



Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg

# Branchenstrategie zur Unterstützung des Branchenkompetenzfeldes Energiewirtschaft/-technologie

Kurzfassung

November 2007

Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg

# Branchenstrategie zur Unterstützung des Branchenkompetenz- feldes Energiewirtschaft/ -technologie in Brandenburg

Kurzfassung

November 2007

Rambøll Management  
Saarbrücker Straße 20  
D-10405 Berlin

Tel: (+49) 30 27 4990 0  
[www.ramboll-management.de](http://www.ramboll-management.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Branchenanalyse</b>	<b>3</b>
2.1	Gegenwärtige Situation des BKF in Brandenburg	3
2.2	Stärken und Schwächen des Branchenkompetenzfeldes	5
2.3	Stärken und Schwächen des Standortes	10
<b>3.</b>	<b>Entwicklungsziele, Handlungsfelder und Maßnahmenempfehlungen</b>	<b>15</b>
3.1	Erhalt der Braunkohleverstromung als zentralen Wirtschaftsfaktor für die Region	16
3.2	Ausbau der Wertschöpfung in der Solarwirtschaft	18
3.3	Erhalt und Ausbau des Standorts Brandenburg als Windkraftland	20
3.4	Optimierung der Energieverwendung in Unternehmen, Haushalten und Verwaltung	21
3.5	Querschnittsthemen: Fachkräftesicherung, F&E-Transfer und Vernetzung	22

## 1. Einleitung

Das Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg hat Rambøll Management und die Brandenburgische Energie Technologie Initiative (ETI) damit beauftragt, im Rahmen eines Gutachtens die hier vorgelegte Branchenstrategie zur wirtschaftspolitischen Unterstützung des Branchenkompetenzfeldes Energiewirtschaft/-technologie zu erarbeiten.

Seit Mitte 2005 hat das Land Brandenburg eine Neuausrichtung bei der Wirtschaftsförderpolitik eingeleitet. Mit dem strategischen Ansatz „Stärken stärken – mehr Wirtschaftswachstum für mehr Beschäftigung“ verfolgt das Land nun noch intensiver die Ziele, Wettbewerbsfähigkeit und Innovation zu stärken, dauerhafte Arbeitsplätze zu schaffen und damit nachhaltiges Wachstum zu fördern. Mit einer effektiveren Förderung von Wachstum und Beschäftigung und der Unterstützung des Strukturwandels in Richtung einer wissensbasierten Wirtschaft befindet sich diese Politik im Einklang mit den Zielen der Lisbon-Strategie auf europäischer Ebene.

Ein wichtiges Element des Kurswechsels ist die stärkere sektorale Fokussierung der Wirtschaftsförderung. Durch Analysen der Wirtschaftsstruktur des Landes Brandenburg wurden 16 Branchenkompetenzfelder und eine Querschnittsbranche<sup>1</sup> ermittelt, die sich in den letzten Jahren dynamisch entwickelt haben und Wachstumspotenziale für die Zukunft aufweisen.

Wesentliche Elemente der Neuausrichtung der Wirtschaftsförderpolitik wurden bereits auf den Weg gebracht:

- Investitions-, Technologie- und Innovationsförderung weisen klare Prioritätensetzungen auf die Branchenkompetenzfelder auf.
- Der Aufbau von landesweiten Kooperationsnetzwerken in den Branchenkompetenzfeldern wird gefördert mit Mitteln aus dem GA-Clustermanagement und ist schon weit vorangeschritten.
- Das von der Landesregierung beschlossene „Landesinnovationskonzept Brandenburg 2006“ bewertet die Branchenkompetenzfelder (mit Ausnahme Tourismus<sup>2</sup>) hinsichtlich ihrer Innovationspotenziale.

Die einzelnen Branchenkompetenzfelder benötigen nun für ihre weitere Entwicklung gezielte wirtschaftspolitische Unterstützung. Deshalb wird mithilfe

---

<sup>1</sup> Die Branchenkompetenzfelder sind: Automotive; Biotechnologie/Life Sciences; Energiewirtschaft/-technologie; Ernährungswirtschaft; Geoinformationswirtschaft; Holzverarbeitende Wirtschaft; Kunststoffe/Chemie; Logistik; Luftfahrttechnik; Medien/IKT; Metallerzeugung, -be- und -verarbeitung, Mechatronik; Mineralöl/Biokraftstoffe; Optik; Papier; Schienenverkehrstechnik; Tourismus. Mikroelektronik wird als Querschnittsbranche betrachtet.

<sup>2</sup> Für die strategische Unterstützung des Branchenkompetenzfeldes Tourismus wurde die Landestourismuskonzeption in 2006 überarbeitet und vom Kabinett beschlossen.

von Branchenstrategien, ein auf die spezifischen Bedürfnisse zugeschnittener Instrumenten- und Maßnahmenmix für jedes Branchenkompetenzfeld erarbeitet. Dabei steht das gesamte wirtschaftsrelevante Unterstützungsinstrumentarium für die Branchenentwicklung im Blickfeld. Die strategischen Leitlinien und Aktionsfelder des Landesinnovationskonzeptes werden berücksichtigt.

Die Branchenstrategie für das Branchenkompetenzfeld Energiewirtschaft/-technologie umfasst eine Stärken-Schwächen-Analyse des Branchenkompetenzfeldes, nimmt eine Einschätzung der Entwicklungsperspektiven vor und leitet daraus strategische Entwicklungsziele ab. Anschließend werden Handlungsempfehlungen und Maßnahmen zur gezielten Unterstützung des Branchenkompetenzfeldes vorgeschlagen.

Wirtschaftspolitik kann immer nur begrenzt und zeitlich befristet Hilfe anbieten. Unverzichtbar für die Weiterentwicklung der Branchenkompetenzen sind das Engagement und Aktivitäten der Unternehmen. Daher benennt die Branchenstrategie auch Maßnahmen und Initiativen, die unabhängig von staatlicher Unterstützung zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit beitragen und in Eigenregie bzw. unter der Koordination von Netzwerken von den Unternehmen durchgeführt werden können. Die Branchenstrategie greift darüber hinaus Berliner Potenziale für die Entwicklung des Branchenkompetenzfeldes auf und berücksichtigt diese im Instrumentenmix.

Die Branchenstrategie orientiert sich konsequent an den Stärken und Potenzialen des Landes. Sie legt ihren Fokus folglich auf die bestehenden Schwerpunktsegmente des Branchenkompetenzfeldes und versucht hier, zu einer Vertiefung der Wertschöpfungskette beizutragen. Besonders viel versprechend sind dabei die Wirtschaftsbereiche für die überdurchschnittlich hohe Wachstumsraten prognostiziert werden.

Die Branchenstrategie umfasst die gesamte Energiewirtschaft sowie die Unternehmen der Energietechnologie. Ausgenommen ist die Energiegewinnung aus Biomasse, z.B. aus Biogas, die Teil des Branchenkompetenzfeldes Mineralöl/Biokraftstoffe ist und somit im Rahmen einer anderen Branchenstrategie behandelt wird.

## 2. Branchenanalyse

### 2.1 Gegenwärtige Situation des BKF in Brandenburg

#### 2.1.1 Beschäftigung im Branchenkompetenzfeld

Das BKF Energie umfasst im Jahr 2006 insgesamt knapp 12.800 Beschäftigte. Damit hat das BKF Energie einen Anteil von knapp 2% an der Gesamtbeschäftigung des Landes. Von den Gesamtbeschäftigten in der Energiewirtschaft/-technologie sind etwa 4.000 Personen im Bereich Bergbau (vornehmlich Braunkohleförderung) beschäftigt. Weitere 6.500 Arbeitsplätze umfasst der Bereich Energieversorgung, der sich aus der Elektrizitätsversorgung, der Gasversorgung sowie der Fernwärmeversorgung zusammensetzt. Darüber hinaus sind 2.300 Arbeitsplätze durch die Entwicklung der Erneuerbaren Energien entstanden (Solar und Windkraft). Die Beschäftigungswirksamkeit der Bereiche Biomasse und Biokraftstoffe im Rahmen der Branchenstrategie Mineralölwirtschaft/Biokraftstoffe untersucht worden. Deshalb wird an dieser Stelle nicht darauf eingegangen.

**Tabelle 1: Beschäftigte der Energiewirtschaft und Energietechnologie 2006 (ohne Biomasse)**

<b>Energiewirtschaft und Technologie</b>	<b>Anzahl der Beschäftigten</b>
Bergbau (Braunkohle)	4.000
Energieversorgung davon:	6.500
Elektrizitätsversorgung	5.320
Gasversorgung	500
Fernwärmeversorgung	680
Erneuerbare Energien davon:	2.300
Windkraft	1.300
Solar	1.000
Energietechnologie	k.A.
<b>Gesamt</b>	<b>12.800</b>

#### 2.1.2 Abdeckung der Wertschöpfungskette

Den Schwerpunkt des BKF Energie bildet nach wie vor die Braunkohlewirtschaft. Mit der Vattenfall Mining & Generation mit Sitz in Cottbus ist eines der umsatz- und beschäftigungsstärksten Unternehmen Ostdeutschlands in Brandenburg ansässig. Das Unternehmen betreibt zum einen die Förderung der Braunkohle in den drei Tagebaustätten Cottbus-Nord, Jänschwalde und Welzow-Süd. Zum anderen verfügt Vattenfall über die beiden Großkraftwerke

Jänschwalde und Schwarze Pumpe, in denen Strom aus der Braunkohle gewonnen wird. Im Bereich Mining hat das Unternehmen 4.955, im Bereich Braunkohlekraftwerke (Generation) 2.829 Beschäftigte. Neben den beiden Großkraftwerken werden noch an verschiedenen Standorten Heizkraftwerke mit veredelter Braunkohle betrieben. Rund um die Teilbereiche der Vattenfall Mining & Generation hat sich in der Lausitz eine Reihe von Service- und Dienstleistungsunternehmen angesiedelt. Nach Aussage der befragten Akteure ist das Angebot von Service- und Wartungsunternehmen gut. In der Region sind jedoch keine namhaften Anlagenbauer ansässig, und spezialisierte Dienstleistungen im Bereich des Anlagenbaus müssen von außerhalb bezogen werden.

Die Zahl der Windkraftanlagen im Land beträgt 2.302 (Stand Ende 2006), die eine Kapazität von 3.128 MW aufweisen. Mit der REpower Systems AG in Trampe und der Vestas Deutschland GmbH in Lauchhammer verfügt das Land zudem über bedeutende Unternehmen im Anlagenbau. Neben weiteren kleineren Herstellern von Komponenten und Ingenieurbüros ist zudem mit der Enertrag Aktiengesellschaft ein größeres Ingenieur- und Planungsbüro in Brandenburg ansässig.

Brandenburg entwickelt sich in jüngster Zeit zu einem bedeutenden Standort der Produktion von Solaranlagen. Mit der Ansiedlung von Conergy und First Solar konnten Großproduktionen in erheblichem Umfang angesiedelt werden. Daneben haben sich auch eine Reihe weiterer kleinerer Produzenten in Brandenburg etabliert. Nach Angaben der Unternehmen sollen auf mittlere Sicht 2.000 Arbeitsplätze in der Produktion von Photovoltaikanlagen entstehen. Die Komponentenhersteller und Zulieferer befinden sich jedoch weitgehend außerhalb des Landes. Lücken in der Wertschöpfungskette bestehen ebenfalls im Bereich der Solarthermiesysteme, in dem in Brandenburg bisher nur wenige Unternehmen tätig sind.

Das Hochspannungsnetz wird in Brandenburg durch die Vattenfall Transmission betrieben. Die zwei größten Energieversorger, die auch Teile des Endverteilungsnetzes betreiben, sind E.ON edis und enviaM. Daneben wird das Endkundengeschäft von den Stadtwerken betrieben, die zum Teil auch eigene Kraftwerke errichtet haben. Die wesentlichen Unternehmen für den Betrieb des Gasnetzes sowie für die Gasversorgung sind Spreegas, EWE und Erdgas Mark-Brandenburg.

Nach einer unveröffentlichten Studie sind ca. 350 vorwiegend mittelständisch geprägte Unternehmen im Bereich der Energietechnologien tätig. Diese verteilen sich auf die Bereiche Energieumwandlung, Energieanwendung, Energieressourcen und Energietransport. Dazu gehören auch die Bereiche Energieeffizienz sowie -dienstleistungen. Die im Rahmen dieser Studie befragten Experten bezeichnen das Angebot an Service- und Wartungsleistungen als

zufriedenstellend. Gleichwohl wird auf Defizite insbesondere hinsichtlich der Technologieentwicklung und des Anlagenbau hingewiesen. Hier seien nur wenige Anbieter im Land ansässig, die zudem eine geringe Größe aufweisen. Damit stellt die Entwicklung und Herstellung von Energietechnologien eine der größten Lücken in der Wertschöpfungskette des Branchenkompetenzfeldes dar.

## **2.2 Stärken und Schwächen des Branchenkompetenzfeldes**

### *2.2.1 Braunkohle*

Mit 40,4 Mio. Tonnen im Jahr 2005 weist Brandenburg nach Nordrhein-Westfalen die zweitgrößte Fördermenge an Braunkohle aller Bundesländer auf. Dies entspricht einem Anteil von 23 % an der gesamtdeutschen Fördermenge. Die Lausitz weist beträchtliche Vorräte auf. So ist für das Lausitz-Revier ein Fördervolumen von 2,0 Mrd. t. genehmigt und geplant. Dies stellt das 34-fache der jährlichen Fördermenge dar. Zudem wäre bei entsprechenden Genehmigungen zusätzlich mehr als die doppelte Menge noch wirtschaftlich gewinnbar.

Mit Schwarze Pumpe verfügt die Lausitz über ein hochmodernes Braunkohlekraftwerk, das wie das modernisierte Kraftwerk Jänschwalde zu den größten in Deutschland gehört. Sie befinden sie sich im Ranking der leistungsstärksten Kraftwerke in Deutschland an 17. bzw. an 2. Stelle. Aufgrund der leistungsstarken Kraftwerke kann in Brandenburg wesentlich mehr Strom produziert werden, als im Land verbraucht wird. Der Exportanteil liegt bei 53 %.

Die Förderung von Braunkohle ist standortgebunden. Ähnliches gilt für die Verstromung von Braunkohle in den Kraftwerken, da die Transportkosten der Rohstoffe hier stark ins Gewicht fallen. Da die Produktionskosten von Energie aus Braunkohle im Vergleich zu anderen Energieträgern vergleichsweise niedrig sind, erscheint die Wettbewerbsposition der Braunkohlewirtschaft in Brandenburg unter den gegebenen Rahmenbedingungen gesichert. Ein weiterer Faktor, der hierzu beiträgt, sind die bestehenden Vereinbarungen zum schrittweisen Ausstieg aus der Atomenergie. Damit steigt der Bedarf nach einer verlässlichen Quelle für Grundlastenergie. In absehbarer Zeit werden Erneuerbare Energien diese Rolle nicht übernehmen können. Zudem hängt die Stromeinspeisung aus Windkraft und Photovoltaikanlagen von den Wind- und Sonnenverhältnissen ab.

Es ist andererseits nicht zu erwarten, dass die Braunkohleförderung in Brandenburg in größerem Umfang ausgeweitet wird. Dementsprechend sind bei zunehmenden Effizienzgewinnen in der Förderung auch eher Beschäftigungsverluste als -zuwächse zu erwarten. So ist die Gesamtbeschäftigung in der

Braunkohlewirtschaft der Lausitz (Förderung und Kraftwerksbetrieb) seit dem Jahr 2003 bereits von knapp 10.000 auf 8.500 im Jahr 2006 gefallen.

Risiken für die Braunkohlewirtschaft birgt die mangelnde Akzeptanz des Braunkohletageabbaus und des Betriebs von Braunkohlekraftwerken in der Bevölkerung. Die mit dem Braunkohletageabbau oftmals erforderliche Umsiedlung von Siedlungen und Dörfern trifft in der Regel auf den Widerstand der betroffenen Bevölkerung und ist mit einem großem Aufwand an ökonomischen, sozialen, politischen und administrativen Kosten verbunden. Umweltpolitisch steht die Braunkohlenutzung aufgrund ihrer ungünstigen CO<sub>2</sub>-Bilanz in der öffentlichen Kritik.

Gleichwohl kann der umweltpolitische und ökonomische Hintergrund auch Chancen für die Braunkohlewirtschaft in Brandenburg bieten, die vor allem mit den technologischen Entwicklungen – auch im Land – verbunden sind. Zu nennen sind hier neben den Effizienz steigernden Kraftwerkstechnologien insbesondere die Entwicklung eines CO<sub>2</sub>-armen Kraftwerkes, wie es derzeit am Standort Schwarze Pumpe erforscht wird. Dabei wird die so genannte Oxyfuel-Technologie erprobt, mit der das bei der Braunkohleverbrennung anfallende CO<sub>2</sub> abgeschieden und verdichtet wird, und damit gespeichert werden kann. An der Erprobung der Oxyfuel-Technologie ist die BTU Cottbus als wissenschaftlicher Partner maßgeblich beteiligt. Mit dem EU-Verbundvorhaben CO<sub>2</sub>SINK, für das das GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ) federführend verantwortlich ist, wird zudem ein Großprojekt zur Erforschung der unterirdischen Speicherung von CO<sub>2</sub> in Brandenburg durchgeführt. Auch die Bundesregierung hat sich im Rahmen der Eckpunkte für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm (so genannte Meseberger Eckpunkte) das Ziel gesetzt, einen geeigneten Rechtsrahmen für die Nutzung der CCS-Technologie (Abscheidung und Speicherung von CO<sub>2</sub>) zu schaffen. Noch sind viele technische und wirtschaftliche Fragen zu klären, damit die CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -speicherung flächendeckend angewandt werden kann. Wenn sich die Oxyfuel-Technologie als erfolgreich erweist, ist ein großer Investitionsschub bei Kraftwerksbetreibern zu erwarten. Für Brandenburg als Vorreiter dieser Technologien können sich damit große Chancen für die Steigerung der Wertschöpfung am Standort ergeben. Dafür muss es allerdings gelingen, dass die neuen Technologien nicht nur am Standort erforscht werden, sondern im Land tätige Unternehmen auch beim Einsatz der Technologie etwa in den Bereichen Planung und Anlagenbau maßgeblich beteiligt sind.

Sollte es mithilfe neuer Technologien möglich sein, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei der Braunkohle-Verstromung spürbar zu senken, dürfte dies die Legitimation der Braunkohlewirtschaft wesentlich steigern, sodass sich auch die Aussichten für den Abbau und die Verstromung der Braunkohle in der Region deutlich verbessern.

### 2.2.2 *Solarwirtschaft*

Brandenburg entwickelt sich in jüngster Zeit zu einem bedeutenden Standort der Produktion von Solaranlagen. Mit einem Marktanteil von 35 % werden in Berlin-Brandenburg deutschlandweit die meisten Photovoltaik-Module produziert. Führende Großunternehmen wie Conergy und First Solar haben dabei Anlagen mit erheblichem Produktionsvolumen in Brandenburg errichtet. Allein Conergy wird nach eigenen Angaben 1.000 Arbeitsplätze in Frankfurt/Oder schaffen. Daneben haben sich auch eine Reihe weiterer kleinerer Produzenten in Brandenburg etabliert. Insgesamt sollen auf mittlere Sicht 2.000 Arbeitsplätze in der Produktion von Photovoltaikanlagen entstehen.

In Hinblick auf die Beschäftigungswirksamkeit basiert die Produktion von Photovoltaik-Modulen in Brandenburg bisher zum großen Teil auf angelernten, gering qualifizierten Tätigkeiten. Es findet auch hier nur ein kleiner Teil der Wertschöpfung am Standort statt; Produktionsanlagen und Know-how kommen von außerhalb des Landes. Auch im Zulieferbereich gab es bisher nur wenige Ansiedlungen. Zudem betreiben die Unternehmen bisher kaum Forschung und Entwicklung am Standort Brandenburg, sondern beziehen das nötige Know-how größtenteils von anderen Standorten. Einzige Ausnahme ist das Unternehmen OderSun, dessen Technologie in Frankfurt/Oder vom Institut für Solartechnik (IST) entwickelt wurde.

Für die weitere Entwicklung der Photovoltaikbranche ist die zukünftige EEG-Vergütung ein wichtiger Faktor. Sie liegt gegenwärtig für die Produktion von Solarstrom im Vergleich zu anderen Erneuerbaren Energien höher. Die Bundesregierung hat im Rahmen der Meseberger Eckpunkte eine Erhöhung der Degression für Photovoltaik angekündigt. Bei einigen Unternehmen wie Conergy nimmt aufgrund eines hohen Exportanteils die Abhängigkeit vom deutschen Markt jedoch ab. Die neuen Produktionsstätten im Land sind hocheffizient, sodass Photovoltaikanlagen auch günstiger angeboten werden können. Insgesamt gehen die Unternehmen deshalb von einer weiterhin schnell wachsenden Nachfrage aus.

Die Produktion in Brandenburg beschränkt sich bisher allerdings schwerpunktmäßig auf Photovoltaikanlagen. Dagegen sind in Brandenburg nur wenige Hersteller von Solarthermie-Anlagen vertreten. Gerade dieser Bereich weist aber großes Entwicklungspotenzial auf.

Mit Blick auf die Kooperationen im Brandenburger und Berliner Raum bestehen im Bereich der Solarwirtschaft vielfältige Anknüpfungspunkte zu Akteuren in Berlin. So haben verschiedene Produzenten von Photovoltaik und auch Solarthermie-Anlagen ihren Sitz in Berlin. Zu nennen sind hier Hochschulein-

richtungen und Forschungsinstitute wie das Hahn-Meitner-Institut Berlin sowie Branchenverbände und Vereine.

Die Solartechnologieforschung ist in Brandenburg sowohl an den Hochschulen als auch bei den Unternehmen wenig vertreten. Positive Ansätze sind aber vorhanden. So wurde kürzlich der Eberswalder Solarsystemanbieter MP-TEC für den Innovationspreis Berlin-Brandenburg 2007 nominiert.

### 2.2.3 *Windkraft*

Mit einer installierten Leistung von 3.212,76 MW ist Brandenburg das Binnenland Nr. 1 in Deutschland in Bezug auf die Nutzung von Windkraft. Es wird lediglich von Niedersachsen übertroffen, das jedoch durch seine Küstenlage aufgrund des höheren Windaufkommens und der Möglichkeit, Offshore-Anlagen zu nutzen, Vorteile hat.

Mit der REpower Systems AG, der Vestas Deutschland GmbH und der Enertrag Aktiengesellschaft sowie weiteren kleinen Zulieferern und Planungsbüros weist das Land zudem gute Ansätze auch in der Planung und im Anlagenbau auf. Jedoch zeigt die Betrachtung der Standorte der deutschen Windindustrie, dass Brandenburg gerade im Vergleich zu den norddeutschen Bundesländern eine deutlich geringere Konzentration an Anlagenherstellern und Zulieferern aufweist.

Bei den Anlagen in Brandenburg handelt es sich vornehmlich um reine Produktionsanlagen; Forschung und Entwicklung erfolgen jedoch an anderen Standorten. Damit ist eine vergleichsweise niedrige Wertschöpfung der Produktion am Standort Brandenburg verbunden. Mit der geringen regionalen Verflechtung und der geringen Bedeutung Brandenburgs für die Forschung und Entwicklung der Unternehmen steigt aber das Risiko einer Verlagerung des Standorts in andere Regionen.

Für die zukünftige Entwicklung der Windkraftbranche in Brandenburg ist es von großer Bedeutung, dass sich der Bau von neuen Anlagen weiterhin dynamisch gestaltet. Im Vergleich zur Entwicklung der letzten Jahre ist allerdings eine Verlangsamung des Baus neuer Anlagen zu erwarten. Ein wesentlicher limitierender Faktor ist dabei die Flächenverfügbarkeit. Im Rahmen der Regionalplanung wurden Windeignungsgebiete ausgewiesen, außerhalb derer keine Anlagen mehr gebaut werden dürfen. Von den ausgewiesenen Windeignungsgebieten ist ein größerer Teil jedoch schon belegt. Zudem ist die zum Teil mangelnde Akzeptanz der Bevölkerung für neue Windkraftanlagen ein Grund dafür, dass Genehmigungsverfahren aufwändiger werden und länger dauern, eventuell sogar scheitern.

Aufgrund der abnehmenden Flächenverfügbarkeit wird in Zukunft dem Repowering – dem Ersetzen von alten durch neue, leistungsfähigere Anlagen – eine große Bedeutung zukommen. Die Bundesregierung hat entsprechend in den Meseberger Eckpunkten festgelegt, im Bereich der Bauleitplanung/Regionalplanung in Zusammenarbeit mit den Ländern und den kommunalen Spitzenverbänden ein Entwicklungskonzept zum Repowering zu entwickeln.

Von großer Bedeutung für die Windkraftnutzung wird im Bereich der Bundesgesetzgebung zudem die EEG-Novelle sein, die für 2008 zu erwarten ist. In den Meseberger Eckpunkten hat die Bundesregierung hierfür folgende Maßnahmen angekündigt:

- Verschiebung der Fristen bei Wind Offshore sowie Anpassung der Vergütungssätze an die gestiegenen Kosten
- Optimierung des Repowerings von bestehenden Windparks
- Verbesserung des Einspeise-, Erzeugungs- und Netzmanagement für Strom aus Erneuerbaren Energien.

Diese Pläne lassen erwarten, dass sich die Rahmenbedingungen für die Windkraftnutzung weiterhin positiv gestalten. Aufgrund der abnehmenden Verfügbarkeit von neuen Flächen liegen die größten Potenziale im Repowering und in dem Bau von Offshore-Windanlagen, von dem auch Anlagen- und Komponentenproduzenten aus Brandenburg profitieren können. Zudem bietet die steigende internationale Nachfrage Chancen für ein weiteres Wachstum der Exporte im Bereich der Windkraftindustrie.

Mit dem starken Ausbau der Windkraftanlagen in Brandenburg sind Herausforderungen für den Betrieb des Stromnetzes verbunden. Das Versorgungsnetz ist nicht auf die Einspeisung eines so hohen Windkraftanteils ausgelegt. Aufgrund des starken Ausbaus der Windkraftkapazitäten kommt es bereits heute zu Engpässen bei der Einspeisung. Damit verschlechtern sich die Investitionsbedingungen für neue Windkraftparks, da die Gefahr besteht, dass Anlagen vom Netz genommen werden müssen und Einnahmeausfälle entstehen. Der Ausbau der Netzkapazitäten und die Entwicklung von Technologien zur Optimierung des Netzbetriebs stellt somit ein wichtiges Handlungsfeld für die Zukunft dar.

#### *2.2.4 Energietechnik- und -dienstleistungen*

Ein besonderes Wachstumspotenzial weisen Technologien und Dienstleistungen zur Erhöhung der Energieeffizienz auf. Diese beziehen sich auf den Energiebedarf von Gebäuden, von Produkten und Produktionsprozessen sowie auf den Energiebedarf, der bei der Erzeugung von Wärme und Strom in Kraftwerken anfällt.

In diesen Bereichen wurden auf EU- und auf Bundesebene in letzter Zeit im Bereich der Umwelt- und Energiepolitik verschiedene Initiativen ergriffen, die positive Rahmenbedingungen für die wirtschaftliche Entwicklung bieten. Diese Initiativen werden dazu beitragen, dass Privatpersonen und Unternehmen in Zukunft mehr Investitionen tätigen werden, um den Energiebedarf von Gebäuden, Produkten und Produktionsprozessen zu senken. Eine wesentlicher Treiber ist dabei auch der weitere Anstieg der Energiekosten, der aufgrund der weltweiten Energienachfrage zu erwarten ist. Profitieren werden davon Anbieter von Technologien zur Steigerung der Energieeffizienz genauso wie das Baugewerbe und Handwerk sowie die Anbieter von Energiedienstleistungen. Viel versprechende Ansätze sind dabei gering investive Maßnahmen bei Gebäuden (z.B. Heizungsanlagen), die Einführung von Energiemanagementsystemen in Unternehmen, Contracting-Dienstleistungen sowie die Nutzung von oberflächennaher Geothermie.

## **2.3 Stärken und Schwächen des Standortes**

### *2.3.1 Verfügbarkeit von Fachkräften*

Eine Vielzahl an akademischen Fachkräften wird im Bereich Energie und Umwelt in der Region Berlin-Brandenburg ausgebildet. In Brandenburg bilden die Brandenburgische Technische Universität (BTU) Cottbus, die Technische Fachhochschule Wildau und die Fachhochschulen in Brandenburg an der Havel, Eberswalde und die FH Lausitz qualifizierte Fachkräfte in verschiedenen Bereichen der Energiewirtschaft und -technologie aus.

Die Brandenburgische Technische Universität Cottbus bietet mit dem Studiengang „Environmental and Resource Management (M.Sc.)“ einen von mindestens sieben international ausgerichteten Studiengängen in Deutschland im Bereich der Erneuerbaren Energien an. Auch die Bildungsträger reagieren auf den zunehmenden Fachkräftebedarf. So bietet das bbw modulare Qualifizierungen an, die auf die Beschäftigung in den Frankfurter Solarfirmen abzielen.

Insbesondere Unternehmen im Bereich der Erneuerbaren Energien beklagen den Mangel an gut ausgebildeten Fachkräften. Dabei fehle es an gut ausgebildeten Maschinenbauern bzw. Elektrotechnikern. Die Interviews mit den Unternehmen zeigen weiterhin, dass örtliche Unterschiede innerhalb von Brandenburg bei der Fachkräftefrage eine große Rolle spielen. Insbesondere für Unternehmen in ländlichen Regionen ist es schwierig, geeignete Fachkräfte zu finden, die bereit sind, in ländliche und strukturschwächere Regionen zu ziehen.

Aufgrund des anhaltenden Bevölkerungsrückgangs besteht für die bestehenden Unternehmen und die Ansiedlung neuer Unternehmen das Risiko eines

sinkenden Angebots an geeigneten Arbeitskräften. So ist der Altersschnitt der Belegschaften am Standort Frankfurt/Oder besonders hoch. Hier sind ältere Fachkräfte tätig, die aus ihrer Tätigkeit in den früheren DDR-Industrien über ein hohes Qualifikationsniveau verfügen. Die Verbesserung des Fachkräftepotenzials muss somit auch als ein wichtiges wirtschaftspolitisches Ziel des Landes Brandenburg verfolgt werden. Dies gilt insbesondere, wenn es gelingen soll, die Wertschöpfungstiefe v.a. der Solarwirtschaft in Brandenburg zu erhöhen. Dies betrifft sowohl Facharbeiter und Facharbeiterinnen als auch Fachkräfte mit einer Hochschulausbildung.

### 2.3.2 *Forschung und Entwicklung*

Brandenburg verfügt über verschiedene Einrichtungen, die Forschungsaktivitäten im Bereich Energiewirtschaft /-technologie durchführen:

- BTU Cottbus:
  - Forschungsbereich Energie-Ressourcen/Forschungsbereich Energie-Wandlung/Forschungsbereich Energie-Versorgung
- FH Eberswalde
  - Erneuerbare Energien
- FH Lausitz
  - Gasversorgung/Photovoltaik/Kraft-Wärme-Kopplung/Energiewirtschaft/Wärmeversorgung aus regenerativen Energien/Niedrigenergiebauweise
- FH Brandenburg
  - Energie- und Umwelttechnik
- TFH Wildau:
  - Solarenergietechnik/Energietechnik

Darüber hinaus betreiben folgende Institute Forschung im Bereich der Energiewirtschaft/-technologie:

- Institut für Solare Technologien (IST)
- Institut für innovative Mikroelektronik (IHP)
- GeoforschungsZentrum Potsdam.

Die BTU Cottbus ist mit dem hier angesiedelten Centrum für Energietechnologie Brandenburg (CEBra) die wichtigste Forschungsinstitution für das BKF. Die BTU Cottbus hat Stärken insbesondere in den Bereichen Kraftwerkstechnologie und Versorgungsnetze und gehört deutschlandweit zu den führenden Forschungsinstituten. Das GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ) ist ein wichtiges Institut für das BKF Energie mit überregionaler Bedeutung. Die anderen Hochschulen und Forschungsinstitute sind dagegen eher von regionaler Bedeutung.

Ein wichtiges Forschungsprojekt, an dem die BTU Cottbus beteiligt ist, ist die Entwicklung eines CO<sub>2</sub>-armen Kraftwerks am Standort Schwarze Pumpe gemeinsam mit Vattenfall. Das GFZ führt in Groß Schönebeck ein weiteres Großprojekt durch, bei dem die Nutzung von Erdwärme tiefer geologischer Schichten für die Stromerzeugung im Rahmen einer Probebohrung erforscht wird. Die energetische Nutzung der Tiefengeothermie am Standort Brandenburg weist beträchtliches Potenzial für die umweltfreundliche Verbreiterung des Energiemixes auf.

Weiterhin wurden in den vergangenen Jahren im Land Brandenburg im Rahmen der Bundesprogramme Innoprofile und Innovationsforum (BMBF) sowie NEMO (BMWi) folgende Projekte im Bereich Energiewirtschaft/-technologie durchgeführt:

- Innovative Kraftwerkstechnologien (BTU Cottbus)
- Entwicklung und Einführung eines CO<sub>2</sub>-freien Kraftwerks (BTU Cottbus)

Es zeigt sich also, dass der Schwerpunkt der Forschung im Land Brandenburg im Bereich Kraftwerkstechnologie liegt. Bei den Bundesforschungsprogrammen spielte ausschließlich die BTU Cottbus eine federführende Rolle. Dabei weisen die Forschungsaktivitäten in Brandenburg ein klares Defizit im Bereich der Erneuerbaren Energien sowie im Bereich der Energieeffizienz auf.

Chancen für den Aufbau neuer Forschungskapazitäten in zukunftssträchtigen Bereichen entstehen in Zukunft vor allem durch die verstärkte F&E-Förderung aus Bundes- und EU-Programmen. Diese gilt es zu nutzen, um den F&E-Standort im Bereich der Energiewirtschaft und -technologien zu stärken.

### 2.3.3 *Information und Vernetzung*

In Bezug auf die Bereitstellung und den Austausch von Informationen, Kontaktvermittlung, die Anbahnung und Entwicklung von Kunden-Lieferanten-Beziehungen, gemeinsame Vermarktungsaktivitäten, Wissenstransfer und weitere Netzwerkaktivitäten existieren in der Region Brandenburg-Berlin grundsätzlich vielfältige Anknüpfungspunkte. Im weiteren Umfeld der Branche sind vor allem im Bereich Erneuerbarer Energien in den letzten Jahren eine Reihe von Initiativen unter Förderung unterschiedlicher Programme entstanden. Von besonderer Bedeutung für die Landesebene sind die zwei Initiativen im Land Brandenburg, die vor allem die Vernetzung zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und weiteren Akteuren des Branchenkompetenzfelds in der Region Brandenburg-Berlin vorantreiben.

Die Brandenburgische Energie Technologie Initiative (ETI) hat als Hauptziel, die Umsetzung der Energiestrategie des Landes zu unterstützen. Hierzu führt

sie Informationsveranstaltungen durch, betreibt Öffentlichkeitsarbeit (Internetseiten „EnergieBrandenburg“) und bringt die Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung durch regelmäßige Arbeitsgruppensitzungen und weitere Netzwerkaktivitäten zusammen. Mit Arbeitsgruppen wird den spezifischen Interessen der Teilnehmer der unterschiedlichen Teilbranchen Rechnung getragen. Die ETI wird finanziert durch das Land Brandenburg und die IHK Potsdam; letztere ist auch Träger der ETI. Die ETI ist ein offenes Netzwerk; es werden keine Beiträge von den beteiligten Unternehmen und Institutionen erhoben. Zu den Stärken der ETI gehört der Branchentransfer: Neue Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung werden einem breiten Interessentenkreis vorgestellt. Über 500 Unternehmen und Institutionen aus der Hauptstadtregion arbeiten aktiv in den Arbeitsgruppen mit oder nehmen an weiteren ETI-Aktivitäten teil.

Das GA-Kooperationsnetzwerk Energiewirtschaft/Energietechnologie (EWET) wird aus Mitteln der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ und des EFRE für eine Periode von drei Jahren finanziert. Ziel ist es, „die regionale und überregionale Zusammenarbeit zwischen Unternehmen sowie wirtschaftsnahen Partnern und Institutionen zu unterstützen, um die vorhandenen Potenziale zu stärken und die Wettbewerbsfähigkeit der Regionen zu erhöhen. Der Mitgliederkreis umfasst bisher vornehmlich Unternehmen der Braunkohlewirtschaft, der Energieversorgung sowie der Energietechnologie sowie Forschungseinrichtungen und Multiplikatoren. Die Förderung setzt die Eigenbeteiligung der Mitglieder in Höhe von 30 % des Gesamtprojektvolumens voraus. Träger des Netzwerkes ist der CEBra e.V. in Cottbus. Die Einrichtung des EWET-Netzwerkes wurde von zentralen wirtschaftspolitischen Akteuren des Landes vorangetrieben und war damit eher top-down geprägt. Herausforderung ist, den Kreis der Mitglieder insbesondere auf der Unternehmensseite (August 2007: 27 Mitglieder, davon 19 Unternehmen) zu erweitern. Dies ist insbesondere mit Blick auf die Funktionsfähigkeit der nach den Teilbranchen strukturierten Arbeitsgruppen erforderlich.

Aus Sicht von Rambøll Management muss das Profil der Brancheninitiativen klarer verdeutlicht und die Ziele und Aufgaben fokussiert werden.

**EWET** sollte sich auf seine Aufgaben als Kooperationsnetzwerk und Clustermanagement konzentrieren, und durch die Konzipierung und Umsetzung von branchenbezogenen Projekten – auch in Bezug auf die im Kapitel 3 skizzierten Handlungsfelder und Maßnahmen – Profil und Nutzen schärfen. Dabei stellt sich die Herausforderung, dass EWET im Gegensatz zu Branchennetzwerken in anderen Bundesländern auf den gesamten Bereich der Energiewirtschaft und -technologie ausgerichtet ist. So konzentriert sich in Schleswig-Holstein das GA-Netzwerk auf den Bereich der Windkraft; in NRW sind die Kompetenz-Netzwerke auf Brennstoffzellen und Wasserstoff, Kraftwerkstechnik sowie Kraftstoffe der Zukunft ausgerichtet; Thüringen unterstützt die

Cluster-Initiative SolarInput e.V. Je spezifischer im Netzwerk den Interessen der beteiligten Unternehmen gefolgt wird, desto konkreter ist der Nutzen. Mit einer Fokussierung der gesamten Branchenstrategie auf die Teilbranchen mit den größten Entwicklungspotenzialen muss deshalb nach Einschätzung von Rambøll Management auch eine Fokussierung der Netzwerkaktivitäten auf diese Teilbranchen einhergehen. Über eine fokussierte Strategie des Netzwerkes sollten wiederum gezielt die Mitglieder für die Teilbranchen Solarwirtschaft und Windkraft geworben werden. Über diesen Weg ist es unseres Erachtens machbar, schrittweise die Anstoßförderung nach drei Jahren durch ein verstärktes Engagement von Unternehmen abzulösen und die eigentlichen Ziele der Förderung zu erreichen.

In Bezug auf **ETI** in ihrem Verhältnis zu EWET ist aus der Sicht von Rambøll Management zunächst eine klare Aufgabenabgrenzung festzustellen. So zielt die ETI darauf ab, die Umsetzung der Energiestrategie zu begleiten und voranzutreiben. Sie ist stärker auf die Öffentlichkeitsarbeit von Zukunftsthemen fokussiert, die sich an alle Akteure des BKF richtet. Darüber hinaus ist die ETI Teil der institutionellen Landschaft der Wirtschaftspolitik im Lande und übernimmt dabei Aufgaben für das Land wie beispielsweise die Organisation des Energietages Brandenburg. Zudem weist die ETI keine direkten Mitgliedschaften durch Unternehmen auf, sodass keine direkte Konkurrenz um Mitglieder besteht.

### 3. **Entwicklungsziele, Handlungsfelder und Maßnahmenempfehlungen**

Mithilfe der Branchenstrategie soll ein Maßnahmenmix erarbeitet werden, der auf die spezifischen Bedürfnisse des Branchenkompetenzfeldes Energiewirtschaft/-technologie zugeschnitten ist. Das BKF Energie umfasst **Teilbranchen**, die jeweils unterschiedliche Charakteristika und Entwicklungstreiber aufweisen. Deshalb werden für diese jeweils eigene **Entwicklungsziele** festgelegt. Diese basieren auf den wesentlichen Ergebnissen der SWOT-Analyse. Als nächster Schritt werden einzelne **Handlungsfelder** festgelegt, die umschreiben, was das Land, die Unternehmen und die weiteren Branchenakteure tun können, um die Ziele der Branchenstrategie zu erreichen. Den Handlungsfeldern wurden schließlich **Maßnahmenempfehlungen** zugeordnet, die konkret beschreiben, welche Maßnahmen von welchen Akteuren durchgeführt werden sollten.

Darüber hinaus werden die Entwicklung des Fachkräftepotenzials, die Zukunftssicherung durch Forschung und Entwicklung und die Vernetzung als zentrale Handlungsfelder über die vier Teilbranchen des Branchenkompetenzfeldes hinweg mit Maßnahmen untersetzt.

Die Entwicklung der Handlungsfelder und der Maßnahmenvorschläge basiert auf folgenden Leitgedanken:

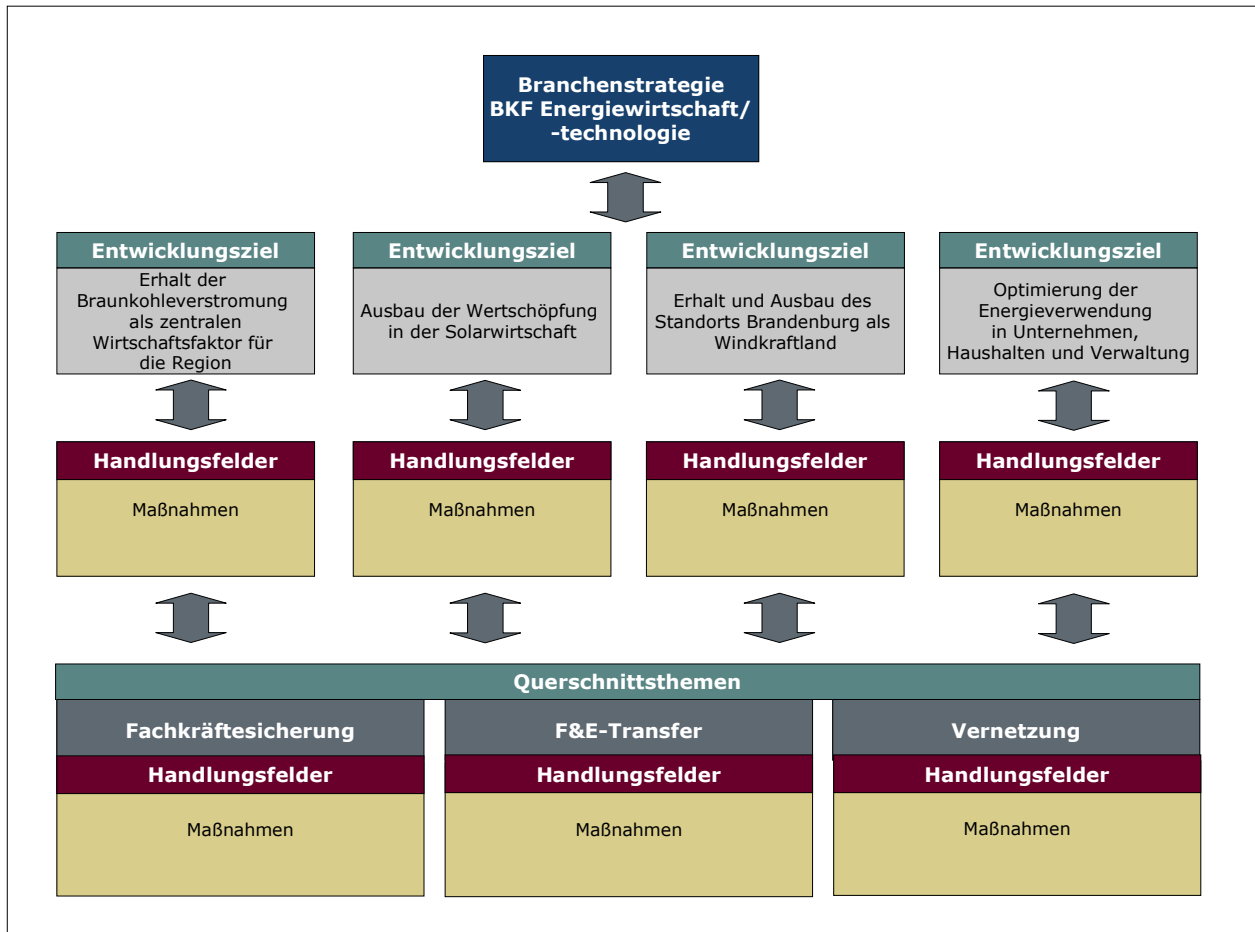
- Die Wirtschaftsförderung des Landes soll primär an den Stärken des Landes ansetzen, da hiervon die größte Nachhaltigkeit ausgeht.
- Für die Entwicklung des BKF Energie spielen externe Faktoren wie die Verfügbarkeit von Rohstoffen und die auf Ebenen des Bundes und der EU gesetzten energie- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen eine wichtige Rolle. Die Maßnahmen konzentrieren sich auf die Gebiete, die im direkten Einflussbereich des Landes liegen.
- Die Querbezüge zu anderen Politikfeldern (etwa Forschungspolitik) sollen aufgezeigt werden.
- Es sollen konkrete Vorschläge zur Intensivierung der Kooperationen des BKF Energie mit Akteuren im Land Berlin erarbeitet werden.
- Es sollen auch Maßnahmen und Initiativen erarbeitet werden, die von den Unternehmen und weiteren Akteuren des BKF durchgeführt werden können.

Rambøll Management und ETI haben vor dem Hintergrund der Analysen folgende **Entwicklungsziele** für die Branchenstrategie Energiewirtschaft und -technologie festgelegt:

- Erhalt der Braunkohleverstromung als zentralen Wirtschaftsfaktor
- Ausbau der Wertschöpfung in der Solarwirtschaft
- Erhalt und Ausbau des Standorts Brandenburg als Windkraftland

- Optimierung der Energieverwendung in Unternehmen, Haushalten und Verwaltung.

Die folgende Grafik verdeutlicht die Systematik der Branchenstrategie:



### 3.1 Erhalt der Braunkohleverstromung als zentralen Wirtschaftsfaktor für die Region

#### 3.1.1 Beschreibung der Handlungsfelder

Die Braunkohlewirtschaft ist der zentrale Eckpfeiler der Beschäftigung im BKF Energie. Ganz wesentliche Risiken für ihre wirtschaftliche Entwicklung bilden die mangelnde Akzeptanz und insbesondere die künftige Erfüllung der umweltpolitischen Zielsetzungen. Damit liegt die große Herausforderung in der Entwicklung von Technologien, die den CO<sub>2</sub>-Ausstoß in absehbarer Zeit verringern. Neben effizienten Kraftwerkstechnologien liegen insbesondere in der Entwicklung von marktfähigen Verfahren zur Abscheidung und Speicherung von CO<sub>2</sub> große Potenziale. Diese weiterzuentwickeln bedarf gemeinsamer Anstrengungen der Unternehmen, Forschungsinstitutionen und des Landes.

Angesichts der energiepolitischen Entwicklungen und zu erwartenden Veränderungen gilt es gleichzeitig für das Land, der Braunkohlewirtschaft die notwendige Planungssicherheit zu gewähren, innerhalb derer das jetzige Niveau des Abbaus und der Nutzung gehalten werden kann, bis die skizzierten klimaschonenden Technologien greifen können. Hierfür sollte aus der Sicht von Rambøll Management und ETI eine Partnerschaft zwischen der Landesregierung und der Vattenfall-Gruppe geschlossen werden, innerhalb derer ein konkreter Zeitrahmen für die Anpassung der Braunkohlewirtschaft an die umweltpolitischen Zielsetzungen v.a. der CO<sub>2</sub>-Reduzierung vereinbart werden sollte.

### 3.1.2 *Maßnahmenvorschläge*

1. Die Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bei der Braunkohleverstromung ist eine wichtige Voraussetzung, um die Akzeptanz der Bevölkerung für die Braunkohlenutzung zu sichern. Eine wichtige Aufgabe der Unternehmen und dabei vor allem für Vattenfall ist es deshalb, die Forschungsaktivitäten in diesem Bereich in der Lausitz voranzutreiben und neu entwickelte Verfahren möglichst schnell zum Einsatz zu bringen. Ein positives Zeichen in diese Richtung ist die Ankündigung von Vattenfall, die Zukunftstechnik zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung vor Ort in Brandenburg zu entwickeln und in neuen Kraftwerken einzusetzen.
2. Unter der Voraussetzung, dass Brandenburg zu einem Vorreiter bei der Erprobung und Entwicklung von Technologien zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung sowie zur Kraftwerkseffizienz wird, sollte sich das Land dafür einsetzen, die Bedingungen für eine langfristige Braunkohlenutzung zu verbessern. Dies beinhaltet insbesondere die zügige Bearbeitung der Planungsverfahren für den Braunkohletagebau und die gezielte Kommunikation mit den betroffenen Bürgern im Umfeld der Abbaugelände und den Gegnern des Braunkohleabbaus.
3. Entsprechend sollte das Land auch bei der Gestaltung des Rechtsrahmens für CCS-Technologien auf EU- und nationaler Ebene aktiv mitwirken.
4. Innovative Unternehmen im Bereich Kraftwerkstechnologie sollten ein Schwerpunkt der Ansiedlungsbemühungen des Landes sein. Dies ist ein Weg, die wirtschaftlichen Potenziale von neuen Technologien für die Schaffung von hochqualifizierten Arbeitsplätzen in der Region zu erschließen.
5. Schließlich sollte sich das Land mit anderen Bundesländern, insbesondere Sachsen und Sachsen-Anhalt, abstimmen, um Ressourcen im Rahmen von gemeinsamen Forschungsprojekten im Bereich Braunkohlenutzung und gemeinsamen Initiativen auf Bundes- und EU-Ebene zu bündeln.

## **3.2 Ausbau der Wertschöpfung in der Solarwirtschaft**

### *3.2.1 Beschreibung der Handlungsfelder*

Brandenburg hat sich in jüngster Zeit zu einem bedeutenden Standort der Produktion von Solaranlagen entwickelt. Da es sich bei den Betrieben in Brandenburg überwiegend um reine Produktionsstätten handelt, die ihre Vorleistungen zudem von anderen Standorten beziehen, ist die Wertschöpfung der Unternehmen in Brandenburg noch vergleichsweise niedrig. Zudem besteht das Risiko, dass rein produktionsorientierte Unternehmen zu anderen Standorten mit attraktiven Förderkonditionen abwandern. Das wesentliche Ziel der Branchenstrategie für die Solarwirtschaft liegt deshalb darin, die mit den Neuansiedlungen gegebenen Ansätze zu einem nachhaltigen Solarcluster zu entwickeln. Dazu gehört es zum einen, die vorhandenen F&E-Kapazitäten auszubauen und das Fachkräfteangebot qualitativ weiterzuentwickeln. Zum anderen sollen durch die verstärkte Ansiedlung von Zulieferbetrieben die wirtschaftlichen Verflechtungen in der Region gestärkt werden. Zur Stärkung der Solarbranche ist auch die effektive Vernetzung der Akteure von Bedeutung, um Kooperationsbeziehungen und gemeinsame Projekte zu schaffen. Dafür ist auch die Zusammenarbeit mit Akteuren in Berlin zu intensivieren. Weiteres Potenzial bietet der Ausbau der Produktion von Solarthermieanlagen am Standort Brandenburg.

### *3.2.2 Maßnahmenvorschläge*

1. Zulieferer der Hersteller von Photovoltaikanlagen sowie Produzenten von Solarthermieanlagen sollen ein Schwerpunkt der Ansiedlungsbemühungen des Landes sein. Dabei kommt vor allem der ZAB mit ihrem vorhandenen Know-how und Instrumenten eine Schlüsselstellung zu, um entsprechende Unternehmen gezielt zu werben. Dieser Prozess kann wirkungsvoll unterstützt werden, wenn die bereits im Land tätigen Unternehmen ihre (potenziellen) Zulieferer auf die Vorteile des Standortes aufmerksam machen. Eine offensive Profilierung des Landes Brandenburg als Standort der Solarindustrie unterstützt die Ansiedlungsanstrengungen.
2. Die Forschungseinrichtungen des Landes sollen stärker auf die Unternehmen zugehen, um im Rahmen von Verbundprojekten die Solarforschung am Standort Brandenburg auszubauen. Ein Ansatzpunkt dafür können überregionale Forschungsk Kooperationen im Solarbereich im Rahmen von EU- und Bundesprogrammen sein.
3. Neue FuE-Kapazitäten für die Optimierung von Photovoltaiktechnologien lassen sich im Zusammenspiel Unternehmen - öffentliche Hand durch die Errichtung von Stiftungsprofessuren an den Hochschulen des Landes erschließen bzw. aufbauen.

4. Angesichts der räumlichen Konzentration von Unternehmen der Solarunternehmen am Standort Frankfurt/Oder können fehlende Fachkräfte zu einem zentralen Hemmnis für die weitere Entwicklung der Branche werden. Es bedarf eines passgenauen Konzepts für Aus- und Weiterbildung, das auf einer Bedarfsanalyse bei den Unternehmen der Solarbranche basiert. Durch gemeinsame Anstrengungen vor allem von Unternehmen, Arbeitsagenturen, LASA, und Bildungsträgern sowie der Arbeit von EWET ist dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, die in einem „Konzept Berufliche Bildung Solarwirtschaft“ gebündelt werden sollten. Idealerweise sollten dabei auch Schnittstellen zu den Hochschulen bedacht und die Möglichkeiten der wissenschaftlichen Weiterbildung ausgeschöpft werden.
5. Von Bedeutung ist es zudem, dass die neu angesiedelten Unternehmen der Solarwirtschaft mit einer hohen Ausbildungsbeteiligung dazu beitragen, insbesondere jungen Menschen eine nachhaltige berufliche Perspektive im Land zu eröffnen und damit auch ein mögliches Fachkräfteproblem abzuwenden. Auch hierbei unterstützen die Kammern und die Arbeitsverwaltung.
6. Mit der Initiierung einer „Solardachbörse“ durch das Wirtschaftsministerium gemeinsam mit dem Brandenburgischen Landesbetrieb für Liegenschaften lässt sich die Nutzung von Solaranlagen im Land verbessern. Dabei werden Dachflächen von öffentlichen Verwaltungsgebäuden für private Investoren zur Verfügung gestellt, um Photovoltaikanlagen zu errichten. Es sollte auch eine Kooperation mit dem Land Berlin geprüft werden, das ein ähnliches Projekt bereits durchführt.
7. Schließlich schlagen Rambøll Management und ETI vor, die Aktivitäten zur Unterstützung der Solarwirtschaft in einer „Solarinitiative“ zu bündeln. Im Vordergrund sollen dabei stehen:
  - Entwicklung von Forschungskompetenzen und der Aus- und Weiterbildungsangebote
  - Vernetzung mit Berliner Einrichtungen
  - Erweiterung der Wertschöpfungskette durch den Aufbau einer regionalen Zulieferindustrie
  - Ausbau des Angebots von Dienstleistungen, z. B. im Logistikbereich
  - Vernetzung mit Ingenieurbüros, Installations- und Baufirmen in der Region

Das IHP – Institut für innovative Mikroelektronik in Frankfurt (Oder) hat bereits Ende 2006 einen regionalen Verbund der Solarbranche gegründet. Erste gemeinsame Abstimmungen zwischen den Solarfirmen und den relevanten Forschungseinrichtungen der Region Berlin/Brandenburg haben ebenfalls bereits stattgefunden. Die Solarinitiative soll an diesen Ansätzen anknüpfen.

Als organisatorischer Aufhänger für die Solarinitiative sollte zunächst das EWET-Netzwerk dienen. Ziel sollte mittelfristig sein, ein spezifisches Solar-Netzwerk aufzubauen, das sich sukzessive zu immer größeren Teilen aus Beiträgen der Unternehmen finanziert. Das notwendige regionale Gewicht, das insbesondere im Wettbewerb mit anderen Standorten der Solarwirtschaft (z. B. „Solar Valley“, Sachsen-Anhalt) erforderlich ist, wird durch eine gemeinsame Solarinitiative für Berlin und Brandenburg erreicht.

### **3.3 Erhalt und Ausbau des Standorts Brandenburg als Windkraftland**

#### *3.3.1 Beschreibung der Handlungsfelder*

Die Windkraftbranche leistet mit knapp 1.300 Arbeitsplätzen einen beträchtlichen Beitrag zur Gesamtbeschäftigung im Branchenkompetenzfeld Energiewirtschaft/-technologie. Im Vergleich zum starken Wachstum in den letzten Jahren ist allerdings eine Verlangsamung des Zuwachses neuer Windkraftanlagen abzusehen, die v. a. auf die abnehmende Flächenverfügbarkeit zurückzuführen ist. Ziel muss es sein, die gegenwärtige Position Brandenburgs als führendes Windkraftland in Deutschland auszubauen. Dafür gilt es, die Entwicklungsperspektiven der Windkraftbranche konsequent zu nutzen. Dazu gehören der Ausbau des Repowering und die Nutzung der Exportchancen vor allem in die stark wachsenden Märkte Osteuropas. Zudem müssen die Netzkapazitäten ausgebaut und neue Technologien zur Optimierung des Netzbetriebs wie das „Virtuelle Kraftwerk“ oder die Wasserstofftechnologie schnellstmöglich zur Anwendung gebracht werden.

#### *3.3.2 Maßnahmenvorschläge*

1. Das Land setzt sich auf Bundesebene für die Verbesserung der gesetzlichen Rahmenbedingungen für das Repowering und die Netzintegration der Windkraftanlagen ein.
2. Um die Netzbetreiber beim Netzausbau zu unterstützen, sollen innerhalb der Landesregierung Möglichkeiten geprüft werden, inwiefern Genehmigungsverfahren beim Bau neuer Freileitungen verbessert bzw. verkürzt werden können.
3. Die Service- und Montageunternehmen sollen die günstige geographische Lage des Landes nutzen, um ihre Dienste auch stärker in den osteuropäischen Märkten anzubieten. Dafür bieten sich Partnerschaften mit den im Land ansässigen Anlagenproduzenten an, die bereits stark im Export aktiv sind. Hierzu wären auch die Möglichkeiten der Exportförderung zu überprüfen.
4. Das Land Brandenburg soll anstreben, zum Vorreiter im Einsatz von neuen Technologien zur Optimierung des Netzbetriebs zu werden. Dafür ist die Entwicklung der Technologien zu fördern sowie die Vernetzung zwischen den Anlagen- und den Netzbetreibern sowie den

Forschungseinrichtungen voranzutreiben. Es sollte geprüft werden, ob in dieser Hinsicht das EWET-Netzwerk eine koordinierende Funktion einnehmen kann.

### **3.4 Optimierung der Energieverwendung in Unternehmen, Haushalten und Verwaltung**

#### *3.4.1 Beschreibung der Handlungsfelder*

Aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen und der ansteigenden Energiekosten wird die Nachfrage nach Technologien, Produkten und Dienstleistungen zur Erhöhung der Energieeffizienz in den kommenden Jahren erheblich ansteigen. Dabei können eine breite Anzahl von Anwendungen genutzt werden - von KWK-Technologien, Brennstoffzellen, Wärmepumpen, neuen Dämmmaterialien bis zum Energieeinspar-Contracting. Das Land kann die Steigerung der Energieeffizienz vor allen Dingen durch Informationsmaßnahmen unterstützen. In diesem Zusammenhang werden bereits vielfältige Aktivitäten durchgeführt. Die ETI betreibt Öffentlichkeitsarbeit, um einzelnen Zukunftstechnologien bekannter zu machen. Im Weiteren baut die EnergieSparAgentur seit diesem Jahr im Rahmen einer Public Private Partnership ein Register von Energieberatern auf, sodass interessierte Unternehmen und Privatpersonen schnellen Zugang zu kompetenten Experten haben. Zudem besteht ein eigenes Förderprogramm, das Innovationen im Bereich der Energieeffizienz fördert (REN). Darüber hinaus hat das Land durch die Umsetzung eines dezentralen Energiemanagements in den Landesliegenschaften den Energieverbrauch optimiert. Der mit diesen Aktivitäten eingeschlagene Weg sollte weiter ausgebaut werden, indem die Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz kontinuierlich weiterentwickelt werden. Dabei sollte die Energieeffizienz zu einem wirtschaftspolitischen Leitziel des Landes werden.

#### *3.4.2 Maßnahmenvorschläge*

1. Das Land schreibt einen Innovationspreis im Bereich Energieeffizienz aus. Dieser soll an Privatpersonen, Unternehmen oder öffentliche Organisationen verliehen werden, die aufgrund innovativer Maßnahmen signifikante Energieeinsparungen erzielt haben.
2. Um den Wirkungsgrad einzelner Kampagnen und Veranstaltungen zu erhöhen, soll die Kooperation mit Akteuren des Landes Berlin ausgebaut werden. Dabei kann an bestehende Kooperationsbeziehungen der ETI mit der Berliner Energieagentur angeknüpft werden. Weitere mögliche Partner sind das Innovations- und Gründerzentrum für Energieeffizienz und die Technologiestiftung Berlin.
3. Die Aktivitäten des Landes sollen klar aufeinander abgestimmt werden. So soll zum einen eine enge Koordinierung zwischen der EnergieSparAgentur und der ETI erfolgen, um Synergien etwa bei der An-

sprache von Unternehmen und der Erstellung von Informationsmaterialien zu nutzen. Zum anderen sollen die EnergieSparAgentur und die ETI die Pilotprojekte, die im Rahmen des REN-Programms gefördert werden, bei der Öffentlichkeitsarbeit unterstützen. Dafür muss eine Abstimmung mit dem Ministerium für Wirtschaft und der ILB erfolgen.

4. Bei Vergabeentscheidungen des Landes soll die Energieeffizienz von Geräten oder Gebäuden zu einem Kriterium gemacht werden. Darüber hinaus prüft das Land die Einführung von Modellen zum Energieeinspar-Contracting für Teile seiner Liegenschaften.

### **3.5 Querschnittsthemen: Fachkräftesicherung, F&E-Transfer und Vernetzung**

#### *3.5.1 Beschreibung der Handlungsfelder*

Das Angebot an Fachkräften ist einer der wichtigsten Standortfaktoren auch des BKF Energie. Um die Wachstumschancen der Energiewirtschaft und -technologie im Land zu stärken, gilt es deshalb, die Fachkräfte, die in Brandenburg ausgebildet worden sind, an den Standort zu binden, neue Fachkräfte anzuziehen und Fachkräfte bedarfsgerecht aus- und weiterzubilden.

Der Ausbau der F&E-Aktivitäten im Land ist ein wichtiger Bereich, um gerade in der Energietechnologie neue Wachstumspotenziale zu erschließen. Dabei gilt es, die Forschungsaktivitäten stärker auf die Schwerpunktthemen des BKF Energie zu fokussieren. Darüber hinaus ist der Technologie-Transfer ein wichtiger Bereich, um die Wertschöpfung am Standort zu stärken. Hier verfügt das Land bereits über gute Ansätze. An den Hochschulen des Landes und an vier Branchennetzwerken (für die BKF Ernährungswirtschaft, Kunststoffe/Chemie, Logistik, Luftfahrttechnik) wurden jeweils eigene Transferstellen etabliert. Die einzelnen Transferstellen sind in dem Netzwerk der Technologietransferstellen des Landes Brandenburg („iq Brandenburg“) zusammengeschlossen. Diese verfügt seit Kurzem auch über eine zentrale Servicenummer für Unternehmen, die Kontakte zu wissenschaftlichen Einrichtungen aufnehmen wollen. Das Vorhaben, eine spezifische „Branchentransferstelle Energie“ einzurichten, wird derzeit geprüft. Die Kommerzialisierung wissenschaftlicher Erkenntnisse wird unterstützt durch „Brainshell“ im Rahmen der ZAB und die Verwertungsoffensive Brandenburg (VOBB).

Die Vernetzung der Akteure spielt bereits eine wichtige Rolle für die Branchenpolitik. So werden mit ETI und EWET zwei Brancheninitiativen vom Land finanziert. Die wesentliche Aufgabe liegt in diesem Bereich in der klaren Fokussierung und Abgrenzung der Aufgaben, um ein effektive und effizientes Zusammenwirken der Initiativen mit anderen „Knotenpunkten“ im weiteren Branchennetzwerk zu erleichtern.

### 3.5.2 Maßnahmenvorschläge

1. Insbesondere mit Blick auf das Ziel, die Potenziale der Solarwirtschaft als Wachstumsmotor im Bereich der Erneuerbaren Energien auszuschöpfen, ist dem damit verbundenen Bedarf an Fachkräften Rechnung zu tragen. Dies beginnt mit einer grundsätzlich stärkeren Orientierung in den Schulen auf die „MINT-Berufe“ (Mathematik-Ingenieur-Naturwissenschaft-Technik-Berufe). Schüler, Studenten und Arbeitnehmer sollten spezifisch durch Öffentlichkeitsmaßnahmen über Berufsperspektiven im Bereich der Energiewirtschaft informiert werden. Dazu wäre die Einrichtung eines Online-Portals mit einer Auflistung aller Aus- und Weiterbildungsgänge im Bereich der Energiewirtschaft in Brandenburg denkbar.
2. Zu prüfen ist, inwieweit sich energierelevante Themen und neue Entwicklungen im Bereich der Energietechnologien in vorhandene Aus- und Weiterbildungs- sowie Studiengänge integrieren lassen werden, sodass diese den branchenspezifischen Bedürfnissen der Unternehmen gerecht werden. Das Branchennetzwerk EWET bildet dabei einen wichtigen Akteur, um die Bedarfe der Unternehmen zu erfassen und mit der Bildungs-, Hochschul- und Arbeitsmarktpolitik des Landes, der Arbeitsagentur, den Kammern und anderen relevanten Akteuren abzustimmen. Dabei sollten auch Möglichkeiten für hochschulübergreifende Kooperationen von Hochschulen in Berlin und Brandenburg geprüft werden.
3. Insbesondere im Bereich der Solarwirtschaft bedarf es spezifischerer Aus-, Weiterbildungsgänge und Studiengänge. Auch hier ist das Zusammenwirken der eben genannten Akteure gefordert.
4. Die Technologie und F&E-Förderung sollen sich stärker an den Themenschwerpunkten des Branchenkompetenzfeldes orientieren. Aufgabe der Unternehmen ist es dabei, im Rahmen von Verbundprojekten intensiver mit den Forschungseinrichtungen in Brandenburg zu kooperieren. Zudem sollen sie über ihre Vernetzungsaktivitäten dem Land kommunizieren, welche Forschungsbereiche für sie besonders zukunftssträftig sind. Die ZAB spielt hier mit einer zielgerichteten Beratung zum Fördermittelzugang eine besondere Rolle als Katalysator. Gleichzeitig gilt es, über die bestehenden Informationskanäle der Brancheninitiativen den Informationsfluss gezielt zu unterhalten.
5. Die Forschungseinrichtungen des Landes sollen sich stärker als bisher im Rahmen von durch die EU und den Bund geförderte Forschungsprojekte engagieren. Dafür sollen sie ihre Aktivitäten erhöhen, um auch an überregionalen Forschungsk Kooperationen teilzunehmen. Zu prüfen ist von den verantwortlichen Stellen, inwiefern der Erfolg in der Akquise von Forschungsprojekten vom Land stärker bei der Zuteilung von Personal- und Sachmittel honoriert werden kann.

6. Die Forschungseinrichtungen sollen das Profil hinsichtlich ihrer Forschungsschwerpunkte schärfen, um den Technologietransfer über „iq Brandenburg“ effektiver zu gestalten. Dabei soll klar zutage treten, in welchen Bereichen sie über besondere Kompetenzen verfügen. „iq Brandenburg“ sollte dafür die Stärken der einzelnen Hochschulen im Bereich Energiewirtschaft/-technologie in der Außendarstellung deutlicher hervorheben.
7. EWET sollte sich auf seine Aufgaben als Unternehmensnetzwerk und Clustermanagement konzentrieren. Wichtige Ziele für die Zukunft sind die Etablierung nachhaltiger Netzwerkstrukturen und die Sicherung der Finanzierung nach der Phase der Anschubfinanzierung. Wünschenswert wäre ein künftiges Unternehmensnetzwerk, das sich überwiegend aus Mitgliedsbeiträgen finanziert. Die Aktivitäten müssen deshalb deutlich auf den Nutzen der Mitglieder ausgerichtet sein. Nur dann können Maßnahmen wie der Aufbau von gemeinsamen Einkaufs- oder Vertriebsplattformen sinnvoll durchgeführt werden. Um dies zu erreichen, sollte sich das Netzwerk im Laufe der Zeit stärker auf die Bereiche konzentrieren, in denen ein großes Engagement der Unternehmen festzustellen ist.
8. ETI soll weiterhin als Initiative agieren, die die Umsetzung der Energiestrategie begleitet und dazu beiträgt, dass neue Energietechnologien im Land entwickelt werden und zur Breitenanwendung kommen. Im Gegensatz zu EWET steht es als offenes Netzwerk allen Unternehmen sowie Akteuren aus Wissenschaft und Verwaltung offen. In dieser Funktion wird ETI vom Land und der IHK Potsdam grundfinanziert. Deshalb sollen alle Aufgaben, die der Entwicklung des Branchenkompetenzfeldes als Ganzes dienen, der ETI (und nicht EWET) übertragen werden. Um Überschneidungen mit der Arbeit von EWET zu vermeiden, soll sich ETI im Rahmen ihrer Tätigkeit auf Themen konzentrieren, die von EWET nicht aufgegriffen werden. Zudem soll eine enge Abstimmung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit erfolgen.
9. Um die Effizienz der Strukturen zur Förderung des BKF Energie zu überprüfen, soll eine generelle Evaluierung der Akteurslandschaft im Bereich des BKF Energie rechtzeitig vor Ende der Förderung von EWET erfolgen. Diese soll die spezifischen Aufgaben der einzelnen Organisationen analysieren und Vorschläge zur Optimierung der Aufgabenabgrenzung bzw. der Institutionen generell erarbeiten. Die Evaluation soll Einrichtungen des BKF Energie und des BKF Mineralöl/Biokraftstoffe untersuchen, da es zahlreiche Überschneidungen gibt. Daher soll die Evaluation neben EWET und ETI auch die Aktivitäten und Aufgaben der ZAB, der EnergieSparAgentur an der ZAB, des CEBra sowie des geplanten GA Netzwerkes Mineralöl/Biokraftstoffe (BBpro) sowie der geplanten Branchentransferstellen des BKF Energie und des BKF Mineralöl/Biokraftstoffe einschließen.