebene erfolgt die Verankerung des Clusters durch nationale bzw. internationale Aktivitäten, die eine überregionale Sichtbarkeit erwirken. Dazu zählen neben Messeauftritten und Delegationsreisen insbesondere gezielte Kooperationsanbahnungen mit Schlüsselakteuren anderer Bundesländer. Im Luftfahrtbereich sind dies insbesondere Niedersachsen (Initiative „Niedersachsen Aviation“) und Hamburg (Netzwerk „Hanse Aerospace“), im Raumfahrtbereich insbesondere die Länder Bayern und Baden-Württemberg als weitere große deutsche Standorte der Raumfahrtindustrie.

Auf europäischer Ebene ist Bremen in überregionalen Netzwerken, wie NEREUS<sup>6</sup> oder dem SatNav-Forum (Forum für Satellitennavigation) bereits jetzt prominent vertreten und wird diesen Status aktiv für Lobby- und Kooperationsarbeit nutzen. Im internationalen Kontext

---

<sup>5</sup> Beschlussfassung auf der Sitzung der Deputation für Wirtschaft, Arbeit und Häfen am 27.06.12 .

<sup>6</sup> Network of European Regions Using Space Technologies

wird die Branche im Rahmen von Delegationsreisen, z.B. in die USA oder Türkei, oder durch Messebeteiligungen aktiv unterstützt.

Zukünftig sollen die Anstrengungen verstärkt werden, bremische Vertretungen in strategische Gremien auf Bundes- und EU-Ebene einzubinden, um aktiv lokale Kompetenzen in den Förderprogrammen zu verankern um dadurch die Chance zu erhöhen Fördermittel und Aufträge für Bremer Akteure zu akquirieren.

### **2.1.5 Perspektiven der weiteren Entwicklung der Luft- und Raumfahrt**

Die Systemhersteller vor Ort besitzen spezifisches Know-how, mit dem europaweite Alleinstellungsmerkmale aufgebaut wurden. Diese Kompetenzen, wie z.B. auf dem Gebiet der innovativen Materialien, sollen durch die Systemhersteller auf die Zulieferer erweitert werden.

Es wird angestrebt, die bremischen Systemhersteller auf ihrem Weg zu einer mindestens europaweiten Technologieführerschaft zu unterstützen bzw. diese abzusichern. Hierbei geht es vor allem auch um die Stärkung des Bremer Standorts im Rahmen des europaweiten EADS-Verbundes. Die KMU aus dem Zulieferbereich sollen dabei befähigt werden, auch andere Märkte innerhalb der Luft- und Raumfahrt sowie aber auch in anderen Branchen zu adressieren, um langfristig ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern.

Für die Zulieferer des bremischen Luft- und Raumfahrtclusters wird es von erheblicher Relevanz sein, dass ihnen hinsichtlich der zu beliefernden Systemhersteller eine weitere Diversifizierung gelingt. Die Erschließung neuer Märkte kann innerhalb der Branche erfolgen oder aber durch Erschließung neuer Branchen.

Wichtig ist hierbei die Entwicklung neuer Technologien und innovativer Dienstleistungen, die die Wettbewerbsfähigkeit auch international sichert. Dazu ist es notwendig, die bremischen Ressourcen auf die zukunftssträchtigen Themen zu vereinen, die entweder ein hohes Potenzial als cluster-übergreifende Querschnittstechnologie (z. B. Material inklusive Werkstoff- und Fertigungstechnologien, Engineering komplexer Systeme) haben, oder in denen Bremen bereits eine hohe Expertise aufweisen kann (z.B. Hochauftriebssysteme/ Testen, optische Satelliteninstrumente, UAV/Robotik).

Eine systeminhärente Herausforderung der Raumfahrt ist es, Fachwissen langfristig verfügbar zu halten. Die inhaltliche Ausrichtung an (inter-)nationalen Programmen führt dazu, dass spezifische Expertise aufgebaut, dann ggf. für eine Zeit nicht benötigt wird, aber in einem späteren Programm wieder von hoher Bedeutung ist. Durch den Ausbau der Studienangebote in Bremen wird dieser Herausforderung begegnet.

Die Einbringung und Präsenz der Bremer Interessen in wichtigen Entscheidungsgremien auf Bundes- und europäischer Ebene durch Lobbying u. a. ist weiterhin von strategischer Bedeutung, um zum einen die Interessen der Bremer Akteure bei der Ausgestaltung von Förderprogrammen einzubringen, als auch um Fördermittel und Aufträge für das Land Bremen und die Akteure vor Ort zu akquirieren.

Umwelt- und Klimaschutz ist auch für die Luft- und Raumfahrt eine wichtige gesellschaftliche Herausforderung. Dies dokumentiert sich beispielsweise im ACARE (Advisory Council for Aeronautics Research in Europe), deren Forschungsagenda die Ziele beinhaltet, dass Flugzeuge ab 2020 50% weniger CO<sub>2</sub>, 80% weniger Stickoxide und 50% weniger Lärm ausstoßen sollen (gegenüber 2000). Insbesondere die technologischen Entwicklungen im Leichtbau bieten dabei erhebliche Potenziale. Umweltfreundliche Materialinnovationen zu entwickeln und in die breite Anwendung zu bringen, dient dabei der Sicherung und des Ausbaus zukunftsorientierter Arbeitsplätze in der Region und gleichzeitig dem Umwelt- und Klimaschutz.

## 2.2 Innovationscluster Windenergie

Die in Kapitel 1 genannten Pläne des Bundes und der EU zum Ausbau der Nutzung insbesondere der Offshore-Windenergie und zur Erreichung der Klimaschutzziele geben die Rahmenbedingungen für die Bedarfe der Technologieentwicklung vor. Für das Land Bremen und den Nordwesten Deutschlands bedeutet diese Herausforderung die große Chance, nachhaltige Strukturen und Arbeitsplätze im Bereich Windenergie zu sichern und weiter auszubauen.

### 2.2.1 Infrastruktur

#### Status

Die Vielfalt der Produkte und Dienstleistungen rund um das Thema Windkraft bedingt die Nutzung unterschiedlicher Standorte. Vom schweren Stahlbau bis hin zu hochspezialisierter Ingenieursarbeit gibt es in diesem Bereich eine weitgefächerte Palette von Tätigkeiten. Die Anforderungen an die Standorte sind dementsprechend unterschiedlich ausgeprägt.

Für Produzenten von Komponenten von On- und Offshore-Windenergieanlagen sind insbesondere folgende Standortanforderungen wesentlich:

- Ausreichende Flächengrößen
- gute Verkehrsanbindung ans Hinterland (Autobahn, Gleisanschluss)
- direkte Kajennähe mit Umschlagsmöglichkeit
- passende innere Erschließung in den Gewerbe- und Industriegebieten
- Suprastruktur und vorhandene Betreibergesellschaften für die Suprastruktur
- Möglichkeiten der Zwischenlagerung für Komponenten, die in den klimatisch ungünstigen Jahreszeiten produziert aber nicht montiert werden können
- kurze Wege zu den Märkten, d. h. zu den geplanten Windparks.

Dank der Nähe von Bremerhaven zum seeschifftiefen Wasser und hervorragender Infrastrukturen haben sich führende Unternehmen der Offshore-Branche sowie leistungsfähige FuE-Einheiten und wissenschaftliche Einrichtungen für diesen Standort entschieden. In Bremerhaven haben sich in den letzten Jahren umfassende Clusterstrukturen im Bereich der Offshore Windenergie entwickelt, die alle relevanten Bereiche der Produktion, FuE sowie Dienstleistungen umfassen. Im Bereich des südlichen Fischereihafens, der den räumlichen Schwerpunkt der gewerblichen Entwicklung darstellt, sind seit 2005 auf einem Areal von ca. 35 ha rund 1.500 neue Arbeitsplätze entstanden. Diese Entwicklung soll vor dem Hintergrund erheblicher Nachfrage der Offshore-Windenergiebranche nach weiteren hafennahen Flächen in Bremerhaven deutlich gesteigert werden.

Während die Produktion von Komponenten der Offshore-Anlagen aufgrund der Anforderung an Größe und Infrastruktur des Standortes sich in Bremerhaven konzentrieren, hat Bremen sich mit seinen Standortqualitäten und Infrastrukturen wie zentraler Marktlage und wichtigen verkehrsinfrastrukturellen Anbindungen (Flughafen, ICE-Anbindung, Autobahn, Wasseranschluss) als Adresse für die Unternehmenszentralen der Windenergiebranche, für Unternehmen aus den Bereichen Service und Wartung, Projektierung und industrienaher Dienstleistungen als Standort für Zulieferer und KMU insbesondere des Onshore-Sektors entwickelt.

Seit 2002 gibt es in der Überseestadt eine durch die dort ansässigen Unternehmen getragene Initiative zur Entwicklung einer „Energieemeile“. Die Überseestadt kann sich insbesondere mit den attraktiven Dienstleistungsflächen am Wasser als Standort für Unternehmenszentralen und unternehmensbezogene Dienstleistungen etablieren. Ferner zeichnen sich der Technologiepark Bremen und die Airport-Stadt mit ihrer Nähe zur Universität und anderen Wis-

senschaftseinrichtungen bzw. der Nähe zum Flughafen als geeignete Standorte für Unternehmen der Windenergiebranche aus.

Insgesamt hat das Land Bremen mit Unterstützung des Bundes und der EU in den vergangenen zehn Jahren rund 85 Mio. Euro (davon EFRE-Mittel in Höhe von etwa 5,9 Mio. Euro) investiert, um Bremerhaven - und hier insbesondere den Bereich des südlichen Fischereihafens - zu einem Zentrum der Offshore-Windenergieanlagenproduktion zu entwickeln. Dadurch wurden bisher Investitionen in Höhe von rund 200 Mio. Euro ausgelöst.

### **Ausblick**

Vor dem Hintergrund der erwarteten rasanten Entwicklung im Bereich Offshore-Windenergie und der oben definierten Ziele – aber auch im Bereich Repowering, das in den kommenden Jahren im Rahmen der Klimawende ebenfalls an Bedeutung gewinnen wird – müssen weiterhin die erforderlichen infrastrukturellen Grundlagen optimiert werden, damit Bremerhaven und Bremen auch künftig ein Zentrum in Europa für Produktion, Errichtung, Ausbau und Betreuung von On- und Offshore-Windparks bleiben. Der räumliche Schwerpunkt der Offshore-Windenergiewirtschaft in Bremerhaven wird weiterhin im Bereich des südlichen Fischereihafens liegen. In einer ersten Entwicklungsphase wurden hier zunächst Flächen entlang des östlichen und südlichen Labradorhafens an Unternehmen (Weserwind, AREVA und REpower) vermarktet. Darüber hinaus konnten auch große Bereiche des Industriegebietes Luneort an die genannten Unternehmen sowie an die Firma PowerBlades verpachtet bzw. optioniert werden, so dass dieses Areal derzeit vollständig belegt ist. Vor dem Hintergrund weiterer Flächennachfragen der Branche werden derzeit im Bereich des Gewerbegebiets Reithufer Flächen (bis zu 20 ha) hergerichtet.

Die Flächenentwicklung im Bereich des südlichen Fischereihafens wird kontinuierlich bedarfsgerecht erfolgen und hängt maßgeblich von weit fortgeschrittenen Planungen des Offshore Terminal Bremerhaven (OTB) ab. Im Detail sind hier das Areal der Alten Lune zu nennen (ca. 12,5 ha) sowie das Gelände des derzeit noch im Betrieb befindlichen Flugplatzes Luneort (ca. 100 ha). In einem letzten Entwicklungsschritt ist die Herrichtung der Gewerbeerwartungsfläche auf der Luneplate (ca. 170 ha) vorgesehen. Die Errichtung des OTB bleibt von zentraler Bedeutung und als Kulminationspunkt befördert er die weitere infrastrukturelle und ansiedlungspolitische Entwicklung. Der OTB soll außerdem um einen Stützpunkt für Wartung und Service von Schiffen und Offshore-Anlagen ergänzt werden.

Zur Information der Öffentlichkeit über das Themenfeld Offshore-Windenergie ist in Bremerhaven in Kooperation mit dem Klimahaus die Einrichtung eines Info-Centers vorgesehen.

In Bremen stehen insbesondere in der Überseestadt sowie im Technologiepark Bremen und der Airport-Stadt attraktive Freiflächen sowie Büroflächen, z.B. in der Nähe des Flughafens, zur Verfügung, die gezielt im Bereich der industrienahen Dienstleistungen für Projektierer beworben werden.

Die Stadt Bremen erfüllt mit ihren Standortqualitäten Flughafen, ICE- und Autobahnanbindung, alle wichtigen Voraussetzungen für die Umsetzung eines Europäischen Offshore-Sicherheitszentrums Bremen. Ziel ist der Aufbau einer auch unternehmensgestützten Sicherheitsstruktur mit der DGzRS als zentrale Dienstleisterin für die Koordinierung von Rettungseinsätzen. Eine solche Einrichtung ist die elementare Voraussetzung für einen sicheren Schiffs- und Anlagenbetrieb in den Offshore-Windparks in der Deutschen Bucht und wird als solche entwickelt.

Im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung der Onshore- und dem Aufbau der Offshore-Branche gilt es zu prüfen, inwiefern Gewerbegebiete als auch Hafensareale in Bremen, wie u.a. das Gewerbegebiet Bremer Wollkämmerei, die Industrieböden und der Bremer Industriepark aufgrund ihres direkten Wasserbezugs Flächenpotenziale für die Ansiedlung von Unternehmen u.a. der Zuliefererindustrie darstellen können. Diese Prüfung erfolgt im engen Schulterschluss mit der WFB, die geeignete Flächen im Zuge des integrierten Cluster-, Flächen- und Standortmarketings in ihr Portfolio mit aufnimmt (vgl. Kap. 5).



## 2.2.2 Forschung und Entwicklung

### Status

Die größte Forschungseinrichtung des Landes im Bereich der Windenergie ist das 2009 gegründete Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES). Mit ihm wurde ein Schwerpunkt im Forschungs- und Entwicklungssektor gesetzt, in dem wesentliche Entwicklungen initiiert und begleitet werden, um eine Ressourcen schonende und innovative Nutzung der Windenergie sicher zu stellen. Mit dem Gondelprüfstand, dessen Eröffnung für 2014 geplant ist, wird Bremerhaven als Zentrum der Offshore-Windenergietechnologie ein Alleinstellungsmerkmal in Europa haben.

Forschung und Entwicklung mit Bezügen zur Windenergie wird in Bremen darüber hinaus an der Universität Bremen, den Hochschulen Bremen und Bremerhaven mit der fk-wind sowie an weiteren Forschungseinrichtungen betrieben. Dazu zählen das Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), das Bremer Centrum für Mechatronik (BCM), das Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA), das Bremer Energie Institut (BEI) und das Institut für Werkstofftechnik (IWT). Darüber hinaus sind mehrere materialwissenschaftlich forschende Institute beteiligt, an deren Spitze das Fraunhofer-Institut für angewandte Materialforschung (IFAM) genannt sei.

Die Universität Bremen hat sich mit den Universitäten Hannover und Oldenburg in dem Verbund „ForWind – Zentrum für Windenergieforschung“ zusammengeschlossen, dessen strategisches Ziel es ist, den Nordwesten Deutschlands zur führenden Region für alle mit der Windenergieforschung zusammenhängenden Fragestellungen zu machen.

Neben der Errichtung wissenschaftlicher Infrastruktur bildet die Unterstützung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten durch die Technologieförderprogramme des Landes einen wichtigen Baustein für die Forcierung der angestrebten Technologieführerschaft des Landes Bremen. Maßgeblich sind dabei das „Förderprogramm Angewandte Umweltforschung“ (AUF) und das „Programm zur Förderung Anwendungsnaher Umwelttechniken“ (PFAU) in der Verantwortung des Umweltressorts sowie das „Programm Forschung, Entwicklung, Innovation“ (FEI) des Wirtschaftsressorts. Mit den Programmen werden gemeinsame Vorhaben von Wirtschaft und Wissenschaft zur Entwicklung, Konstruktion und Erprobung von innovativen Produkten, Verfahren und Dienstleistungen mit positiven Auswirkungen für die Umwelt als Verbundprojekte unterstützt.

Durch die Förderung – die sich in den Jahren 2002 bis 2011 auf rund 53 Mio. Euro (davon etwa 10,3 Mio. Euro EFRE-Mittel) belief und rund 124 Mio. Euro Investitionen der Kooperationspartner auslöste –, soll das hohe technische und wirtschaftliche Risiko bei derartigen Entwicklungsvorhaben gemindert und die Wettbewerbsfähigkeit des Antrag stellenden Unternehmens gestärkt werden. Gleichzeitig wird angestrebt, die Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen und bremischen Unternehmen weiterzuentwickeln, wobei beide Partner von den Projektergebnissen profitieren. .

### Ausblick

Auf der Basis der in den vergangenen Jahren gezielt in Richtung Windenergie aufgebauten Forschungsinfrastrukturen soll es mit der Bündelung der Kompetenzen zwischen IWES und ISL für den Bereich Offshore-Logistik sowie im IWES/ ForWind-Verbund möglich werden, die Standorte Bremen/Bremerhaven, Oldenburg und Hannover gemeinsam zu der zentralen Adresse in allen Forschungs-, Beratungs- und Ausbildungsfragen im Kontext Windenergie wachsen zu lassen. Es wird angestrebt den Standort Bremen im ForWind-Verbund zu stärken, um die wissenschaftlichen Kompetenzen, insbesondere mit dem IWES, zu bündeln. Das vorrangige Ziel ist der Aufbau von Systemkompetenz für Windparks. Der Ausbau von Kooperationen mit weiteren einschlägigen Forschungseinrichtungen (zum Beispiel DLR) wird hierzu entscheidend beitragen.

Die Hochschulen des Landes werden sich darüber hinaus flexibel auf die Aus- und Weiterbildungsbedarfe der Windenergiebranche einzustellen haben.

Mit dem bei der Fraunhofer-Gesellschaft neu geschaffenen Instrument der sogenannten „Anwendungszentren“ wird erstmals eine Zusammenarbeit zwischen der Fraunhofer-Gesellschaft und Fachhochschulen möglich. Hier sind die Realisierungsmöglichkeiten für ein Anwendungszentrum Windenergie zwischen IWES und der Hochschule Bremerhaven (fk-wind) abzuklären.

Aufgrund des Renommées und der Expertise des IWES haben die räumlichen Kapazitäten der Prüfstände inzwischen ihre Grenzen erreicht. Deshalb beabsichtigt die Fraunhofer-Gesellschaft diese zu erweitern um insbesondere Rotorblattprüfungen parallel bearbeiten zu können.

Wie bereits im Innovationsprogramm 2020 festgehalten, sollen die innovationsfreundlichen Rahmenbedingungen durch Projektförderungen im Rahmen der Programme AUF, PFAU und dem FEI erhalten bleiben. Die Entwicklung von Umweltinnovationen im Übergang zwischen Forschung und marktfähiger Anwendung werden auch in Zukunft durch das Land Bremen gefördert.

### **2.2.3 Aus- und Weiterbildung**

#### **Status**

Seit dem Senatsbeschluss im Jahr 2003 unterstützt das Land Bremen die berufliche Aus- und Weiterbildung im Bereich Windenergie. Im Landesprogramm Ausbildung wurden zusätzliche außerbetriebliche Ausbildungsplätze im Berufsfeld Elektroniker für Betriebstechnik geschaffen und mit Spezifikationen im Bereich Windenergie erweitert. In aufeinander folgenden Landesprogrammen zur beruflichen Qualifizierung wurden bundesweit allgemein anerkannte Fortbildungen, zum Beispiel zum/zur „Servicetechniker/in für Windanlagen On- und Offshore“, „Faserverbundkunststoff-Praktiker/in“, Fachkraft zum Aufbau von Windenergieanlagen entwickelt und umgesetzt. Darüber hinaus wurden bedarfsorientiert weitere fachliche Qualifizierungsmodule für Beschäftigte der Windenergie ebenso wie für Arbeitslose gefördert. Aus dem Beschäftigungspolitischen Aktionsprogramm (BAP) sind für die Jahre 2003 bis 2014 insgesamt 6,8 Mio. Euro (ESF- und Landesmittel) für die Aus- und Weiterbildung bereitgestellt worden. Hinzu kommen Kostenbeteiligungen der Betriebe sowie erhebliche Mittel der Agenturen für Arbeit und der Jobcenter in Bremen und Bremerhaven für Qualifizierungsmaßnahmen für Arbeitslose. Fast 2.700 Männer und Frauen wurden und werden damit im Land Bremen erreicht. Die Maßnahmen werden in Bremen in der Überseestadt vom bfw (Berufsfortbildungswerk) und in Bremerhaven von BBB (Berufliche Bildung Bremerhaven) und bfw durchgeführt.

Um die Attraktivität des Standortes Bremerhaven auch als Standort von Windenergiequalifizierung zu erhöhen, hat das Land Bremen Mittel aus dem Konjunkturprogramm II genutzt und die Halle X im Bremer Fischereihafen zu einem „Aus- und Weiterbildungszentrum Offshore-Windenergie Bremerhaven“ umgebaut (insges. 2,25 Mio. Euro Bundes- und Landesmittel).

Mittlerweile ergreifen einige Unternehmen selber die Initiative und sorgen dafür, dass über betriebliche Aus- und Weiterbildung die notwendige Qualifizierung des Personals gesichert wird. Hochtief und AREVA entwickeln ein neues Schulungsprogramm zum „Offshore-Worker“ und setzen dieses in Bremerhaven mit den Bildungsdienstleistern Berufliche Bildung und Förderungsgesellschaft unter Nutzung der Halle X um.

In Bremen haben sich Unternehmen zusammengeschlossen und die edwin academy als windspezifisches Weiterbildungsunternehmen ausgegründet.

An den Hochschulen wurden mehrere Studiengänge mit Windenergiebezug eingerichtet: Hochschule Bremerhaven/Maritime Technologien mit Schwerpunkt Windenergietechnik (Bachelor und Master), Hochschule Bremen/Zukunftsfähige Energiesysteme (Master) sowie Lehrveranstaltungen an der Universität Bremen i.R. des Studiengangs Systems Engineering. An der JUB besteht er Studiengang Integrated Environmental Studies (Bachelor).

## **Ausblick**

Bei dem bundes- und europaweit prognostizierten Fachkräftebedarf für die Windenergiebranche entlang der gesamten Wertschöpfungskette befindet sich die Region in einer überregionalen Konkurrenz der Standorte um Arbeitskräfte. Der künftige Ausbau der Windenergie-Branche in Bremen und Bremerhaven wird entscheidend davon abhängen ob es gelingt, als Standort so attraktiv zu werden, dass mehr Fachkräfte mit ihren Familien in die Region ziehen. Personalentwicklung und -bedarfe sind dem Grunde nach breit angelegt, sodass mit Folgewirkungen für andere Branchen zu rechnen ist, sofern sich die Branche als attraktives Tätigkeitsfeld profiliert.

Neben der Attraktivierung des regionalen Standortes ist eine aktive Anwerbung von auswärtigen Fachkräften durch die Betriebe und Branchennetzwerke notwendig, zum Beispiel auf Recruiting-Messen wie der Job- und Bildungsmesse „zukunftsenergien nordwest“, die sich innerhalb von zwei Jahren zur bundesweit größten Job- und Bildungsmesse im Bereich der Erneuerbaren Energien entwickelt hat.

Die Aktivierung von ungenutztem Arbeitskräftepotenzial sowie die überregionale Anwerbung von neuem Personal, aber auch die Bestandspflege von bisher Beschäftigten machen umfassende Qualifizierungsmaßnahmen notwendig und setzen eine hochwertige Infrastruktur der beruflichen Aus- und Weiterbildung in Bremen und Bremerhaven voraus. Für die Entwicklung und Planung zukünftiger Qualifizierungsangebote müssen konkrete Erkenntnisse über die Qualifizierungsbedarfe vorliegen. Die WAB hat eine neue Studie über die Beschäftigungspotenziale der Offshore-Windenergie bundesweit vorgelegt<sup>7</sup>. Aktuell werden von der Arbeitnehmerkammer regionale Daten erhoben. Darüber hinaus führt auch das IAB eine Arbeitsmarktanalyse durch. Aus den Ergebnissen sollen Handlungsempfehlungen für konkrete Unterstützungsmaßnahmen und programmatische Anforderungen zur Aus- und Weiterbildung hervorgehen. Da Frauen und Migrant/innen in den gewerblichen Bereichen der Windenergiebranche weiterhin unterrepräsentiert sind, werden sie verstärkt als Zielgruppe angesprochen.

Im Bereich der Hochschulausbildung befinden sich derzeit weitere Ausbildungsmaßnahmen in der Vorbereitung. Im Herbst 2012 startet der weltweit erste berufsbegleitende Studiengang, der sich im hochschulischen Bereich mit spezifischen Offshore-Fragen auseinandersetzt (Continuing Studies Programme Offshore Wind Energy). Er wird von ForWind, dem Zentrum für Windenergieforschung der Universitäten Oldenburg, Hannover und Bremen, sowie der Windenergie-Agentur WAB ausgerichtet. Die Hochschule Bremerhaven plant einen dualen Studiengang Windenergie.

Dem absehbar gravierenden Problem der Personalakquisition und –qualifizierung rund um die Produktion und Wartung von Windenergieanlagen will das Land Bremen mit einem „Betrieblichen Bündnis zur Deckung des Fachkräftebedarfs“ begegnen. In diesem sollen ganz praktisch in einem gemeinsamen Aktionsplan mit den Betrieben konkrete Maßnahmen definiert und umgesetzt werden.

### **2.2.4 Netzwerke**

#### **Status**

Die Entwicklung der Windenergiebranche zu einem der Innovationscluster im Land Bremen und in der Nordwest-Region ist zu großen Teilen auf die intensive Vernetzung der relevanten Akteure zurückzuführen. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Windenergie-Agentur WAB e.V., deren Auf- und Ausbau seit 2002 vom Land Bremen unterstützt wird.

Mit über 350 Mitgliedern aus Industrie, Dienstleistung und Wissenschaft ist die WAB inzwischen das größte Branchennetzwerk in Europa. Flankiert durch die Aktivitäten der senatori-

---

<sup>7</sup> PWC Gutachten 2012, „Volle Kraft aus Hochseewind“ im Auftrag der WAB; s. a.: Prognos AG, 2011: Kosten-Nutzen-Analyse / Regionalwirtschaftliche Potenzialanalyse für einen Offshore Terminal Bremerhaven, Gutachten im Auftrag von bremenports GmbH & Co. KG

schen Behörden und der Wirtschaftsförderung arbeiten alle Clusterakteure, vorrangig aus Bremen und Niedersachsen, gemeinsam daran, die Entwicklung der On- und Offshore-Windenergie im Nordwesten zu forcieren und überregional als führenden Technologiestandort zu positionieren.

Die WAB unterstützt die Branchenentwicklung gemeinsam mit den Wirtschaftsförderungen in allen relevanten Politikfeldern, zum Beispiel als Ansprechpartnerin für internationale Delegationen, durch Konzeption von berufs begleitenden Studiengängen, durch Präsenz auf Jobmessen und nationalen und internationalen Messen sowie Initiierung von Innovationsprojekten. Mit zahlreichen Workshop- und Tagungsangeboten trägt die WAB zur Wissensvermehrung und –verbreitung in der Branche bei und wird auch auf diese Weise bundesweit wahrgenommen.

Um auch das Potenzial gut ausgebildeter Frauen aus allen Hierarchiestufen als Basis des wirtschaftlichen Erfolgs in Unternehmen einzusetzen und sie an die Windenergie-Branche heranzuführen, wurde jüngst der Windstammtisch „Women of energy“ durch den Verein Women of Wind Energy Deutschland e. V. für Frauen im Land Bremen gegründet.

### **Ausblick**

Die WAB wird auch zukünftig in enger Zusammenarbeit mit der Wirtschaftsförderung eine zentrale Rolle als Netzwerk der Windenergie-Branche spielen und den Entwicklungsprozess zur Nutzung der Offshore-Windenergie sowie des Repowerings begleiten. Die Branche und der Standort werden auf Messen und mit allen relevanten Marketinginstrumenten vertreten. In diesem Zusammenhang wird begrüßt, dass die WAB inzwischen ein Hauptstadtbüro betreibt und dort gemeinsam mit der „Stiftung der deutschen Wirtschaft für die Nutzung und Erforschung der Windenergie auf See (Offshore-Stiftung)“ die politischen Prozesse zur Energiewende und zur Nutzung der erneuerbaren Energien aktiv begleitet.

Eine weitere wichtige Aufgabe wird in den nächsten Jahren die Koordination der Akquisition von Drittmitteln durch die Wirtschaftsförderungen und die WAB sein. Insbesondere in der Europäischen Forschungslandschaft ist die Nordwest-Region im Bereich Windenergie derzeit nur schwach vertreten.

## **2.2.5 Nutzung der Windenergie an Land**

### **Status**

Durch kontinuierliche Innovationsprozesse konnte die Leistung von Windenergieanlagen an Land auf ein Vielfaches gesteigert werden. Der rasche Ausbau vor allem in den küstennahen Regionen hat dazu geführt, dass die Windenergie an Land in Deutschland bereits heute einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leistet.

Die Steigerung der Onshore-Leistung im Land Bremen hat dabei einen repräsentativen Beitrag geleistet: Ende 2011 waren insgesamt 72 Anlagen am Netz, die über eine Gesamtleistung von fast 137 Megawatt verfügen und jährlich rund 291 Millionen Kilowattstunden Strom erzeugen. Dies deckt den jährlichen Strombedarf von rund 116.000 privaten Haushalten.

Im Vergleich zu 2005 hat sich damit die Gesamtleistung der im Land Bremen errichteten Windenergieanlagen um den Faktor 2,7 erhöht. Die Stromerzeugung konnte mit leistungsfähigeren Anlagen sogar um das Dreieinhalbfache gesteigert werden.

### **Ausblick**

Das Land Bremen sieht auch im Bereich der Windenergienutzung an Land eine Zukunftsaufgabe mit Entwicklungspotenzial – sei es, dass neue Windenergieanlagen errichtet oder im Zuge des Repowering bestehende Anlagen aufgerüstet werden.

Der Senat hat sich mit dem Klimaschutz- und Energieprogramms 2020 (KEP 2020) u.a. das Ziel gesetzt, die Windstromerzeugung im Land Bremen bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Ausbaustand des Jahres 2005 um den Faktor vier bis sechs steigern. Damit soll die Stromproduktion aus Windenergieanlagen auf 369 bis 400 Millionen Kilowattstunden gesteigert

werden. Das bedeutet gegenüber dem Ende 2011 erreichten Stand eine Steigerung um 78 bis 197 Millionen Kilowattstunden. Hierzu sollen Regelungen, die einem optimalen Repowering entgegen stehen, beispielsweise die planungsrechtlich festgelegten Höhenbegrenzungen an einigen stadtbremischen Standorten, entsprechend angepasst werden. Ferner sollen in einzelnen Fällen bestehende Vorrangflächen für die Windkraftnutzung erweitert und zusätzliche Standorte für Einzelanlagen verfügbar gemacht werden.

Das allgemeine Ziel des KEP 2020, die bremischen CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 um 40 % gegenüber dem Niveau von 1990 zu senken, kann jedoch mit den im KEP 2020 benannten einzelnen Maßnahmen nicht erreicht werden (Klimaschutzlücke von knapp 500.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr). Es ist deshalb erforderlich, weitere Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Einsparung zu entwickeln. Im KEP 2020 selbst wird bereits die Möglichkeit einer zusätzlichen Windstromerzeugung angesprochen<sup>8</sup>. Auch vor dem Hintergrund des in der Koalitionsvereinbarung formulierten Ziels, bis zum Jahr 2050 die Energieversorgung vollständig auf Erneuerbare Energien umzustellen, besteht Anlass, die Windkraftnutzung über die im KEP 2020 benannten Ziele hinaus zu erweitern.

## **2.2.6 Perspektiven der Entwicklung der Windenergie**

Von dem Ausbau der Windenergie, insbesondere im Offshore-Bereich, wird bis zum Jahr 2020 ein deutliches regionales Wachstum mit entsprechenden Beschäftigungseffekten erwartet.

Der Markt für die Nutzung der Offshore-Windenergie wird für die nächsten acht Jahre für Europa von der WAB auf rund 100 Mrd. Euro geschätzt. In Deutschland werden bis zum Jahr 2020 in der Offshore-Windenergiebranche bis zu 33.000 Arbeitsplätze erwartet.<sup>9</sup> Allein für Bremerhaven werden bis zum Jahr 2020 zwischen 7.000 und 14.000 neue Arbeitsplätze prognostiziert. Ein Großteil der erwarteten Windenergieanlagen wird in der Nordsee installiert werden. Die meisten Projekte in diesem Bereich können von der Clusterregion aus erreicht werden und stellen so einen wichtigen Markt für die ansässigen Unternehmen dar. Schätzungen der WAB zufolge wird der Marktanteil der Unternehmen aus dem Cluster in den kommenden Jahren zwischen 30 und 40 Prozent liegen.

Vor diesem Hintergrund gilt es, in den oben dargestellten Handlungsfeldern weiterhin aktiv zu bleiben und die hervorragende Position des Landes Bremen als Zentrum in der Entwicklung und Produktion der On- und Offshore-Windenergieanlagen zu wahren und weiter zu entwickeln.

Im Rahmen der räumlichen Möglichkeiten sollen Angebote für Gewerbeflächen für die Abbildung der gesamten Wertschöpfungskette in Bremerhaven und Bremen entwickelt und umgesetzt werden.

Insbesondere in den Bereichen Forschung und Entwicklung sind die Herausforderungen der Effizienzsteigerung und weiteren Automatisierung der Produktion, der Speicherung und der ressourcenschonenden Produktion anzugehen. Aufgrund des erwarteten massiven Ausbaus der Nutzung der Offshore-Windenergie sind vielfältige Potenziale im Bereich Ausbildung und Fachkräfte zu nutzen. Hier sind Frauen besonders anzusprechen und an die Branche heranzuführen.

Die Kenntnisse im Bereich Repowering, Logistik, Service und Wartung sowie die Stärken im Bereich der Aus- und Weiterbildung stellen ebenfalls eine nicht zu vernachlässigende Perspektive zur Bindung von Fachkräften, auch in Zeiten mit Marktschwankungen und Problemen der Nutzung von Errichtungszeitspannen auf See dar.

---

<sup>8</sup> Siehe hierzu im KEP Seite 30ff.

<sup>9</sup> PWC Gutachten 2012, „Volle Kraft aus Hochseewind“ im Auftrag der WAB

## **2.3 Innovationscluster Maritime Wirtschaft / Logistik**

Die vier eingangs genannten innovativen Teilbereiche der Maritimen Wirtschaft und Logistik (Maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik; Meerestechnik / Maritime Technologien und Aquakultur; Schiffbau und Zulieferer sowie Hafenwirtschaft und Logistik) unterscheiden sich hinsichtlich ihres Status und der Entwicklungsziele, weshalb sie einleitend getrennt dargestellt werden.

### **Maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik**

#### **Status**

Die maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik ist ein Querschnittsbereich mit Anwendungsfeldern in der Verkehrs-, Hafen-, Logistik-, Schiffs- und Umweltüberwachung sowie der Ressourcensicherung, z.B. der Fischereiüberwachung.

Die Organisation und Abwicklung der Prozesse in diesen Anwendungsfeldern erfordern den Einsatz komplexer technischer Überwachungs- und Monitoringsysteme, um Sicherheitsrisiken zu verringern und die Einhaltung von Standards zu gewährleisten. Wichtige Einsatzgebiete sind neben der Anwendung im Verkehr, insbesondere vor dem Hintergrund erhöhter Sicherheitsanforderungen, die Offshore-Anlagen für Öl, Wind und Gas. Wachstumschancen für Produktanbieter werden vor allem durch den Ausbau der Offshore-Windanlagen im europäischen Raum gesehen.

Mit dem von den ansässigen Unternehmen und der Wirtschaftsförderung gegründeten Netzwerk MARISSA (Maritime Safety and Security Applications) ist ein branchenübergreifendes Netzwerk führender Industrieunternehmen im Bereich der maritimen Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik entstanden. Es nimmt damit ein Alleinstellungsmerkmal ein und wird u.a. mit dem Leuchtturmprojekt „Sicherheit in der Deutschen Bucht“ in enger Zusammenarbeit mit den Wirtschaftsverbänden GMT, VDMA und VSM<sup>10</sup> einen Beitrag zur Ausgestaltung des Nationalen Masterplans Maritime Technologien (NMMT) leisten. In den vier Themen Verkehrs-, Umwelt-, Logistik- und Ressourcensicherheit übernimmt jeweils ein Industriepartner die federführende Ausgestaltung.

#### **Ausblick**

Ein wesentliches Ziel von MARISSA ist es, die inhaltliche Basis für die Öffnung verschiedener Bundesförderprogramme, u.a. vom DLR, zu bilden. Damit soll den MARISSA-Partnern zukünftig eine finanzielle Basis für die industrielle Begleitforschung gesichert werden. Das Netzwerk strebt an, für das Thema die nationale Koordinierungsrolle einzunehmen und böte damit zahlreiche Möglichkeiten, den regionalen Anteil am wachsenden Gesamtmarkt der maritimen „Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik“ zu erhöhen. Das erste, o.g. Pilotvorhaben, Demonstrationsplattform „Sicherheit in der Deutschen Bucht“, ist ein erster Schritt in diese Richtung,

In Bremerhaven soll ergänzend ein Ausbau der Trainingsmöglichkeiten durch die Einrichtung eines Sicherheitstrainingscenters erfolgen. Dafür werden die vorhandenen Strukturen im Bereich der FuE-Meile mit Falck Nutec genutzt. Der Aspekt Sicherheit im Bereich Offshore-Windindustrie soll um das Thema Sicherheit bei Evakuierungen und Feuerbekämpfungen in der Kreuzfahrtindustrie und der übrigen Schifffahrt erweitert werden.

### **Meerestechnik / Maritime Technologien und Aquakultur**

#### **Status**

In den Bereichen der Meerestechnik / Maritime Technologien und Aquakultur verfügt das Land Bremen neben der Universität und den Hochschulen über leistungsfähige Institute wie

---

<sup>10</sup> GMT – Gesellschaft für Maritime Technik; VSM – Verband für Schiffbau und Meerestechnik; VDMA – Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau

z. B. das 2010 gegründete Institut für Maritime Technologien MarTech, unter Beteiligung des MARUM, DFKI und DLR, wo gemeinsam an der Entwicklung u.a. von Tiefseetechnologie gearbeitet wird. Zu diesen Themenfeldern bietet der NMMT einen strategischen Rahmen für die Entwicklung von Zukunftstechnologien, gemeinsam mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus anderen Bundesländern. Ein weiteres Beispiel ist das AWI mit dem IMARE (Institut für Marine Ressourcen). Mit dem 2011 eröffneten Zentrum für Aquakulturforschung (ZAF) in der FuE-Meile in Bremerhaven verfügt das IMARE über eine zukunftsweisende Infrastruktur verfügt. MarTech und IMARE profitieren dabei von den Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf internationalem Spitzenniveau in den Trägerinstituten.

Weitere Themen wie die Eis- und Polartechnik, Marine Minerale und Rohstoffe, Maritime Mess- und Regelungstechnik bilden interessante Querschnittstechnologien die z.B. auch für die Offshore-Windindustrie und weitere Märkte von Interesse sind.

Im Fischereihafen Bremerhaven ist darüber hinaus das Zentrum der deutschen Fischwirtschaft mit herausragenden Kompetenzen entlang der gesamten Wertschöpfungskette angesiedelt. Vor dem Hintergrund des steigenden Bedarfes am Lebensmittel Fisch spielt das Thema Aquakultur, als direkter Anknüpfungspunkt zur Fischwirtschaft, eine zunehmende Rolle (s.a. Einrichtung des Zentrums für Aquakultur, ZAF).

### **Ausblick**

Durch aktive Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers soll die Verzahnung von anwendungsnaher Forschung in den Instituten und Unternehmen gestärkt werden um gemeinsam neue Teilmärkte der Meerestechnik und Meeresforschung zu erschließen. Dafür kann die FuE-Meile in Bremerhaven sukzessive weiter erschlossen werden. Darüber hinaus ist es das Ziel, Unternehmen aus dem Land Bremen vom reinen Technologie-Zulieferer zum umfassenden Systemanbieter zu entwickeln.

In dem internationalen Themenfeld Aquakultur wird ein wichtiges Zukunftsfeld mit Wachstumspotenzial für Wirtschaft und Wissenschaft gesehen. In Bremerhaven werden insbesondere im Bereich der Aquakultur / Marikultur neue Akzente gesetzt. Nach der Gründung des ZAF wird das Themenfeld über die Anbindung in die lokale Wirtschaft und Wissenschaft strategisch und technologisch weiter erschlossen. In den Kontext gehört auch die Realisierung der seit geraumer Zeit vorbereiteten Ansiedlung des Johann Heinrich von Thünen Institut / Institut für Fischereiökologie in Bremerhaven.

Weitere Unterstützungsleistungen werden mit allen Instrumenten der Wirtschafts- und Wissenschaftsförderung von Kooperationsanbahnungen über internationale Veranstaltungsreihen, Messebesuche oder Delegationsreisen realisiert. Die übergeordneten Ziele sind der Aufbau weiteren Know-hows, die internationale Vernetzung regionaler Akteure sowie die langfristige Versorgung der lokalen Fischwirtschaft mit der Rohware Fisch.

### **Schiffbau und Zulieferer**

#### **Status**

Der Schiffbau mit seinen Bereichen Neubau, Umbau, Reparatur und Zulieferer ist für den Industriestandort Bremen sowie das niedersächsische Umland von regionalwirtschaftlich hoher Bedeutung. Der rückläufigen Entwicklung im Schiffsneubau - sowohl im Handels- als auch im Marineschiffbau - wird mit der Spezialisierung bei Schiffsumbau und -reparatur begegnet. Der Yachtbau sowie der Bau von Spezialschiffen - besonders für das Offshore-Wind- und Explorationsgeschäft – haben an Bedeutung gewonnen.

Die Zulieferindustrie zeichnet sich durch ein hohes Innovations- und Wachstumspotenzial aus. Sie ist selten auf einen Sektor spezialisiert sondern die Akteure sind gleichzeitig Lieferanten und Dienstleister auch für andere Bereiche, wie z.B. die Häfen, die Schifffahrt oder auch in zunehmendem Maße für die Windkraftindustrie. Aufgrund der starken Exportorientierung dieser Betriebe hat der Auftragsrückgang im Inland noch nicht durchgeschlagen. Gleichwohl müssen angesichts schrumpfender regionaler Kundennachfragen Überlegungen

zur Sicherung der Existenz und des Verbleibs am Standort angestellt werden. Hier gilt es, mit gezielten Unterstützungsmassnahmen anzusetzen.

### **Ausblick**

Ein vorrangiger Unterstützungsbedarf wird in der bedarfsorientierten Informationsvermittlung, z.B. hinsichtlich der Finanzierungs-, Förder- und Unterstützungsmöglichkeiten des Bundes sowie einer kontinuierlichen Analyse der Bedarfe der Unternehmen gesehen. Die Begleitung auf Fachmessen und im internationalen Kontext unterstützt die Erschließung neuer Zielmärkte. Es sollen neue Anbietergruppen, wie z.B. die Reeder, erschlossen werden, um die Innovationsbedarfe im Bereich z.B. „Clean Ship“ oder der Meerestechnik zu bearbeiten.

Im Umfeld des Container- und Autoterminals Bremerhaven sind neben zahlreichen Schiffsneubau-, -umbau- und -reparaturbetrieben sowie Motorspezialisten auch spezialisierte Zulieferer- und Dienstleister ansässig. Zudem existiert rund um das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung ein Netzwerk maritim geprägter innovativer Jungunternehmen. Vor dem Hintergrund des Wandels der Marktsegmente im Schiffbau/Schiffsumbau und dem Ausbau der Offshore-Windindustrie findet derzeit eine Verlagerung bzw. Erweiterung einzelner Aktivitäten hin zu neuen Branchen wie der Offshore-Windindustrie statt. Auch im Bereich der Versorgung von Spezialschiffen zur Montage von Offshore-Windenergieanlagen entstehen neue Aufgabenfelder. In diesem Wandlungsprozess soll mit den Förderprogrammen des Landes, mit Kooperationsanbahnungen und dem Spektrum der Marketinginstrumente die Bestandssicherung und –erweiterung der Zulieferindustrie im Land Bremen erarbeitet werden.

Das Thema „Green Ship“ stellt ein bedeutendes Zukunftsfeld für die Schiffbaubereich dar. In allen Schiffssegmenten gewinnt das Thema Energieeffizienz und Emissionsreduzierung zunehmend an Bedeutung und stellt ein erhebliches neues Marktpotenzial dar. Die vorhandenen Kompetenzen in Industrie, Forschung, Wissenschaft und von Dienstleistern sollen in Bremerhaven beispielsweise durch den Betrieb eines Technologieträgers (Schiff) zur Erforschung des Einsatzes von CO<sub>2</sub>-sparenden Techniken genutzt werden.

## **Hafenwirtschaft und Logistik**

### **Status**

Ausgehend vom internationalen Handel über die bremischen Häfen nimmt der Logistikstandort Bremen/Bremerhaven mit seiner verkehrsgeographisch vorteilhaften Position heute innerhalb Deutschlands und Europas eine führende Position ein. Bremen und Bremerhaven stellen logistische Knotenpunkte dar. Mit dem Güterverkehrszentrum (GVZ), den Häfen, dem Flughafen sowie mit einer breiten Unternehmensbasis im Bereich Transport und Logistik steht die Transportkette auf einer soliden Basis. Mit exzellenten Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen des Verkehrs- und Logistiksektors wird der Standort mit qualifizierten Fachkräften versorgt.

### **Ausblick**

Das Ziel aller Maßnahmen ist es, Bremen und Bremerhaven im Wettbewerb der Häfen und als zentralen Logistikstandort im nationalen sowie internationalen Wettbewerb zu positionieren. Das Branchennetzwerk VIA BREMEN strebt dabei den Zusammenschluss möglichst vieler Akteure der Hafen- und Logistikbranche an und übernimmt eine neutrale Koordinierungs-, Informations- und Kommunikationsfunktion.

Die Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft soll dazu dienen, die von der Wirtschaft nachgefragten Ergebnisse anwendungsorientierter Forschung möglichst effizient in Produkte und Anwendungen zu überführen.



## **2.3.1 Übergreifende Handlungsfelder und Perspektiven für die Maritime Wirtschaft / Logistik**

### **2.3.1.1 Infrastruktur**

#### **Status**

Die bremischen Häfen sind Schnittstellen des Land- und Seeverkehrs. Sie sind Industriestandort und maritimes Dienstleistungszentrum mit volkswirtschaftlicher Bedeutung für ganz Deutschland. Sie bilden die Grundlage vielfältiger logistischer Dienstleistungen sowie neuer maritimer Wirtschaftssektoren. Bremerhaven ist die zentrale Automobildrehzscheibe in Europa und der zweitgrößte Containerumschlagplatz in Deutschland sowie der größte USA-Exporthafen in Europa. Bremens Häfen stehen für die Versorgung der lokalen und regionalen Industrie mit Rohstoffen und bilden damit den Mittelpunkt der maritimen Wirtschaft in Bremen und der gesamten Region. Die Weiterentwicklung der Hafeninfrastuktur sowie bestandserhaltende Maßnahmen sind für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der bremischen Häfen und der maritimen Wirtschaft/ Logistik in Bremen und Bremerhaven von zentraler Bedeutung.

Die logistischen Anforderungen der Offshore-Windindustrie sind in den letzten Jahren enorm gewachsen. Dem will das Land Bremen mit dem Bau eines Offshore-Terminals in Bremerhaven Rechnung tragen (s.a. Kap. Windenergie). Schwerpunktstandorte für die einschlägige maritime Wirtschaft und die Logistik bleiben die Häfen, das GVZ Bremen und in Teilbereichen die Überseestadt (Holz- und Fabrikenhafen, Speicherbauten), die mit einer sehr guten Hinterlandanbindung den Warenstrom in alle Himmelrichtungen ermöglichen.

Bremen verfügt insbesondere mit dem GVZ Bremen über einen hervorragenden Logistikstandort mit überregionaler Ausstrahlungskraft. Bereits in 2004 und 2007 wurde das GVZ Bremen als bestes deutsches GVZ prämiert. Ende 2009 wurde es als zweitbestes Standort im europäischen Vergleich bewertet. Die geballte Logistik-Kompetenz von 150 Unternehmen, der vorhandenen über 1,2 Mio. m<sup>2</sup> funktionaler Hallenfläche für Logistik, Produktion und Großhandel und die ca. 8.000 Fachkräfte bewirken einen Silicon Valley-Effekt mit hoher Beschleunigung. Das GVZ Bremen ist inzwischen durch die Fertigstellung der Anbindung an die Bundesautobahn A281 zudem gut an das überörtliche Verkehrsnetz angebunden. Mit dem angestrebten Ringschluss wird sich die verkehrliche Situation weiter verbessern.

#### **Ausblick**

Das Güterverkehrszentrum (GVZ) ist der Benchmark der bundesdeutschen GVZ-Standorte und europaweit die Nummer 2. Die Verknüpfung der verschiedenen Verkehrsarten an einem Standort, die hierfür erforderlichen technischen Lösungen, die Dienstleistungsfunktionen im GVZ und die Etablierung der GVZ-Entwicklungsgesellschaft (GVZe) waren innovative Ansätze, die das GVZ Bremen weit über die Grenzen des Bundeslandes bekannt gemacht und letztlich auch zu seiner sehr guten Positionierung bis heute geführt haben.

Hieran muss für die Zukunft angeknüpft werden, um den Logistikstandort Bremen im nationalen sowie internationalen Wettbewerb zu positionieren. Das GVZ Bremen ist durch Innovationen, durch moderne Dienstleistungen für seine Nutzer, durch den Infrastrukturausbau und durch die überregionale Präsentation seiner Leistungen weiter zu entwickeln. An der Nahtstelle zwischen Unternehmen und der weiteren Standortentwicklung kommt hierbei der GVZe eine besondere Rolle zu.

Das GVZ Bremen verfügt über ausreichend Flächenpotenziale, um mittel- und langfristige Bedarfe der Logistikwirtschaft zu decken. Die Flächen sind entsprechend bedarfsgerecht weiter zu entwickeln.

Ferner sind die Potenziale des Neustädter Hafens für die Gesamtentwicklung des GVZ Bremen noch intensiver zu nutzen. Für die Deckung der mittel- bis langfristigen Bedarfe sind auch weitere Gewerbestandorte in den Fokus zu nehmen. Hier ist zu prüfen, inwiefern u.a.

der Gewerbepark Hansalinie sowie der Bremer Industrie-Park Flächenpotenziale bieten können.

Aufgrund des maritimen Umfeldes und der bereits vorhandenen Unternehmen bietet die Überseestadt Ansiedlungspotenzial für maritim ausgerichtete Unternehmen, insbesondere aus dem Dienstleistungsbereich. Hier wird gemeinsam mit der WFB Bremen eine gezielte Ansiedlungsstrategie entwickelt und betrieben<sup>11</sup>.

In Bremerhaven sollen im Hinterland des Fischereihafens zusätzliche Flächen für die Logistik erschlossen werden. Sie bieten Potenzial für weitere Unternehmen in den Bereichen Produktion, Logistik und Versorgung. Im Überseehafenbereich ist für die Errichtung eines Großdocks die Ertüchtigung von Kajen erforderlich.

### **2.3.1.2 Forschung und Entwicklung**

Innovative Technologien und darauf ausgerichtete Forschung und Entwicklung eröffnen neue Perspektiven und Kooperationsmöglichkeiten für Unternehmen, wobei diese durch in hohem Maße interdisziplinär und transferorientiert ausgerichtete Wissenschaftseinrichtungen aus Bremen und Bremerhaven unterstützt werden sollen. Diese Kompetenzen gilt es im Dialog mit Unternehmen verstärkt für die Verwertung nutzbar zu machen um die Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen zu bestärken. Beispiele für Maßnahmen sind neben den bilateralen Vermittlungsaktivitäten die Veranstaltungsreihe „Bremerhaven im Aufbruch“ oder die vom MARISSA-Verbund initiierten internationalen Workshopangebote.

#### Meeresforschung und Maritime Technologien

Das Land Bremen ist der größte deutsche Standort der Meeresforschung mit ca. 40% der in diesem Bereich tätigen Wissenschaftler. Hier ist interdisziplinäre Exzellenz im internationalen Maßstab sichtbar und fügt sich in hervorragender Weise in die europäische Forschungslandschaft ein. In Bremen und Bremerhaven wird auf den Feldern Meeres- und Polarforschung, Tropenökologie, marine Mikrobiologie und Meerestechnologie Wissenschaft auf höchstem internationalen Niveau betrieben. Diese Potenziale gilt es für die Wirtschaft nutzbar zu machen.

Koordiniert durch das AWI in Bremerhaven und das MARUM der Universität Bremen wird eine Allianz für Robotik in extremen Umgebungen vorbereitet, an der die bremischen Einrichtungen DLR und DFKI sowie (neben GEOMAR/Kiel) die Jacobs University beteiligt sein werden. Damit stellen sich die Beteiligten dieser Allianz den Herausforderungen der kommenden Jahre und besetzen ein Forschungs- und Wirtschaftsfeld mit hohem Potenzial. Ferner soll eine Arbeitsgruppe Maritime Technologien unter Beteiligung aller einschlägigen bremischen wissenschaftlichen Einrichtungen ein gemeinsames langfristig strategisches Konzept für die wissenschaftlichen Aktivitäten sowie zur künftigen Positionierung Bremens auf diesem Gebiet entwickeln.

#### Logistik

Mit dem Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) und dem Bremer Institut für Produktion und Logistik (BIBA) stehen zwei international anerkannte wissenschaftliche Institute für den Technologietransfer zur Verfügung. Das ISL verfolgt mit den Themen Security, Nachhaltige Logistik, Wissensmanagement und Simulationsverfahren wichtige Trends der Maritimen Logistik mit Alleinstellungsmerkmal. Perspektivisch wird in Kooperationen mit dem IWES an Lösungen für den Offshoremärkte gearbeitet. Das BIBA hat mit seinen Querschnittstechnologien sehr gute Anwendungspotenziale neben der Logistik in der Automobilwirtschaft, Luftfahrt und Windenergie. Mögliche weitere Ansätze werden in der AG Innovation des VIA Bremen Verbunds erarbeitet.

#### Maritime Sicherheit

---

<sup>11</sup> Vgl. Entwurf des Gewerbeentwicklungsprogramms Bremen 2020 (2012)

Im Bereich der maritimen Sicherheit ist die Ansiedlung einer DLR Forschungsstelle für die zukünftige Akquisition von Bundesmitteln und für den Aufbau einer weltweit sichtbaren Forschungs- und Entwicklungskompetenz von größter Bedeutung. Der MARISSA-Verbund arbeitet aktiv am Aufbau einer Kooperation mit dem DLR. Als erste Maßnahme wird das Leuchtturmprojekt „Maritime Sicherheit“ mit dem Demonstrationsvorhaben „Sicherheit in der Deutschen Bucht“ entwickelt, umgesetzt und vermarktet. Über diese Demonstrationsplattform sollen weiter wirtschaftsnahe Projekte initiiert und umgesetzt werden, die potenziellen Kunden einen Überblick über unterschiedliche Sicherheitslösungen aus dem MARISSA-Verbund geben. Über diesen Verbund sollen zukünftig alle bundesdeutschen Pilotvorhaben zur maritime Sicherheit gebündelt und koordiniert werden.

Die Sicherheit der Lieferkette, die den Seetransport einschließt, ist wegen der US-amerikanischen Anforderungen für den globalen Seeverkehr von größter Bedeutung. An den innovativen Forschungsansätzen für die satellitengestützte Datenübertragung und -vernetzung zur maritimen Sicherheit sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene beteiligt sich Bremen fortlaufend. Es geht darum, im Interesse der Bremischen Häfen mit dem wichtigen Fahrtgebiet USA, insbesondere wegen der US-Containerexporte eine tragfähige, weltweit einsetzbare Lösung mitzuentwickeln und zu gestalten.

### **2.3.1.3 Aus- und Weiterbildung**

Bremen ist als exzellenter Ausbildungs- und Weiterbildungsstandort im maritimen und logistischen Sektor etabliert. Diese Position gilt es auszubauen. Die Entwicklung der maritimen Wirtschaft wird in den nächsten Jahren wesentlich davon abhängen, ob es gelingt, den bestehenden Fachkräftebedarf insbesondere mit Blick auf notwendige Umwelt- und MINT-Kompetenzen decken zu können. Aktuell gibt es bereits branchenspezifisch Engpässe und es ist davon auszugehen, dass sich die Situation ohne eine aktive Anwerbung und Bindung von Fachkräften in Zukunft spürbar verschlechtern wird. Eine innerbetriebliche Qualifizierung kann gegensteuern. Im Fokus stehen eine exzellente (Schul-)Ausbildung, der akademische Nachwuchs und eine perspektivische Personalentwicklung.

In Bremerhaven ist z.B. das Netzwerk „Schule, Wirtschaft und Wissenschaft für die Region Unterweser e.V.“, mit dem die Vernetzung von Schulen, Unternehmen, Kommunen, Hochschule, wissenschaftliche Einrichtungen und Sozialpartnern mit dem Ziel aufgebaut worden, die Bildungschancen junger Menschen zu steigern und damit dem Fachkräftebedarf zunächst branchenübergreifend zu begegnen. Zusätzlich sollen Aktivitäten im Rahmen einer Fachkräfteinitiative die Attraktivität des Wohn- und Arbeitsorts Bremerhaven kommunizieren. Dazu erfolgt auch eine enge Zusammenarbeit mit dem Career-Service-Center an der Hochschule Bremerhaven.

Mit dem Aufbau eines interdisziplinären Weiterbildungsangebots im Branchendialog (Log IT), das von der Akademie für Weiterbildung der Universität Bremen initiiert wurde und im Rahmen der Fachkräftestrategie des Landes Bremen gefördert wird, kann eine bestehende Lücke im ausgezeichneten Aus- und Weiterbildungsangebot des Landes Bremen geschlossen werden. Die Schnittstelle von Logistik und IT beschreibt das Nadelöhr im Wettbewerb der Logistikstandorte.

Gemeinsam mit den Sozialpartnern setzt sich das Land Bremen in den europäischen Konsultationsverfahren dafür ein, die seeschiffahrtsbezogenen Ausbildungs- und Arbeitsplätze zu fördern.

An den Hochschulen bestehen mehrere Studiengänge mit maritimem Bezug (siehe hierzu 2.2.3).

### **2.3.1.4 Netzwerke**

Die Netzwerkstrukturen der Akteure der Maritimen Wirtschaft sind heterogener und Verbandsorientierter organisiert als in den beiden anderen Innovationsclustern. Zwischen den Clustern gibt es thematische und technologische Schnittstellen, die zwischen den Netzwer-

ken bearbeitet werden. Als Beispiele dienen der o.g. Einsatz von Satellitenüberwachung im Bereich der maritimen Sicherheit (Schnittstelle Maritim-Raumfahrt) oder die starke logistische Dimension bei der Offshore-Windenergie (Schnittstelle Offshoreindustrie – Logistik). Mit diesen Schnittstellen werden identische Märkte adressiert. Darüber hinaus wirkt der Einsatz von Querschnittstechnologien positiv auf die Entwicklung der Innovationscluster, wie der Einsatz von IuK-Technologien bei der Automatisierung, der Einsatz von Umwelttechnologien oder die Materialwissenschaften. Zukünftig sollen auch weitere Bereiche wie die Kreativwirtschaft durch den gezielten Kontakt mit den industriellen Clustern Impulse für deren Entwicklung geben.

### **2.3.1.5 Perspektiven der weiteren Entwicklung der Maritime Wirtschaft / Logistik**

Die Clusterstrategie verfolgt das Ziel, die Präsenz, Wahrnehmung und Wettbewerbsfähigkeit der maritimen Wirtschaft im Land Bremen auf nationalen und internationalen Märkten zu erhöhen. Damit werden hochwertige Arbeitsplätze in einen Zukunftsmarkt von großer strategischer Bedeutung für das Land Bremen gesichert und neu geschaffen. Dazu muss die Kompetenz und Vernetzung der maritimen Wirtschaft in Bremen konsequent weiter ausgebaut werden. In der Umsetzung unterstützt daher die Clusterstrategie die Unternehmen bei der Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen, sowie die Erschließung neuer Märkte durch zahlreiche Einzelmaßnahmen und geeignete Netzwerke (z.B. MARISSA). Durch die clusterübergreifende Vernetzung gelangen Querschnittstechnologien oftmals in völlig neuen Anwendungsbereichen zum Einsatz. Als Beispiel ist hier der Einsatz von Unterwasserfahrzeugen zu nennen, die zukünftig in weit aus größerem Ausmaß bei der Inspektion von Unterwasserbauwerken, wie z.B. Fundamenten von Offshore Windkraftanlagen, dienen sollen, oder der vermehrte Einsatz der Satellitentechnologie in der maritimen Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik.

Die dynamische Entwicklung im Bereich Offshore Windenergie strahlt weit in die anderen Cluster hinein und stimuliert insbesondere für die maritime Wirtschaft im Land Bremen eine ganze Reihe neuer Produkt- und Dienstleistungsangeboten. Damit bietet sich für Bremer Unternehmen der maritimen Wirtschaft die Chance, die starke Nachfrage aus dem Bereich Offshore Windenergie aufzunehmen und gleichzeitig die eigene Position im Markt auszubauen und im Wettbewerb zu verbessern.

Durch die aktive Mitgestaltung des Nationalen Masterplans Maritime Technologien (NMMT) bietet sich für Bremen zukünftig die Chance, die Interessen der Unternehmen in den Bundesministerien und zentralen Entscheidungsgremien zu positionieren und durch geeignete strategische Maßnahmen der Wirtschaftsförderung zu flankieren. Auch hier liegt eine große Chance darin, zukunftsfähige Themenfelder clusterübergreifend mit lokalen Kompetenzen zu besetzen, weitere externe Kompetenzen anzuwerben und im Idealfall auch anzusiedeln. Als Beispiel dient das geplante Europäische Sicherheitszentrum Offshore Wind, das sowohl von „Global Playern“ aus dem Bereich Offshore Windenergie nachgefragt wird, als auch als Nukleus einer neuen DLR Forschungsstelle „Maritime Sicherheit“ dienen kann. Durch die Bündelung der wissenschaftlichen und unternehmerischen Kompetenzen im Anwendungsfeld „Maritime Sicherheit“ kann in Zukunft auch entscheidend bei der Ausgestaltung von Förderprogrammen mitgewirkt werden und so der Anteil an Drittmitteln in den Unternehmen und Forschungsinstituten gesteigert werden.

Im Bereich Logistik wird das GVZ eine zentrale Position für die Wahrnehmung des Standortes Bremen einnehmen. Die Sicherstellung der Hinterlandtransporte wird eine ebenso wichtige Aufgabe sein wie sich den neuen Herausforderung des Transportes von Schwerlasten, wie der Offshore-Windenergieanlagen, zu stellen.

### 3 Integriertes Cluster-, Flächen- und Standortmarketing

Für die überregionale Sichtbarmachung und Profilierung der Cluster wird gemeinsam von den Senatsressorts für Wirtschaft, Umwelt und Wissenschaft und der Wirtschaftsförderung ein Clustermarketing mit einem Dachmarkenauftritt entwickelt, durch das die Stärken des Innovations- und Wirtschaftsstandorts Bremen/ Bremerhaven und des Nordwestens kommuniziert werden sollen. Dabei werden die spezifisch bremischen Stärken dargestellt. Gleichzeitig soll die Nordwestregion mit ihrer gesamten Innovationskraft im Bewusstsein unterschiedlicher Zielgruppen verankert werden.

Eine bedeutende Rolle spielt in diesem Zusammenhang auch die Darstellung der vorhandenen Flächenpotenziale für die jeweiligen Cluster und damit die Integration der Vermarktung von (Gewerbe-)Flächen für die drei Cluster in die Marketingstrategie. Ein besonderer Fokus wird hierbei dem Cluster Windenergie beigemessen, da in diesem expandierenden Wachstumsmarkt die Flächenverfügbarkeit und die spezifischen Flächenanforderungen der Branche noch stärker als in den übrigen Clustern einen bedeutenden Wettbewerbsfaktor darstellen. Die neuartigen Logistikanforderungen machen große zusammenhängende Flächen und Flächen am seeschifftiefen Wasser unentbehrlich. Im Detail werden Flächen mit einer besonderen Lagegunst für die Ansiedlung und Nutzung durch Unternehmen aus der Windenergiebranche definiert und die zukünftige Flächenentwicklung aufgezeigt. In den jeweiligen Kapiteln „Infrastruktur“ der hier vorliegenden Clusterstrategie wurde bereits auf Areale verwiesen, die schwerpunktmäßig in den drei Clustern Entwicklungspotenzial aufweisen und interessant für ansiedlungs- bzw. expansionswillige Unternehmen sind bzw. sein können.

Eine weitere wichtige Komponente hinsichtlich des Clustermarketings ist die Präsenz auf zentralen Messen und Veranstaltungen. Die Wirtschaftsförderungsgesellschaften WFB und BIS haben mit den jeweiligen Branchennetzwerken WAB, AVIABELT, VIA Bremen und MARISSA vereinbart, Gemeinschaftsstände auf Leitmessen vorrangig gemeinschaftlich zu bestücken und diese als zentrales Instrument im Rahmen des Standort- und Flächenmarketings und der nationalen sowie internationalen Akquisition einzusetzen. Weiterhin unterstützen Messeauftritte unter Einbindung der Akteure der Cluster die Ausweitung ihrer Außenhandelsaktivitäten und bieten Plattformen für den Austausch mit geeigneten Kooperationspartnern. Dies gilt insbesondere für Auslandsmessen in den jeweiligen Zielmärkten der Cluster wie China, USA, Türkei oder europäische Mitgliedsstaaten.

Neben der Präsentation des Wirtschafts- und Wissenschaftsstandortes auf auswärtigen Messen werden im Land Bremen selbst zentrale Branchenveranstaltungen durchgeführt, um interessierte Kooperationspartner und Investoren für den Standort und seine Unternehmen und Experten zu interessieren. Im Juni 2012 wird beispielsweise erstmalig eine internationale Offshore-Messe in Verbindung mit dem Offshorekongress WINDSTÄRKE 12 in Bremen ausgerichtet und anschließend im 2-jährigen Rhythmus wiederholt. Mit dieser Veranstaltung wird sich das Land Bremen als ein Zentrum der Offshore-Entwicklung darstellen und sich insgesamt als attraktiver Ansiedlungsstandort positionieren. Gemeinsam mit der Messe Bremen und anderen Akteuren wird geprüft, ob vergleichbare Aktivitäten (Kongresse, Messen) auch für die anderen Innovationscluster realisierbar sind.

Vergleichbare Anlässe wie Konferenzen mit Bundes- und EU-Vertretern, z.B. die Ausrichtung der Auftaktveranstaltung des NMMT im Jahr 2011, die Ausrichtung des European Maritime Day 2014 oder der Nationalen Maritimen Konferenz in 2015, verschaffen dem Land Bremen die Möglichkeit sich zu profilieren und mit seinen Alleinstellungsmerkmalen zu werben.

Alle drei Cluster sind hinsichtlich ihrer Akteure und Aktivitäten nicht auf die bremischen Landesgrenzen beschränkt, sondern sind zunehmend auf die gesamte Metropolregion ausgerichtet. Das Clustermarketing muss daher, insbesondere in der internationalen Kommunikation, nicht nur das Land Bremen fokussieren, sondern auch auf die Nordwest-Region insgesamt reflektieren. In diesem Zusammenhang sind bereits einige Marketingaktivitäten über die Landesgrenzen hinaus initiiert worden. Ein herausragendes Beispiel für eine solche Kooperation ist die gemeinsame Initiative von sechs Wirtschaftsförderungen entlang der Weser zur Stärkung der Windenergiebranche unter der Dachmarke „Stark am Strom – Offshore-Wind-

Region“. Die zur Verfügung stehenden Flächen für die Windenergiebranche entlang der Weser sowie die fachlichen Kompetenzen vor Ort wurden länderübergreifend gemeinsam in einer Broschüre dargestellt und werden nun auch gemeinsam beworben. Die Publikation zeigt die Region als herausragenden Standort für die Offshore-Windenergiebranche mit ihren Unternehmen und deren Geschäftsfeldern entlang der Wertschöpfungskette von Bremen bis Cuxhaven. Zielgruppe dieses Marketings sind noch nicht in der Region ansässige Unternehmen aus der Offshore Windenergiebranche, Zulieferer und Dienstleister, die aktiv für die Region angeworben werden sollen. Einerseits werden diesen potenziellen Marktteilnehmern die Standortvorteile, die Gewerbeflächen und Bürostandorte der Region vorgestellt, andererseits erhalten die ansässigen Unternehmen in der Region einen Überblick über das Windenergiecluster Nordwest für regionale Kooperationsanbahnungen.

In den drei Clustern kommen weitere clusterspezifische und zielgruppenorientierte Marketinginstrumente zur Anwendung. Dies sind z.B. Printmedien und Imagefilme, verschiedene Social Media Kanäle für Kontaktanbahnungen und Partnerbörsen.

Für alle drei Cluster wird unter Beteiligung der Senatsressorts derzeit ein Webportal aufgebaut, das als ein zentrales Marketing- und Kommunikationsinstrument fungieren soll und dabei auf die Daten und Informationen bereits bestehender Webpräsenzen der Schlüsselakteure zugreift und miteinander vernetzt.

Des Weiteren werden mehrsprachige Branchenkataloge für alle drei Cluster erstellt, die jeweils die lokalen Kompetenzen kommunizieren und die Stärken des Landes Bremen aufzeigen. Sie eignen sich hervorragend als Marketinginstrument auf Messen und Veranstaltungen für die nationale und internationale Akquisition.

In Ergänzung zu den jeweiligen Branchenkatalogen beschreiben Branchenreports den Status Quo, die Aktivitäten sowie die Entwicklung im jeweiligen Cluster. Diese Reports liegen derzeit nur für die Stadt Bremen vor, werden perspektivisch aber regional erweitert. Sie enthalten jeweils das lokale Standortprofil, Beschreibung der Wertschöpfungskette, die Forschungs- und Wissenschaftslandschaft, die vorhandene Infrastruktur (z.B. Hafeninfrastruktur, Gewerbeflächen) sowie eine Darstellung der Branchenverbände und lokalen Netzwerke. Die Reports sollen in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden.

Mit diesem Marketinginstrumentarium, das kontinuierlich weiterentwickelt und angepasst werden soll, wird die Ansprache unterschiedlicher Zielgruppen erreicht. Im Fokus stehen dabei insbesondere Investoren, ansiedlungsinteressierte Unternehmen, Fachkräfte außerhalb der Region aber auch Entscheidungsträger bei der EU, den Bundesministerien und Projektträgern.

## **4 Finanzierung und Monitoring**

### **Finanzierung**

Als wesentliche Finanzierungsinstrumente zur Umsetzung der Clusterstrategie stehen noch bis 2013 die laufenden bremischen EFRE- und ESF-Programme 2007-2013 zur Verfügung. Im Rahmen des EFRE werden derzeit u.a. Maßnahmen der einzelbetrieblichen Förderung in den Programmen FEI (Forschung, Entwicklung und Innovation) und LIP (Landes-Investitionsförderprogramm) oder im Umweltbereich PFAU (Programm zur Förderung anwendungsnahe Umwelttechniken) und AUF (Angewandte Umweltforschung) gefördert. Parallel dazu werden im Rahmen des ESF Maßnahmen in den Arbeitsmarktprogrammen Fachkräfteinitiative, Ausbildung und Jugend mit Zukunft, Chancengleichheit, Qualifizierungsinitiative Robotik u.a.m. umgesetzt. Des Weiteren werden auch Maßnahmen der Infrastrukturentwicklung (z.B. Ansiedlung von Forschungseinrichtungen) oder der Gewerbeflächenentwicklung mit Bezug zu den Clustern im Rahmen des EFRE finanziert.

Zur Flankierung der Clusterentwicklung wird darüber hinaus das „Maßnahmenpaket Innovationspolitik“ von WFB und BIS im Rahmen des EFRE-Programms umgesetzt. Schwerpunkte sind hier Aktivitäten im Bereich Vernetzung, Kooperation, Marketing, Akquisition von Bundes- und EU-Mitteln, Technologietransfer und Studien.

Ab 2014 soll die Umsetzung der Clusterstrategie insbesondere im Rahmen des EFRE-Programms 2014-2020 erfolgen. Im Rahmen des Planungsprozesses des operationellen Programms 2014-2020 für den ESF, der strategisch u.a. auf das Strukturkonzept des Senators für Wirtschaft, Arbeit und Häfen ausgerichtet sein wird, dem u.a. auch die Clusterstrategie zugrunde liegt, wird eine programmatische Spezifizierung möglicher Finanzierungsbereiche der in der Clusterstrategie zusammengeführten Maßnahmen im Allgemeinen und arbeitsfördernder Ansätze im Besonderen definiert.

Für die Bereiche Aquakultur und Meereswirtschaft kann der Europäische Meeres- und Fischereifonds (EMFF) genutzt werden.

Wie auch in der aktuellen Förderperiode werden die Themen Innovation, Technologie und Forschung und Entwicklung im Rahmen des EFRE-Programms 2014 -2020 zentrale Schwerpunkte sein. Die Clusterstrategie wird im Sinne einer von der EU-Kommission geforderten Strategie der „intelligenten Spezialisierung“ zur Festlegung von thematischen Schwerpunkten ein wichtiger Bezugspunkt für das kommende EFRE-Programm sein, sowohl mit Blick auf die Strategieentwicklung, als auch die konkrete Umsetzung..

Gemäß der derzeit bekannten Vorgaben der Europäischen Kommission wird das neue EFRE-Programm mindestens aus den drei folgenden „Prioritätsachsen“ bestehen. die in den darunter zu definierenden Investitionsprioritäten jeweils gute Anknüpfungspunkte für die Umsetzung der Clusterstrategie aufweisen:

1. Prioritätsachse „Forschung, technologische Entwicklung, Innovation“: Ful-Infrastruktur, Ful-Investitionen in Unternehmen; technologische angewandte Forschung
2. Prioritätsachse „Wettbewerbsfähigkeit von KMU“: Förderung des Unternehmergeistes (u.a. Gründungen); neue Geschäftsmodelle für KMU
3. Prioritätsachse „Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen“: Energieeffizienz, Nutzung erneuerbarer Energien in KMU und öffentlichen Infrastrukturen, Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes für städtische Gebiete

Grundsätzlich gilt, dass die hier beschriebene Clusterpolitik durch korrespondierende Maßnahmen der beteiligten Ressorts, die diese im Rahmen ihrer jeweiligen Entwicklungsplanungen und der Fachprogramme vorsehen, (s. Abb. 1) unterstützt wird.

Neben den europäischen Mitteln, vor allem aus den Strukturfonds, den zur Verfügung stehenden Bundesmitteln (etwa aus der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur) und den regulären bremischen Haushaltsmitteln, sind auch Finanzierungsinstrumente wie der Einsatz von Mitteln aus den verschiedenen Sondervermögen für die Infrastrukturentwicklung von großer Relevanz für die Umsetzung von Einzelmaßnahmen.

Zur Unterstützung der Unternehmensentwicklung in den Clustern soll neben den einleitend genannten Förderinstrumenten das Produktportfolio der BAB Bremer Aufbau-Bank in den Bereichen Darlehen, Wagniskapital, Mikrokredite und / oder Unternehmensgründung als auch die weiteren Instrumente der Wirtschaftsförderung im Bereich Unternehmensservice und Akquisition intensiv genutzt werden.

Für die Umsetzung größerer Projektvorhaben sollen verstärkt Mittel des Bundes und der EU eingeworben werden. Hier wird, basierend auf Know how und Verbindungen der relevanten Clusterakteure aus Wirtschaft und Wissenschaft als auch Politik und der Wirtschaftsförderung, an die bereits erzielten Erfolge angeknüpft.

Bei Projekten und Maßnahmen, die ein hohes Landesinteresse auszeichnet, sind auch gemeinsame Ressort übergreifende Finanzierungsoptionen zu prüfen.

Die Clusterstrategie ersetzt nicht die Beschlussvorlagen von darüber hinausgehenden Einzelmaßnahmen, die zukünftig den jeweiligen Fachdeputationen und -ausschüssen zur Beschlussfassung vorzulegen sind. Sie zeigt vielmehr die grundlegenden Zielsetzungen auf und bildet den integrierten strategischen Rahmen, in den sich konkrete Einzelmaßnahmen einbetten. Angesichts der Haushaltslage Bremens muss sich die Innovations- und Clusterpolitik dort konzentrieren, wo die größten und nachhaltigsten Effekte erzielt werden können. Dieser Leitlinie folgt das vorliegende integrierte Konzept. Dadurch ergibt sich für das Land Bremen die Chance, trotz geringer werdender Eigenmittel eine wirksame Clusterpolitik im Interesse von Unternehmen, Wissenschaft und Beschäftigten zu betreiben.

## **Monitoring**

Zur Überprüfung der Fortschritte bei der Umsetzung des Programms wird insbesondere der Fokus auf die im Rahmen der Clusterstrategie definierten Maßnahmen gelegt. In regelmäßigen Abständen wird dazu der Fortschritt der Umsetzung der Maßnahmen analysiert und auf dieser Basis ggf. Anpassungen im Sinne eines dynamischen Aktionsplans vorgenommen.

Des Weiteren wird das Monitoring eng mit der Umsetzung des EFRE- und ESF-Programms und der hier zur Verfügung stehenden Monitoring- und Evaluierungsinstrumente verknüpft werden. Wesentliche Elemente des Programmfortschritts werden mit entsprechenden Input-, Output- und prozessbezogenen Indikatoren dokumentiert. In diesem Sinne werden auch langfristige Zielsetzungen und die Bewertung der Qualität von Wissens- und Technologietransfer innerhalb der einzelnen Netzwerke zu berücksichtigen sein.

## **5 Arbeitsstrukturen zur Umsetzung der Clusterstrategie**

Die vorliegende Clusterstrategie wurde gemeinsam von denen für die Politikbereiche Wirtschaft, Arbeit, Häfen, Umwelt, Bau, Verkehr, Bildung und Wissenschaft verantwortlichen Senatsressorts sowie der Wirtschaftsförderung in Bremen und Bremerhaven entwickelt. Die geplanten Maßnahmen wurden mit den Clustermanagements und Branchennetzwerken erörtert.

Die Umsetzung der Clusterstrategie mit den definierten Maßnahmen einschließlich des Monitorings wird ebenfalls in enger Abstimmung aller relevanten Senatsressorts und den Wirtschaftsförderungen erfolgen. Dazu werden sowohl bereits bestehende und bewährte Strukturen für die ressortübergreifende Abstimmung genutzt – wie zum Beispiel der ressortübergreifende „Jour Fix Innovation“, die „Landesarbeitsgemeinschaft Windenergie“, der „Lenkungs-kreis Luft- und Raumfahrt“- als auch für Einzelmaßnahmen Ad Hoc Arbeitsgruppen eingerichtet.

Bei den Wirtschaftsförderungen sind bereits Organisationseinheiten zur Entwicklung der drei Cluster festgelegt worden. Bei der WFB wurden sogenannte „Kompetenzteams“ gebildet, um optimale Bedingungen für die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zu schaffen und einen abgestimmten Einsatz aller relevanten Instrumente der Wirtschaftsförderung zum Nutzen der Clusterentwicklungen zu gewährleisten. Die drei Kompetenzteams setzen sich aus den Bereichen Innovation, Finanzierung, Unternehmensbetreuung, Standortmarketing sowie nationale und internationale Akquisition der WFB / BAB zusammen. In regelmäßigen Treffen erfolgt ein Austausch über die laufenden Projekte. Es werden Unterstützungsstrategien diskutiert und die Umsetzung gemeinsamer Maßnahmen mit den Branchennetzwerken erörtert. Positive Erfahrungen wurden bereits im Bereich der internationalen Markterschließung verzeichnet, da hier das fachliche Know How der Innovationsabteilung mit der internationalen Akquisetätigkeit auf Messen und Veranstaltungen zusammengebracht werden konnte um z.B. das o. g. Flächen- und Standortmarketing passgenau adressieren zu können. Darüber hinaus wird innerhalb der Kompetenzteams der Informationsfluss gesichert, wodurch z.B. Doppelansprachen von Unternehmen vermieden werden.



Über die Struktur des „brinno.net“, dem Bremischen Innovationsnetzwerk, in dem sich die Wirtschaftsförderinstitutionen Handelskammer, Handwerkskammer, Bremer Aufbaubank, WFB und RKW zusammengeschlossen haben, bieten sich weitere Vernetzungsmöglichkeiten für die Umsetzung der Clusterstrategie und der Ansprache von Akteuren in den Clustern.

In Bremerhaven fokussiert die abgestimmte Umsetzung der Clusterstrategie über die BIS auf die Bereiche Windenergie und Maritime Wirtschaft / Logistik. Für die Koordination und Umsetzung der Maßnahmen sind vor dem Hintergrund der kleiner strukturierten Arbeitseinheiten keine gesonderten Kompetenzteams erforderlich. Die umfassende Begleitung der Clusterentwicklung ist durch die enge Zusammenarbeit der für Innovation, Förderung, Immobilien, Marketing und Akquisition zuständigen Bereiche innerhalb der BIS gegeben. Zusätzlich ist die BIS eng mit der BAB vernetzt, die das Profil der BIS durch die Komponente „Finanzierung“ ergänzt.

Zwischen WFB und BIS erfolgt ebenfalls ein enger, kontinuierlicher Informations- und Erfahrungsaustausch über den Fortschritt der Clusterentwicklung.

# Anhang I: Zusammenfassung geplanter Maßnahmen mit strategischer Relevanz

## I. Innovationscluster Luft- und Raumfahrt

Handlungsfeld	Maßnahme
Infrastruktur	<u>Gewerbeflächen Bremen</u> : Flächenbereitstellungen schwerpunktmäßig in der Airport-Stadt und dem Technologiepark Bremen.
	<u>EcoMat</u> (Center for Eco-efficient Materials & Technologies): Aufbau einer FuE-Infrastruktur in der Airport-Stadt (perspektivisch für clusterübergreifende Anwendungen)
	<u>Fallturm</u> : Prüfung der Erweiterung der Infrastruktur des Fallturms im Technologiepark.
Forschung und Entwicklung	<u>Forschungs- und Entwicklungskonzept für den Bereich LuR</u> : Erarbeitung eines übergreifenden, zukunftssträchtigen wissenschaftlichen Konzepts für den Luft- und Raumfahrtstandort Bremen (Forschungsfelder, Infrastruktur, Wissenstransfer, Ausbildung/Nachwuchsförderung) in Abhängigkeit des Votums des Wissenschaftsrates im Rahmen der Begutachtung des Wissenschaftssystems Bremens
	<u>DLR-Forschungsstelle</u> : Einrichtung einer DLR-Forschungsstelle für Maritime Sicherheit.
	<u>Lokales Forschungsprogramm</u> : Einrichtung und Umsetzung eines Luft- und Raumfahrt FuE-Programms („LuRaFo“)
Aus- und Weiterbildung	<u>Roadmap einer ressortübergreifenden Qualifizierungsstrategie</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung neuer Qualifikationsbedarfe und Integration in Lehrpläne von beruflichen Schulen, Hochschulen und Bildungsdienstleistern</li> <li>• Entwicklung von Qualifizierungsangeboten und Transfer in die Betriebe für die Luft- und Raumfahrt im Rahmen der Weiterbildungsinitiative Robotik</li> </ul>
	<u>Master-Studiengang Raumfahrttechnik</u> : Einrichtung des Master-Studiengangs an der Universität Bremen
	<u>Master-Studiengang Luftfahrt</u> : Einrichtung des Master-Studiengangs an der Universität Bremen in enger Kooperation mit der Hochschule Bremen
Netzwerke	<u>AVIABELT Bremen e.V.</u> : Verstetigung des regionalen Branchennetzwerks und Erweiterung u.a. durch Kooperation mit Niedersachsen Aviation
	<u>Länderkooperationen</u> : Ausbau der Zusammenarbeit mit Bayern und Baden Württemberg in der Raumfahrt. Ausbau der Zusammenarbeit mit Niedersachsen und Hamburg in der Luftfahrt.
	<u>Internationale Netzwerke</u> : Sicherstellung von Mitgliedschaften

## II. Innovationscluster Windenergie

Handlungsfeld	Maßnahme
<b>Infrastruktur</b>	<u>Gewerbeflächen Bremen</u> : Flächenbereitstellungen schwerpunktmäßig in der Überseestadt (Energiemeile) und der Airport-Stadt (Büroflächen). Prüfung weiterer Areale wie BWK, BIP
	<u>Gewerbeflächen Bremerhaven</u> : Weitere Erschließung und Flächenbereitstellungen im Fischereihafen, insbesondere im Bereich der „Alten Lune“, dem ehemaligen Flughafengelände und der Luneplate
	<u>Offshore Terminal Bremerhaven</u> : Errichtung des Offshore Terminals (OTB) in Bremerhaven sowie von Schwerlastkajen zur Ertüchtigung der Hafenable
	<u>Offshore-Service-Center Bremerhaven</u> : Aufbau eines Stützpunktes für Service und Wartung insbesondere von Schiffen und Offshore-Anlagen für Schwerlastverkehre
	<u>Offshore-Info-Center Bremerhaven</u> : Einrichtung in Kooperation mit dem Klimahaus Bremerhaven
	Europäisches <u>Offshore-Sicherheitszentrum Bremen</u> : Aufbau mit der DGzRS in der Airportstadt
<b>Forschung und Entwicklung</b>	<u>IWES</u> : Fortsetzung der Entwicklung des IWES zu einem starken FhG-Institut; stärkere Einbindung des IWES in bestehende Forschungsnetzwerke im Land Bremen u.a. durch Kooperationen mit dem DLR, dem AWI und dem IMARE
	<u>Fraunhofer-Anwendungszentrum Windenergie</u> : Prüfung der Realisierungsmöglichkeiten für ein Fraunhofer-Anwendungszentrum Windenergie zwischen IWES und der Hochschule Bremerhaven (fk-wind)
	Weitere Stärkung des IWES/ ForWind-Verbundes mit dem Ziel des Aufbaus weiterer Systemkompetenz für Windparks
<b>Aus- und Weiterbildung</b>	<u>Infrastrukturen der beruflichen Qualifizierung</u> und Standortmarketing: Ausbau des Nutzungskonzepts für das Aus- und Weiterbildungszentrum in der Halle X des Fischereihafens.
	<u>Betriebliches Bündnis</u> zur Deckung des Fachkräftebedarfs im Bereich Windenergie: Entwicklung und Umsetzung eines gemeinsamen Aktionsplans mit den Betrieben der Windbranche in Bremen und Bremerhaven.
	<u>Fortsetzung der Qualifizierungspolitik</u> auf Basis derzeit laufender Betriebsbefragungen und Bedarfserhebungen in der Windbranche.
<b>Netzwerke</b>	<u>WAB Windenergie-Agentur e.V.</u> : Verstetigung zu dem nationalen Branchennetzwerk
	Aufbau eines von der WFB moderierten FuE-Netzwerkes mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft zur Fortentwicklung des Europäischen -Offshore-Sicherheits-Zentrums und seiner Dienstleistungen
<b>Nutzung der Windenergie an Land</b>	<u>Repowering</u> bestehender Windkraftstandorte; <u>Errichtung weiterer Windenergieanlagen</u> durch Anpassung von Höhenbegrenzungen
	<u>Neujustierung</u> von Vorrangflächen für Windkraftnutzung,
	<u>Nutzung</u> zusätzlicher Standorte für Einzelanlagen

### III. Innovationscluster Maritime Wirtschaft / Logistik

Handlungsfeld	Maßnahme
<b>Infrastruktur</b>	<u>DLR-Forschungsstelle</u> : Einrichtung einer DLR-Forschungsstelle für Maritime Sicherheit
	<u>Güterverkehrszentrum (GVZ)</u> : Flächenbereitstellungen für die Logistik schwerpunktmäßig im GVZ und perspektivisch ggf. im Gewerbepark Hansalinie und in der Baumwollkämmerei.
	<u>Maritimes Sicherheitstrainingscenter Bremerhaven</u> : Entwicklung und Aufbau eines Dienstleistungs-Zentrums für Kreuzfahrer, übrige Schifffahrt und die Offshore-Industrie
	<u>Maritime FuE-Meile Bremerhaven</u> : Erschließung für Ansiedlungen von Unternehmen und Wissenschaft
	<u>Institut für Fischereiökologie</u> : Ansiedlung des Johann Heinrich von Thünen Institutes in Bremerhaven
<b>Forschung und Entwicklung</b>	<u>MARISSA</u> : Aufbau zur <u>nationalen Koordinierungsstelle</u> zum Thema maritime Sicherheit; Entwicklung der Aktivitäten als Basis zur Öffnung bestehender Förderprogramme des Bundes
	<u>Demonstrationsplattform</u> : Aufbau einer „Demonstrationsplattform Sicherheit in der Deutschen Bucht“ zur Veranschaulichung von Sicherheitslösungen
	<u>Maritime Technologien</u> : Entwicklung einer bremischen Langfrist-Strategie für den Bereich der Maritimen Technologien in enger Kooperation mit der Meeresforschung im MARUM und im AWI sowie der Technologieentwicklung im DFKI und DLR (Weiterentwicklung von MarTec)
	<u>Helmholtz-Allianz Robotik</u> : Schaffung einer Allianz mit mehreren wiss. Einrichtungen zur Forschung in extremen Umgebungen (Tiefsee und Weltraum)
	<u>Green Ship</u> : Bereitstellung eines Schiffes (Technologieträger) zur Erforschung und zum Einsatz CO <sub>2</sub> -sparender Antriebstechniken; Kooperation mit Hochschule Bremerhaven
<b>Aus- und Weiterbildung</b>	<u>Kompetenzatlas</u> : Profilierung Bremens als europäischer Standort für die Entwicklung und Implementierung maritimer und logistischer Kompetenzen
	<u>LogIT</u> : Aufbau eines interdisziplinären Weiterbildungsangebots im Branchendialog unter Leitung der Akademie für Weiterbildung der Universität Bremen.
<b>Netzwerke</b>	<u>MARISSA</u> : Positionierung des Netzwerks als Plattform für Maritime Sicherheit

## **Übergreifende Maßnahmen für alle Innovationscluster:**

### **Clustermanagement, Branchenbetreuung, Beratungsleistungen, Drittmittelakquise, Cluster- und Standortmarketing**

#### **Forschung und Entwicklung:**

- Kontinuierliche Akquisition von Drittmitteln des Bundes und der EU für FuE-Ansätze, Infrastrukturen, Beratungsleistungen etc.
- Projektförderungen aus Landesprogrammen (z.B. FEI, LIP, PFAU, AUF, Beratungen)
- Verstetigung gemeinsamer FuE-Aktivitäten von Wirtschaft und Wissenschaft in Projekten und Kompetenzzentren; Förderung des Wissens- und Technologietransfers

#### **Vernetzung und Kooperation:**

- Branchenübergreifende Veranstaltungen zur Kooperationsanbahnung
- Engagement in externen, auch überregionalen bis internationalen Netzwerken
- Kooperationsanbahnungen mit Schlüsselakteuren anderer Bundesländer und EU-Regionen
- Lobbyarbeit: Einbindung von Vertretungen bremischer Interessen in strategische Gremien auf Bundes- und EU-Ebene

#### **Marketing:**

- Clusterspezifisches Marketing und -übergreifendes Standortmarketing; Flächenmarketing
- Öffentlichkeitsarbeit für die Branchen im Land Bremen mit dem Ziel, die Cluster als zentrale Innovationstreiber und Wirtschaftszweige sowie die Akteure und Aktivitäten am Standort zu verankern (z.B. PR, Events, Internet, Branchenkataloge, Flyer etc.)
- Organisation von Gemeinschaftsständen auf Leitmessen
- Besuch und Organisation von Kongressen, Konferenzen, Parlamentarischen Abenden und Workshops

#### **Fachkräfte/ Aus- und Weiterbildung:**

- Fachkräftegewinnung im MINT Bereich, insbesondere von Frauen, über z.B. Recruiting Messen oder PR-Kampagnen
- Schaffung von Instrumenten für eine höhere Durchlässigkeit im Bildungssystem zwischen Hochschulen und dualer Ausbildung
- Fortschreibung der Fachkräfteinitiative des Landes Bremen
- Branchenstudien/ Analysen zur Ermittlung von Qualifizierungsbedarfen

#### **Allgemeiner Unternehmensservice und Finanzierung**

- Unternehmensfinanzierung: Nutzung des Produktportfolios der BAB Bremer Aufbau-Bank in den Bereichen Darlehen, Wagniskapital, Beteiligungen, Mikrokredite
- Begleitung von Ansiedlungen aus dem In- und Ausland
- Branchen- und Unternehmensbetreuung zu allen Belangen der Wirtschaftsförderung
- Unterstützung von Unternehmensgründungen