

# **Analyse zu den Wirkungen der EFRE-Förderung auf das regiona- le Innovationssystem im Land Bremen und daraus abgeleitete Handlungsoptionen für die Fort- führung des RWB-Ziels nach 2013**

Endbericht

Finanziert durch:

Auftraggeber  
Senator für Wirtschaft  
und Häfen des Landes  
Bremen

Bearbeiter Prognos AG:  
Holger Bornemann  
Ralph Rautenberg  
Anja Breuer



EUROPÄISCHE UNION:  
Investition in Ihre Zukunft  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung



Investition in Bremens Zukunft

Bremen, 03.03.2010  
14-26960

## **Das Unternehmen im Überblick**

### **Geschäftsführer**

Christian Böllhoff

### **Präsident des Verwaltungsrates**

Gunter Blickle

Berlin HRB 87447 B

### **Rechtsform**

Aktiengesellschaft nach schweizerischem Recht

### **Gründungsjahr**

1959

### **Tätigkeit**

Prognos berät europaweit Entscheidungsträger in Wirtschaft und Politik. Auf Basis neutraler Analysen und fundierter Prognosen werden praxisnahe Entscheidungsgrundlagen und Zukunftsstrategien für Unternehmen, öffentliche Auftraggeber und internationale Organisationen entwickelt.

### **Arbeitsprachen**

Deutsch, Englisch, Französisch

### **Hauptsitz**

Prognos AG

Henric Petri-Str. 9

CH - 4010 Basel

Telefon +41 61 32 73-200

Telefax +41 61 32 73-300

info@prognos.com

### **Weitere Standorte**

Prognos AG

Goethestr. 85

D - 10623 Berlin

Telefon +49 30 520059-200

Telefax +49 30 520059-201

Prognos AG

Schwanenmarkt 21

D - 40213 Düsseldorf

Telefon +49 211 887-3131

Telefax +49 211 887-3141

Prognos AG

Sonnenstraße 14

D - 80331 München

Telefon +49 89 515146-170

Telefax +49 89 515146-171

Prognos AG

Wilhelm-Herbst-Straße 5

D - 28359 Bremen

Telefon +49 421 2015-784

Telefax +49 421 2015-789

Prognos AG

Avenue des Arts 39

B - 1040 Brüssel

Telefon +32 2 51322-27

Telefax +32 2 50277-03

Prognos AG

Friedrichstr. 15

D - 70174 Stuttgart

Telefon +49 711 49039-745

Telefax +49 711 49039-640

### **Internet**

www.prognos.com

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Anlass und Zielsetzung der Untersuchung, Methodik und Vorgehensweise</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Merkmale und Funktionsweise eines regionalen Innovationssystems</b>	<b>8</b>
2.1	Innovationen und Systeme	8
2.1.1	Innovationen und Innovationssysteme	8
2.1.2	Die räumliche Komponente	10
2.1.3	Regionale Innovationssysteme	11
2.2	Elemente eines regionalen Innovationssystems	13
2.2.1	Übersicht	13
2.2.2	Wissenschaftssystem	14
2.2.3	Marktkräfte	14
2.2.4	Humanvermögen	15
2.2.5	Staatliche Organe / Regelungen	15
2.2.6	Transfersysteme	15
2.3	Verknüpfungen der Systemelemente	15
2.4	Weitere Einflussfaktoren	16
2.5	Ziele und Instrumente regionaler Innovationspolitik zur Unterstützung regionaler Innovationssysteme	17
<b>3</b>	<b>Ansatzpunkte der EFRE-Förderung für die Entwicklung des regionalen Innovationssystems</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Fallstudien zu den Wirkungen der EFRE-Förderung auf das regionale Innovationssystem im Land Bremen</b>	<b>25</b>
4.1	Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt	27
4.1.1	Definition	29
4.1.2	Beschreibung der relevanten EFRE-Projekte	29
4.1.3	AkteurInnen und ihre Vernetzung innerhalb des Innovationssystems	35
4.1.4	Bewertung des Innovationssystems	41
4.1.5	Bedeutung und Rolle des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes	44
4.2	Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie	51
4.2.1	Definition	52
4.2.2	Beschreibung der relevanten EFRE-Projekte	52
4.2.3	AkteurInnen und ihre Vernetzung innerhalb des Innovationssystems	60
4.2.4	Bewertung des Innovationssystems	67
4.2.5	Bedeutung und Rolle des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes	69
4.3	Blaue Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft	76
4.3.1	Definition	77
4.3.2	Beschreibung der relevanten EFRE-Projekte	78
4.3.3	AkteurInnen und ihre Vernetzung innerhalb des Innovationssystems	87
4.3.4	Bewertung des Innovationssystems	91

4.3.5	Bedeutung und Rolle des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes	94
4.4	Erfolgsfaktoren der bremischen EFRE-Förderung hinsichtlich des Auf- und Ausbaus der Kompetenzfelder	98
<b>5</b>	<b>Europäische Positionen zur Zukunft der EU-Strukturpolitik ab 2014</b>	<b>102</b>
5.1	Stand der Debatte – europaweite Positionen zur Zukunft der EFRE-RWB-Förderung ab 2014	102
5.2	Bedeutung der zukünftigen Herausforderungen für die Kohäsionspolitik	110
<b>6</b>	<b>Optionen und Empfehlungen für die bremische Kompetenzfeldstrategie zur Fortführung der Kohäsionspolitik ab 2014</b>	<b>112</b>
<b>7</b>	<b>Fazit</b>	<b>125</b>
<b>8</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>126</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Untersuchungsdesign der Studie	3
Abbildung 2: Bewertungskriterien für ein regionales Innovationssystem	12
Abbildung 3: Struktur und AkteurInnen in einem regionalen Innovationssystem	13
Abbildung 4: EFRE-Ausgabenkategorien nach vorrangigen Themen	19
Abbildung 5: Zielsystem, Prioritätsachsen und Förderbereiche für das EFRE-Programm Bremen 2007-2013	20
Abbildung 6: Verteilung der EFRE-Interventionen Bremen in der Förderperiode 2007-2013 nach vorrangigen Themen entsprechend VO (EG) Nr. 1828/2006, Anhang II, Umsetzungstand: 30.06.2009	21
Abbildung 7: Indikativer EFRE-Finanzmittelansatz für die Förderperiode 2007-2013 und Umsetzungstand	22
Abbildung 8: Wirkungsweise der EFRE-Interventionen auf das regionale Innovationssystem	23
Abbildung 9: GesprächspartnerInnen aus dem Kompetenzfeld Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt	28
Abbildung 10: Zentrale AkteurInnen und ihre Vernetzung im Innovationssystem Innovative Materialien, insb. LuR	36
Abbildung 11: GesprächspartnerInnen aus dem Kompetenzfeld Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie	51
Abbildung 12: Zentrale AkteurInnen und ihre Vernetzung im Innovationssystem Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie	61
Abbildung 13: GesprächspartnerInnen für die Blaue Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft	76
Abbildung 14: Zentrale AkteurInnen und ihre Vernetzung im Innovationssystem Blaue Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft	88
Abbildung 15: Erfolgsfaktoren der bremischen EFRE-Förderung im Überblick	98

**Abkürzungsverzeichnis**

AWI	Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung
BIA	Bremer Innovations-Agentur
BIBIS	Bremerhavener Institut für Biologische Informationssysteme
BILB	Bremerhavener Institut für Lebensmitteltechnologie und Bioverfahrenstechnik
BIS	Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
ESF	Europäischer Sozialfonds
EU	Europäische Union
FIBRE	Faserinstitut
FRP	Forschungsrahmenprogramm
GD	Generaldirektion
IFAM	Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialwissenschaften
IWES	Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik
KOM	Europäische Kommission
MPI	Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie
RIS	Regionales Innovationssystem
SAFGJS	Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales
SUBVE	Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa
SBW	Senatorin für Bildung und Wissenschaft

SWH	Senator für Wirtschaft und Häfen
ttz	Technologie-Transferzentrum
WFB	Wirtschaftsförderung Bremen





# 1 Anlass und Zielsetzung der Untersuchung, Methodik und Vorgehensweise

Das Land Bremen hat seit Anfang der 1990er Jahre im Zuge der Wertekrise damit begonnen, die Wirtschaftspolitik Schritt für Schritt umzugestalten und den Strukturwandel aktiv in Richtung Innovation zu begleiten. So wurden z.B. mit dem Investitionssonderprogramm (ISP) Investitionen in die Wissenschaftsinfrastruktur finanziert. Ein weiterer Schritt der Bemühungen ist das strategische Programm InnoVision 2010, welches Ziele und Maßnahmenbereiche für die innovationsorientierte Umgestaltung der Wirtschaft in Bremen enthält. Die Fortentwicklung des regionalen Innovationssystems im Land Bremen ist zudem eine wichtige Priorität in der Strategie des aktuellen EFRE-Programms des Landes Bremen. Der thematische und finanzielle Schwerpunkt des Programms liegt auf der Weiterentwicklung und Umsetzung der bremischen regionalen Innovationsstrategie.<sup>1</sup> Ca. 70 % der EFRE-Mittel gehen in die Prioritätsachse 1. Damit verfolgt Bremen strategisch einen konsequenten Weg in Richtung wissensbasiertes Wirtschaften in einer diversifizierten Wirtschaftsstruktur. Der Erfolg des Bremer Programms hängt damit aber auch maßgeblich davon ab, ob die Förderansätze in der Prioritätsachse 1 den erwarteten Erfolg zeigen. Die Förderung der Kompetenzfelder, die in der vorliegenden Studie analysiert werden soll, muss deshalb als nennenswerter Bestandteil der 1. Achse einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg leisten. Dies verdeutlicht die hohe Bedeutung des zu analysierenden Programmbereichs.

Neben der bremischen Debatte um die bisherigen Erfolge ist die allgemeine Debatte um die Zukunft der europäischen Kohäsionspolitik der zentrale Rahmen für diese Studie. Die Europäische Kommission hat die Debatte um die Zukunft der europäischen Kohäsionspolitik nach 2013 bereits im Jahr 2007 mit dem im Vierten Europäischen Kohäsionsbericht enthaltenen Fragenkatalog angestoßen. Seit diesem Zeitpunkt finden auf vielen Ebenen Diskussionen und Debatten statt, obwohl die aktuelle Förderperiode 2007-2013 noch nicht einmal die Hälfte der Laufzeit erreicht hat. Bund und Länder haben zum Beispiel eine gemeinsame Stellungnahme zum 4. Kohäsionsbericht erarbeitet und in zahlreichen Ländern werden Überlegungen angestellt, die meist noch den Charakter von internen Diskussionsprozessen aufweisen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) hat in diesem Kontext eine koordinierende Funktion wahrgenommen und die Initiative für die Erarbeitung einer deutschen Position zur Zukunft der Kohäsionspolitik übernommen. Dazu zählt auch die Beauftragung

---

<sup>1</sup> Vgl. Der Senator für Wirtschaft und Häfen (2007): *Operationelles Programm EFRE Bremen 2007 – 2013*, S. 46.

von Studien zur Zukunft der EU-Strukturpolitik. In der vom ZEW bearbeiteten Studie zur Zukunft der EU-Strukturpolitik sind Aussagen zur Wirksamkeit der Ziel-2- bzw. RWB-Förderung vorgenommen und verschiedene Optionen für die Ziele und die förderfähigen Gebiete diskutiert worden. Die Betrachtung der bisherigen Debatte macht deutlich, dass es im Extremfall um nichts weniger als den Fortbestand der RWB-Förderung geht. Die ersatzlose Abschaffung hätte zur Folge, dass in Westdeutschland und damit auch in Bremen die Fördergebiete gänzlich wegfallen würden. Die bisherige Debatte zeigt auch, dass das Thema „Wirksamkeit der RWB-Förderung“ bisher noch nicht hinreichend aufgearbeitet wurde. Deshalb hat das BMWi zur Herausarbeitung der Wirksamkeit der RWB-Förderung die Prognos AG im Juni 2009 mit einer entsprechenden Studie beauftragt, die sich noch in der Bearbeitung befindet.

Der Senator für Wirtschaft und Häfen des Landes Bremen (SWH) steht - genauso wie die anderen vom RWB-Ziel tangierten Bundesländer und der Bund - vor der Aufgabe, seine Strategie und seine Argumentationen für die künftige Ausgestaltung der EU Regionalförderung zu systematisieren und zu schärfen. Hierzu gilt es im Rahmen der Studie

- die bisherigen Erfahrungen mit der Förderung der Kompetenzfelder in der bremischen Regionalförderung zu ermitteln und dabei Erfolgsgeschichten und Erfolgsfaktoren herauszuarbeiten,
- die bisherigen Erfahrungen mit der Förderung der Kompetenzfelder sowohl unter den aktuellen Strategieansätzen wie „Lissabon-Ziele“ als auch hinsichtlich zukünftiger Herausforderungen für den Argumentations- und Verhandlungsprozess verwertbar zu machen,
- den europäischen Mehrwert der Kompetenzfeldförderung im Land Bremen herauszuarbeiten,
- die Potentiale und Grenzen des Instrumentariums, vor allem für die Erreichung der Ziele, zu hinterfragen und mögliche Verbesserungen zu entwickeln.
- Dabei geht es nicht nur um die für RWB-Regionen zu erzielenden Effekte, sondern um das Finden einer plausiblen „bremischen Position“ in der Gesamtlogik der deutschen und der EU-Regionalentwicklungspolitik.

Die erarbeiteten Ergebnisse der Studie sollen der Bremer Verwaltungsbehörde Argumente und Argumentationsketten an die Hand geben, mit der die Diskussion um die Zukunft der RWB-Förderung belastbar aus Bremer Sicht geführt werden kann. Gerade dies ist ein wesentliches Anliegen des Studienansatzes.

## Methodik und Vorgehensweise

Zur Analyse der Wirkungen der EFRE-Förderung auf das regionale Innovationssystem im Land Bremen und der Ableitung von Handlungsoptionen für die Fortführung des Ziels Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung (RWB) nach 2013 erfolgt im Rahmen dieser Studie ein methodisches Vorgehen in fünf Arbeitsschritten bzw. Modulen (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Untersuchungsdesign der Studie



Prognos 2009

Im **Modul 1** werden die theoretischen Grundlagen für die Betrachtung eines regionalen Innovationssystems gelegt, um aus der Betrachtung der **Merkmale und Funktionsweise eines idealtypischen Innovationssystems** geeignete Bewertungskriterien zur Analyse des bremischen Innovationssystems abzuleiten. Um die Wirkung der EFRE-Förderung auf das regionale Innovationssystem bewerten zu können, müssen die wesentlichen Akteursgruppen eines Innovationssystems sowie die Wirkungsweise der AkteurlInnen untereinander dargestellt und definiert sein. Methodisch basiert dieses Kapitel auf der Auswertung einschlägiger Fachliteratur und Studien sowie Prognos interner Expertise.

Im **Modul 2** werden die **Ansatzpunkte des EFRE zur Förderung des regionalen Innovationssystem** analysiert. Folgende Bewertungsfragen werden in diesem Kapitel beantwortet:

- Inwieweit und in welcher Form sind die im Rahmen der Verordnungen der europäischen Kommission definierten Interventionsbereiche des EFRE geeignet, um das regionale Innovationssystem zu unterstützen?
- Inwieweit ist die bremische EFRE-Strategie auf die Unterstützung des regionalen Innovationssystem ausgerichtet?

Mit der Darstellung der relevanten Interventionsbereiche zur Unterstützung eines regionalen Innovationssystem sowie der spezifischen Anknüpfungspunkte der bremischen EFRE Strategie und Umsetzung sind die Grundlagen geschaffen, um im Rahmen der Fallstudien in Kapitel 4 die Wirkung und die Interventionslogiken der EFRE-Förderung zu analysieren. Die Inhalte basieren auf der Auswertung des bremischen Operationellen Programms sowie uns zur Verfügung gestellten Daten zur indikativen Finanzplanung und finanziellen Umsetzung des bremischen EFRE-Programms.

In **Modul 3** wird die Wirkungsweise der EFRE-Förderung auf das regionale Innovationssystem Bremens anhand thematischer **Fallstudien** analysiert. Ziel der Fallstudien ist es, die **Erfolgsfaktoren der bremischen EFRE-Kompetenzfeldförderung** zu identifizieren. Dabei ist ein Kompetenzfeld als eine Fallstudie definiert. Folgende Kompetenzfelder werden in Rahmen der Fallstudien analysiert:

1. Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt
2. Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie
3. Blaue Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft

Die Auswahl der Kompetenzfelder erfolgte in Anlehnung an die Förderbereiche des EFRE-OP, in Abstimmung mit dem Auftraggeber und auf Grundlage definierter Auswahlkriterien.

Ein zentrales **Auswahlkriterium** war die EFRE-Förderung von Projekten im Rahmen des jeweiligen Kompetenzfeldes. Um die Projekte bewerten zu können, mussten die Projekte eine hinreichende Ausreifungszeit haben. Aus diesem Grund war es notwendig, dass EFRE-Projekte aus der Förderperiode 2000-2006 zur Unterstützung der Entwicklung der Kompetenzfelder vorlagen. Das Vorhandensein von zusätzlichen EFRE-Projekten aus der Förderperiode 2007-2013 war ein weiteres wichtiges Auswahlkriterium, um den Aspekt einer aufbauenden Förderung berücksichtigen zu können. Als weitere Kriterien wurden die Anzahl der EFRE-

geförderten Projekte im jeweiligen Kompetenzfeld sowie die wirtschaftliche Bedeutung des Kompetenzfeldes für Bremen herangezogen. Die ausgewählten Kompetenzfelder schienen vor dem Hintergrund dieser Kriterien als am besten für die Studie geeignet.

Die **thematischen Fallstudien** sind jeweils entsprechend folgender Struktur aufgebaut:

**Abgrenzung und Definition des betrachteten Kompetenzfeldes:** In den thematischen Fallstudien wird jeweils zuerst eine Abgrenzung des betrachteten Kompetenzfeldes vorgenommen und somit der Untersuchungsgegenstand definiert.

**Beschreibung der relevanten EFRE-Projekte:** In diesem Unterkapitel werden die für die Kompetenzfeldentwicklung relevanten EFRE-Projekte aus den Förderperioden 2000-2006 und 2007-2013 eingeführt. Die Projekte werden den Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems zugeordnet und hinsichtlich ihrer Zielsetzung und Aufgabe im Innovationssystem kurz beschrieben.

**Beschreibung der AkteurInnen und ihrer Vernetzung innerhalb des Innovationssystems:** Anschließend wird für jedes Kompetenzfeld das Innovationssystem beschrieben. Folgende Bewertungsfragen werden beantwortet:

- Welche AkteurInnen und Akteursgruppen sind im Kompetenzfeld Bestandteil des bremischen Innovationssystems?
- Welche Funktionen nehmen die AkteurInnen des Kompetenzfeldes innerhalb des Innovationssystems wahr?
- Über welche Vernetzungen verfügen die AkteurInnen innerhalb und zwischen den Akteursgruppen des Innovationssystems?

**Bewertung des Innovationssystems:** Aus der Beschreibung des bremischen Innovationssystems innerhalb der Kompetenzfelder leitet sich im Anschluss eine Bewertung des Entwicklungsstands und -potentials anhand von Bewertungskriterien ab. Grundlage für die Bewertung sind die im Kapitel 2.1.3 definierten Bewertungskriterien. Folgende Bewertungsfragen werden beantwortet:

- Wie vollständig sind die wesentlichen Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems im Kompetenzfeld vertreten?
- Funktioniert das Transfersystem? Welche AkteurInnen sind die Treiber des Netzwerkes?
- Wie hoch ist der Vernetzungsgrad zwischen den AkteurInnen? Werden Verbund- und Kooperationsprojekte initiiert?

- Welche Strukturen hinsichtlich der Größe der Institutionen zeigen sich innerhalb der Akteursgruppen und welche Auswirkungen haben diese Strukturen?

**Bedeutung und Rolle des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes:** Aufbauend auf den zuvor beschriebenen Erkenntnissen zur Vollständigkeit und Funktionsweise des regionalen Innovationssystems kann abschließend die Hauptbewertungsfrage für das jeweils betrachtete Kompetenzfeld beantwortet werden:

- Wie wirkt die bremische EFRE-Förderung auf die Entwicklung des Kompetenzfeldes und welcher Mehrwert wird durch die Fördersystematik des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes generiert?

Dafür werden folgende Aspekte des Einflusses der EFRE-Förderung auf die Kompetenzfeldentwicklung analysiert:

- An welchen Stellen des regionalen Innovationssystems hat der EFRE die Entwicklung des Kompetenzfeldes anhand konkreter Projekte unterstützt?
- Adressiert der EFRE die richtigen AkteurInnen und Zielgruppen im Innovationssystem und setzt an den jeweiligen Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken im Innovationssystem der betrachteten Kompetenzfelder an?
- Wirkt die EFRE-Förderung unterstützend im Sinne einer integrierten Gesamtstrategie oder werden lediglich punktuell Projekte im Innovationssystem gefördert?
- Welche Vorteile bietet der mehrjährige Programmplanungsansatz des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes?
- Welche Rolle spielt der EFRE für die Entwicklung der Kompetenzfelder im Verhältnis zu anderen nationalen und europäischen Förderprogrammen?
- Welche Bedeutung hatte der EFRE für die Entwicklung der Kompetenzfelder bis heute und welche hat er für eine nachhaltige Weiterentwicklung?
- Welche Kritik, Risiken und Hemmnisse an der EFRE-Förderung werden von den AkteurInnen des Innovationssystems identifiziert?

Die Bearbeitung der Fallstudien anhand der drei ausgewählten Kompetenzfelder erfolgt über die Auswertung vorhandener Materialien (z.B. OP, Projektanträge/-berichte, Deputationsvorlagen, Informationsmaterialien der AkteurInnen) sowie über Expertengespräche mit AkteurInnen aus verschiedenen Akteursgruppen. Für

jede Fallstudie wurden bis zu 11 Expertengespräche geführt. Auf Grundlage dieser Informationen wurde eine Netzwerkanalyse zu den im Innovationssystem vertretenen AkteurInnen und wechselseitigen Beziehungen durchgeführt.

**In Modul 4** werden die **europäische Positionen zur Zukunft der EU-Strukturpolitik ab 2014** dargestellt und wiedergegeben. Dazu wird in Kapitel 5.1 der Anlass und aktuelle Stand der Debatte beschrieben. In Kapitel 5.2 werden die sog. „Zukünftigen Herausforderungen“ kurz eingeführt und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Kohäsionspolitik beschrieben.

Die Wiedergabe des aktuellen Stands der Debatte und der wesentlichen Positionen zur Zukunft der EFRE-RWB-Förderung bildet den Rahmen, um abschließend in **Modul 5** das Chancen-Risiko-Potential für die bremische EFRE-Kompetenzfeldstrategie vor dem Hintergrund der diskutierten Positionen bewerten zu können und Handlungsempfehlungen für die Kompetenzfeldstrategie abzuleiten. In diesem Modul werden die folgenden Hauptbewertungsfragen beantwortet:

- Wie sollte die RWB-Förderung ab 2014 ausgestaltet werden, um im Rahmen der bremischen Kompetenzfeldstrategie weiterhin positive Entwicklungsimpulse durch die EFRE-Förderung zu gewährleisten?
- Inwieweit adressiert die bremische EFRE-Kompetenzfeldstrategie bereits die in der Debatte formulierten Anforderungen an eine RWB-Förderung ab 2014?

Die Beantwortung der Bewertungsfragen wird entlang der Positionen durchgeführt, die bei einer Realisierung einen relevanten Einfluss auf die Erfolgsfaktoren und damit auf die Fortführung der EFRE-Kompetenzfeldstrategie des Landes Bremen besäßen.

## 2 Merkmale und Funktionsweise eines regionalen Innovationssystems

Um die Ansatzpunkte des EFRE-Programms für die Beeinflussung der regionalen Innovationssysteme bestimmen zu können, müssen zunächst die grundlegenden Begriffe eines solchen Systems erläutert werden. Darüber hinaus werden die Bereiche der Innovationssysteme vorgestellt sowie die Interdependenzen zwischen den AkteurlInnen thematisiert. Schließlich wird auf die innovationsorientierte Regional- und Strukturpolitik eingegangen.

### 2.1 Innovationen und Systeme

Im Zuge der fortschreitenden Globalisierung und der damit einhergehenden Erweiterung der Absatz- und Beschaffungsmärkte entstehen für wirtschaftliche AkteurlInnen neue Wettbewerbsbedingungen, die einerseits Chancen ermöglichen, aber auch Risiken bergen. Darüber hinaus sind – u.a. ausgelöst durch die zunehmende Individualisierung der Nachfrage – eine Verkürzung von Produktlebenszyklen, ein technischer Strukturwandel sowie die Diversifizierung der Produktpalette festzustellen. Um sich von Marktteilnehmern absetzen zu können, gewinnt die Entwicklung innovativer Produkte und intelligenter Produktionstechniken in immer kürzeren Zeiten stetig an Bedeutung. Insofern besteht ein direkter Zusammenhang zwischen langfristiger Wettbewerbsfähigkeit und den verfügbaren Innovationskapazitäten.

#### 2.1.1 Innovationen und Innovationssysteme

Eine Innovation wird allgemein als „ein evolutionärer, kumulativer, interaktiver und rückgekoppelter Prozess des Transfers von Information, implizitem und explizitem Wissen in Neuerungen technischen und organisatorischen Charakters“<sup>2</sup> verstanden. Darüber hinaus ist der Innovationsprozess Koschatzky (2001) zufolge durch die Faktoren Unsicherheit, Informationssuche, Informationskodierung und -dekodierung sowie gegenseitiges Lernen charakterisiert.<sup>3</sup> Nach Klaerding, Hachmann und Hassink (2009) stellt neues Wissen, „das in einem interaktiven Prozess von verschiedenen

---

<sup>2</sup> Koschatzky, Knut (2001): Räumliche Aspekte im Innovationsprozess : ein Beitrag zur neuen Wirtschaftsgeographie aus Sicht der regionalen Innovationsforschung. München 2001, S.61.

<sup>3</sup> Vgl. Koschatzky, Knut (2001), S.61.



AkteurInnen erzeugt und vermarktet wird“<sup>4</sup>, die Basis von Innovationen dar.

Ein System wird allgemein als eine Anordnung von Elementen definiert. Unter dem Begriff Innovationssystem wird die Gesamtheit der an Innovationsprozessen beteiligten AkteurInnen, deren Beziehungen zueinander sowie die für Innovationsprozesse relevanten rechtlich-institutionellen Rahmenbedingungen verstanden.<sup>5</sup> Die Verknüpfungen der Systemelemente stellen die wechselseitigen Beziehungen der AkteurInnen dar. Zirkuläre Lernprozesse und Feedback-Schleifen sind in Innovationssystemen charakteristisch für die Verknüpfungen zwischen den systemischen Elementen.<sup>6</sup> Laut OECD wird ein Innovationssystem in einem weiten Sinne „als Tableau all jener Institutionen aufgefasst, die wissenschaftlich forschen, Wissen akkumulieren und vermitteln, Arbeitskräfte ausbilden, Technologien entwickeln, innovative Produkte und Verfahren hervorbringen sowie verbreiten“<sup>7</sup>.

In erster Linie handelt es sich bei Innovationsnetzwerken um flexible statt starr hierarchische Beziehungen, deren Basis gegenseitiges Vertrauen ist. Borchert, Goos und Hagenhoff (2004) zufolge besteht „ein wesentlicher Vorteil eines solchen offenen, teilweise informellen Beziehungsgeflechtes im Gegensatz zur Generierung von Innovationen im „Alleingang“ oder dem vollständigen Fremdbezug am Markt darin, dass durch die Interaktion permanente Veränderungs-, Such- und Lernprozesse angestoßen werden, die zu Wettbewerbsvorteilen gegenüber der Konkurrenz führen“<sup>8</sup>. Insbesondere horizontale, hierarchiearme und vertrauensvolle Kooperationsbeziehungen sind bedeutende Mechanismen zur Verknüpfung von InnovationsakteurInnen, Hilfsmittel für den Innovations- und Wissensaustausch sowie eine Voraussetzung für gegenseitiges Lernen.<sup>9</sup>

Bevor auf die räumliche Verankerung von Wissen und Innovationen eingegangen werden kann, müssen die verschiedenen Kategorien von „Wissen“ näher erläutert werden. Zum einen wird zwischen kodifiziertem und implizitem Wissen unterschieden. Während der Transfer von kodifiziertem Wissen (z.B. wissenschaftliche Publikationen, Patente) weitestgehend problemlos über alle territorialen Grenzen hinweg übertragbar ist, ist die Übertragbarkeit von implizitem Wissen durchaus problematisch. Bei implizitem Wissen

<sup>4</sup> Vgl. Hachmann, Verena, Claudia Klaerding und Robert Hassink (2009): Die Steuerung von Innovationspotenzialen – die Region als Handlungsebene. In: BBR (2009): Informationen zur Raumentwicklung Nr.5, S.295.

<sup>5</sup> Vgl. Fritsch, Michael (2007): Wissenstransfer und Innovation im regionalen Kontext, S.2.

<sup>6</sup> Vgl. Hachmann, Verena, Claudia Klaerding und Robert Hassink (2009), S.295.

<sup>7</sup> Vgl. Prognos AG (2009): 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, S.8.

<sup>8</sup> Borchert, Jan Eric, Philipp Goos und Svenja Hagenhoff (2004): Innovationsnetzwerke als Quelle von Wettbewerbsvorteilen, S.7.

<sup>9</sup> Vgl. Koschatzky, Knut (2003): Innovative Impulse für die Region – aktuelle Tendenzen und Entwicklungsstrategien, S.109.

handelt es sich um Wissen, das durch Erfahrung, Intuition oder auch durch Lernprozesse entstanden und demzufolge nur schwer zu kodifizieren ist. Für den Austausch von implizitem Wissen sind bspw. Face-to-Face Kontakte notwendig.<sup>10</sup>

Zum anderen wird zwischen drei verschiedenen Wissensbasen unterschieden. Bei der analytischen Wissensbasis sind Innovationen stark von wissenschaftlich orientiertem Wissen abhängig. Für zugehörige Unternehmen steht die Vernetzung von privaten und öffentlichen Forschungseinrichtungen im Vordergrund. Bei Innovationen, die stark anwendungsbezogen sind, spricht man von synthetischem Wissen. Für zugehörige Unternehmen steht die Nähe zu Kunden und Zulieferern im Vordergrund. Innovationen, die der symbolischen Wissensbasis zugrunde liegen, sind von kulturell geprägten Wertevorstellungen und Normen sozialer Gruppen abhängig.<sup>11</sup>

## 2.1.2 Die räumliche Komponente

Für die Wettbewerbsfähigkeit von Regionen ist das Innovationspotential ihrer AkteurlInnen von zentraler Bedeutung.<sup>12</sup> Borchert, Goos und Hagenhoff (2004) zufolge werden Innovationen „als Triebfedern wirtschaftlicher Entwicklung begriffen und bilden damit einen wesentlichen Ansatzpunkt regionalentwicklungspolitischer Konzepte“<sup>13</sup>.

Innovationen sind jedoch ungleichmäßig im Raum verteilt, und auch der Erfolg von Innovationsaktivitäten kann von Region zu Region stark variieren. Die räumliche Nähe ist ausschlaggebend für die Intensität der Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten. Diese sind trotz fortschreitend elektronisch gestützter Datenkommunikation stark von den handelnden AkteurlInnen und entsprechenden Vertrauensbeziehungen abhängig.<sup>14</sup> Nach Koschatzky (2003) fördert die räumliche Nähe „die Entstehung kollektiver Lernprozesse und den Austausch von Information und Wissen innerhalb einer Region, insbesondere dann, wenn Wissen impliziten Charakter hat und damit räumlich immobil ist“<sup>15</sup>. Die regionale Nähe ermöglicht eine direkte persönliche Kontakt-

---

<sup>10</sup> Vgl. Hachmann, Verena, Claudia Klaering und Robert Hassink (2009), S.297.

<sup>11</sup> Vgl. Hachmann, Verena, Claudia Klaering und Robert Hassink (2009), S.297.

<sup>12</sup> Vgl. Hachmann, Verena, Claudia Klaering und Robert Hassink (2009), S.295.

<sup>13</sup> Hachmann, Verena, Claudia Klaering und Robert Hassink (2009), S.295.

<sup>14</sup> Vgl. Prognos AG (2007): Cluster in der Umsetzung, S.12.

<sup>15</sup> Vgl. Koschatzky, Knut (2003), S.109

aufnahme der Forschungspartner und kann zu kürzeren Abstimmungsprozeduren führen.<sup>16</sup>

### 2.1.3 Regionale Innovationssysteme

Es handelt sich bei regionalen Innovationssystemen um einen räumlich konzentrierten Verbund von Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen, deren insgesamt hohes Entwicklungspotential auf ihrer engen und vielfältigen Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette basiert. Gleichzeitig nutzen diese Unternehmen einen gemeinsamen Ressourcenpool (Dienstleister, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Weiterbildungs- und Qualifizierungseinrichtungen etc.) für die wirtschaftliche Entwicklung. Für das Funktionieren eines solchen Innovationssystems ist ein Zusammenspiel – d.h. eine gute Vernetzung – der einzelnen Teilbereiche erforderlich. In dieser Interaktion ist ein wesentlicher Bestandteil des Innovationssystems zu sehen.<sup>17</sup> Die regionale Konzentration von AkteurInnen und Kompetenzen fördert den Innovationsdruck und prägt einen Standort, indem eine intensive Einbindung in ein innovatives regionales Umfeld erfolgt. Laut Koschatzky (2003) kann durch politische Steuerung in den Netzwerkbildungsprozess eingegriffen werden. „Innerhalb einer überschaubaren räumlichen Einheit mit einer begrenzten Zahl wirtschaftlicher, wissenschaftlicher und politischer AkteurInnen erscheint die Allokation öffentlicher Mittel zur Initiierung und Unterstützung von Netzwerkbildungsprozessen zielgerichteter und effizienter als in Fördermaßnahmen ohne regionalen Fokus“<sup>18</sup>.

Die Qualität des Zusammenwirkens der AkteurInnen begründet die Leistungsfähigkeit eines regionalen Innovationssystems. Je effektiver das Zusammenwirken ausfällt, desto höher ist die Leistungsfähigkeit eines regionalen Innovationssystems und desto größer sind damit die innovationsförderlichen Effekte für einzelne Unternehmen, Hochschulen sowie Forschungseinrichtungen. Das Spektrum dieser Zusammenarbeit reicht von der einmaligen, bilateralen Auftragsforschung bis hin zu langfristigen, multilateralen und hochkomplexen Innovationsnetzwerken.

**Die in dieser Studie zu betrachtenden Kompetenzfelder werden als eine thematische Ausprägung innerhalb des regionalen Innovationssystems verstanden** und werden definiert als ein Verbund von Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen innerhalb einer Branche oder einer Querschnittstechnologie.

---

<sup>16</sup> Vgl. Prognos (2007), S.79.

<sup>17</sup> Vgl. Fritsch, Michael (2007), S.3.

<sup>18</sup> Koschatzky, Knut (2003), S.110.

Ihr insgesamt hohes Entwicklungspotential basiert auf ihrer engen und vielfältigen Vernetzung. Durch die Zusammenarbeit stärken die SchlüsselAkteurInnen einander.<sup>19</sup>

Bei der durchzuführenden Analyse in dieser Studie müssen die unterschiedlichen Bereiche des Innovationssystems adressiert und die Wirkungen und Erfolgsfaktoren bei der Wirtschaft, bei der Wissenschaft und beim Transfersystem erhoben werden. Die folgende Abbildung 2 beschreibt Bewertungskriterien für ein regionales Innovationssystem, an dem die bremsischen Kompetenzfelder gemessen werden können.

Abbildung 2: Bewertungskriterien für ein regionales Innovationssystem

Wissensaustausch	Kooperation zwischen Wissensgeneratoren und Wissensanwendern
	Zirkuläre Lernprozesse mit integrierten Feedbackschleifen
Produktionskultur	Offen gegenüber institutionellen Veränderung
	Kooperationsorientiert und flexibel
	Industrielle Spezialisierung über längere Zeit
Allgemeine politische Kompetenzen	Dezentrale (regionale) politische Zuständigkeiten
	Regionale Wirtschafts-, Wissenschafts- und Technologiepolitik und -programme
Finanzierungssystem	Regionale Steuer- und Finanzhoheit
	Vielfältiges Angebot regionaler Finanzierungs- und Beratungsmöglichkeiten
	Einflussmöglichkeiten auf regionales Finanzsystem
	Eigenständige Informationspolitik über Finanzierungsmöglichkeiten
Infrastruktur	Regionaler Einfluss auf Entwicklung und Management von Verkehrs-, Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen
	Gleichmäßiger Zugang und hohe Qualität von Verkehrs-, Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen
Bildung	Regionalisiertes Bildungs- und Hochschulsystem
	Regional verankerte Universitäten und Forschungseinrichtungen

*Prognos (2009) in Anlehnung an Cooke, Philip, Mikel Gomez Uranga and Goio Etxebarria (1997): Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. In: Research Policy 26, S.483.*

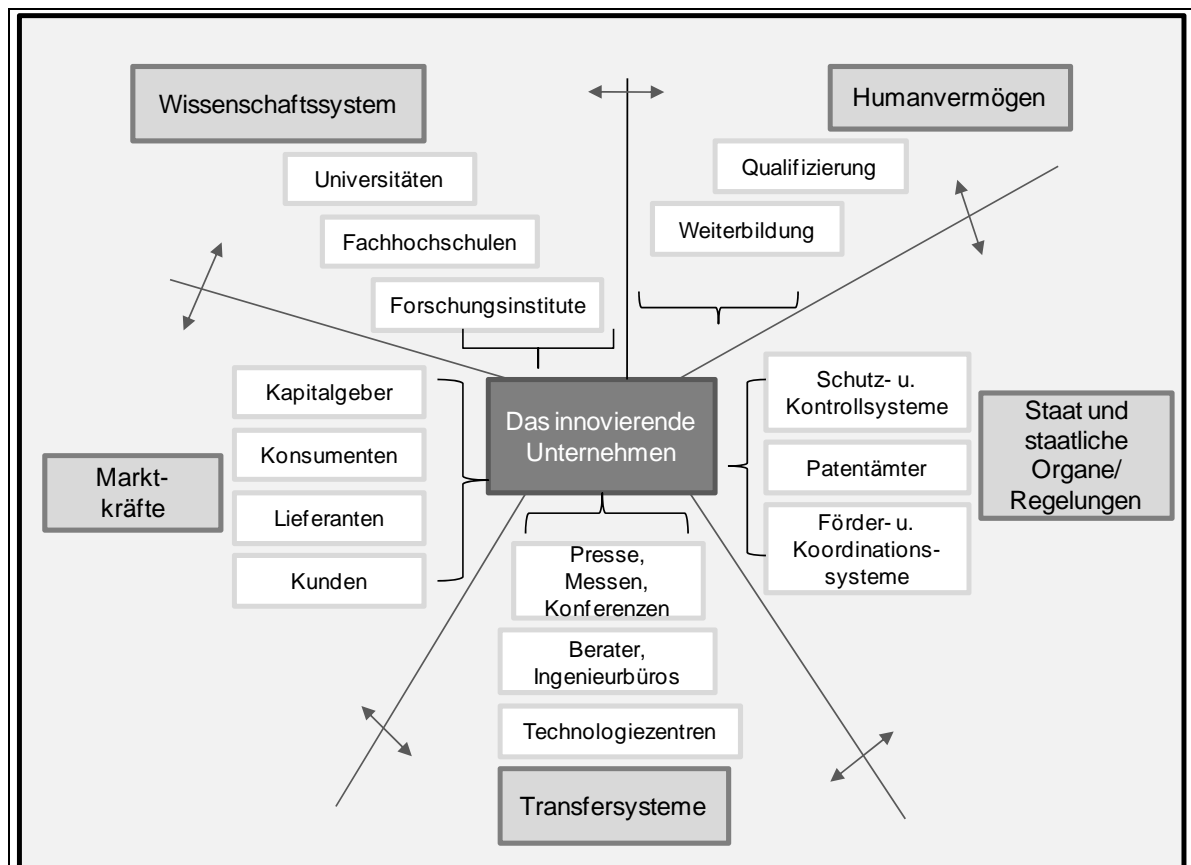
<sup>19</sup> Vgl. Prognos AG (2009), S.10.

## 2.2 Elemente eines regionalen Innovationssystems

### 2.2.1 Übersicht

Ein regionales Innovationssystem ist ein komplexes Gebilde, an dem viele AkteureInnen beteiligt sind. Die folgende Abbildung 3 zeigt die Struktur und Elemente eines regionalen Innovationssystems aus Sicht eines innovierenden Unternehmens. Die verschiedenen Komponenten dieses Systems werden im Folgenden näher dargestellt.

Abbildung 3: Struktur und AkteureInnen in einem regionalen Innovationssystem



Prognos 2009 verändert nach Borchert, Jan Eric, Philipp Goos und Svenja Hagenhoff (2004): Innovationsnetzwerke als Quelle von Wettbewerbsvorteilen, S.8.

## 2.2.2 Wissenschaftssystem

Forschungseinrichtungen wie Universitäten und Fachhochschulen nehmen in Innovationssystemen eine bedeutende Stellung ein, da sie mit dem Transfer von Wissen und Technologien einen wesentlichen Beitrag zur Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit leisten. Öffentliche Forschungseinrichtungen dienen zum einen als Wissensspeicher. Zum anderen schaffen sie insbesondere durch die Grundlagenforschung neues Wissen, das eine wesentliche Voraussetzung für die angewandte Forschung darstellt. Des Weiteren haben öffentliche Forschungseinrichtungen auch den Auftrag des Wissenstransfers. Dabei wird das eigene und das Wissen anderer nicht nur akkumuliert, sondern auch für die Region verfügbar gemacht.<sup>20</sup>

## 2.2.3 Marktkräfte

Zu den Marktkräften gehören in erster Linie die Unternehmen (auch Zulieferer) in einer Region. Aber auch die Konsumenten und Kapitalgeber werden dieser Kategorie zugeordnet. Die Aufgabe der Unternehmen (insbesondere Industrieunternehmen) im Rahmen des Innovationssystems besteht darin, das transferierte Wissen in neue Produkte und optimierte Prozesse umzusetzen, um damit die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu sichern und auszubauen.<sup>21</sup> Die Dienstleistungsunternehmen haben im Wesentlichen die Aufgabe, die Innovationsaktivitäten der Industrieunternehmen und der öffentlichen Forschungseinrichtungen zu unterstützen.<sup>22</sup>

Die Kapitalgeber stellen als Finanzierungsquelle für die Unternehmen eine wesentliche Grundlage im Innovationssystem dar. Die Bedeutung der Kapitalgeber ist insbesondere für junge kleine und mittlere Unternehmen groß, da diese ohne entsprechende Finanzierungsmöglichkeiten durch Fremdkapital oftmals nur einen geringen Handlungsspielraum haben und dadurch ihre Fähigkeit, neues Wissen zu generieren, sehr eingeschränkt ist.<sup>23</sup>

---

<sup>20</sup> Prognos (2009), Effekte aus Kooperationen bremischer FuE-Einrichtungen, S.13f.

<sup>21</sup> Prognos (2009), S.13.

<sup>22</sup> Vgl. Fritsch, Michael (2007), S.5f.

<sup>23</sup> Vgl. Prognos AG (2009): Innovationen in der Umwelt benötigen intelligenten Finanzierungsmix. In: Prognos AG Trendletter (1/2009), S.8; vgl. Hachmann, Verena, Claudia Klaerding und Robert Hassink (2009), S.298.

### **2.2.4 Humanvermögen**

Die von Borchert, Goos und Hagenhoff entwickelte Darstellung des regionalen Innovationssystems wird im System Wissenschaft erweitert und das Humanvermögen dem Innovationssystem als eigenständige Komponente hinzugefügt. Zu dem Bereich Humanvermögen gehören die Komponenten Qualifizierung und Weiterbildung. Fritsch (2007) zufolge stellt das Arbeitskräftepotential als Träger von Wissen eine überaus wichtige Ressource für die regionalen Innovationsaktivitäten dar<sup>24</sup>.

### **2.2.5 Staatliche Organe / Regelungen**

In dieser Kategorie werden wichtige Rahmenbedingungen des Systems determiniert, die vor allem Regelungen betreffen. Zum einen geht es in diesem Bereich um Rechtssicherheit und Legitimationen, zum Beispiel bei Patentämtern. Zum anderen handelt es sich im Rahmen der Koordinations- und Fördersysteme bspw. um das Vorhandensein staatlicher Förderpolitik und darin die Setzung von Förderrahmenrichtlinien.

### **2.2.6 Transfersysteme**

Das Transfersystem beinhaltet Systemelemente wie Berater (z.B. Wirtschaftsförderer) und Technologiezentren. Darüber hinaus gehören Komponenten wie Presse, Messen und Konferenzen zu dieser Gruppe. Auch das Netzwerk- oder Clustermanagement kann dem Transfersystem zugeordnet werden.

## **2.3 Verknüpfungen der Systemelemente**

Wissens- und Technologietransfer sind zentrale Voraussetzungen für die Erzeugung von Innovationen. Eine Konzentration von Wissensnehmern und Wissensgebern begünstigt den Wissensaustausch, erzeugt Lernprozesse und bildet demnach die Grundlage für Innovationsprozesse. Der Wissens- und Technologietransfer kann dabei auf unterschiedlichen Wegen erfolgen. Die Transferformen reichen von informellen und formellen Kontakten über die Ausbildung von Studierenden bis hin zu Unternehmensgründun-

---

<sup>24</sup> Fritsch, Michael (2007), S.6.

gen aus Hochschuleinrichtungen sowie zur Kommerzialisierung neuer Produkte und Verfahren. Das Spektrum der Beziehungen umfasst Produktions- und Entwicklungsprozesse für gemeinsame oder komplementäre Produkte, die Entwicklung von Kerntechnologien, Nutzung gemeinsamer Distributionskanäle sowie die Nutzung von Ressourcen und Humankapital. Daraus resultiert, dass die meisten Aktivitäten der Wertschöpfung der relevanten Wirtschaftszweige regional vollzogen werden. Gleichzeitig werden in die Kooperations- und Kommunikationsbeziehungen Institutionen, wie z. B. die Wirtschaftsförderung, und Fachverbände einbezogen. Es handelt sich folglich um eine Vielfalt von spezifischen, differenzierten und lokalisierten Beziehungen zwischen Personen und Organisationen, sodass auch persönliche Netzwerke in die Beziehungen der AkteurInnen des regionalen Innovationssystems eingebunden sind. Neben der unmittelbaren Zusammenarbeit dieser AkteurInnen ist auch der Wettbewerb untereinander als wichtiges Merkmal anzusehen. Dieser führt zu einem wechselseitigen Ansporn, sich durch Weiterentwicklung der Produkte und Optimierung der Verfahren gegenüber den Konkurrenten zu profilieren. Zugleich wächst der Handlungsdruck auf allen Ebenen sich zu behaupten.<sup>25</sup> Ein intensiver und stetiger Austauschprozess zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und die Nutzung der in der Region vorhandenen Innovationskapazitäten ist Grundlage der Wettbewerbsfähigkeit der Region und trägt im hohen Maße zu Wachstum, Beschäftigung und Wohlstand bei.<sup>26</sup>

## 2.4 Weitere Einflussfaktoren

Die Infrastruktur bildet das Grundgerüst für den Technologie- und Wissenstransfer in den regionalen Innovationssystemen. Zu den Infrastrukturen gehören sowohl die physische Infrastruktur (Verfügbarkeit von Rohstoffen, Verkehrswege, spezielle Gewerbeflächen und -zentren), das Vorhandensein von Forschungseinrichtungen, die einen stetigen Zufluss der Wissensbasis ermöglichen, als auch die Verfügbarkeit von Dienstleistungen und die Humankapitalbasis.<sup>27</sup>

Weitere Einflussfaktoren sind der Unternehmergeist und die Gründungsneigung in den regionalen Innovationssystemen. Denn Eigeninitiative und Selbstständigkeit in neuen wie auch in etablierten Unternehmen können wesentliche Triebkräfte bei der Umsetzung von Ideen in kommerziellen Erfolg darstellen. Auch die Offenheit,

---

<sup>25</sup> Vgl. Prognos (2007), S.15f.

<sup>26</sup> Vgl. Prognos (2009), S.13f.

<sup>27</sup> Vgl. Prognos (2007), S.17.



also die Aufgeschlossenheit gegenüber Neuerungen, der beteiligten AkteurInnen spielt eine Rolle in dem System. Ein Verharren in unveränderten Strukturen in Kombination mit fehlenden Austauschbeziehungen mit internationalen Playern kann zu Lock-In-Effekten führen.<sup>28</sup>

## 2.5 Ziele und Instrumente regionaler Innovationspolitik zur Unterstützung regionaler Innovationssysteme

Trotz der Kenntnisse um die Vorteile von Kooperationen, werden die **bestehenden Transferpotentiale häufig nicht hinreichend genutzt**. Unkenntnis gegenüber den Angeboten der Wissenschaft auf der einen Seite, eine zu wenig an den Erfordernissen der Unternehmen ausgerichtete Forschung auf der anderen Seite sowie Verwaltungshürden und fehlende Kapazitäten zur Kooperationsanbahnung auf beiden Seiten wirken sich hemmend auf die Kooperationsbereitschaft aus. Daher müssen sowohl Kooperationsbarrieren auf beiden Seiten abgebaut als auch Kooperationsanbahnungen und die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft an sich verstärkt gefördert werden.

**Die Ziele der regionalen Innovationspolitik** benennt Koschatzky wie folgt: „Innovationspolitik zielt auf die Unterstützung von Wissenschaft und Wirtschaft von der ersten Ideengenerierung bis hin zur Markteinführung einer Innovation“<sup>29</sup>. Die „gezielte Unterstützung dient den regionalen Innovationsressourcen zur Verbesserung der kollektiven Lernfähigkeit und Ideen- und Wissensgenerierung sowie zur Entwicklung neuer Technologien und Dienstleistungen“<sup>30</sup>. Des Weiteren müssen diese Ressourcen „von den politischen AkteurInnen koordiniert und gekoppelt werden, um regionale Systeminnovationen zu erzeugen und möglichst viele AkteurInnen auf allen Prozessstufen zu beteiligen, um Synergieeffekte zu realisieren“<sup>31</sup>. Übergeordnetes Ziel der Innovations- und Förderpolitik ist die Wissensbasis einer Region zu erweitern, und damit die Voraussetzungen für eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit zu schaffen.<sup>32</sup> Grundsätzlich sind neben den Forschungseinrichtungen die Unternehmenstypen „Gründer von Technologie- und wissensbasierten Unternehmen“, „junge, innovative Unter-

---

<sup>28</sup> Vgl. Prognos AG (2007), S.17f.

<sup>29</sup> Koschatzky, Knut (2003), S.111.

<sup>30</sup> Koschatzky, Knut (2003), S.117.

<sup>31</sup> Koschatzky, Knut (2003), S.117.

<sup>32</sup> Vgl. Prognos AG (2009): Innovationspolitik braucht Ziele. In: Prognos AG Trendletter Spezial (2009), S.13.

nehmen“ und „kleine und mittelgroße Unternehmen“ (KMU) Hauptzielgruppen der regionalen Innovationspolitik.<sup>33</sup> Außerdem übernehmen die politischen AkteurInnen Moderations- und Koordinationsaufgaben.

Hauptziel von Fördermaßnahmen ist die Stärkung der betrieblichen (und institutionellen) Innovationsfähigkeit und die gemeinsame Generierung innovativer Ideen und Konzepte. Darüber hinaus geht es bei der regionalen Förderpolitik um die Einbindung der regionalen Innovationssysteme in nationale und internationale Wissens- und Technologiennetze. Maßnahmen dieser Integrationsbemühungen sind die Förderung und die Schaffung von aktiven Schnittstellen in überregionalen Kooperationen.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Vgl. Koschatzky, Knut (2003), S.116.

<sup>34</sup> Vgl. Koschatzky, Knut (2003), S.117.

### 3 Ansatzpunkte der EFRE-Förderung für die Entwicklung des regionalen Innovationssystems

In diesem Kapitel werden kurz die Ansatzpunkte der Interventionsbereiche des EFRE hergeleitet, die einen direkten oder indirekten Beitrag zur Entwicklung des regionalen Innovationssystems leisten können. Dem Förderangebot des EFRE werden die bremischen Interventionsschwerpunkte gegenübergestellt.

Die EFRE-Förderung bietet vielfältige Ansatzpunkte zur Unterstützung des Auf- und Ausbaus eines regionalen Innovationssystems. Die Einsatzmöglichkeiten des EFRE werden in den Verordnungen der europäischen Kommission definiert. Wesentlich sind die VO (EG) Nr. 1083/2006 (Allgemeine Verordnung), VO (EG) Nr. 1080/2006 (EFRE-Verordnung) sowie die VO (EG) Nr. 1828/2006 (Durchführungsverordnung).

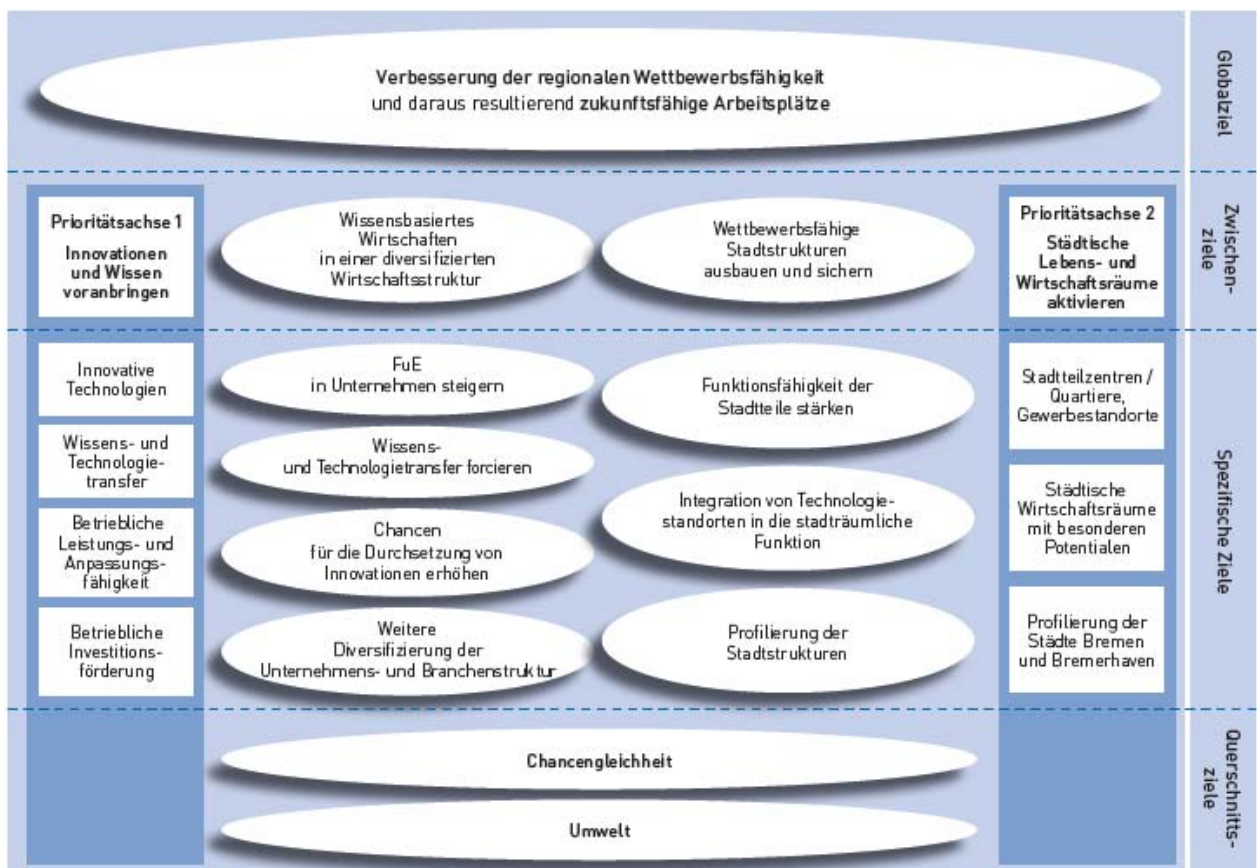
Die sog. EFRE-Ausgabenkategorien gliedern sich nach vorrangigen Themen. Abbildung 4 stellt die möglichen Interventionsbereiche des EFRE dar.

Abbildung 4: EFRE-Ausgabenkategorien nach vorrangigen Themen

Forschung und technologische Entwicklung (FTE), Innovation und Förderung des Unternehmergeistes	Steigerung der Anpassungsfähigkeit der Arbeitnehmer, Unternehmen und Unternehmer
Informationsgesellschaft	Verbesserung des Zugangs zur Beschäftigung und Nachhaltigkeit
Verkehr	Verbesserung der sozialen Eingliederung benachteiligter Personen
Energie	Verbesserung des Humankapitals
Umweltschutz und Risikoverhütung	Investitionen in soziale Infrastrukturen
Fremdenverkehr	Mobilisierung für die Reformen in den Bereichen Beschäftigung und sozialer Eingliederung
Kultur	Stärkung der institutionellen Kapazität auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene
Wiederbelebung städtischer und ländlicher Gebiete	Senkung zusätzlicher Kosten, die die Entwicklung von Gebieten in Randlage behindern

Im Operationellen EFRE-Programm (OP) des Landes Bremen sind Ziele priorisiert und eine Strategie zur Erreichung dieser Ziele formuliert worden. Das OP beschreibt die der Strategie zugrundeliegende Interventionslogik zur Erreichung der Ziele. Abbildung 5 stellt das Zielsystem der bremischen EFRE-Strategie dar.

Abbildung 5: Zielsystem, Prioritätsachsen und Förderbereiche für das EFRE-Programm Bremen 2007-2013

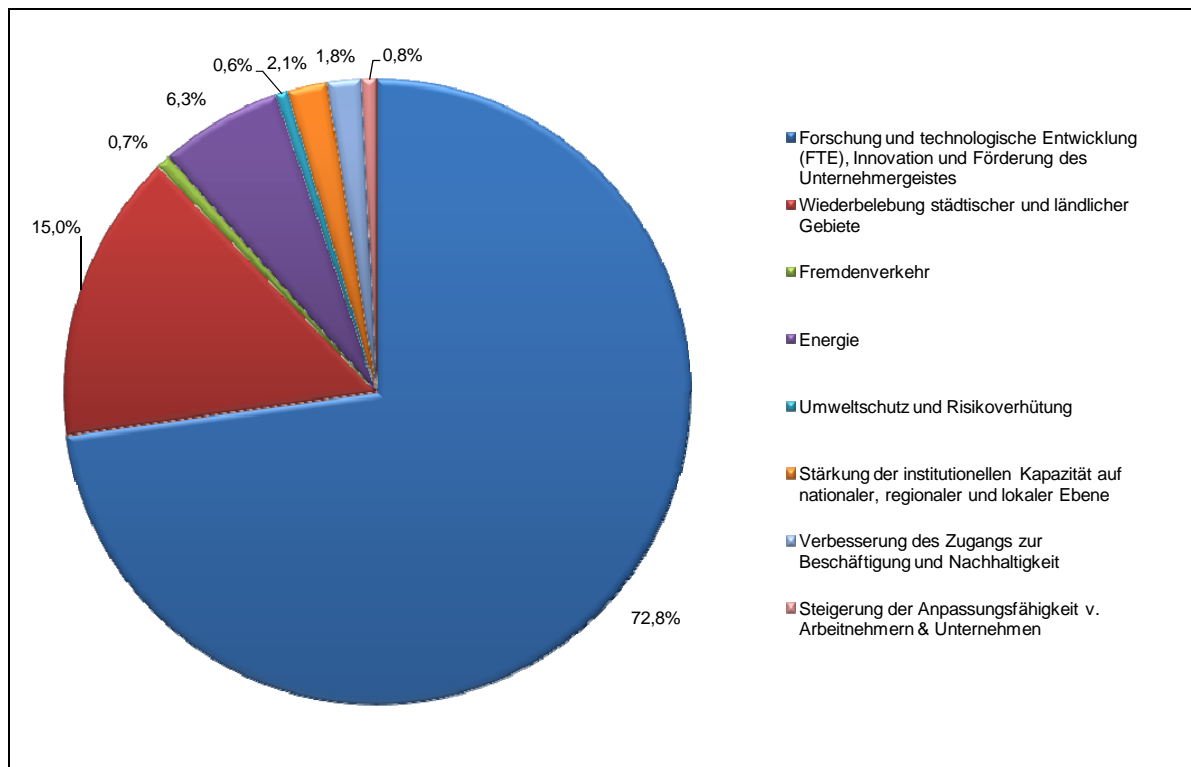


EFRE-Programm Land Bremen 2007-2013, Investition in Bremens Zukunft, Bremen 2007

Das Land Bremen hat eine klare Fokussierung auf zwei Prioritätsachsen vorgenommen. Von den ca. 142 Mio. Euro EFRE-Mitteln 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. Für die „Technische Hilfe“ sind ca. 2,2 Mio. Euro veranschlagt. Damit werden ca. 67% der Mittel für das Ziel „Wissensbasiertes Wirtschaften in einer diversifizierten Wirtschaftsstruktur“ eingesetzt und ein klarer Schwerpunkt gebildet.

Abbildung 6 zeigt den Umsetzungstand der bremischen EFRE-Interventionen nach den sog. vorrangigen Themen.<sup>35</sup>

Abbildung 6: Verteilung der EFRE-Interventionen Bremen in der Förderperiode 2007-2013 nach vorrangigen Themen entsprechend VO (EG) Nr. 1828/2006, Anhang II, Umsetzungstand: 30.06.2009



Prognos AG 2009

Für das Thema „Forschung und technologische Entwicklung (FTE), Innovationen und Förderung des Unternehmergeistes“ sind mit 72,8% bisher die meisten EFRE-Mittel bewilligt worden. Mit Abstand folgen die bewilligten EFRE-Mittel für die „Wiederbelebung städtischer und ländlicher Gebiete“ sowie für das Thema „Energie“.

Abbildung 7 stellt den indikativen Finanzplanungsansatz und den Umsetzungsstand zum 30.06.2009 noch einmal in absoluten Zahlen gegenüber.

<sup>35</sup> Vgl. VO (EG) Nr. 1828/2006, Anhang II

Abbildung 7: Indikativer EFRE-Finanzmittelantrag für die Förderperiode 2007-2013 und Umsetzungsstand

Code-Gruppen	Vorrangige Themen	Indikative Finanzplanung 2007-2013 in €	Umsetzungsstand in € zum 30.06.09
<b>01-09</b>	<b>Forschung und technologische Entwicklung (FTE), Innovation und Förderung des Unternehmergeistes</b>	<b>89.700.000</b>	<b>66.955.555</b>
01	FTE-Tätigkeiten in den Forschungszentren und in den Universitäten	3.000.000	5.450.076
02	FTE-Infrastrukturen & Kompetenzzentren für spezifische Technologien	15.800.000	25.067.649
03	Technologietransfer & Verbesserung der Kooperationsnetzwerke zwischen KMU sowie zwischen diesen u. anderen Akteuren	18.500.000	10.468.810
04	Förderung der FTE-Tätigkeit	7.900.000	6.265.538
05	Dienstleistungen für Unternehmen & Unternehmensgruppen	9.200.000	0
06	Unterstützung von KMU bei Plänen zur nachhaltigen Produktion	2.000.000	2.303.482
07	Investitionen zur Förderung von Forschung und Innovation in den Unternehmen	6.300.000	0
08	Sonstige Investitionen in Unternehmen	15.000.000	17.400.000
09	Sonstige Maßnahmen zur Förderung von Forschung, Innovation und Unternehmergeist in KMU	12.000.000	0
<b>10-15</b>	<b>Informationsgesellschaft</b>	<b>5.500.000</b>	<b>0</b>
13	Dienste und Anwendungen für den Bürger	1.500.000	0
14	Dienste und Anwendungen für KMU	3.000.000	0
15	Sonstige Maßnahmen zur Förderung des Zugangs von KMU zu den IKT und von deren effizienter Nutzung	1.000.000	0
<b>33-43</b>	<b>Energie</b>	<b>4.100.000</b>	<b>5.829.692</b>
39	erneuerbare Energien: Windkraft	3.100.000	5.829.692
43	Energieeffizienz, Kraft-Wärme-Kopplung, Energiekontrolle	1.000.000	0
<b>44-54</b>	<b>Umweltschutz und Risikoverhütung</b>	<b>3.700.000</b>	<b>581.629</b>
48	Integrierte Vorbeugung und Kontrolle von Umweltverschmutzung	2.000.000	0
50	Sanierung von belasteten Industriegeländen und Flächen	1.000.000	0
51	Förderung der Biodiversität und des Naturschutzes (einschließlich Natura 2000)	700.000	581.629
<b>55-57</b>	<b>Fremdenverkehr</b>	<b>4.300.000</b>	<b>652.500</b>
56	Schutz und Aufwertung des natürlichen Erbes	1.800.000	125.003
57	Sonstige Beihilfen zur Verbesserung der touristischen Dienstleistungen	2.500.000	527.497
<b>58-60</b>	<b>Kultur</b>	<b>5.500.000</b>	<b>0</b>
58	Schutz und Erhaltung des Kulturerbes	2.500.000	0
59	Entwicklung kultureller Infrastruktur	3.000.000	0
<b>61</b>	<b>Wiederbelebung städtischer und ländlicher Gebiete</b>	<b>27.000.000</b>	<b>13.753.100</b>
<b>62-64</b>	<b>Steigerung der Anpassungsfähigkeit der Arbeitnehmer, Unternehmen und Unternehmer</b>	<b>0</b>	<b>700.000</b>
62	Entwicklung von Systemen und Strategien des lebenslangen Lernens in den Unternehmen; Aus- und Weiterbildung	0	700.000
<b>65-70</b>	<b>Verbesserung des Zugangs zur Beschäftigung und Nachhaltigkeit</b>	<b>0</b>	<b>1.613.423</b>
68	Unterstützung der selbständigen Erwerbstätigkeit und der Gründung von Unternehmen	0	1.206.339
69	Förderung von Maßnahmen zur Steigerung einer dauerhaften Beteiligung von Frauen am Erwerbsleben	0	407.085
<b>81</b>	<b>Stärkung der institutionellen Kapazität auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene</b>	<b>0</b>	<b>1.892.756</b>
<b>85-86</b>	<b>Technische Hilfe</b>	<b>2.206.631</b>	<b>2.206.631</b>
85	Vorbereitung, Durchführung, Begleitung und Kontrolle	1.000.000	1.000.000
86	Evaluierung, Studien, Konferenzen, Publizität	1.206.631	1.206.631
	<b>SUMME</b>	<b>142.006.631</b>	<b>94.185.287</b>

Die einzelnen Interventionsbereiche des EFRE wirken in unterschiedlicher Weise direkt oder indirekt hinsichtlich der Unterstützung des Auf- und Ausbaus des regionalen Innovationssystems des Landes Bremen. In Abbildung 8 ist die Wirkungsweise der Interventionsbereiche auf die relevanten Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems (vgl. Kapitel 2.2) dargestellt.

*Abbildung 8: Wirkungsweise der EFRE-Interventionen auf das regionale Innovationssystem*

Code-Gruppen	Vorrangiges Thema	Wirkungsweise auf regionale Innovationssysteme	Betroffene Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems
1-9	Forschung und technologische Entwicklung (FTE), Innovation und Förderung des Unternehmergeistes	direkt	Unternehmen, Wissenschaftssystem
10-15	Informationsgesellschaft	direkt	Transfersystem, Unternehmen
33-43	Energie	direkt	Unternehmen
44-54	Umweltschutz und Risikoverhütung	indirekt	
55-57	Fremdenverkehr	indirekt	
58-60	Kultur	indirekt	
61	Wiederbelebung städtischer und ländlicher Gebiete	indirekt	
62-64	Steigerung der Anpassungsfähigkeit der Arbeitnehmer, Unternehmen und Unternehmer	direkt	Unternehmen, Humanvermögen
65-70	Verbesserung des Zugangs zur Beschäftigung und Nachhaltigkeit	direkt	Unternehmen, Humanvermögen
81	Stärkung der institutionellen Kapazität auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene	direkt	Staatliche Organe

*Prognos 2009*

Die Analyse zeigt, dass die Interventionsbereiche direkt oder indirekt den Aufbau des regionalen Innovationssystems unterstützen. Die meisten EFRE-Mittel werden in den Interventionsbereichen eingesetzt, die eine direkte positive Wirkung auf das regionale Innovationssystem entfalten. Dabei bindet der Interventionsbereich „Forschung und technologische Entwicklung (FTE), Innovation und

Förderung des Unternehmergeistes“ den mit Abstand größten Anteil der EFRE-Mittel.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die im Rahmen der EFRE-Förderung möglichen Interventionsbereiche eine Unterstützung aller Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems ermöglichen. Im Mittelpunkt der bremischen Interventionen stehen die Förderung der Wissensinfrastruktur sowie die Unterstützung von Unternehmen (FuE-Projekte, Ansiedlung, Erweiterung und Modernisierung). Die Interventionen der Prioritätsachse 2 haben eine indirekte Wirkung auf das regionale Innovationssystem. Städtebauliche Modernisierungen gehen einher mit dem regionalen Strukturwandel. Die Verbesserung der Lebens-, Arbeits- und Umweltqualität sowie eine attraktive (touristische) Vermarktung der Region sind wesentliche begleitende Elemente, um eine Region auch für die kommenden Aufgaben und Entwicklungsschritte zu rüsten. Der EFRE kann über die gezielte Unterstützung städtebaulicher Modernisierungen auch einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung des regionalen Innovationssystems leisten.



## 4 Fallstudien zu den Wirkungen der EFRE-Förderung auf das regionale Innovationssystem im Land Bremen

Zur Analyse der Wirkungen der EFRE-Förderung auf das regionale Innovationssystem im Land Bremen wurden drei thematische Fallstudien für die Kompetenzfelder:

- Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt,
- Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie sowie
- Blaue Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft

durchgeführt. Die Fallstudien greifen die in Kapitel 2 theoretisch dargestellten Aspekte eines regionalen Innovationssystems sowie die dort entwickelten Bewertungskriterien auf. Die Bewertung der Vollständigkeit und Funktionsweise des regionalen Innovationssystems für das jeweilige Kompetenzfeld sowie die Wirksamkeit der EFRE-Förderung für die Kompetenzfeldentwicklung wird anhand der definierten Bewertungskriterien vorgenommen (vgl. Abbildung 2).

Innerhalb der drei Fallstudien wird zunächst durch eine **Definition** der Zuschnitt der Kompetenzfelder abgegrenzt. In den jeweils anschließenden Unterkapiteln **Beschreibung der relevanten EFRE-Projekte** werden kurz die EFRE-Projekte vorgestellt, die auf das jeweilige Kompetenzfeld einzahlen.

Im folgenden Unterkapitel **AkteurInnen und ihre Vernetzung innerhalb des Innovationssystems** wird für jedes Kompetenzfeld das thematisch orientierte Innovationssystem entlang der fünf Akteursgruppen beschrieben. Untersucht wurde:

- Welche AkteurInnen und Akteursgruppen sind im Kompetenzfeld Bestandteil des bremischen Innovationssystems?
- Welche Funktionen nehmen die AkteurInnen des Kompetenzfeldes innerhalb des Innovationssystems wahr?
- Über welche Vernetzungen verfügen die AkteurInnen innerhalb und zwischen den Akteursgruppen des Innovationssystems?

Aus der Beschreibung des bremischen Innovationssystems innerhalb der Kompetenzfelder leitet sich im Anschluss im Unterkapitel **Bewertung des Innovationssystems** eine Bewertung des Ent-

wicklungsstands und -potentials anhand der in Kapitel 2.1.3 (vgl. Abbildung 2) definierten Bewertungskriterien ab. Dabei werden folgende Bewertungsfragen angelegt:

- Wie vollständig sind die wesentlichen Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems im Kompetenzfeld vertreten?
- Funktioniert das Transfersystem? Welche AkteurInnen sind die Treiber des Netzwerkes?
- Wie hoch ist der Vernetzungsgrad zwischen den AkteurInnen? Werden Verbund- und Kooperationsprojekte initiiert?
- Welche Strukturen hinsichtlich der Größe der Institutionen zeigen sich innerhalb der Akteursgruppen und welche Auswirkungen haben diese Strukturen?

Insbesondere stützt sich die Analyse dabei auf die Bewertungskriterien der Intensität des Wissensaustauschs durch Kooperationen zwischen Forschung und Wissensanwendern und einhergehende Lernprozesse, der Charakteristika des Unternehmenssektors bezüglich Kooperationsbereitschaft, lokaler Vernetzung und Spezialisierung und des Grades der regionalen Verankerung der Entscheidungskompetenzen des Unternehmenssektors. Des Weiteren werden die regionale Etablierung von Universitäten und Forschungseinrichtungen innerhalb des Bildungssystems und die Eignung und Bedeutung regionaler Infrastrukturen untersucht.

Die Beschreibung und Bewertung des Innovationssystems stellt eine notwendige Grundlage dar, um im abschließenden Kapitel **„Bedeutung und Rolle des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes“** eine endgültige Bewertung hinsichtlich der Wirksamkeit der EFRE-Förderung vornehmen zu können.

Für die Bewertung des EFRE-Beitrags ist das Verstehen des Innovationssystems als Ganzes und eine Übersicht über die Funktionsweise und Vernetzung der AkteurInnen entscheidend. Für die Fallstudien wird abschließend die Hauptbewertungsfrage für das jeweils betrachtete Kompetenzfeld beantwortet:

- Wie wirkt die bremische EFRE-Förderung auf die Entwicklung des Kompetenzfeldes und welcher Mehrwert wird durch die Fördersystematik des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes generiert?

Dafür werden jeweils folgende Aspekte des Einflusses der EFRE-Förderung auf die Kompetenzfeldentwicklung analysiert:

- An welchen Stellen des regionalen Innovationssystems hat der EFRE die Entwicklung des Kompetenzfeldes anhand konkreter Projekte unterstützt?

- Adressiert der EFRE die richtigen AkteurInnen und Zielgruppen im Innovationssystem und setzt an den jeweiligen Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken der betrachteten Kompetenzfelder im Innovationssystem an?
- Wirkt die EFRE-Förderung unterstützend im Sinne einer integrierten Gesamtstrategie oder werden lediglich punktuell Projekte im Innovationssystem gefördert?
- Welche Vorteile bietet der mehrjährige Programmplanungsansatz des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes?
- Welche Rolle spielt der EFRE für die Entwicklung der Kompetenzfelder im Verhältnis zu anderen nationalen und europäischen Förderprogrammen?
- Welche Bedeutung hatte der EFRE für die Entwicklung der Kompetenzfelder bis heute und welche hat er für eine nachhaltige Weiterentwicklung?
- Welche Kritik, Risiken und Hemmnisse an der EFRE-Förderung werden von den AkteurInnen des Innovationssystems identifiziert?

Die Betrachtung der Bedeutung und Rolle des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes (Kap. 4.1.5, 4.2.5 und 4.3.5) fußt jeweils auf den o.g. Bewertungsfragen und baut von daher auf vergleichbaren Argumentationslinien auf. Die Aspekte des Einflusses der EFRE-Förderung basieren bei allen untersuchten Fallstudien auf derselben Bewertungslogik, Ähnlichkeiten in ausgeführten Argumenten sind von daher unvermeidlich.

Für die Fallstudien wurden je Kompetenzfeld bis zu elf Expertengespräche mit AkteurInnen des regionalen Innovationssystems geführt. Dabei wurden GesprächspartnerInnen aus allen Akteursgruppen (vgl. Abbildung 9, Abbildung 11 und Abbildung 13) befragt, um eine ausgewogene Betrachtung der AkteurInnen und ihrer Vernetzung zu gewährleisten und eine fundierte Netzwerkanalyse durchführen zu können. Ergänzend wurden im Rahmen von DeskResearch das EFRE-Programm, relevante Studien und andere Materialien wie z.B. Projektanträge, Projektlisten, Deputationsvorlagen und Informationsmaterialien der befragten AkteurInnen ausgewertet.

## **4.1 Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt**

Zunächst soll als ein schon länger in der Region verwurzelt Kompetenzfeld das Kompetenzfeld Innovative Materialien, insb.

Luft- und Raumfahrt (LuR) betrachtet werden. Eine kurze Abgrenzung des Kompetenzfeldes verdeutlicht seinen Zuschnitt und verortet seine allgemeine wirtschaftliche Bedeutung. Im Rahmen des Kompetenzfeldes Innovative Materialien, insb. LuR werden hauptsächlich die thematischen Stränge der Projekte MultiMat und CFK-Intergral sowie die Materialart des faserverstärkten Kunststoffes verfolgt. Nach der Abgrenzung des Kompetenzfeldes werden kurz die für das Kompetenzfeld relevanten Projekte entlang der angesprochenen Akteursgruppen dargestellt. Hieran schließt sich eine Beschreibung der AkteurInnen des Innovationssystems sowie ihrer Vernetzung unter Einbeziehung der Ergebnisse der Expertengespräche an (Abbildung 9). Die Beschreibung erfolgt ebenfalls entlang der Akteursgruppen.

*Abbildung 9: GesprächspartnerInnen aus dem Kompetenzfeld Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt*

Akteursgruppe	Gesprächspartner	Institution
Staatliche Akteure	Frau Dr. Schieferstein, Herr Heinemann, Herr Lorenz	SWH
Staatliche Akteure	Herr Schütte-Thuy	SBW
Staatliche Akteure	Herr Eickhoff	WFB
Humanvermögen	Frau Dr. Kayser	SfAFGJS
Transfer, Wiss.	Herr Dr. Petzoldt	MultiMat, IFAM
Wissenschaft	Herr Hoffmeister, Herr Stieglitz	Faserinstitut
Unternehmen	Herr Dr. Greff	Airbus
Unternehmen	Herr Rohpeter	Haindl

*Prognos 2009*

Der Beschreibung des Innovationssystems und seiner AkteurInnen folgt eine Bewertung bezüglich der im Kapitel 2.1.3 entwickelten Bewertungskriterien. Im Rahmen der Bewertung erfolgt ein Abgleich der theoretischen Kriterien mit den innerhalb der Fallstudien in Erfahrung gebrachten markanten Aspekten der Funktionsweise und Ausprägung des regionalen Innovationssystems im Land Bremen. Das Kapitel schließt mit der Analyse der besonderen Anknüpfungspunkte der EFRE-Förderung innerhalb des Innovationssystems und der sich daraus ableitenden Bewertung der Bedeu-

tung der EFRE-Förderung für die Entwicklung des Kompetenzfeldes.

#### 4.1.1 Definition

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. auch 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.<sup>36</sup>

Der Zuschnitt des Kompetenzfeldes Innovative Materialien, insbesondere Luft- und Raumfahrt (LuR), erfolgt in dieser Studie in Anlehnung an das Operationelle Programm EFRE Bremen 2007-2013 und den im Arbeitsprozess getroffenen Verabredungen mit dem Auftraggeber und der Projektsteuerungsgruppe. Das Kompetenzfeld setzt sich aus AkteurInnen des Technologie- und Wissenstransfers sowie den thematischen Kompetenz- und Zulieferernetzwerken des Bereichs innovative Materialien und der Anwenderbranche Luft- und Raumfahrt zusammen.

#### 4.1.2 Beschreibung der relevanten EFRE-Projekte

Im Folgenden werden die für die Entwicklung des Kompetenzfeldes relevanten EFRE-Projekte der Förderperioden 2000-2006 und 2007-2013 kurz dargestellt und ihre Aufgabe im Innovationssystem beschrieben. Die Betrachtung der Projekte erfolgt entlang der Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems (vgl. Kapitel 2.2):

##### **Staat und staatliche Organe:**

Die Akteursgruppe Staat und staatliche Organe ist vornehmlich für die Strategieentwicklung, die Definition von Zielen und die Umset-

---

<sup>36</sup> Prognos AG (o. J.): Positionierung des Wissenschaftssystems und der Wirtschaftsstruktur Bremens aus regionaler, nationaler und internationaler Sicht. Expertise. Bremen

zung der (Förder-) Strategie zuständig. Zusätzlich werden Aktivierungs- und Koordinierungsfunktionen für die einzelnen Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems wahrgenommen.

Die EFRE-Projektförderung dient nicht der Unterstützung dieser Akteursgruppe.

**Transfersysteme:**

Für das Transfersystem des Kompetenzfeldes Innovative Materialien sind insbesondere zwei EFRE-geförderte Projekte zu nennen, die zum Aufbau eines Innovationsclusters „**Multifunktionelle Materialien und Technologien (MultiMat)**“ unter Federführung des Fraunhofer Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM beitragen. 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 wissenschaftlich-technischen Kompetenzraum im Themenfeld der multifunktionellen Werkstoffe zu entwickeln.<sup>37</sup>

<b>Vorprojekt MultiMat</b>	
Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2007 - 2007
Gesamtinvestition:	750.000,00 €
davon EFRE:	125.000,00 €

38

<b>Innovationscluster MultiMat</b>	
Förderperiode:	2007 - 2013
Bewilligungszeitraum:	2008 - 2011
Gesamtinvestition:	5.400.000,00 €
davon EFRE:	1.350.000,00 €

<sup>37</sup> Der Senator für Wirtschaft und Häfen & Die Senatorin für Bildung und Wissenschaft (2007): Vorlage Nr. 17/032-L

<sup>38</sup> Der Bewilligungszeitraum kann außerhalb der Förderperiode liegen, da die Umsetzung des EFRE-Programms und der einzelnen Projekte bis zu 2 Jahre nach Ablauf der eigentlichen Förderperiode stattfinden kann.

Für das Vorprojekt, das im Jahr 2007 durchgeführt wurde, und für den Aufbau des Innovationsclusters in den Jahren 2007 bis 2013 werden insgesamt ca. 1,5 Mio. Euro EFRE-Mittel eingesetzt.

### Wissenschaftssystem:

Im **DLR**, dem **Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt** ist das Institut für Raumfahrtsysteme angesiedelt. Gegründet wurde es im Jahre 2007, um das Programm des DLR um neue Forschungsschwerpunkte zu erweitern. Die Aufgaben des Instituts für Raumfahrtsysteme liegen vorwiegend in der Analyse und Bewertung von komplexen Raumfahrtssystemen, der Konzeption innovativer Raumfahrtmissionen und der Entwicklung raumfahrtgestützter Anwendungen für wissenschaftliche, kommerzielle und sicherheitsrelevante Bereiche. Die Kooperation mit anderen Forschungseinrichtungen und der Industrie ist dabei ebenso Bestandteil wie die Kooperation mit Universitäten in der Ausbildung von Ingenieuren der Systemtechnik.



Der EFRE unterstützt die Herrichtung eines Gebäudes für das Institut für Raumfahrtsysteme in den Jahren 2007 bis 2011 mit 9,5 Mio. Euro.

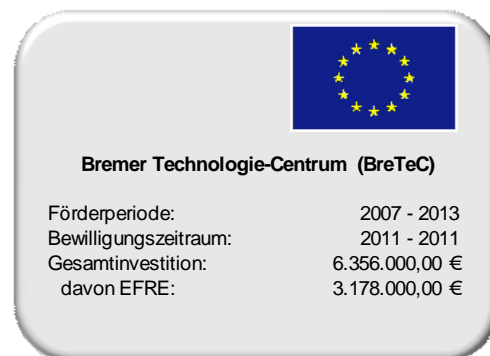
### Unternehmen:

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 AkteureInnen wie KMU-Zulieferer, AVIATRONICS, das Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH BIBA unter partieller 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 im Jahr 2011 mit rd. 3,2 Mio. Euro unterstützt.

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 Daten-




mengen kann insbesondere für KMU ein Hindernis darstellen, welches durch das Projekt abgebaut werden soll.

Die Technologien Virtual Reality und Integrierte Produktentwicklung befinden sich am Übergang zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, weshalb es in diesem Unterkapitel bereits dem Akteur Unternehmen/ Marktkräfte zugeordnet wird.



**Digital Aircraft Center**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2005 - 2007
Gesamtinvestition:	947.602,00 €
davon EFRE:	236.900,50 €




**Digital Aircraft Center II**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2005 - 2007
Gesamtinvestition:	351.199,00 €
davon EFRE:	175.599,50 €

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 dem Gesichtspunkt der zukünftigen Bedeutung des Themas und mithilfe der Einbeziehung außerbremischer AkteurInnen. 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.



**Go!Cart**  
(Competitive Aerial Robot Technologies)

Förderperiode:	2007 - 2013
Bewilligungszeitraum:	2007 - 2009
Gesamtinvestition:	3.074.420,00 €
davon EFRE:	1.198.489,50 €

Von 2007 bis 2009 unterstützt der EFRE die Einrichtung des Kompetenzclusters mit ca. 1,2 Mio. Euro.

Das Projekt **CFK-Integral** dient der Entwicklung einer Prozesskette zur Fertigung hochintegraler Bauteile aus Faser verstärkten Kunststoffen (CFK) am Beispiel einer Landeklappen für das Bremer Airbus Werk. Den CFK-Materialien kommt aufgrund ihres geringen Gewichts und der Möglichkeit Bauteile zu reduzieren, wachsende Bedeutung zu. Zudem soll durch die Entwicklung der Prozesskette Airbus an den Standort Bremen gebunden werden. Abgesehen von Airbus erfolgt die Kooperation zwischen dem Faserinstitut Bremen e. V. (FIBRE), ThyssenKrupp Krause und ThyssenKrupp Nothelfer, die ihr Tätigkeitsspektrum auf die Luftfahrtindustrie ausweiten wollen, und dem Bremer Mittelständler Haindl Kunststofftechnik, der bereits über CFK-Kenntnisse und -Fertigkeiten verfügt.



**CFK-Integral**  
(Entwicklung einer Landeklappen aus CFK)

Förderperiode:	2007 - 2013
Bewilligungszeitraum:	2007 - 2010
Gesamtinvestition:	3.550.000,00 €
davon EFRE:	1.774.850,99 €

Die Förderung durch den EFRE erfolgt von 2007 bis 2010 in Höhe von ca. 1,775 Mio. Euro.

Es können außerdem betriebliche Investitionen des Unternehmenssektors nach dem Landesinvestitionsförderprogramm LIP 2008 gefördert werden, in das neben EFRE-Mitteln auch Mittel aus der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ einfließen. Zudem unterstützt das Land Bremen im

Rahmen der EFRE-Förderung kleine Unternehmen durch Messförderung oder Außenwirtschaftsberatung.

### 4.1.3 AkteurInnen und ihre Vernetzung innerhalb des Innovationssystems

Sowohl die Materialwissenschaften als auch die Luft- und Raumfahrt sind in Bremen traditionell etablierte Themenfelder. Die Materialwissenschaften stellen einen der zwei größten Forschungsschwerpunkte im Land Bremen dar.<sup>39</sup> Innerhalb des Schwerpunktes forschen vier außerhochschulische und ein inneruniversitäres Institut sowie Fachgebiete der Universität Bremen. Einige dieser Institute forschen schon seit Jahrzehnten am Standort und verfügen traditionell über Expertise im Bereich der Materialien Metall, Aluminium und Textil. Auch 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 mit ca. 10.000 Beschäftigten liegt einer der Anwendungs- und Innovationsschwerpunkte der Materialwissenschaften auf diesem Wirtschaftszweig. Durch die längerfristige Entwicklung des Kompetenzfeldes sind bereits verschiedenste AkteurInnen des Innovationssystems am Standort vertreten (vgl. Abbildung 10). In diesem Kapitel erfolgt eine Darstellung von wesentlichen AkteurInnen innerhalb ihrer Akteursgruppen und ihrer Vernetzung untereinander entlang der fünf Akteursgruppen.

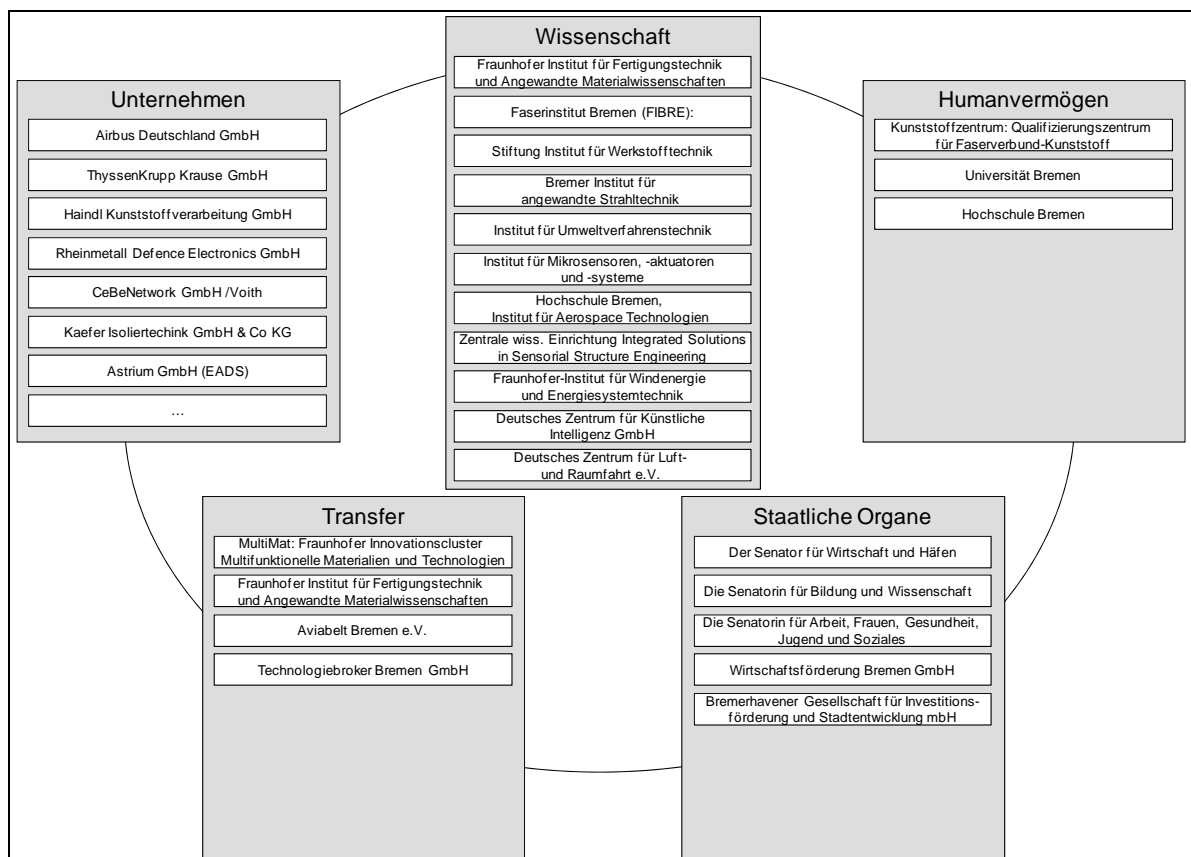
Wie das Kompetenzfeld hat sich auch die Strategie der **staatlichen AkteurInnen** für das Kompetenzfeld Innovative Materialien, insb. LuR, mit dem Thema schrittweise entwickelt. Eine integrative Politik wird seit 1984 über verschiedene Förderinstrumente wie das Wirtschaftspolitische Aktionsprogramm (WAP), das Investitionssonderprogramm (ISP), das Anschlussinvestitionsprogramm (AIP), dem Wissenschaftsplan, die operationellen Programme des EFRE und das Strukturkonzept 2015 angestrebt. Dabei haben die staatlichen AkteurInnen wie die Behörden des Senators für Wirtschaft und Häfen (SWH), der Senatorin für Bildung und Wissenschaft (SBW) und der Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales (SAFGJS) ressortübergreifend zusammengearbeitet. Ihre Vernetzung zu den AkteurInnen der weiteren Akteursgruppen zeigt sich durch verschiedene Förderangebote. Für die Akteursgruppe der Wissenschaft stehen z.B. institutionelle Förderungen sowie allgemeine und Forschungsinfrastrukturfördermöglichkeiten bereit. Zurzeit wird bspw. der Ausbau der Infra-

---

<sup>39</sup> Senator für Wirtschaft und Häfen & Senator für Bildung und Wissenschaft (2007): Vorlage Nr. 029/07-L, Bremen. S. 3

struktur des expandierenden Fraunhofer Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialwissenschaften (IFAM) gefördert. Für die Akteursgruppe der Unternehmen stehen mehrere Fördermöglichkeiten zur Verfügung, wie z.B. FuE-Projektförderungen, einzelbetriebliche Investitionsförderungen (Ansiedlung, Erweiterung und Modernisierung der Produktionsmittel) oder auch durch die Herrichtung und Erschließung von gewerblichen Infrastrukturen.

Abbildung 10: Zentrale AkteurlInnen und ihre Vernetzung im Innovationssystem Innovative Materialien, insb. LuR



Prognos 2009

Beide Akteursgruppen werden von den staatlichen AkteurlInnen durch FuE-Verbund- und FuE-Kooperationsprojekte wie z.B. das Projekt CFK-Integral angesprochen, in dessen Rahmen das Faserinstitut mit mehreren Unternehmen der Region an einer Landeklappe aus faserverstärktem Kunststoff forscht. Auch mit den AkteurlInnen des Transfersystems stehen die staatlichen AkteurlInnen über die Förderung des Fraunhofer Innovationsclusters Multifunktionelle Materialien und Technologien (MultiMat) in Verbindung.

Des Weiteren steht insbesondere die SAFGJS in Kontakt mit AkteurInnen aus dem System des Humanvermögens, um mit privaten Bildungsträgern Qualifizierungs- und Weiterbildungsprogramme im Bereich der innovativen Materialien, wie z.B. das Angebot des Qualifizierungszentrums für Faserverbund-Kunststoff, zu konzipieren.

Als Intermediär kommt unter den staatlichen AkteurInnen auch der Wirtschaftsförderung Bremen (WFB) eine wichtige Rolle im Innovationssystem zu. Neben der Wahrnehmung der Aufgabe der Bestandspflege und der Neuansiedlung von Unternehmen können die MitarbeiterInnen der WFB durch den direkten Kontakt zu den Unternehmen des Landes wesentliche Anliegen der Unternehmen an die anderen staatlichen AkteurInnen kommunizieren. Durch die lokale Branchenkenntnis können sie ebenfalls Kontakte zwischen Unternehmen herstellen, die z.B. nach einem geeigneten Zulieferer oder Partner für ein Verbundforschungsprojekt in der Region suchen und so die Vernetzung der anderen AkteurInnen fördern. Ergänzend kümmern sich die staatlichen AkteurInnen gemeinsam um die Bereitstellung und Vermittlung von Gewerbeflächen für den Unternehmenssektor am Standort. Das Kompetenzfeld Innovative Materialien, insb. LuR stellt im Gegensatz zu den Unternehmen des Kompetenzfeldes Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie diesbezüglich jedoch keine besonderen branchenspezifischen Anforderungen.

Als zentraler Akteur des **Transfersystems** hat sich mittlerweile der Fraunhofer Innovationscluster Multifunktionelle Materialien und Technologien (MultiMat) in Bremen angesiedelt. Er ist als einer von bundesweit mehreren Innovationsclustern im Rahmen der HighTech-Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung entstanden. MultiMat verfolgt als übergeordnetes Ziel, den Aufbau eines branchenübergreifenden Netzwerkes aus Unternehmen und materialwissenschaftlichen Einrichtungen voranzutreiben.<sup>40</sup> Nach einem Vorprojekt ist MultiMat seit 2008 in der Projekthauptphase, in der zu fünf Pilotprojekten Forschungsk Kooperationen bestehen. Thematisch befassen sich diese Pilotprojekte mit der Applikation und Integration von Sensorik, Miniatursensorik, funktionellen Oberflächen und dem Fügen von Faserverbundstrukturen. Dabei verfügt MultiMat in seinen Forschungs- und Entwicklungsprojekten überwiegend über größere Industriepartner. Nach dem Verlassen der Projekthauptphase 2011 soll sich MultiMat komplett aus Mitteln der Industrie finanzieren. Der Innovationscluster ist organisatorisch am Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialwissenschaften (IFAM) angesiedelt und wird, in Vollzeitäquivalente umgerechnet, von rund 10 MitarbeiterInnen betreut. Zu den Veranstaltungen des MultiMat

---

<sup>40</sup> <http://www.ifam.fraunhofer.de/index.php?seite=/multimat/>

gehört u.a. ein jährlicher Workshop, der ca. 70 TeilnehmerInnen aus Unternehmen und Forschung eine Möglichkeit zum Netzwerken bietet. Zukünftig soll dieser Workshop mit einem Branchenfokus ausgerichtet werden, um die Vernetzungsmöglichkeiten der TeilnehmerInnen zu optimieren.

Auch das IFAM selbst ist als ein Akteur des Transfersystems zu betrachten und gehört als Großforschungseinrichtung mit den Arbeitsgebieten der Formgebung, Funktionswerkstoffe, Klebtechnik und Oberflächen zum Verbund der 57 selbstständigen Forschungseinrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft. Es verfügt am Standort über rund 350 Beschäftigte, davon mehr als 80% im wissenschaftlich-technischen Bereich.<sup>41</sup> Im Rahmen der Auftragsforschung verfügt das IFAM über verschiedene Kontakte zu Unternehmen der Region. Durch Forschungskooperationsprojekte stellt es Vernetzungen unter den Unternehmen her. In Form der Technologiebroker Bremen GmbH, die eine Kooperation des IFAM mit dem BIAS und dem IWT darstellt, arbeitet es seit 1999 an der Bildung eines materialorientierten Netzwerkes für die Entwicklung von Airbus, das später auf die Vermittlung von Partnern aus der FuE an verschiedene Partner insbesondere im Verkehrsmittelbau ausgeweitet wurde.

Ein Transferakteur innerhalb des Innovationssystems, der 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 ebenfalls beim Aufbau von Kompetenzen und bei der Erschließung neuer Märkte. Zu seinen Mitgliedern zählen neben Airbus verschiedene andere Unternehmen und Ingenieurbüros der Branche sowie Forschungsinstitute der Materialwissenschaften und der Luft- und Raumfahrttechnik. Aviabelt bietet seinen Mitgliedern außerdem die Möglichkeit, Stellenausschreibungen zu bündeln und so gezielt ein interessiertes Publikum anzusprechen. Airbus macht z.B. von dieser Möglichkeit Gebrauch und konnte im vergangenen Jahr rund 300 Ingenieure über die Aviabelt-Stellenbörse anwerben.

Innerhalb der Akteursgruppe der **Wissenschaft** im Rahmen des regionalen Innovationssystems finden sich in Bremen zahlreiche renommierte AkteurInnen. Allein in den vier außerhochschulischen Instituten „Bremer Institut für angewandte Strahltechnik“ (BIAS), „Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialtechnik“ (IFAM), „Faserinstitut Bremen e. V.“ (FIBRE) und „Stiftung Institut für Werkstofftechnik“ (IWT) sind ca. 250 WissenschaftlerInnen beschäftigt. Als inneruniversitäre Einrichtungen betreiben u.a. das „Institut für Mikrosensoren, -aktuatoren und -systeme“

---

<sup>41</sup> <http://www.ifam.fraunhofer.de/index.php?seite=/profil/>

(IMSAS), die Fachgebiete „Ceramics“ und „Computational Material Science“ (CMS), das „Labor für Mikrozerspannung“ (LFM) und ca. 30 Professoren und zugehörige Beschäftigte in verschiedenen Fächern wie Chemie, Biologie oder Mathematik Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung. Des Weiteren gibt es am Standort zwei Sonderforschungsbereiche (SFB), ein SFB/ Transregio, ein Transfer-SFB sowie ein Graduiertenkolleg der Deutschen Forschungsgemeinschaft in den Materialwissenschaften. An der Hochschule Bremen ist zudem das Institut für Aerospace Technologien (IAT) angesiedelt.

Zu den präsentesten AkteurlInnen gehört durch den Anschluss an die Fraunhofer-Gruppe das oben beschriebene IFAM, welches schon seit den 60er Jahren am Standort etabliert und stark in die Lehre der Universität Bremen eingebunden ist. Außerdem koordiniert das IFAM das Vorhaben Modellregion Elektromobilität, das aus Bundesmitteln in Höhe von rund 30 Mio. Euro im Rahmen der Konjunkturpakete, die Entwicklung eines Elektrofahrzeuges und die nachhaltige Einführung von Elektromobilität in der Modellregion Bremen/Oldenburg fördert.

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. Seit 1989 besteht eine Kooperation des Faserinstituts mit der Universität Bremen, die sich u.a. in der Personalunion des Institutsleiters und der Professur für Faserverbundwerkstoffe und Spezialfasern zeigt. Das Faserinstitut hat rund 30 Beschäftigte, davon 15 im wissenschaftlichen Bereich. 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 und gilt am Standort als führendes Institut auf diesem Gebiet. Über den Institutsleiter Prof. Herrmann besteht zudem eine gute Verbindung zur Luftfahrtindustrie und zum CFK-Valley Stade, wo Großbauteile aus faserverstärktem Kunststoff gefertigt werden. Über das Projekt CFK-Integral arbeitet das FIBRE zudem gemeinsam mit den Partnern Airbus, ThyssenKrupp Krause und Haindl Kunststoffverarbeitung GmbH aus dem Unternehmenssektor an der Entwicklung einer Prozesskette zur Fertigung hochintegraler Bauteile aus Kohlefaserverstärkten Kunststoffen (CFK) am Beispiel einer Landeklappe. Das Projekt verfolgt das Ziel die CFK-Fertigungstechnik für integrale Bauteile zur Reife zu bringen und an Unternehmen zu vermitteln.

Neben den traditionell am Standort ansässigen Instituten gibt es im Bereich der Wissenschaftslandschaft auch Neugründungen. Im Frühjahr dieses Jahres wurde z.B. durch ein schwerpunktförder-

tes Projekt in den Materialwissenschaften an der Universität Bremen die zentrale wissenschaftliche Einrichtung Integrated Solutions in Sensorial Structure Engineering (ISIS) gegründet.<sup>42</sup> Diese Einrichtung verbindet wissenschaftliches Knowhow verschiedener Disziplinen, u.a. mit dem Ziel der Bündelung von Kompetenzen zur Vorbereitung einer neuen Runde der Exzellenzinitiative.<sup>43</sup>

Als Akteur des Innovationssystems im Bereich des **Humanvermögens** ist das Qualifizierungszentrum für Faserverbund-Kunststoff (Kunststoffzentrum) am Standort aktiv. Das Kunststoffzentrum bietet Qualifizierungs- und Weiterbildungsprogramme für Arbeitssuchende und Beschäftigte auf drei Qualifizierungsebenen (Kunststoff-Praktiker, -Fachtechniker und -Ingenieur) an. Die Gründung des Kunststoffzentrums geht dabei auf die Kooperation verschiedener AkteurInnen zurück. Die Konzeption des Angebots geht auf die Behörde der Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales, den privaten Bildungsträger bfw sowie den materialwissenschaftlichen Input des IFAM zurück. Die genauen Inhalte der Qualifizierungsangebote arbeitete das IFAM in Zusammenarbeit mit dem Faserinstitut und dem IWT sowie einigen Unternehmen vor Ort aus. Die Haindl Kunststoffverarbeitung GmbH stellt dem Kunststoffzentrum u.a. eine Werkhalle zur Verfügung, in der eine praktische Ausbildung an Maschinen erfolgen kann.

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. Durch die enge Einbindung der Forschungsinstitute mit der Lehre verfügen die Absolventen über Grundlagenkenntnisse aus aktuellen Bereichen der Forschung. Über Praktika und Abschlussarbeiten haben die Studierenden die Möglichkeit, mit diversen Unternehmen der Luft- und Raumfahrtbranche sowie mit Anwendern von innovativen Materialien in Kontakt zu treten.

Als Akteur im **Unternehmenssektor** des Kompetenzfeldes Innovative Materialien, insb. LuR, tritt vor allem die Airbus Deutschland GmbH als einer der größten Arbeitgeber im Land Bremen hervor. Als Großunternehmen der Luftfahrtindustrie und Verarbeiter von innovativen Materialien ist Airbus in allen Netzwerken der Luftfahrtbranche und der innovativen Materialien in Bremen vertreten und unterhält am Standort Geschäftsbeziehungen mit Zulieferern und Dienstleistern wie der Voith AG oder Ferchau Engineering. U.a. hat der Flugzeugbauer seine Abteilungen Materials and Processes sowie den Forschungsbereich Hochauftrieb in Bremen an-

---

<sup>42</sup> <http://presse.uni-bremen.de/sixcms/detail.php?id=2676>

<sup>43</sup> Bremer Uni-Schlüssel, Die interne Zeitung der Universität Bremen, Nr. 107, Juni 2009.



gesiedelt, die anwendungsorientierten Input für die Wissenschaftslandschaft am Standort liefern. Zurzeit fertigt Airbus die Landeklappen aller Modelle im Werk Bremen und arbeitet in Projekten wie dem CFK-Integral mit Partnern aus der Wissenschaft und dem Unternehmenssektor intensiv daran, innerhalb des Konzerns die Technologieführerschaft für die integrale Fertigungsweisen von Landeklappen aus CFK auszubauen.

Neben Großunternehmen wie der Airbus Deutschland GmbH, 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 Knowhow im Zusammenhang mit CFK-Materialien kontinuierlich ausbaut. Obwohl insbesondere KMU, die im Gegensatz zu großen Unternehmen i.d.R. über keine eigene Forschungsabteilung verfügen, beim Einsatz neuer Werkstoffe schnell an personelle und fachliche Grenzen stoßen, ist Haindl im Kompetenzfeld in verschiedenen Projekten aktiv.<sup>44</sup>

Im kommenden Jahr wird die Unternehmenslandschaft der Luft- und Raumfahrtbranche durch eine Niederlassung der Premium AEROTEC erweitert. Das Unternehmen kann mit seiner Fertigung von Thermoplastbauteilen ein möglicher CFK-Zulieferer für Großbetriebe der Luft- und Raumfahrt im Land Bremen werden.

#### 4.1.4 Bewertung des Innovationssystems

Zu den Stärken des Innovationssystems im Bereich des Kompetenzfeldes Innovative Materialien, insb. LuR 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 AkteurInnen in die Lehre an der Universität Bremen hervorzuheben, die eine hohe Kompetenz der Absolventen im Bereich der innovativen Materialien unterstützt. Des Weiteren wurde in mehreren Expertengesprächen eine gute Zusammenarbeit der Institute mit den lokal ansässigen Großunternehmen in der Forschungs- und Entwicklungsarbeit konstatiert, die sich u.a. in der Einbindung der Airbus Deutschland GmbH in verschiedene Forschungsprojekte und Netzwerke zeigt.

---

<sup>44</sup> <http://www.wfb-bremen.de/de/wfb-branchen-materialwirtschaft>

Der Standort verfügt zudem über wichtige Anwenderunternehmen von innovativen Materialien. Zu diesen gehört u.a. die Airbus Deutschland GmbH, die mit ihrer Abteilung Materials and Processes sowie wichtigen Forschungsbereichen Entwicklungsimpulse an andere Akteursgruppen sendet. Unter dem Projekt CFK-Integral, an dem Airbus als wesentlicher Akteur beteiligt war, ist außerdem die erfolgreiche Einbindung eines KMU (Haindl Kunststoffverarbeitung GmbH) in ein Forschungsprojekt gelungen. Das Projekt muss daher sowohl vor dem Hintergrund seiner auf die lokalen Bedürfnisse abgestimmten technisch-inhaltlichen Fragestellung als auch vor dem Hintergrund seines Beitrags zur akteursgruppenübergreifenden Vernetzung positiv bewertet werden.

Besonders hervorzuheben ist des Weiteren das mehrfach in den Expertengesprächen thematisierte vertrauensvolle Verhältnis der verschiedenen Akteursgruppen zu den staatlichen AkteurInnen. Die langfristig orientierte Strategie der staatlichen AkteurInnen für die Entwicklung des Kompetenzfeldes Innovative Materialien, insb. LuR, wird von den AkteurInnen erkannt und geschätzt.

Als Schwäche des Innovationssystems zeigt sich die noch nicht prägnant verdichtete Wertschöpfungskette im Bereich der innovativen Materialien. Während viele AkteurInnen im Bereich der innovativen Materialien forschen oder Bauteile aus innovativen Materialien verwenden, fehlt es dem Standort noch an Produzenten innovativer Materialien bzw. Herstellern entsprechender Bauteile.

Des Weiteren ist auch die KMU-Basis im Kompetenzfeld noch ausbaufähig. Oft sind die Technologiesprünge bei neuen Materialien zu groß, um von KMU ohne eigene Forschungsabteilung bewältigt zu werden. Die Entwicklung von KMU im Bereich der innovativen Materialien und ihren Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt wird zudem durch die Größenstruktur innerhalb des Unternehmenssektors erschwert. Die Großbetriebe, die die Luft- und Raumfahrtbranche am Standort prägen, stellen im Allgemeinen hohe Anforderungen an die Qualitätssicherung ihrer Zulieferer, die KMU nur schwer erfüllen können. Auch die Vergabe von Arbeitspaketen an lokale Dienstleister unterliegt gewissen Einschränkungen, da Ingenieurbüros z.B. das Arbeitsvolumen erst ab einer gewissen Mitarbeiterzahl im vorgesehenen Zeitrahmen bewältigen können. Als schwierig wurde auch die Einbindung von KMU im Rahmen von Projekten des Transferakteurs MultiMat bezeichnet. Aufgrund ehrgeiziger Drittmittelziele würde sich die Abwicklung einer Vielzahl kleinerer Projekte mit KMU kompliziert gestalten.

Zu den Schwächen des Innovationssystems zählt auch ein knappes Angebot an hochqualifizierten FuE-Kräften, insbesondere für die KMU, die sich in geringerem Maße auch überregional präsentieren können. Als Stadtstaat muss das Land Bremen sein Angebot an Qualifizierungs- und Weiterbildungsprogrammen auf die lokalen Bevölkerungszahlen abstimmen und es kann nur ein gewis-

ses Angebot durchgeführt werden. Der Bereich der innovativen Materialien erfordert außerdem als Querschnittstechnologie mit diversen Materialausprägungen und Anwenderbranchen eine relativ größere Breite des Bildungsangebots.

Ein Risiko für das Funktionieren des Innovationssystems im Bereich der innovativen Materialien stellt die Entwicklung der TransferakteurInnen dar. Während die Forschung im Bereich der Materialwissenschaften lange am Standort etabliert ist, sind die TransferakteurInnen MultiMat und Aviabelt relativ jung und müssen sich noch beweisen. Insbesondere die Finanzierung von MultiMat könnte sich nach dem Auslaufen der Anschubfinanzierung und der graduellen Erhöhung der benötigten Drittmittel in der Wirtschaftskrise schwierig gestalten.

Im Kompetenzfeld finden sich zudem mehrere bedeutende AkteurInnen, die als Teil eines Großkonzerns abhängig von unternehmerischen Entscheidungen der Konzernzentralen sind und nur über geringe lokale Entscheidungskompetenzen verfügen. Dadurch ist das Innovationssystem anfällig für Entwicklungen, die auf Entscheidungsgrundlagen und Einflussfaktoren außerhalb des Innovationssystems basieren.

Insgesamt unterliegt das Kompetenzfeld der innovativen Materialien dem Risiko eines schnellen technologischen Wandels. Es ist daher wichtig, dass neue Entwicklungen von den AkteurInnen des Innovationssystems rechtzeitig erkannt werden.

Das Kompetenzfeld innovative Materialien bietet den AkteurInnen allerdings auch diverse Chancen. Durch die Ansiedlung von Premium AEROTEC besteht die Chance die Wertschöpfungskette im Bereich der Hersteller von Bauteilen aus innovativen Materialien zu verdichten und eventuell verschiedene KMU in die Entwicklung mit einzubeziehen.

Die Forschung und lokale Expertise im CFK-Bereich in Bremen bietet zudem die Chance, den Airbus-Standort als CFK-Standort innerhalb des Konzerns zu profilieren. Wenn die regionale Vernetzung mit spezialisierten AkteurInnen gelingt, kann dies zu einer Verwurzelung des Werkes am Standort beitragen. Der Ausbau der Marktnische der hochintegralen CFK-Bauteile birgt zudem über den Bezug zu Airbus hinaus Potential. In Verbindung mit der Nähe zum CFK-Standort Stade, der auf CFK-Großbauteile spezialisiert ist, können Synergien genutzt und die überregionale Bekanntheit gestärkt werden. Ein deutliches Potential ist außerdem in der Übertragung der integralen CFK-Fertigung auf andere Branchen zu sehen. Auch wenn bis zur Serienfertigung von integralen CFK-Bauteilen noch verschiedene Hürden genommen werden müssen, ist eine verstärkte Anwendung von CFK in der Windenergiebranche denkbar. Als Querschnittstechnologie könnte das Innovations-

potential im Bereich der innovativen Materialien so auch auf andere regionale Kompetenzfelder ausstrahlen.

#### **4.1.5 Bedeutung und Rolle des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes**

Im Folgenden wird die Rolle und Bedeutung, die der EFRE für den Aufbau, Etablierung und die Entwicklung des Kompetenzfeldes gespielt hat, dargestellt und bewertet. Die Analyse greift die zu Beginn des Kapitels 2.1.3 definierten Bewertungsfragen auf.

Aus dem EFRE wurden zahlreiche Projekte zur Entwicklung des Kompetenzfeldes „Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt“ gefördert (vgl. Kapitel 4.1.2). Neben der EFRE-Förderung wird der Auf- und Ausbau des Kompetenzfeldes allerdings auch durch weitere nationale (z.B. Luftfahrtforschungsprogramm) und europäische Förderprogramme (z.B. Forschungsrahmenprogramm (FRP)) gestützt. So werden bspw. am IFAM und am FIBRE FuE-Vorhaben durch das FRP gefördert. Die Institute haben sich dabei im Rahmen europaweiter Ausschreibungen im Wettbewerb durchgesetzt. Über den Europäischen Sozialfonds (ESF) werden Weiterbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen gefördert, die die Versorgung der Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen mit Fachkräften verbessern. Neben den Förderprogrammen leisten private und unternehmerische Initiativen einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung des Kompetenzfeldes „Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt“. Diese Beiträge zur Kompetenzentwicklung können die EFRE-Förderung aber nicht ersetzen, sondern haben eher die Funktion die Gesamtstrategie, die im Wesentlichen durch den EFRE gestützt wird, durch punktuelle Einzelprojekte zu ergänzen. Für die Entwicklung des Kompetenzfeldes stellt die EFRE-Förderung damit ein bedeutendes Instrument der bremschen Förderpolitik dar.

In Kapitel 4.1.3 wurden die wesentlichen AkteurlInnen des Kompetenzfeldes, ihre Form der Zusammenarbeit sowie die bremsche Strategie zur Entwicklung des Kompetenzfeldes „Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt“ beschrieben. Die im bremschen Operationellen Programm dargelegte EFRE-Strategie unterstützt den Auf- und Ausbau des Kompetenzfeldes an den wesentlichen Schnittstellen des regionalen Innovationssystems.

Der Fördergegenstandskatalog des EFRE bietet die entsprechenden Ansatzpunkte, um eine gezielte Unterstützung und Begleitung der bremschen Strategie durchführen zu können (vgl. Kapitel 3). Die in den EFRE-Förderperioden 2000-2006 und 2007-2013 bisher geförderten Projekte (vgl. Kapitel 4.1.2) unterstützen die Entwicklung des Kompetenzfeldes „Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt“ 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-Projekt)
- 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 (Airbus, Haindl im Rahmen der FuE-Projekte CFK-Integral und Go!Cart), Wissenschaftssystem, Transfersystem und Humanvermögen) durch konkrete Projekte adressiert und in die Förderung eingebunden worden.

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 Potentialen“ 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 sind bspw. das IFAM, FIBRE und die Universität angesiedelt. 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. Die Gespräche mit den AkteurInnen des Kompetenzfeldes aus dem Technologiepark haben ergeben, dass eine stärkere Funktionsmischung (Einkaufsmöglichkeiten, Gastronomie als Treffpunkt und zur Vernetzung, etc.) wichtig für die Weiterentwicklung des Standortes wären.

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 betrachteten Kompetenzfeldes „Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt“ werden zukunftsweisende Querschnittstechnologien erforscht und entwickelt, die die Unternehmen für die Entwicklung neuer innovativer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen adaptieren und ver-

märkten sollen. Durch die Förderung sollen die Unternehmen ihren Kompetenzvorsprung ausbauen und ihre Wettbewerbsfähigkeit erhöhen.

Die Einführung und Verbreiterung des Einsatzes von Kohlefaser-verbundstoffen 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.

Die Expertengespräche haben klar vor Augen geführt, dass FuE-Vorhaben in den Unternehmen (v.a. KMU) ohne eine EFRE-Finanzierung nicht durchgeführt worden wären. Für KMU (z.B. Haindl) stellt das FuE-Projekt zumeist ein add on dar, welches parallel zum laufenden Geschäft durchgeführt wird. Dadurch werden knappe personelle Ressourcen gebunden. Trotzdem, gerade **für KMU ist die Bedeutung der FuE-Verbundprojekte sehr hoch**. FuE-Projekte, die im Verbund zwischen Großunternehmen, KMU und Forschungseinrichtungen durchgeführt werden, generieren für KMU einen hohen Mehrwert. Einerseits bieten derartige Verbundprojekte 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 dem KMU erst die Möglichkeit am technologischen Fortschritt teilzunehmen und Innovationen zu adaptieren.

In den nächsten Jahren wird erwartet, dass der **Bedarf für FuE-Projektförderungen weiter steigen wird**. Gerade im Bereich der Kohlefaser-verbundstoffe steht die Anwendung der Technologie in vielen Branchen noch am Anfang und einige Projekte aus der aktuellen Förderperiode haben noch keine Anwendungsreife erreicht und bedürfen einer Anschlussförderung (z.B. CFK-Integral).

Die EFRE-Fördersystematik bietet den großen Vorteil, dass aufgrund der mehrjährigen 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 AkteurlInnen 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 stellt damit für langjährig laufende Förderungen (z.B. MultiMat, Ansiedlung und Erweiterungen IFAM, FuE-Vorhaben wie CFK-Integral), eine Grundbedingung zur Initiierung von Projekten oder die Aktivierung von AkteurInnen 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. Die EFRE-Förderung erhöht das Vertrauen in die Umsetzung der Strategie und sorgt für ein mehr an **Konstanz und Stabilität**. Die Expertengespräche mit Vertretern aus dem Kompetenzfeld haben gezeigt, dass es für Investitionsentscheidungen der Unternehmen (Produktion und Forschung) von grundlegender Bedeutung ist, dass eine Senatsstrategie besteht, die konsequent umgesetzt und finanziell gesichert ist. Eine durch EFRE-Finanzierungen abgesicherte Umsetzung von Vorhaben fördert bei Unternehmen und Forschungsinstituten, im Vergleich zu anderen eher punktuell wirkenden Förderprogrammen, das Vertrauen in die Realisierung. Verlässlichkeit, Stetigkeit und Planbarkeit ist gerade im Bereich der Förderung innovativer komplexer Projekte (bspw. bei Forschungsk Kooperationen zwischen Unternehmen oder zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen/ Hochschulen), die mit Risiken verbunden sein können, ein wesentlicher Bestandteil zur Initiierung von Projekten. Der EFRE übernimmt in diesem Zusammenhang eine wichtige **Anschubfunktion** für die Entwicklung neuer Technologien und unterstützt damit die Kompetenzfeldentwicklung maßgeblich.

Eine auf Dauer angelegte Zusammenarbeit mit Projektträgern, AkteurInnen und Institutionen trägt damit zu einer stetigen Vermittlung des Förderansatzes bei und führt dazu, die Qualität und Wirksamkeit der Förderung zu erhöhen. Der mehrjährige Programmplanungsansatz des EFRE leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung der regionalen Gesamtstrategie und stärkt nachhaltig die institutionellen Kapazitäten.

Die Gespräche mit den AkteurInnen aus dem Kompetenzfeld Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt, haben die Wichtigkeit des EFRE als ganzheitlich wirkendes Förderinstrument zur Unterstützung der regionalen Wirtschaftspolitik verdeutlicht. Im Vergleich zu anderen nationalen und europäischen Förderprogrammen kann der EFRE aufgrund der **dezentral organisierten Projektauswahl und -vergabe** durch das Land Bremen, die Finanzmittel entsprechend der spezifischen regionalen Bedürfnisse für die Kompetenzfeldentwicklung einsetzen.

**Zentral organisierte Förderprogramme**, die die Projektvergabe im Wettbewerbsverfahren national und europäisch vergeben (z.B. FRP), bieten nach Ansicht der befragten AkteurInnen aus allen Akteursgruppen 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. 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.

Gerade für **KMU** ist es schwierig, an zentral organisierten Förderprogrammen zu partizipieren. Die Praxis verdeutlicht, dass der bürokratische Aufwand die KMU zumeist überfordert und die Art der Ausschreibungen für die Forschungsvorhaben der Unternehmen nicht passgenau und/oder geeignet sind. Der EFRE hat demgegenüber seine Zielgruppe vor allem in der Unterstützung der KMU. Um in den KMU den Einsatz und die Anwendung neuer Technologien im Bereich der innovativen Materialien zu forcieren, ist es notwendig, auch kleine, kompakte und anwendungsorientierte Projekte zu unterstützen. Hierfür wird der EFRE als das geeignete Förderinstrument angesehen. Der EFRE kann durch die dezentrale regionale Vergabe den Fördermitteleinsatz entsprechend zielgruppenspezifischer steuern und im Sinne der Gesamtstrategie einsetzen. Für die Entwicklung des Kompetenzfeldes „Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt“ stellt es derzeit eine Schwäche dar, dass der Besatz an im Kompetenzfeld tätigen KMU in Bremen noch gering ist. Hier kann der EFRE dazu beitragen, dass die unternehmerische Basis verbreitert und damit regionale Wertschöpfung und Beschäftigung am Standort generiert wird.

Die Durchführung der Fallstudie hat deutlich gemacht, wie wichtig die **Finanzierungsfunktion des EFRE** für die Kompetenzfeldentwicklung ist. Das Land Bremen wäre alleine nicht in der Lage gewesen, die benötigten Finanzmittel zur Verfügung zu stellen, um einen Ausbau des regionalen Innovationssystems in dem Umfang und in der notwendigen Breite in einem angemessenen Zeitraum zu finanzieren.

Im Bereich der Unternehmensförderung wird der EFRE von den GesprächspartnerInnen als wichtiges Instrument der Investitionsförderung angesehen, da die EFRE-Förderung im Gegensatz zur sonstigen Förderpraxis des Landes Bremen, noch eine Zuschussförderung im Rahmen der einzelbetrieblichen Investitionsförderung gewährt. Zuschussförderung ist für die Unternehmen attraktiver als eine Darlehensförderung, da Darlehen von Unternehmen häufig nicht als wirkliche Förderung angesehen werden. Ohne Zuschussförderungen könnten nach Ansicht einiger GesprächspartnerInnen wichtige unternehmerische Investitionsentscheidungen zukünftig negativ für den Standort Bremen ausfallen.

Nach übereinstimmender Meinung der Experten ist insgesamt festzuhalten, dass ohne den Einsatz der EFRE-Mittel das Kompe-



tenzfeld „Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt“ in der bisherigen Breite und Tiefe nicht zu entwickeln gewesen wäre und eine zukünftige Realisierung wesentlicher Vorhaben aufgrund der Finanzprobleme des Landes Bremen nur stark eingeschränkt durchgeführt werden könnte.

Die Gespräche mit den AkteurlInnen des Kompetenzfeldes haben auch verdeutlicht, dass es wichtige **Ansatzpunkte zur Verbesserung der EFRE-Förderung** gibt.

Als Problem angesehen wird, dass der Anteil der **EFRE-Mittel, der für die Entwicklung der Kompetenzfelder eingesetzt wird, noch nicht ausreichend hoch ist**. Der EFRE ist zwar das wesentliche Instrument zur Flankierung der landespolitische Strategie, eine stärkere Fokussierung der Förderung auf die Kompetenzfeldentwicklung würde aber nach Ansicht der meisten GesprächspartnerInnen einen höheren Mehrwert generieren können. Als ein grundsätzliches Problem wird in diesem Zusammenhang die Verteilung der Mittel nach Ressorts genannt. Die Einsetzung der Mittel sollte verstärkter nach Zielen erfolgen und weniger die Ansprüche einzelner Ressorts bedienen.

Kritisiert wird auch, dass das EFRE-Regelwerk zu **große bürokratische Anforderungen** z.B. in Form von aufwendigen Projektanträgen und Berichtspflichten an die Projektträger stellt und dadurch negative Eindrücke beim Zuwendungsempfänger hinterlässt. Gerade für die Unternehmen ist es wichtig, dass Aufwand und Ertrag in einem vernünftigen Verhältnis stehen und dass die von den Zuwendungsempfängern zu bringenden Leistungen und Angaben rational nachzuvollziehen sind. Der zu leistende bürokratische Aufwand kann dazu führen, dass die Attraktivität der EFRE-Förderung abnimmt und sinnvolle Projekte für das Kompetenzfeld nicht initiiert werden können. Die bürokratischen Anforderungen werden hauptsächlich von Brüssel definiert, die Unterstützung der Projektträger durch die Landesbehörden und die WFB wurde von den Gesprächspartnern ausdrücklich positiv hervorgehoben. Trotzdem haben die Gesprächspartner mehrheitlich zu verstehen gegeben, dass, falls andere Förderungen möglich sind, eher zur Alternative gegriffen wird.

Insgesamt **unterstützt die EFRE-Förderung maßgeblich die Entwicklung des Kompetenzfeldes** „Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt“ und knüpft an der bremischen Wirtschafts- und Regionalpolitik an. Dabei wird durch die Förderung der **Auf- und Ausbau relevanter Bausteine des regionalen Innovationssystems unterstützt und ermöglicht**. Der breite Förderansatz des EFRE ermöglicht den Einsatz der Fördermittel entlang einer **integrierten Gesamtstrategie**. Das Querschnittskompetenzfeld „Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt“ leistet damit zunehmend wichtige Beiträge zur **Erhöhung der regionalen Innovationskraft** und den **Transfer von innovativen Produkte**,

**Verfahren und Dienstleistungen in die bedeutenden Wirtschaftsbranchen des Landes Bremen. Dem Ziel des EFRE, die Erhöhung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung, wird durch die Umsetzung der gefahrenen Strategie entsprochen.**

## 4.2 Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie

In der zweiten Fallstudie präsentiert sich das noch relativ junge Kompetenzfeld Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie. Zunächst verdeutlicht eine kurze Abgrenzung des Kompetenzfeldes seinen Zuschnitt und seine allgemeine wirtschaftliche Bedeutung. Die Fallstudie zur Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie verfolgt thematisch hauptsächlich den Strang der Entwicklung der Offshore-Windenergiebranche am Standort Bremerhaven. Nach einer kurzen Übersicht über die EFRE-geförderten Projekte im Bereich des Kompetenzfeldes entlang der Akteursgruppen, schließt sich eine Beschreibung der AkteurInnen des Innovationssystems sowie ihrer Vernetzung unter Einbeziehung der Ergebnisse der für das Kompetenzfeld geführten Expertengespräche (vgl. Abbildung 11) an.

*Abbildung 11: GesprächspartnerInnen aus dem Kompetenzfeld Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie*

Akteursgruppe	Gesprächspartner	Institution
Staatliche Akteure	Frau Dr. Kellner-Stoll	SUBVE
Staatliche Akteure	Herr Schütte-Thuy	SBW
Staatliche Akteure	Herr Peters	SWH
Staatliche Akteure	Herr Tschupke	WFB
Staatliche Akteure	Herr Dr. Grabs	BIS
Humanvermögen	Frau Dr. Kayser	SfAFGJS
Transfer	Herr Rispens	WAB
Wissenschaft	Herr Dr. Huhn	IWES
Wissenschaft	Herr Prof. Seifert, Frau Kühne	fk-wind
Unternehmen	Herr Klingele	Multibrid
Unternehmen	Herr Weigel	PowerBlades

*Prognos 2009*

Die folgende Bewertung greift die im Kapitel 2.1.3 theoretisch entwickelten Bewertungskriterien auf und beleuchtet die wesentlichen Aspekte der Funktionsweise und Qualität des bremischen Innova-

tionssysteme, die im Rahmen der Fallstudie in Erfahrung gebracht werden konnten. Abschließend werden auf Grundlage der vorhergehenden Analyseschritte die besonderen Anknüpfungspunkte der EFRE-Förderung innerhalb des Innovationssystems und eine sich daraus ableitende Bewertung der Bedeutung der EFRE-Förderung für die Entwicklung des Kompetenzfeldes dargestellt.

#### 4.2.1 Definition

Dem Themenkomplex Umwelt und Energie kommt gerade vor dem Hintergrund begrenzter Ressourcen und des Klimawandels eine wachsende Bedeutung zu. Besonders die Notwendigkeit, für die Zukunft Alternativen zu fossilen Energieträgern zu entwickeln, bietet das Potential den Ausbau regenerativer Energien in der Umwelt- und Energiewirtschaft zu einem volkswirtschaftlichen Faktor werden zu lassen. In dieser Studie erfolgt die Definition des Kompetenzfeldes Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie in Anlehnung an das Operationelle Programm EFRE Bremen 2007-2013. Dem Kompetenzfeld sind Institute und Unternehmen zuzuordnen, deren Schwerpunkte auf den erneuerbaren Energien mit Fokus auf der Offshore-Windenergie, der effizienten Energienutzung und -gewinnung, der Prozessoptimierung in der Produktion sowie der nachhaltigen Produktgestaltung und im Bereich der innovativen Materialien – sofern diese die Windenergie unterstützen – liegen.<sup>45</sup>

#### 4.2.2 Beschreibung der relevanten EFRE-Projekte

Im Folgenden werden die für die Entwicklung des Kompetenzfeldes relevanten EFRE-Projekte der Förderperioden 2000-2006 und 2007-2013 kurz dargestellt und ihre Aufgabe im Innovationssystem beschrieben. Die Betrachtung der Projekte erfolgt entlang der Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems (vgl. Kapitel 2.2).

##### Staat und staatliche Organe:

Die Akteursgruppe Staat und staatliche Organe ist vornehmlich für die Strategieentwicklung, die Definition von Zielen und die Umsetzung der (Förder-) Strategie zuständig. Zusätzlich werden Aktivie-

---

<sup>45</sup> EFRE-Programm Land Bremen 2007-13. Investition in Bremens Zukunft.

rungs- und Koordinierungsfunktionen für die einzelnen Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems wahrgenommen.

Die EFRE-Projektförderung dient nicht der Unterstützung dieser Akteursgruppe.

**Transfersysteme:**

Im Bereich der Transfersysteme hat der EFRE drei wichtige Projekte zur Vernetzung der AkteurlInnen und zum Wissenstransfer gefördert.

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.




**WAB e. V. - Windenergie Kompetenzzentrum**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2002 - 2005
Gesamtinvestition:	748.590,00 €
davon EFRE:	363.795,83 €




**WAB e. V. - Verlängerung**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2005 - 2008
Gesamtinvestition:	1.140.322,08 €
davon EFRE:	491.216,60 €

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.

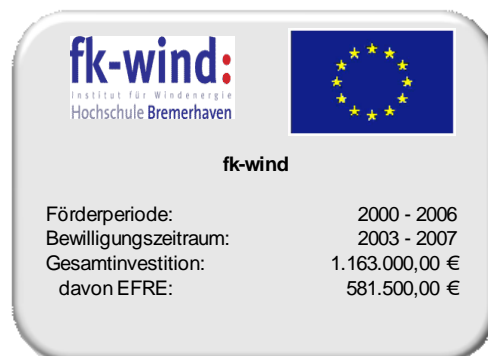
**Fraunhofer-Projektgruppe:** Die Forschungsgruppe führt als Instrument des Technologietransfers in Zusammenarbeit mit Unter-

nehmen Untersuchungen zur technischen Zuverlässigkeit von Off-shore-Windenergieanlagen durch.



Der EFRE hat die Projektgruppe im Zeitraum von 2005 bis 2008 insgesamt mit ca. einer Mio. Euro unterstützt.

Die **fk-wind** ist eine Forschungs- und Koordinierungsstelle an der Hochschule Bremerhaven. Von 2003 bis 2007 hat die fk-wind die Vernetzung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft koordiniert. Der EFRE hat die Einrichtung und den Betrieb mit 581.500 Euro unterstützt.



Neben der Koordinierungsfunktion hat die Einrichtung zahlreiche Forschungsvorhaben in Verbund- und Kooperationsprojekten mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen durchgeführt. Mittlerweile wurden die wesentlichen Transfer- und Netzwerkaktivitäten bei der WAB konzentriert. Die fk-wind leistet durch Forschung und Lehre weiterhin einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung des Kompetenzfeldes.

**Wissenschaftssystem:**

Das Anfang des Jahres 2009 gegründete **Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES)** ist aus dem Fraunhofer-Center für Windenergie und Meerestechnik (CWMT)

hervorgegangen. Das Institut betreibt Forschung und Entwicklung entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Windenergiebranche und ist dabei, sich als Großforschungseinrichtung mit einem breiten Themenspektrum und als zentrales Institut für die Bündelung von Forschungskompetenzen zu etablieren.




**Fraunhofer**  
IWES

**Fraunhofer-Institut für Windenergie und  
Energiesystemtechnik (IWES)**

Förderperiode:	2007 - 2013
Bewilligungszeitraum:	2009 - 2013
Gesamtinvestition:	10.000.000,00 €
davon EFRE:	4.520.000,00 €

Der EFRE fördert das IWES in der laufenden Förderperiode mit rd. 4,5 Mio. Euro.

Der Vorläufer des IWES, das **Center für Windenergie und Meerestechnik (CWMT)**, basiert auf der Gründung des Technologiekontors Bremerhaven aus dem Jahre 2002. Zur Gründung des CWMT wurde in der Förderperiode 2000 bis 2006 die Herrichtung einer Industriefläche sowie einer Halle und ihre Ausstattung mit Prüfständen als Kompetenzzentrum Rotorblatt durch den EFRE gefördert. Das Kompetenzzentrum soll den Standort für die Windenergiebranche weiter stärken und betreibt Prüfverfahren und Weiterentwicklung von Rotorblättern. Der errichtete Rotorblattprüfstand für Rotorblätter bis zu 70m Länge stellt eine bedeutende Forschungsinfrastruktur auch für andere AkteureInnen des Kompetenzfeldes dar.



**Fraunhofer**  
IWES

**Flächenherrichtung CWMT und  
Kompetenzzentrum Rotorblatt**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2006 - 2007/08
Gesamtinvestition:	15.807.747,49 €
davon EFRE:	1.091.592,24 €



In der laufenden Förderperiode erfolgt für das CWMT die Förderung eines zweiten Bauabschnittes in Höhe von ca. 4,2 Mio. Euro. Die Erweiterung sieht einen Neubau für Büro-, Werkstatt- und Laborräume sowie die Einrichtung einer zweiten Prüfstandhalle vor.

### Humanvermögen:

Die im Schulungszentrum **Service Technik Wind** angebotene Qualifizierung ist für geringqualifizierte Arbeitslose und für Beschäftigte gedacht, um eine Beschäftigung in der Windenergiebranche aufnehmen zu können.



Die Förderung des Schulungszentrums erfolgte von 2003 bis 2005 mit ca. 98.000 Euro.

Die bereits unter den TransferakteurInnen dargestellte und EFRE-geförderte **fk-wind** unterstützte außerdem die Einführung des Bachelorstudiengangs Maritime Technologien und des Masterstudiengangs Windenergietechnik an der Hochschule Bremerhaven. Zudem ist sie in die Lehre an der Hochschule Bremerhaven eingebunden.



**Unternehmen:**

Ein wesentlicher Schwerpunkt der EFRE-Förderung liegt in der Unterstützung der Unternehmen, insbesondere der KMU. Ansatzpunkte der EFRE-Förderung zum Auf- und Ausbau des Kompetenzfeldes waren und sind insbesondere FuE-Projektförderungen, einzelbetriebliche Investitionsförderungen (Ansiedlung, Erweiterung und Modernisierung der Produktionsmittel) sowie die Herrichtung und Erschließung von gewerblichen Infrastrukturen (Gewerbeflächen, Prüfstände für Windenergieanlagen, Umschlagsanlagen).

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



**Angewandte Umweltforschung (AUF)**

Förderperiode:	2007 - 2013
Anzahl der Projekte:	3
Gesamtinvestition:	679.041,00 €
davon EFRE:	330.338,00 €

Im Rahmen des **Programms zur Förderung angewandter Umwelttechniken (PFAU)** wurden bis zum Zeitpunkt der Datenerhebung 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 auch lediglich von Unternehmen durchgeführt werden, die Beteiligung der Wissenschaft ist nicht zwangsläufig notwendig.



**Programm zur Förderung angewandter Umwelttechniken (PFAU)**

Förderperiode:	2000 - 2006
Anzahl der Projekte:	26
Gesamtinvestition:	5.638.389,77 €
davon EFRE:	1.561.316,50 €



Eine weitere Förderung des Kompetenzfeldes Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie erfolgte durch die **Einzelbetriebliche Investitionsförderung** nach dem Landesinvestitionsförderprogramm LIP 2008, in das neben EFRE-Mitteln auch Mittel aus der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ einfließen. Sie ist relevant für die Ansiedlung und Erweiterung von Unternehmen sowie für Investitionen in die Modernisierung von Produktionsanlagen. Dadurch wird ein wichtiger Wissens- und Innovationstransfer in die Unternehmen gefördert. Neben anderen Unternehmen haben in der Vergangenheit im Bereich der Windenergie z.B. die REpower Systems AG durch ihre Tochter PowerBlades GmbH, die Multibrid GmbH und die Weser-Wind GmbH Einzelbetriebliche Investitionsförderungen erhalten. Kleine Unternehmen unterstützt das Land Bremen im Rahmen der EFRE-Förderung außerdem durch Messförderung oder Außenwirtschaftsberatung.

### **Infrastrukturmaßnahmen:**

Für die Branche der (Offshore-)Windenergie werden Prüfstands- und Montageflächen sowie Umschlagsanlagen mit direktem Zugang zum seeschifftiefen Wasser benötigt. Die Flächen sind bezüglich der Tragfähigkeit von Schwerlasten herzurichten. Der EFRE unterstützt den Aufbau dieser wichtigen Infrastrukturen.

**Pieranlage Offshore-Windenergie:** Im Zusammenhang mit der Entwicklung der Offshore-Windenergie wurde in der vorigen Förderperiode die Herrichtung einer Pieranlage für den Schwerlastumschlag durch den EFRE finanziert.



**Pieranlage Offshore-Windenergie**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2006 - 2008
Gesamtinvestition:	1.233.659,92 €
davon EFRE:	616.829,96 €


Im Zeitraum von 2006 bis 2008 wurden ca. 617.000 Euro an EFRE-Mitteln eingesetzt.

**Gewerbegebiet Luneort:** Die Schwerlastertüchtigung des Gewerbegebietes Luneort und seiner Bereiche am Labradorpier ist Bestandteil des Ansiedlungskonzepts Offshore-Windenergie in Bremerhaven, von der u. a. Unternehmen wie REpower profitieren.



**Standort Luneort/Labradorpier**

Förderperiode:	2007 - 2013
Bewilligungszeitraum:	2008 - 2009
Gesamtinvestition:	6.957.500,00 €
davon EFRE:	3.478.750,00 €

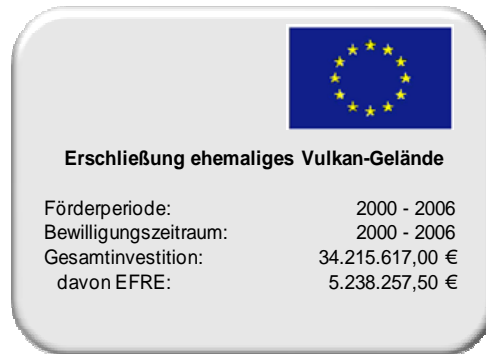


**Standort Luneort (2. Bauabschnitt)**

Förderperiode:	2007 - 2013
Bewilligungszeitraum:	2008 - 2010
Gesamtinvestition:	4.701.884,00 €
davon EFRE:	2.350.942,00 €

Die Schwerlastertüchtigung erfolgt durch zwei Projekte mit einem EFRE-Fördervolumen von insgesamt ca. 5,8 Mio. Euro im Bewilligungszeitraum von 2008 bis 2009/10.

Die **Erschließung des ehemaligen Vulkan-Geländes** als Gewerbefläche zur Nutzung für AkteurlInnen der Windenergiebranche wird ebenfalls durch den EFRE gefördert. Dort sollen insbesondere Zulieferer für die Windenergiebranche angesiedelt werden.

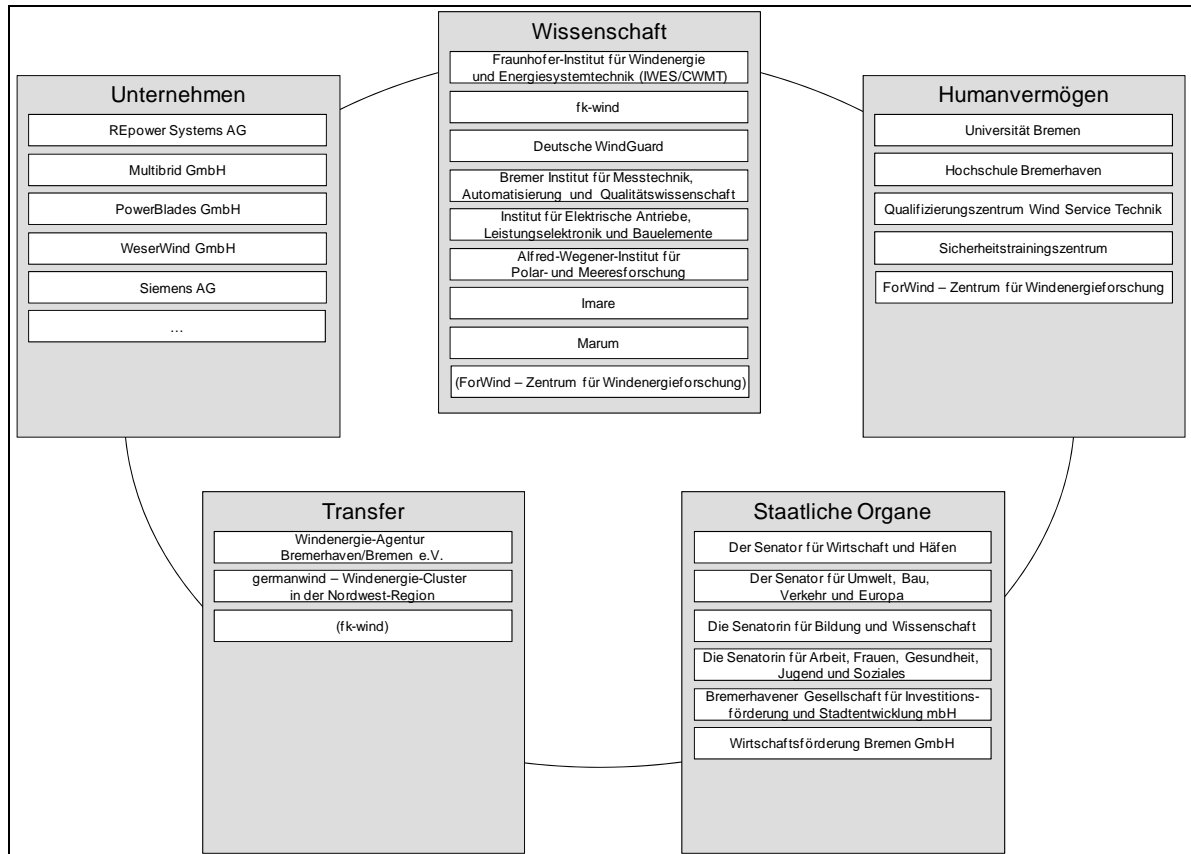


Der EFRE-Beitrag zur Reaktivierung des Areals betrug im Bewilligungszeitraum von 2000 - 2006 insgesamt ca. 5,2 Mio. Euro.

### 4.2.3 AkteurInnen und ihre Vernetzung innerhalb des Innovationssystems

Die durchgeführten Expertengespräche zeigten, dass das Kompetenzfeld Umwelt- und Energiewirtschaft insb. Windenergie seit 2002 als Zukunftsfeld für das Land Bremen erkannt und durch eine integrierte Strategie gefördert wird. Insbesondere für den Standort Bremerhaven werden dabei Chancen gesehen. Dabei haben von Seiten der **staatlichen AkteurInnen** verschiedene Ressorts übergreifend zusammen gearbeitet. Den Ausgangspunkt der Entwicklung stellt der Rückgang wesentlicher Wirtschaftszweige mit maritimem Bezug, insbesondere der Werftenindustrie, am Standort dar. Bereits zu diesem frühen Zeitpunkt verfügte das Land Bremen über einige Unternehmen der Windenergiebranche, jedoch vorwiegend im Onshore-Bereich und im Stadtgebiet Bremen (z.B. AN Bonus und Reetec). Diese ersten Unternehmen mit Kompetenzen in der Windenergiebranche, gepaart mit unterausgelasteten Unternehmen und Fachkräften mit Erfahrung im Bereich des maritimen Großanlagenbaus sowie exzellente Grundlagenforschungsinstitute in den Meereswissenschaften bildeten einen Entwicklungsansatz für den Aufbau des Innovationssystems im Bereich der maritimen Windenergie (vgl. Abbildung 12). In den folgenden Jahren konzentrierte sich die Weiterentwicklung des Kompetenzfeldes daher hauptsächlich auf den Bereich der Offshore-Windenergie und insbesondere auf den direkt am Meer gelegenen Standort Bremerhaven.

Abbildung 12: Zentrale AkteurInnen und ihre Vernetzung im Innovationssystem Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie



Prognos 2009

Das Programm zur Förderung angewandter Umwelttechniken (PFAU) stellt den Unternehmen Finanzmittel zur Weiterentwicklung von Offshore-Technologien und -Produkten bis zur Marktreife zur Verfügung. Im Rahmen dieses Programmes konnte z.B. das Unternehmen WeserWind seine Gründungsstrukturen für die Offshore-Nutzung entwickeln. Die staatlichen AkteureInnen streben zudem eine Stärkung des Unternehmenssektors durch die Einrichtung der zentralen Transferstelle der Windenergie Agentur Bremerhaven/Bremen e.V. (WAB) an. Die WAB wurde 2002 gegründet und soll zur besseren Vernetzung innerhalb der Akteursgruppe der Unternehmen führen sowie die Vernetzung zwischen Unternehmen und Forschung ausbauen.

Mithilfe des Programms zur angewandten Umweltforschung (AUF) bieten die staatlichen AkteureInnen der Wissenschaft ebenfalls finanzielle Mittel für Forschung und Entwicklung im anwendungsorientierten Grundlagenbereich an. Durch die Förderung der Ansiedlung des Fraunhofer CWMT und die Unterstützung zur Überfüh-

Die Gründung des CWMT in das zu Jahresbeginn neu gegründete Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) konnten die staatlichen AkteurInnen zudem die Wissenschaft als Akteursgruppe stärken.

Auch zu den AkteurInnen des Bereichs des Humanvermögens haben die staatlichen AkteurInnen verschiedene Verbindungen. Über die Behörde der Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales wurde zum Aufbau des Humankapitals im Bereich der Windenergiebranche z.B. in Zusammenarbeit mit privaten Bildungsträgern das Programm Service Technik Wind 2008-10 aufgelegt. In Abstimmung mit anderen Ressorts wird für die Bildungsmaßnahmen aus Mitteln des Konjunkturprogramms II zudem ein Qualifizierungszentrum mit entsprechenden Werkstätten, Laboren, Demonstrationsanlagen und Seminarräumen errichtet. Über die Förderung von Fachkräften über Qualifizierungs- und Weiterbildungsprogramme hinaus stehen die staatlichen AkteurInnen in Kontakt mit den Universitäten und Hochschulen des Landes, wo spezielle Studienangebote entwickelt wurden.

Zu den staatlichen AkteurInnen des Innovationssystems zählen auch die Wirtschaftsförderungsgesellschaften BIS und WFB, die als Intermediäre die Umsetzung der ressortübergreifenden Strategie für die Entwicklung des Kompetenzfeldes unterstützen und insbesondere die Ansiedlung von Unternehmen begleiten. Durch ihren engen Kontakt zu den Unternehmen können sie Bedarfe erkennen und Input für die Weiterentwicklung der Förderstrategien liefern.

Das Land Bremen unterstützt die Entwicklung des Kompetenzfeldes Umwelt- und Energiewirtschaft, insbesondere Windenergie des Weiteren durch den Aufbau von geeigneten infrastrukturellen Rahmenbedingungen. So wurden für Unternehmen der Offshore-Branche im Gewerbegebiet Luneort geeignete Standorte zur Verfügung gestellt, die den speziellen Anforderungen von Offshore-Windenergieanlagenbauern entsprechen. Zum einen wurden diese Standorte durch Aufsandung für die schwere Last von Offshore-Bauteilen vorbereitet, zum anderen wurde eine Schwerlastkaje am Labradorhafen gebaut, mit der die Bauteile zum Transport direkt auf Schiffe verladen werden können. Eine weitere Schwerlastkaje direkt am Meer ist in Planung. Diese spezielle Kaje wird es den Unternehmen der Branche ermöglichen, mehrere große Bauteile einer Offshore-Anlage im Kajenbereich vorzumontieren und die Anlage dann als Ganzes zum Aufstellen zu den Offshore-Parks auf See zu verbringen.

Innerhalb der Akteursgruppe des **Transfersystems** ist vor allem die WAB als zentraler Akteur zu nennen. Zur Zeit ihrer Gründung 2002 verfügte die WAB lediglich über rund 20 Vereinsmitglieder und ist mittlerweile auf rund 220 Mitglieder aus dem Forschungs- und Unternehmenssektor entlang der gesamten Wertschöpfungs-

kette der Windenergiebranche angewachsen. Die Mitglieder stammen aus dem gesamten Nordwesten, der Großteil jedoch aus dem Land Bremen.<sup>46</sup> Als Regionalverband und Clusterorganisation verfolgt die WAB das Ziel, die AkteurInnen z.B. durch Konferenzen, Workshops und Arbeitsgruppen zu vernetzen, die Interessen der Branche nach außen zu vertreten, gemeinsame Messeauftritte zu organisieren und die Windenergiebranche sowohl im Onshore- als auch im Offshore-Bereich voran zu treiben.

Die WAB ist außerdem mandatiertes Partner für den Spitzenclusterantrag „germanwind - Windenergie-Cluster in der Nordwest-Region“ beim Spitzenclusterwettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Für den Spitzenclusterantrag haben sich unter Koordination der WAB mehr als 100 Institute und Unternehmen aus der Metropolregion zusammengeschlossen und warten derzeit als einer von zehn Finalisten auf die endgültige Entscheidung. Für den Antrag haben die Partner bereits konkrete Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur Windenergienutzung ausgearbeitet. Falls germanwind den Spitzenclusterwettbewerb für sich entscheiden kann, werden die Partner in der Region laut Informationen aus dem Expertengespräch mit der WAB rund 60 Millionen Euro an Eigenmitteln aufbringen und zusätzlich aus Bundesmitteln weitere 40 Millionen Euro an FuE-Förderung erhalten. Dieser Zufluss an Fördermitteln würde die Dynamik in der Region erhöhen, wichtige Impulse für die AkteurInnen des regionalen Innovationssystems geben und dazu beitragen, die Position der Region im internationalen Wettbewerb auszubauen. Unabhängig von einer positiven Entscheidung über den Spitzenclusterantrag von germanwind und die damit verbundene zusätzliche Förderung hat die Vorbereitung des Antrags jedoch bereits zum jetzigen Zeitpunkt wesentlich zur Vernetzung der AkteurInnen der Windenergiebranche in der Region beigetragen und Anregungen für neue FuE-Projekte geliefert.

Ein weiterer Akteur des Transfersystems ist die Forschungs- und Koordinierungsstelle Windenergie (fk-wind) an der Hochschule Bremerhaven. Die Aufgabe der ebenfalls 2002 gegründeten fk-wind war es über mehrere Jahre, die Vernetzung von AkteurInnen der Forschung und Entwicklung der Windenergiebranche des Landes zu koordinieren und darüber hinaus auch eigene Forschung zu betreiben. Während der Fokus der WAB auf der Industrie lag, vernetzte die fk-wind den Wissenschaftsbereich durch verschiedene Veranstaltungen und das Erstellen einer Forschungslandkarte. Dem Netzwerk waren rund 40 Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen angeschlossen. Dazu gehörten zahlreiche Institute und Forschungszentren der Universität Bremen, der Hochschule Bremen und der Hochschule Bremerhaven, aber auch außeruniversi-

---

<sup>46</sup> [http://www.windenergie-agentur.de/deutsch/die\\_wab/profil.html?navId=8](http://www.windenergie-agentur.de/deutsch/die_wab/profil.html?navId=8)

täre Forschungseinrichtungen. Zurzeit nimmt die fk-wind offiziell keine Koordinationsaufgaben mehr wahr, sondern konzentriert sich auf die eigene Forschung und durch die Einbindung in die Lehre an der Hochschule Bremerhaven auf die Ausbildung von Ingenieuren und die Unterstützung von Weiterbildungsmaßnahmen. Im Bereich der Weiterbildung bestehen Kooperationen mit anderen Bildungsträgern, z.B. mit der Universität Oldenburg im Rahmen eines Weiterbildungsstudiengangs. Gelegentlich übernimmt die fk-wind die Organisation von Vorträgen oder Veranstaltungen, die das Know-How der Studierenden der Hochschule Bremerhaven stärken und unterstützt zudem die Weiterentwicklung der Studiengänge mit Bezug zur Windenergiebranche. Die fk-wind ist als Mitglied dem Netzwerk der WAB angeschlossen und kooperiert zudem im Rahmen verschiedener Projekte mit dem IWES.

Unter den AkteurInnen des **Wissenschaftsbereichs** ist vor allem das IWES hervorzuheben. Seine Entwicklung geht bis in das Jahr 2002 zurück, als eine Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft unter dem Namen Technologiekontor Bremerhaven (tkb.) am Standort gegründet wurde. Daran schloss sich die Ansiedlung der gemeinsamen Einrichtung des Fraunhofer-Center für Windenergie und Meerestechnik (CWMT) des Fraunhofer-IFAM Bremen und des Fraunhofer-LBF Darmstadt an. Das CWMT wurde mit einem Rotorblattprüfstand für Rotorblätter bis zu 70m Länge ausgestattet und verfügt so über wichtige Forschungsinfrastruktur auch für andere AkteurInnen des Kompetenzfeldes. Zu Beginn des Jahres 2009 wurde das CWMT nach nur drei Jahren in die Form eines Instituts überführt und ist nun unter dem Namen IWES am Standort etabliert. Seine Mitarbeiterzahl konnte es von anfänglich drei auf mittlerweile ca. 40 Beschäftigte aufstocken. Ein weiterer Zuwachs auf rund 100 Beschäftigte im Jahr 2013 ist geplant. Außerdem soll das IWES bezüglich des abgedeckten Forschungsthemenspektrums erweitert und es sollen drei neue Abteilungen aufgebaut werden, darunter z.B. das Forschungsfeld Antriebsstrangprüfung. Im Laufe des Jahres ist eine Verschmelzung mit dem Institut für Solare Energieversorgungstechnik ISET in Kassel geplant, womit auch der Forschungsbereich der Netzintegration durch das IWES abgedeckt werden kann. Der Bau eines neuen und größeren Bürogebäudes sowie die Einrichtung eines weiteren Rotorblattprüfstandes für Rotorblätter mit einer Länge von bis zu 90m sind ebenfalls geplant. Das IWES ist dabei, sich als Großforschungseinrichtung mit breitem Themenspektrum und als zentrales Institut für die Bündelung von Forschungskompetenzen zu etablieren. Damit werden schrittweise u.a. die Voraussetzungen für das erfolgreiche Einwerben von EU-Forschungsmitteln (z.B. Forschungsrahmenprogramm (FRP)) am Standort geschaffen. Dies erscheint umso wichtiger, als dass in diesem Forschungs- und Entwicklungsfeld zukünftig weitere FuE-Zuwendungen aus dem öffentlichen Sektor erwartet werden können. Die Europäische Kommission hat das Thema Energiesicherheit zu einem der vier zukünftigen Heraus-



forderungen für die Regionen Europas benannt, die für die Zukunft von entscheidender Bedeutung sind.

Andere AkteurInnen des Wissenschaftsbereichs sind über Kooperationen und gemeinsame Projekte mit dem IWES verknüpft. Mit der fk-wind gibt es gemeinsame Forschungsprojekte insbesondere zum Thema Rotorblatt. Auch die grundlagenorientierteren Forschungsinstitute im maritimen Bereich liefern wichtige Inputs für die anwendungsorientierte Forschung des IWES. Im Bereich der Sensorikforschung für Offshore-Anlagen bestehen bspw. Kooperationen mit dem IMARE und dem AWI. Mit dem Marum besteht z.B. eine Zusammenarbeit bezüglich seismologischer Untersuchungen für potentielle Offshore-Standorte.

Als wichtiger Akteur der Wissenschaft hat sich ebenfalls das Windkanal-Zentrum der Deutschen WindGuard in Bremerhaven etabliert. Es bietet seinen Partnern mit seinem akustisch optimierten Windkanal eine wichtige Forschungsinfrastruktur für Forschung und Entwicklung im Bereich der aerodynamischen und aeroakustischen Optimierung verschiedener Bauteile der Offshore-Industrie.

In der Region besteht eine enge Verknüpfung der wissenschaftlichen AkteurInnen mit der Akteursgruppe des **Humanvermögens** und der Qualifizierung. Die fk-wind betreute bspw. die Einrichtung des Bachelorstudiengangs Maritime Technologien und des Masterstudiengangs Windenergietechnik an der Hochschule Bremerhaven und ist in die Lehre an der Hochschule eingebunden. Mehrere Absolventen und Absolventinnen der Hochschule Bremerhaven sind am IWES oder bei Unternehmen in der Region beschäftigt und tragen frisches Wissen in diese Akteursgruppen. Die Universitäten Oldenburg, Hannover und Bremen haben sich außerdem zu ForWind, einem gemeinsamen Zentrum für Windenergieforschung zusammengeschlossen. ForWind ist sowohl in der Forschung als auch in der Aus- und Weiterbildung aktiv. Es wird z.B. als bundesweit erstes akademisches Weiterbildungsprogramm speziell für die Windenergiebranche das Weiterbildende Studium Windenergietechnik und -management angeboten. Die verschiedenen Universitäten und Hochschulen des Landes Bremen bieten diverse Studieninhalte, die auf die Ausbildung Hochqualifizierter für die Windenergiebranche abzielen.

Auch im Bereich der Qualifizierung von FacharbeiterInnen gibt es im Land Bremen verschiedene Initiativen. In enger Zusammenarbeit des SAFGJS, privater Weiterbildungsträger und der Industrie sind Qualifizierungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten für gewerblich-technische MitarbeiterInnen im Bereich der Windenergie geschaffen worden. Zwischen 2003 und 2009 wurden so rund 1.300 Personen (davon die Hälfte Arbeitssuchende) speziell für die Branche qualifiziert. In der Überseestadt Bremen wurde ein Schulungszentrum eingerichtet und in Zusammenarbeit mit der Handelskammer wurde z.B. ein Zertifikat für MechatronikerInnen in der

Windenergiebranche erarbeitet, das auch in anderen deutschen Küstenländern anerkannt wird. Auch die Industrie selbst hat verschiedene Einrichtungen zur internen Fort- und Weiterbildung ihrer MitarbeiterInnen am Standort angesiedelt. Siemens Energy verfügt z.B. in Bremen über ein „Training Center für Windturbinen“, welches eine von weltweit vier Schulungseinrichtungen für Windenergie des Technologiekonzerns ist und welches KundInnen und Service-TechnikerInnen die notwendigen Qualifikationen vermitteln soll.

Als Projekt, das auf den zukünftigen Bedarf an Service- und WartungstechnikerInnen für den Offshore-Bereich abgestimmt ist, ist aus Mitteln des Konjunkturprogramm II der Umbau einer Halle zu einem Qualifizierungszentrum im Bremerhavener Fischereihafen angedacht. Es soll außerdem, ebenfalls aus Mitteln des Konjunkturprogramms II, ein Sicherheitstrainingszentrum für den Offshore-Bereich aufgebaut werden. Dieses wäre bundesweit das erste öffentliche Sicherheitstrainingszentrum, weshalb nach Inbetriebnahme mit einer guten Auslastung gerechnet wird. Um den langfristigen Personalbedarf der Wachstumsbranche decken zu können, wird in Bremen z.B. über POWER (Pushing Offshore Windenergy Regions) und sein Nachfolgeprojekt versucht, den Qualifizierungsbedarf der Branche zu analysieren und bereits bei SchülerInnen Interesse an der Branche und einem ingenieurwissenschaftlichen Studium zu wecken.

Aufgrund der guten infrastrukturellen Rahmenbedingungen und der dichten Vernetzung der AkteurInnen des Innovationssystems konnte im **Unternehmenssektor** im Land Bremen mittlerweile die gesamte Wertschöpfungskette der Windenergiebranche von Herstellern, Zulieferern, Dienstleistern und Planungsunternehmen entwickelt und angesiedelt werden.<sup>47</sup> Die Unternehmen profitieren von den verschiedenen Kooperationsmöglichkeiten mit Forschungseinrichtungen, deren Forschungsinfrastrukturen und anderen Unternehmen vor Ort sowie auch vom Angebot an gezielt ausgebildeten Fachkräften und Hochqualifizierten. Im Bereich der Produktion von Windenergieanlagen sind bspw. mehrere große Unternehmen mit Betrieben am Standort vertreten. Zu diesen Unternehmen gehören u.a. als Technologieführer im Bereich des Turbinenbaus REpower und Multibrid. Als Gondelbauer ist Siemens ansässig und mit PowerBlades ist außerdem die Herstellung von Rotorblättern abgedeckt. Im Bereich der Gründungsstrukturen für Offshore-Anlagen ist Weserwind vor Ort tätig. Um diese Produktions- und Entwicklungsstandorte größerer Konzerne gruppieren sich verschiedene KMU aus dem Bereich der Zulieferer und Dienstleister. Viele Bauteile der Zulieferindustrie (wie Naben, Getriebe, etc.) kommen jedoch noch traditionell aus Süddeutschland

---

<sup>47</sup> Forschungs- und Koordinierungsstelle Windenergie (fk-wind) (2005): Windenergie. Wissenschaft und Forschung im Land Bremen, Bremerhaven.

und dem Ruhrgebiet, da diese Teile relativ einfach zu transportieren sind und so nicht zwangsläufig in Küstennähe produziert werden müssen.

#### **4.2.4 Bewertung des Innovationssystems**

Im Land Bremen konnte sich für das Kompetenzfeld Umwelt- und Energiewirtschaft, insbesondere Windenergie auf einem geeigneten Nährboden ein Cluster im Offshore-Windenergiebereich entwickeln. Dieser befindet sich zwar noch im Übergang aus dem Pionierstadium hin zur industriellen Serienfertigung, doch sind bereits alle Merkmale eines leistungsfähigen Innovationssystems vor Ort angelegt.

Das Innovationssystem zeichnet sich für den Bereich des Kompetenzfeldes zunächst durch seine vollständige Abdeckung der Akteursgruppen und seine auf den Bedarf der AkteurInnen abgestimmten infrastrukturellen Rahmenbedingungen aus. Die Akteursgruppen verfügen sowohl einzeln betrachtet über exzellente AkteurInnen in ihrem Feld als auch über starke Verknüpfungen innerhalb der eigenen sowie zu anderen Akteursgruppen. Der Unternehmenssektor verfügt bspw. über die Technologieführerschaft im Offshore-Bereich und setzt sich aus AkteurInnen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Offshore-Windenergie zusammen. Im Wissenschaftssystem wird mit dem IWES als Teil der Fraunhofergruppe zurzeit ein renommierter Forschungsakteur aufgebaut, der mit einer breiten Basis an weiteren ansässigen Forschungseinrichtungen in Kontakt steht. Als Forschungsinfrastruktur befinden sich mit dem Rotorblattprüfstand und dem Windtunnel wichtige Einrichtungen in direkter Nähe der Technologieanwender. Auch der Bereich der harten Infrastruktur wie den spezifischen Hafeninfrastrukturen, bietet Unternehmen und Forschung in Bremerhaven durch die Nähe zum Meer gute Entwicklungsbedingungen. Als wichtigen Input für die anderen Akteursgruppen bilden die AkteurInnen des Bereichs Humankapital und Qualifizierung ein auf den spezifischen Bedarf der Windenergiebranche ausgebildetes Humankapital am Standort heran.

Trotz einer gesunden, professionellen Konkurrenz um Aufträge und Forschungsmittel, zeigt sich die gute Vernetzung innerhalb der Akteursgruppen und untereinander an verschiedenen Stellen besonders deutlich. Zum einen äußert sich diese in der positiven Mitgliederentwicklung der WAB als starke Transfer- und Koordinierungsstelle, die verschiedene AkteurInnen im Land Bremen und landesgrenzenübergreifend zusammen bringt. Auch Initiativen wie ForWind und die ressortübergreifende abgestimmte Strategie der staatlichen AkteurInnen unterstreichen diesen Aspekt. Des Weiteren ist insbesondere die erfolgreiche Teilnahme an der ersten Runde des Spitzenclusterwettbewerbs durch germanwind während

einer Wirtschaftskrise als deutliches Zeichen für den Willen zur Zusammenarbeit und der Weiterentwicklung des Kompetenzfeldes zu sehen. Nur das gemeinsame Engagement der verschiedenen Akteursgruppen konnte die beachtlichen Eigenmittel zur Antragsstellung garantieren und das Potential des Innovationssystems verdeutlichen.

Die o.g. Beispiele verdeutlichen, dass die Zusammenarbeit der Akteure sowohl untereinander als auch über die Akteursgruppen hinweg im bremschen Innovationssystem für den Bereich Windenergie insgesamt sehr gut funktioniert. Die Analyse des regionalen Innovationssystems hat allerdings auch ergeben, dass die Aufgaben zwischen den beiden Einrichtungen WAB und fk-wind in der Anfangsphase der Förderung nicht überschneidungsfrei abgegrenzt waren. Aus der Beschäftigung mit Netzwerkstrukturen ist bekannt, dass eindeutige Zuordnungen der Aufgaben auf Netzwerkakteure notwendig sind. Dieser Anforderung wurde in Bremen mit der alleinigen Betrauung der WAB mit der Netzwerkkoordination genüge getan. Zu achten ist dabei jedoch darauf, dass alle relevanten Akteure des regionalen Innovationssystems im Netzwerk weiter mitarbeiten (insbesondere die Forschungsakteure). Unseres Erachtens hätte der Schritt zu einer eindeutigen und überschneidungsfreien Aufgabenverteilung früher erfolgen können.<sup>48</sup>

Zu den Schwächen des Innovationssystems für den Bereich der Umwelt- und Energiewirtschaft, insbesondere Windenergie, für die Entwicklung des Landes Bremen zählt der Umstand, dass viele der größeren Betriebe traditionell oder durch Übernahmen ihre Konzernzentralen nicht oder nicht mehr im Land Bremen haben. Dies zeigt sich z.B. in der Übernahme der Multibrid GmbH durch AREVA, REpower Systems AG durch Suzlon und die Verbindung von WeserWind mit der Unternehmensgruppe Georgsmarienhütte. Somit fehlt wesentlichen AkteurInnen des Innovationssystems die lokale Entscheidungskompetenz vor Ort und die direkte Einbindung der EntscheiderInnen in das regionale Innovationssystem. Eine weitere Schwäche des Innovationssystems ist die bisher geringe Ansiedlung von Zulieferern der Windenergiebranche am Standort. Auch erste Probleme mit der Flächenverfügbarkeit für Ansiedlungen behindern eine positive Entwicklung des Innovationssystems im Sinne einer Verdichtung des Unternehmenssektors. Einige AkteurInnen aus dem Bereich der Wissenschaft und der Intermediäre klagen über eine mangelnde Attraktivität des Standorts als Lebensraum, was das Anwerben von Hochqualifizierten für Forschung und Industrie erschwere.

Zu den Risiken für das regionale Innovationssystem im Bereich der Windenergie im Land Bremen gehört eine allgemein unsichere

---

<sup>48</sup> Prognos AG (2007): Cluster in der Umsetzung. Lösungen für die regionale Innovationspolitik.

Entwicklung der Branchen durch das Verlassen des Pionierstadiums und den Übergang zur industriellen Serienfertigung mit den einhergehenden hohen Anforderungen an Effizienzsteigerungen. Des Weiteren zeichnet sich bei einer zukünftig allgemein positiven Entwicklung der Nachfrage in der Windenergiebranche ein Engpass im Bereich des qualifizierten Humankapitals ab, und darüber ebenfalls ein möglicher Mangel an qualifiziertem Lehrpersonal aufgrund einer stärkeren Konkurrenz um Bewerber mit dem Unternehmenssektor. Eine Unsicherheit stellen auch die Entscheidungskompetenzen von Konzernzentralen außerhalb Bremerhavens und der Region dar, die ihre Strategien nicht in direkter Abstimmung mit den lokalen AkteurlInnen des Innovationssystems entwickeln. Ein weiteres Entwicklungsrisiko stellen die begrenzten räumlichen Entwicklungsmöglichkeiten im Land Bremen dar, die ein Aufstellen weiterer Testanlagen erschweren und eine Abstimmung mit der umliegenden Region unumgänglich erscheinen lassen.

In den vergangenen Jahren konnte Bremerhaven rund die Hälfte der Investitionen in die Offshore-Windenergie entlang der deutschen Nordseeküste auf sich vereinen. Bei einer Fortschreibung dieses Trends bietet sich für das regionale Innovationssystem die Chance einer weiteren Verdichtung durch die Ansiedlung von Zulieferbetrieben und insbesondere durch die Entwicklung lokal verankerten KMU, die das Potential des Innovationssystems weiter heben könnten. Durch den erhofften Gewinn des Spitzenclusterwettbewerbs durch germanwind könnten den AkteurlInnen des regionalen Innovationssystems erhebliche Finanzmittel für weitere Innovationsaktivitäten zufließen, die in den kommenden Jahren für eine dynamische Entwicklung des Kompetenzfeldes sorgen könnten. Aufgrund der präsenten Verankerung des Themas Offshore-Windenergie in der Region, die durch den Gewinn des Spitzenclusterwettbewerbs weiter angeregt werden könnte, besteht die Chance, die Entwicklung des Themas regenerative Energien im Allgemeinen voranzutreiben. Weiteres Entwicklungspotential bieten die Themen Netzintegration erneuerbarer Energien und intelligente Energienetze (smart grids), wenn sich das System-Knowhow einiger am Standort und in der Region bereits vertretener AkteurlInnen (swb, EWE AG) vertiefen und in das gesamte regionale Innovationssystem integrieren ließe.

#### **4.2.5 Bedeutung und Rolle des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes**

Im Folgenden wird die Rolle und Bedeutung, die der EFRE für den Aufbau, Etablierung und die Entwicklung des Kompetenzfeldes gespielt hat, dargestellt und bewertet. Die Analyse greift die zu Beginn des Kapitels 2.1.3 definierten Bewertungsfragen auf.

Die EFRE-Förderung spielt für die Entwicklung des Kompetenzfeldes Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie eine sehr wichtige Rolle. Zusätzlich unterstützen auch andere nationale (z.B. ZIM) und europäische (z.B. FRP, ESF, Interreg) Förderprogramme den Auf- und Ausbau des Kompetenzfeldes. Zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang ebenso private und unternehmerische Initiativen (z.B. Jacobs University Bremen, Stiftungsprofessuren Hochschule Bremerhaven), durch die wesentliche und wichtige Beiträge geleistet werden. Durch Einzelprojekte können auch wesentliche Effekte ausgelöst werden, im Unterschied zur EFRE-Förderung setzen diese aber punktuell bei einzelnen Akteursgruppen des Innovationssystems an und sind weniger in der Lage im Sinne einer Gesamtstrategie zu wirken.

Die im vorherigen Kapitel beschriebene bremische Gesamtstrategie zur Entwicklung des Kompetenzfeldes Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie wird durch die Strategie des Operationellen EFRE-Programms des Landes Bremen unterstützt. In Kapitel 3 wurden die direkten und indirekten Ansatzpunkte des EFRE-Förderkatalogs und des bremischen OPs zur Förderung des regionalen Innovationssystems und damit zur Förderung der Entwicklung des Kompetenzfeldes bereits dargestellt.

In Kapitel 4.2.2 wurden die für die Entwicklung des Kompetenzfeldes relevanten EFRE-Projekte dargestellt. Die Auflistung der Projekte 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. für REpower/PowerBlades, Multibrid oder WeserWind)
- FuE-Projekte, als Verbund- und Kooperationsvorhaben (z.B. im Rahmen der Programm AUF und PFAU)
- Forschungseinrichtungen (z.B. Aufbau des IWES und der fk-wind)
- Transferinfrastrukturen und Netzwerke (z.B. Aufbau der WAB)
- Weiterbildungs- und Qualifizierungsinfrastrukturen (z.B. Projekt Service Technik Wind)
- Gewerbliche Infrastrukturmaßnahmen (z.B. Schwerlastertüchtigung Luneort)

Im Rahmen des EFRE sind damit alle wesentlichen Akteursgruppen des regionalen Innovationssystem (vgl. Kapitel 2.2) 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). 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. Die Gespräche haben 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.

Die Expertengespräche haben auch verdeutlicht, dass sich der Auf- und Ausbau des Kompetenzfeldes noch in einer Frühphase zur Industrialisierung der Produktion befindet. Die Offshore-Windenergie wird derzeit z.B. noch durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) subventioniert. Es ist weiterhin notwendig an der Kostenparität mit anderen Energieträgern zu arbeiten. Ziel ist es, die Effizienz in der Produktion und den Betrieb der Anlagen zu steigern und somit die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Zukünftig sollen Windparks ihre Kraftwerksfunktion, im Sinne einer regelmäßigen und planbaren Energieeinspeisung in die Netze, besser erfüllen.

Laut Aussage der AkteurInnen des Kompetenzfeldes wäre ein Großteil der erforderlichen FuE-Vorhaben in den Unternehmen (v.a. KMU) ohne eine EFRE-Finanzierung nicht möglich gewesen. In den nächsten Jahren wird erwartet, dass der Bedarf für FuE-Projektförderungen weiter steigen wird. Die ersten Offshore-Windparks werden realisiert und die Erprobung in der Praxis wird Detailprobleme aufzeigen. Darüber hinaus haben einige Projekte aus der aktuellen Förderperiode noch keine Anwendungsreife erreicht und bedürfen einer Anschlussförderung.

Die Bremer Politik verfolgt darüber hinaus das Ziel, die Kompetenz der Region im gesamten Bereich der regenerativen Energien zu steigern und sich als Kompetenzstandort für Netzwerksysteme

(z.B. SmartGrids) zu profilieren. Auch im Bereich der gewerblichen Infrastruktur stehen wesentliche Investitionen, die einem weiteren Ausbau des Kompetenzfeldes dienen, an. Zu nennen sind hier bspw. die Erschließung und Schwerlastertüchtigung der Luneplate, die Einrichtung weiterer Prüfstände, der Umschlagsterminal oder die Erweiterung des IWES.

Der EFRE bietet die Möglichkeit, das Kompetenzfeld durch eine aufeinander **aufbauende Förderung** zu stärken und zu entwickeln. Für komplexere und langjährig geplante und laufende Förderungen ist eine kontinuierliche und stetige Zusammenarbeit mit Projektträgern, unterstützenden AkteurInnen und Institutionen wichtig für den Erfolg einer Maßnahme. Eine stetige Zusammenarbeit wird durch den langfristigen Planungshorizont der mehrjährige 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 stellt damit für langjährig laufende Förderungen (z.B. Aufbau der WAB als Transferstelle, Ansiedlung und Erweiterungen der Forschungseinrichtung IWES, Hafeninfrastrukturen) eine Grundbedingung zur Initiierung von Projekten oder zur Aktivierung von AkteurInnen dar. Unternehmen wie REpower, Multibrid oder WeserWind vertrauen bei ihren Investitionsentscheidungen auf die Realisierung von Infrastrukturvorhaben und einer stetigen Verbesserung des Innovationspotentials am Standort. Durch ein erhöhtes Vertrauen in die Umsetzung der Strategie sorgt die EFRE-Förderung für mehr **Konstanz und Stabilität**. Die Gespräche mit den relevanten AkteurInnen des Kompetenzfeldes zeigten, dass der Zweiklang zwischen einer Senatsstrategie und durch den EFRE gesicherte Finanzierungsmöglichkeiten ein wesentliches Argument zur Durchführung von Projekten dargestellt hat. Verlässlichkeit, Stetigkeit und Planbarkeit ist gerade im Bereich der Förderung innovativer komplexer Projekte (bspw. bei Forschungsk Kooperationen zwischen Unternehmen oder zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen/ Hochschulen), die mit Risiken verbunden sein können, ein wesentlicher Bestandteil zur Initiierung von Projekten. Durch seine **Anschubfunktion** leistet der EFRE einen wichtigen Beitrag für die Entwicklung neuer Technologien und die Kompetenzfeldentwicklung im Bereich der Offshore-Windenergie.

Verständnis, Qualität und Wirksamkeit der Förderung werden durch eine längerfristige Zusammenarbeit mit Projektträgern, AkteurInnen und Institutionen erhöht, die zu einer stetigen Vermittlung des Förderansatzes beiträgt. Eine mehrjährige Programmplanung leistet außerdem dadurch, dass Ansätze und Ideen stetig kommuniziert werden, einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung der regionalen Gesamtstrategie und zu einer nachhaltigen Stärkung der institutionellen Kapazitäten.



Für die weitere Umsetzung der Strategie ist es von daher wichtig, weiterhin entlang der gesamten Wertschöpfungskette des Kompetenzfeldes Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie zu investieren. Der EFRE ist das geeignete Instrument, um gleichzeitig in Innovationen für Produkte, Verfahren und Dienstleistungen und in die erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen zu investieren.

Aufgrund der **dezentral organisierten Projektauswahl und -vergabe** durch das Land Bremen, können die Finanzmittel entsprechend der spezifischen regionalen Bedürfnisse des Kompetenzfeldes eingesetzt werden. Eine Unterstützung des Auf- und Ausbaus des Kompetenzfeldes über zentral (national, europäisch) organisierte Förderinstrumente (z.B. Projektauswahl über zentrale Wettbewerbsverfahren des Forschungsrahmenprogramms (FRP)) würde einer zielgerichteten und aufbauenden Förderstrategie nicht gerecht werden. Die Umsetzung einer integrierten Gesamtstrategie basiert auf vielen aufeinander aufbauenden und untereinander abgestimmten Einzelprojekten. Einzelprojektförderungen über zentral organisierte Förderprogramme und Vergabeverfahren bieten keine hinreichende Verlässlichkeit und Stetigkeit für die Umsetzung einer integrierten Gesamtstrategie. Einzelprojektförderungen über zentrale Wettbewerbsverfahren können die Strategie punktuell ergänzen, aber nicht ersetzen.

Gerade für die **KMU**, die den wesentlichen Anteil der regionalen Wertschöpfung generieren sollen und in der Windenergiebranche eine Schlüsselfunktion als Systemzulieferer darstellen, ist es schwierig an zentral organisierten Förderprogrammen zu partizipieren. Die Erfahrungen und die Praxis zeigen, dass der bürokratische Aufwand KMU zumeist überfordert und die Art der Ausschreibungen für die Forschungsvorhaben der Unternehmen nicht passgenau und/oder geeignet ist. Der EFRE hat im Gegensatz prioritär das Ziel KMU zu fördern und kann die Gesamtstrategie durch die spezifische Adressierung dieser Zielgruppe bei einer dezentralen regionalen Fördermittelvergabe mit Nachdruck verfolgen. FuE-Projekte, die im Verbund zwischen Großunternehmen, KMU und Forschungseinrichtungen durchgeführt werden, generieren für die KMU zwei wesentliche Vorteile. Zum einen bieten derartige Verbundprojekte 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 dem KMU die Chance am technologischen Fortschritt teilzunehmen und Innovationen zu adaptieren.

Im Bereich der Offshore-Windenergie ist insbesondere in der Förderperiode 2000-2006 die EFRE-Förderung wesentlicher Faktor zur Risikoabfederung der unternehmerischen Investitionsentscheidungen gewesen. Ob und wann Offshore-Windparks realisiert werden, war schwer zu prognostizieren. Für KMU war die Versorgung mit Krediten diesbezüglich schwierig. Die Förderung mit EFRE-Mitteln minderte das Risiko der Projekte und war so für die

Kreditversorgung der Unternehmen und letztendlich für die unternehmerischen Investitionsentscheidungen von grundsätzlicher Bedeutung.

Die Gespräche haben auch gezeigt, dass das Land Bremen alleine nicht in der Lage gewesen wäre die benötigten Finanzmittel zur Verfügung zu stellen, um einen Ausbau des regionalen Innovationssystems in dem Umfang und in der notwendigen Breite in einem angemessenen Zeitraum zu finanzieren. Der EFRE hat damit für die Entwicklung des Kompetenzfeldes eine sehr wichtige **Finanzierungsfunktion**. Die EFRE-Förderung gewährt, im Gegensatz zur sonstigen Förderpraxis des Landes Bremen, im EFRE noch eine Zuschussförderung im Rahmen der einzelbetrieblichen Investitionsförderung. Zuschussförderungen sind im Allgemeinen für die Unternehmen attraktiver als Darlehensförderungen. Wichtige Ansiedlungen von Unternehmen der Windenergiebranche können von daher konkurrenzfähiger durch den EFRE flankiert werden.

Insgesamt wäre es ohne den Einsatz der EFRE-Mittel nicht möglich gewesen das Kompetenzfeld in der bisherigen Breite zu entwickeln und es würde zukünftig wohl nicht möglich sein, die Strategie in der bisherigen Konsequenz weiter umzusetzen.

Die Gespräche mit den AkteurInnen des Kompetenzfeldes haben ebenso verdeutlicht, dass es wichtige **Ansatzpunkte zur Verbesserung der EFFRE-Förderung** gibt.

Die Gespräche mit den AkteurInnen des Kompetenzfeldes haben wie in der vorangegangenen Fallstudie ergeben, dass die mit der EFRE-Förderung einhergehenden Antragsverfahren und Berichtspflichten **große bürokratische Anforderungen** an die Projektträger stellen und dadurch negative Eindrücke beim Projektträger hinterlassen. Insbesondere Unternehmen erwarten ein vernünftiges Verhältnis von Aufwand und Ertrag und eine hohe Nachvollziehbarkeit der von den Projektträgern zu bringenden Leistungen und Angaben. Die Attraktivität einer EFRE-Förderung hängt wesentlich mit dem zu leistenden bürokratischen Aufwand der Förderung zusammen. Eine mangelnde Attraktivität der Förderangebote kann dazu führen, dass für das Kompetenzfeld sinnvolle Projekte nicht initiiert werden können. Die Unterstützung der Projektträger im Zusammenhang mit den bürokratischen Erfordernissen der EFRE-Förderung durch die Landesbehörden sowie durch die BIS und die WFB wurde von den Gesprächspartnern ausdrücklich positiv hervorgehoben. Falls andere Förderungen zur Verfügung stehen, gaben die Gesprächspartner zumeist zu verstehen, tendiere man jedoch zu Förderungen, die einen geringeren Aufwand darstellen.

Die Frage ist auch, inwieweit den relevanten AkteurInnen des Kompetenzfeldes die Fördermöglichkeiten, die der EFRE bietet, wirklich bewusst sind. Die Gespräche haben ergeben, dass hier

**Informationsdefizite** bestehen. Gerade die Möglichkeiten, die der EFRE für die FuE-Projektförderung bietet, war den Unternehmen und Forschungseinrichtungen häufig nicht präsent. Vor dem Hintergrund, dass gerade KMU bei anderen FuE-Förderprogrammen häufig nicht zum Zug kommen, könnte eine bessere Informationspolitik in diesem Bereich einen beachtlichen Mehrwert generieren.

Die Expertengespräche haben auch ergeben, dass noch Potential gesehen wird, die Kompetenzfeldentwicklung stärker durch Projekte aus der Prioritätsachse 2 zu flankieren. Eine stärkere **Abstimmung zwischen Projekten aus den beiden Prioritätsachsen** könnte die Wirksamkeit der Förderung erhöhen. Allerdings werden durch die Projekte der Prioritätsachse 2 auch wichtige eigenständige Ziele (z.B. Funktionsfähigkeit der Stadtteile stärken) verfolgt. Die Projekte können aber indirekt positiv auf das Innovationssystem ausstrahlen.

Der EFRE ist insgesamt ein wesentliches **Instrument der bremischen Wirtschafts- und Regionalpolitik** und richtet sich an der bremischen Strategie zur Entwicklung des Kompetenzfeldes sowie an den spezifischen Bedürfnissen der Region aus. Für das Kompetenzfeld Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie unterstützt der **EFRE damit die Umsetzung einer Integrierten Gesamtstrategie in Richtung eines sich selbsttragenden und verstärkenden Clusters. Dadurch wird der Strukturwandel unterstützt und die Innovationskraft der Region erhöht. Dem Ziel des EFRE, die Erhöhung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung, wird durch die Umsetzung der gefahrenen Strategie entsprochen.**

### 4.3 Blaue Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft

Die dritte Fallstudie zur Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft untersucht ein noch relativ junges Thema, das sich jedoch im Land Bremen, insb. an seinem Küstenstandort Bremerhaven, in die etablierten Kompetenzen der Meeresforschung und Fischereiwirtschaft einbettet. Die Fallstudie betrachtet den Themenkomplex der Blauen Biotechnologie im Rahmen der Maritimen Wirtschaft im Land Bremen in einem frühen Entwicklungsstadium der Kompetenzfeldentwicklung. Die Anzahl der AkteurInnen des regionalen Innovationssystems ist daher geringer als im Rahmen der vorhergehenden Fallstudien. Die Betrachtung des Kompetenzfeldes in einem frühen Stadium ist als Fallstudie jedoch gerade interessant, um etwaige erste Entwicklungsimpulse der EFRE-Förderung zu identifizieren und zu dokumentieren. So kann die besondere Rolle und Bedeutung des EFRE für die Kompetenzfeldentwicklung aufgezeigt werden. Zusätzlich können besondere Bedarfe frühzeitig erkannt und beim weiteren strategischen Aufbau des Kompetenzfeldes berücksichtigt werden. Im Rahmen dieser speziellen Fallstudie wurden fünf Experteninterviews (s. Abbildung 13) mit verschiedenen staatlichen AkteurInnen sowie einem Vertreter der Wissenschaft und des Transfersystems geführt.

*Abbildung 13: GesprächspartnerInnen für die Blaue Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft*

Akteursgruppe	Gesprächspartner	Institution
Staatliche Akteure	Herr Peters	SWH
Staatliche Akteure	Herr Tschupke	WFB
Staatliche Akteure	Frau Schimmel	BIS
Transfer/Wissenschaft	Herr Mlodzianowski	ttz
Wissenschaft	Herr Prof. Zielinski	Imare

Prognos 2009

Wie in den vorhergehenden Fallstudien wird zunächst eine kurze Abgrenzung des Kompetenzfeldes vorgenommen und sein Zu-

schnitt verdeutlicht. Dann werden in einer kurzen Übersicht die EFRE-geförderten Projekte im Bereich des Kompetenzfeldes entlang der Akteursgruppen vorgestellt. Anschließend folgt eine Beschreibung der AkteurInnen des Innovationssystems sowie ihrer Vernetzung unter Einbeziehung der Ergebnisse der geführten Expertengespräche.

Die anschließende Bewertung des regionalen Innovationssystems beleuchtet die wesentlichen Aspekte der Funktionsweise des bremsischen Innovationssystems, die im Rahmen der Fallstudie in Erfahrung gebracht werden konnten, und greift die im Kapitel 2.1.3 theoretisch entwickelten Bewertungskriterien auf. Die Fallstudie schließt mit einer Darstellung der wesentlichen Anknüpfungspunkte der EFRE-Förderung innerhalb des Innovationssystems und leitet daraus auf Grundlage der vorhergehenden Analyseschritte die Bedeutung der EFRE-Förderung für die Entwicklung der Blauen Biotechnologie ab. Dabei wird insbesondere auch auf die Bedeutung der Förderung für die weitere Entwicklung dieses jungen Themengebietes sowie auf zukünftige Bedarfe und mögliche Anknüpfungspunkte der EFRE-Förderung eingegangen.

### 4.3.1 Definition

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.“<sup>49</sup> 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<sup>50</sup> (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.

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 industrielle Anwendungen im Allgemeinen und insbesondere im Bereich der Blauen Biotechnologie noch relativ

<sup>49</sup> [http://www.oecd.org/document/42/0,3343,en\\_2649\\_34537\\_1933994\\_1\\_1\\_1\\_37437,00.html](http://www.oecd.org/document/42/0,3343,en_2649_34537_1933994_1_1_1_37437,00.html)

<sup>50</sup> <http://www.biotechnologie.de/BIO/Navigation/DE/Hintergrund/basiswissen.html>

jung. Der Blauen Biotechnologie wird ein großes Potential 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. Im Rahmen der Fallstudie wird die Blaue Biotechnologie mit ausgewählten Anknüpfungspunkten zur Maritimen Wirtschaft im Land Bremen untersucht.

### 4.3.2 Beschreibung der relevanten EFRE-Projekte

Die für die Entwicklung der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft relevanten EFRE-Projekte der Förderperioden 2000-2006 und 2007-2013 werden im Folgenden kurz dargestellt. Ihre Betrachtung erfolgt entlang der Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems (vgl. Kapitel 2.2):

#### Staat und staatliche Organe:


Die Akteursgruppe Staat und staatliche Organe ist für die Entwicklung, Zieldefinition und Umsetzung der Förderstrategie zuständig. Sie nimmt wesentliche Koordinierungsfunktionen wahr und zielt mit ihren Maßnahmen auf den Aufbau und die Aktivierung von AkteurInnen innerhalb der weiteren Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems. Die EFRE-Projektförderung wird somit durch die staatlichen AkteurInnen gestaltet und dient nicht der Unterstützung dieser Akteursgruppe.

#### Transfersysteme:

Im Bereich der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft hat der EFRE verschiedene Projekte im Bereich der Transfersysteme gefördert. Sie sollen die Vernetzung der AkteurInnen sowie den Wissenstransfer zwischen AkteurInnen des Wissenschaftssystems und der Wirtschaft anregen.

Mit Mitteln des EFRE wurde das **Biotechnologiezentrum Bio-Nord** errichtet, das Unternehmen Büro- und Laborräume sowie ein gemeinschaftliches Technikum mit Spezialgeräten zur Verfügung stellt. Der erste Bauabschnitt wurde durch den EFRE mit ca.


5,9 Mio. Euro gefördert. Die Gesamtkosten betragen 11,7 Mio. Euro.



**Biotechnologiezentrum BioNord**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2001 - 2006
Gesamtinvestition:	11.723.054,24 €
davon EFRE:	5.861.527,12 €


Da die Räumlichkeiten des BioNord schnell vermietet werden konnten, schloss sich an die Errichtung des BioNord ab 2006 ein **zweiter Bauabschnitt** an. Als EFRE-Projekt wurde in diesem Rahmen der Kauf sowie die Herrichtung und Erschließung eines an das BioNord angrenzenden Grundstücks gefördert.



**Grundstück für BioNord, 2. Bauabschnitt**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2006 - 2007
Gesamtinvestition:	346.680,00 €
davon EFRE:	173.308,74 €

Die Errichtung des zweiten Bauabschnitts als Erweiterung des bestehenden ersten Bauabschnitts, wurde in Höhe von ca. 4,8 Mio. Euro durch den EFRE unterstützt.





**BioNord, 2. Bauabschnitt**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2006 - 2009
Gesamtinvestition:	9.562.014,74 €
davon EFRE:	4.781.007,37 €

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 vergangenen Förderperiode mit ca. 380.000 Euro an EFRE-Mitteln unterstützt.

**Ansiedlung des BILB im BioNord**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2002 - 2008
Gesamtinvestition:	753.221,00 €
davon EFRE:	376.610,50 €

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.

**Bremerhavener Institut für Biologische Informationssysteme (BIBIS)**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2003 - 2006
Gesamtinvestition:	965.998,78 €
davon EFRE:	401.115,51 €

Durch ein zweites Projekt wurde die Verknüpfung des BIBIS mit der Lebensmittelwirtschaft in Bremerhaven ausgebaut. Dazu wurden EFRE-Fördermittel in Höhe von 185.000 Euro eingesetzt.




**Bremerhavener Institut für Biologische Informationssysteme II (BIBIS II)**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2007 - 2008
Gesamtinvestition:	370.000,00 €
davon EFRE:	185.000,00 €



Zur Erarbeitung einer **Strategie zum Ausbau der Blauen Biotechnologie** wurden der Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Standortentwicklung mbH (BIS) EFRE-Mittel in Höhe von 78.000 Euro zur Verfügung gestellt. Das Projekt zielte auf die Zusammenführung des wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Potentials im Bereich der Blauen Biotechnologie und die Vernetzung und Mobilisierung verschiedener AkteurlInnen durch unterschiedliche Veranstaltungsangebote ab.



**Strategie zum Ausbau der Blauen Biotechnologie**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2002 - 2003
Gesamtinvestition:	155.994,42 €
davon EFRE:	77.997,21 €

Als Anschlussprojekte wurden der BIS und der Bremer Innovations-Agentur GmbH (BIA)<sup>51</sup> jeweils EFRE-Mittel für die Stärkung der Biotechnologie im Land Bremen übertragen. BIS und BIA setzen in diesen Projekten verschiedene Maßnahmen wie FuE-Anbahnung, Coachings, Öffentlichkeitsarbeit oder Fachveranstaltungen zum Innovationsschwerpunkt Biotechnologie um, die insb. im Rahmen des Landesprogrammes InnoVision 2010 entwickelt wurden.





**Stärkung der Biotechnologie - BIS**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2004 - 2008
Gesamtinvestition:	174.219,83 €
davon EFRE:	87.109,91 €

---

<sup>51</sup> Als Unternehmen der Bremer Investitionsgesellschaft mbH wurde die Bremer Innovations-Agentur GmbH am 1. Juni 2009 mit anderen Gesellschaften unter dem Dach der neu gegründeten Wirtschaftsförderung Bremen GmbH zusammengeführt.




**Stärkung der Biotechnologie - BIA**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2004 - 2006
Gesamtinvestition:	106.480,32 €
davon EFRE:	53.240,16 €

**Wissenschaftssystem:**

Verschiedene durch den EFRE geförderte Projekte zielten in der vergangenen und der aktuellen Förderperiode auf die Stärkung der Akteursgruppe Wissenschaft ab.


Zum Aufbau des 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.



**Projekt IMARE**

Förderperiode:	2007 - 2013
Bewilligungszeitraum:	2007 - 2008
Gesamtinvestition:	900.000,00 €
davon EFRE:	450.000,00 €


Während der Projektphase konnte sich das IMARE bewähren und wurde 2009 als Institut selbstständig. **Gründung und Weiterentwicklung des IMARE** werden durch den EFRE bis 2013 mit ca. 2,5 Mio. Euro unterstützt. Insgesamt wurde für die Gründung und den Aufbau des IMARE eine Investitionssumme von ca. 5 Mio. Euro veranschlagt.



**Aufbau Institut IMARE**

Förderperiode:	2007 - 2013
Bewilligungszeitraum:	2009 - 2013
Gesamtinvestition:	4.996.000,00 €
davon EFRE:	2.498.000,00 €


Für die Herrichtung eines Geländes im Fischereihafen im Zusammenhang mit der geplanten **Ansiedlung des Instituts für Fischereiökologie** wurden durch den EFRE 217.000 Euro zur Verfügung gestellt. Das Institut ist Teil des Johann Heinrich von Thünen-Instituts/ Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei und bisher in Hamburg angesiedelt. Es verfügt bereits über Kooperationen im Bereich der Aquakultur mit dem IMARE.



**Ansiedlung des Instituts für Fischereiökologie**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2002 - 2007
Gesamtinvestition:	434.166,66 €
davon EFRE:	217.083,33 €

Die Projekte **Verbundvorhaben Ad-hoc-Netzwerke** sind EFRE geförderte PFAU-Projekte, die das Ziel verfolgen, eine Hard- und Software zu entwickeln, mit der unterschiedliche Sensoren adhoc zu einem Netzwerk zusammengestellt werden können. Die Projekte wurden als Kooperation der Hochschule Bremerhaven, dem Bremer Unternehmen CeBeNetwork und dem Alfred-Wegener-Institut als Pilotanwender durchgeführt und mit ca. 25.000 Euro aus dem EFRE unterstützt.



**Verbundvorhaben Ad-hoc-Netzwerke I**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2006 - 2007
Gesamtinvestition:	31.970,00 €
davon EFRE:	12.588,50 €



**Verbundvorhaben Ad-hoc-Netzwerke II**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2006 - 2007
Gesamtinvestition:	38.833,51 €
davon EFRE:	12.764,50 €

Im Rahmen des EFRE wurde außerdem ein Projekt zur **Potential- und Marktanalyse zur Bremer Arbeitsgemeinschaft für Life Science und Umweltverfahrenstechnik (BALU)** mit ca. 10.000 Euro gefördert. Das Projekt prüft u.a. Entwicklungstrends der Biotechnologie sowie die Aussichten der Gründung eines Instituts in Form des BALU.



**Potential- und Marktanalyse zur BALU**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2007 - 2007
Gesamtinvestition:	19.550,00 €
davon EFRE:	9.775,00 €

### Humanvermögen:

Im Bereich der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft wurden in den Förderperioden 2000-2006 und 2007-2013 keine EFRE geförderten Projekte durchgeführt, die primär auf die Akteursgruppe des Humanvermögens zielten.

### Unternehmen:

Zur Förderung der Blauen Biotechnologie wurden AUF und PFAU-Projekte mit Beteiligung von AkteurInnen aus dem Unternehmenssektor unterstützt. In der aktuellen Förderperiode wurden im Rahmen dieser Förderprogramme bisher insgesamt fünf Projekte bewilligt und EFRE-Mittel in Höhe von ca. 276.000 Euro eingesetzt.



**Angewandte Umweltforschung (AUF)**

Förderperiode:	2007 - 2013
Anzahl der Projekte:	2
Gesamtinvestition:	60.000 €
davon EFRE:	30.000 €



**Programm zur Förderung angewandter Umwelttechniken (PFAU)**

Förderperiode:	2007 - 2013
Anzahl der Projekte:	3
Gesamtinvestition:	434.794 €
davon EFRE:	246.163 €

Nach dem Landesinvestitionsförderprogramm LIP 2008, in das neben EFRE-Mitteln auch Mittel aus der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ einfließen, können betriebliche Investitionen des Unternehmenssektors gefördert werden. Im Rahmen der EFRE-Förderung unterstützt das Land Bremen kleine Unternehmen außerdem durch Messeförderung oder Außenwirtschaftsberatung.

### Infrastrukturmaßnahmen:

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 ca. 3,6 Mio. Euro wird in Höhe von ca. 1,8 Mio. Euro durch den EFRE gefördert.



**Maritime Forschungs- und  
Entwicklungsmeile Bremerhaven**

Förderperiode:	2007 - 2013
Bewilligungszeitraum:	2011 - 2011
Gesamtinvestition:	3.597.760,00 €
davon EFRE:	1.798.880,00 €

Die **Reattraktivierung des Schaufensters Fischereihafen** sorgt für ein attraktiveres städtisches Umfeld in der Nähe der geplanten FuE-Meile. Das gastronomische sowie das kulturelle Angebot des Fischereihafens sollen das zukünftige Arbeitsumfeld der in der FuE-Meile angesiedelten Institute und Unternehmen aufwerten und so die Standortbedingungen verbessern sowie den Tourismus fördern. Für das Projekt wurden ca. 2 Mio. Euro an EFRE-Mitteln eingesetzt.



**Reattraktivierung des Schaufensters  
Fischereihafen**

Förderperiode:	2000 - 2006
Bewilligungszeitraum:	2005 - 2008
Gesamtinvestition:	2.399.512,17 €
davon EFRE:	1.199.756,08 €

Das **Bremerhavener Innovations- und Gründerzentrum (BRIG)** stellt Räumlichkeiten für innovative Existenzgründungen zur Verfügung. Der Aufbau des Zentrums wird durch den EFRE mit Mitteln in Höhe von ca. 155.000 Euro unterstützt.



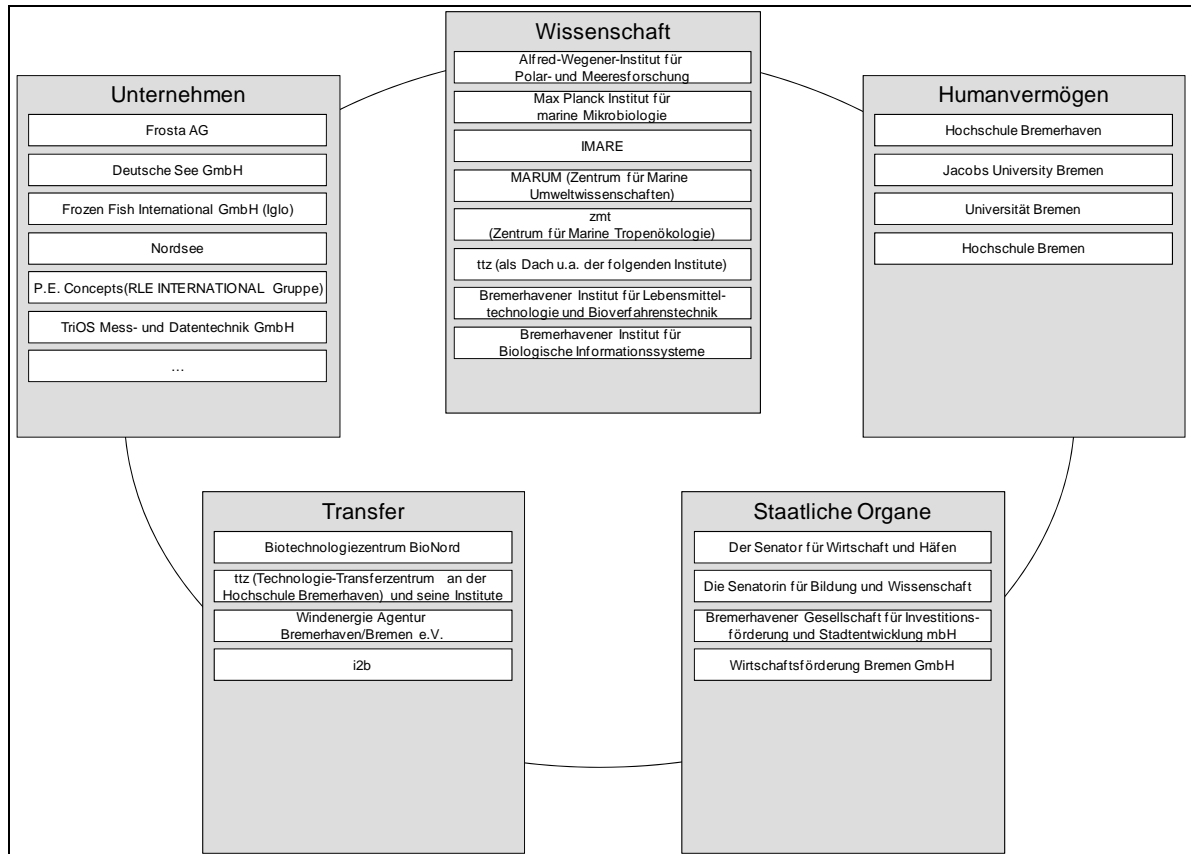
**Bremerhavener Innovations- und  
Gründerzentrum (BRIG)**

Förderperiode:	2007 - 2013
Bewilligungszeitraum:	2009 - 2009
Gesamtinvestition:	307.000,00 €
davon EFRE:	153.500,00 €

### 4.3.3 AkteurInnen und ihre Vernetzung innerhalb des Innovationssystems

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 AkteurInnen am Standort vertreten (vgl. Abbildung 14). Die Anknüpfungspunkte und vorhandenen Kompetenzen wurde von Seiten der **staatlichen AkteurInnen** wie z.B. der Behörde des Senators für Wirtschaft und Häfen, der Senatorin für Bildung und Wissenschaft, der Wirtschaftsförderung Bremen (WFB) und der Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung (BIS) bereits in der Konzipierungsphase des Innovationsprogramms „InnoVision 2010“ erkannt. Zunächst wurde die Blaue Biotechnologie in einer integrierten Strategie als solche direkt durch verschiedene Förderungen adressiert und vermarktet (z.B. durch Projekte im Rahmen des Operationellen Programms des EFRE oder durch das Interreg-Projekt BlueBioNet, das von der EU als best practice-Projekt ausgezeichnet wurde). Später gingen die staatlichen AkteurInnen dazu über, die Blaue Biotechnologie überwiegend im Rahmen der größeren Themenkomplexe Biotechnologie und LifeSciences zu vermarkten und zu fördern.

Abbildung 14: Zentrale AkteurlInnen und ihre Vernetzung im Innovationssystem Blaue Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft



Prognos 2009

Die staatlichen AkteurlInnen stimmten sich bei verschiedenen Projekten im Bereich der Blauen Biotechnologie, wie z.B. bei der Gründung des IMARE, dem Aufbau der Maritimen Forschungs- und Entwicklungsmeile oder der Errichtung des Biotechnologiezentrums BioNord, ressortübergreifend ab und wirkten auf verschiedene Akteursgruppen wie die Wissenschaft oder das Transfersystem ein. Durch die BIS und die WFB halten die staatlichen AkteurlInnen Kontakt mit Unternehmen in der Region und helfen bei der Ansiedlung neuer Unternehmen.

In der Akteursgruppe der **Wissenschaft** sind im Land Bremen mit dem Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) und dem Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie (MPI) überregional bekannten AkteurlInnen der meereswissenschaftlichen Grundlagenforschung am Standort vertreten. Das Alfred-Wegener-Institut ist Mitglied der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren und hat seinen Hauptsitz in Bremerhaven. Es forscht bereits seit mehr als 25 Jah-



ren im Bereich der Meeres- und Polarwissenschaft und ist über zahlreiche Kooperationen in ein weltweites Forschungsnetzwerk eingebunden. Am Standort Bremerhaven verfügt es über regionale Kooperationspartner aus dem Bereich der Blauen Biotechnologie wie z.B. das IMARE und beteiligt sich an Forschung und Lehre an den ansässigen Hochschulen und Universitäten. Am AWI ist zudem ein Technologiebeauftragter beschäftigt, der für die Kontakte zu Unternehmen verantwortlich ist. Verschiedene Experten schreiben dem AWI im Rahmen der Expertengespräche als zentralem Forschungsakteur eine bedeutende Rolle für die Entwicklung des Kompetenzfeldes zu.

Am Standort Bremen erforscht als ein weiterer renommierter Wissenschaftsakteur das Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie das mikrobielle Leben im Meer. Das Institut ist u.a. in Forschung und Lehre im Rahmen einer Graduiertenschule an der Jacobs University eingebunden. Ebenfalls im Bereich der Meeresforschung aktiv ist das in Bremen ansässige Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM), welches das DFG-Forschungszentrum und Exzellenzcluster „Der Ozean im System Erde“ umfasst.

Im Bereich der anwendungsorientierten Forschung in der Blauen Biotechnologie ist das IMARE in Bremerhaven vertreten. Es entstand aus einem Projekt des AWI und der Hochschule Bremerhaven und wurde nach einer zweijährigen Projektphase 2009 als Institut selbstständig. Das IMARE verfügt über fünf Abteilungen, von denen sich die Abteilungen Biodiagnostik, Marine Aquakultur, Marine Strukturen und Blaue Bioindustrie mit der Blauen Biotechnologie beschäftigen. Das Institut führt Auftragsforschung für Unternehmen durch, regt gemeinsame Projekte an und beteiligt sich an Kooperationsprojekten mit Unternehmen. Durch seine Entstehungsgeschichte ist das IMARE stark mit dem AWI verbunden und treibt z.B. Forschungsansätze des AWI, die noch keine Industrie-reife erreicht haben, weiter voran. Darüber hinaus kooperiert das Institut mit weiteren ForschungsakteurInnen, wie z.B. in einem gemeinsamen Projekt zu Nachweisverfahren mit dem Bremerhavener Institut für Biologische Informationssysteme (BIBIS). Das IMARE ist über seine Kunden und Partner regional vernetzt. Aufgrund verschiedener Kooperationsprojekte findet durch das IMARE auch ein Wissenstransfer an Unternehmen statt, die Tätigkeit des Instituts ist jedoch nicht speziell darauf ausgerichtet.

Das bereits 1987 gegründete ttz (Technologie-Transferzentrum) zählt sowohl zu den wissenschaftlichen AkteurInnen als auch zum **Transfersystem**. Es ist mit ca. 80 MitarbeiterInnen an vier Standorten in Bremerhaven vertreten und u.a. im Biotechnologiezentrum BioNord angesiedelt. Das ttz bietet Unternehmen sowohl Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen wie auch Beratung bei Forschungsprojekten und bei der Fördermittelakquise. Es ist Dach sechs verschiedener Forschungsinstitute, zu denen u.a. das Bre-

merhavener Institut für Biologische Informationssysteme (BIBIS) und das Bremerhavener Institut für Lebensmitteltechnologie und Bioverfahrenstechnik (BILB) gehören. Das BILB ist im BioNord angesiedelt, betreibt dort das Technikum und verfügt über eine starke Verknüpfung mit der regionalen Lebensmittelbranche.

Als Infrastruktur unterstützt das BioNord den Technologietransfer, indem es Unternehmen und Institute im Bereich der Biotechnologie Büroflächen, Labore und in seinem zentralen Technikum spezifische Geräte für Forschung und Entwicklung zur Verfügung stellt. Nachdem das 2003 eröffnete BioNord sich schnell mit Mietern aus dem Bereich der Biotechnologie füllte, schloss sich 2008/09 ein zweiter Bauabschnitt zur Erweiterung an.

Als weitere Transfermechanismen, die von einigen AkteurlInnen der Blauen Biotechnologie genutzt werden, wurden im Expertengespräch außerdem die Veranstaltungen verschiedener Netzwerke außerhalb der Blauen Biotechnologie genannt. Insbesondere wurden die heterogenen Veranstaltungen des Ideen- und Innovationsnetzwerkes i2b<sup>52</sup> für die Wirtschaft der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten und Veranstaltungen der Windenergieagentur Bremerhaven/Bremen e.V. hervorgehoben.

Im Bereich des **Humanvermögens** gibt es insbesondere an der Hochschule Bremerhaven und an der Jacobs University verschiedene Studienangebote mit Bezug zur (Blauen) Biotechnologie und zur Anwenderbranche der Lebensmittelwirtschaft. An der Hochschule Bremerhaven ist seit langem der Studiengang Lebensmitteltechnologie/Lebensmittelwirtschaft etabliert. Das Studienangebot wurde unter maßgeblicher Beteiligung des AWI, der fk-wind und des IMARE durch den Bachelorstudiengang Maritime Technologien mit technisch-maritimer und biotechnologischer Ausrichtung ergänzt. Die Hochschule Bremerhaven bietet außerdem einen Masterstudiengang Biotechnologie an.

Zu den Angeboten der Jacobs University zählen verschiedene Bachelorstudiengänge im Bereich der LifeSciences<sup>53</sup> sowie eine Graduiertenschule für marine Mikrobiologie<sup>54</sup>, die in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut, der Universität Bremen und dem AWI aufgebaut wurde. Die Hochschule Bremen hat im Bereich der Blauen Biotechnologie in den vergangenen Jahren einen internationalen Studiengang Bionik aufgebaut.

Im **Unternehmenssektor** bestehen bisher hauptsächlich Anknüpfungspunkte der Biotechnologie zur ansässigen Lebensmittelin-

---

<sup>52</sup> [http://www.ft-bremen.de/index.php?rubrik=180&session\\_id=tLmr5BOciRfkyhmVEo2GUiwfFTCQeNSB&log\\_id=18450808](http://www.ft-bremen.de/index.php?rubrik=180&session_id=tLmr5BOciRfkyhmVEo2GUiwfFTCQeNSB&log_id=18450808)

<sup>53</sup> <http://www.jacobs-university.de/academics/undergraduate/>

<sup>54</sup> <http://www.jacobs-university.de/list-graduate-programs#>

dustrie, insbesondere der Fischwirtschaft, die mit Unternehmen wie z.B. der Frosta AG, Deutsche See GmbH und der Frozen Fish International (Iglo) traditionell stark in Bremerhaven vertreten ist. Abgerundet wird das Portfolio der Fischwirtschaft mit Unternehmen wie der Zentrale der Gastronomie- und Handelskette Nordsee oder kleineren Manufakturen für Marinaden, die ihren Sitz in Bremerhaven haben.

Aus anderen Anwendungsbereichen der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft sind bisher nur wenige Unternehmen am Standort vertreten. Als Ingenieurbüro mit Bionik-Hintergrund ist z.B. die RLE INTERNATIONAL Gruppe durch den Kauf von P.E. Concepts in Bremen ansässig und verfügt über Kooperationen mit dem AWI und dem IMARE. Das Unternehmen ist u.a. in der Konstruktion von Offshore-Windenergieanlagen tätig. In einem Expertengespräch wurden des Weiteren erste Ansiedlungserwägungen von Unternehmen, die im Bereich der Aquakultur tätig sind, genannt. Bspw. soll ein Unternehmen, das Sensoren u.a. zur Überwachung der Wasserqualität in Aquakulturanlagen entwickelt, einen Einzug in die FuE-Meile planen.

Für die Blaue Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft wird mit der Maritimen Forschungs- und Entwicklungsmeile Bremerhaven zurzeit eine spezifische Infrastruktur aufgebaut. Im Gebiet des nördlichen Fischereihafens und des Handelshafens wird ein Technologie- und Gründerzentrum mit Büro-, Labor- und Werkstatträumen für Unternehmen und Institute geschaffen. Der Standort am Wasser erlaubt außerdem die Errichtung eines Forschungspiers, an dem z.B. Forschungsschiffe direkt an der FuE-Meile anlegen können. Das IMARE wird voraussichtlich 2010 nach der Fertigstellung in die FuE-Meile umziehen. Andere WissenschaftsakteurInnen wie das AWI sowie die Hochschule Bremerhaven und das Biotechnologiezentrum BioNord befinden sich bereits in direkter Nähe der FuE-Meile.

#### **4.3.4 Bewertung des Innovationssystems**

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 in der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft, die mit renommierten und international bekannten ForschungsakteurInnen 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 AkteurInnen in das regionale Innovationssystem, insb. des AWI, im Rahmen

von Forschungs Kooperationen sowie in der Lehre an den Universitäten im Land Bremen wurde in mehreren Expertengesprächen hervorgehoben und stellt einen entscheidenden Standortvorteil dar.

Die exzellente Grundlagenforschung der renommierten wissenschaftlichen AkteurlInnen bereichert zudem die Forschungstätigkeit von regional angelegten anwendungsorientierten WissenschaftsakteurlInnen wie dem IMARE. Als noch junges Institut ist das aus einem Projekt des AWI und der Hochschule Bremerhaven entstandene IMARE bereits gut mit anderen AkteurlInnen aus der Wissenschaft und dem Unternehmenssektor vernetzt. Es besitzt insbesondere das Potential noch nicht anwendungsreife Forschungsideen aufzugreifen und bis zur Marktreife weiterzuentwickeln. Die Arbeit des IMARE bietet so die Chance, neue Anwendungsbereiche abseits der etablierten Lebensmittelbranche zu erforschen und aufzubauen. Damit leistet es einen besonderen Beitrag zur Entwicklung der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft, die sich bisher erst in wenigen Anwendungsbereichen etabliert hat.

Als am Standort etablierter Wissenschafts- und Transferakteur ist auch das ttz und als Transferinfrastruktur das Biotechnologiezentrum BioNord wesentlich am Aufbau des Themas der Biotechnologie beteiligt. Das ttz agiert als wichtiger FuE-Dienstleister als Vermittler von allgemeinem biotechnologischen Know-how mit besonderer Bedeutung für die vor Ort ansässige Lebensmittelindustrie. Das BioNord bietet eine gute Forschungsinfrastruktur für verschiedene kleinere Unternehmen aus dem gesamten Spektrum der Biotechnologie. Die rasche Vermietung der Räumlichkeiten des ersten Bauabschnitts des BioNord zeigt, dass diese FuE-Infrastruktur gut angenommen wurde und zu einem wichtigen Bestandteil des regionalen Innovationssystems geworden ist. Ttz und BioNord haben wesentlich dazu beigetragen, die Entwicklung der Lebensmittelindustrie und insb. der Fischwirtschaft am Standort Bremerhaven durch neue innovative Produkte und Verfahren zu unterstützen. Vor dem Hintergrund einer zunehmenden internationalen Verlagerung von Arbeitsplätzen in der Lebensmittelindustrie gehen von der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und der Innovationskraft dieser für die Region wichtigen Anwenderbranche vor Ort Arbeitsplatz sichernde Effekte aus.

Abgesehen von der Unterstützung der Lebensmittelindustrie haben sich nach Einschätzungen aus den Expertengesprächen bisher thematisch erst wenige Anwendungsgebiete erschlossen und das Marktpotential für Anwendungen der Blauen Biotechnologie wird noch als gering eingeschätzt. In einigen Expertengesprächen wurde geäußert, dass das Thema der Blauen Biotechnologie noch stark im Bereich der Grundlagenforschung verortet ist und bis zum Erlangen einer breiten Anwendungsreife noch Zeit vergehen wird. Als mögliche thematische Entwicklungsfelder der Blauen Biotech-

nologie mit positiven Entwicklungschancen am Standort wurde die Unterwasser- und Tiefsee-Robotik sowie der Bereich der Materialeigenschaften genannt. Das Anwendungspotential der Aquakulturforschung wurde in den Expertengesprächen heterogen bewertet.

Einhergehend mit den thematisch noch nicht so breit aufgestellten Anwendungsbereichen wurde in den Expertengesprächen als Entwicklungshemmnis auch eine bisher schwache Unternehmensbasis an Anwendern der Blauen Biotechnologie vor Ort identifiziert. Es sind jedoch erste Ansiedlungstendenzen zu verzeichnen. Die dünne Unternehmensbasis zeigt sich sowohl für Unternehmen, die anwendungsorientierte FuE-Ergebnisse direkt aufgreifen und in Produkte umsetzen als auch für Unternehmen, die diese Produkte als Endkunde erwerben. Insbesondere das noch zurückhaltende Interesse von Endabnehmern im Bereich der Blauen Biotechnologie wurde jedoch als deutschlandweite und nicht als standortspezifische Herausforderung charakterisiert.

Insgesamt zeigt sich eine gute Vernetzung der am Standort vertretenen AkteurInnen und Akteursgruppen. Durch verschiedene Projekte sowie die Einbindung der WissenschaftsakteurInnen in die Lehre ergibt sich für den Bereich der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft eine fruchtbare Kooperationsgrundlage. In einem Expertengespräch wurde außerdem die Vernetzung und Zusammenarbeit über die Landesgrenzen hinweg innerhalb der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten positiv hervorgehoben.

Auf dem Nährboden eines exzellenten Wissenschaftssystems, welches mit dem IMARE um einen anwendungsorientierten Akteur erweitert wurde, eines breit angelegten Studienangebots sowie des Transfers und der Forschungsaktivitäten durch das ttz, innerhalb des BioNord und in der geplanten FuE-Meile verfügt das Thema der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft über gute Entwicklungspotentiale. Alle Expertengespräche zeigten jedoch, dass das Thema noch am Anfang einer Entwicklung steht. Viele Forschungsansätze der Blauen Biotechnologie vor Ort zeichnen sich durch einen Bezug zur Offshore-Windenergie aus, z.B. in Form der Anwendung der Erkenntnisse der Bionik auf Gründungsstrukturen, Sekundärnutzung von Windparks für Aquakultur oder biotechnologische Verfahren zum Schutz vor Ablagerungen an Windenergieanlagen. Die AkteurInnen im Bereich der Blauen Biotechnologie liefern somit Impulse für die Entwicklung und die Wettbewerbsfähigkeit des Kompetenzfeldes Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie und profitieren ebenfalls selbst von der Entwicklung dieses Themenbereichs. Hier ergibt sich die Chance, Anknüpfungspunkte und Synergien zukünftig noch stärker zu nutzen und zu adressieren.

### **4.3.5 Bedeutung und Rolle des EFRE für die Entwicklung des Kompetenzfeldes**

Im Folgenden wird auf Grundlage der vorhergegangenen Analyseschritte die Bedeutung des EFRE für die bisherige Aufbauphase und die zukünftige Entwicklung der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft bewertet. Die in den Unterkapitel 4.3.3 und 4.3.4 dargestellten AkteurlInnen des regionalen Innovationssystems und die Qualität ihrer Zusammenarbeit wurde maßgeblich durch verschiedene durch den EFRE geförderte Projekte beeinflusst. Die EFRE-Förderung stellt somit ein bedeutendes Instrument in der Frühphase der Entwicklung der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft dar.

In der bremischen EFRE-Strategie wurde die maritime Tradition und der maritime Erfahrungshintergrund des Landes Bremen als Standortvorteil für das Thema der Blauen Biotechnologie erkannt. In den EFRE-Förderperioden 2000-2006 und 2007-2013 unterstützten die bisher geförderten Projekte (vgl. Kapitel 4.3.2) die Entwicklung der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft durch die folgenden Projektarten:

- 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)

Die EFRE-Projekte adressierten dabei 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 Innovationspotentials der Unternehmen. Auch die derzeitige Herrichtung einer Maritimen Forschungs- und Entwicklungsmeile im Gebiet des nördlichen Fischereihafens und des Handelshafens zählt maßgeblich und direkt auf die Entwicklung der Blauen Biotechnologie am Standort Bremerhaven ein. Aus den Expertengesprächen ging die Erwartung her-

vor, dass die FuE-Meile durch die Schaffung eines Technologie- und Gründerzentrums wesentlich zur Vernetzung der AkteurInnen am Standort beitragen sowie eine spezifische Infrastruktur in Form eines Forschungsschiffsanlegers für die AkteurInnen der Blauen Biotechnologie bereithalten wird.

Das Kompetenzfeld wurden auch durch EFRE-Maßnahmen der **Prioritätenachse 2 „Städtische Lebens- und Wirtschaftsräume aktivieren“** flankiert. Von der Reattraktivierung des Schaufensters Fischereihafen profitiert das Feld der Blauen Biotechnologie indirekt durch die Nähe der zukünftigen FuE-Meile zu einem wiederbelebten städtischen Gebiet mit diversen Gastronomie- und Einkaufsangeboten. Durch die ergänzenden städtebaulichen Maßnahmen im Fischereihafen wird die Attraktivität der FuE-Meile als Arbeitsort für Hochqualifizierte gesteigert.

In der Frühphase der Entwicklung der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft bietet der Förderansatz des EFRE viele Vorteile. Als **aufbauende Förderung** war es z.B. möglich den Aufbau 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 die AkteurInnen durch verschiedene Förderarten zu adressieren und sie sowohl jeweils entsprechend ihres spezifischen aktuellen Bedarfs als auch stetig und mit langfristiger Perspektive zu fördern. So kann bei den AkteurInnen 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 AkteurInnen aufzubauen.

Aufgrund des **dezentralen Vergabeverfahrens** des EFRE konnte außerdem eine sorgfältige Prüfung der möglichen regionalen Entwicklungsansätze und Anknüpfungspunkte erfolgen. Diese ist Voraussetzung für die Identifizierung spezifischer regionaler Bedürfnisse und ermöglicht überhaupt erst eine regionale Frühphasenförderung sowie die gezielte **Adressierung und Einbindung von KMU**. Im Rahmen eines zentralen Vergabeverfahrens wären die ersten Entwicklungsansätze, die im Bereich der Blauen Biotechnologie im Land Bremen vorlagen, nur schwer sichtbar zu machen gewesen. Bereits weiter entwickelte Themen mit einer höheren Vi-

sibilität werden im Rahmen von Ausschreibungen bevorzugt adressiert. Die dezentrale Mittelvergabe im Rahmen des EFRE hat so wesentlich zur Entwicklung der Blauen Biotechnologie im Land Bremen beigetragen. Da das Thema in vielen Anwendungsbereichen noch im Anfangsstadium seiner Entwicklung steht und noch nicht von anderen Förderalternativen abgelöst werden kann, wird die EFRE-Förderung auch in den nächsten Jahren ein wesentlicher Faktor für die positive Weiterentwicklung der Blauen Biotechnologie sein.

Für die Blaue Biotechnologie als junge Querschnittstechnologie mit noch erheblichen Unsicherheiten in Bezug auf zukünftige Marktpotentiale hatte die EFRE-Förderung zudem 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. In der aktuellen, noch frühen Entwicklungsphase der Blauen Biotechnologie wird die EFRE-Förderung zum Aufbau wichtiger AkteurInnen und als anwendungsorientierte Forschungsförderung zur Erschließung weiterer Anwendungsbereiche nach wie vor eine zentrale Rolle spielen. Vor diesem Hintergrund 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 trotz großer Unsicherheiten den Weg zu innovativen, marktfähigen Produkten zu ebnen und so den maritimen Standortvorteil Bremerhavens in der entscheidenden Anfangsphase der Blauen Biotechnologie in einen technologischen Kompetenzvorsprung zu verwandeln.

Die EFRE-Förderung erfüllte im Bereich der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft außerdem eine wichtige **Finanzierungsfunktion**. Die Expertengespräche zeigten, dass z.B. der Aufbau von AkteurInnen 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. Aus reinen Landesmitteln hätten diese für die Frühphase der Entwicklung der Blauen Biotechnologie wesentlichen Projekte im Land Bremen nicht durchgeführt werden können.



Die **Mehrjährigkeit der EFRE-Programmplanung** bietet besonders für den Aufbau eines Kompetenzfeldes in der Frühphase einen hohen Mehrwert. Sie schafft Kontinuität und Vertrauen in einer unsicheren Anfangsphase. Für die Blaue Biotechnologie im Land Bremen ist es in vielen Anwendungsbereichen noch ein weiter Weg bis zur tatsächlichen Marktreife der Produkte, Dienstleistungen und Verfahren. Die Mehrjährigkeit der EFRE-Förderung sorgt für die nötige strategische Perspektive, die zum Aufbau eines neuen Themas notwendig ist, und unterstützt dadurch in besonderem Maße die positive Entwicklung der Blauen Biotechnologie. Der Aufbau eines erfolgreichen Forschungsinstituts umfasst bspw. nicht nur die Infrastruktur, sondern auch die Vernetzung des Instituts mit Partnern aus der Wissenschaft und den anderen Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems. Diese Vernetzung muss langsam wachsen und sich entwickeln und kann nicht kurzfristig hergestellt werden.

Aus der Betrachtung der durch den EFRE geförderten Projekte und ihrer Anknüpfungspunkte im regionalen Innovationssystem zeigt sich, dass die **EFRE-Förderung den Aufbau der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft in ihrer Frühphase maßgeblich unterstützte**. 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 Potential die zukünftige Entwicklung des Themas in geeigneter Form unterstützend zu begleiten und voranzutreiben.

Für die Weiterentwicklung der Blauen Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes Maritime Wirtschaft zeigen sich verschiedene **ergänzende Ansatzpunkte für die weitere Förderung**. In den Expertengesprächen wurde die Bedeutung des Humanvermögens als Standortfaktor hervorgehoben und ein zukünftig stärkerer Qualifizierungsbedarf für Absolventen und Beschäftigte im Bereich der Bioanalytik und Bioinformatik erwartet. Anknüpfend an diese Bedarfe, könnte der EFRE, zusätzlich zur Gründung des Wissenschafts- und Transferakteurs BIBIS, den **Bereich des Humanvermögens** durch Qualifizierung oder die Schaffung von unterstützenden Infrastrukturen wie Analytiklaboren und Datenverarbeitungs- und Rechenzentren adressieren. Des Weiteren wurde ein Bedarf gesehen, die **überregionale Wahrnehmbarkeit** des Landes Bremen als Standort für die Blaue Biotechnologie durch eine stärkere Vermarktung der vorhandenen Kompetenzen zu erhöhen.

## 4.4 Erfolgsfaktoren der bremischen EFRE-Förderung hinsichtlich des Auf- und Ausbaus der Kompetenzfelder

Eine wesentliche Aufgabenstellung der Studie ist es, Erfolgsfaktoren der bremischen EFRE-Förderung hinsichtlich des Auf- und Ausbaus der Kompetenzfelder im Rahmen des regionalen Innovationssystems zu identifizieren und zu formulieren. Ein Erfolgsfaktor der Förderung ist dadurch definiert, dass dieser einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der betreffenden Kompetenzfelder im Land Bremen und damit zur Entwicklung des regionalen Innovationssystems leistet. Die Erfolgsfaktoren sind aus den in diesem Kapitel betrachteten Fallstudien abgeleitet.

Es werden wesentliche Beiträge zur Wirksamkeit der bremischen EFRE-Kompetenzfeldförderung durch die in Abbildung 15 im Überblick dargestellten Erfolgsfaktoren geleistet.

*Abbildung 15: Erfolgsfaktoren der bremischen EFRE-Förderung im Überblick*

Erfolgsfaktoren der bremischen EFRE-Kompetenzfeldstrategie
Integrierter Politikansatz zur Formulierung einer ressortübergreifend abgestimmten Strategie
Klare Fokussierung auf zwei sich unterstützende Prioritätsachsen
Sukzessive, aufbauende Förderung zum Zeitpunkt des Bedarfs
Mehrjähriger Programmplanungsansatz für eine strategische und langfristige Perspektive
Flexibel und passgenau auf die regionalen Bedarfe ausrichtbares Förderangebot
Strukturpolitisches Instrument zur Stärkung der endogenen Entwicklungspotentiale und des Wachstums
Förderung der Grundlage für eine überregionale Zusammenarbeit
Vorreiterrolle zur Entwicklung eines nachhaltigen (Offshore-Windenergie-) Clusters
Aufbau von Kapazitäten im Transfersystem (als Entwicklungskatalysator)
Einbindung eines breiten Spektrums an Akteuren
Enge Einbindung der Akteure durch räumliche Nähe
Aktivierung durch Planungssicherheit und Vertrauen hinsichtlich der Umsetzung der Strategie
Anschubfunktion zur (Weiter-)Entwicklung der Kompetenzfelder
Ausrichtung auf den Aufbau und die Weiterentwicklung von Forschungsinstituten
Ausrichtung auf KMU und ihre Partizipation am Innovationsprozess
Finanzierungsbeitrag zur Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung

Im Folgenden werden die Erfolgsfaktoren beschrieben und ihr Beitrag zur Wirksamkeit der EFRE-Kompetenzfeldförderung erläutert.

1. Die EFRE-Förderung in Bremen ist ein **integrierter Politikansatz**. Die Formulierung einer ressortübergreifenden Strategie für die Planung des Einsatzes der EFRE-Mittel hat entscheidend dazu beigetragen, dass die sektoralen Politiken besser auf gemeinsame landespolitische Ziele abgestimmt sind. Bereits in der Programmierungsphase bietet und nutzt der EFRE die Möglichkeit, eine integrierte Gesamtstrategie unter Einbeziehung mehrerer Politikfelder und Ressorts zu entwickeln. Der Förderansatz des EFRE trägt damit dazu bei, die Ausrichtung der Regional- und Wirtschaftspolitik des Landes Bremen auf strategische Ziele und Prioritäten zu fokussieren.
2. Die EFRE-Strategie des Landes Bremen weist eine **klare Fokussierung der Förderung auf zwei sich unterstützende Prioritätsachsen auf**. Die Ausrichtung der PA1 nutzt die Ansatzpunkte des EFRE, um das regionale Innovationssystem zu stärken und die Kompetenzfelder strategisch weiterzuentwickeln. Die PA2 bietet die Möglichkeit, die Kompetenzfeldentwicklung indirekt durch städtebauliche Maßnahmen zu begleiten.
3. Es hat eine **aufbauende EFRE-Förderung entlang einer Kompetenzfeldstrategie** stattgefundenen. Die EFRE-Förderung hat wesentlich dazu beigetragen, das regionale Innovationssystem durch die Unterstützung aller Akteursgruppen nachhaltig zu stärken und hat zum **Zeitpunkt des Bedarfs** an den relevanten Schnittstellen des Innovationssystems interveniert. Die Strategie konnte so schrittweise umgesetzt und vervollständigt werden.
4. Der **mehrjährige Programmplanungsansatz** des EFRE trägt wesentlich dazu bei, dass eine gezielte und aufbauende Förderpolitik zur Entwicklung der Kompetenzfelder umgesetzt werden konnte. Er unterstützt eine strategische, an Zielen ausgerichtete Förderpolitik mit langfristiger Perspektive, die es ermöglicht, Strukturen nachhaltig zu verändern.
5. Das **Förderangebot des EFRE** wurde entsprechend der spezifischen regionalen Bedarfe zur Kompetenzfeldentwicklung eingesetzt. Die im EFRE angebotenen Förderbereiche bieten die notwendige Basis, um die Förderpolitik flexibel und passgenau auf die Kompetenzfeldentwicklung ausrichten zu können. Bedeutende Ansatzpunkte des EFRE zur Kompetenzfeldförderung lagen vor allem in der FuE-Projektförderung und in der Entwicklung von Forschungsinfrastruktur sowie harter Infrastrukturen.

6. Die bremische EFRE-Strategie ist darauf ausgerichtet, die **endogenen Entwicklungspotentiale und das Wachstum** des Landes nachhaltig zu stärken. Der EFRE fördert damit nicht in der Breite, sondern konzentriert sich insbesondere auf Projekte, welche die Wachstumsfaktoren positiv beeinflussen. Der EFRE ist damit ein bedeutendes strukturpolitisches Instrument der bremischen Wirtschafts- und Regionalpolitik.
7. Für die Entwicklung der betrachteten Kompetenzfelder ist es wichtig, die Kompetenzen der AkteurInnen im relevanten Clusterraum auch über die Grenzen des Landes Bremen hinaus zu nutzen. **Die EFRE-Förderung schaffte dabei die Grundlage für eine überregionale Zusammenarbeit.** Die großräumige Vernetzung der AkteurInnen im Kompetenzfeld „Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie“ verdeutlicht die positiven gegenseitigen Effekte, die durch einen überregionalen Entwicklungsansatz generiert werden können.
8. Der EFRE übernahm für das Kompetenzfeld „Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie“ eine **Vorreiterrolle zur Entwicklung eines nachhaltigen Clusters**, mit überregionaler Bedeutung, der aus sich selbst heraus überlebensfähig ist. Damit wird die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes im internationalen Vergleich gestärkt.
9. Die aufbauende und gezielte EFRE-Förderung der Kompetenzfelder unterstützt den nachhaltigen **Aufbau von Kapazitäten im Transfersystem**, die einen bedeutenden Beitrag für eine zunehmend selbsttragende Entwicklung der Kompetenzfelder leisten.
10. Die EFRE-Förderung **bindet ein breites Spektrum der AkteurInnen des regionalen Innovationssystems ein**, ohne deren Hilfe die strukturelle Entwicklung der Region nicht gestaltet werden kann. Sie können im Rahmen des Förderansatzes motiviert und aktiviert werden und damit die Initiierung wichtiger Projekte ermöglichen bzw. beschleunigen.
11. Die **räumliche Nähe** zu den im Rahmen der EFRE-Förderung einbezogenen Zielgruppen und Institutionen und eine möglichst enge und langfristige Einbindung der jeweiligen AkteurInnen in das Fördergeschäft **erhöht die Wirksamkeit der Förderpolitik** und schafft Vertrauen und Planungssicherheit. Dies ist für langjährige Projekte eine wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Durchführung und Umsetzung.
12. Die EFRE-Förderpolitik des Landes Bremen bietet den AkteurInnen des regionalen Innovationssystems **Stetigkeit**,

**Verlässlichkeit und Planbarkeit hinsichtlich der Umsetzung der formulierten EFRE-Strategie.** Für die Initiierung komplexer innovativer und risikobehafteter (FuE-)Projekte, die entscheidend sind, um den technologischen Fortschritt durch Innovationen voranzutreiben, ist dies eine wesentliche Grundlage.

13. Die EFRE-Förderung des Landes Bremen stellte die zentrale **Anschubfunktion** für die Entwicklung des Kompetenzfeldes „Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Wind“ dar. Unternehmerische Investitionen werden in der Anfangsphase einer Kompetenzfeldentwicklung aufgrund des hohen Risikos und der geringen Rentabilität ohne eine Förderung häufig nicht durchgeführt. Die EFRE-Förderung des Landes Bremen hat, vor allem durch die Unterstützung von FuE-Kooperations- und Verbundvorhaben, Schlüsselprojekte mit Aktivierungspotential für die Kompetenzfeldentwicklung unterstützt. In den Bereichen der Innovativen Materialien und der Blauen Biotechnologie trug die EFRE-Förderung durch das An-schieben neuer Themenfelder zur **Weiterentwicklung der Kompetenzfelder** bei. Die Entwicklung neuer Branchen und Technologien treibt den Strukturwandel im Land Bremen entscheidend voran.
14. Die EFRE-Förderung ermöglicht die **Ausrichtung auf den Aufbau und die Weiterentwicklung von Forschungsinstituten**. Als SchlüsselakteurInnen bringen renommierte Forschungsinstitute die Erfahrung und das Know-how mit, um gemeinsam mit regionalen Partnern aus der Industrie an wettbewerbsorientierten nationalen und europäischen Förderprogrammen (z.B. dem FRP) partizipieren zu können und zusätzliche Forschungsmittel für die Region einzuwerben.
15. Die EFRE-Kompetenzfeldförderung ermöglicht in besonderer Weise die **Ausrichtung auf und die Partizipation von KMU** am regionalen Innovationsprozess. Für KMU ist es schwierig, an zentral organisierten europäischen und nationalen Förderprogrammen zu partizipieren. Der bürokratische Aufwand, die Anforderungen und die Art der Ausschreibungen überfordern die Unternehmen zumeist. Der EFRE hat prioritär das Ziel, KMU zu fördern und kann durch die dezentrale regionale Vergabe den Fördermitteleinsatz entsprechend zielgruppenspezifischer steuern und im Sinne der Gesamtstrategie einsetzen.
16. Der Finanzierungsbeitrag der EU zeigte im Land Bremen eine starke Wirkung hinsichtlich der Durchführung einer innovationsorientierten Wirtschaftspolitik und unterstützt damit maßgeblich das Ziel der Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung.

## 5 Europäische Positionen zur Zukunft der EU-Strukturpolitik ab 2014

Im vorherigen Kapitel wurden die Erfolgsfaktoren der bremschen EFRE-Förderung zum Auf- und Ausbau der Kompetenzfelder anhand von drei Fallstudien herausgearbeitet. Die Ergebnisse aus den Fallstudien zeigen, dass die Bremer EFRE-Förderung wirksam die Kompetenzfeldentwicklung unterstützt.

In diesem Kapitel werden die im Rahmen der Debatte zur Fortführung der RWB-Förderung ab 2014 diskutierten Positionen dargestellt und wiedergegeben. Dazu wird in Kapitel 5.1 der Anlass und Stand der Debatte dargestellt und beschrieben. In Kapitel 5.2 werden die sog. „Zukünftigen Herausforderungen“ kurz eingeführt und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Kohäsionspolitik beschrieben.

Die Wiedergabe des aktuellen Stands der Debatte und der wesentlichen Positionen zur Zukunft der EFRE-RWB-Förderung bildet den Rahmen, um abschließend in Kapitel 6 das Chancen-Risiko-Potential für die bremsche EFRE-Kompetenzfeldstrategie vor dem Hintergrund der diskutierten Positionen bewerten zu können.

### 5.1 Stand der Debatte – europaweite Positionen zur Zukunft der EFRE-RWB-Förderung ab 2014

Die aktuelle Diskussion um die Zukunft der europäischen Kohäsionspolitik zeigt die Problematik, vor der sie derzeit steht. Auslöser der Debatte sind die Verhandlungen über den Finanzrahmen der EU ab 2014. Kritisch diskutiert und in Frage gestellt wird einerseits die Höhe der Finanzmittelausstattung der Kohäsionsfonds und andererseits die thematische Ausrichtung des Fördermitteleinsatzes. Vor diesem Hintergrund wird Kritik an der derzeitigen Art der Umsetzung der Kohäsionspolitik, insbesondere an der RWB-Förderung, formuliert:

- Die Förderung der entwickelten RWB-Gebiete durch die europäische Kohäsionspolitik erzeugt keinen Mehrwert, der ein Handeln der EU, auf der Grundlage des Subsidiaritätsprinzips, rechtfertigt. Die RWB-Länder sind, aufgrund ihrer Finanzkraft und institutionellen Ausstattung, in der Lage, ihre strukturellen Probleme nationalstaatlich effizienter zu bewältigen. Eine Renationalisierung der RWB-Förderung würde den Verwaltungsaufwand reduzieren und damit die Effizienz des Mitteleinsatzes erhöhen.

- Die Kohäsionspolitik ist zu wenig auf die regionale Umsetzung der gemeinschaftlichen Ziele (v.a. Lissabon und Göteborg) fokussiert. Insbesondere aufgrund des pre-allokativen Ansatzes, mit einer nationalen/ regionalen Quotierung der Mittel bei einer dezentralen Mittelverwaltung, wird die Kohäsionspolitik eher als ein Finanzinstrument zur Umverteilung von Budgetmitteln gesehen. Eine zentrale Verwaltung und eine Verteilung in politischen Sektoren nach Exzellenz (wie z.B. im Forschungsrahmenprogramm) könnte einen höheren und effizienteren Beitrag zur Erreichung der gemeinschaftlichen Zielsetzungen leisten.
- Eine Vielzahl der im Rahmen des EFRE geförderten Projekte lösen zu geringe Effekte im Vergleich zu den sektoralen EU-Politiken und hinsichtlich der gemeinschaftlichen Zielsetzungen aus. Die Effekte müssen bei der Projektauswahl stärker im Vordergrund stehen und weniger die Absorption und Rechtmäßigkeit der Ausgaben.
- Bezogen auf die Wirtschaftskraft der Regionen leistet die RWB-Förderung einen zu kleinen Beitrag, um effektiv die regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung zu erhöhen.

Die Europäische Kommission nimmt die Kritik an der Kohäsionspolitik sehr ernst und hat eine europaweite Debatte zur Weiterentwicklung und zukünftigen Ausrichtung der Kohäsionspolitik angeregt und forciert. Im Rahmen öffentlicher Konsultationen hat die KOM die Mitgliedsstaaten, regionale und kommunale Behörden, Wirtschafts- und Sozialpartner, die Zivilgesellschaft, europäische Interessenverbände, akademische Einrichtungen und Forschungsinstitute konsultiert und mehr als einhundert Beiträge zur Zukunft der Kohäsionspolitik erhalten und ausgewertet.<sup>55</sup> Die Debatte zur Zukunft der EU-Strukturpolitik ist derzeit in vollem Gange und bei Weitem noch nicht abgeschlossen.

Im Folgenden werden die im Rahmen der Debatte geäußerten Positionen dargestellt und beschrieben. Quellen für die Wiedergabe des derzeitigen Stands sind zum einen Beiträge, die die KOM von AkteurInnen den Mitgliedstaaten erhalten hat, zum anderen aber auch Informationen aus geführten Expertengesprächen (GD Regio, BMWi, EFRE-Verwaltungsbehörden der deutschen RWB-Länder), Literatur und Studien. Zu beachten ist, dass es sich insbesondere bei den nationalen Regierungen noch nicht um abschließende Stellungnahmen handelt.

---

<sup>55</sup> Europäische Kommission (2008): Wachsende Regionen, wachsendes Europa. Fünfter Zwischenbericht über den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt.

Die Betrachtung der bisherigen Debatte zeigt, dass es um nichts weniger als den Fortbestand der RWB-Förderung geht. Die **Aufgabe des RWB-Ziels** ist eine diskutierte Variante. Nach Ansicht der Mitgliedstaaten weitgehend unbestritten ist die wichtige Rolle der Strukturpolitik zur Verringerung wirtschaftlicher und sozialer Disparitäten, insbesondere zwischen vielen Regionen in den neuen Mitgliedstaaten und den RWB-Regionen. Das Ziel „Konvergenz“ ist demnach auch unbestritten und soll fortgeführt werden. Die Strukturpolitik wird aber von fast allen Mitgliedstaaten, die sich an der von der GD Regio initiierten Debatte zur Zukunft der Kohäsionspolitik beteiligt haben, nicht nur als eine Politik der Solidarität gesehen, sondern sie zielt insbesondere auch auf die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der gesamten EU ab. Dabei kommt es vor allem auch darauf an, dass die Kohäsionspolitik weiterhin die endogenen Entwicklungspotentiale der RWB-Gebiete stärkt.

Einzelne Mitgliedsstaaten teilen die an der EFRE-RWB-Förderung geäußerten Kritik, der zu geringen Effizienz des Mitteleinsatzes und des zu geringen europäischen Mehrwertes der EFRE-Förderung in den RWB-Gebieten. Im Rahmen der Debatte sind von Großbritannien erste Statements hinsichtlich einer **Renationalisierung der Regionalpolitik** formuliert worden.<sup>56</sup> Die Mehrheit der Mitgliedstaaten lehnt eine Renationalisierung und die vollständige Abschaffung der EFRE-RWB-Förderung derzeit allerdings ab.

Die im Rahmen der Studie geführten Gespräche haben gezeigt, dass es als wahrscheinlich angesehen wird, dass ab 2014 insgesamt **weniger EFRE-Mittel für das RWB-Ziel** zur Verfügung stehen werden. Die Debatte zur Zukunft der Kohäsionspolitik läuft parallel zur Diskussion um die Zukunft der Finanziellen Vorausschau, also der Planung des EU-Haushalts. Ein daraus zu erwartender Politikwechsel wird für die Kohäsionspolitik wahrscheinlich kein „Nullsummenspiel“ sein. In der Konsequenz müsse mit einer Reduzierung des Budgets, insbesondere für das RWB-Ziel und damit die betreffenden Regionen gerechnet werden.

Eine Konsequenz aus der Mittelreduzierung und der Kritik an einem zu wenig zielgerichteten Mitteleinsatz könnte in einer **„Verschlankung“ des derzeitigen Fördergegenstandskatalogs** liegen. Diskutiert wird eine stärkere Konzentration der Mittel auf Förderbereiche, die für die EU insgesamt von zentraler Bedeutung sind und damit den europäischen Mehrwert besser unterstützen. Diskutiert wird, insbesondere für die RWB-Förderung, eine Konzentration des Katalogs auf die Interventionsbereiche, die maßgeblich die Ziele von Lissabon und Göteborg unterstützen. In der Kritik hinsichtlich eines zu geringen Zielbeitrages zu den gemeinschaftlichen Zielen stehen insbesondere:

---

<sup>56</sup> Begg, Iain (2009): the Future of Cohesion Policy in Richer Regions. In: Working Paper 03/2009, Directorate-General for Regional Policy, S. 6.



- die einzelbetriebliche Investitionsförderung
- die Förderung der Verkehrsinfrastruktur
- die Förderung der gewerblichen Infrastruktur

Die Breite des Fördergegenstandskatalogs des EFRE steht auch zur Diskussion, da zwischen den Generaldirektionen ein Konflikt hinsichtlich der Bearbeitung verschiedener Politikbereiche besteht.

Die Befürworter der Kohäsionspolitik betonen die Bedeutung eines breiteren Fördergegenstandskatalogs. Es müsse verdeutlicht werden, dass die Strukturpolitik ein wichtiges Instrument der Regional- und Wirtschaftspolitik der RWB-Länder ist und die Breite des Fördergegenstandskatalogs auf die heterogenen und spezifischen Bedürfnisse der einzelnen Regionen reagiert. Nach Ansicht der Debattenteilnehmer wird in diesem Zusammenhang verstärkt die **Wichtigkeit des integrierten Ansatzes** der EFRE-Förderung hervorgehoben werden müssen.

Die Debatte zur Zukunft der Strukturpolitik lässt für die kommende Förderperiode eine **stärkere Priorisierung von Förderzielen** für die EFRE-RWB-Förderung erwarten. Die KOM befindet sich bspw. zurzeit in der Erarbeitungsphase der sog. EU 2020 Strategie, die an die erneuerte Lissabon-Strategie von 2005 anknüpfen und sie überarbeiten soll.<sup>57</sup> In der aktuellen Förderperiode ist bereits eine erste Priorisierung auf die Zielsetzungen der **Lissabon-Strategie** vorgenommen worden. In den damaligen Verhandlungen zur Priorisierung auf die Zielsetzungen der Lissabon-Strategie wurde eine schärfere Abgrenzung lissabonkonformer Ausgabenkategorien von den Mitgliedstaaten nicht gewünscht. In den sog. „Core Lissabon-Ausgabenkategorien“ wäre die einzelbetriebliche Investitionsförderung bspw. als nicht als lissabonkonform definiert worden. Die überwiegende Mehrzahl der Mitgliedstaaten und der Debattierenden geht davon aus, dass die Priorisierung auf Lissabon richtig war und beibehalten wird. Es wird wahrscheinlich unvermeidlich sein, die Abgrenzung der Ausgabenkategorien, die einen Lissabon-Beitrag leisten, stärker zu fokussieren. Die Kohäsionspolitik, insbesondere die EFRE-RWB-Förderung, müsse der Kritik des zu wenig zielgerichteten Beitrags zu den Lissabon-Zielen offensiv begegnen und verdeutlichen, dass die Regionalpolitik in der Partnerschaft mit den Regionen ein großes Potential bietet, angepasste und zielgerichtete Beiträge zu leisten. Als ein wesentlicher Pluspunkt der Strukturpolitik wird im Rahmen der Debatte betont, dass für eine Erhöhung der Wachstumsraten in der EU nicht ausgenutzte regionale Potentiale durch zielgerichtete Politiken mobilisiert

---

<sup>57</sup> [http://ec.europa.eu/eu2020/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/eu2020/index_de.htm)

und Innovationen gefördert werden müssen. Hier kann der EFRE als Förderinstrument einen wesentlichen Beitrag leisten

Im „Vierten Bericht der Europäischen Kommission über den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt“ werden die sog. „**Zukünftigen Herausforderung**“ (Klimawandel, Globalisierung, demografischer Wandel, Energie, vgl. auch Kapitel 5.2) in die Debatte zur Zukunft der Kohäsionspolitik eingeführt. Die mögliche Rolle der Kohäsionspolitik ist dabei noch nicht geklärt. Diskutiert wird derzeit, inwieweit die Herausforderungen berücksichtigt werden können und ob eine Priorisierung der Strukturpolitik auf diese Themen vorgenommen werden sollte. Viele Teilnehmer der Debatte sehen den Beitrag, den die Strukturpolitik zu den Herausforderungen bereits leistet, als Chance, um die Bedeutung der Regionalpolitik hervorzuheben. Als positive Beiträge der Regionalpolitik werden bspw. genannt:

- Modernisierungsinvestitionen und Innovationen leisten einen wesentlichen Beitrag für ein nachhaltiges Wirtschaften und zur Reduzierung des Energieverbrauchs sowie zur Erhöhung der Energieeffizienz. Die Strukturpolitik leistet damit bereits einen bedeutenden Beitrag zu den Klimaschutzzielen.
- Die Globalisierung führt zu asymmetrischen Auswirkungen hinsichtlich der regionalen Disparitäten in Europa und in den Mitgliedsstaaten. Die Kohäsionspolitik ist das wesentliche Instrument, um hier gezielt zu intervenieren.

Die RWB-Gebiete sind den großen globalen Herausforderungen genauso ausgesetzt wie die Konvergenzgebiete. Es wird als wichtig erachtet, dass auch die RWB-Regionen beim notwendigen Anpassungsprozess unterstützt werden. Die meisten Mitgliedstaaten wollen prüfen, inwieweit die Kohäsionspolitik zur Bewältigung der Herausforderungen heranzuziehen ist. Bereits jetzt könne den Herausforderungen in großem Umfang im Rahmen der Kohäsionspolitik begegnet werden (D, I, LT, VK, PL, DK).<sup>58</sup>

Nach Ansicht der meisten Debattenteilnehmer sollte die **Koordinierungsfunktion der Strukturpolitik** stärker betont werden. Die EFRE-Förderung ergänzt andere EU-Politiken, ersetzt sie aber nicht. In der Debatte wird aufgezeigt, dass insbesondere die Strukturpolitik

- die regionale Umsetzung anderer EU-Ziele maßgeblich unterstützt, wie den gemeinsamen Markt, Lissabon und Göteborg,

---

<sup>58</sup> Beiträge zur Konsultation der Öffentlichkeit zur Zukunft der europäischen Kohäsionspolitik.  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/conferences/4thcohesionforum/all\\_contrib\\_de.cfm?nmenu=6](http://ec.europa.eu/regional_policy/conferences/4thcohesionforum/all_contrib_de.cfm?nmenu=6).

- für die Koordination der regionalen Dimension anderer EU Politiken unverzichtbar ist,
- dazu beiträgt, nationale Förderprogramme zu koordinieren und entsprechend gemeinschaftlicher Zielsetzungen auszurichten (z.B. mithilfe des NSRP).

Diese Punkte werden von AkteurlInnen aus der Kohäsionspolitik als ein wesentlicher europäischer Mehrwert der Kohäsionspolitik betrachtet. Von Vertretern einiger Generaldirektionen (z.B. GD Wettbewerb, GD Verkehr) wird die Zuständigkeitsfrage, für die vom EFRE bedienten Politiken, weitaus kritischer betrachtet.<sup>59</sup> Aus diesem Grund wird es von Vertretern aus der Kohäsionspolitik als notwendig erachtet, dass diese Diskussion offensiv geführt wird und die Rollen und Zuständigkeiten zukünftig besser geklärt werden.

In der Diskussion geht es dabei im Kern um die Frage, wie die verschiedenen Prinzipien (regionale vs. sektorale Ansätze) der Politiken besser untereinander abgestimmt werden könnten. Weitgehende Einigkeit bei den AkteurlInnen der Kohäsionspolitik besteht in diesem Zusammenhang darin, dass Innovationspolitik im KMU-Bereich einen starken regionalen Bezug haben muss, da KMU von den zentral gesteuerten Programmen zu wenig erreicht werden. Die Debatte zeigt aber auch die Notwendigkeit auf, dass offen diskutiert werden sollte, welche Programmbereiche des EFRE sich eher für zentrale sektorale Steuerungsansätze (diskutiert wird über Bereiche der Exzellenzforschung oder Förderbereiche der Verkehrsinfrastrukturen) anbieten und welche Programmbereiche sich besser über dezentrale regionale Ansätze steuern lassen. In diesem Kontext sollte aber die bestehende EU-Programmarchitektur insgesamt diskutiert und geprüft werden, wie Synergie- und Effizienzgewinne generiert werden könnten.

Hinsichtlich der Umsetzung der Strukturpolitik haben sich einige Mitgliedsstaaten in ihren Stellungnahmen zum Vierten Kohäsionsbericht explizit für eine **Beibehaltung des dezentralen Ansatzes** ausgesprochen (D, E, LT, PL, RO, VK).<sup>60</sup> Allerdings wird auch für **Einsparungen bei der Kohäsionspolitik zu Gunsten stärker wettbewerbsorientierter Politiken** (z.B. FRP) plädiert (VK, IRL, NL, DK, S, L).<sup>61</sup> Dieses Modell wird ebenso von einigen Generaldirektionen in Brüssel (insbesondere GD Wettbewerb) vorangetrieben.<sup>62</sup> Als Argument für eine verstärkte Vergabe über zentrale

---

<sup>59</sup> Gespräche mit Vertretern der Kommission, insbesondere der GD Regio, und des BMWi.

<sup>60</sup> Beiträge zur Konsultation der Öffentlichkeit zur Zukunft der europäischen Kohäsionspolitik.  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/conferences/4thcohesionforum/all\\_contrib\\_de.cfm?nmenu=6](http://ec.europa.eu/regional_policy/conferences/4thcohesionforum/all_contrib_de.cfm?nmenu=6).

<sup>61</sup> Beiträge zur Konsultation der Öffentlichkeit zur Zukunft der europäischen Kohäsionspolitik.  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/conferences/4thcohesionforum/all\\_contrib\\_de.cfm?nmenu=6](http://ec.europa.eu/regional_policy/conferences/4thcohesionforum/all_contrib_de.cfm?nmenu=6).

<sup>62</sup> Gespräche mit Vertretern der Kommission, insbesondere der GD Regio, und des BMWi.

wettbewerbsorientierte Verfahren wird die höhere Effizienz der Förderung sowie die Möglichkeit, zielgerichteter in Richtung der gemeinschaftlichen Ziele von Lissabon zu wirken, hervorgehoben. Damit könne die Wettbewerbsfähigkeit der Union in einer globalen Welt effektiver gestärkt werden. Die Befürworter des dezentralen Ansatzes betonen die Vorteile der besseren KMU-Einbindung, die Stärkung der endogenen Potentiale der Regionen und die wichtige Koordinierungsfunktion der Regionalpolitik.

Im Rahmen der Debatte zur Fortführung der EFRE-RWB-Förderung ab 2014 wird intensiv über Ansatzpunkte für Effizienzsteigerungen in der Kohäsionspolitik diskutiert. In der Art der Umsetzung wird von den Kritikern und den Vertretern der Kohäsionspolitik noch ein großes Verbesserungspotential gesehen. Die **Verwaltungs- und Kontrollstrukturen werden insgesamt als zu komplex angesehen**. Die Kommission hat sich dieses Themas angenommen und die sog. „Simplification Task Force“ eingerichtet. Diskutiert wird der durch die EFRE-Förderung ausgelöste Verwaltungsaufwand und die Prüfanforderungen, die sich im Zusammenhang mit der Durchführung von Maßnahmen ergeben. Die Anforderungen werden als abschreckend für viele potentielle Begünstigte und als Behinderung der Durchführung wichtiger Projekte auf lokaler Ebene empfunden. Eine Entlastung der Verwaltungs- und Prüfbehörden würde den bürokratischen Aufwand reduzieren und Ressourcen für die Steuerung der Programme freisetzen. Durch Vereinfachungen in der Umsetzung der Programme könnte, nach Ansicht vieler AkteureInnen aus dem Bereich der Kohäsionspolitik, der Kritik des hohen bürokratischen Aufwandes sowie der zu geringen Effektivität und Zielbeiträge der EFRE-Projekte maßgeblich begegnet werden.

Einige Mitgliedstaaten und Regionen wünschen sich für die nächste Förderperiode ein **höheres Maß an Flexibilität**, um unmittelbar auf asymmetrische Schocks (z. B. Finanz- und Wirtschaftskrise) oder schwere Krisen im Zuge von Umstrukturierungsprozessen reagieren zu können. Dabei sind die Meinungen aber geteilt. Einige sprechen sich für mehr Flexibilität aus, andere weisen darauf hin, dass die Kohäsionspolitik zunächst einmal ein Instrument ist, welches durch eine mittlere und langfristige strategische Planung gekennzeichnet ist und weniger auf konjunkturelle Herausforderungen ausgerichtet ist als auf strukturelle.

Die Diskussion und eine Vielzahl an Positionen der Debattenteilnehmer zeigt und wird von den Befürwortern oder Kritikern der Kohäsionspolitik hervorgehoben, dass der Beitrag der Kohäsionspolitik zu den gemeinschaftlichen Zielen in der nächsten Förderperiode verdeutlicht werden sollte. Diskutiert wird in diesem Zusammenhang über **quantifizierte und verbindliche Zielvereinbarun-**

gen zwischen der KOM und den einzelnen Mitgliedstaaten. Im Barca-Bericht<sup>63</sup> wird eine neue Form eines Vertragsverhältnisses zwischen der KOM und den Mitgliedstaaten vorgeschlagen. Der Vertrag sollte auf Ergebnisse ausgerichtet sein und nachprüfbar Verpflichtungen der Mitgliedstaaten enthalten, so würde die Zielorientierung und die Erfolgskontrolle der Kohäsionspolitik gestärkt.

Im Papier von Pawel Samecki<sup>64</sup> wird die Notwendigkeit von klar definierten sowie objektiv mess- und überprüfbar Zielen und Interventionslogiken hervorgehoben. Samecki schlägt vor, eine Reihe von verbindlichen Kernindikatoren festzulegen um eine Vergleichbarkeit zwischen den Mitgliedsstaaten zu gewährleisten. Gleichzeitig unterstreicht er die Bedeutung der politischen Debatte im Sinne eines peer reviews (Begutachtung durch Fachkollegen) In diesem Rahmen sollen gemeinsam Probleme und Lösungsansätze identifiziert und ein Beitrag zur Anregung wechselseitiger Lernprozesse und einer besseren öffentlichen Wahrnehmbarkeit der Kohäsionspolitik geleistet werden.

Die Vorschläge werden von einigen Regionen kritisch betrachtet. Im Rahmen einer mehrjährigen Programmumsetzung sind konkrete „ex ante“ Festlegungen nur schwer zu definieren und mit großen Unsicherheiten belastet. Vor dem Hintergrund der laufenden Vereinfachungs- und Flexibilisierungsdebatte wird die Gefahr gesehen, dass durch quantifizierte verbindliche Zielvereinbarungen die Handlungsmöglichkeiten der Regionen weiter eingeschränkt werden und es Ihnen nicht mehr möglich gemacht werde, auf besondere regionale Bedarfe hinreichend flexibel reagieren zu können. Befürchtet wird auch ein Anstieg des bürokratischen Aufwandes, der getrieben werden müsste, um den Erfolg der Programmdurchführung auf der Grundlage der einzelnen Projektergebnisse hinreichend nachweisen zu können.

Insgesamt wird anhand der Beschreibung der bisherigen Debatte deutlich, dass die wesentlichen Ansatzpunkte zur zukünftigen Ausrichtung der EU-Strukturpolitik sich zunehmend herauskristallisieren, gleichzeitig die Vorstellungen und Positionierungen der KOM und der Mitgliedstaaten aber in vielen Punkten noch nicht weit genug vorangeschritten sind, um ein eindeutiges Bild vor Augen haben zu können. Die Diskussion um die Fortführung der EU-Strukturpolitik wird im Jahr 2010 aber wichtige Schritte voran machen. Der weitere Zeitplan sieht für Ende Januar ein KOM-Papier zur Post-Lissabon-Strategie „EU 2020“ und für das Frühjahr 2010 die Vorlage der Überlegungen zur „Budget Review“ vor. Im Herbst 2010 soll der 5. Kohäsionsbericht mit Vorschlägen zur zukünftigen Kohäsionspolitik veröffentlicht werden. Die Papiere werden die

---

<sup>63</sup> Vgl. Barca, Fabrizio (2009): An Agenda for a Reformed Cohesion Policy – A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations

<sup>64</sup> Vgl. Samecki, Pawel (2009): Orientation Paper on Future Cohesion Policy

Diskussion noch einmal verstärken und in deren Verlauf werden sich die Positionierungen der KOM und der einzelnen Mitgliedstaaten weiter konkretisieren.

## 5.2 Bedeutung der zukünftigen Herausforderungen für die Kohäsionspolitik

Die Kommission hat im September 2007 eine öffentliche Konsultation zu den sog. „Zukünftigen Herausforderungen“ eingeleitet, denen sich die Kohäsionspolitik in den kommenden Jahren stellen muss, um Ideen für die Prioritäten, die Organisation und die Durchführung dieser Politik zusammenzutragen. In dem Arbeitspapier der EU-Kommission „Regionen 2020 – Bewertung der künftigen Herausforderungen für die EU-Regionen“ werden Herausforderungen aufgezeigt, mit deren Auswirkungen die europäischen Regionen bis 2020 konfrontiert werden. Dabei werden vier Herausforderungen für die europäischen Regionen hervorgehoben. Diese sind

1. Globalisierung,
2. demographischer Wandel,
3. Klimawandel und
4. Energie.<sup>65</sup>

Im Folgenden werden die vier Herausforderungen kurz eingeführt, um anschließend (vgl. Kap. 6) mögliche Auswirkungen für die bremische EFRE-Kompetenzfeldstrategie beschreiben und bewerten zu können.

Die **Globalisierung** als zukünftige Herausforderung stößt in Europa vielfältige Entwicklungen an. Einerseits bieten neue und größere Märkte Europa umfangreiche wirtschaftliche Chancen, treiben den wirtschaftlichen und technologischen Fortschritt und führen zu einem durchschnittlich höheren Lebensstandard. Andererseits geht die Globalisierung in vielen Regionen einher mit einschneidenden strukturellen und sozialen Anpassungsbedarfen, die den Übergang zu einer wissens- und dienstleistungsorientierten Wirtschaft im internationalen Wettbewerb ebnen. Insbesondere die Förderung von Wissen, Mobilität, Wettbewerbsfähigkeit und Innovation wird für die Entwicklung Europas an Bedeutung gewinnen.

---

<sup>65</sup> Vgl. Europäische Kommission (2008): Regionen 2020 – Bewertung der künftigen Herausforderungen für die EU-Regionen. In Arbeitspapier der Kommission, November 2008, S.3f.

Als eine weitere zukünftige Herausforderung wird Europa mit einem **demographischen Wandel** konfrontiert, der zu einem Bevölkerungsrückgang führen und die Alters- und Beschäftigungsstruktur der europäischen Gesellschaft stark verändern wird. Vor diesem Hintergrund müssen in Europa und seinen Regionen sowohl Antworten auf Fragen der wirtschaftlichen Effizienz als auch auf Fragen der Generationengerechtigkeit und der Migrationspolitik gefunden werden.

Als dritte Herausforderung werden auf der europäischen Ebene Möglichkeiten der Bekämpfung des **Klimawandels** und der Anpassung an seine Folgen diskutiert. Die ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen des Klimawandels werden dabei in den europäischen Regionen in unterschiedlichem Ausmaß zu spüren sein und es wird derzeit diskutiert, inwieweit das Politik-Instrumentarium der EU auf diese Herausforderung ausgerichtet werden kann.

Als weitere Herausforderung wird der Bereich der **Energie** identifiziert. Sowohl vor dem Hintergrund der Bekämpfung des Klimawandels als auch in Bezug auf die Frage der europäischen Energiesicherheit wird dem Thema der nachhaltigen, sicheren und wettbewerbsfähigen Energie eine wachsende Bedeutung für die Entwicklung der europäischen Regionen zukommen. Es hat sich diesbezüglich bereits ein Bewusstseinswandel vollzogen, der die Notwendigkeit eines langfristigen Übergangs zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft hervorhebt.

## **6 Optionen und Empfehlungen für die bremische Kompetenzfeldstrategie zur Fortführung der Kohäsionspolitik ab 2014**

Im Rahmen der Studie sind die Wirkungen der EFRE-Förderung auf das regionale Innovationssystem im Land Bremen anhand von drei Fallstudien evaluiert worden. In den Fallstudien zu den drei Kompetenzfeldfeldern wurde die Rolle der EFRE-Förderung analysiert und hinsichtlich ihrer Bedeutung für eine erfolgreiche Kompetenzfeldentwicklung bewertet. Die aus den Fallstudien abgeleiteten Erfolgsfaktoren (vgl. Kap. 4.4) verdeutlichen die Relevanz der EFRE-Fördersystematik und -instrumente für die bremische Kompetenzfeldstrategie. Die Betrachtung der europaweiten Debatte zur Fortführung der RWB-Förderung ab 2014 zeigt, welche Positionen und zukünftigen Herausforderungen für eine Neuausrichtung des EFRE aktuell europaweit diskutiert werden. Vor diesem Hintergrund werden in diesem Kapitel folgende Fragen beantwortet:

- Wie sollte die RWB-Förderung ab 2014 ausgestaltet werden, um im Rahmen der bremischen Kompetenzfeldstrategie weiterhin positive Entwicklungsimpulse durch die EFRE-Förderung zu gewährleisten?
- Inwieweit adressiert die bremische EFRE-Kompetenzfeldstrategie bereits die in der Debatte formulierten Anforderungen an eine RWB-Förderung ab 2014?

Die Beantwortung dieser Fragen erfolgt entlang der relevanten Einflüsse der in Kapitel 5 dargestellten Positionen auf die Erfolgsfaktoren und damit auf die Fortführung der bremischen EFRE-Kompetenzfeldstrategie.

Aus der Betrachtung der europaweiten Debatte in Kapitel 5 lassen sich diesbezüglich folgende Positionen als relevant identifizieren:

1. Aufgabe des RWB-Ziels bei gleichzeitigem Verzicht auf das Mehrebenensystem und Renationalisierung der europäischen Regionalpolitik
2. Reduktion der festen mitgliedstaatenbezogenen Zuweisungen für die RWB-Fördergebiete zu Gunsten zentraler und wettbewerbsorientierterer Verfahren
3. Verstärkte Priorisierung von Förderzielen: Lissabon-Ziele und zukünftige Herausforderungen (focus on key-priorities)
4. Reduzierung des EFRE-Fördergegenstandskatalogs



5. Einführung verbindlicher Zielvereinbarungen und Erfolgskontrollen (more performance-orientated policy)

Bezüglich der oben genannten fünf Positionen wird im Folgenden jeweils dargelegt, wie die Ausgestaltung der zukünftigen EU-Strukturpolitik erfolgen müsste, um die **Chancen** einer erfolgreichen Fortführung der bremischen Kompetenzfeldstrategie zu maximieren und **Risiken** - nicht nur für die bremische sondern auch für die europäische Ebene - zu minimieren. Ggf. wird erörtert, welche Beiträge im Sinne der o.g. Positionen bereits im Rahmen der EFRE-Kompetenzfeldstrategie geleistet werden. Danach wird jeweils eine kurze **Bewertung** des Chancen-Risiken-Potentials der beschriebenen Ausgestaltungsoptionen für die bremische EFRE-Kompetenzfeldstrategie vorgenommen und abschließend die Handlungsempfehlung benannt. Die aus dieser Diskussion von Prognos abgeleiteten Empfehlungen werden im folgenden Text als Zwischenüberschrift bereits hervorgehoben.

**Beibehaltung des Ziels RWB und Fortführung der europäischen Regionalpolitik im Mehrebenensystem**

Die Wahrnehmung von Förderaufgaben auf der regionalen Ebene im Land Bremen im Rahmen des Mehrebenensystems hat positive Wirkungen auf die Entwicklung der Kompetenzfelder und das regionale Innovationssystem bewirkt. Die Analyse in den Fallstudien zeigte, dass, um diese Wirkungen erzielen zu können, der Finanzierungsbeitrag des EFRE im Land Bremen eine Voraussetzung für die Durchführung der innovationsorientierten regionalen Wirtschaftspolitik ist. Vor dem Hintergrund der Situation der öffentlichen Haushalte in Bund und Ländern ist der durch die EFRE-Förderung geleistete Finanzierungsbeitrag nur durch eine Beibehaltung der RWB-Förderung in einem europäischen Mehrebenensystem zu gewährleisten. Der Erhalt des Finanzierungsbeitrags ist für das Land Bremen grundlegende Voraussetzung für die Fortsetzung der Kompetenzfeldförderung in vergleichbarem Umfang und in vergleichbarer Intensität. Ein Wegfall dieser Mittel wäre nicht zu kompensieren und hätte gravierende Folgen für das Land Bremen. Die Beibehaltung des RWB-Ziels und die Fortführung der europäischen Regionalpolitik im Mehrebenensystem unterstützt maßgeblich die Gestaltungsautonomie des Landes Bremen. Sie pflegt aber auch die Entwicklungspartnerschaft zwischen der europäischen Ebene und den Regionen.

Die Fortführung der RWB-Förderung in einem Mehrebenensystem knüpft konkret an folgenden Erfolgsfaktoren der bremischen EFRE-Förderung und deren möglicher Weiterführung an:

- Die regionale Autonomie zur Ausgestaltung des gesetzten Rahmens im EFRE ermöglicht eine Förderpolitik, die an den

endogenen Entwicklungspotentialen ansetzt und entsprechend des spezifischen Bedarfes des jeweiligen Kompetenzfeldes fördert. Nationale Förderinstrumente bieten zwar prinzipiell vergleichbare Förderinstrumente an, der EFRE bietet aber aufgrund des ressortübergreifenden Programmplanungsansatzes eine Koordinierungsfunktion, die dazu beiträgt, den Instrumenteneinsatz zwischen den verantwortlichen Ressorts effektiver abzustimmen.

- Der EFRE zwingt in der Umsetzung zur Koordinierung der einzelnen Fachpolitiken in Bremen. Er bietet einen starken Anreiz und eine Verpflichtung zur Anwendung eines koordinierten Instrumentenmix, der u.a. eine horizontale Technologiepolitik auf regionaler Ebene mit einem Fokus auf das RIS befördert. Sonstige Fördersysteme und nationale Förderinstrumente sind nicht in der Lage, dies in vergleichbarem Umfang zu leisten.
- Aufgrund des mehrjährigen Programmplanungsansatzes kann im Rahmen des EFRE eine strategische und aufbauende Förderpolitik zur Entwicklung der Kompetenzfelder umgesetzt werden. Bisherige nationale Förderprogramme bieten keine vergleichbaren Möglichkeiten für eine stetige Realisierung einer integrierten Förderstrategie.

Die Ausführungen zeigen, dass die Beibehaltung des RWB-Ziels und die Fortsetzung der europäischen Regionalpolitik in einem Mehrebenensystem eine erfolgreiche Fortführung der Kompetenzfeldentwicklung maßgeblich unterstützen würde. Mit einem relativ geringen Mitteleinsatz entfaltet sich durch die Erfolgsfaktoren der EFRE-Förderung eine starke Wirkung auf das bremische Innovationssystem. Dies steigert die Wettbewerbsfähigkeit der Region und schafft einen Mehrwert für Europa.

### **Förderung von Innovationen unter Nutzung räumlicher Nähe und Beförderung regionaler Stärken in dezentraler Verantwortung (zur Unterstützung europäischer Politikziele)**

Die Zuweisung von Mitteln zur Förderung von Innovationen und regionalen Stärken in dezentraler Verantwortung unterstützt die Planungsmöglichkeiten und die Planungssicherheit des Landes Bremen und ermöglicht die Umsetzung einer längerfristigen Förderstrategie. Während der Mittelzufluss aus wettbewerbsorientierten Verfahren mit zentraler Vergabe eine gute strukturelle Ausstattung an innovativen, konkurrenzfähigen Unternehmen und FuE-Einrichtungen mit einem bereits hohen Adaptionspotential voraussetzt, kann eine dezentrale Förderung auch auf erste Entwicklungsansätze gerade in der Frühphase einer Entwicklung eines Kompetenzfeldes eingehen. Die dezentrale Erarbeitung und

Ausgestaltung von thematischen Förderschwerpunkten gewährleistet, dass Themen, Branchen, Technologien und Unternehmen gefördert werden, die den strategischen Auf- und Ausbau der Kompetenzfelder unterstützen.

Die Förderung von Innovationen und regionalen Stärken in dezentraler Verantwortung bietet im Zusammenhang mit den Erfolgsfaktoren der bremischen EFRE-Förderung folgende Vorteile:

- Die Themensetzung und die Zielbranchen einer dezentralen Förderung sind auf die individuellen regionalen Stärken und Bedarfe der Region fokussiert und unterstützen so die Möglichkeit einer strategischen Kompetenzfeldförderung im Land Bremen. In Brüssel zentralisierte Projektauswahlverfahren nach dem Muster des FRP bedienen nicht zwangsläufig die Themen und Branchen, die für das regionale Innovationssystem im Land Bremen von Bedeutung sind. Die Themen- und Branchensetzung folgt anderen Maßstäben und Interessen und ist zumeist nicht auf das regionale Innovationssystem fokussiert. Dennoch kommt die Erreichung europäischer Ziele nicht zu kurz. Die Förderung des bremischen Innovationssystems unterstützt gleichzeitig die europäischen Prioritäten bezüglich der Steigerung der europäischen Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit.
- Die EFRE-Förderung in dezentraler Verantwortung bietet die Möglichkeit, neue und innovative Themen und Branchen in der Frühphase ihrer regionalen Entwicklung zu unterstützen. In der Frühphase ihrer Entwicklung werden neue innovative Technologien und Branchen hauptsächlich regional getrieben. Dezentrale Verfahren verfügen über die nötige räumliche Nähe zu den AkteurlInnen und damit über Informationen über die Zielgruppen, um neue Entwicklungstrends frühzeitig zu identifizieren und zu fördern.
- Die dezentrale EFRE-Förderung erreicht gerade die Zielgruppe der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), da diese explizit der Adressatenkreis von Zuwendungen der EFRE-Förderung ist. Der EFRE hat das Ziel, die Nachteile von KMU bei der FuE-Leistung auszugleichen. Analysen zeigen, dass die Einbindung von KMU ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Entwicklung eines RIS ist. Demgegenüber wurde in einer Studie des ZEW<sup>66</sup> zur deutschen Beteiligung am 6. Forschungsrahmenprogramm (FRP) der Europäischen Union nachgewiesen, dass KMU tatsächlich unterdurchschnittlich am FRP partizipieren, da es für KMU im Vergleich zu Großunternehmen schwieriger ist, an zentral organisier-

---

<sup>66</sup> ZEW, Studie zur deutschen Beteiligung am 6. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union, Mannheim, 2009

ten europäischen Förderprogrammen teilzunehmen. Der bürokratische Aufwand, die Anforderungen und die Art der Ausschreibungen überfordern die Unternehmen zumeist.

- Die dezentral angelegte Förderstrategie des EFRE ermöglicht es, eine regionale Kompetenzfeldstrategie aufbauend und schrittweise umzusetzen und zum Zeitpunkt des Bedarfes an den wesentlichen Schnittstellen des regionalen Innovationssystems zu intervenieren.
- Der Aufbau exzellenter Forschungseinrichtungen im Rahmen einer EFRE-Förderung in dezentraler Verantwortung schafft, wie in den Fallstudien aufgezeigt, die Voraussetzungen, um anschließend aufgrund der geschaffenen kritischen Masse und der angestoßenen Entwicklungen an nationalen und europäischen Verfahren partizipieren zu können. Im 6. Forschungsrahmenprogramm sind von den insgesamt 15,3 Mrd. Euro zur Verfügung stehenden Zuwendungen ca. 3 Mrd. Euro (19,8%) nach Deutschland geflossen.<sup>67</sup> Davon sind 62,8 Mio. Euro der Zuwendungen im Land Bremen angekommen und konnten zur Weiterentwicklung exzellenter Forschungsakteure beitragen. Hier ist Bremen erfolgreich tätig. Die FRP-Zuwendungen pro Einwohner betragen in Bremen ca. 95 Euro. Damit liegt Bremen an der Spitze der deutschen Bundesländer. Die anderen Stadtstaaten liegen mit 70 Euro/Einwohner in Berlin und 63 Euro in Hamburg deutlich dahinter. Um einer Region den Zugang zu diesen Forschungsmitteln zu ermöglichen, ist die aufbauende EFRE-Förderung von grundlegender Bedeutung. Zentralisierte Verfahren sind deshalb ergänzend, aber nicht ersetzend.

Obwohl das Land Bremen in ausgewählten Branchen, wie z.B. in der Luft- und Raumfahrt und im Bereich der Offshore-Windenergie, gut positioniert ist, garantiert lediglich eine Weiterführung der Förderung in dezentraler Verantwortung eine Fortführung der Kompetenzfeldentwicklung in vergleichbarer Breite. Eine Vergabe der Mittel über zentrale wettbewerbsorientierte Verfahren ist unserer Einschätzung nach nicht in der Lage, die gleichen Beiträge für den Aufbau des bremischen RIS zu leisten wie das dezentrale auf Mehrjährigkeit und Integration verschiedener Fachpolitiken angelegte Verteilungssystem. Eine zukünftige EFRE-Förderung in dezentraler Verantwortung ist damit im Hinblick auf die bisher erzielten Wirkungen für das bremische RIS von eminenter Bedeutung.

---

<sup>67</sup> Vgl.: Ex-ante Evaluierung des EFRE-Programms des Landes Bremen 2007-2013, Seite 27

## Weiterentwicklung des Kompetenzfeldansatzes zur Verfolgung der Lissabon-Ziele und zukünftiger Herausforderungen

Auf europäischer Ebene wird für die Kohäsionspolitik derzeit eine verstärkte Priorisierung auf die Lissabon-Ziele und die zukünftigen Herausforderungen (Globalisierung, demografischer Wandel, Klimawandel und Energie) diskutiert. Eine verstärkte Priorisierung bestehender Förderziele und die Implementation und Priorisierung „neuer“ Förderziele in den EFRE-Förderansatz bietet Chancen und Risiken für die bremische EFRE-Kompetenzfeldstrategie.

Die Ziele der Regional- und Wirtschaftspolitik des Landes Bremen greifen die **Ziele von Lissabon** maßgeblich auf. Das EFRE-Programm des Landes Bremen ist bereits jetzt sehr stark auf die Erreichung der Lissabon-Ziele ausgerichtet.<sup>68</sup> Dies zeigt sich auch an der realisierten Lissabon-Ausgabenquote von 81,6%<sup>69</sup>, die im Vergleich zu den Planungen in den anderen RWB-Ländern überdurchschnittlich ist. Insbesondere die Umsetzung der EFRE-Kompetenzfeldstrategie generiert hohe Beiträge zu den Zielen von Lissabon. Die Förderung von Projekten, die mit Hilfe diverser Instrumente jeweils bedarfsgerecht der Stärkung des regionalen Innovationssystems und dem Auf- und Ausbau von Kompetenzfeldern dienen, zahlen direkt auf die Ziele von Lissabon ein. Wettbewerbsfähige Kompetenzfelder

- tragen effektiv zu mehr Wissen und Innovation bei und generieren so ein nachhaltigeres und höheres Wachstum,
- stärken die Anziehungskraft Europas für Investoren und Arbeitskräfte,
- und schaffen mehr und bessere Arbeitsplätze.

Auch die **zukünftigen Herausforderungen** haben für die Politik des Landes Bremen eine große Bedeutung. Jede Region in Europa ist prinzipiell von den zukünftigen Herausforderungen betroffen und ist aufgefordert Handlungskonzepte zu entwickeln, um die Auswirkungen zu bewältigen und die sich ergebenden Chancen wahrzunehmen. Der EFRE bietet einen Katalog an Maßnahmen, die in Richtung der zukünftigen Herausforderungen wirken können. Die mit EFRE-Mitteln unterstützte bremische Förderung der Kompetenzfelder leistet bereits in der aktuellen Förderperiode Beiträge, die der Bewältigung der genannten Herausforderungen dienen.

- Im Hinblick auf die Bewältigung des Klimawandels und der Sicherung der Energieversorgung wird die Strukturpolitik in-

---

<sup>68</sup> Vgl.: Ex-ante Evaluierung des EFRE-Programms des Landes Bremen 2007-2013, Seite 27

<sup>69</sup> Umsetzungsstand EFRE-OP des Landes Bremen zum 30.06.2009

sgesamt eine wichtige Rolle spielen. Sie besteht vor allem darin, im Rahmen von Mitigations- und Adaptationsstrategien die Entwicklung neuer Produkte und Verfahren, neuer Märkte und neuer Unternehmen in den Bereichen erneuerbare Energien, Steigerung der Energieeffizienz und innovative Energieeinsparung zu fördern. Dadurch ergeben sich zusätzliche Anreize für Wachstum und Beschäftigung sowie neue, weltweite Märkte für Solar-, Windenergie-, Biomasse- und Wasserkrafttechnologien.

- Die Unterstützung der Entwicklung der Kompetenzfelder „Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie“, „Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt“ und „Blaue Biotechnologie im Rahmen des Kompetenzfeldes der maritimen Wirtschaft“ dient dem Ziel, zukunftsorientierte Themen, Innovationsfelder und Branchen regional zu entwickeln, die dazu beitragen, das Land Bremen in einer globalisierten Welt zu positionieren und konkurrenzfähig zu halten. Durch die Kompetenzfeldentwicklung ist bspw. im Bereich der Offshore-Windenergie ein überregional bedeutsamer Cluster entstanden, der die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit des Standortes Bremerhaven nachhaltig stärkt. Die Kompetenzfeldentwicklung erhöht damit direkt die Wettbewerbsfähigkeit der Region und unterstützt das Land bei der Bewältigung der Auswirkungen der Globalisierung.
- Das Kompetenzfeld „Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie“ adressiert direkt zwei der genannten Herausforderungen: Zum einen die Herausforderung Energiesicherheit und zum anderen die Herausforderung Klimawandel. Auch die Praxis der Förderung in Bremen zeigt, dass die geförderten Projekte im Kompetenzfeld „Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie“ direkt zum Auf- und Ausbau von Kapazitäten im Bereich der erneuerbaren Energien beitragen. Im Kompetenzfeld sind bspw. durch FuE-Projektförderungen in den Programmen „Angewandte Umweltforschung“ (AUF) und „Programm zur Förderung angewandter Umwelttechniken (PFAU)“ 71 Projekte mit einem EFRE-Mittelseinsatz in Höhe von ca. 7,5 Mio. Euro gefördert worden, die wesentlich zu einer höheren Effizienz der Windenergieanlagen beigetragen haben. Damit wurden nachhaltige Beiträge zu den Herausforderungen der Energiesicherheit und des Klimawandels geleistet. Daher werden in der aktuellen Förderperiode diese Herausforderungen mit dem Instrumentarium der Kohäsionspolitik in Bremen bereits aufgegriffen.
- Im Kompetenzfeld „Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt“ wird die Entwicklung neuer Materialien unterstützt, die aufgrund ihrer neuen Eigenschaften wesentliche Beiträge zur Reduktion des Energieverbrauchs leisten kön-

nen. Das EFRE-Projekt CFK-Integral dient bspw. der Entwicklung einer Prozesskette zur Fertigung hochintegraler Bauteile aus Faser verstärkten Kunststoffen. Den CFK-Materialien kommt aufgrund ihres geringen Gewichtes und der Möglichkeit Bauteile zu reduzieren eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Senkung des Energieverbrauchs zu. Aufgrund des hohen internationalen Marktpotentials für diese Technologie wird deutlich, dass die Kompetenzfeldförderung nachhaltige Entwicklungen unterstützt, die es der Region ermöglichen, der Globalisierung konstruktiv zu begegnen.

- Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels gewinnt das Angebot an qualifizierten Fachkräften in einer Region zunehmend an Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes. EFRE-Investitionen können gezielt an den regionalen Bedürfnissen der einzelnen Branchen ansetzen und somit dazu beitragen, die Auswirkungen des demografischen Wandels abzumildern. Im Rahmen der Kompetenzfeldförderungen „Innovative Materialien, insb. Luft- und Raumfahrt“ und „Umwelt- und Energiewirtschaft, insb. Windenergie“ wurde ein Beitrag zur Bewältigung der zukünftigen Herausforderung „Demografischer Wandel“ geleistet, indem Qualifizierungs- und Weiterbildungsinfrastruktur aufgebaut wurde, die den Nachfragebedürfnissen der Branchen nach qualifizierten Fachkräften gerecht wird. Demgegenüber ist allerdings auch anzumerken, dass der demografische Wandel keine Herausforderung ist, die im Zentrum einer EFRE-Regionalpolitik stehen kann. Die direkten Anknüpfungspunkte zum EFRE sind für eine zentrale Fokussierung u. E. zu gering.
- Die in die Kompetenzfeldstrategie eingebundene einzelbetriebliche Investitionsförderung unterstützt Modernisierungsinvestitionen in den zugehörigen Unternehmen, wodurch neue effizientere Maschinen und Produktionsverfahren realisiert werden können. Auch damit wird ein wesentlicher Beitrag für nachhaltigeres Wirtschaften, zur Reduzierung des Energieverbrauchs sowie zur Erhöhung der Energieeffizienz geleistet.

Durch die bremische EFRE-Förderung erfolgt bereits in der aktuellen Förderperiode eine starke Adressierung der Lissabon-Ziele und der zukünftigen Herausforderungen. Die Risiken einer verstärkten Priorisierung der Förderziele liegt für die bremische EFRE-Kompetenzfeldstrategie in der Art der Implementation der Ziele in die Fördersystematik des EFRE. Eine in Zukunft stärkere Priorisierung dieser Themen im Rahmen der Vorgaben der EFRE-Fördersystematik sollte in ihrer Implementation die Weiterentwicklung des bremischen Kompetenzfeldansatzes unterstützen. Für die Wirksamkeit der bremischen EFRE-Kompetenzfeldstrategie ist es wichtig, dass eine stärkere Priorisierung der Lissabon-Ziele und

der zukünftigen Herausforderungen in ihrer Art und Höhe weiterhin den Auf- und Ausbau des bremischen Innovationssystems in relevanten Förderbereichen und mit bedarfsgerechten Förderinstrumenten ermöglicht. Der Grad der regionalen Gestaltungsautonomie für den Einsatz der Fördermittel muss weiterhin gewährleisten, dass entsprechend der spezifischen Bedürfnisse der Kompetenzfelder gefördert und der Kompetenzfeldansatz erfolgreich weiterentwickelt werden kann. Es ist davon auszugehen, dass die Akteure im regionalen Innovationssystem neue Themen identifizieren werden, die für eine Kompetenzfeldförderung geeignet sein könnten.

Der EFRE ist in seiner bisherigen Form als Bestandteil der Kohäsionspolitik ein geeignetes Instrument, um den Herausforderungen für die Zukunft zu begegnen. Die Wirksamkeit der Kompetenzfeldförderung kann nur aufrechterhalten werden, wenn weiterhin eine integrierte Strategie zur Stärkung des regionalen Innovationssystems und der Kompetenzfelder ermöglicht wird.

### **Flexibilität beim Einsatz verschiedener Förderinstrumente zur integrativen Umsetzung europäischer Zielsetzungen**

Im Zusammenhang mit der Frage nach dem erforderlichen Umfang des Fördergegenstandskatalogs ist es von entscheidender Bedeutung, dass der EFRE seine Funktion als europäisches Instrument der Regionalpolitik wirkungsvoll wahrnehmen kann. Regionalpolitik zeichnet sich dadurch aus, eine integrierte Strategie entlang unterschiedlicher Politikfelder umzusetzen und jeweils entsprechend des spezifischen regionalen Bedarfes zu intervenieren.

Die Ergebnisse der Fallstudienbetrachtung zu den Kompetenzfeldern bestätigen die wichtige Rolle des EFRE zur Unterstützung des Auf- und Ausbaus der Kompetenzfelder. Die Fallstudien haben gezeigt, dass für die Unterstützung der Akteursgruppen des regionalen Innovationssystems ein Mix aus unterschiedlichen Förderinstrumenten eingesetzt wurde, der auf die jeweilige Entwicklungsphase und Ausgangsbedingung des Kompetenzfeldes rekurriert. Dazu zählen u.a. folgende Instrumente: FuE-Projektförderung, FuE-Infrastruktur, gewerbliche und „harte“ Infrastruktur, einzelbetriebliche Investitionsförderung, Transferinfrastruktur, Qualifizierungsförderung. Dieses Vorgehen ist ein Erfolgsfaktor für die Entwicklung der bremischen Kompetenzfelder und damit des RIS in Bremen. Eingebettet in eine Kompetenzfeldstrategie leisten auch die in der bisherigen Debatte zur Zukunft der EU-Strukturpolitik stark kritisierten Instrumente der einzelbetrieblichen Investitionsförderung und der Förderung von Verkehrs- und gewerblicher Infrastruktur einen Beitrag zur Steigerung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit. Im Rahmen der bremischen Kompetenzfeldförderung des Bereichs „Umwelt- und Energiewirtschaft,



insb. Windenergie“ beseitigte z.B. der Bau eines Piers zum Schwerlastumschlag in unmittelbarer Nähe der Produktionsstandorte mehrerer Windenergieunternehmen einen wesentlichen infrastrukturellen Engpass. Der im EFRE angebotene Instrumentenmix ist daher unseres Erachtens sehr wichtig, um eine integrierte Strategie zur Entwicklung der Kompetenzfelder umzusetzen und entsprechend des spezifischen Bedarfes der Kompetenzfelder fördern zu können. Die in die Kompetenzfeldstrategie eingebundene einzelbetriebliche Investitionsförderung und Infrastrukturförderung ist in dieser Form damit auch relevant, um Innovationsziele zu erreichen.

Der bisherige Fördergegenstandskatalog gewährleistet zudem, dass die Koordinierungsfunktion des EFRE für einen heterogenen Einsatzbereich zum Tragen kommt. Eine Stärke des EFRE liegt gerade darin begründet, die Politiken aller an der Kompetenzfeldentwicklung beteiligten Fachressorts einschließlich der ESF-Interventionen im Land Bremen abzustimmen und entsprechend einer gemeinsamen Zielsetzung auszurichten. Zudem werden die unterschiedlichen Akteure des regionalen Innovationssystems adressiert, was ebenfalls ein Erfolgsfaktor für die Entwicklung eines RIS ist.

Der in die Entwicklung der Kompetenzfelder eingebundene Instrumentenmix weist eine hohe Bedeutung für die Wirksamkeit der von den beteiligten Ressorts im Land Bremen (SWH, SBW, SUBVE, SAFGJS) getragenen Kompetenzfeldstrategie auf. Diese Flexibilität beim Einsatz verschiedener Förderinstrumente zur integrativen Umsetzung europäischer Zielsetzungen sollte weiterhin erhalten bleiben.

### **Weiterentwicklung des Systems der Zielsteuerung durch mehr Qualität**

Derzeit wird auf europäischer Ebene intensiv darüber diskutiert, wie die Effizienz und Zielorientierung der Umsetzung der Kohäsionspolitik im Hinblick auf die gemeinschaftlichen Zielsetzungen verbessert und dokumentiert werden kann. Verschiedene Berichte und Papiere (v.a. Barca-Bericht, Samecki-Papier) thematisieren im Rahmen dieser Debatte die Einführung verbindlicher Zielvereinbarungen und Erfolgskontrollen (vgl. Kapitel 5.1). Die Vereinbarung von Zielen und die Durchführung von Erfolgskontrollen sind allerdings nichts prinzipiell Neues im System der Kohäsionspolitik. Die von den regionalen Behörden und Akteuren erarbeiteten Programmdokumente legen die Ziele der Strategie fest, werden von der KOM genehmigt und sind auf Kohärenz zu den europäischen Zielsetzungen geprüft. Zudem wird die Erreichung der gesetzten Ziele in regelmäßigen Evaluierungen überprüft. Entscheidend für eine neue Qualität im System der Zielvereinbarung und der Erfolgskontrolle ist

- die Art des formulierten Ziels,
- der Grad der Verbindlichkeit und den daraus folgenden
- Sanktionen bei Nicht-Erreichen der vereinbarten Ziele (Konditionalität).

Bei der Zielformulierung und der Überprüfung treten prinzipiell alle bekannten Probleme der Messung der Wirksamkeit von wirtschaftspolitischen Instrumenten auf; diese Diskussion soll an dieser Stelle aber nicht geführt werden. Prinzipiell sollten sämtliche Möglichkeiten genutzt werden, eine Verbesserung der Wirkungsüberprüfung (Evidenzbasierte Evaluation) bei den Interventionen zu erreichen. Dies ist ein berechtigter Anspruch an alle Programme, die öffentliche Gelder verausgaben. Dies liegt auch im Interesse der regionalen Behörden, da darin die Möglichkeit gesehen wird, die Notwendigkeit des Mitteleinsatzes zu belegen. Richtig ist jedoch, dass die zur Messung des Erfolgs angewendeten Indikatoren besser als bisher die tatsächliche Wirksamkeit auf die Zielerreichung abbilden müssen. Die vorliegende Studie zeigt, dass anhand der im Monitoring verwendeten Daten und Indikatoren allein keine sachgerechte Bewertung des Erfolgs eines Programms oder Teile davon erfolgen kann. Es müssen vielmehr ergänzend Qualitäten, z.B. der Beitrag zur Strukturwirksamkeit, gemessen werden. Die sog. Kernindikatoren sind zu aggregiert und bilden den regionalen Bezug nicht hinreichend ab. Zur besseren Darstellung der regionalen Ausgangsbedingungen, zur Formulierung qualitativer Zielstellungen und zur Generierung ambitionierter, realistischer Ziele bieten Zielvereinbarungen ein geeignetes Instrument. Darüber hinaus bietet es sich an, weitere moderne Instrumente aus der Politiksteuerung wie den Wirkungsdialo<sup>70</sup> zwischen Brüssel und den Ländern einzuführen.

Die Einführung besserer Mechanismen bietet u. E. die Chance, den Beitrag der Kohäsionspolitik zur Erreichung der gemeinschaftlichen Ziele und damit ihren besonderen europäischen Mehrwert sichtbarer zu machen und stärker als bisher kommunizieren zu können. Die Einführung von solchen Mechanismen kann dadurch die Akzeptanz der Kohäsionspolitik im Allgemeinen und auch bei den Kommissionsdienststellen stärken. Insofern böte die Verbesserung des Steuerungssystems die Möglichkeit, den Beitrag der Kohäsionspolitik zur Erreichung der gemeinschaftlichen Ziele noch überzeugender als bisher darzulegen.

---

<sup>70</sup> Der Wirkungsdialo<sup>g</sup> ist Bestandteil der drei Arbeitsphasen eines Evaluierungsprozesses und findet in der zweiten, der sogenannten operativen Phase statt. Diese Phase ist durch einen intensiven Dialog über Wirkungen und Hemmnisse der zu bewertenden Projekte zwischen den Evaluatoren und den Projektträgern gekennzeichnet. Vgl. Heimer, Andreas und Wolff, Heimfried (2003): Entwicklung und Erprobung eines Instrumentariums zur formativen Evaluation offener Gestaltungsprojekte.

Sofern ein neues System der Steuerung mit verbindlichen Zielvereinbarungen und Erfolgskontrollen eingeführt werden sollte, ergäben sich abhängig von deren konkreten Ausgestaltung Risiken für die Fortführung der bremischen Kompetenzfeldstrategie, die Gegenstand der folgenden Betrachtungen sind. Um diese Risiken zu vermeiden, sollte Folgendes beachtet werden:

- Vereinbarte Ziele und Indikatoren sollten die spezifische Situation im bremischen RIS widerspiegeln, um zu gewährleisten, dass Projekte mit einem hohen Wirkungsbeitrag für die Entwicklung des regionalen Innovationssystems im Land Bremen ausgewählt werden. So wird eine Fehlallokation der eingesetzten Mittel aus dem Blickwinkel des RIS vermieden.
- Um den bürokratischen Aufwand gering zu halten, sollten die zu quantifizierenden Indikatoren und die Erfolgskontrolle einen ähnlichen Umfang im Vergleich zum bisherigen Vorgehen aufweisen. Dies vermeidet, dass zusätzliche Verwaltungskapazitäten gebunden und zusätzlicher Aufwand bei den Projektträgern verursacht wird. Zudem wird die Kosten-Nutzen-Relation der EFRE-Förderung, insbesondere für die personell schwächer ausgestatteten KMU, in diesem Fall konstant gehalten. Durch die unveränderte Attraktivität der EFRE-Förderung für die Zielgruppen wird die Realisierung wichtiger Projekte zur Weiterentwicklung der bremischen Kompetenzfelder unterstützt.
- Viele Förderprojekte der bremischen Kompetenzfeldförderung zielen darauf ab, die Akteure des regionalen Innovationssystems nachhaltig zu stärken. Gerade im Bereich der FuE-Projektförderung entfalten sich die Effekte zeitlich verzögert und es kann mitunter 10 Jahre dauern, bis sich die erwarteten Wertschöpfungs- und Arbeitsplatzeffekte einstellen. Eine Quantifizierung und Bewertung der Effekte sollte daher ihren Beitrag zur Kompetenzfeldentwicklung auch über die betreffende Förderperiode hinaus berücksichtigen.

Die Debatte um eine stärkere Ausrichtung der Kohäsionspolitik auf Ziele und Ergebnisse ist aus prinzipiellen Überlegungen heraus nachvollziehbar und bietet wichtige Chancen für die Anerkennung ihrer Beiträge zu den europäischen Zielen. Die Erhöhung der Effizienz und Ergebnisorientierung der Kohäsionspolitik ist daher grundsätzlich im Interesse des Landes Bremen. Das Potential verbindlicher Zielvereinbarungen und Erfolgskontrollen, positive Wirkungen in den Regionen zu entfalten, hängt jedoch stark von ihrer konkreten Ausgestaltung und Umsetzung ab. Grundsätzlich ist zu beachten, dass nicht vorschnell ungeeignete Systeme implementiert werden. Künftige Steuerungssysteme müssen besser als bisher in der Lage sein, Qualitäten zu messen und die regionale Ausgangssituation zu berücksichtigen. Zielvereinbarungen und Wir-

kungsdialog sind u. E. geeignete Steuerungsinstrumente, deren Einsatz und konkrete Ausgestaltung geprüft werden sollte.

## 7 Fazit

Das Land Bremen begleitet bereits seit den 1990er-Jahren den strukturellen Wandel in der bremischen Wirtschaft durch eine verstärkte strategische Ausrichtung der Wirtschaftspolitik auf Innovationsförderung und die Weiterentwicklung des bremischen Innovationssystems. Dies ist somit auch Priorität im bremischen EFRE-Programm der Förderperiode 2007-2013. In der aktuellen Debatte um die Zukunft der europäischen Kohäsionspolitik ab 2014, die auch von der Überprüfung des EU-Haushalts beeinflusst wird, geht es insbesondere um die Fortführung und zukünftige Ausrichtung der EFRE-Förderung im Rahmen des RWB-Ziels.

Vor diesem Hintergrund wies die vorliegende Studie die Beiträge der bremischen EFRE-Kompetenzfeldförderung zu den gemeinschaftlichen Zielen nach. Durch eine umfassende Adressierung der verschiedenen Akteursgruppen und die aufbauende Förderung von SchlüsselakteurInnen unterstützte die bremische EFRE-Förderung den Aufbau des regionalen Innovationssystems an wesentlichen Schnittstellen. Die integrierte Gesamtstrategie sorgte für eine breite Aktivierung der AkteurInnen, regte ihre FuE-Tätigkeit und Vernetzung an und stärkte so nachhaltig die Leistungsfähigkeit des regionalen Innovationssystems. Durch diese positive Wirkung auf das regionale Innovationssystem erhöhte die bremische EFRE-Kompetenzfeldförderung die Wettbewerbsfähigkeit der Region und sorgte damit für die Schaffung und den Erhalt von Beschäftigung.

Die Betrachtung der aktuellen Debatte zur Zukunft der EU-Strukturpolitik ab 2014 zeigt, dass die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit im Rahmen der Lissabon- und Post-Lissabon-Ziele eine wichtige Priorität auf europäischen Ebenen 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 u.E. auch weiterhin ein geeignetes Instrument, um zukünftige europäische Ziele zu erreichen und zukünftigen Herausforderungen zu begegnen.

Prognos empfiehlt deshalb dem Land Bremen eine Fortführung der EFRE-Kompetenzfeldförderung mit strategischer Ausrichtung auf die Förderung des regionalen Innovationssystems im Rahmen der europäischen Kohäsionspolitik. Bei der Ausgestaltung der EU-Strukturpolitik ab 2014 ist dabei darauf zu achten, dass die Erfolgsfaktoren der Förderung weiterhin wirken können.

## 8 Quellenverzeichnis

- *Barca, Fabrizio (2009): An Agenda for a Reformed Cohesion Policy – A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations, Brüssel.*
- *Begg, Iain (2009): the Future of Cohesion Policy in Richer Regions. In: Working Paper 03/2009, Directorate-General for Regional Policy, Brüssel.*
- *Borchert, Jan Eric, Philipp Goos und Svenja Hagenhoff (2004): Innovationsnetzwerke als Quelle von Wettbewerbsvorteilen, Göttingen.*
- *Bremer Uni-Schlüssel, Die interne Zeitung der Universität Bremen, Nr. 107, Juni 2009, Bremen.*
- Bundesministerium für Bildung und Forschung - biotechnologie.de, URL:  
<http://www.biotechnologie.de/BIO/Navigation/DE/Hintergrund/basiswissen.html>, 4.12.2009.
- *Der Senator für Wirtschaft und Häfen (2007): Operationelles Programm EFRE Bremen 2007 – 2013, Bremen.*
- *Der Senator für Wirtschaft und Häfen & Die Senatorin für Bildung und Wissenschaft (2007): Vorlage Nr. 17/032-L, Bremen.*
- *Der Senator für Wirtschaft und Häfen & Der Senator für Bildung und Wissenschaft (2007): Vorlage Nr. 029/07-L, Bremen.*
- *Rambøll Management (2006): Ex-ante Evaluierung des EFRE-Programms des Landes Bremen 2007-2013, Hamburg.*
- *Europäische Kommission (2008): Regionen 2020 – Bewertung der künftigen Herausforderungen für die EU-Regionen. In Arbeitspapier der Kommission, November 2008, Brüssel.*
- *Europäische Kommission (2008): Wachsende Regionen, wachsendes Europa. Fünfter Zwischenbericht über den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt. In Mitteilung der Kommission, Juni 2008, Brüssel.*
- *Europäische Kommission, EU 2020. URL:  
[http://ec.europa.eu/eu2020/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/eu2020/index_de.htm), 02.02.2010.*
- *Europäische Kommission, Beiträge zur Konsultation der Öffentlichkeit zur Zukunft der europäischen Kohäsionspolitik. URL:  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/conferences/4thcohesionforum/all\\_contrib\\_de.cfm?nmenu=6](http://ec.europa.eu/regional_policy/conferences/4thcohesionforum/all_contrib_de.cfm?nmenu=6), 15.10.2009.*
- *Forschungs- und Koordinierungsstelle Windenergie (fk-wind) (2005): Windenergie. Wissenschaft und Forschung im Land Bremen, Bremerhaven/Bremen.*

- *Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM*, URL: <http://www.ifam.fraunhofer.de/index.php?seite=/multimat/>, 12.11.2009.
- *Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM*, URL: <http://www.ifam.fraunhofer.de/index.php?seite=/profil/>, 10.11.2009.
- *Fritsch, Michael (2007): Wissenstransfer und Innovation im regionalen Kontext*, Jena.
- *Hachmann, Verena, Claudia Klaerding und Robert Hassink (2009): Die Steuerung von Innovationspotenzialen – die Region als Handlungsebene*. In: BBR (2009): Informationen zur Raumentwicklung Nr.5, Kiel/Bonn.
- *Heimer, Andreas und Wolff, Heimfried (2003): Entwicklung und Erprobung eines Instrumentariums zur formativen Evaluation offener Gestaltungsprojekte*. In: QUEM-Materialien 49, Berlin.
- *idea 2 business GmbH*, URL: [http://www.ft-bre-men.de/index.php?rubrik=180&session\\_id=tLmr5BOciRfkyhmVEo2GUiwfFTCQeNSB&log\\_id=18450808](http://www.ft-bre-men.de/index.php?rubrik=180&session_id=tLmr5BOciRfkyhmVEo2GUiwfFTCQeNSB&log_id=18450808), 15.12.2009.
- *Jacobs University Bremen*, URL: <http://www.jacobs-university.de/academics/undergraduate/>, 14.12.2009.
- *Jacobs University Bremen*, URL: <http://www.jacobs-university.de/list-graduate-programs#>, 14.12.2009.
- *Koschatzky, Knut (2003): Innovative Impulse für die Region – aktuelle Tendenzen und Entwicklungsstrategien*, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart.
- *Koschatzky, Knut (2001): Räumliche Aspekte im Innovationsprozess : ein Beitrag zur neuen Wirtschaftsgeographie aus Sicht der regionalen Innovationsforschung*. München.
- *OECD*, URL: [http://www.oecd.org/document/42/0,3343,en\\_2649\\_34537\\_1933994\\_1\\_1\\_1\\_37437,00.html](http://www.oecd.org/document/42/0,3343,en_2649_34537_1933994_1_1_1_37437,00.html), 7.12.2009.
- *Prognos AG (2009): 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*, Basel/Bremen.
- *Prognos AG (2009): Effekte aus Kooperationen bremischer FuE-Einrichtungen - Instituts- und Unternehmensbefragung*, Basel/Bremen.
- *Prognos AG (2009): Innovationen in der Umwelt benötigen intelligenten Finanzierungsmix*. In: Prognos AG Trendletter (1/2009), Basel.

- *Prognos AG (2009)*: Analyse der Kundenzufriedenheit für das Bremer Innovations- und Technologiezentrum (BITZ), Basel/Bremen.
- *Prognos AG (2009)*: Innovationspolitik braucht Ziele. In: Prognos AG Trendletter Spezial (2009), Basel.
- *Prognos AG (2007)*: Cluster in der Umsetzung. Lösungen für die regionale Innovationspolitik, Basel/Berlin.
- *Prognos AG (o. J.)*: Positionierung des Wissenschaftssystems und der Wirtschaftsstruktur Bremens aus regionaler, nationaler und internationaler Sicht. Expertise, Bremen.
- *Samecki, Pawel (2009)*: Orientation Paper on Future Cohesion Policy, Brüssel.
- *Universität Bremen* – Pressemitteilung Nr. 121 / 04.05.2009, URL: <http://presse.uni-bremen.de/sixcms/detail.php?id=2676>, 09.11.2009.
- *Windenergie-Agentur Bremerhaven/Bremen e.V. (WAB)*, URL: [http://www.windenergie-agentur.de/deutsch/die\\_wab/profil.html?navId=8](http://www.windenergie-agentur.de/deutsch/die_wab/profil.html?navId=8), 15.11.2009.
- *Wirtschaftsförderung Bremen GmbH*, URL: <http://www.wfb-bremen.de/de/wfb-branchen-materialwirtschaft>, 16.11.2009.
- *ZEW (2009)*: Studie zur deutschen Beteiligung am 6. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union, Mannheim.