

Die Senatorin für
Bildung und Wissenschaft

Bremen, 05. Februar 2015
Bearbeiter: Manfred Schütte-Thuy
Tel. Nr.: 361-17022

Der Senator
für Wirtschaft, Arbeit und Häfen

Bearbeiter: Oliver Richter
Tel. Nr.: 361-10495

Der Senator
für Umwelt, Bau und Verkehr

Bearbeiterin: Hildegard Kamp
Tel. Nr.: 361-9561

Vorlage

zur Sitzung des Ausschusses für Wissenschaft,
Medien, Datenschutz und Informationsfreiheit

am 24. Februar 2015

Vorlage Nr. 18/703-L

zur Sitzung der Deputation für Wirtschaft, Arbeit und Häfen

am 4. März 2015

Vorlage Nr. 18-512 (L)

zur Sitzung der Deputation für Umwelt , Bau, Verkehr, Stadtentwicklung und Energie

am 5. März 2015

EFRE-Programm Land Bremen 2014-2020

**Hauptphase des Aufbaus eines Fraunhofer-Anwendungszentrums für Windenergie-
Feldmessungen (Fraunhofer AWF) in Bremerhaven**

**Zusammenarbeit des Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES mit
dem Institut für Windenergie der Hochschule Bremerhaven *fk-wind*:**

A. Problem

Mit der Vorlage für den Ausschuss für Wissenschaft, Medien, Datenschutz und Informationsfreiheit vom 23.7.2013 wurde in der Sitzung am 15.8.2013 zunächst für eine Anlaufphase von 18 Monaten beschlossen, den Aufbau eines Fraunhofer-Anwendungszentrums für Windenergie-Feldmessungen (Fraunhofer AWF) in Bremerhaven vom 1.10.2013 bis zum

31.3.2015 zu fördern. Dabei handelt es sich um ein neues Instrument von Fraunhofer mit der Möglichkeit einer institutionalisierten Kooperation zwischen Fraunhofer-Instituten und Fachhochschulen. In der Pilotphase sollen belastbare Kooperationsstrukturen aufgebaut und eine tragfähige Partnerschaft sichergestellt werden. Nach ca. 18 Monaten erfolgt eine Evaluierung durch die FhG. Bei positiver Evaluierung folgt die eigentliche Aufbauphase. Insgesamt sind 5 Jahre für die Etablierung vorgesehen, in denen das Land eine Anschubfinanzierung zu leisten hat. Im Falle eines erfolgreichen Aufbaus erfolgt eine Überführung in die überregionale Finanzierung der Fraunhofer-Gesellschaft durch Bund und Länder, der sogenannten 90:10 Finanzierung.

Das Fraunhofer-Anwendungszentrum für Windenergie-Feldmessungen (AWF) startete im Oktober 2013. Der Aufbau wird durch das Land Bremen mit einer Fehlbedarfsfinanzierung in Höhe von 600 T€ gefördert. Die erste Projektphase wurde bis Ende März 2015 bewilligt. Die Zusammenarbeit des Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES mit dem Institut für Windenergie der Hochschule Bremerhaven *fk-wind*: sollte dadurch im besonderen Maße für die Standortentwicklung gewinnbringend entwickelt werden.

Die Meilensteinplanungen für die 18-monatige Anlaufphase sahen wie folgt aus:

1. Konzentration auf mechanische Beanspruchungsmessungen und Entwicklung und Demonstration der technischen Kompetenzen
 - Akkreditierung des AWF als Prüflaboratorium nach ISO IEC 17025
2. Umsetzung von ersten Industrieaufträgen
 - Demonstration der Marktrelevanz des AWF
3. Einbindung in Forschungs- und Entwicklungsprojekte des IWES und der *fk-wind*:
 - Demonstration der Innovationsfähigkeit des AWF.

Die bisherigen Aktivitäten des AWF wurden im Rahmen einer Zwischenevaluierung der Fraunhofer-Gesellschaft im Dezember 2014 im Detail geprüft. Das Ergebnis ist eine sehr erfolgreiche Etablierung in der Pilotphase.

Ein gut funktionierendes Team, bestehend aus einer Gruppenleiterin, einem wissenschaftlichen Mitarbeiter, einem technischen Mitarbeiter, einer Verwaltungsmitarbeiterin und zwei studentischen Hilfskräften, wurde für die Umsetzung dieser Ziele aufgebaut. Ein Messsystem für die Durchführung der ersten mechanischen Beanspruchungsmessungen wurde ausgelegt, im Labor getestet und erfolgreich auf einer Windenergieanlage (WEA) aufgebaut und erprobt. Die Akkreditierung nach ISO IEC 17025 hat sich durch den durch die Personalrekrutierung verspäteten Beginn verzögert. Es wird momentan davon ausgegangen, dass die vollständige Akkreditierung gegen Ende August 2015 erreicht sein wird. Ein Industrieprojekt mit

einem Auftragsvolumen von € 24.000 konnte bereits akquiriert und gestartet werden und die mündliche Zusage für einen zweiten Auftrag der Industrie mit einem Volumen von € 220.000 liegt vor. Das AWF konnte noch nicht in einem Forschungs- und Entwicklungsprojekt des IWES oder der *fk-wind*: eingebunden werden, da die Gewinnung öffentlicher Forschungsprojekte sich als langwieriger erwies. Das AWF ist dennoch zuversichtlich, dass aufgrund der idealen Ausgangslage und den bereits geführten Gesprächen gezielt F&E-Projekte in 2015 erfolgreich akquiriert werden können. Aus den laufenden Forschungsvorhaben der *fk-wind*: oder des IWES entwickeln sich Bedarfe für Beanspruchungsmessungen, die das AWF durchführen kann. Im Ergebnis wurde durch die Zwischenevaluation festgestellt, dass die Anforderungen der Pilotphase erfüllt sind. Die Fraunhofer-Zentrale hat folgendes mitgeteilt: „Fraunhofer ist überzeugt, dass dieses Anwendungszentrum durch die gegenseitigen Befruchtung von Fachhochschule und Fraunhofer einen Forschungsbeitrag mit hoher Industrie-relevanz für die Region und darüber hinaus erschließen kann. Bei der Evaluation wurde auch das hohe persönliche Engagement der Leitung hervorgehoben. In Summe ist das Evaluationsergebnis eine hohe Wertschätzung für die im Aufbau befindliche Gruppe. Fraunhofer unterstützt daher den Antrag auf die Weiterführung der Förderung in der zweiten Phase.“

Der Wissenschaftsplan 2020 definiert im Wissenschaftsschwerpunkt Materialwissenschaften das Ziel, im Bereich Windenergie langfristig die strategische Abdeckung der kompletten Wertschöpfungskette zu erreichen. Dazu bedarf es einer kontinuierlichen Erweiterung des Portfolios, struktureller Weiterentwicklungen und intensiver Internationalisierung der Forschungsaktivitäten. Sowohl im Strukturkonzept Land Bremen 2020 als auch im Innovationsprogramm 2020 sowie der Clusterstrategie 2020 des Landes wird die Windenergie-Wirtschaft als hochbedeutsames Ausbauziel zur wirtschaftsstrukturellen Erneuerung der bremschen Wirtschaft festgelegt. Der Standort Bremerhaven ist eines der europäischen Zentren der Offshore-Windenergie. Die Kompetenzen in der Region umfassen insbesondere die Bereiche Forschung und Entwicklung, Qualifizierung und Ausbildung sowie die Produktion von Anlagekomponenten entlang der gesamten Wertschöpfungskette und deren Verbringung auf See. Dabei beziehen sich die Kompetenzen sowohl auf den Offshore- als auch Onshore-Markt. Neben fachbezogenen Forschungseinrichtungen wie z. B. dem Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) befinden sich im Land Bremen mehrere Unternehmen, die in der Windbranche tätig sind. Die verschiedenen Akteure sind gut vernetzt; es hat sich ein starkes regionales Innovationssystem entwickelt. Um die Kompetenzen des IWES strategisch in einem Teilbereich weiter zu entwickeln und eine höhere Produktivität sowohl im Offshore- als auch Onshore-Markt zu erreichen, erscheint eine Förderung der Aufbauphase des AWF als angezeigt.

B. Lösung

Es wird daher vorgeschlagen, die Aufbauphase eines Fraunhofer-Anwendungszentrums für Windenergie-Feldmessungen (Fraunhofer AWF) in Bremerhaven vom 1.4.2015 bis zum 31.12.2018 zu fördern. Die Zusammenarbeit des Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES mit dem Institut für Windenergie der Hochschule Bremerhaven *fk-wind*: soll dadurch im besonderen Maße für die Standortentwicklung weiter gewinnbringend entwickelt werden. Unter der Voraussetzung, dass die Aufbauphase erfolgreich verläuft, soll das AWF in 2019 dann auch finanziell in das IWES (90/10 Finanzierung) überführt werden.

Die Ziele der zweiten Aufbauphase des AWF sind:

1. Bis Ende 2015: Das AWF bietet Beanspruchungsmessungen, Leistungsmessungen, Schwingungsmessungen und Load-Monitoring nach IEC 61400-13 als Kernkompetenz an.
2. Bis Ende 2018: Das AWF ist bevorzugter Kunde für Beanspruchungsmessungen, Leistungsmessungen, Schwingungsmessungen und Load-Monitoring nach IEC 61400-13.
3. Bis Ende 2018: Das AWF bietet Leistungskurvenmessungen nach IEC 61400-12 an.
4. Bis Ende 2018: Das AWF bietet vertiefte Messungen zu IEC 61400-13 sowie andere Messungen an laufenden WEA besonders im Bereich der Elektronik und der Strukturkomponenten an.

Passend zu diesen Zielen wurden folgende Meilensteine definiert:

Ziel 1:

- Ein erstes Projekt mit einem Industriepartner abschließen und zwei weitere Industrieprojekte akquirieren.
- Drei Abschlussarbeiten von Studierenden der Hochschule Bremerhaven mitbetreuen und abschließen.
- Akkreditierung als Prüflaboratorium nach 17025 für das Verfahren „mechanische Beanspruchungsmessungen“ erreichen.
- Bei einem öffentlichen Projekt für die Vermessung einer WEA mitwirken.

Ziel 2:

- Ein erstes Projekt als akkreditiertes Prüflaboratorium nach 17025 für das Verfahren „Mechanische Beanspruchungsmessungen auf Windenergieanlagen“ mit einem Industriepartner durchführen.
- Zwei weitere Projekte als akkreditiertes Prüflaboratorium nach 17025 für das Verfahren „Mechanische Beanspruchungsmessungen auf Windenergieanlagen“ mit einem Industriepartner durchführen.
- Zwei öffentliche Projekte für die Vermessung einer WEA durchführen.

Ziel 3:

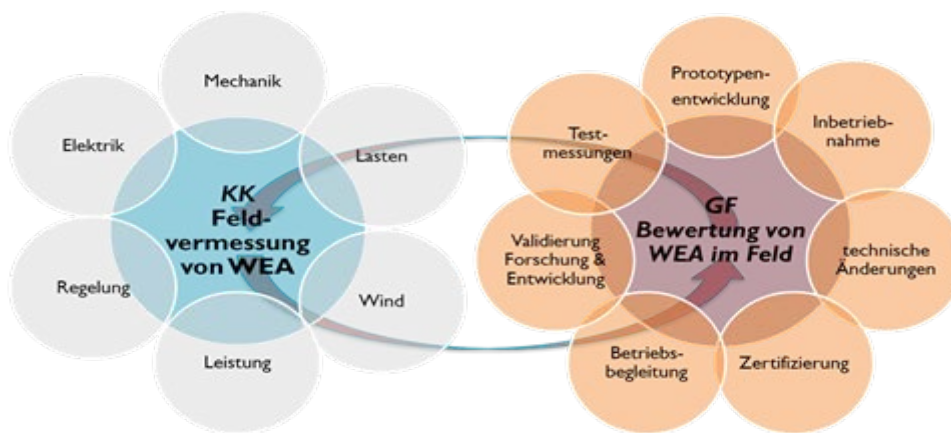
- Bei einem Projekt für Leistungskennlinienmessungen nach 61400-12 mitwirken.
- Akkreditierung als Prüflaboratorium nach 17025 für das Verfahren „Messung des Leistungsverhaltens einer WEA“ erreichen.

- Ein erstes Projekt als akkreditiertes Prüflaboratorium nach 17025 für das Verfahren „Messung des Leistungsverhaltens einer WEA“ mit einem Industriepartner durchführen.

Ziel 4:

- Mitarbeit bei einem Projekt für vertiefte Messungen an einer laufenden WEA.
- Ein erstes Industrieprojekt für vertiefte Messungen an einer laufenden WEA durchführen.
- Ein zweites Projekt für vertiefte Messungen an einer laufenden WEA durchführen.

Diesen Planungen liegt das folgende Geschäftsmodell zugrunde:



Die Kompetenz setzt sich zusammen aus der Kernkompetenz „Feldvermessung von Windenergieanlagen“, welche durch die im IWES und der *fk-wind*: vorgehaltenen Kompetenzen zur Mechanik, Lasten, Dynamik, etc. der WEA ergänzt wird. Das Geschäftsfeld „Bewertung von Windenergieanlagen“ setzt sich aus all denjenigen Tätigkeiten in der Windenergie zusammen, in deren Verlauf die Industrie Feldmessungen an einer WEA ausführen muss oder möchte. Beispiele hierfür sind Prototypenentwicklungen und Inbetriebnahmen.

Nach heutigem Stand umfasst das Geschäftsfeld des AWF folgende Aufgaben der Industrie:

Testmessungen	Prototypenentwicklung
Inbetriebnahme	Technische Änderungen
Zertifizierungsbegleitung	Betriebsbegleitung
Validierung, Forschung und Entwicklung	

Gleichzeitig wird sich das AWF an der Forschung und Entwicklung von neuen Methoden der Feldmessungen aktiv beteiligen und hierbei sehr eng mit den entsprechenden Fachabteilungen des IWES und der *fk-wind*: zusammenarbeiten. Diese Aktivitäten z.B. bezüglich neuer Sensoren oder neuer Mess- und Analyseverfahren sollen zunächst vorwiegend durch die hier beantragten Aufbaumittel finanziert werden, später dann zunehmend auch durch zusätz-

liche Akquisition von öffentlichen Drittmitteln auf Bundes- und EU-Ebene. Durch die enge Zusammenarbeit mit der *fk-wind*: hat das AWF zusätzlich die Möglichkeit, Studenten in Rahmen von Projekt-, Bachelor- und Projektarbeiten in seine Arbeiten einzubinden.

Besonders durch die geplanten Entwicklungsarbeiten und deren direkter Anwendung bestehen sehr gute Chancen, aus dem AWF heraus neue Produkte der Feldmessungen wie neue Messverfahren oder Auswerteverfahren zu kommerzialisieren (spin-offs). Dieses kann entweder in engem Zusammenwirken mit einer bereits existierenden Firma geschehen oder aber auch durch eine Ausgründung.

Das AWF ist zentraler Ansprechpartner des Fraunhofer IWES Nordwest und der *fk-wind*: für alle Feldmessungen an laufenden Windenergieanlagen und deren Analyse, besonders auch für Test- und Prototypanlagen auf Testfeldern. Es ist Koordinator für größere Messaufgaben an laufenden Windenergieanlagen für das gesamte IWES Nordwest und der *fk-wind*:, z.B. im Rahmen von größeren Industrieaufträgen und öffentlich bezuschussten Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Das AWF greift bei Problemlösungen auf das gesamte IWES Nordwest und auf die *fk-wind*: zurück. Besonders wird das AWF sehr eng mit dem Bereich „technische Zuverlässigkeit“ des Fraunhofer IWES zusammenarbeiten, da hier wichtige Erfahrungen im Bereich der Feldmessungen vorliegen.

In der Region finden sich wichtige Windparkentwickler und -betreiber wie Energiekontor, WPD, WindMW und EWE. Unternehmen wie EWE und RWE betreiben Dienstleistungsunternehmen in der Region. Primäre Entwickler und Lieferanten von WEA in der Region sind AREVA, Senvion und INNOVEN in Bremerhaven sowie ENERCON und GE im weiteren Umfeld. Weitere Hauptkomponentenhersteller sind z.B. AMBAU, Carbon-Rotec und WeserWind Offshore Constructions. Alle diese Unternehmen erzeugen eine hohe Nachfrage an Dienstleistungen und benötigen eine Vielzahl an unterschiedlichsten Unterlieferanten. Speziell für die Offshore- Windenergie belegt eine Studie der Windenergie-Agentur Bremerhaven/Bremen e.V. (WAB) und der PricewaterhouseCoopers AG (PwC) aus dem Jahre 2012, dass die Investitionen vor allem dem Mittelstand zugutekommen. Es entfallen rund 90% der Wertschöpfung auf kleine und mittlere Unternehmen. In den Bereichen der Projektentwicklung und der Zulieferindustrie sowie bei Bau-, Logistik- und Serviceleistungen gibt es nach Aussage der Studie weiterhin besonders große Wachstumschancen. Der mit dem AWF angestrebte Tätigkeitsbereich der Feldmessungen und deren Analyse sowie der Zertifizierung und damit verbundener Serviceangebote zeichnet sich durch eine sehr kleinteilige Unternehmensstruktur aus. Das Geschäftsmodell des AWF beinhaltet die begründete Annahme, dass aus der Kooperationsforschung von *fk-wind*: und IWES mit der Industrie im Bereich der Beanspruchungsmessungen, Leistungskurven, Schwingungsmessungen und des

Load-Monitoring neue Messverfahren und Auswertungsverfahren resultieren werden, die entweder in neuen Organisationseinheiten in den Unternehmen oder im Wege des Outsourcings in Spinoffs angesiedelt sein werden. Wegen des hohen Spezialisierungsgrades dieses Dienstleistungsangebots ist mit einer nennenswerten Konzentrationsentwicklung nicht zu rechnen.

Eine Liste von derzeitigen Kunden ist als Anlage 1 beigefügt. Dabei wird die Strategie verfolgt, Kunden aus dem überregionalen Raum von den besonderen Kompetenzen in Bremerhaven und Bremen so zu überzeugen, dass Ansiedlungsbemühungen der BIS und der WFB erfolgreicher umgesetzt werden können.

Die mittelfristigen Perspektiven der Windenergie werden wie folgt beurteilt:

Als Folge der Finanzkrise und weltweiter Überkapazitäten durchlebte die Windenergiebranche von 2011 bis 2013 einen schwierigen Zeitraum, in dem Marktverschiebungen und unklare Zukunftsaussichten zu einer gewissen Marktberreinigung geführt haben. **Seit 2014 sind die Installationszahlen wieder deutlich gestiegen und bedingt durch die hohe Wettbewerbsfähigkeit der Windenergie sind die mittelfristigen Perspektiven gut.**

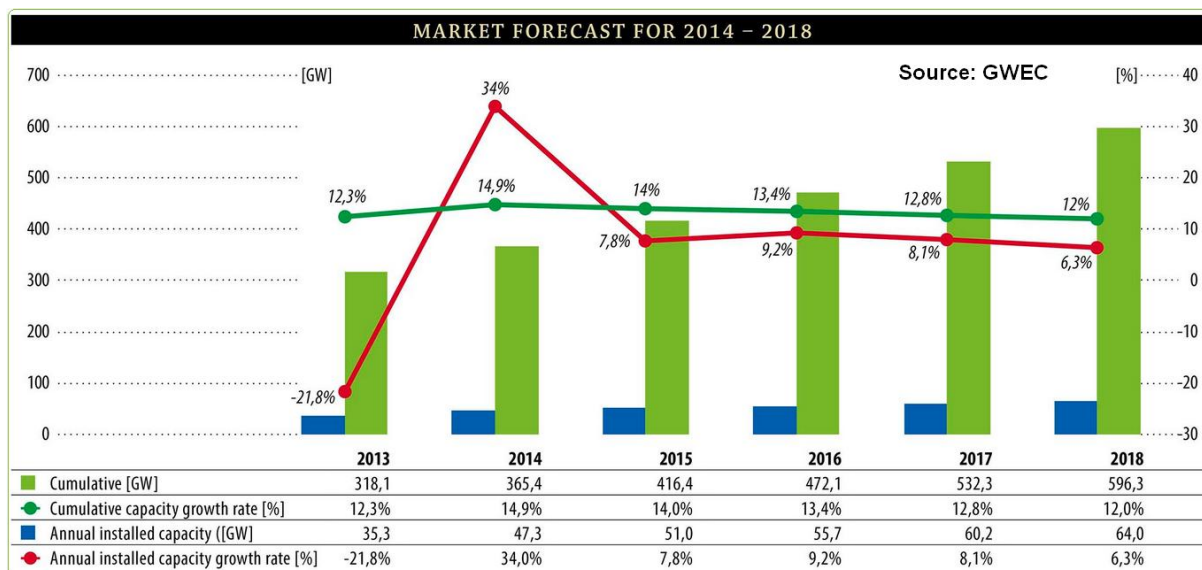


Abbildung 1: Globaler Windenergiemarkt 2014-18

Wie Abbildung 1 zeigt, wird für die nächsten Jahre von einem moderaten Wachstum in der Größenordnung von 6-8 % ausgegangen. Der Anteil des Offshoremarktes am Gesamtmarkt wird sich auch in den nächsten Jahren bei ca. 5-10% bewegen. Kapazitätsanpassungen und Technologieverbesserungen führen derzeit wieder zu einer **guten Ertragslage der großen Hersteller**. Hiermit ist auch eine solide Basis für langfristige Forschungs- und Entwicklungsprojekte gegeben.

Der globale Windenergiemarkt wird auch zu großen Anteilen durch deutsche Akteure bedient. Die deutsche Windenergiebranche hat einen durchschnittlichen Exportanteil von 70%. Daher verspricht die globale Entwicklung auch positive Impulse für die **Hersteller und Zulieferer in Norddeutschland**, Investitionen in Technologie und Neuentwicklungen sind absehbar.

Ein wesentlicher Baustein hierbei sind hochqualitative effiziente Prozesse, mit denen Prototypen und Bestandsanlagen im Feld vermessen, analysiert und optimiert werden. Entwickler, Fertiger, Betreiber und technische Dienstleister, ebenso wie Banken und Versicherungen benötigen zuverlässige Aussagen über die Effizienz, Funktionstüchtigkeit und Lebensdauerperspektive der Anlagen. **Das AWF bietet als Partner in Forschungs- und Entwicklungsprojekten die Vermessung von Prototypen und optimierter Anlagen als Dienstleistung an.**

Das AWF verfügt über hochqualifiziertes wissenschaftliches und technisches Personal. Zudem profitiert es von einer **weltweit einmaligen Test- und Prüfinfrastruktur des Fraunhofer IWES** sowie von etablierter, industrienaher Forschung. Den Firmen der Windenergiebranche bietet es Dienstleistungen rund um die Vermessung laufender Windenergieanlagen am Standort hinsichtlich mechanischer Beanspruchungen und weiterer wichtiger Betriebsdaten an. Hierbei arbeitet es eng mit den Fachbereichen des Fraunhofer IWES Nordwest und mit der *fk-wind*: zusammen und ist somit intensiv in den Forschungs- und Entwicklungsarbeiten eingebunden. In ihm werden sämtliche Feldmessungen an WEA und deren Analysen gebündelt umgesetzt, so Synergien geschaffen und der **Nutzen für Wirtschaft, Wissenschaft und Umwelt maximiert.**

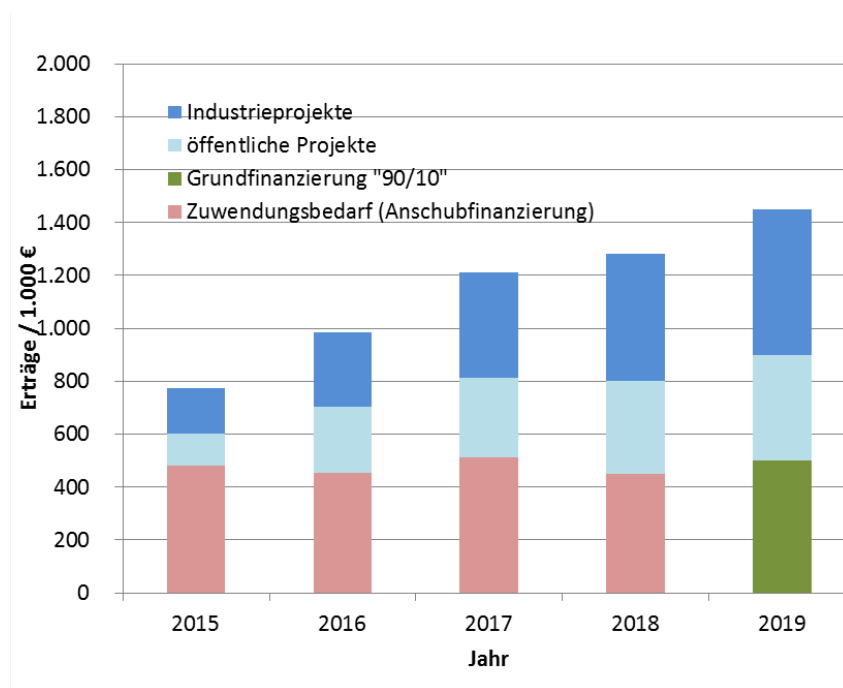
Das AWF ist eine Organisationseinheit des Fraunhofer IWES und wird dort als eine Querschnittsabteilung geführt. Zur Abstimmung der strategischen Entwicklung des AWF ist ein Beirat eingerichtet, dem neben der AWF-Leitung der geschäftsführende Institutsleiter des IWES und der Rektor der Hochschule Bremerhaven angehören. Wesentliche Aufgabe des Beirates ist ein Monitoring und eine Beratung des AWF bezüglich der Ziele und Aufgaben des AWF. Die Leitung des AWF besteht aus einer wissenschaftlichen-technischen Position (Prof. Henry Seifert) und aus einer disziplinarischen-betriebswirtschaftlichen Position (Prof. Hans-Gerd Busmann). Beide Leiter des AWF sind Mitglied des IWES-Beirates und nehmen an dessen regelmäßigen Sitzungen teil. Eine weitere Stärkung der Kompetenzen erfolgt durch die Zusammenarbeit mit den Professoren Lange und Hinrichs von der *fk-wind*:

Das AWF ist lokal auf dem Campus des IWES „Am Seedeich“ angesiedelt. Die Büros und Labore befinden sich im sogenannten Windhaus (ehemalige Jungfischerschule).

Zusammengefasst lassen sich die Planungen wie in der Tabelle dargestellt abbilden.

Zusammenfassung Planung AWF	2015	2016	2017	2018	Summe	2019
<i>alle Beträge in 1.000 €</i>	Q 2-4				2. Phase	"90/10"
MitarbeiterInnen AWF	6,42	6,67	8,42	8,92		9,00
Abschlussarbeiten (Bachelor/Master)	3	5	7	7	22	7,00
Haushalt (Kosten)						
Personalkosten	614	870	1.113	1.209	3.806	1.300
Materialkosten, FuE-Fremdleistungen, Fort- und Weiterbildung, Reisekosten	68	66	49	41	224	100
Betriebshaushalt	682	935	1.163	1.250	4.030	1.400
Investhaushalt	90	50	50	30	220	50
Gesamthaushalt	772	985	1.213	1.280	4.250	1.450
Erträge und Zuschüsse						
öffentliche Projekte	120	250	300	350	1.020	400
Industrieprojekte	170	280	400	480	1.330	550
Zuwendungsbedarf (Anschubfinanzierung)	482	455	513	450	1.900	
Grundfinanzierung "90/10"						500
Wirtschaftsertragsanteil (RhoWi)	25%	30%	34%	38%		39%

Grafisch lässt sich diese Planung wie folgt darstellen:



Fazit

Mit diesem Projekt werden die anwendungsbezogenen Potentiale der HS Bremerhaven in der Windenergie verbunden mit den Ausbildungskapazitäten zur Versorgung des Windenergieclusters in Zusammenarbeit mit dem IWES im Feld der Windenergiemessungen fruchtbar gemacht. Das stärkt das IWES am Standort Bremerhaven. Die regionale Wirtschaftsstruktur wird durch die Innovation in diesem Bereich und die verbesserte Kompetenz des Nachwuch-

ses sowie durch Spin-offs gestärkt. Gleichzeitig entstehen neue Erkenntnisse in der anwendungsbezogenen Umweltforschung mit dem Ziel einer Stärkung der Entwicklung der alternativen Energien. Daher beteiligen sich auch die Ressorts SWAH und SUBV an der Finanzierung.

C. Finanzielle/Personalwirtschaftliche Auswirkungen/Genderprüfung

Finanzielle Auswirkungen

(Fraunhofer AWF) in Bremerhaven in T€					
	2015	2016	2017	2018	Gesamt
EU-Gemeinschaftsbeteiligung	241	227,5	256,5	225	950
Davon SBW	126	117,5	160	141	544,5
Davon SWAH	65	60	96,5	84	305,5
Davon SUBV	50	50			100
Bremische Kofinanzierung	241	227,5	256,5	225	950
Davon SBW	126	117,5	160	141	544,5
Davon SWAH	65	60	96,5	84	305,5
Davon SUBV	50	50			100
Gesamt	482	455	513	450	1.900

Finanzierung durch die Ressorts:

Die EU-Gemeinschaftsmittel stehen im Rahmen des Kontingents der Senatorin für Bildung und Wissenschaft im EFRE-Programm 2014 – 2020 zur Verfügung. Die Landesmittel werden im Rahmen des Wissenschaftsplans 2020 innerhalb des Produktplans 24 Wissenschaft in der Haushaltsstelle 0290/686 40-7 Zuschüsse für Anlauf- und Projektfinanzierungen im Forschungsbereich zur Verfügung gestellt werden.

Der Beitrag des Senators für Wirtschaft, Arbeit und Häfen (EU-Gemeinschaftsmittel einschl. Landesmittel) ist veranschlagt in der Haushaltsstelle 0709/888 56-0 EU-Programme EFRE 2014-2 020 –investiv-.

Beim Senator für Umwelt, Bau und Verkehr stehen die Mittel im Produktplan 68 in der Haushaltsstelle 0601/89403-3 Durchführung umweltorientierter Infrastrukturmaßnahmen (inklusive EFRE 2014-2020) zur Verfügung.

Die finanzielle Nachhaltigkeit des beantragten Vorhabens für das Land Bremen ist durch die Ablösung der EFRE-Förderung durch die Grundfinanzierung des Fraunhofer Gesellschaft durch Bund und Länder, der sogenannten 90:10 Finanzierung, ab dem 1.1. 2019 gegeben. Jährlich sind 500 T€ geplant, der bremische Anteil würde 50 T€ betragen. Diese Mittel sind in der Finanzierung des Wissenschaftsplans 2020 abgedeckt.

Die angestrebte EFRE-Förderung steht unter dem Vorbehalt, dass im weiteren Verlauf in vielen Bereichen noch Detailregelungen festzulegen und zu berücksichtigen sind. Dies kann ggf. auch zu Einschränkungen bezüglich der Förderung führen.

Regionalökonomische Effekte und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Anwendungszentren stellen ein neues Instrument in der Forschungs- und Innovationsförderung dar und sind daher eine Neuheit in der deutschen Instituts- und Hochschullandschaft. Beim Fraunhofer-Anwendungszentrum für Windenergie-Feldmessungen (Fraunhofer-AWF) in Bremerhaven handelt es sich um die Kooperation des Fraunhofer-IWES und der Hochschule Bremerhaven. Die Nutzeffekte sind hauptsächlich in der regionalen Wirtschaft zu erwarten. Sie erhält direkten Zugang zu regionalen Forschungseinrichtungen zur Lösung von Problemen bei der Entwicklung, Produktion und beim Betrieb von Windenergieanlagen bzw. -parks und profitiert bei der Rekrutierung von Fachkräften von der Kooperation mit dem AWF. Dadurch wird die Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Unternehmen der Windkraftbranche in einem dynamisch wachsenden Zukunftsmarkt gestärkt und ein wesentlicher Beitrag zur Stärkung des Clusters Offshore-Windenergiegewinnung geleistet.

Daneben profitiert das Forschungsinstitut durch Nutzung der Netzwerke der Hochschule in der Regionalwirtschaft bei der Überführung seiner Forschungsergebnisse in die Anwendung sowie bei der Rekrutierung wissenschaftlichen Nachwuchses. Andererseits erfährt die Lehre und Forschungsarbeit der Hochschule eine enorme qualitative Aufwertung durch die enge Kooperation mit einem renommierten Forschungsinstitut, z. B. auch durch die Übernahme von Lehraufträgen durch Fraunhofer-Wissenschaftler an der Hochschule. Die Anwendungsnähe wächst und die Vermittlungs- und Beschäftigungsaussichten der Hochschulabsolventen steigen.

Das AWF erzielt seine Wirkung auch durch die organisatorische Zusammenführung der Potenziale des IWES und der HS Bremerhaven, verfügt aber selber nur über eine sehr geringe personelle und sachliche Ausstattung. Es greift vielmehr auf personelle und sachliche Kapazitäten der Kooperationspartner zurück. Da die Nutzeffekte, die aus der Integration des AWF in das IWES und aus der engen Kooperation mit der Hochschule resultieren, im Tool Nachhaltige Ausgaben und Investitionennicht vollständig abgebildet werden, wird der Nutzen des AWF vom Tool tendenziell unterschätzt.

Die Zahl der Professoren, auf der sowohl der Umfang der Absolventeneffekte als auch der Spin offs beruht, beläuft sich auf vier. Die Zahl der Absolventen pro Professor wird wie in der Pilotphase des AFW gegenüber der Standardannahme des Tools von 3 auf 4 und die Verbleibsquote von 40% auf 70% erhöht. Die Zahl der Spin-offs wird auf eine Ausgründung pro 2-Jahreszeitraum veranschlagt. Gerade im Feld der vom AWF projektierten wissenschaftlichen Arbeit im Bereich des Messwesens, das stark mit kleinen und mittleren Unternehmen besetzt ist, ist mit einer höheren Zahl von Ausgründungen zu rechnen.

Während der Aufbauphase (2015 bis 2018) leistet das Land aus bremischen Mitteln eine Anschubfinanzierung in Höhe von insgesamt 950.000 €. Nach erfolgreichem Abschluss der Aufbauphase wird das AWF in das Fraunhofer IWES integriert, sodass das Land im Rahmen der 90/10-Finanzierung jährlich 50.000 € zur Grundfinanzierung beiträgt.

Die Amortisationszeit des AWF beträgt unter den genannten Modellannahmen 9 Jahre. Nach Abschluss der Aufbauphase (2015 bis 2018), also im Jahr 2019 ist das Nutzen-Kostenverhältnis in der Nach-LFA-Betrachtung zum ersten Mal positiv. Die fiskalische Rentabilität wird im Jahr 2024 erreicht. Bis 2039 beläuft sich der kumulierte fiskalische Überschuss auf 7,6 Mio. €

Personalwirtschaftliche Auswirkungen

Keine.

Genderprüfung

Das Fraunhofer IWES und die Hochschule Bremerhaven betreiben eine offensive Personalpolitik zur Gleichstellung von Frauen und Männern auf allen Ebenen und in allen Bereichen.

- Absicherung durch das Leitbild und Verankerung in der Unternehmenskultur.
- Maßnahmen zur Vereinbarung von Familie und Beruf; besondere Weiterbildungen und Qualifizierungen.
- Gleiche Chancen für Frauen und Männer in diesem Projekt. Entgegenwirkung einer geschlechtstypischen Verteilung.

D. Öffentlichkeitsarbeit/Veröffentlichung nach dem Informationsfreiheitsgesetz

Die Vorlage ist für die Öffentlichkeit geeignet und soll in das zentrale Informationsregister nach dem Informationsfreiheitsgesetz eingestellt werden.

E. Beschlussvorschlag

Der Ausschuss für Wissenschaft, Medien, Datenschutz und Informationsfreiheit stimmt der Förderung und der Finanzierung der Aufbauphase des Fraunhofer-Anwendungszentrums für

Windenergie/AWF mit einem Beitrag in Höhe von insgesamt 1.089 T€ für die Jahre 2015-2018 zu. Er bittet die Senatorin für Bildung und Wissenschaft, die Nachbewilligung der Mittel in Höhe von 482 T€ für 2015 und die Bereitstellung einer Verpflichtungsermächtigung in Höhe von 1.418 T€ aus EU-Gemeinschaftsmitteln und Landesmitteln für den Zeitraum 2016 bis 2018 (insgesamt also von Mitteln in Höhe von 1.900 T€ gem. tabellarischer Aufschlüsselung auf S.10 der Vorlage) im Haushalts- und Finanzausschuss zu erwirken.

Die Deputation für Wirtschaft, Arbeit und Häfen stimmt der Förderung und der Finanzierung der Aufbauphase des Fraunhofer-Anwendungszentrums für Windenergie/AWF mit einem Beitrag in Höhe von insgesamt 611 T€ für die Jahre 2015-2018 zu.

Die Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung und Energie stimmt der Förderung und der Finanzierung der Aufbauphase des Fraunhofer Anwendungszentrums für Windenergie/AWF mit einem Beitrag in Höhe von insgesamt 200 T€ für die Jahre 2015-2018 zu.

Anlagen:

Kundenliste AWF

Formular Wirtschaftlichkeitsberechnung mit Anlagen

Anlage 1

Kunden des AWF

Firmen, darunter viele aus der Region, mit denen die *fk-wind*: und das IWES bereits heute konkret in Form von Projekten und Aufträgen zusammenarbeitet, sind:

- **Windparkbetreiber und -entwickler:** Projekt GmbH, Oldenburg (KMU), PNE, Cuxhaven, WPD Bremen, Energiekontor AG, EWE-OSS GmbH (Bereitschaft eine WEA für erste Messungen zur Verfügung zu stellen), Westfalenwind, Deutsche Windtechnik GmbH,
- **Anlagenentwickler und -bauer:** Enercon GmbH, AREVA Wind, SENVION, Inno-ven, Vensys,
- **Komponentenhersteller (Rotoren, Antriebsstrang und Tragstrukturen):** Spitzner Engineers GmbH (KMU), Hamburg, BayWa r.e., Basdahl (vormals L&L Rotorservice), AREVA Blades, Stade; SINOI, Nordhausen, Carbon Rotec, Lem-werder
- **Ingenieurbüros:** Spitzner Engineers, Hamburg, Aerodyn, Rendsburg, P.E.Concepts Bremen/Essen
- **Hersteller von Messtechnik:** SWIFT GmbH (Lastkollektivsammler), Darmstadt; HBM, Leine Linde Systems GmbH, Peekel Instruments GmbH, CAEMAX Tech-nologie GmbH
- **Lieferanten von Betriebsmitteln und Halbzeugen:** Momentive, Stuttgart, SGL, SAERTEX
- **Unterstützung von Herstellern während der Inbetriebnahme und im Zertifizierungsprozess:** DEWI OCC, Cuxhaven; TÜV Nord; TÜV Süd, DNV-GL

Anlage : Wirtschaftlichkeitsuntersuchungs-Übersicht (WU-Übersicht)

Anlage zur Vorlage :

Hauptphase des Aufbaus eines Fraunhofer-Anwendungszentrums für Windenergie-Feldmessungen (Fraunhofer AWF) in Bremerhaven

Datum : 26.01.2015

Stand: 26.01.15

Benennung der(s) Maßnahme/-bündels

Hauptphase des Aufbaus eines Fraunhofer-Anwendungszentrums für Windenergie-Feldmessungen (Fraunhofer AWF) in Bremerhaven

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für Projekte mit betriebswirtschaftlichen
 gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen

Methode der Berechnung (siehe Anlage)

Rentabilitäts/Kostenvergleichsrechnung Barwertberechnung Kosten-Nutzen-Analyse
 Bewertung mit standardisiertem gesamtwirtschaftlichen Berechnungstool

Ggf. ergänzende Bewertungen (siehe Anlage)

Nutzwertanalyse Risikoanalyse für ÖPP/PPP Sensitivitätsanalyse Sonstige (Erläuterung)

Anfangsjahr der Berechnung : 2015

Betrachtungszeitraum (Jahre): 2039 Unterstellter Kalkulationszinssatz: 0,7 bis 2,7

Geprüfte Alternativen (siehe auch beigefügte Berechnung)

Nr.	Benennung der Alternativen	Rang
1	Keine, da Fortführung der erfolgreichen Pilotphase	1
2		2
3.		3

Anwendungszentren stellen ein neues Instrument in der Forschungs- und Innovationsförderung dar und sind daher eine Neuheit in der deutschen Instituts- und Hochschullandschaft. Beim Fraunhofer-Anwendungszentrum für Windenergie-Feldmessungen (Fraunhofer-AWF) in Bremerhaven handelt es sich um die Kooperation des Fraunhofer-IWES und der Hochschule Bremerhaven. Die Nutzeffekte sind hauptsächlich in der regionalen Wirtschaft zu erwarten. Sie erhält direkten Zugang zu regionalen Forschungseinrichtungen zur Lösung von Problemen bei der Entwicklung, Produktion und beim Betrieb von Windenergieanlagen bzw. -parks und profitiert bei der Rekrutierung von Fachkräften von der Kooperation mit dem AWF. Dadurch wird die Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Unternehmen der Windkraftbranche in einem dynamisch wachsenden Zukunftsmarkt gestärkt und ein wesentlicher Beitrag zur Stärkung des Clusters Offshore-Windenergiegewinnung geleistet.

Daneben profitiert das Forschungsinstitut durch Nutzung der Netzwerke der Hochschule in der Regionalwirtschaft bei der Überführung seiner Forschungsergebnisse in die Anwendung sowie bei der Rekrutierung wissenschaftlichen Nachwuchses. Andererseits erfährt die Lehre und Forschungsarbeit der Hochschule eine enorme qualitative Aufwertung durch die enge Kooperation mit einem renommierten Forschungsinstitut, z. B. auch durch die Übernahme von Lehraufträgen durch Fraunhofer-Wissenschaftler an der Hochschule. Die Anwendungsnähe wächst und die Vermittlungs- und Beschäftigungsaussichten der Hochschulabsolventen steigen.

Das AWF erzielt seine Wirkung auch durch die organisatorische Zusammenführung der Potenziale des IWES und der HS Bremerhaven, verfügt aber selber nur über eine sehr geringe personelle und sachliche Ausstattung. Es greift vielmehr auf personelle und sachliche Kapazitäten der Kooperationspartner zurück. Da die Nutzeffekte, die aus der Integration des AWF in das IWES und aus der engen Kooperation mit der Hochschule resultieren, im Tool Nachhaltige Ausgaben und Investitionennicht vollständig abgebildet werden, wird der Nutzen des AWF vom Tool tendenziell unterschätzt.

Die Zahl der Professoren, auf der sowohl der Umfang der Absolventeneffekte als auch der Spin offs beruht, beläuft sich auf vier. Die Zahl der Absolventen pro Professor wird wie in der Pilotphase des AFW gegenüber der Standardannahme des Tools von 3 auf 4 und die Verbleibsquote von 40% auf 70% erhöht. Die Zahl der Spin-offs wird auf eine Ausgründung pro 2-Jahreszeitraum veranschlagt. Gerade im Feld der vom AWF projektierten wissenschaftlichen Arbeit im Bereich des Messwesens, das stark mit kleinen und mittleren Unternehmen besetzt ist, ist mit einer höheren Zahl von Ausgründungen zu rechnen.

Während der Ausbauphase (2015 bis 2018) leistet das Land aus bremischen Mitteln eine Anschubfinanzierung in Höhe von insgesamt 950.000 €. Nach erfolgreichem Abschluss der Ausbauphase wird das AWF in das Fraunhofer IWES integriert, sodass das Land im Rahmen der 90/10-Finanzierung jährlich 50.000 € zur Grundfinanzierung beiträgt.

Anlage : Wirtschaftlichkeitsuntersuchungs-Übersicht (WU-Übersicht)

Anlage zur Vorlage :

Hauptphase des Aufbaus eines Fraunhofer-Anwendungszentrums für Windenergie-Feldmessungen (Fraunhofer AWF) in Bremerhaven

Datum : 26.01.2015

Die Amortisationszeit des AWF beträgt unter den genannten Modellannahmen 9 Jahre. Nach Abschluss der Aufbau-phase (2015 bis 2018), also im Jahr 2019 ist das Nutzen-Kostenverhältnis in der Nach-LFA-Betrachtung zum ersten Mal positiv. Die fiskalische Rentabilität wird im Jahr 2024 erreicht. Bis 2039 beläuft sich der kumulierte fiskalische Überschuss auf 7,6 Mio. €

Weitergehende Erläuterungen

--

Zeitpunkte der Erfolgskontrolle:

1.01/ 2019	2. 2023	3.
------------	---------	----

Kriterien für die Erfolgsmessung (Zielkennzahlen)

Nr.	Bezeichnung	Kennzahl
1	Mitarbeiter im AWF in VZÄ	9
2	Evaluation der Hauptphase (Überführung in die überregionale 90/10-Finanzierung)	
3		
4		

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nicht durchgeführt, weil:

Ausführliche Begründung

--