



**BEDEUTUNG DER EFRE-FÖRDERUNG FÜR DAS
REGIONALE INNOVATIONSSYSTEM IM LAND BREMEN**
THE SIGNIFICANCE OF ERDF ASSISTANCE
FOR THE REGIONAL INNOVATION SYSTEM IN THE STATE OF BREMEN

WIND IM RÜCKEN
FLYING WITH A TAILWIND





VORWORT FOREWORD



Die Freie Hansestadt Bremen trägt mit der Umsetzung des Operationellen Programms EFRE Bremen 2007 – 2013 wesentlich zu den Zielen der Europäischen Union bei. Dies geschieht sowohl durch die Förderung von Innovation und Wissen als auch durch die Aktivierung städtischer Wirtschafts- und Lebensräume. Durch die klare Fokussierung des Programms auf diese zwei Prioritätsachsen gelingt es dem Bundesland wesentliche Akzente zur Umsetzung der Lissabon-Strategie zu setzen. Entscheidend hierfür ist, dass verschiedene innovative Kompetenzfelder unterstützt werden können. Neben der Förderung von Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten sind auch einzelbetriebliche Investitionen und der Ausbau spezifischer Infrastrukturen wichtige Fördergegenstände, die durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) unterstützt werden können. Begleitend hierzu sollen städtebauliche Maßnahmen zu einer Attraktivierung der beiden Städte Bremen und Bremerhaven und damit zu einer Weiterentwicklung weicher Standortfaktoren beitragen.

Die Broschüre stellt wesentliche Ergebnisse der 2009 angefertigten Studie „Analyse zu den Wirkungen der EFRE-Förderung auf das regionale Innovationssystem im Land Bremen und daraus abgeleitete Handlungsoptionen für die Fortführung des RWB-Ziels nach 2013“ dar, welche die prognos AG erarbeitet hat. Die Ergebnisse zeigen wesentliche Erfolgsfaktoren der EFRE-Förderung im Land Bremen auf und beweisen, dass durch die Umsetzung des Ziels „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ (RWB) neuen Herausforderungen wie Globalisierung, Energiesicherheit, Demographischer Wandel und Klimawandel regional begegnet werden kann.

By implementing Bremen's 2007 – 2013 ERDF Operational Programme, the Free Hanseatic city of Bremen is making a key contribution towards attaining the objectives of the European Union. This is being done both by promoting innovation and knowledge and by activating commercial and residential urban environments. The clear focusing of the programme on these two Priority Axes enables the State of Bremen to make progress on implementing the Lisbon Strategy. Here, the decisive point is that various fields of innovative skills can be fostered: in addition to the support for research and development work, European Regional Development Fund (ERDF) assistance can also be given to investment by individual companies and the expansion of specific infrastructure. Further to this, urban development measures can help to make the two cities of Bremen and Bremerhaven more attractive and can thus help to improve the "soft" factors in the region.

The brochure presents key findings of the study produced in 2009 by prognos AG entitled "Analysis of the impact of ERDF assistance on the regional system of innovation in the State of Bremen and conclusions about potential options for the continuation of the Regional Competitiveness and Employment Objective after 2013". The findings point to major factors driving the success of the ERDF programme in the State of Bremen and demonstrate that the realisation of the "regional competitiveness and employment" objective can meet fresh challenges like globalisation, energy security, demographic change and climate change.

Senator Martin Günthner
Senator für Wirtschaft und Häfen
Minister for Economic Affairs and Ports

□ □ INHALT

01

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung im Land Bremen

- | | | |
|------|--|----|
| 01.1 | Die Freie Hansestadt Bremen | 06 |
| 01.2 | Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung im Land Bremen | 07 |

02

Kompetenzfeld: Innovative Materialien für die Luft- und Raumfahrtbranche

- | | | |
|------|--|----|
| 02.1 | Luft- und Raumfahrt im Land Bremen | 11 |
| 02.2 | Einsatz von EFRE-Mitteln zur Weiterentwicklung des Kompetenzfeldes | 13 |
| 02.3 | Strukturwirksamkeit und Erfolgsfaktoren der EFRE-Förderung | 17 |

03

Kompetenzfeld: Offshore-Windenergie

- | | | |
|------|--|----|
| 03.1 | Offshore-Windenergie im Land Bremen | 21 |
| 03.2 | EFRE-Projekte im Kompetenzfeld Offshore-Windenergie | 22 |
| 03.3 | Strukturwirksamkeit und Erfolgsfaktoren der EFRE-Förderung | 25 |

04

Kompetenzfeld: Blaue Biotechnologie

- | | | |
|------|--|----|
| 04.1 | Blaue Biotechnologie im Land Bremen | 29 |
| 04.2 | Einsatz von EFRE-Mitteln zum Aufbau des Kompetenzfeldes | 29 |
| 04.3 | Strukturwirksamkeit und Erfolgsfaktoren der EFRE-Förderung | 30 |

05

Fazit

- | | | |
|------|--|----|
| 05.1 | Erfolgsfaktoren der EFRE-Förderung im Überblick | 36 |
| 05.2 | Schlussfolgerungen für die künftige Ausgestaltung der EFRE-Förderung | 37 |

06

Impressum

38

CONTENTS



	01
The European Regional Development Fund (ERDF) in the State of Bremen	
01.1 The Free Hanseatic City of Bremen	06
01.2 The European Regional Development Fund in the State of Bremen	07
	02
Field of excellence: Innovative materials for the aerospace sector	
02.1 Aerospace in the State of Bremen	11
02.2 Use of ERDF funding to develop the field of excellence	13
02.3 Structural impact and factors determining the success of the ERDF assistance	17
	03
Field of excellence: Offshore wind energy	
03.1 Offshore wind energy in the State of Bremen	21
03.2 ERDF projects in the offshore wind energy field of excellence	22
03.3 Structural impact and factors determining the success of the ERDF assistance	25
	04
Field of excellence: Blue biotechnology	
04.1 Blue biotechnology in the State of Bremen	29
04.2 Use of ERDF funding to expand the field of excellence	29
04.3 Structural impact and factors determining the success of the ERDF assistance	30
	05
Conclusion	
05.1 Factors driving the success of the ERDF support: an overview	36
05.2 Conclusions for the future design of ERDF assistance	37
	06
Publication Data	38

EUROPÄISCHER FONDS FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG (EFRE)
THE EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND (ERDF)
IM LAND BREMEN

IN THE STATE OF BREMEN

01



01.1. Die Freie Hansestadt Bremen

Die Freie Hansestadt Bremen, im Nordwesten der Bundesrepublik Deutschland gelegen, besteht aus den räumlich voneinander getrennten Stadtgemeinden Bremen und Bremerhaven, die ca. 60 km auseinander liegen. Im kleinsten deutschen Bundesland (im Folgenden kurz: Land Bremen) leben knapp 660.000 Personen. Beide Städte haben für den regionalen Arbeitsmarkt eine große Bedeutung und bilden zugleich das Wirtschafts-, Wissenschafts- und Ausbildungszentrum der Region. Mit einer umfassenden wirtschaftsnahen, kulturellen, sozialen und Bildungs-Infrastruktur erfüllen die Städte Bremen und Bremerhaven darüber hinaus wichtige weitere oberzentrale Funktionen für die Gesamtregion.

01.1. The Free Hanseatic City of Bremen

The Free Hanseatic City of Bremen, located in the northwest of the Federal Republic of Germany, consists of two separate cities, Bremen and Bremerhaven, which are roughly 60 km apart. The "State of Bremen" is Germany's smallest Land (state), with a population of nearly 660,000. The two cities are of great significance for the regional labour market and form the region's commercial, scientific and training centre. With their wideranging commercial, cultural, social and educational infrastructure, the cities of Bremen and Bremerhaven also fulfil further vital functions for the region as a whole.

Zentraler räumlicher und wirtschaftlicher Bezugspunkt der Stadt Bremerhaven ist die direkte Lage an der Außenweser und Mündung der Bundeswasserstraße Weser sowie der damit verbundene Zugang zum seeschifftiefen Wasser. Bremerhaven hat aufgrund seiner Lage traditionell ein maritimes Profil, das sich in den ökonomischen Aktivitäten der Stadt widerspiegelt. Hierzu gehören der erfolgreich vollzogene Wandel des traditionsreichen Fischereihafens vom Umschlags- und Verarbeitungsgebiet zum Zentrum einer modernen lebensmittel- und fischverarbeitenden Industrie. Im Passagier- und Spezialschiffbau haben sich die Werften in einem Nischenmarkt etabliert und hinter dem Hafenumschlag steht ein System von Logistikdienstleistungen, das zunehmend um die Bearbeitung und Veredelung der umgeschlagenen Investitions- und Verbrauchsgüter ergänzt wird. Hinzu kommen wirtschaftliche Entwicklungsschwerpunkte in den Bereichen Blaue Biotechnologie/Lebensmitteltechnologie, erneuerbare Energien, insbesondere Offshore-Windkraftanlagenbau und Meereswirtschaft. In enger Verbindung zu den ökonomischen Aktivitäten hat sich in Bremerhaven ein ebenfalls maritim geprägtes wissenschaftliches Umfeld entwickelt.

Die Stadt Bremen ist wesentlich geprägt durch ihre traditionelle Funktion als Hafen-, Handels- und Logistikstandort sowie als Industriestandort und übernimmt als Oberzentrum im Nordwesten eine bedeutende Rolle unter den Technologiestandorten in Norddeutschland. Die Umstrukturierung der Arbeit im Produktions- und Dienstleistungsbereich und der damit einhergehende Verlust einiger großer Unternehmen (z. B. der (Groß-)Werften Vulkan und AG-Weser) haben einen erheblichen Strukturwandel notwendig

The central spatial and economic feature of the city of Bremerhaven is its direct situation on the Aussenweser and at the mouth of the Weser Federal Waterway coupled with access to water of a depth for seagoing vessels. Due to its location, Bremerhaven has traditionally had a maritime profile, and this is reflected in the city's commercial life. This includes the successful transformation of the traditional Fishing Port from a handling and processing area to the centre of a modern food-processing and fish-processing industry. The shipyards have specialised in a niche market of passenger and specialised shipbuilding, and there is a system of logistics services which is increasingly being supplemented by the processing and upgrading of the capital and consumer goods handled in the port. In addition, there are focal points of commercial development in the fields of blue biotechnology/food technology, renewable energy (particularly the construction of off-shore wind energy facilities) and the maritime industry. In close relation to the commercial activities, a similarly maritime-oriented academic environment has emerged in Bremerhaven.

The city of Bremen is largely characterised by its traditional function as a base for port, commercial and logistics services, as well as by being an industrial base, and as a supraregional centre in the north-west it plays a significant role amongst the technology centres in northern Germany. The restructuring of work in the production and services sector and the related loss of several large companies (e.g. the shipyards Vulkan and AG-Weser) has necessitated substantial structural change. The strongly industrial

Prioritätsachse	Gemeinschaftsbeteiligung	Nationale öffentliche Mittel	Nationale private Mittel	Mittel gesamt	Beteiligungssatz
Priority Axis	EU funding	National public funding	National private-sector funding	Total funding	Assistance ratio
	a	b	c	(d)=(a)+(b)+(c)	(e)=(a)/(d)
Prioritätsachse 1: Innovationen und Wissen voranbringen <i>Priority Axis 1: developing innovations and knowledge</i>	94.800.000	55.510.000	76.990.000	227.3000.000	41,71
Prioritätsachse 2: Städtische Lebens- und Wirtschaftsräume aktivieren <i>Priority Axis 2: activating urban areas for living and doing business in</i>	45.000.000	43.500.000	1.500.000	90.000.000	50,00
Technische Hilfe <i>Technical assistance</i>	2.206.631	2.206.631	0	4.413.262	50,00
Gesamt <i>Total</i>	142.006.631	101.216.631	78.490.000	321.713.262	

in Euro/ €

gemacht. Die stark industrielle Komponente, die nach wie vor die Bremer Wirtschaftsstruktur prägt und in großem Umfang Beschäftigung sichert, wurde durch Spezialisierungen in den Branchen Maritime Technologie, Logistik, Luft- und Raumfahrt, Fahrzeugbau, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Nahrungs- und Genussmittel ergänzt und weiter entwickelt.

components, which still characterise Bremen's economic structure and provide much employment, have been supplemented and further developed by specialisations in the sectors of maritime technology, logistics, aerospace, automotive manufacturing, information and communication technologies, as well as food, beverages and tobacco.

01.2. Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung im Land Bremen

Seit 1989 erhält das Bundesland Bremen Mittel aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE). Im Rahmen des aktuellen „Operationellen Programms EFRE Bremen 2007 – 2013“ wurden 142 Mio. Euro aus dem EFRE für das Land bewilligt. Das Land hat eine klare Fokussierung auf zwei Prioritätsachsen vorgenommen. Es sollen 94,8 Mio. Euro im Rahmen der Prioritätsachse 1 „Innovationen und Wissen voranbringen“ und 45 Mio. Euro in der Prioritätsachse 2 „Städtische Lebens- und Wirtschaftsräume aktivieren“ eingesetzt werden. Damit werden ca. zwei Drittel der Mittel für die erste Priorität eingesetzt. Ein klarer Schwerpunkt wird auf die Entwicklung von Innovationssystemen gelegt. Mit der stringenten Ausrichtung der EU-Strukturpolitik auf die Ziele von Lissabon wird hierzu ein wichtiger Beitrag geleistet. Mit der Lissabon-Strategie wird das Ziel verfolgt, die EU zum wettbewerbsfähigsten, wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu entwickeln.

01.2. The European Regional Development Fund in the State of Bremen

The State of Bremen has been benefiting from funding from the European Regional Development Fund since 1989. € 142 million from the ERDF has been approved for Bremen's current 2007 – 2013 ERDF Operational Programme. The State of Bremen decided to focus clearly on two Priority Axes. € 94.8 million is to go into Priority Axis 1 "Promoting growth – developing innovations and knowledge", and € 45 million into Priority Axis 2: "Activating urban areas for living and doing business in". Thus approx. two-thirds of the funding is being spent on the first priority. A clear emphasis is placed on the development of systems of innovation. The strict orientation of EU structural policy to the Lisbon Objectives makes an important contribution towards this. The Lisbon Strategy pursues the objective of making the EU the world's most competitive knowledge-based economic area.

Globalziel			
Verbesserung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und daraus resultierend Schaffung u. Sicherung zukunftsfähiger Arbeitsplätze			
PRIORITÄTSACHSE 1 Innovationen u. Wissen voranbringen	Zwischenziele		PRIORITÄTSACHSE 2 Städtische Lebens- u. Wirtschaftsräume aktivieren
Förderbereich	Spezifische Ziele		Förderbereich
1. Innovative Technologien	FuE in Unternehmen steigern	Funktionsfähigkeit der Stadtteile stärken	1. Stadtteilzentren, Quartiere, Gewerbestandorte
2. Wissen- u. Technologietransfer	Wissens- u. Technologietransfer forcieren	Integration von Technologiestandorten in die stadträumliche Funktion	2. Städtische Wirtschaftsräume mit besonderen Funktionen
3. Betriebliche Leistungs- u. Anpassungsfähigkeit	Chancen für die Durchsetzung von Innovationen erhöhen	Profilierung der Stadtstrukturen	3. Profilierung der Städte Bremen u. Bremerhaven
4. Betriebliche Investitionsförderung	Weitere Diversifizierung der Unternehmens- u. Branchenstruktur		
Querschnittsziele			
Chancengleichheit			
Umwelt			

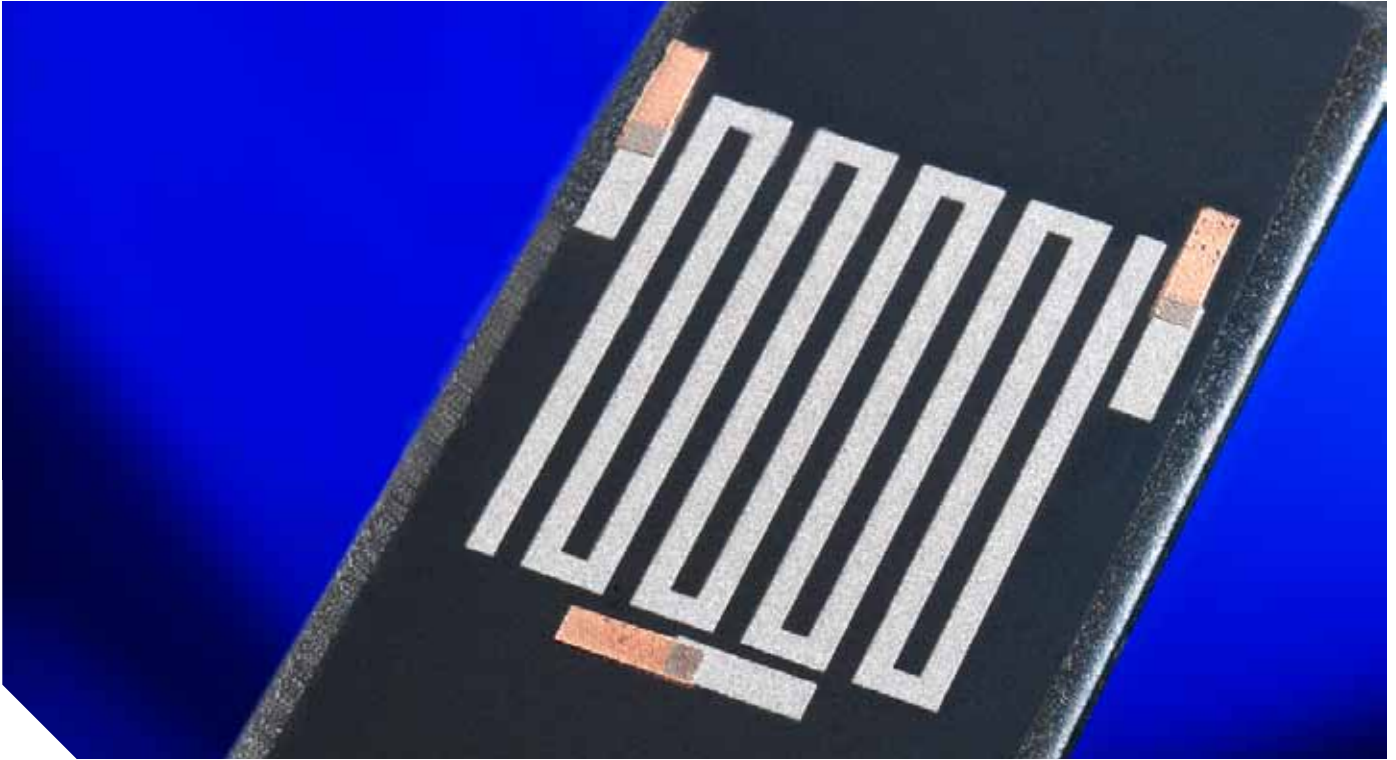
In der Förderperiode 2007 – 2013 werden durch den zielgerichteten Einsatz der EFRE-Mittel Anreize für zusätzliche Investitionen in Forschung und Entwicklung (FuE) gesetzt und strukturpolitisch relevante Projekte angestoßen. In der Folge werden die meisten bremischen EFRE-Mittel somit in den Interventionsbereichen verwendet, die eine direkte positive Wirkung auf das regionale Innovationssystem entfalten. Dabei bindet der Interventionsbereich „Forschung und technologische Entwicklung (FTE), Innovation und Förderung des Unternehmergeistes“ mit 72,8% der bewilligten EFRE-Mittel den mit Abstand größten Anteil (Stand: September 2009).

In the 2007 – 2013 programming period the targeted use of ERDF funding has created incentives for additional investment in research and development (R&D) and has initiated projects of structural relevance. On this basis, most of Bremen's ERDF funding is being used in fields of intervention which have a direct and positive impact on the regional innovation system. Here, the field of intervention entitled "Research and technological development, innovation and promotion of the spirit of entrepreneurship" accounts for 72.8%, or the bulk of the allocated ERDF funding (status: September 2009).

Global objective		Improving regional competitiveness <i>and resulting viable jobs</i>	
PRIORITY AXIS 1 <i>Promoting growth Developing innovations and knowledge</i>	Intermediate objectives		PRIORITY AXIS 2 <i>Activating urban areas for living and doing business in</i>
	<i>Knowledge-based commerce in a diversified economic structure</i>	<i>Expand and safeguard competitive urban structures</i>	
<i>strand</i>	Specific objectives		<i>strand</i>
<i>1. Innovative technologies</i>	<i>Increase R&D in companies</i>	<i>Strengthen the ability of neighbour- hood areas to function</i>	<i>1. Neighbourhood centres, commercial sites</i>
<i>2. Transfer of knowledge and technology</i>	<i>Foster transfer of knowledge and technology</i>	<i>Integrate technology sites into the urban spatial structure</i>	<i>2. Urban economic areas with particular potential</i>
<i>3. Corporate efficiency and adaptability</i>	<i>Increase opportunities for bringing innovations to the market</i>	<i>Enhance image of urban structures</i>	<i>3. Enhance image of cities of Bremen and Bremerhaven</i>
<i>4. Support for corporate investment</i>	<i>Further diversification of corporate and sectoral structure</i>		
Cross-sectoral objectives		Equal opportunities	
Environment			

KOMPETENZFELD: **INNOVATIVE MATERIALIEN**
FIELD OF EXCELLENCE: **INNOVATIVE MATERIALS**
FÜR DIE LUFT-UND RAUMFAHRTBRANCHE
FOR THE AEROSPACE SECTOR

02



Unter Innovativen Materialien versteht man neue, multifunktionelle Werkstoffe mit besonderen Materialeigenschaften, die als Querschnittstechnologie eine Bedeutung für unterschiedlichste Branchen wie Automobilbau, Schiffbau, Medizintechnik oder Luft- und Raumfahrt haben. Aufgrund unternehmerischer Herausforderungen wie steigendem Wettbewerbs- oder Kostendruck, oder bspw. aus Gründen des Umweltschutzes und der Verfügbarkeit von Ressourcen, kommt der Erforschung und Entwicklung neuer und der Verbesserung bestehender Materialien steigende Bedeutung zu. Derzeit stehen 70 Prozent des Bruttosozialprodukts der westlichen Industriestaaten mit Werkstoffen in Zusammenhang.

"Innovative materials" are new, multifunctional materials with special properties which can play a role as a cross-sectoral technology for a variety of industries like automotive manufacture, ship-building, medical technology or aerospace. Due to commercial challenges, like increasing pressures of competition or costs, or for example due to the need to protect the environment, or due to the availability of resources, increasing importance attaches to the discovery, research and development of new and the improvement of existing materials. At present, about 70% of the gross national product of the Western industrial nations is related to materials.

02.1.

Luft- und Raumfahrt im Land Bremen

In der Region Bremen ist der Luftfahrzeugbau mit etwa 10.600 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von rund 0,8 Mrd. Euro traditionell eine der Schlüsselindustrien. Die herausragende Bedeutung für die Hansestadt basiert in erster Linie auf dem sehr hohen FuE-Wertschöpfungsanteil von ca. 40 % sowie dem inzwischen weltweiten Aktivitätsradius dieser Branche. Damit trägt dieser Wirtschaftszweig zusammen mit dem Raumfahrzeugbau maßgeblich zur Entwicklung Bremens als Hochtechnologie-Standort bei. Er ist darüber hinaus zu einem der wichtigsten bremischen Imageträger geworden. Mit etwa 3.500 Beschäftigten (Stammpersonal) ist das Bremer Werk das zweitgrößte von Airbus in Deutschland und stellt damit den zweitwichtigsten Standort der deutschen zivilen Luftfahrtindustrie dar.

Zu den Stärken des Kompetenzfeldes Innovative Materialien gehört eine etablierte und renommierte Forschungslandschaft im Bereich der Materialwissenschaften. Diese exzellenten Forschungsgrundlagen wurden auch durch die Ansiedlung des Fraunhofer-Innovationsclusters MultiMat bestätigt. Ebenso ist die starke Einbindung der wissenschaftlichen Einrichtungen in die Lehre an der Universität Bremen hervorzuheben, die eine hohe Kompetenz der Absolvierenden und Absolventen im Bereich der Innovativen Materialien unterstützt. Des Weiteren ist eine gute Zusammenarbeit der Institute mit den lokal ansässigen Großunternehmen in der Forschungs- und Entwicklungsarbeit gegeben, die sich u.a. in der Einbindung der Airbus Deutschland GmbH in verschiedene Forschungsprojekte und Netzwerke zeigt.

Unternehmen wie Airbus und EADS waren mit ihren Vorläuferorganisationen bereits seit den 20er Jahren (Bremer Flugzeugbau AG) bzw. seit den 60er Jahren (Arbeitsgemeinschaft Entwicklungsring Nord) in Bremen tätig. Angesichts der Bedeutung Bremens als wichtiger Standort der Luft- und Raumfahrt liegt einer der Anwendungs- und Innovationschwerpunkte der Materialwissenschaften auf diesem Wirtschaftszweig. Der Standort verfügt zudem über wichtige Anwenderunternehmen von Innovativen Materialien. Neben weiteren Großunternehmen wie der EADS Astrium GmbH und der Kaefer Isoliertechnik GmbH & Co KG arbeiten in Bremen auch einige KMU im Bereich der Innovativen Materialien. Zu den KMU in diesem Bereich zählt bspw. die Haindl Kunststoffverarbeitung GmbH, die als Spezialist für Verkleidungen von Sonaranlagen zur Wasserschallortung und Wasserschallnavigation ihr Know How im Zusammenhang mit CFK-Materialien kontinuierlich ausbaut.

02.1.

Aerospace in the State of Bremen

Aircraft construction has traditionally been a key industry in the Bremen region, with about 10,600 employees and an annual turnover of about € 0.8 billion. Its outstanding importance for the city of Bremen derives primarily from the very high share of added value accounted for by R&D, at approx. 40%, and the fact that the industry now operates on a worldwide basis. In this way, this branch of industry, together with the construction of spacecraft, is making a major contribution towards Bremen's development as a high-tech industrial base. Furthermore, it has become one of the most important factors determining Bremen's image. With approximately 3,500 employees (permanent staff), the facility in Bremen is the second-largest Airbus site in Germany and is thus the second most important location of Germany's civilian aircraft industry.

The strengths of the innovative materials field of excellence include an established and highly regarded research set-up in the field of material sciences. This outstanding research platform has been boosted by the opening of the MultiMat Innovation Cluster of the Fraunhofer Institute. Similarly, mention should be made of the way the scientific establishments are highly integrated into teaching at Bremen University, and how this fosters the emergence of highly-skilled graduates in the field of innovative materials. Furthermore, there is good co-operation between the institutes and major local companies on research and development, manifested not least by the involvement of Airbus Deutschland GmbH in various research projects and networks.

Together with their predecessors, companies like Airbus and EADS have been active in Bremen since the 1920s (Bremer Flugzeugbau AG) and the 1960s (Arbeitsgemeinschaft Entwicklungsring Nord). In view of Bremen's significance as an important centre for the aerospace industry, one of the focuses of the application and innovation of the material sciences is on this sector. Furthermore, the area hosts companies which are leading users of innovative materials. In addition to other major firms like EADS Astrium GmbH and Kaefer Isoliertechnik GmbH & Co KG, there are also some SMEs working in the field of innovative materials in Bremen. These include Haindl Kunststoffverarbeitung GmbH, which is a specialist in casings for sonar equipment for underwater acoustic positioning and underwater acoustic navigation and is continuously expanding its expertise in the field of composite materials.

Eine Transfereinrichtung innerhalb des Innovationssystems, die insbesondere die Luft- und Raumfahrt ansprechen soll, ist die Interessenvertretung der Luftfahrtindustrie Aviabelt Bremen e.V., die 2005 gegründet wurde. Neben der Netzwerkbildung unterstützt sie ihre Mitglieder beim Aufbau von Kompetenzen und bei der Erschließung neuer Märkte.

In Bremen finden sich zahlreiche renommierte Institute. Allein in den vier außerhochschulischen Instituten „Bremer Institut für angewandte Strahlentechnik“ (BIAS), „Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialtechnik“ (IFAM), „Faserinstitut Bremen e. V.“ (FIBRE) und „Stiftung Institut für Werkstofftechnik“ (IWT) sind ca. 250 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen beschäftigt. Als inneruniversitäre Einrichtungen sind u.a. das „Institut für Mikrosensoren, -aktuatoren und -systeme“ (IMSAS), die Fachgebiete „Ceramics“ und „Computational Material Science“ (CMS), das „Labor für Mikrozerspanung“ (LFM) zu nennen.

Zu den präsentesten Instituten gehört durch den Anschluss an die Fraunhofer-Gruppe das IFAM, welches schon seit den 60er Jahren am Standort etabliert und stark in die Lehre der Universität Bremen eingebunden ist. Jedoch verfügen auch viele kleinere Institute über eine lange Tradition am Standort und eine Einbindung in die Lehre. Das Faserinstitut (FIBRE) ist bspw. aus dem Baumwoll-Prüflabor hervorgegangen, das schon seit den 50er Jahren seine Expertise im Bereich der textilen Fasern aufgebaut hat. Zu seinem Aufgabenbereich zählen die Forschung und Entwicklung im Bereich der Prüfung, Weiterentwicklung und Verarbeitung von Fasern, textilen Halbzeugen und Faserverbundwerkstoffen. Das Institut hat sich in den vergangenen Jahren Kompetenzen im Bereich der integralen Bauteile aus faserverstärktem Kunststoff (CFK) aufgebaut.

Das Kunststoffzentrum bietet Qualifizierungs- und Weiterbildungsprogramme für Arbeitssuchende und Beschäftigte auf verschiedenen Qualifizierungsebenen an. Die Inhalte der Qualifizierungsangebote arbeitete das IFAM in Zusammenarbeit mit dem FIBRE und dem IWT sowie einigen Unternehmen vor Ort aus.

Im Bereich der Ausbildung von Hochqualifizierten agiert die Universität Bremen mit ihren diversen Studienangeboten im Bereich der Materialwissenschaften sowie die Hochschule Bremen insbesondere mit Schwerpunkten im Bereich der Luft- und Raumfahrt.

One transfer agency within the innovation system which is particularly aimed at the aerospace sector is Aviabelt Bremen e.V., which was established in 2005 to represent the interests of the aeronautical industry. In addition to forming networks, it also supports its members on building up expertise and developing new markets.

Bremen is home to numerous highly renowned institutes. These four non-university institutes alone employ some 250 scientists: Bremer Institut für angewandte Strahltechnik (BIAS), Fraunhofer Institute for Manufacturing Technology and Applied Materials Research (IFAM), Faserinstitut Bremen e.V. (FIBRE) and Stiftung Institut für Werkstofftechnik (IWT). Institutes within the university structure include the Institute for Microsensors, -actuators and -systems (IMSAS), the schools of Ceramics and Computational Material Science (CMS), and the Laboratory for Precision Machining (LFM).

Thanks to the link to the Fraunhofer Group, the IFAM is one of the longest-established institutes; it has been active at the site since the 1960s and is highly integrated into the teaching activities of Bremen University. However, many smaller institutes can also look back on a long tradition in the area and involvement in university teaching. The Faserinstitut (FIBRE), for example, emerged from the Cotton Test Laboratory, which has been building up expertise in the field of textile fibres since the 1950s. Its tasks include research and development in the field of testing, developing and processing fibres, semi-finished textiles and fibre composites. In recent years, the institute has gathered expertise in the field of integrated components made of carbon fibre-reinforced polymers.

The Kunststoffzentrum (Plastics Centre) offers training programmes for job-seekers and people in employment at various qualification levels. The content of the training courses was developed by the IFAM in co-operation with the Faserinstitut and the IWT as well as with various local companies.

In the field of training for highly skilled workers, Bremen University offers various material science courses, and Bremen University of Applied Sciences specialises in particular in aerospace.

02.2.

Einsatz von EFRE-Mitteln zur Weiterentwicklung des Kompetenzfeldes

Der Fördergegenstandskatalog des EFRE bietet die entsprechenden Ansatzpunkte, um die bremische Strategie zu unterstützen. Die in den EFRE-Förderperioden 2000 – 2006 und 2007 – 2013 bisher geförderten Projekte unterstützen die Entwicklung des Kompetenzfeldes Innovative Materialien in den folgenden Projektarten:

- FuE-Projekte als Verbund- und Kooperationsvorhaben (z.B. IFAM, FIBRE und Unternehmen (Haindl, Airbus u.a.), CFK-Integral, Go!Cart, PFAU-Projekte)
- Auf- und Ausbau von Forschungseinrichtungen (z.B. IFAM)
- Transferinfrastrukturen und Netzwerke (z.B. MultiMat)
- Weiterbildungs- und Qualifizierungsinfrastrukturen (Qualifizierungszentrum für Faserverbund – Kunststoff (Kunststoffzentrum))

Mit den Projekten des EFRE sind damit alle Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems (Unternehmen, Wissenschaftssystem, Transfersystem und Humanvermögen) durch konkrete Projekte adressiert und in die Förderung eingebunden worden.

02.2.

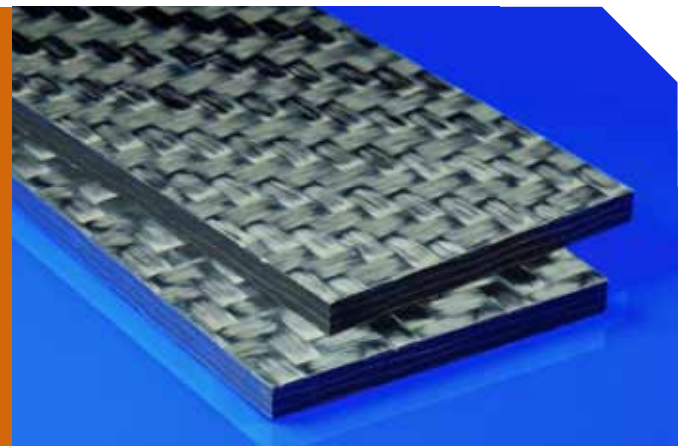
Use of ERDF funding to develop the field of excellence

The ERDF's range of instruments offers the right starting points to assist Bremen's strategy. During the ERDF programming periods of 2000 – 2006 and 2007 – 2013, the following types of projects have supported the development of the innovative materials field of excellence:

- *R&D projects in the form of collaborative and co-operative projects (e.g. IFAM, FIBRE and companies (Haindl, Airbus etc.), CFK-Integral (for CRPs), Go!Cart, PFAU (Programme to Support Applied Environmental Technologies))*
- *Establishment and expansion of research facilities (e.g. IFAM)*
- *Transfer infrastructures and networks (e.g. MultiMat)*
- *Further training infrastructure (Kunststoffzentrum – training centre for carbon fibre-reinforced composites)*

The ERDF thus funds specific projects addressed to all groups of players in the regional innovation system (companies, science system, transfer system and human capital), so that these players have all been embraced by the available assistance.

Beispiel-Projekt MultiMat the MultiMat project



Für das Transfersystem des Kompetenzfeldes Innovative Materialien ist insbesondere der Aufbau eines Innovationsclusters „**Multifunktionelle Materialien und Technologien (MultiMat)**“ unter Federführung des Fraunhofer Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM zu nennen. Mit dem Innovationscluster sollen die FuE-Einrichtungen mit den Unternehmen des Landes und der Region vernetzt werden. Langfristig ist vorgesehen, das MultiMat zu einem international anerkannten Kompetenzraum im Themenfeld der multi-funktionellen Werkstoffe zu entwickeln.

*One particular example of the transfer system of the innovative materials field of excellence is the establishment of an innovation cluster for “**Multifunctional Materials and Technologies (Multi-Mat)**” headed by the Fraunhofer Institute for Manufacturing Technology and Applied Materials Research (IFAM). The innovation cluster aims to network the R&D establishments with the companies of Bremen and the region. In the long term, the intention is to develop MultiMat into an internationally recognised area of scientific and technological excellence in the field of multifunctional materials.*

Die Einführung und Verbreitung des Einsatzes von Kohlefaserverbundstoffen in den Fertigungsprozess vieler Produkte stellt für die Branche dabei einen bedeutenden Technologiesprung dar. Der EFRE unterstützt und begleitet die Unternehmen in dieser wichtigen Anpassungsphase, indem insbesondere anwendungsorientierte FuE-Verbundprojekte in Kooperation mit den bremischen Forschungseinrichtungen (z.B. FIBRE, IFAM) gefördert werden. Die Projekte CFK-Integral und Go!Cart sind diesbezüglich die aktuell bedeutendsten Vorhaben.

EFRE-Maßnahmen der Prioritätsachse 2 „Städtische Lebens- und Wirtschaftsräume aktivieren“ können zusätzlich gezielt dazu beitragen, die Lebens- und Arbeitsqualität der Region aufzuwerten und damit die Standortbedingungen für die Ansiedlung von Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen zu verbessern. Insbesondere der im Operationellen Programm in der Prioritätsachse 2 formulierte Förderbereich zur Entwicklung „städtischer Wirtschaftsräume mit besonderen Potenzialen“ kann durch die Integration von Technologiestandorten in die stadträumliche Funktion einen wesentlichen Beitrag zur Flankierung der Kompetenzfeldentwicklung leisten. Für das Kompetenzfeld spielt bspw. der Technologiepark eine wichtige Rolle. Hier befinden sich u. a. das IFAM, das FIBRE und die Universität Bremen. Eine weitere Attraktivierung des Standortes und ein ausreichendes Flächenangebot verbessern die Bedingungen hinsichtlich der Fachkräfterekrutierung und bieten den benötigten Spielraum für Erweiterungs- und Ansiedlungsinvestitionen von Instituten und Unternehmen.

The introduction and dissemination of the use of carbon fibre-reinforced polymers in the manufacturing process of many products represents a significant technological leap forward for the sector. The ERDF supports and assists the companies in this important period of adjustment, in particular by assisting applied collaborative R&D projects in co-operation with Bremen's research establishments (e.g. FIBRE, IFAM). The CFK-Integral and Go!Cart projects are the most significant in this regard at present.

Further to this, Priority Axis 2 ERDF measures (“Activating urban areas for living and doing business in”) can help in a targeted fashion to enhance the quality of life and work in the region and thus to improve the conditions for attracting new companies and scientific establishments. In particular, the section of Priority Axis 2 of the Operational Programme on the development of “commercial urban areas with special potential” can make a major contribution towards supporting the development of fields of excellence by integrating technology sites into the spatial urban function. For example, the technology park plays an important role for the field of excellence. Not least, it hosts IFAM, FIBRE and Bremen University. Enhancing the attractions of the site and providing sufficient space improves the prospects for recruiting specialists and offers the necessary scope for investment in the expansion and establishment of institutes and companies.





Beispiele für EFRE-Förderungen Examples of ERDF assistance

Im Rahmen des nationalen Raumfahrtprogramms ASTRA erfolgt die Entwicklung und praktische Erprobung von Systemen und Technologien für Trägersysteme durch Kooperation der Unternehmen EADS SPACE Transportation, Orbitale Hochtechnologie Bremen (OHB) und des universitären Zentrums für Angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM). Vor der für das Jahr 2020 geplanten Einführung eines wiederverwendbaren Raumtransporters ist ein Testmodell namens **PHOENIX** entwickelt und gebaut worden, das derzeit weiteren Vorlauf-Tests unterzogen wird. Von 2001 bis 2004 hat der EFRE das Projekt mit ca. 2,1 Mio. Euro kofinanziert.

Angesichts des steigenden Wettbewerbs- und Kostendrucks im Fahrzeug- und Flugzeugbau haben sich lokale Akteurinnen und Akteure wie KMU-Zulieferer und das Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH BIBA unter Einbeziehung von Airbus Bremen zusammengeschlossen, um sich in der Produktentwicklung zu vernetzen und langfristig die regionale Wettbewerbsfähigkeit und den Standort Bremen zu sichern. Ein weiterer Baustein hinsichtlich der Zielsetzung ist in der Schaffung des virtuellen **Bremer Technologie-Centrums (BreTeC)** zu sehen. Die Errichtung des Zentrums wird mit rd. 3,2 Mio. Euro aus dem EFRE unterstützt.

*The ASTRA national space flight programme includes the development and practical testing of systems and technologies for launcher systems, involving co-operation between the companies EADS SPACE Transportation and Orbitale Hochtechnologie Bremen (OHB), and the Centre of Applied Space Technology and Microgravity (ZARM) of Bremen University. Prior to the launch of a reusable space transporter planned for 2020, a test model called **PHOENIX** has been developed and built; it is currently undergoing preliminary tests. The ERDF assisted the project with around € 2.1 million of co-funding between 2001 and 2004.*

*In view of the rising pressures of competition and costs affecting the vehicle and aircraft construction industries, local players like SME component suppliers and BIBA (Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH) have joined forces with Airbus Bremen to network on product development and to safeguard the regional competitiveness of and production at Bremen for the long term. A further component towards attaining this goal is the establishment of the virtual **Bremen Technology Centre (BreTeC)**. The ERDF is contributing around € 3.2 million towards the establishment of the centre.*

...



...

Die Zielsetzung des Aufbaus eines **Digital Aircraft Centers (DAC)** durch Kooperation des Instituts für Aerospace-Technologien und Airbus Bremen ist ebenfalls die Stärkung des Standorts für die Luft- und Raumfahrt. Als Technologiezentrum zielt es vor allem auf die effiziente Nutzung moderner Technologien wie die der Virtual Reality und der Integrierten Produktentwicklung, die die Darstellung und Untersuchung komplexer Daten ermöglichen, ab. Die Aufbereitung großer und komplexer Datenmengen kann insbesondere für KMU ein Hindernis darstellen, welches durch das Projekt abgebaut werden soll. Die EFRE-Förderung zur Implementierung des DAC betrug in den Jahren 2005 bis 2007 insgesamt 412.500. Euro.

Der Aufbau des „Competitive Aerial Robot Technologies (CART)“ Kompetenzclusters im Bereich ziviler Flugroboter erfolgt durch das Projekt „Go!Cart“ unter Einbeziehung außerbremischer Einrichtungen. Das Deutsche Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI) und die Hochschule Bremen kooperieren mit der Rheinmetall Defence Electronics GmbH, dem Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik-Werkzeuge und -Systeme (OFFIS), dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., der Deutschen Flugsicherung GmbH, der CebeNetwork GmbH sowie der Haindl Kunststoffverarbeitung GmbH. Von 2007 bis 2009 unterstützte der EFRE die Einrichtung des Kompetenzclusters mit ca. 1,2 Mio. Euro.

*The establishment of a **Digital Aircraft Centre (DAC)** via co-operation between the Institute for Aerospace Technology and Airbus Bremen also aims to strengthen the area as a base for aerospace. As a technology centre, it is chiefly intended to make efficient use of modern technologies like virtual reality and integrated product development, which make it possible to present and study complex data. The processing of large quantities of complex data can represent an obstacle to SMEs in particular, and the project aims to alleviate this problem. The assistance from the ERDF towards implementing the DAC totalled € 412,500 from 2005 – 2007.*

The establishment of the Competitive Aerial Robot Technologies (CART) cluster of excellence in the field of civilian aerial robots is being undertaken as part of the "Go!Cart" project including institutes from outside Bremen. The German Research Centre for Artificial Intelligence (DFKI) and Bremen University of Applied Sciences are co-operating with Rheinmetall Defence Electronics GmbH, the Oldenburg based Institute for Information Technology (OFFIS), the German Aerospace Centre, Deutsche Flugsicherung GmbH, CebeNetwork GmbH and Haindl Kunststoffverarbeitung GmbH. Between 2007 and 2009, the ERDF contributed approx. € 1.2 million to the establishment of the cluster of excellence.

02.3.

Strukturwirksamkeit und Erfolgsfaktoren der EFRE-Förderung

Im Land Bremen hat sich, insbesondere aufgrund der stark vertretenen Branchen Luft- und Raumfahrt, Schiff-, Automobilbau und zunehmend der Windenergiebranche, eine große Kompetenz in der metallver- und -bearbeitenden Industrie entwickelt (z.B. Aluminium, Kunststoff, Stahl). Im Rahmen des Kompetenzfeldes Innovative Materialien werden zukunftsweisende Querschnittstechnologien erforscht und entwickelt, welche die Unternehmen für die Entwicklung neuer innovativer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen adaptieren und vermarkten sollen. Durch die Förderung sollen die Unternehmen **ihren Kompetenzvorsprung ausbauen und ihre Wettbewerbsfähigkeit erhöhen**.

FuE-Vorhaben in den Unternehmen (v.a. KMU) werden ohne eine externe finanzielle Unterstützung oft nicht durchgeführt. Für KMU stellt das FuE-Projekt zumeist ein add on dar, welches parallel zum laufenden Geschäft durchgeführt wird. FuE-Projekte, die im Verbund zwischen Großunternehmen, KMU und Forschungseinrichtungen durchgeführt werden, generieren für **KMU einen hohen Mehrwert**. Einerseits bieten derartige Verbundprojekte

02.3.

Structural impact and factors determining the success of the ERDF assistance

*The State of Bremen has developed a high degree of excellence in the field of metal working and processing (e.g. aluminium, plastics, steel), chiefly as a result of the strong presence of companies in the aerospace, shipbuilding, automotive manufacturing and, increasingly, the wind energy sectors. In the context of the innovative materials field of excellence, forward-looking cross-sectoral technologies are researched and developed, to be adapted and marketed by the companies as they develop innovative new products, processes and services. The assistance is intended to enable the companies to increase **their competitive edge and their technological lead**.*

*R&D projects are not generally carried out by companies (especially SMEs) without external financial support. For SMEs, the R&D project is generally an "add-on", undertaken in parallel to day-to-day business. R&D projects which are carried out collaboratively by large companies, SMEs and research establishments generate a **high level of added value for SMEs**. On the one hand, such collaborative projects offer the SMEs the opportunity to profile*



dem KMU die Chance, sich gegenüber den Partnern zu profilieren und damit auch über das Projekt hinaus für eine geschäftliche Zusammenarbeit zu positionieren. Andererseits bieten die FuE-Vorhaben den **KMU** erst die Möglichkeit, **am technologischen Fortschritt teilzunehmen und Innovationen zu adaptieren**.

Die EFRE-Fördersystematik bietet den großen Vorteil, dass aufgrund der **mehnjährigen Förderperiode und der dezentralen Projektvergabe** für das Kompetenzfeld eine stetige und aufeinander aufbauende Förderung durchgeführt werden kann, die an den spezifischen regionalen Bedürfnissen der bremischen Wirtschaft ausgerichtet ist. Gerade für komplexere und langjährig geplante und laufende Förderungen ist eine kontinuierliche und stetige Zusammenarbeit mit Projektträgern, unterstützenden Beteiligten und Institutionen wichtig für den Erfolg einer Maßnahme. Eine stetige Zusammenarbeit wird durch den langfristigen Planungshorizont der mehrjährigen Programmplanung des EFRE unterstützt und fördert das Vertrauen und die Verlässlichkeit zwischen den Partnern. Projekte mit einer langen Vorlaufphase könnten ansonsten nur schwer in die Förderung integriert werden. Planbarkeit und Planungssicherheit stellen damit für langjährig laufende Förderungen (z.B. MultiMat, Ansiedlung und Erweiterungen IFAM, FuE-Vorhaben wie Go!Cart) Grundbedingungen zur Initiierung von Projekten oder die Aktivierung von Unternehmen und Einrichtungen dar. Wichtige Unternehmen wie Airbus Deutschland GmbH, Rheinmetall Defence Electronics oder ThyssenKrupp Krause vertrauen bei ihren (nicht geförderten) Investitionsentscheidungen auf die Realisierung von Infrastrukturvorhaben und einer stetigen Verbesserung des Innovationspotentials am Standort Bremen. Der EFRE übernimmt in diesem Zusammenhang eine wichtige Anschubfunktion für die Kompetenzfeldentwicklung maßgeblich.

Die Wichtigkeit des EFRE als **ganzheitlich wirkendes Förderinstrument** zur Unterstützung der regionalen Wirtschaftspolitik ist deutlich. Im Vergleich zu anderen nationalen und europäischen Förderprogrammen kann das Land Bremen aufgrund der dezentral organisierten Projektauswahl und -vergabe die Finanzmittel entsprechend der spezifischen regionalen Bedürfnisse für die Kompetenzfeldentwicklung einsetzen.

Die Umsetzung einer Gesamtstrategie benötigt ein Förderinstrument, welches eine stetige und langfristig gesicherte Begleitung und Unterstützung ermöglicht. Hierfür wird der EFRE als das geeignete Instrument angesehen. Zentral organisierte Förderprogramme bieten nicht die notwendige Sicherheit und Verlässlichkeit, um einer zielgerichteten und aufbauenden regionalen Förderstrategie gerecht zu werden. Die Ausschreibungen docken zu selten an den aktuellen spezifischen regionalen Bedürfnissen an und können von daher die Kompetenzfeldentwicklung nur punktuell ergänzen.

*itself in relations with its partners, and thus to position itself for commercial co-operation beyond the actual project itself. On the other hand, the R&D projects offer the **SME** a chance to **participate in technological progress and to adapt innovations**.*

*The ERDF system offers the great advantage, due to its **multiannual programming period and decentralised project grants**, that there can be ongoing and gradually evolving assistance oriented to the specific regional needs of Bremen's economy. For more complex assistance planned to run over several years, it is vital to have continuous and permanent co-operation with project managers, supporting players and institutions if a project is to succeed. This continuous co-operation is fostered by the longterm planning horizon of the multiannual programming of the ERDF, thereby encouraging trust and reliability between the partners. Otherwise, it would be difficult to integrate projects with a long preliminary phase into the assistance programme. Where projects require assistance over several years (e.g. MultiMat, the establishment and expansion of IFAM, R&D projects like Go!Cart), it is vital to be able to plan ahead in order to initiate projects or activate companies and institutions. Major companies like Airbus Deutschland GmbH, Rheinmetall Defence Electronics or ThyssenKrupp Krause rely on the realisation of infrastructure projects and a permanent improvement in the innovative potential in Bremen when they take their decisions on (unsubsidised) investment. In this context, the ERDF plays a major part in launching the development of new technologies and thus makes a major contribution towards the development of the field of excellence.*

*The significance of the ERDF as an **instrument with a holistic impact** to support regional economic policy is manifest. Compared to other national and European assistance programmes, the decentralised approach to project selection and grants enables the State of Bremen to utilise the funding to develop fields of excellence in line with the specific regional needs.*

*The implementation of an overall strategy requires a support instrument which makes it possible to have **ongoing long-term backing and support**. The ERDF is regarded as the appropriate instrument for this. Centrally organised assistance programmes do not provide the security and reliability needed for a targeted and evolving regional support strategy. All too often, the tender conditions fail to match the current specific regional needs, and can therefore only support certain aspects of the development of the field of excellence.*



Offshore-Windenergie in Deutschland und Europa

Die regenerativen Energien haben in der modernen Ökonomie eine besondere Bedeutung, da Politik und Wirtschaft ihre Anstrengungen um Klima- und Umweltschutz sowie um eine geringere Energieabhängigkeit Europas ausweiten. Die Offshore-Windenergie ist noch eine relativ junge Branche, der ein großes Wachstumspotenzial zugesprochen wird. Laut Offshore-Strategie der Bundesregierung können bis zum Jahr 2030 25.000 Megawatt (MW) Windkraftleistung im Meer realisiert werden. Für ganz Europa hat die EU-Kommission das Offshore-Wind-Gesamtpotenzial auf ca. 140.000 MW geschätzt. Folglich können gerade die Offshore-Windenergieanlagen (OWEA) enorm zur zukünftigen Klimapolitik sowie zu einer nachhaltigen Energieversorgung der Bundesrepublik und Europas beitragen.

Offshore wind energy in Germany and Europe

In today's economies, renewable forms of energy are of special significance, since government and commerce are increasing their efforts to protect the climate and the environment and to make Europe less dependent on imported energy. Offshore wind energy is still a relatively young industry, but one which is believed to offer high growth potential. According to the Federal Government's offshore strategy, 25,000 megawatts (MW) of wind energy capacity can be realised offshore by 2030. For Europe as a whole, the European Commission estimates the total potential offshore wind energy capacity at approx. 140,000 MW. This implies that offshore wind energy facilities will be able to make a massive contribution to future climate policy and to a sustainable energy supply for Germany and Europe.

...

■ ■ ■

In Nord- und Ostsee sollen bis 2030 Windparks mit 25.000 MW Leistung installiert werden. Ihre Stromproduktion wird dann mehr als 15 % des deutschen Strombedarfs decken. Die Offshore-Projekte mit einem Investitionsvolumen von rund 45 Mrd. Euro bringen den deutschen Küsten einen enormen Wachstumsschub. Eng mit dieser Entwicklung verbunden ist ein hoher Forschungs- und Entwicklungsbedarf zum Aufbau dieser Windparks.

In der Wertschöpfungskette der Offshore-Windenergie haben Seehäfen eine große Bedeutung. Sie sind die Knotenpunkte für den Bau von Offshore-Windparks. Neben der Verladung der Einzelteile von LKWs, Binnenschiffen oder Zügen auf hochseetaugliche Spezialschlepper, werden in den Häfen viele Anlagenteile produziert, teilmontiert bzw. ihre Weiterentwicklung erforscht

By 2030, wind farms with a capacity of 25,000 MW are to be installed in the North Sea and the Baltic. Their output will then cover more than 15% of Germany's electricity needs. The offshore projects, which will require investment of around €45 billion, will stimulate a high degree of growth along Germany's coastline. Closely related to this development, there is a great need for research and development to establish these wind farms.

Maritime ports are of great significance in the value chain of offshore wind energy. They are the focal points for the construction of offshore wind farms. In addition to the loading of individual parts from trucks, barges or trains on to special sea-going tugs, many parts will be manufactured, partly assembled or developed in the ports.



03.1.

Offshore-Windenergie im Land Bremen

Durch den Rückgang der Werftenindustrie im Land Bremen wurde Ende der 90er Jahre ein enormes Arbeitskräftepotenzial mit Erfahrung im maritimen Großanlagenaufbau freigesetzt. Vor dem Hintergrund der europäischen Umweltschutzziele, der zunehmenden Diskussion um Anpassung an und Auswirkungen des Klimawandels und der möglichen Beschäftigungseffekte wurde bereits 2002 im Land Bremen die Windenergie als wichtiges Zukunftsthema erkannt. Die bremischen Akteursgruppen entwickelten daraufhin eine ressortübergreifende Strategie zur gezielten Förderung des regionalen Innovationssystems im Bereich der Windenergie und setzen diese seither maßgeblich im Rahmen der bremischen EFRE-Programme um.

Bremerhaven hat auf dem Weg zu einem europäischen Zentrum für die Wachstumsbranche Offshore-Windenergie bereits wesentliche Schritte zurückgelegt. Dank der Nähe zum seeschifftiefen Wasser, hervorragender Infrastrukturen und gezielter Entwicklung von Clusterstrukturen (Windenergieagentur Bremerhaven, Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik, u.a.) haben sich bereits heute führende Unternehmen der Branche für den Standort entschieden. Ein lokaler Schwerpunkt bildet das Industriegebiet Bremerhaven-Luneort. Die Entwicklung Bremerhavens zu einem Zentrum der Offshore-Windenergiewirtschaft wurde dadurch beschleunigt, dass zahlreiche Marktführer aus dieser Branche hier Entwicklungs- und Produktionsstätten aufgebaut haben. Eingebettet in eine branchenspezifische Infrastruktur bietet die 80 ha große, am seeschifftiefen Wasser gelegene Fläche alles, was die Windenergieindustrie benötigt:

- Produktions- und Montageflächen für Fundament-, Turm-, Gondel- und Flügelfertigung sowie für Lagerung und Endmontage
- Verkehrsflächen mit Tragfähigkeit und Abmessungen für Schwerkraft-Flurförderfahrzeuge von Offshore-Komponenten
- Einrichtung eines Prüfstandes für komplette Gondelsysteme
- Umschlag-Terminal am seeschifftiefen Wasser mit zusätzlichem Binnenwasseranschluss

03.1.

Offshore wind energy in the State of Bremen

At the end of the 1990s, the decline of the shipbuilding industry in the State of Bremen released a massive potential labour force with experience in the construction of large-scale maritime facilities. In the light of the European environmental goals, the growing debate about adaptation to and the effects of climate change, and the potential employment impact, the players in the State of Bremen pinpointed wind energy as an important issue for the future back in 2002. The players in Bremen then developed an interdepartmental strategy for the targeted support of the regional innovation system in the field of wind energy, and since then have been implementing this, to a large extent within the context of Bremen's ERDF programme.

Bremerhaven has already taken major steps on the road to becoming a European centre for the high-growth sector of offshore wind energy. Thanks to the proximity to water of a depth for sea-going vessels, outstanding infrastructure and the targeted development of cluster structures (Bremerhaven Wind Energy Agency, Fraunhofer Institute for Wind Energy and Energy System Technology, etc.), leading companies in the sector have already decided to locate in the city. The industrial area of Bremerhaven-Luneort is a local centre for the industry. Bremerhaven's development into a centre of the offshore wind energy industry has benefited from the fact that numerous market leaders in the sector have established development and production facilities there. Embedded in a sector-specific infrastructure, the 80 ha area located next to water of a depth for sea-going vessels provides everything the wind energy industry needs:

- *Manufacturing and assembly areas for the manufacturing of foundations, towers, nacelles and blades, and for storage and final assembly*
- *Transport areas able to cope with the size and weight of heavy-duty low-loaders for offshore components*
- *Construction of a test bed for entire nacelle systems*
- *Handling terminal by water deep enough for sea-going vessels, with additional connection to inland waterways*

Das Industriegebiet wird exakt auf die Bedürfnisse der Fertigung und Montage von Windkraftanlagen zugeschnitten. Zur Erprobung der Anlagen stehen im Norden Bremerhavens, unmittelbar an der Nordseeküste, drei erstklassige Teststandorte für 5 MW-Prototypen zur Verfügung. Bereits jetzt sind leistungsfähige Unternehmen aus dem Stahl- und Schiffbau als Kooperationspartner sowie Infra- und Superstrukturen für die Durchführung von aktuell anstehenden Offshore-Projekten vorhanden. Die maritimen, industriellen und logistischen Kompetenzen im führenden deutschen Überseehafen bieten der Windenergiebranche ideale Synergiepotenziale für On- und Offshore-Projekte.

The industrial area is being tailored precisely to the needs of manufacturing and assembling wind energy facilities. In order to test the products, the north of Bremerhaven has three first-class test facilities right by the North Sea coast for 5 MW prototypes. Leading companies from the steel construction and shipbuilding sectors are already present on the spot as partners for co-operation, and infrastructure and superstructure is available for the implementation of forthcoming offshore projects. The maritime, industrial and logistical expertise at Germany's leading overseas port offers ideal potential synergies for onshore and offshore wind energy projects.

03.2. EFRE-Projekte im Kompetenzfeld Offshore-Windenergie

Die Projektübersicht verdeutlicht, dass im Rahmen der bremischen EFRE-Strategie die ganze Breite des Fördergegenstandskatalogs der EFRE-Förderung eingesetzt wird. Gefördert wurde in den Bereichen:

- Einzelbetriebliche Unternehmensförderung (z. B. auf Basis der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur GRW)
- FuE-Projekte, als Verbund- und Kooperationsvorhaben (z. B. im Rahmen des Programms Angewandte Umweltforschung AUF und des Programms zur Förderung angewandter Umwelttechnologien PFAU)
- Forschungseinrichtungen (z. B. Aufbau des Fraunhofer-Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES)
- Transferinfrastrukturen und Netzwerke (z. B. Aufbau der Windenergieagentur Bremerhaven WAB)
- Gewerbliche Infrastrukturmaßnahmen (z. B. Schwerlastertüchtigung Luneort)

Im Rahmen des EFRE sind damit alle wesentlichen Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems durch konkrete Projekte unterstützt worden.

Daneben flankieren die Maßnahmen der Prioritätsachse 2 „Städtische Lebens- und Wirtschaftsräume aktivieren“ die Entwicklung des Kompetenzfeldes, indem die Integration von Technologiestandorten in die stadträumliche Funktion unterstützt wird. Städtebauliche Verbesserungen gehen einher mit dem regionalen Strukturwandel. Die Verbesserung der Lebens- und Arbeitsqualität ist ein wesentliches begleitendes Element, um eine Region auch für die kommenden Aufgaben und Entwicklungsschritte zu rüsten. Der EFRE kann über die gezielte Unterstützung städtebaulicher Modernisierungen einen wesentlichen Beitrag leisten (z. B. städtebauliche Reaktivierung des Fischereihafens oder Entwicklung der Havenwelten).

03.2. ERDF projects in the offshore wind energy field of excellence

The project overview shows that Bremen's ERDF strategy has utilised the entire range of support available in the ERDF system. Support has been given to the following fields:

- Assistance for individual companies (e.g. on the basis of the Joint Scheme to Improve the Regional Economic Structure)
- Co-operative and collaborative R&D projects (e.g. via the AUF Applied Environmental Research Programme and the PFAU Programme to Support Applied Environmental Technologies)
- Research establishments (e.g. establishment of the Fraunhofer Institute for Wind Energy and Energy System Technology (IWES))
- Transfer infrastructure and networks (e.g. establishment of the Bremerhaven Wind Energy Agency (WAB))
- Commerce-related infrastructure (e.g. upgrading Luneort to cope with heavy loads)

This means that the ERDF has supported specific projects involving all the major groups of players in the regional innovation system.

Further to this, the measures of Priority Axis 2 "Activating urban areas for living and doing business in" support the development of the field of excellence by fostering the integration of technology sites into the urban spatial structure. Urban improvements are going hand in hand with regional structural change. The improvement in the quality of life and work is an essential concomitant element in order to equip a region for the forthcoming tasks and developmental steps. The ERDF can make a major contribution via the targeted support of urban modernisation (e.g. reactivation of the Fishing Port or the development of the "Havenwelten").



Offshore-Windenergie in Bremerhaven Offshore wind energy companies to Bremerhaven

Im Zuge der Entwicklung des südlichen Fischereihafens/Luneort zu einem Zentrum der Windenergie-Offshorebranche sind erschließende Maßnahmen sowie die Erstellung einer spezifischen Infrastruktur am Labradorhafen erforderlich. Im Rahmen des EFRE-Programms 2007 – 2013 wird der Bau von zwei für Schwerlasten geeigneten Pierplatten gefördert. Diese ermöglichen einen freien Zugang zum Labradorhafen, sodass die im südlichen Fischereihafen entwickelten und produzierten Offshore-Komponenten von allen Marktteilnehmern umgeschlagen werden können. Diese Maßnahme ist eine Voraussetzung zur Etablierung des Standorts Luneort als Produktionsstandort für die Offshore-Windenergiebranche. Damit ist der Weg frei für die Ansiedlung eines neuen Gondelmontagewerkes zur Rotorblattproduktion der Firma REpower Systems.

Das neue **Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES)** befasst sich mit anwendungsorientierter Forschung und ist in 2009 aus dem ehemaligen Fraunhofer-Center für Windenergie und Meerestechnik CWMT in Bremerhaven sowie dem Institut für Solare Energieversorgungstechnik – ISET e.V. in Kassel hervorgegangen. Die Forschungsgebiete des Instituts umfassen das gesamte Spektrum der Windenergie von der Materialentwicklung bis hin zur Netzoptimierung sowie die Energiesystemtechnik für die Nutzung aller Formen der Erneuerbaren Energien, insbesondere der Photovoltaik, Wind-, Meeres- und Bioenergie.

In the course of developing the Southern Fishing Port/Luneort into a centre of the offshore wind energy sector, it is necessary to provide both basic infrastructure and specific infrastructure at the Labrador Port. The construction of two heavy-duty pier slabs has been assisted under the 2007 – 2013 ERDF programme. These create free access to the Labrador Port, so that the offshore components developed and manufactured in the Southern Fishing Port can be handled by all the market players. This measure is a precondition for establishing Luneort as a manufacturing site for the offshore wind energy sector. It clears the way to the building of a new nacelle assembly works for the rotor blade output of REpower Systems AG.

The new Fraunhofer IWES (Fraunhofer Institute for Wind Energy and Energy System Technology) undertakes applied research and emerged in 2009 from the former Fraunhofer Centre for Wind Energy and Maritime Engineering (CWMT) in Bremerhaven and the Institute of Solar Energy Technology (ISET) in Kassel. The fields of research covered by the institute embrace the entire range of wind energy from material development to network optimisation or energy systems technology for the use of all forms of renewable energy, and especially of photovoltaics, wind, marine and bio energy.

...

Die Beseitigung von infrastrukturellen Nachteilen und physischen Entwicklungshemmnissen wird als entscheidend für eine positive wirtschaftliche Entwicklung angesehen. Nur eine attraktive, innovative und unternehmensorientierte Stadt mit einer gesunden Umwelt als Basis von Lebensqualität und Beschäftigung sichert nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit. Es hat sich gezeigt, dass die Attraktivität Bremerhavens hinsichtlich der Lebensqualität negativ eingeschätzt wird. Die Attraktivierung Bremerhavens wird als ein wesentlicher Baustein der Gesamtstrategie angesehen. Lebensqualität als Standortfaktor gewinnt bei Standortentscheidung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen an Gewicht. Eine hohe Lebensqualität trägt dazu bei, dass die Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen es einfacher haben, Fachkräfte zu akquirieren.

The removal of infrastructure-related deficiencies and of physical impediments to development is deemed vital for positive economic development. Only an attractive, innovative and business-oriented city with a healthy environment as a basis for quality of life and employment will ensure lasting competitiveness. It has shown that Bremerhaven is not regarded as offering a good quality of life. Making Bremerhaven attractive is viewed as an essential element of the overall strategy. Quality of life as a factor affecting investment decisions is becoming increasingly important when companies and research establishments decide on where to invest. A high quality of life makes it easier for companies and scientific institutions to recruit specialists.



...

Die **Windenergieagentur Bremerhaven (WAB)** ist eine Transferstelle und hat die Aufgabe, als überbetriebliche Infrastruktur das Entstehen und die Pflege eines regionalen Netzwerkes der Windenergiebranche zu verwirklichen und die Interessen der Branche zu vertreten. Der EFRE hat die WAB im Aufbau und im laufenden Betrieb von 2002 bis 2008 unterstützt. Insgesamt sind ca. 855.000 Euro an EFRE-Mitteln eingesetzt worden.

Im Rahmen des Programms für **Angewandte Umweltforschung (AUF)** werden in der jetzigen Förderperiode im Bereich der Windenergie bisher 3 Projekte mit rd. 330.000 Euro gefördert. Mithilfe des Programms soll sowohl die Grundlagenforschung in Instituten, wie auch weitergehende Forschung bis zur Anwendungsreife, betrieben werden.

*The Bremerhaven **Wind Energy Agency (WAB)** is a technology transfer agency and is tasked, as a form of infrastructure placed between companies, with creating and maintaining a regional network for the wind energy sector and with representing the interests of the sector. The ERDF supported the creation and operation of the WAB from 2002 – 2008 to the tune of approx. € 855,000.*

*Under the **Applied Environmental Research Programme (AUF)** three projects have been assisted so far in the current programming period in the field of wind energy at a cost of around € 330,000. The programme is intended to assist basic research in institutes, as well as further research through to applications.*

...

03.3.

Strukturwirksamkeit und Erfolgsfaktoren der EFRE-Förderung

Die EFRE-Förderung des Landes Bremen hat in den Förderperioden 2000 – 2006 und 2007 – 2013 für den Bereich der Windenergie **je nach Entwicklungsstadium und Bedarf an verschiedenen Stellen des regionalen Innovationssystems** angesetzt. Dabei wurden die Förderbedarfe der Windenergie nachvollziehbar ausgewählt und Maßnahmen unter Nutzung des umfangreichen EFRE-Förderinstrumentariums bedarfsgerecht entwickelt und umgesetzt.

Im Bereich der Windenergie nutzte das Land Bremen **die Breite des EFRE-Instrumentenmixes** und förderte Transferinfrastrukturen, Netzwerke und Cluster, FuE-Infrastrukturen, wirtschaftsnahe Infrastruktur, Umweltinnovationen

03.3.

Structural impact and factors determining the success of the ERDF assistance

*In the field of wind energy, the ERDF assistance for the State of Bremen in the 2000 – 2006 and 2007 – 2013 programming periods **focused on different parts of the regional innovation system, depending on the developmental stage and the needs.** Here, the support requirements of the sector were selected in an objective manner and measures were developed and implemented in line with needs, taking advantage of the wide-ranging instruments of ERDF assistance.*

*In the field of wind energy, the State of Bremen utilised the **breadth of the ERDF instruments available** and promoted transfer infrastructures, networks and clusters, R&D*

...

Im Rahmen des **Programms zur Förderung angewandter Umwelttechniken (PFAU)** wurden bisher im Bereich der Windenergie insgesamt 33 Projekte mit einem EFRE-Fördervolumen in Höhe von ca. 2,2 Mio. Euro gefördert. Die Förderung fließt in anwendungsorientierte FuE-Projekte. Die FuE-Projekte können lediglich von Unternehmen durchgeführt werden, die Beteiligung der Wissenschaft ist nicht zwangsläufig notwendig.

Eine weitere Förderung des Kompetenzfeldes Offshore-Windenergie erfolgte durch die **einzelbetriebliche Investitionsförderung** auf Grundlage der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur (URW)“. Sie ist relevant für die Ansiedlung und Erweiterung von Unternehmen sowie für Investitionen in die Modernisierung von Produktionsanlagen. Dadurch wird der Wissens- und Innovationstransfer in die Unternehmen wesentlich gefördert. U.a. haben die REpower Systems AG durch ihre Tochter PowerBlades GmbH, die Multibrid GmbH und die Weser-Wind GmbH einzelbetriebliche Investitionsförderungen erhalten.

*Under the **Programme to Support Applied Environmental Technologies (PFAU)** a total of 33 projects have so far been supported in the field of wind energy, with assistance from the ERDF of around €2.2 million. The support goes to applied R&D projects. The R&D projects can be undertaken solely by companies: it is not absolutely necessary to have scientific institutions on board.*

*Support is also given to the offshore wind energy field of excellence in the form of **help for investment by individual companies** on the basis of the Joint Regional Development Scheme “Improving the Regional Economic Structure.” It covers the attraction of new and the expansion of existing companies and investment in the modernisation of production facilities. This substantially promotes the transfer of knowledge and innovation into the companies. Companies receiving such assistance include REpower Systems AG via its subsidiary PowerBlades GmbH, Multibrid GmbH and Weser-Wind GmbH.*



und Qualifizierung. Die Förderung erfolgte außerdem als integrierte Förderung unterschiedlicher Politikbereiche und konnte die Förderbedarfe im Bereich der Windenergie so umfassend identifizieren und abdecken. Durch die Förderung wurden alle relevanten Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems angesprochen.

Eine besondere Bedeutung kommt auch dem Aspekt der aufbauenden Förderung innerhalb der bremischen EFRE-Strategie zu. Die **kontinuierliche und stetige Zusammenarbeit und Kommunikation** der öffentlichen Hand mit den weiteren Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems ermöglicht es, Bedarfe zeitnah zu erkennen, zu adressieren und so die Grundlagen für komplexe und langfristige Entwicklungen zu schaffen. Die aufbauende Förderung war jeweils schrittweise und zum Zeitpunkt des Bedarfs möglich wie z. B. beim Ausbau der WAB zu einem bedeutenden Netzwerk und einer zentralen Transferinfrastruktur der Windenergiebranche oder bei der Weiterentwicklung zu einem Fraunhofer-Institut wie im Falle des IWES.

Auch die **Mehrjährigkeit der EFRE-Förderung** unterstützte die Einbindung der Akteursgruppen in das regionale Innovationssystem. Durch ihren mehrjährigen Förderhorizont sorgt die EFRE-Förderung für Kontinuität und Stabilität. Insbesondere für den Unternehmenssektor war vor dem Hintergrund der anfangs risikobehafteten Entwicklung der deutschen Offshore-Windparks so erzeugte Planungssicherheit von Bedeutung. Die geschaffene Kontinuität und Stabilität stellt ein Vertrauen in die Förderung und eine zukünftige positive Entwicklung her und ist somit von grundlegender Bedeutung, um Akteursgruppen zu aktivieren und in das regionale Innovationssystem einzubinden.

Die Kombination **aus aufbauender Förderung und einer dezentral organisierten Projektauswahl und -vergabe** im Rahmen der EFRE-Förderung erlaubt des Weiteren den Anstoß nachhaltiger Entwicklungen, die an die Ausgangsbedingungen angepasst sind und an die Stärken der Region anknüpfen. Diese Aspekte ermöglichen außerdem **eine Fokussierung von KMU** im Rahmen von FuE-Projekten (wie in Bremen u. a. durch die PFAU-Projekte) und unterstützen den gezielten Aufbau der FuE-Kapazitäten.

infrastructure, commerce-related infrastructure, environmental innovations and training. The support was furthermore provided as integrated support covering different policy fields, and in this way it was able to comprehensively identify and cover the need for support in the field of wind energy. The support addressed all the relevant groups of players in the regional innovation system.

*Special significance also attaches to the aspect of evolutionary support within Bremen's ERDF strategy. The **continuous and permanent co-operation and communication** between the public sector and the other groups of players in the regional innovation system makes it possible to pinpoint and address needs quickly and thus to put the foundations in place for complex and long-term developments. The assistance was able to evolve step by step and to be available at the point in time of the need, as was the case for example with the expansion of the WAB into a significant network and central technology transfer agency for the wind energy sector, or – in the case of the IWES – with the ongoing development into a Fraunhofer Institute.*

*The **multiannual nature of ERDF support** also facilitated the involvement of the players in the regional innovation system. Thanks to its multiannual assistance horizon, the ERDF support ensures continuity and stability. For the business sector in particular, the reliable planning basis created by the multiannual approach was important in view of the risks initially attached to the development of Germany's offshore wind farm sector. This continuity and stability creates confidence that the support will be available and that the future development will be positive, and thus is of fundamental importance when it comes to activating players and integrating them into the regional innovation system.*

*The combination of **evolving assistance and a decentrally organised project selection and grant system** offered by the ERDF assistance also permits sustainable developments to be set in motion which are adapted to the initial situation and which build on the region's strengths. These aspects also make it possible to **focus on SMEs** in the context of R&D projects (e.g. Bremen's PFAU projects) and support the targeted creation of R&D capacities.*



Nach der Definition der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) ist Biotechnologie „die Anwendung von Wissenschaft und Technik auf lebende Organismen, Teile von ihnen, ihre Produkte oder Modelle von ihnen zwecks Veränderung von lebender oder nichtlebender Materie zur Erweiterung des Wissensstandes, zur Herstellung von Gütern und zur Bereitstellung von Dienstleistungen.“ Die Biotechnologie ist somit eine Querschnittstechnologie, die in vielen Branchen Anwendung findet. Die vorliegende Fallstudie beschäftigt sich mit dem Teilbereich der Blauen Biotechnologie, die mit Organismen aus dem Meer arbeitet. Anders als die klassischen „Farbbereiche“ der Biotechnologie (z.B. Rot für Medizin, Grün für Landwirtschaft) bezieht sich die Farbkennzeichnung der Blauen Biotechnologie damit nicht auf den Anwendungsbereich ihrer wissenschaftlichen Erkenntnisse, sondern auf die Herkunft der Organismen.

According to the definition of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), biotechnology is “the application of science and technology to living organisms as well as parts, products and models thereof, to alter living or non-living materials for the production of knowledge, goods and services”. Biotechnology is thus a cross-sectoral technology used in many branches of industry. This case study focuses on the subsection of “blue” biotechnology, which works with organisms from the sea. Unlike the other colours traditionally used for aspects of biotechnology (e.g. red for medicine, green for agriculture), the colour designation of blue biotechnology refers not to the field of application of the scientific findings, but to the origin of the organisms.

...



■ ■ ■

Obwohl biotechnologische Prozesse (wie z. B. die Hefe-Gärung) schon seit Jahrtausenden bekannt sind, ist die systematische Erforschung biologischer und biochemischer Prozesse mit dem Ziel der Umsetzung in industriellen Anwendungen im Allgemeinen und insbesondere im Bereich der Blauen Biotechnologie noch relativ jung. Der Blauen Biotechnologie wird ein großes Potenzial zugeschrieben, da die Meere bisher weniger intensiv erforscht wurden als die biologische Vielfalt an Land, und die Vielfalt an Mikroorganismen im Meer als sehr hoch eingeschätzt wird.

Die möglichen Anwendungen der Blauen Biotechnologie beinhalten Produkte wie z. B. Lebensmittelzusätze, Kosmetika, Bionik-Leichtbaustrukturen oder Verfahren zum Schutz vor Ablagerungen oder Korrosion. Die Blaue Biotechnologie liefert somit Input für verschiedenste Branchen.

Even though biotechnological processes (such as the fermentation of yeast) have been known for millennia, the systematic study of biological and biochemical processes with a view to use in industrial applications in general is still relatively young, and this is especially true of blue biotechnology. Blue biotechnology is believed to offer great potential, since the seas have so far been less intensively researched than the biological diversity on land, and the diversity of micro-organisms in the seas is believed to be very high.

The potential applications of blue biotechnology include products like food additives, cosmetics, light bionic structures, or procedures to protect against surface deposits or corrosion. Blue biotechnology thus offers an input for all sorts of sectors.

04.1.

Blau Biotechnologie im Land Bremen

Das relativ junge Themengebiet der Blauen Biotechnologie findet im Land Bremen Anknüpfungspunkte bezüglich der vorhandenen Kompetenzen der Maritimen Wirtschaft und der Lebensmittelindustrie und ist durch verschiedene Einrichtungen und Unternehmen am Standort vertreten. Zunächst wurde die Blaue Biotechnologie in einer integrierten Strategie als solche direkt durch verschiedene Förderungen adressiert und vermarktet. Später ging die öffentliche Hand dazu über, die Blaue Biotechnologie überwiegend im Rahmen der größeren Themenkomplexe Biotechnologie und LifeSciences zu vermarkten und zu fördern.

Im Land Bremen und insbesondere in Bremerhaven sind im Bereich des noch jungen Themas der Blauen Biotechnologie bereits alle Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems vertreten. Am deutlichsten wahrnehmbar ist die Akteursgruppe der Wissenschaft, die mit renommierten und international bekannten Forschungseinrichtungen am Standort vertreten ist. Hierzu zählen z. B. das Alfred-Wegener-Institut (AWI) im Bereich der Meeresforschung oder das Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie. Die Bedeutung und gute Einbindung dieser Institute in das regionale Innovationssystem, insbesondere des AWI, im Rahmen von Forschungsk Kooperationen sowie in die Lehre an den Universitäten im Land Bremen stellt einen entscheidenden Standortvorteil dar.

04.2.

Einsatz von EFRE-Mitteln zum Aufbau des Kompetenzfeldes

Die maritime Tradition und der maritime Erfahrungshintergrund des Landes Bremen bildeten die Grundlage zur Entwicklung der Blauen Biotechnologie in den EFRE-Programmen der Förderperioden 2000 – 2006 und 2007 – 2013. Folgende Projektarten wurden unterstützt:

- FuE-Projekte, als Verbund- und Kooperationsvorhaben (z. B. FuE-Projekte des IMARE mit den jeweiligen Forschungspartnern)
- Auf- und Ausbau von Forschungseinrichtungen (z. B. Aufbau des BIBIS und des IMARE)
- Transferinfrastrukturen und Netzwerke (z. B. Errichtung des Biotechnologiezentrums BioNord)
- städtebauliche und Infrastrukturmaßnahmen (z. B. Errichtung einer Maritimen Forschungs- und Entwicklungsmeile)

04.1.

Blue biotechnology in the State of Bremen

The relatively young discipline of blue biotechnology links up with the existing skills of the maritime and food industries in the State of Bremen and is represented by various institutions and companies in the area. Initially, an integrated strategy addressed blue biotechnology per se and marketed it with various forms of assistance. Subsequently, the public sector moved on to marketing and assisting blue biotechnology chiefly in the context of the larger subjects of biotechnology and life sciences.

In the State of Bremen, and in Bremerhaven in particular, all groups of players of the regional innovation system are already represented in the young field of blue biotechnology. The most obvious group of players is from the scientific community, which is represented in the area with renowned and internationally reputed research establishments. These include the Alfred Wegener Institute (AWI) in the field of maritime research or the Max Planck Institute for Marine Microbiology. The significance of these institutes and the positive way they are involved in the regional innovation system, particularly in terms of the AWI, in terms of co-operation on research and in terms of teaching at the universities in the State of Bremen, represent a vital competitive advantage for the area.

04.2.

Use of ERDF funding to expand the field of excellence

The maritime tradition and experience of the State of Bremen formed the foundations for the development of blue biotechnology in the ERDF programmes of the 2000 – 2006 and 2007 – 2013 programming periods. The following types of projects were assisted:

- R&D projects in the form of collaborative and co-operative projects (e.g. R&D projects of IMARE with the relevant research partners)
- Establishment and expansion of research establishments (e.g. establishment of BIBIS and IMARE)
- Transfer infrastructures and networks (e.g. establishment of BioNord Biotechnology Centre)
- Urban planning and infrastructure measures (e.g. establishment of a Maritime Research and Development Mile)

Das Kompetenzfeld wurde auch durch EFRE-Maßnahmen in der Prioritätenachse 2 „Städtische Lebens- und Wirtschaftsräume aktivieren“ flankiert. So profitiert das Feld der Blauen Biotechnologie z. B. von der Reattraktivierung des Schaufensters Fischereihafen zu einem wiederbelebten städtischen Gebiet mit diversen kulturellen, Gastronomie- und Einkaufsangeboten, das eine hohe touristische Attraktivität aufweist. Die Nähe zur zukünftigen FuE-Meile führt auch zu einer Steigerung der Attraktivität der FuE-Meile als Arbeitsort für Hochqualifizierte.

04.3. **Strukturwirksamkeit und Erfolgsfaktoren der EFRE-Förderung**

Die EFRE-Projekte **adressierten verschiedene Akteursgruppen** des regionalen Innovationssystems und gaben wichtige Impulse für Entwicklungsansätze im Bereich der Blauen Biotechnologie. Durch das Anknüpfen an einer am Standort etablierten Anwenderbranche wie der Lebensmittelindustrie (z. B. durch die Ansiedlung des BILB im BioNord) sowie andererseits durch die angestrebte Erschließung neuer Anwendungsbereiche (z. B. durch das IMARE) leisten die Projekte einen wesentlichen Beitrag zur Stärkung der FuE-Aktivität und des Innovationspotenzials der Unternehmen. Auch die derzeitige Herrichtung einer Maritimen Forschungs- und Entwicklungsmeile im Gebiet des nördlichen Fischereihafens und des Handelshafens wirkt sich positiv auf die Entwicklung der Blauen Biotechnologie am Standort Bremerhaven aus. Aus den Expertengesprächen ging die Erwartung hervor, dass die FuE-Meile durch die Schaffung eines Technologie- und Gründerzentrums wesentlich zur Vernetzung der Akteursgruppen am Standort beitragen wird.

In der Frühphase der Entwicklung der Blauen Biotechnologie bietet der Förderansatz des EFRE viele Vorteile. Als **aufbauende Förderung** war es z. B. möglich, die Entwicklung des IMARE in zwei Phasen zu fördern. In der ersten Phase konnten in der Form eines Projektes zunächst erste Erfahrungen gesammelt und die Etablierungschancen des IMARE als Institut evaluiert werden. Nach einer erfolgreichen Prüf- und Bewährungsphase wurde das IMARE daraufhin zu einem selbstständigen Institut ausgebaut. Insbesondere in einem Bereich der noch relativ jung und mit vielen Unsicherheiten behaftet ist, ist dieser aufbauende Förderansatz von wesentlicher Bedeutung. Er bietet die Möglichkeit durch

The field of excellence was also helped by ERDF measures under Priority Axis 2 "Activating urban areas for living and doing business in". For example, the field of blue biotechnology benefits from the rehabilitation of the attractions of the Schaufenster Fischereihafen (Fishing Port Showcase) into a revitalised urban area with various cultural, catering and retail services which is highly attractive to tourists. The proximity to the future R&D Mile will also help to enhance the attractions of the R&D Mile as a place for highly qualified specialists to work.

04.3. **Structural impact and factors determining the success of the ERDF assistance**

*The ERDF projects were **targeted at various groups of players** in the regional innovation system and provided significant stimuli for development in the field of blue biotechnology. By linking up with an established sector which can apply the technology like the area's food industry (e.g. via the establishment of the BILB in BioNord), and by aiming to develop new fields of application (e.g. via IMARE), the projects have made a major contribution towards strengthening R&D activities and the innovative capacities of the companies. The current creation of a Maritime Research and Development Mile on the site of the Northern Fishing Port and the Merchant Port is also having a positive impact on the development of blue biotechnology in Bremerhaven. Talks with experts indicated the expectation that the R&D Mile will make a vital contribution towards networking the players in the area by providing a technology and start-up centre.*

*The ERDF approach to assistance offers many advantages in the early developmental phase of blue biotechnology. For example it was possible to use the **evolving assistance** to support two phases of the development of IMARE. In the first phase, initial experience was gathered and the prospects of establishing IMARE as an institute were evaluated. Following a successful test phase in which IMARE proved its worth, it was then expanded to become an independent institute. In a sector which is still relatively young and which involves many uncertainties, this evolutionary approach to providing support is of key significance.*



Beispiele für EFRE-Förderungen

Examples of ERDF assistance

Mit Mitteln des EFRE wurde das **Biotechnologiezentrum BioNord** errichtet, das Unternehmen Büro- und Laborräume sowie ein gemeinschaftliches Technikum mit Spezialgeräten zur Verfügung stellt. Die Gesamtkosten des BioNord betragen 11,7 Mio. Euro, darunter 5,9 Mio. Euro aus dem EFRE. Da die Räumlichkeiten des BioNord schnell vermietet waren, wurde ein zweiter Bauabschnitt mit EFRE-Mitteln in Höhe von 4,8 Mio. Euro unterstützt.

Im Bereich der Transfersysteme und zur Stärkung der Wissenschaft wurde die **Ansiedlung und Erweiterung des Bremerhavener Instituts für Lebensmitteltechnologie und Bioverfahrenstechnik (BILB)** im BioNord gefördert. Das Institut baut die Verknüpfung des BioNord mit der am Standort etablierten Lebensmittelindustrie aus und betreibt das gemeinschaftliche Technikum im BioNord. Die Ansiedlung des BILB wurde in der Förderperiode 2000 – 2006 mit ca. 380.000 Euro an EFRE-Mitteln unterstützt.

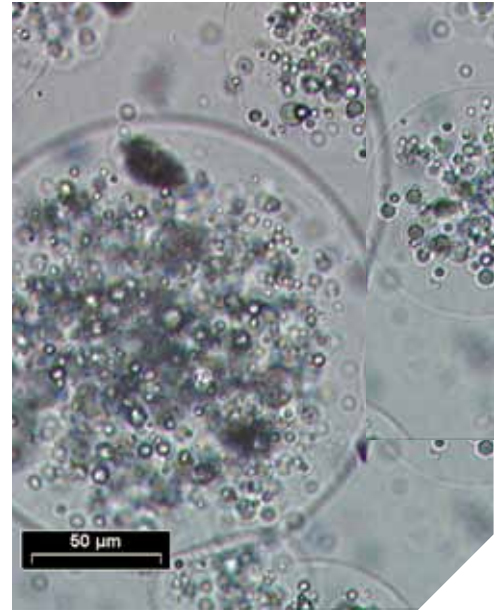
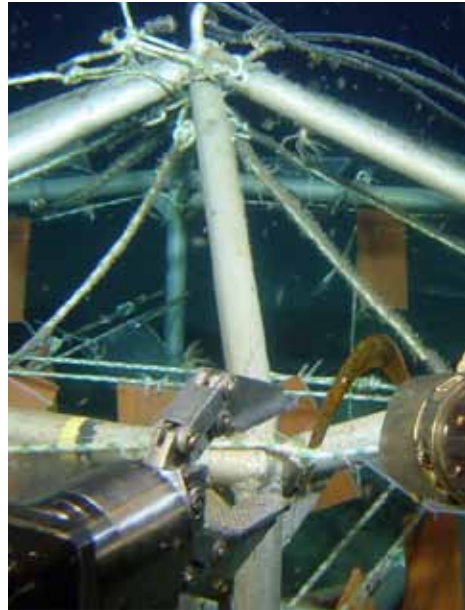
Zur Erweiterung der Kompetenzen in der Bioinformatik am Standort Bremerhaven und zur Stärkung ihrer Anwendung in der Praxis wurde durch den EFRE die Gründung des Bremerhavener Instituts für Biologische Informationssysteme (BIBIS) gefördert. Für das Projekt wurden Gesamtkosten in Höhe von fast einer Million Euro veranschlagt, von denen ca. 400.000 Euro aus dem EFRE zur Verfügung gestellt wurden.

*ERDF funding was used to establish the **BioNord Biotechnology Centre**, which provides companies with office and laboratory space and with a joint technical facility ("Technikum") with specialised equipment. The total costs of BioNord amounted to € 11.7 million, with € 5.9 million of this coming from the ERDF. Since the space available in BioNord was quickly taken up, a second construction phase was supported with ERDF funding amounting to € 4.8 million.*

*In the field of transfer systems, and with a view to strengthening scientific activity, support was given to the establishment and expansion of **Bremerhaven Institute for Food Technology and Bioprocess Technology (BILB)** in BioNord. The institute is expanding the links between BioNord and the established food industry in the area, and runs the shared Technikum facility. The establishment of BILB was assisted with approx. € 380,000 of ERDF funding during the 2000 – 2006 programming period.*

In order to expand the skills in the field of bio-informatics in Bremerhaven, and in order to strengthen its use in practice, the ERDF assisted the founding of the Bremerhaven Institute for Biological Information Systems (BIBIS). The project was estimated to cost a total of nearly € 1 million, of which around € 400,000 was made available from the ERDF.

...



• • •

Zum Aufbau des **Instituts für marine Ressourcen IMARE** wurde zunächst ein Projekt als Kooperation des Alfred-Wegener-Instituts und der Hochschule Bremerhaven mit 450.000 Euro an EFRE-Mitteln gefördert. Das Projekt diente als Testphase zur Evaluierung der Chancen, die ein Institut für marine Ressourcen am Standort haben könnte. Das IMARE-Konzept bewährte sich, sodass 2009 ein eigenständiges Institut gegründet wurde. Der EFRE trägt bis 2013 ca. 2,5 Mio. Euro zur Finanzierung bei. Insgesamt werden die Gründung und der Aufbau des IMARE ca. 5 Mio. Euro kosten.

Als Forschungsinfrastruktur wird in der aktuellen Förderperiode die Einrichtung einer **Maritimen Forschungs- und Entwicklungsmeile** in Bremerhaven durch den EFRE gefördert. Die FuE-Meile im Gebiet des nördlichen Fischereihafens und des Handelshafens soll Instituten und Unternehmen in Form eines Technologie- und Gründerzentrums Büro-, Labor- und Werkstatträume sowie einen Forschungspier zur Verfügung stellen. Das Projekt mit Gesamtkosten von ca. 3,6 Mio. Euro wird in Höhe von ca. 1,8 Mio. Euro durch den EFRE gefördert.

*In order to establish the **IMARE Institute for Marine Resources**, a start was made by spending € 450,000 of ERDF funding on assisting a project involving co-operation between the Alfred Wegener Institute and the Bremerhaven University of Applied Sciences. The project served as a test phase to evaluate the opportunities that the area might offer to an Institute for Marine Resources. The IMARE concept proved its worth, so that an independent institute was founded in 2009. The ERDF is contributing approx. €2.5 million towards its funding up to 2013. Overall, the founding and expansion of IMARE will cost around € 5 million.*

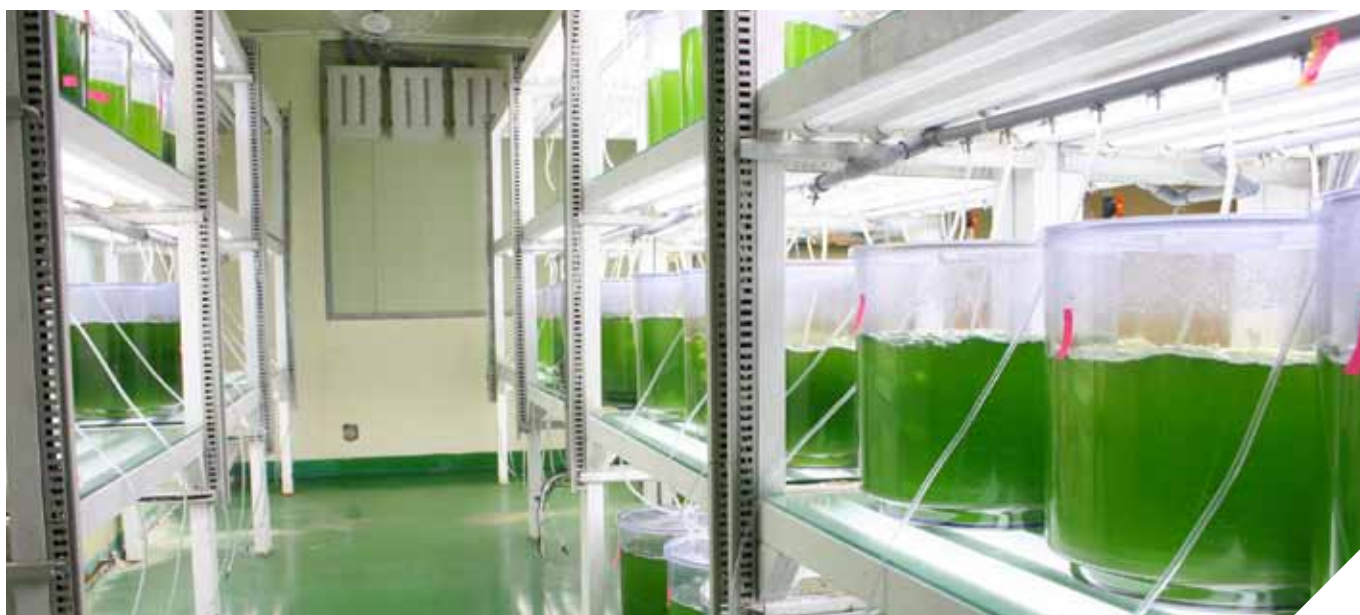
*In the field of research infrastructure, the establishment of a **Maritime Research and Development Mile** in Bremerhaven is being assisted by the ERDF. The R&D Mile, located on the site of the Northern Fishing Port and the Merchant Port, is intended to provide institutes and companies with office, laboratory and workshop space in the form of a technology and start-up centre, as well as with a pier for research vessels. Approx. € 1.8 million of the total costs of the project of € 3.6 billion is being provided by the ERDF.*

verschiedene Förderarten und entsprechend des spezifischen aktuellen Bedarfs als auch **stetig und mit langfristiger Perspektive** zu fördern. So kann bei den Beteiligten **Vertrauen** erzeugt und eine Planungssicherheit insb. für Unternehmen geschaffen werden. Dieser aufbauende Aspekt der dezentralen EFRE-Förderstrategie stellt einen entscheidenden Vorteil gegenüber einem zentralen wettbewerbsorientierten Vergabeverfahren dar, das die Mittel zumeist einmalig vergibt. Für die weitere Entwicklung der Blauen Biotechnologie kann die aufbauende Förderung weiterhin eine wichtige Rolle spielen, wenn es bspw. darum geht, neue Anwendungsgebiete auszuloten oder neue Einrichtungen aufzubauen.

Für die Blaue Biotechnologie als junge Querschnittstechnologie mit Unsicherheiten in Bezug auf zukünftige Marktpotenziale hatte die EFRE-Förderung eine **entscheidende Anschubfunktion**. Da die Erschließung neuer technologischer Themen aufwendig, langwierig und mit zahlreichen Risiken behaftet ist, ist sie für Unternehmen zumeist nicht attraktiv und bedarf staatlicher Impulse, um ihre Entwicklung zu initiieren. Gleichwohl verspricht das Thema der Blauen Biotechnologie als Querschnittstechnologie einen hohen Mehrwert für Unternehmen ganz unterschiedlicher Anwenderbranchen, wenn die Entwicklung neuer innovativer Produkte, Dienstleistungen und Verfahren gelingt. Die Blaue Biotechnologie stellt eine Möglichkeit dar, sowohl in den am Standort traditionell etablierten Branchen wie z. B. in der Fischwirtschaft die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Unternehmen zu erhöhen als auch neue Branchen auf den Standort aufmerksam zu machen. Es ist damit zu rechnen, dass in den kommenden Jahren der Bedarf für FuE-Projektförderungen zur Erschließung weiterer Anwendungsbereiche steigen wird. Die Förderung bietet die Chance, den Weg zu innovativen, marktfähigen Produkten zu ebnet und so den maritimen Standortvorteil

*It offers the chance to use different types of assistance and to provide support in line with the specific need at the time, and with a **continuous, long-term perspective**. This makes it possible to generate trust amongst the players and to give companies in particular a reliable basis for their planning. The evolutionary aspect of the decentralised ERDF assistance strategy represents a key advantage compared with a centralised competition-oriented tendering process which generally provides funding on a one-off basis. The evolutionary assistance can continue to play an important role for the future development of blue biotechnology, for example when it comes to identifying new fields of application or establishing new facilities.*

*Furthermore, the ERDF assistance played a **vital launch role** for blue biotechnology, as a young cross-sectoral technology with uncertainties in terms of future market potential. Since the development of new technological themes is expensive, takes a long time and involves numerous risks, it is generally unattractive for companies and requires an impetus from the state to initiate its development. At the same time, the themes of blue biotechnology, as a cross-sectoral technology, promise a high level of added value for companies in very different sectors applying the technology if the development of new, innovative products, services and processes proves successful. Blue biotechnology represents a possibility both to enhance the competitiveness and innovative capacities of the sectors traditionally established in the region, such as the fisheries sector, and to draw the attention of new sectors to the area. It can be expected that there will be a growing need in the coming years for R&D project support to develop additional fields of application. The assistance offers the chance to pave the way for innovative, marketable products, and thus to transform Bremerhaven's competitive maritime advantage*



Bremerhavens in der entscheidenden Anfangsphase der Blauen Biotechnologie in einen technologischen Kompetenzvorsprung zu verwandeln.

Die EFRE-Förderung erfüllte im Bereich der Blauen Biotechnologie außerdem eine wichtige Finanzierungsfunktion. Die Expertengespräche zeigten, dass z. B. der Aufbau von Einrichtungen und Infrastrukturen wie dem IMARE und dem BioNord, die die Entwicklung des Themas Blaue Biotechnologie am Standort vorantreiben, ohne EFRE-Mittel nicht möglich gewesen wäre. Ausschließlich mit Landesmitteln hätten diese für die Frühphase der Entwicklung der Blauen Biotechnologie wesentlichen Projekte im Land Bremen nicht durchgeführt werden können.

Die besonderen Merkmale der EFRE-Förderung entlang **einer integrierten Gesamtstrategie** bieten für eine Frühförderung zahlreiche Vorteile gegenüber anderen Finanzierungsmöglichkeiten. Insgesamt setzen die Fördermaßnahmen im Land Bremen im Bereich der Blauen Biotechnologie an den relevanten Stellen des regionalen Innovationssystems an und haben das Potenzial, die zukünftige Entwicklung des Themas in geeigneter Form unterstützend zu begleiten und voranzutreiben.

into a technological edge in the decisive early phase of blue biotechnology.

*In the field of blue biotechnology, the ERDF support has also fulfilled an important **financing function**. The talks with experts have shown that, for example, the establishment of institutions and infrastructures like IMARE and BioNord, which are pushing the development of the blue biotechnology theme in the area, would not have been possible without ERDF funding. Funding from the State of Bremen alone would not have sufficed for major projects like these to be carried out in this early developmental phase of blue biotechnology.*

*The special characteristics of ERDF assistance, following an **integrated overall strategy**, offer numerous advantages for earlystage support compared with other means of obtaining finance. Overall, the assistance provided in the State of Bremen in the field of blue biotechnology targeted the relevant points in the regional innovation system and has the potential to back up and push ahead the future development of the theme in an appropriate manner.*

FAZIT CONCLUSION

05



Die Studie belegt die positive Wirkung des EFRE-Programms auf die Entwicklung von Kompetenzfeldern und die Erreichung europäischer Ziele. So trägt das EFRE-Programm des Landes Bremen mit 81,6% der Ausgaben maßgeblich zur Erreichung der Lissabon-Ziele bei (Stand: September 2009). Dieser Wert ist im Vergleich zu den anderen deutschen Regionalen Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigungs-Regionen (RWB) überdurchschnittlich hoch.

The study demonstrates the positive impact of the ERDF programme on the development of fields of excellence and the attainment of European objectives. For example, the ERDF programme of the State of Bremen is making a major contribution towards the attainment of the Lisbon Objectives, at 81.6% (status: September 2009). This ratio exceeds the average of Germany's other Regional Competitiveness and Employment regions.

05.1. **Erfolgsfaktoren der EFRE-Förderung im Überblick**

Folgende Erfolgsfaktoren konnten durch die Analyse der drei Kompetenzfelder identifiziert werden. Sie sind verantwortlich für die hohe Strukturwirksamkeit der EFRE-Förderung im Lande Bremen und erzeugen einen europäischen Mehrwert, da zentrale Ziele der EU adressiert und zukünftigen Herausforderungen effektiv regional begegnet werden kann.

05.1. **Factors driving the success of the ERDF support: an overview**

The following factors underlying the success of the assistance were identified in the course of analysing the three fields of excellence. They are responsible for the high degree of structural effectiveness of the ERDF assistance in the State of Bremen and generate added European value since central objectives of the EU are addressed and future challenges are effectively tackled at a regional level.

Erfolgsfaktoren der bremischen EFRE-Kompetenzfeldstrategie	Factors behind the success of Bremen's field-of-excellence strategy
Integrierter Politikansatz zur Formulierung einer ressortübergreifend abgestimmten Strategie	<i>Integrated policy approach to formulate a co-ordinated interdepartmental strategy</i>
Klare Fokussierung auf zwei sich unterstützende Prioritäten	<i>Clear focus on two mutually supportive Priority Axes</i>
Sukzessive, aufbauende Förderung zum Zeitpunkt des Bedarfs	<i>Successive, evolutionary assistance at the time of need</i>
Mehrjähriger Programmplanungsansatz für eine strategische und langfristige Perspektive	<i>Multiannual programming approach for a strategic and long-term perspective</i>
Flexibel und passgenau auf die regionalen Bedarfe ausrichtbares Förderangebot	<i>Flexible range of assistance which can be tailored to the regional needs</i>
Strukturpolitisches Instrument zur Stärkung der endogenen Entwicklungspotentiale und des Wachstums	<i>Structural policy instrument to strengthen the endogenous developmental potential and growth</i>
Förderung der Grundlage für eine überregionale Zusammenarbeit	<i>Support for the foundations of supra-regional co-operation</i>
Vorreiterrolle zur Entwicklung eines nachhaltigen (Offshore-Windenergie-) Clusters	<i>Pioneering role in the development of a sustainable (offshore wind energy) cluster</i>
Aufbau von Kapazitäten im Transfersystem (als Entwicklungskatalysator)	<i>Establishment of capacities in the transfer system (as a catalyst for development)</i>
Einbindung eines breiten Spektrums an Akteuren	<i>Involvement of a broad range of players</i>
Enge Einbindung der Akteure durch räumliche Nähe	<i>Close involvement of the players due to geographical proximity</i>
Aktivierung durch Planungssicherheit und Vertrauen hinsichtlich der Umsetzung der Strategie	<i>Activation due to reliable basis for planning and confidence in the implementation of the strategy</i>
Anschubfunktion zur (Weiter-) Entwicklung der Kompetenzfelder	<i>Launch function for the (further) development of the fields of excellence</i>
Ausrichtung auf den Aufbau und die Weiterentwicklung von Forschungsinstituten	<i>Orientation to the establishment and development of research institutes</i>
Ausrichtung auf KMU und ihre Partizipation am Innovationsprozess	<i>Orientation to SMEs and their participation in the innovation process</i>
Finanzierungsbeitrag zur Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung	<i>Contribution towards financing in order to strengthen regional competitiveness and jobs</i>

05.2.

Schlussfolgerungen für die künftige Ausgestaltung der EFRE-Förderung

Die Betrachtung der aktuellen Debatte zur Zukunft der EU-Strukturpolitik ab 2014 zeigt, dass die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit im Rahmen der Lissabon-Ziele und der neuen Strategie „Europa 2020“ eine wichtige Priorität auf europäischer Ebene ist und auch weiterhin sein wird. Die Förderung des regionalen Innovationssystems, wie sie durch die EFRE-Kompetenzfeldförderung im Land Bremen erfolgte, leistete in der Vergangenheit einen wichtigen Beitrag zu diesen Zielen und schaffte auf diese Weise einen europäischen Mehrwert. Eine Kompetenzfeldförderung mithilfe des EFRE nach bremischem Muster ist in den Augen der Gutachter auch weiterhin ein geeignetes Instrument, um zukünftige europäische Ziele zu erreichen und zukünftigen Herausforderungen zu begegnen. Deshalb sind folgende Aspekte in der Diskussion um die Fortführung des Ziels RWB entscheidend:

- Beibehaltung des Ziels Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung (RWB) und Fortführung der europäischen Regionalpolitik im Mehrebenensystem
- Förderung von Innovationen unter Nutzung räumlicher Nähe und Beförderung regionaler Stärken in dezentraler Verantwortung (zur Unterstützung europäischer Politikziele)
- Weiterentwicklung des Kompetenzfeldansatzes zur Verfolgung der Lissabon-Ziele und zukünftiger Herausforderungen
- Flexibilität beim Einsatz verschiedener Förderinstrumente zur integrativen Umsetzung europäischer Zielsetzungen,
- Weiterentwicklung des Systems der Zielsteuerung durch mehr Qualität

05.2.

Conclusions for the future design of ERDF assistance

The current debate on the future of EU structural policy from 2014 shows that increasing competitiveness in the context of the Lisbon and the new strategy “Europe 2020” Objectives will continue to be a significant priority at European level. The support for the regional innovation system, as has taken place via the ERDF assistance for fields of excellence in the State of Bremen, has made an important contribution towards these objectives in the past and has thus created added European value. The authors of the study believe that support for fields of excellence from the ERDF will remain a suitable instrument for attaining future European objectives and tackling future challenges. For that reason, the following aspects play a vital role in the debate about the continuation of the Regional Competitiveness and Employment objective:

- *Retention of the Regional Competitiveness and Employment objective and continuation of European regional policy in the multilayered system*
- *Support for innovation utilising geographical proximity and the enhancement of regional strengths on a basis of decentralised responsibility (to support European policy objectives)*
- *Further development of the field-of-excellence approach to pursue the Lisbon Objectives and tackle future challenges*
- *Flexibility on the use of different support instruments for an integrated implementation of European objectives*
- *Further development of the system of controlling targets via more quality*

Herausgeber:

Der Senator für Wirtschaft und Häfen
Zweite Schlachtpforte 3
D- 28195 Bremen

Bearbeitung der zugrunde liegenden Studie „Analyse zu den Wirkungen der EFRE-Förderung auf das regionale Innovationssystem im Land Bremen und daraus abgeleitete Handlungsoptionen für die Fortführung des RWB-Ziels nach 2013“ im Auftrag des Senators für Wirtschaft und Häfen:

Prognos AG
Wilhelm-Herbst-Straße 5
D - 28359 Bremen

Die zugrunde liegenden Studie und sowie weitere Informationen zur Umsetzung des bremischen EFRE-Programms finden Sie unter: www.efre-bremen.de

Redaktion:

Melanie Hoffarth, Thomas Schwender,
Susanne van der Sanden
EFRE-Verwaltungsbehörde, Senator für Wirtschaft und Häfen

Übersetzung:

Andrew Sims

Gestaltung:

moltkedesign.de

Bestellung:

melanie.hoffarth@wuh.bremen.de

Fotonachweis:

Der Senator für Wirtschaft und Häfen
WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH
BIS Bremerhavener Gesellschaft für
Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH

Nachdruck und Vervielfältigung:

Alle Rechte vorbehalten

Die vom Auftragnehmer vertretene Auffassung ist nicht unbedingt mit der des Herausgebers identisch.

Publisher:

Ministry for Economic Affairs and Ports
Zweite Schlachtpforte 3
28195 Bremen/Germany

The study on which this paper is based is entitled “Analysis of the impact of ERDF assistance on the regional system of innovation in the State of Bremen and conclusions about potential options for the continuation of the Regional Competitiveness and Employment Objective after 2013” on behalf of the Minister for Economic Affairs and Ports; it has been processed by:

*Prognos AG
Wilhelm-Herbst-Strasse 5
28359 Bremen
Germany*

The study and further information about the implementation of Bremen’s ERDF programme can be found at: www.efre-bremen.de

Editors:

*Melanie Hoffarth, Thomas Schwender,
Susanne van der Sanden
ERDF Managing Authority, Ministry for Economic Affairs and Ports*

Translation:

Andrew Sims

Layout:

moltkedesign.de

Orders:

melanie.hoffarth@wuh.bremen.de

Illustrations:

*Ministry for Economic Affairs and Ports
WFB Bremen Economic Development
BIS Bremerhaven Economic Development Company Ltd.*

The views of the authors do not necessarily coincide with those of the publisher.

Abkürzungsverzeichnis

FuE	Forschung und Entwicklung	
CFK	Faserverstärkter Kunststoff	<i>Carbon fibre-reinforced polymers</i>
BIAS	Bremer Institut für angewandte Strahlentechnik	
IFAM	Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialtechnik	<i>Fraunhofer Institute for Manufacturing Technology and Applied Materials Research</i>
FIBRE	Faserinstitut Bremen	
IWT	Stiftung Institut für Werkstofftechnik	
IMSAS	Institut für Mikrosensoren, -aktuatoren und -systeme	<i>Institute for Microsensus, -actuators an -systems</i>
CMS	Computational Material Science	<i>Computational Material Science</i>
LFM	Labor für Mikrozerspanung	<i>Laboratory for Precision Machining</i>
PFAU	Programm für angewandte Umwelttechnik	<i>Programme to Support Applied Environmental Technologies</i>
MultiMat	Multifunktionelle Materialien und Technologien	<i>Multifunctional Materials and Technologies</i>
OHB	Orbitale Hochtechnologie Bremen	
ZARM	Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation	<i>Centre of Applied Space Technology and Microgravity</i>
BIBA	Bremer Institut für Produktion und Logistik	
BreTec	Bremer Technologie-Centrum	<i>Bremen Technology Centre</i>
DAC	Digital Aircraft Center	<i>Digital Aircraft Center</i>
CART	Competitive Aerial Robot Technologies	<i>Competitive Aerial Robot Technologies</i>
DFKI	Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz	<i>German Research Centre for Artificial Intelligence</i>
OFFIS	Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik-Werkzeuge und -systeme	<i>Oldenburgbased Institute for Information Technology</i>
MW	Megawatt	<i>Megawatts</i>
OWEA	Offshore-Windenergieanlagen	



