



**Sauber. Effizient. Zukunftsorientiert.
Stand und Perspektiven der
Umweltwirtschaft in Brandenburg**

2. Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1 Einleitung	4
1.1 Ausgangssituation	4
1.2 Zum Begriff „Umweltwirtschaft“	5
1.3 Aktueller Forschungsstand zu den globalen und regionalen Potenzialen der Umweltwirtschaft	6
1.3.1 Studie von Roland Berger Strategy Consultants	7
1.3.2 Studie von Merrill Lynch	7
1.3.3 Studie von Deloitte	8
1.3.4 Studie der Europäischen Kommission / Generaldirektion Umwelt	9
1.3.5 Studie des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP)	10
1.3.6 Regionale Studien	13
1.3.7 Gesamtübersicht der Bundesländer	17
2 Analyse der Umweltwirtschaft in Brandenburg	19
2.1 Branchendefinition	19
2.2 Ergebnisse der Unternehmensbefragung	21
2.2.1 Anzahl, Umsatz und Mitarbeiterzahl der Unternehmen	21
2.2.2 Konkurrenzsituation	24
2.2.3 Einschätzung der Geschäftslage und -entwicklung	25
2.2.4 Kooperationen mit wissenschaftliche Einrichtungen	26
2.2.5 Einschätzung der Standortfaktoren	27
2.2.6 Erwartungen an die Landesregierung	28
2.2.7 Zukunftsmärkte	29
2.2.8 Marktpotenziale	30
2.2.9 Unternehmerische Erfolgsfaktoren	32
3 Auswertung	33
3.1 SWOT Analyse	33
3.1.1 Stärken	33
3.1.2 Schwächen	34
3.1.3 Chancen	35
3.1.4 Herausforderungen	36
4 Handlungsempfehlungen	37
5 Fazit	41
6 Literaturverzeichnis	43

Vorwort



Anita Tack

**Ministerin für Umwelt,
Gesundheit und
Verbraucherschutz**

Die Bereiche der Umweltwirtschaft haben in den letzten Jahren einen kaum vergleichbaren Aufschwung erlebt. Heute gehören die Erneuerbaren Energien, die Ressourceneffizienz, die Nachhaltige Mobilität, die Kreislauf- und die Wasserwirtschaft längst zu den globalen Leitmärkten. Die Wachstumszahlen dieser Branche übertreffen regelmäßig die gestellten Prognosen; ihre Unternehmen sind Vorreiter bei der Wertschöpfung und der Schaffung von Arbeitsplätzen.

Diese Entwicklung hat ökonomische wie gesellschaftliche Gründe. Natürlich wirkt sich die durch eine wachsende Nachfrage bedingte Begrenztheit der natürlichen Ressourcen direkt auf die Bedeutung von Effizienztechnologien aus. Aber genauso wichtig sind internationale wie nationale Weichenstellungen für den Schutz des Klimas und der Umwelt. Wir alle wissen: Wachstum und Wohlstand dürfen nicht zu Lasten der natürlichen Lebensbedingungen gehen. Frieden und soziale Gerechtigkeit lassen sich nur mit der konsequenten Anwendung des Prinzips der Nachhaltigkeit durchsetzen. Das erfordert in Wirtschaft und Gesellschaft eine sparsame und verantwortungsbewusste Ressourcennutzung, um den kommenden Generationen eine lebenswerte Welt zu hinterlassen.

Auch in Brandenburg spielt die Umweltwirtschaft eine immer größere Rolle – allen voran die Erzeugungen erneuerbarer Energien, bei der unser Land an der Spitze in Deutschland steht. Mit Ihrer Energie- und Klimaschutzstrategie unterstützt die Landesregierung diesen Prozess nach besten Kräften. Durch den in diesen Tagen beschlossenen Atomausstieg Deutschlands wird die Nachfrage nach Energieerzeugungs- und Energieeinspartetechnologien weiter steigen. Davon werden viele Unternehmen der Umweltwirtschaft nachhaltig profitieren.

Die vorliegende Studie, die im Rahmen einer Masterarbeit an der Steinbeis-Hochschule entstand, gibt einen umfassenden Überblick über das Profil der Umweltwirtschaft in Brandenburg. Ihr Autor Benjamin M. Grädler hat dabei nicht nur die gegenwärtige Situation in den über 600 Unternehmen der Branche untersucht, sondern zugleich die Möglichkeiten einer zielgerichteten Förderung durch die Landesregierung ausgelotet. Seine Vorschläge sind zuweilen unkonventionell aber in jedem Fall bedenkenswert. Ich bin darum sicher, dass diese Studie die öffentliche Debatte bereichern wird.

1. Einleitung



1.1 Ausgangssituation

Angesichts steigender Ressourcenkosten¹ kommt der Umweltwirtschaft eine ständig wachsende volkswirtschaftliche Bedeutung zu.² Die Gründe dafür liegen unter anderem im globalen Bevölkerungswachstum, in der wachsenden Anzahl wohlhabender Konsumenten und nicht zuletzt in der Endlichkeit vieler natürlicher Ressourcen³. Eine wichtige Bedeutung für diesen Trend haben aber auch die permanenten Veränderungen umweltrechtlicher Rahmenbedingungen und die politischen Bemühungen zur Eindämmung des globalen Klimawandels.⁴ Aktuelle Studien sehen in der Umweltwirtschaft enorme Wachstumspotenziale und prognostizieren Märkte, deren Volumen die Größe heutiger Wachstumsmärkte deutlich übersteigt.⁵

Internationale politische Entscheidungsträger fassen dieses Marktpotenzial bereits in wirtschaftliche Strategien, so beispielsweise auf dem G20-Gipfel in London vom 2. April 2009. Das offizielle Kommuniqué „The Global Plan for Recovery and Reform“ kommt dabei zu folgender Aussage:

„[21]...we agreed on the desirability of a new global consensus on the key values and principles that will promote sustainable economic activity...[27] We agreed to make the best possible use of investment funded by fiscal stimulus programs towards the goal of building a resilient, sustainable, and green recovery. We will make the transition towards clean, innovative, resource efficient, low carbon technologies and infrastructure...“⁶

Die führenden Industriestaaten stimmen offensichtlich in der politischen Absicht überein, die Herausforderungen einer nachhaltigen Wirtschaftsstruktur anzunehmen und die sich bietenden Chancen zu nutzen.

Auf Ebene des Landes Brandenburg sind diese Potenziale bislang nicht aktuell erfasst und systematisiert worden.⁷ Darum entstand im Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz die Idee einer Bestandsanalyse der brandenburgischen Umweltwirtschaft. Diesem Anliegen folgt die vorliegende Studie, die im Rahmen des postgradualen Masterstudienganges „General Management“ der School of International Business and Entrepreneurship an der Steinbeis-Hochschule Berlin angefertigt wurde. Neben einer empirischen Untersuchung der gegenwärtigen Situation in den Unternehmen der Umweltwirtschaft werden in dieser Arbeit die Chancen und Herausforderungen der Branche analysiert und schließlich konkrete Vorschläge zur Gestaltung optimaler politischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen formuliert.

Dafür musste zunächst eine für die brandenburgischen Bedingungen tragfähige Definition der Wirtschaftsbranche „Umweltwirtschaft“ gefunden werden. Darauf aufbauend wurden, von einem zukunftsmarktbasierten Ansatz⁸ ausgehend, die ermittelten Zukunftsleitmärkte mit relevanten Beispielttechnologien und -dienstleistungen unterlegt und dann mit dem Bestand der brandenburgischen Unternehmen im Umweltbereich abgeglichen. Auf der Grundlage der ermittelten Daten und Einschätzungen der Akteure konnten Stärken und Schwächen der brandenburgischen Umweltwirtschaft ermittelt und daraus Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

1) (Schulz, 2010).

2) Zu ähnlichen Befunden kommen unter anderem (Ernst Basler + Partner; NET, 2009). Eine kritische Stimme hierzu nimmt beispielsweise Kahn in seinem Aufsatz „The Green Economy“ ein (Kahn, 2009).

3) Vgl. (Hennicke, 2007), (Witt, 2010) und (Görlach, Lemken, Liedtke, Onischka, Schmidt, & Viere, 2009). Diese Ansicht wird auch von Merrill Lynch geteilt, vgl. Unterkapitel 1.3.2.

4) Hier sei auf das Kyoto-Protokoll und die schwierigen Verhandlungen eines Nachfolgeabkommens verwiesen. (Parry, Osvaldo, Palutikof, Van der Linden, & Hanson, 2007) sowie (Metz, Davidson, Bosch, Dave, & Meyer, 2007).

5) (BMU, 2009) bzw. (Milunovich & Rasco, 2008).

6) Es handelt um die Punkte 21 bzw. 27 des Kommuniqués des G20 Gipfels in London (G20, 2009, S. 8).

7) Vgl. zu einer älteren Studie für Brandenburg: (Pressemitteilung des Ministeriums für Wirtschaft, 2004).

8) Der Marktansatz von Roland Berger wird hier beschrieben: (BMU, 2009). Ein Vorgehen anhand der Wirtschaftsklassifikationen NACE und WZ08 war für diese Studie nicht zielführend und wurde verworfen.

1.2 Zum Begriff „Umweltwirtschaft“

In der nationalen wie internationalen Fachdebatte ist die Umweltwirtschaft als Branche nicht eindeutig bestimmt.⁹ So werden die Begriffe *Umwelttechnik*, *Cleantech*, *Greentech*, *Green Economy* oder *Umweltwirtschaft* mit zum Teil unterschiedlichen Inhalten gebraucht, was eine Vergleichbarkeit der vorhandenen Studien erschwert.¹⁰ Im Kern unterscheiden sich die einzelnen Definitionen von der Substanz her kaum. Stets steht im Zentrum der Betrachtung ein Wirtschaften, das Dienstleistungen, Produkte oder Anwendungen erzeugt, die aus Umweltgesichtspunkten effizienter sind als bisher gängige Praktiken des Wirtschaftens. Wichtigster Unterscheidungspunkt der unterschiedlichen Definitionen bleibt die Anzahl der Branchen, auf die sich diese Begriffsbezeichnung bezieht.

Gerade im internationalen Sprachgebrauch lässt sich feststellen, dass der Begriff *Cleantech* oft auf die Sektoren Energie und Kreislaufwirtschaft/Abfall begrenzt wird¹¹, während *Greentech* und *Umwelttechnik* einen größeren Teil umweltnaher Technologien und Dienstleistungen umfasst, der über den traditionellen Bereich der „end-of-pipe“-Technologien hinausgeht.¹² Der Begriff *Green Economy* ist wohl die am weitest greifende Bezeichnung und kann eher als eine Art aufkommendes neues Wirtschaftsparadigma gesehen werden.¹³ Diese Ansicht wird beispielsweise von der *Green Economy Initiative* der UNO, der Böll-Stiftung sowie den Ökonomen Edenhofer und Stern vertreten.¹⁴ Eine ausführliche Betrachtung zu den Abgrenzungen der einzelnen Begriffe findet sich im Bericht des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS).¹⁵

Wichtige Versuche zu einer verbindlichen Klassifikation der Umweltwirtschaft wurden durch die OECD und Eurostat unternommen. In ihrem Handbuch zur Umweltindustrie wurde eine definitorische und methodische Grundlage geschaffen, die bisher in der Praxis jedoch geringe Anwendung findet.¹⁶ Eine strikte Einteilung dieser neuen wirtschaftlichen Aktivitäten anhand klassischer Wirtschaftsstatistiksystematiken ist in der Praxis trotz der Versuche der OECD und Eurostat bisher kaum möglich, was hauptsächlich an der Querschnittsfunktion vieler Umwelttechnologien liegt.¹⁷

Das Eurostat-Handbuch aus dem Jahr 2009 stellt den aktuellen Stand der statistischen Umweltwirtschaft und deren Abgrenzungsprobleme dar. In der Praxis wird das dort beschriebene Vorgehen bisher jedoch nur in Österreich angewandt. Das Handbuch zeigt deutlich, dass die einzelnen Staaten bisher eigenständige Ansätze verfolgen, die nicht immer miteinander vergleichbar sind.¹⁸

Ähnliches ist innerhalb der Bundesrepublik auf Länderebene zu beobachten. Hier werden unterschiedliche Begrifflichkeiten für ähnliche Sektoren verwendet, jeweils unter Berücksichtigung regionaler Besonderheiten. Dies macht eine Vergleichbarkeit der Bundesländer untereinander nur bedingt möglich.¹⁹ Die folgenden drei Beispiele aus Sachsen, Bayern und Hessen sollen dies verdeutlichen.

In Sachsen wird beispielsweise die Umweltwirtschaft als Hochtechnologiebranche Umwelttechnik/Energie zusammengefasst. In einer Studie von Roland Berger Strategy Consultants²⁰ wird Umweltwirtschaft definiert „*nicht über Produkte*,



9) (Legler, Krawczyk, Walz, Eichhammer, & Frietsch, 2006, S. 15f) bzw. (OECD; Eurostat, 1999, S. 9).

10) In dieser Studie wird der Begriff „Umweltwirtschaft“ für all diese Begriffe synonym verwendet.

11) (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2008, S. 9).

12) „end-of-pipe“-Technologien mindern die Umwelteinflüsse durch nachgelagerte Maßnahmen (Fronde, Horbach, & Rennings, 2004, S. 1).

13) Paradigma wird hier ganz im Kuhn'schen Sinne verstanden (Schnell, Hill, & Esser, 2005, S. 117f).

14) (The Green Economy Initiative, 2009), (Heinrich-Böll-Stiftung, 2010) bzw. (Edenhofer & Stern, 2009).

15) (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2008, S. 3).

16) (OECD; Eurostat, 1999) bzw. (Eurostat, 2009).

17) (Legler, Krawczyk, Walz, Eichhammer & Frietsch, 2006).

18) (Eurostat, 2009).

19) Vgl. Kapitel 1.3.7, wo die einzelnen Ländervorgehensweisen zur Umweltwirtschaft bzw. die verwandten Begriffe genutzt werden, um diesen Sektor für die Wirtschaftsförderung im jeweiligen Bundesland darzustellen.

20) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009).



sondern über Leitmärkte... Diesen Leitmärkten sind jeweils Technologielinien zugeordnet, die die Branche gegenüber anderen Geschäftsfeldern klar abgrenzen.²¹ Diese Vorgehensweise ähnelt dem Ansatz des Bundesumweltministeriums²² (BMU) und anderer Bundesländer, die in ihrer Wirtschaftsförderung an den Vorschlägen von Roland Berger orientieren, u.a. NRW und Sachsen.

Im bayrischen Umweltcluster sind die Kompetenzen der Bereiche Stoffstrom- und Abfallmanagement, Trinkwasser- und Abwassermanagement, Alternative Energiegewinnung insbesondere Energie aus Abfällen und Biomasse, sowie Luftreinhaltung und Lärmschutz enthalten. Umwelttechnologie wird dabei zielgerichtet definiert: „Ziel der Umwelttechnologie ist die Steigerung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit bei gleichzeitigem Erhalt der natürlichen Ressourcen und Schonung der Umwelt“.²³

In Hessen wird die Umwelttechnologie als Querschnittstechnologie gesehen und in Umweltsegmente eingeteilt. In einer Bestandsaufnahme aus dem Jahr 2007 werden folgende Umweltsegmente berücksichtigt: *Abfall/ Recycling, Wasser/ Abwasser, Luftreinhaltung/ Lärm, Boden/Sanierung, Naturschutz/Ökologie, Klassische Energieerzeugungs- und Umwandlungstechnologien, Energieerzeugung durch neue, effiziente Umwandlungstechnologien, Energieeffizienz (z.B. Brennstoffzelle) und Erneuerbare Energien (z.B. Bioenergie, Windkraft, Fotovoltaik)*. Nicht berücksichtigt wurden u.a. „umweltfreundliche Produkte wie Dämmmaterialien, Energiesparlampen oder Hybridfahrzeuge“.²⁴

Eine eindeutige statistische Abgrenzung der Querschnittstechnologie/ Querschnittsbranche²⁵, beispielsweise nach NACE-Industriecodes²⁶, ist somit nicht möglich. In dieser Studie wird darum bei der Frage, ob ein Unternehmen der Umweltwirtschaft zugehörig ist, vom Hauptzweck der Unternehmung ausgegangen und ein zukunftsmarktbasierter Ansatz verwendet.²⁷ Liegt also der Hauptzweck des Unternehmens in der Gewinnerzielung mit Hilfe von umwelteffizienteren²⁸ Technologien, Dienstleistungen, Produkten oder dergleichen so gehört das Unternehmen zur Umweltwirtschaft. Auf diese Weise können die einzelnen Sektoren und Förderbemühungen verglichen werden, da die inhaltliche Ausrichtung der Begrifflichkeiten ähnlich verläuft.

1.3 Aktueller Forschungsstand zu den globalen und regionalen Potentialen der Umweltwirtschaft

Bei der Auswahl der hier vorgestellten Studien wurde ein breiter begrifflicher Ansatz mit der Verfügbarkeit an aussagekräftigen Potenzialstudien verbunden. So wurden Studien aus den unterschiedlichen Strömungen der Auftraggeber (Öffentliche Hand, Regierungen, Risikokapitalgeber) und mit unterschiedlichem regionalen Fokus analysiert, um möglichst ein breites Bild der Umweltwirtschaft darzustellen. Für die regionalen Studien wurde auf Länderstudien zurückgegriffen, die sehr detaillierte Analysen vorweisen sowie unterschiedliche Wirtschaftsbedingungen (z. B. alte bzw. neue Bundesländer) berücksichtigen.

21) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009, S. 3f).

22) (BMU, 2009).

23) (Invest in Bavaria, 2009).

24) (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008).

25) (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008).

26) Die NACE-Codes gehen auf eine Verordnung des Europäischen Parlaments und Rates zur Aufstellung einer statistischen Systematik der Wirtschaftszweige zurück. Aktuell liegen Sie in der zweiten revidierten Form vor. (Verordnung zur Aufstellung der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige (NACE Revision 2), 2006).

27) Wirtschaftsstatistikbasierte Erhebungen begrenzen die Umweltwirtschaft. Somit wird nur ein Bruchteil der eindeutig identifizierbaren Unternehmen erreicht. Solche statistischen Verfahren werden jedoch in Zukunft mit der weiteren Verbreitung des Eurostat-Handbuchs zunehmen und auch an Bedeutung im internationalen Vergleich gewinnen (Eurostat, 2009). Prinzipiell ist eine einheitliche Erhebung wünschenswert. Jedoch besteht die Gefahr, regionale Besonderheiten zu vernachlässigen.

28) Gemeint sind solche Technologien, Dienstleistungen oder Produkte, die im Vergleich zu anderen durch eine geringere Inanspruchnahme von natürlichen Ressourcen, eine effizientere Nutzung dieser Ressourcen oder durch naturgerechte Produktionsverfahren gekennzeichnet sind.

1.3.1 Studie von Roland Berger Strategy Consultants (RBS)

Der momentan in Deutschland vorherrschende Ansatz, die globale Umweltwirtschaft abzuschätzen, beruht auf einer Studie von Roland Berger Strategy Consultants im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) aus dem Jahr 2007 und einem Update von 2009.²⁹ In dieser Studie werden die Zukunftsmärkte:

1. Energieerzeugung und Energiespeicherung
2. Energieeffizienz
3. Rohstoff- und Materialeffizienz
4. Nachhaltige Mobilität
5. Kreislaufwirtschaft, Abfall, Recycling, Emissionsreduktion
6. Nachhaltige Wasserwirtschaft

auf Bundesebene verglichen und gleichzeitig globale Potenziale abgeschätzt.

Aufgrund der begrenzten Datengrundlage kann diese Studie zwar nicht als repräsentativ für die Einschätzung der regionalen Branchenpotentiale angesehen werden.³⁰ Mangels alternativer globaler Abschätzungen bleibt die Prognose von RBS jedoch die wichtigste Quelle für die globale Abschätzung der Umweltwirtschaftstendenzen.

RBS prognostiziert einen globalen Umweltwirtschaftsmarkt im Jahr 2020 von über 2200 Mrd. €, ausgehend von einem Marktvolumen von knapp 1000 Mrd. € im Jahr 2005.³¹ Neueren Schätzungen von RBS zu Folge, soll das Weltmarktvolumen gar bis auf 3100 Mrd. € ansteigen.³² Dies entspricht einer jährlichen Wachstumsquote von 6,5 % gegenüber von 5,4%, die 2007 geschätzt wurden.³³ Dieses Wachstum verteilt sich unterschiedlich auf die einzelnen Zukunftsmärkte.

Das größte Wachstumspotenzial wird den Märkten Energieerzeugung und Energiespeicherung sowie dem Zukunftsmarkt Rohstoff- und Materialeffizienz zugeschrieben. Gleichzeitig stellt RBS fest, dass Deutschland auf vielen dieser Zukunftsmärkte Technologieführer ist und somit besonders von diesem Boom profitieren kann, vorausgesetzt die politischen Rahmenbedingungen wirken stimulierend und fördern die Märkte ebenso erfolgreich wie dies im Zukunftsmarkt Erneuerbare Energien über das Erneuerbare Energiegesetz (EEG) der Fall ist.

Generell stellt RBS die zunehmend herausragende Bedeutung der globalen Märkte der Umweltwirtschaft heraus und gibt quantifizierte Abschätzungen der volkswirtschaftlichen Potenziale dieser Zukunftsmärkte.³⁴ Verglichen mit dem prozentualen Anteil der Umweltwirtschaft an der nationalen Wirtschaft (BIP) steigt dieser von 8% im Jahr 2007 (4% im Jahr 2005) auf 14% im Jahr 2020.³⁵ Damit wird die Umweltwirtschaft in Zukunft in Deutschland einen deutlich höheren Beitrag zum Wirtschaftswachstum liefern als momentane Leistungssektoren wie Fahrzeug- bzw. Maschinenbau.³⁶ Als Treiber des Marktwachstums werden von RBS vor allem politische Ziele im Bereich der erneuerbaren Energien sowie weitere internationale Investitionsprogramme identifiziert.³⁷ Demnach wird ein Großteil der Umweltwirtschaftsmärkte durch staatliche Zielvorgaben befördert.³⁸

1.3.2 Studie von Merrill Lynch (ML)

Das Bankhaus Merrill Lynch stellt in einer wegweisenden Studie Umweltwirtschaft als „sechste Revolution“ dar.³⁹ Die Bedeutung des Aufstiegs der Umweltwirtschaft wird in einer Linie mit der industriellen Revolution sowie der IT- Revolution



29) (BMU, 2009) und (BMU, 2007).

30) (Schenk & Rubelt, 2009, S. 8).

31) (BMU, 2007, S. 13).

32) (BMU, 2009, S. 73).

33) (BMU, 2009, S. 14).

34) (BMU, 2009).

35) (BMU, 2009, S. 2).

36) (BMU, 2007, S. 13).

37) (BMU, 2007).

38) Der Greentech-Atlas 2.0 spricht von der Rolle der „klaren umweltpolitischen Rahmenbedingungen“ und der Ordnungspolitik als wichtigen Treibern innovationsorientierter Umweltpolitik (BMU, 2009, S. 42).

39) (Milunovich & Rasco, 2008).



verglichen. Bezug nehmend auf die Wirtschafts- und Finanzkrise geht ML davon aus, dass die Umweltwirtschaft als Investmentobjekt ab 2010/2011 wieder lukrativ sein wird. Als Hauptgründe für den nahenden globalen Boom werden der Klimawandel, das Streben nach Ressourcenunabhängigkeit sowie das notwendige Gegenwirken zu steigenden Energiekosten ausgemacht.⁴⁰

Die Einschätzungen dieser Haupttreiber der Umweltwirtschaft finden sich in fast allen entsprechenden Studien. Zusätzlich wird das steigende Bevölkerungswachstum, welches zur Zunahme von Energie- und Ressourcenkonsum führt, als weiterer wichtiger Treiber der Umweltwirtschaft gesehen.⁴¹ Gerade die schnell wachsende Bevölkerung in wirtschaftlich aufholenden Staaten (BRIC-Staaten⁴²) erhöht den Druck auf die ohnehin sich verknappenden Ressourcen.

Im Gegensatz zum Großteil der Studien sieht ML die Potenziale der Nachfragesteuerung (z.B. Energieeffizienz) eher skeptisch, da hierdurch eine generelle Abnahme des Energieverbrauchs stattfindet. Nach ML kommt Energieeffizienz vornehmlich die Rolle zu, mehr Energie zur rationellen Nutzung bereitzustellen, nicht jedoch den Gesamtenergieverbrauch zu senken.⁴³

Auf dem Sektor der Energieerzeugung sieht ML die Solarindustrie als den langfristigen Gewinner des Trends „Energieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen“ an. Dies deckt sich mit den Prognosen anderer Untersuchungen, die die Solarindustrie als den langfristigen Gewinner der Energieerzeugung ansehen.⁴⁴

ML geht 2008 von acht Mrd. \$ an Risikokapital/Venture Capital (VC)-Investitionen für nachhaltige Energieerzeugung aus, macht jedoch auch deutlich, dass langfristig ein Vielfaches dessen benötigt wird, um den industriellen Wandel zu

vollziehen. Dies liegt zum Großteil an den relativ kostenintensiven Vorhaben im Bereich der Umweltwirtschaft im Vergleich beispielsweise zu Internet-Start-Up's. ML zitiert hier ausdrücklich John Doerr, einen der bekanntesten Risikokapitalgeber, der die besondere Rolle der Umweltwirtschaft darstellt, die ihr von Seiten des Risikokapitals zugeschrieben wird:

„...John Doerr isn't exaggerating when he says that, "Green tech promises to be the greatest wealth creation engine in the history of mankind."⁴⁵

1.3.3 Studie von Deloitte

Eine weitere Bestätigung dieser globalen Trends in der Risikokapitalbranche und somit privater Finanzströme liefert eine Studie von Deloitte Research in Zusammenarbeit mit National Venture Capital Association:

"In its annual global trends survey of 725 VC, Deloitte research and the national venture Capital Association Found that over 60% expect investments in Green Tech to increase over the next three years. Medical devices, too, offer growth potential, investors think. more mature industries, such as semiconductors and software, are seeing a slowdown in interest. The Venture Capital Community continues to glom onto technologies that are truly ground-breaking technologies and are starting to leave the technologies they believe they have done as much as they can," said NVCA president Mark Heesen on a conference call.⁴⁶

Folgende Graphik (Abbildung 1, Seite 9) verdeutlicht die Annahme über die Zunahme der VC-Investitionen im Cleantech-Bereich. So sollen 63% des gesamten investierten Kapitals in Zukunft in diesen Bereich fließen.

40) (Milunovich & Rasco, 2008, S. 1).

41) (Hennicke, 2007).

42) Unter BRIC-Staaten versteht man die vier aufstrebenden Transformationsländer Brasilien, Russland, Indien und China. Dieser Begriff tauchte erstmals 2001 in einem Paper von Goldman Sachs auf (O'Neill, 2001). Das prognostizierte, starke Bevölkerungswachstum gilt allerdings nicht für Russland.

43) Vgl. (Merril Lynch, 2008, S. 8f.).

44) Vgl. im besonderen Fokus für Ostdeutschland (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2008); sowie (AG DLR/IFEU/WI, 2004) und (Lorenz, Pinner, & Seitz, 2008).

45) (Milunovich & Rasco, 2008, S. 16).

46) (LaMonica, 2009).

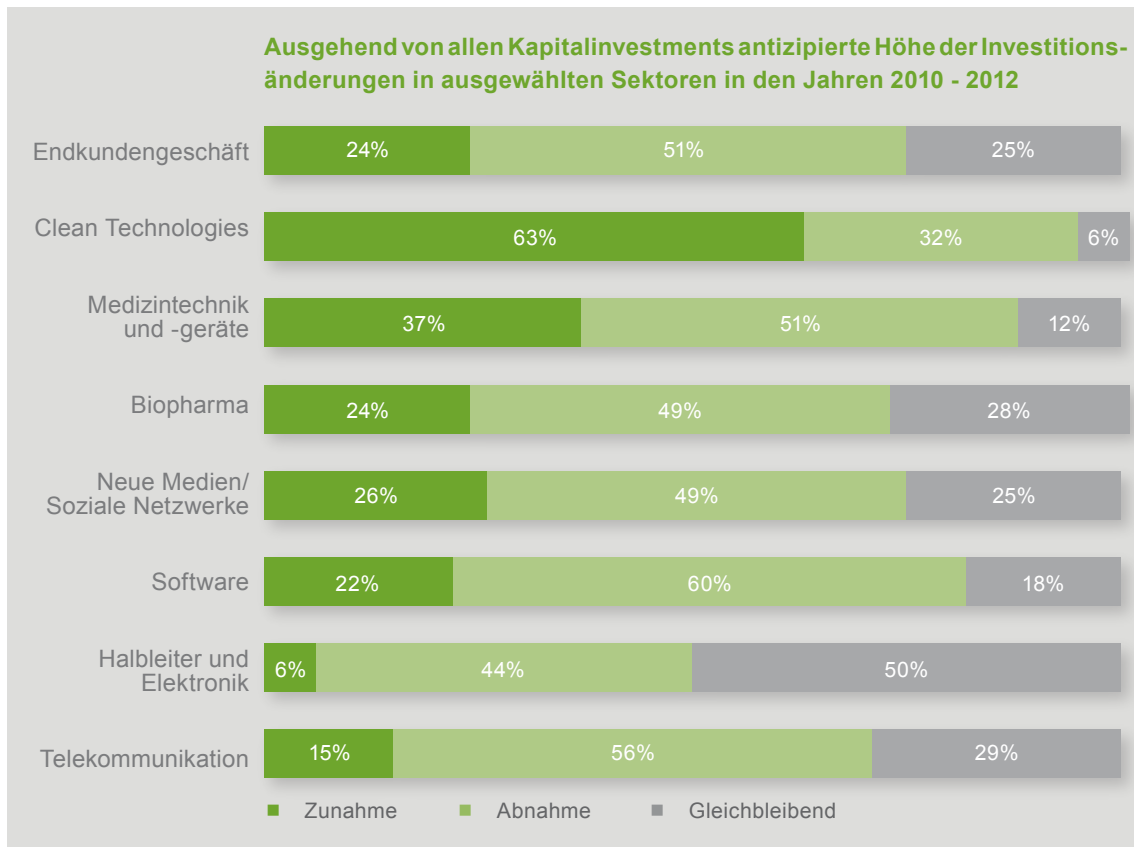


ABBILDUNG 1: DELOITTE RESEARCH - ABSCHÄTZUNG DER VC-INVESTITIONEN⁴⁷

Eine aktuelle Meldung von Juli 2010 im Weblog Cleanthinking unterstreicht den Umkehrtrend im Risikokapitalbereich. So stiegen laut Jendrischik in den ersten zwei Quartalen im Jahr 2010 die Cleantech-VC-Investments um 43%. Damit erreichten Venture Capital Investitionen im Bereich Cleantech wieder Vorkrisenniveau.⁴⁸

1.3.4 Studie der Europäischen Kommission/Generaldirektion Umwelt

Die Europäische Kommission/DG Umwelt (EKDG) hat im Jahr 2006 eine Studie zur "Eco-Industry" veröffentlicht.⁴⁹ Darin wird für die 25 EU-Mitglieder ein Umsatz von 227 Mrd. € für 2004 angegeben. Diesen Umsatz unterteilt die EU in die

Kategorien Verschmutzungsmanagement (144,9 Mrd. €) und Ressourcenmanagement (81,8 Mrd. €). Dabei wird ein Anteil am BIP der EU von 2,2% für 2004 ermittelt. Die meisten Umsätze werden laut EKDg in den Bereichen Wasserversorgung, Abwasserbehandlung und Abfallwirtschaft erbracht.⁵⁰

Beschäftigungseffekte ermittelt EKDg in Höhe von 3,4 Millionen Vollzeitarbeitsplätzen, wovon 2,4 Millionen auf das Verschmutzungsmanagement und eine Million auf das Ressourcenmanagement entfallen. 77% der Arbeitsplätze lassen sich auf die drei oben erwähnten Bereiche (Wasser, Abwasser und Abfall) anrechnen.

47) (Deloitte, 2009, S. 9). Die Grafik wurde vom Autor übernommen und übersetzt.

48) (Jendrischik, 2010).

49) (European Commission / DG Environment; Ernst& Young, 2006).

50) (European Commission / DG Environment; Ernst& Young, 2006).



1.3.5 Studie des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP)

Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen hat sich besonders mit Aspekten der Arbeitsplatzentwicklung in der Umweltwirtschaft befasst. In der UNEP-Studie „Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world“⁵¹ werden folgende Arbeitsplätze und -potenziale für die unterschiedlichen Teilmärkte der Umweltwirtschaft beziffert⁵²:

Erneuerbare Energiequellen	Welt ⁵³	Ausgewählte Länder
Wind	300.000	Deutschland
		USA
		Spanien
		China
		Dänemark
Photovoltaik	170.000 ⁵⁴	China
		Deutschland
		Spanien
		USA
Solarthermie	624.000 plus	China
		Deutschland
		Spanien
		USA
Biomasse	1.174.000	Brasilien
		USA
		China
		Deutschland
		Spanien
Hydropower	39.000 plus	Europa
		USA
Geothermie	25.000	USA
		Deutschland
Alle Erneuerbaren Energien	2.332.000 plus	

Die UNEP schätzt die gesamte Beschäftigtenzahl des Sektors der nachhaltigen Energieversorgung für das Jahr 2006 auf größer als 2,3 Millionen Beschäftigte ein. Einen besonders hohen Anteil nehmen dabei Biomasse (vor allem in Brasilien, China und USA) und Solarthermie (China) ein. Der Biomasseanteil ist auf Grund der Bereiche Anbau und Sammlung von Biomasse überdurchschnittlich hoch. Die größere Wertschöpfung findet jedoch in der Biomasse verarbeitenden Industrie statt.⁵⁵

Explizit erwähnt der Report die Situation in den Neuen Bundesländern. Laut UNEP wird dort die Wind- und Solarbranche als willkommene Alternative zu weggefallenen Jobs auf Grund der Deindustrialisierung nach der Wende gesehen.⁵⁶ Zugleich warnt die Studie vor aufkommenden Risiken für die Umweltwirtschaft (z.B. Konkurrenz, Handelsregulierungen, Lohnunterschiede) wie sie typischerweise von etablierten Branchen bekannt sind.

Im Bereich Energieeffizienz schätzt UNEP vor allem den Bausektor und dessen Arbeitsmarktpotenzial ab. Dieser weist laut des aktuellen Sachstandsberichts des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) von 2007 mit die höchsten Einsparpotenziale für Kohlendioxidemissionen auf.⁵⁷ Folgende Abschätzung trifft UNEP in der Abbildung 3 (Seite 11), „Energieeffizienz im Bau“⁵⁸.

Im Bereich Energieeffizienz lässt sich besonders deutlich feststellen, dass der Großteil der prognostizierten Jobs auf Grund von Policy-Entscheidungen der jeweiligen Regierungen entsteht. Daher kommt der Umweltgesetzgebung eine enorme Zugkraft für diese Zukunftsmärkte zu.

ABBILDUNG 2: UNEP-ABSCHÄTZUNG ARBEITSPLÄTZE IM BEREICH ERNEUERBARE ENERGIEN

51) (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008).

52) Die Tabelle wurde vom Autor übersetzt aus: (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008).

53) Diese Rubrik betrifft Länder, für die Informationen vorhanden sind.

54) Unter der Annahme, dass Japans PV-Industrie genauso viele Menschen beschäftigt wie die deutsche.

55) (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008, S. 7).

56) (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008, S. 9f.).

57) (IPCC, 2007).

58) Die Tabelle wurde vom Autor übersetzt aus: (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008).

Land	Studien oder Projektbeschreibung	Ausgewählte Länder
Kanada	Energetische Sanierung der städtischen Gebäude auf nationaler Ebene	5.600 bis 7.840 Vollzeitstellen
EU	EU Kommission Studie: 20 % Reduktion des EU Energieverbrauchs	1 Mio. Stellen
	Europäische Handelskammer Studie: 75% Reduzierung der CO2 Emissionen im Gebäudebereich (privat)	1.377 Mio. Stellen bis 2030 und 2.585 Mio. Stellen bis 2050
Indien	Ersetzen von traditionellen Kochern mit Biomassekochern für 9 Mio. Haushalten	150.000 Stellen
USA	Apollo Alliance Studie: 89.9 Mio. \$ Investitionen für grüne Gebäude, Steuererleichterungen, Investitionen in F&E, neue Gebäudestandards und Bauvorschriften	827.260 Jobs
	US Department of Energy: Standards für Waschmaschinen, Wasserkocher und Glühlampen	120.000 Stellen bis 2020

ABBILDUNG 3: UNEP-ABSCHÄTZUNG ENERGIEEFFIZIENZ IM BAU

Als weiteren Sektor bezieht UNEP den Transportsektor in ihre Studie mit ein. Dabei trifft die Studie Abschätzungen über die Beschäftigungspotenziale der Automobilindustrie, die in der folgenden Abbildung 4 dargestellt sind⁵⁹.

Öffentlicher Schienenverkehr wird in der UNEP-Studie ebenfalls angesprochen, jedoch werden keine Beschäftigungseffekte abgeschätzt. Dies geschieht hauptsächlich auf Grund der Tatsache, dass der Schienenverkehr in den letzten Jahren global abgenommen hat und eine zukünftige globale Förderung, die sich positiv auf die Beschäftigtenzahlen auswirkt, so nicht erkennbar ist. Auf nationalstaatlicher Ebene mag es durchaus ambitionierte Programme zur Förderung des Schienenverkehrs geben. Diese seien jedoch nicht weitgehend genug, um globale Effekte zu erzeugen, so der Grundtenor der Studie.

Im Bereich Basisindustrie⁶⁰ und Recycling kommt die Einschätzung der UNEP zu den folgenden Ergebnissen in Abbildung 5.



	EU	Japan	Südkorea	USA
PKW- Bau	2.000.000	952.000	247.000	1.095.000
Anteil Fahrzeuge mit Emissionen ≤ 120 g CO2 je km (in %)	7.5	6.3	4.3	n.a.
Anteil Fahrzeuge die 40 oder mehr Meilen pro Gallone erreichen	n.a.	n.a.	n.a.	1.2
Jobs in der Herstellung grüner Fahrzeuge	150.000	62.000	10.000	13.000

ABBILDUNG 4: UNEP-ABSCHÄTZUNG DES ARBEITSMARKTES IN DER AUTOMOBILINDUSTRIE

	Land	Anzahl der Jobs (in Mio.)
Recycling	China	10
	USA	1.1 - 1.3
	Brasilien	0.5
Aluminium Dosen Recycling	Brasilien	0.17
Recycling Elektronik	China	0.7

ABBILDUNG 5: UNEP-ABSCHÄTZUNG DER ARBEITSPLÄTZE IN DER BASIS- UND RECYCLINGINDUSTRIE

Dabei ist zu beachten, dass gerade die Basisindustrie im Allgemeinen nicht zur Umweltwirtschaft gezählt wird, jedoch auf Grund der Energie- und Rohstoffintensität enorme Einsparpotenziale vorhanden sind.

Recycling wird in der Studie als am schnellsten wachsender Zweig der Beschäftigung in der Umweltwirtschaft angesehen.⁶¹ Generelle quantitative Abschätzungen für einzelne Länder bzw. ein in-

59) Die Tabelle kommt aus: (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008).

60) Dies sind klassische Industriezweige, die Eisen und Stahl, Aluminium, Zement, Chemikalien und Papier herstellen (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008). Die Tabelle wurde aus diesem Report übernommen.

61) (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008, S. 16f.).



Internationaler Vergleich sind jedoch kaum möglich. Dies beruht hauptsächlich auf unterschiedlichen Methoden der Abgrenzung von Beschäftigung im Recyclingbereich, unterschiedlichen Vorgehensweisen im Recycling, sowie unterschiedlicher Arbeitsintensität.⁶² Weitere Bereiche der Studie sind die Landwirtschaft und die Forstwirtschaft. Erste wird jedoch auf Grund des Definitionsbereichs der eigenen Studie außer Acht gelassen, letztere auf Grund der zu breiten Definition in der UNEP-Studie.

Zusammenfassend lassen sich in der Studie der UNEP globale Arbeitsplatzpotentiale zwischen 9 und 19 Millionen Jobs in den Umweltwirtschaftssektoren prognostizieren. Der höhere Wert ist unter Einberechnung der 10 Millionen Jobs im Bereich Recycling in China. Allein für Europa sind laut UNEP knapp 3,7 Millionen Jobs in der Umweltwirtschaft bis 2030 zu erwarten.

Folgende qualitative Zukunftsprognose wird von der UNEP in Abbildung 6 abgegeben⁶³:

Dabei bezieht sich das „Greening Potential“ auf die generellen Marktchancen der einzelnen Sektoren. Hierzu werden hauptsächlich Szenarien über die zukünftige Entwicklung dieser Märkte zu Rate gezogen. „Green Job Progress to date“ bezieht sich auf die bisher erzielten Entwicklungen im Bereich der „grünen“ Jobs in Relation zu den Marktentwicklungen. Schließlich wird noch eine Langzeitprognose vorgenommen, die auf den Potenzialen der einzelnen Märkte bei guten Förderungsbedingungen aufbaut.

		Greening-Potential	Green Job Progress to-date	Longterm Green Job potential
Energie	Erneuerbare	Exzellent	Gut	Exzellent
	CCS	Befriedigend	Keines	Unbekannt
Industrie	Stahl	Gut	Befriedigend	Befriedigend
	Aluminium	Gut	Befriedigend	Befriedigend
	Zement	Gut	Befriedigend	Befriedigend
	Papier und Pulp	Gut	Befriedigend	Gut
	Recycling	Exzellent	Gut	Exzellent
Transport	Spriteffiziente Fahrzeuge	Befriedigend bis Gut	Begrenzt	Gut
	Massentransport	Exzellent	Begrenzt	Exzellent
	Schienenverkehr	Exzellent	Negativ	Exzellent
	Flugverkehr	Begrenzt	Begrenzt	
Gebäude	Grüne Gebäude	Exzellent	Begrenzt	Exzellent
	Renovierung	Exzellent	Begrenzt	Exzellent
	Beleuchtung	Exzellent	Gut	Exzellent
	Haushaltsgeräte	Exzellent	Befriedigend	Exzellent
Landwirtschaft	Kleine nachhaltige Bewirtschaftung	Exzellent	Negativ	Exzellent
	Ökologische Landwirtschaft	Exzellent	Begrenzt	Gut bis Exzellent
	Umweltservice	Gut	Begrenzt	Unbekannt
Forstwirtschaft	Aufforstung	Gut	Begrenzt	Gut
	Agroforstung	Gut bis Exzellent	Begrenzt	Gut bis Exzellent
	Nachhaltige Forstwirtschaft	Exzellent	Gut	Exzellent

ABBILDUNG 6: QUALITATIVE UNEP-ABSCHÄTZUNG DER EINZELNEN BEREICHE DER UMWELTWIRTSCHAFT

62) (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008, S. 16f.).

63) Die Tabelle wurde aus (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008) entnommen.

1.3.6 Regionale Studien

Eine Studie im Auftrag des hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung aus dem Jahr 2008 gibt einen Überblick über die Umweltwirtschaft und Förderbestrebungen in Hessen.⁶⁴ In diesem Bundesland wurden 2.392 Umwelttechnologieunternehmen identifiziert, wovon ca. 500 Handwerksunternehmen, 200 Ingenieurbüros und 1.694 Industrieunternehmen sind. Hessische Umwelttechnologieunternehmen generieren einen Umsatz von ca. 12,5 Mrd. €, wovon 76 % innerhalb Deutschlands realisiert werden.⁶⁵ Die hessischen Umwelttechnologieunternehmen beschäftigen knapp 76.700 Mitarbeiter.⁶⁶

Die meisten Unternehmen sind (in dieser Reihenfolge) in den Bereichen Wasser und Abwasser, Abfall und Recycling sowie Erneuerbare Energien tätig. Dabei wurden die Unternehmen hauptsächlich den Branchen Entsorgung, Anlagenbau, Handel und Elektrotechnik zugeordnet bzw. haben sich diesen selbst zugerechnet.⁶⁷ Hessische Umwelttechnologieunternehmen sind zu 91% KMU. Die Umsätze werden hauptsächlich von industriellen Umwelttechnologieunternehmen erwirtschaftet (11,6 Mrd. €) und nur in geringem Maße von Ingenieurbüros (0,6 Mrd. €) und Handwerk (0,3 Mrd. €).⁶⁸ Der größte Anteil wird dabei in Hessen (43%) und weitere 32% im übrigen Deutschland erzielt. In der EU werden zusätzlich noch 18% der Umsätze generiert, so dass die übrigen Weltmärkte mit knappen 6% nur einen geringen Teil zum Umsatz beitragen.

Der Standort Hessen wurde von 74% der Unternehmen als "gut" bzw. "sehr gut" bewertet, wo hingegen 21% den Standort mit „geht so“ bewerteten und 5% Hessen mit "schlecht" bzw. "sehr schlecht" bewerteten. Als wichtigste Standortfaktoren aus Sicht der Unternehmen wurden quali-

fiziertes Personal und die Verkehrsinfrastruktur genannt.⁶⁹ Wachstumsmärkte sieht die hessische Studie in Osteuropa, Asien und Lateinamerika in den Bereichen Abfall, Wasser und Luft. Zusätzlich kommen als globale Wachstumsmärkte Erneuerbare Energien und Energieerzeugung durch neue, effiziente Umwandlungstechnologien hinzu.⁷⁰

In Sachsen wird Umwelttechnik als eigenständiger Förderschwerpunkt betrachtet. Damit setzt die sächsische Landesregierung bewusst einen Schwerpunkt und dient daher als idealer Benchmark. Besonders die fortgeschrittene Datensammlung zur Umweltwirtschaft in Sachsen macht es leicht, Aussagen über die Chancen und Potenziale der Umweltwirtschaft auf der Ebene eines ostdeutschen Bundeslandes zu treffen. Im Rahmen des Netzwerkes SAXUTEC e.V. sind sächsische Unternehmen und Einrichtungen der Umweltbranche zusammengeschlossen und profitieren so von Synergieeffekten, die eine effektive, innovative und nachhaltige Realisierung von Umweltschutzdienstleistungen ermöglichen.⁷¹

Daneben besteht die Verbundinitiative Erneuerbare Energien Sachsen (EESA), deren Strukturen jedoch noch relativ jung und wenig schlagkräftig sind. Diese Strukturen sind größtenteils „bottom up“ entstanden, da sich Unternehmen und ihre Interessen in den klassischen Netzwerken nicht mehr ausreichend repräsentiert fühlten.⁷²

Laut einer Studie von RBS hatte die Umweltwirtschaft einen Anteil von 6% am Bruttoinlandsprodukt und über 18.000 Menschen sind in dieser Branche beschäftigt.⁷³ Besonders wichtig sind in Sachsen folgende Zukunftsmärkte (Abbildung 7, Seite 14).



64) (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008).

65) Mit einer Rücklaufquote von 22% (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008, S. 3) im Vergleich zu 28% Rücklaufquote in Brandenburg.

66) (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008, S. 3).

67) (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008, S. 8f.).

68) (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008, S. 11).

69) (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008, S. 18).

70) (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008, S. 21f.).

71) (SAXUTEC e.V.).

72) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009, S. 39f.).

73) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009, S. 2).

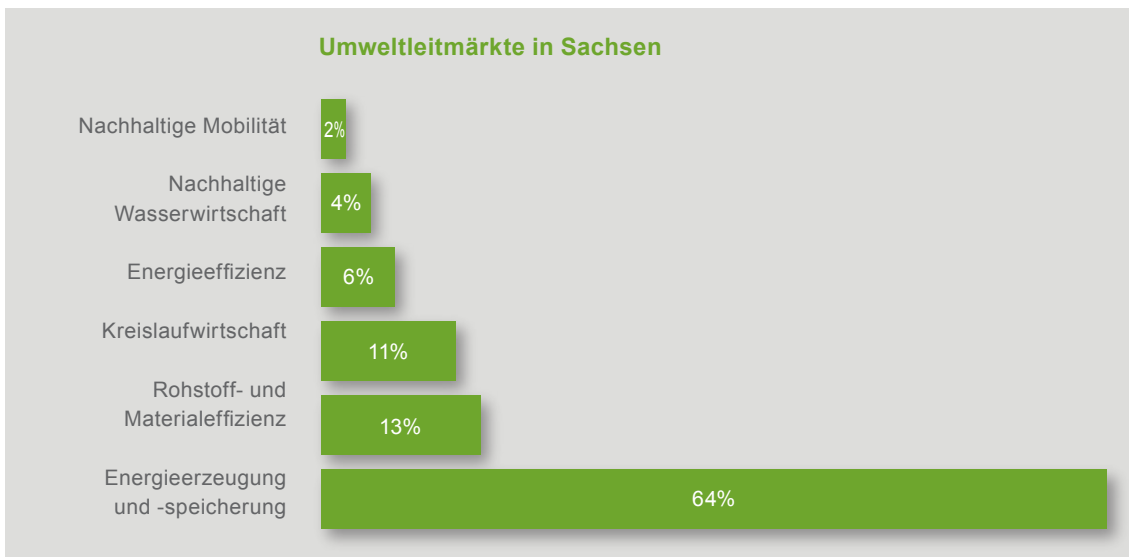


ABBILDUNG 7: UMWELTLEITMÄRKTE IN SACHSEN⁷⁴

Dabei entspricht der sechsprozentige Anteil im Jahre 2007 bereits einem Umsatz von 5,52 Mrd. € und es wird geschätzt, dass sich dieser Anteil innerhalb von 13 Jahren auf dann 11% des BIP im Jahr 2020 verdoppelt.⁷⁵ Nach Angaben des statistischen Landesamts Sachsen wuchs die Umweltwirtschaft in Sachsen mit 17% im Jahr 2007 deutlich stärker als alle anderen Branchen.⁷⁶ RBS prognostiziert bis 2020 überdurchschnittliche Arbeitsplatzeffekte von 4,1% Zuwachs p.A., so dass im Jahr 2020 knapp 31.000 Menschen in der Umweltwirtschaft in Sachsen beschäftigt sein werden.⁷⁷

Im Bereich der F&E- Neugründungen in der Umwelttechnik schneidet Sachsen im Bundesvergleich überdurchschnittlich gut ab. Knapp 9% der forschungsaktiven KMU kommen aus dem Bereich der Umweltwirtschaft.⁷⁸ Insgesamt ist die Branche von einem 94%-Anteil an kleinen und mittelgroßen Unternehmen geprägt. Allerdings stellt RBS fest, dass die Profitabilität der Unternehmen noch nicht zufriedenstellend ist. Beson-

ders die Kleinstunternehmen haben zum Teil noch negative Umsatzrenditen.

Die Branchenherkunft zeigt in Sachsen ein gegenläufiges Bild zur bundesdeutschen Tendenz auf. Während in Deutschland knapp 2/3 der Umweltwirtschaftsfirmen sich direkt in diesem Bereich gründen, stammen 2/3 der sächsischen Umweltwirtschaftsunternehmen aus anderen Branchen und erwirtschaften knapp 40% ihrer Umsätze dort.⁷⁹ Knapp 70% der Unternehmen sehen sich als Dienstleister in der Umweltwirtschaft und generieren ungefähr 57% des Umsatzes. Der Großteil dieser Dienstleister agiert regional und national, während die produzierenden Umweltwirtschaftsunternehmen vor allem national und international aktiv sind.⁸⁰

74) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009).

75) RBS prognostiziert für Sachsen ein BIP von 118 Mrd. € für das Jahr 2020.

76) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009, S. 15).

77) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009, S. 17).

78) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009, S. 19).

79) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009, S. 19).

80) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009, S. 23f.).

In einer Selbsteinschätzung der Zukunftssituation beurteilen die Unternehmen der sächsischen Umweltwirtschaft die Zukunftsaussichten insgesamt positiver als dies die klassischen Wirtschaftssektoren tun. RBS geht davon aus, dass die Nachfrage hauptsächlich durch die globalen Megatrends (Bevölkerungswachstum, Urbanisierung und Klimawandel) relativ stabil gehalten wird und diese Branche eher noch an Bedeutung gewinnt.⁸¹

Insgesamt geht die Studie davon aus, dass sich die Umweltwirtschaft in Sachsen als Schwergewicht der sächsischen Industrie entwickelt und vor allem den Bereichen Erneuerbare Energien und Nachhaltige Kreislaufwirtschaft eine besondere Bedeutung zukommt.

Zudem wurden die Unternehmen gefragt, welche Standortfaktoren eine besondere Rolle spielen. Dabei wurde dem Humankapital, der Infrastrukturpolitik sowie der Förderpolitik die höchste Bedeutung beigemessen, wohingegen Netzwerken und Clustern die geringste Bedeutung beigemessen wurde (Abbildung 8).

Betrachtet man die Fördermaßnahmen, deren Bedeutung sowie deren Erfüllung detaillierter, entsteht nachfolgendes Bild für den Freistaat Sachsen (Abbildung 9, Seite 16).

Die Diskrepanz zwischen Bedeutung und Erfüllungsgrad der Bewertung der Fördermaßnahmen sieht RBS wesentlich darin begründet, dass eine zu unspezifische Förderung der Umweltwirtschaft erfolgt.

Die sächsische Umweltwirtschaft schätzt die Zukunftspotenziale der einzelnen Zukunftsmärkte qualitativ wie folgt dargestellt ein (Abbildung 10, Seite 16).

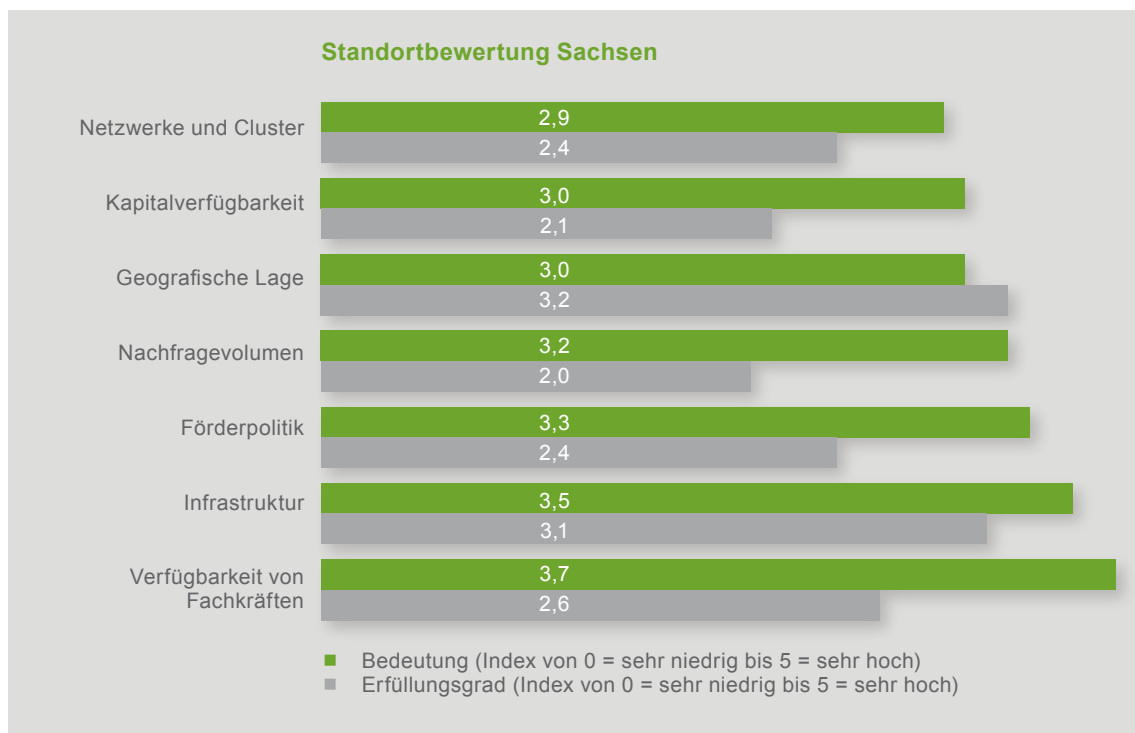


ABBILDUNG 8: STANDORTBEWERTUNG SACHSEN⁸²

81) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009, S. 24f.).

82) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009).

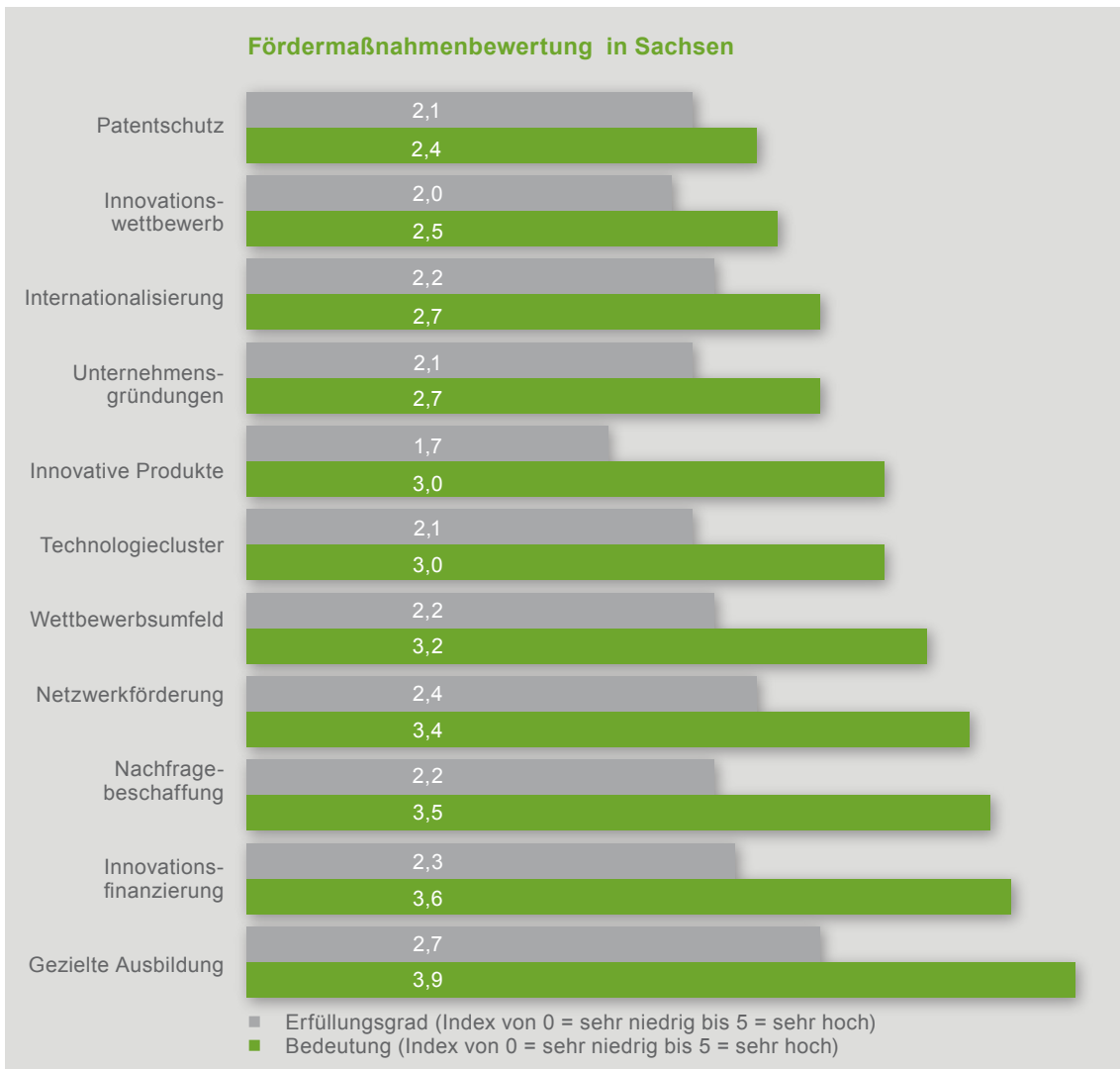


ABBILDUNG 9: FÖRDERMASSNAHMENBEWERTUNG SACHSEN⁸³

Zukünftige Bedeutung der Teilmärkte	West-europa	Mittel- u. Osteur-	Asien	Naher Osten	Lateina-merika	Afrika	Russ-land	China	Indien	USA	Brasilien
Energieerzeugung und –speicherung	-	++	++	+	+	+	++	+	+	++	++
Energieeffizienz	++	+++	++	++	+++	0	+++	++	+++	++	+++
Rohstoff- und Materialeffizienz	+++	++	++	0	+	0	+	+	0	0	0
Nachhaltige Mobilität	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+
Kreislaufwirtschaft	+	++	++	+	+	0	+	++	+	+	+
Nachhaltige Wasserwirtschaft	+	+	++	+++	0	+	+	++	++	+	+

ABBILDUNG 10: ZUKÜNFTIGE BEDEUTUNG DER TEILMÄRKTE^{84/85}

83) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009).

84) Die Spalte für Vietnam wurde ausgelassen, da dieses Land in der brandenburgischen Studie nicht abgefragt wurde.
 +++ = starke Zunahme, 0 = keine Veränderung, - = starke Abnahme.

85) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009).

1.3.7 Gesamtübersicht der Bundesländer

Nachdem zwei Bundesländer einer genaueren Betrachtung unterzogen wurden, sollen in der folgenden Tabelle (Abbildung 11, Seite 18) alle Bundesländer in einem Kurzabriss betrachtet werden.

Wegen der oben bereits erwähnten unterschiedlichen Definitionen der Umweltwirtschaft ist eine Vergleichbarkeit nicht immer möglich - eine qualitative Beurteilung der Umweltwirtschaftsbemühungen der einzelnen Länder jedoch schon.

Alein aus diesen Aufzählungen lassen sich einige übergreifende Schlussfolgerungen ziehen. Ein Großteil der Bundesländer (11 von 16 Ländern) hat die Potenziale der Umweltwirtschaft bereits in den entsprechenden Förderstrukturen berücksichtigt. Zahlreiche Länder fördern bestimmte einzelne Branchen, die der Umweltwirtschaft (vornehmlich im Bereich der Erneuerbaren Energien) zugerechnet werden können.

Rund ein Drittel der Länder nutzt einen Ansatz der Wirtschaftsförderung, indem eine eigene Umweltwirtschaftsbranche definiert wurde. Die Schaffung eines separaten Förderschwerpunkts, ob im Sinne der Branchenkompetenzfelder oder als andere eigenständige Branche, ist also der vorherrschende Ansatz zur expliziten Förderung der Umweltwirtschaft.¹¹⁵ Zudem wurden zahlreiche Netzwerk-/Clusterstrukturen gegründet, mit denen die Umweltwirtschaftsunternehmen besser miteinander vernetzt werden sollen. Einige Länder (z.B. Baden-Württemberg¹¹⁶, Thüringen¹¹⁷ und Rheinland Pfalz¹¹⁸) sind gerade dabei, die Umweltwirtschaft prioritär in ihre Wirtschaftsförderstrukturen einzuordnen.

Trotz unterschiedlicher Begrifflichkeiten und Herangehensweisen zeigt sich deutlich, dass die Umweltwirtschaft sowie die mit ihr korrespondierenden Themen Ressourceneffizienz und Klimaschutz in der Wirtschaftsförderpolitik der meisten Bundesländer eine wichtige, wenn nicht gar eine vorrangige Rolle spielen.



Fußnoten zur Seite 17

- 115) Hierzu zählen die beiden oben erwähnten Ansätze:
a) die Definition einer eigenen Umweltbranche bzw.
b) die Definition eines Teilbereichs der Umweltwirtschaft.
116) (McKinsey & Company; IAW, 2010).
117) (Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie, 2010).
118) (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz, 2010).

Fußnoten zur Abbildung 11, Seite 18

- 86) (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg, 2007).
87) Die McKinsey- und- IAW Studie (McKinsey & Company; IAW, 2010) geht bis 2020 bei richtiger Weichenstellung in den Bereichen Umwelttechnologie und Ressourceneffizienz von einem Wachstumspotenzial der jährlichen Wertschöpfung von 30 bis 45 Mrd. € bzw. im Bereich Nachhaltige Mobilität von einer zusätzlichen jährlichen Wertschöpfung von 3 bis 5 Mrd. € aus.
88) (Invest in Bavaria, 2009).
89) (Bayrisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, 2005).
90) (Wowereit, 2009).
91) (TSB)
92) (Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa Bremen, 2006).

- 93) (Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa Bremen, 2006).
94) (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008).
95) (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008).
96) (Invest in Mecklenburg-Vorpommern GmbH, 2008).
97) (enviVM e.V., 2008).
98) (Mecklenburg-Vorpommern, 2009).
99) (Innovatives Niedersachsen GmbH, 2007).
100) (Excellenz NRW, 2009).
101) (Excellenz NRW, 2009).
102) (Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau, 2002).
103) (Kompetenznetzwerk Umwelttechnik Rheinland-Pfalz, 2003).
104) (Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr, 2004).
105) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009).
106) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009).
107) (Invest in Saxony, 2009).
108) (Invest in Saxony, 2009).
109) (Umpro, 2000).
110) (Roland Berger Strategy Consultants, 2009).
111) (Investitions- und Marketinggesellschaft Sachsen-Anhalt).
112) (Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH).
113) (Machnig, 2010).
114) (Zippel, 2010).



Bundesland	Umsatz	Mitarbeiterdaten	Förderung
Baden Württemberg		mehrs als 100.000 direkt oder indirekt Beschäftigte ⁸⁶	<ul style="list-style-type: none"> • qualitatives Wachstum und Beschäftigung durch Innovation • Effizienz- und Effektivitätssteigerung unter vermehrter Anwendung von ökonomischen Förderinstrumenten • partizipativen und integrativen Ansatz • McKinsey Vorschlag für Umwelttechnologie und Ressourceneffizienz sowie Nachhaltige Mobilität⁸⁷
Bayern		2000 Firmen ⁸⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Clusternetzwerk Mensch und Umwelt, sowie Mobilität und Materialentwicklung • Infozentrum Umweltwirtschaft • Umweltpakt Bayern⁸⁹
Berlin		500 Unternehmen mit 42.000 Mitarbeitern ⁹⁰	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerke und Cluster in den Bereichen Energietechnik, Verkehr und Mobilität⁹¹
Bremen	Umsatz von 2 Mrd. € im Jahr 2006 ⁹²	Rund 9.000 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte	<ul style="list-style-type: none"> • Förderinstrumente u.a. für angewandte Umweltforschung, Technologieentwicklung, Investitionen, zur Markterschließung, für Umweltmanagementsysteme sowie Beratungsdienstleistungen im Effizienzbereich⁹³
Hamburg		Keine speziellen Förderinstrumente	
Hessen	12 Mrd. € ⁹⁴	2400 Unternehmen mit ca. 76.7000 Mitarbeitern ⁹⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Aktionslinie Umwelttechnologien • Kompetenzatlanten • Online Förderdatenbank • Produktintegrierter Umweltschutz (PIUS)
Mecklenburg-Vorpommern			<ul style="list-style-type: none"> • Förderung für Erneuerbare Energien;⁹⁶ • Umwelttechnologienetzwerk⁹⁷ • Weitere Netzwerke die Teile der Umweltwirtschaft abbilde⁹⁸
Niedersachsen			<ul style="list-style-type: none"> • Teile der Förderbereiche Energie, Leichtbaustoffe sowie der Sensorik sind Umweltwirtschaftsbereiche • Initiativen in den Bereichen Brennstoffzelle Nano- und Materialinnovation, sowie Verkehrstelematik⁹⁹
NRW	45 Mrd. € ¹⁰⁰	3500 Unternehmen mit 250.000 Beschäftigten ¹⁰¹	
Rheinland-Pfalz		500 Unternehmen ¹⁰²	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetenznetzwerk Umwelttechnik¹⁰³ • Effizienznetz Rheinland-Pfalz
Saarland		Keine verwertbaren Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Verwaltungserleichterungen¹⁰⁴
Sachsen	5,6 Mrd.€ im Jahr 2007 ¹⁰⁵	18.000 Mitarbeiter ¹⁰⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerk Saxutec¹⁰⁷ • Netzwerk für Erneuerbare Energien sowie Forschungsstelle Umwelt¹⁰⁸ • Umpro-Kooperationsstelle für Umweltprojekte Produkte und Anwendungen¹⁰⁹ • Hochtechnologiebranche Umwelttechnik/Energie¹¹⁰
Sachsen-Anhalt			<ul style="list-style-type: none"> • Erneuerbare Energien eine von 12 Kompetenzbranchen¹¹¹
Schleswig-Holstein			<ul style="list-style-type: none"> • Umweltinnovationen¹¹²
Thüringen	2 Mrd. € Umsatz ¹¹³	450 Unternehmen mit ca. 15.000 Beschäftigten	<ul style="list-style-type: none"> • Greentech- und Energieagentur¹¹⁴ • Bereits existente Nanotechnologien und Solarwirtschaft sollen Basis der Greentech-Bemühungen sein

ABBILDUNG 11: VERGLEICH DER BUNDESLÄNDER HINSICHTLICH IHRER UMWELTWIRTSCHAFTSFÖRDERUNG

2.1 Branchendefinition

Die Umweltwirtschaft zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass sie Querschnittstechnologien und Dienstleistungen anbietet, die in unterschiedlichen Branchen der Wirtschaft angesiedelt sind.¹¹⁹ Daher ist die Ermittlung von Wirtschaftsdaten wie Unternehmensanzahl, Umsätze und Beschäftigtenzahlen aus amtlichen Statistiken schwierig.¹²⁰ Angesichts dieser unzureichenden Datengrundlage wurden dieser Studie eigene quantitative und qualitative Daten der Umweltwirtschaft in Brandenburg erfasst, um zu belastbaren Aussagen über die gegenwärtige Struktur und die Potenziale der Umweltbranche in Brandenburg zu gelangen und daraus politische Handlungsempfehlungen ableiten zu können.

Zunächst musste eine Definition der Umweltwirtschaft gefunden werden, die der regionalen Wirtschaftsstruktur¹²¹ in Brandenburg Rechnung trägt. Dafür wurden alle verfügbaren Definitionen für den Bereich *Umweltwirtschaft*, inklusive der Definitionen für die Begrifflichkeiten *Umwelttechnik*, *Cleantech*, *Greentech* sowie *Green Economy*, verglichen. Daraus entstand schließlich eine Kombination zweier Definitionen¹²², die nach Auffassung des MUGV den brandenburgischen Verhältnissen am besten gerecht wird. Die Definition einer „Umweltwirtschaft im engeren Sinne“ ist Ausgangspunkt dieser Arbeit und lautet wie folgt¹²³:

Umweltwirtschaft im engeren Sinne umfaßt all jene auf Dauer mit der Absicht auf Gewinnerzielung oder auch gemeinnützig ausgeübten Tätigkeiten, deren Produkte, Anwendungen oder Dienstleistungen im Hauptzweck ein umweltverträgliches, energieeffizientes und/oder ressourcenschonendes Wirtschaften gewährleisten.

Durch den Zusatz des „Hauptzwecks“ sollten enge Grenzen gesetzt und eine Beliebigkeit bei den zu identifizierenden Firmen vermieden werden. Es lässt sich zwar argumentieren, dass jedes Unternehmen ressourcenschonend wirtschaftet, da es sonst kaum am Markt bestehen könnte. Bei der folgenden Untersuchung sollten aber nur diejenigen Firmen herangezogen werden, die ihr geschäftliches Haupttätigkeitsfeld in den Bereichen des umweltverträglichen, ressourcenschonenden und/oder energieeffizienten Wirtschaftens sehen.

In einem zweiten Schritt wurde diese Definition mit Zukunftsmärkten sowie Produkten, Anwendungen und Dienstleistungen ergänzt, auf deren Grundlage die der Umweltwirtschaft zuzuordnenden Unternehmen in Brandenburg identifiziert werden konnten.¹²⁴ Folgende Struktur (Abbildung 12, Seite 20) lässt sich dabei abbilden.



119) Beispielsweise (Landesregierung Brandenburg, 2010) oder (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008).

120) (Schenk & Rubelt, 2009, S. 8ff.).

121) Dazu zählen u.a. die Existenz vieler Dienstleistungsunternehmen in der Umweltwirtschaft, die Dominanz von KMUs sowie die große Zahl von Unternehmen der Daseinsfürsorge.

122) Basierend auf den Arbeiten von (Legler, Krawczyk, Walz, Eichhammer, & Frietsch, 2006), (Legler, Schmoch, Gehrke, & Krawczyk, 2002) sowie (Eurostat, 2009) bzw. (OECD; Eurostat, 1999).

123) Bereits in der Definition zeigt sich die Abkehr von einer typischen Branchenstruktur hin zu einer gemeinsamen ideellen/strategischen Ausrichtung der Unternehmen. Branche wird im Porter'schen Sinne als „Gruppierung von Unternehmen die nah verwandte Substitute herstellt“ verstanden (Porter M. E., 1980, S. 5). Dies ist insofern relevant, als dies sich in den späteren Handlungsempfehlungen niederschlägt und eine Besonderheit der Umweltwirtschaftsunternehmen ist. Das Zusammengehörigkeitsgefühl hängt für diese Unternehmen viel mehr vom Wirtschaftsprinzip als von Produkten etc. ab.

124) Diese Ausführungen mit exemplarischen Produkten etc. entstanden in Anlehnung an (BMU, 2007) unter Berücksichtigung der brandenburgischen Gegebenheiten.



Ausgehend von dieser Struktur wurde ein Firmenbestand auf Grundlage öffentlich verfügbarer Datenbanken ermittelt. Folgende Datenbanken wurden hierfür genutzt:

- UMFIS der Industrie- und Handelskammern in Brandenburg,
- die Datenbank der Ingenieurkammer sowie Handwerkskammern in Brandenburg,
- Mitgliederverzeichnis des Unternehmerverbands Berlin Brandenburg,
- Auszüge des Handelsregisters,
- Datenbanken des MUGV zur Kreislaufwirtschaft und Wasserwirtschaft sowie
- Clusternetzwerke bzw. Netzwerkseiten¹²⁵

Diese Datenbanken wurden kritisch auf ihre Kompatibilität hinsichtlich der Umweltwirtschaftsdefinition überprüft. Darüber hinaus wurde die Sekundärliteratur¹²⁶ darauf untersucht, ob Berichte über potenzielle Umweltwirtschaftsfirmen auftauchen, die bisher noch nicht in der Datenbank aufgenommen

wurden. Diese Firmen wurden ebenfalls in die Umweltwirtschaftsdatenbank integriert. Um die Aktualität der Datenbank zu gewährleisten, wurde sie um diejenigen Unternehmen bereinigt, die postalisch nicht mehr erreichbar waren oder nicht mehr existierten. Schließlich wurde der bis dahin ermittelte Firmenbestand mit einer Datenbank der ZukunftsAgentur Brandenburg (ZAB) abgeglichen und um die fehlenden Unternehmen ergänzt. Auf diese Weise entstand eine aussagefähige Umweltwirtschaftsdatenbank für das Land Brandenburg.

Es kann dennoch davon ausgegangen werden, dass die reale Anzahl an Umweltwirtschaftsunternehmen in Brandenburg trotz des mehrstufigen Auswahlprozesses und des umfangreichen Datenabgleichs größer ist als die letztendlich identifizierten 620 Unternehmen. Somit liegen die hierauf beruhenden Schätzungen und Aussagen eher am unteren Ende der realen Wirtschaftsleistung der Umweltwirtschaft.

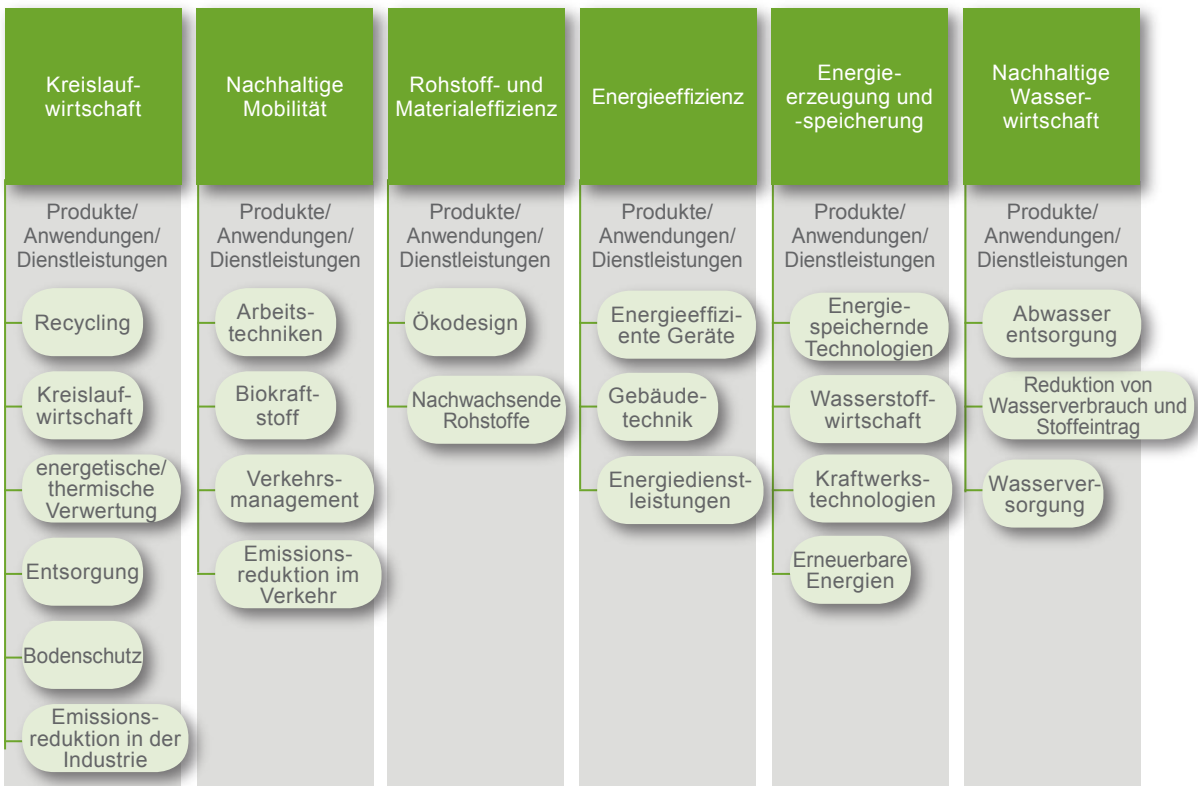


ABBILDUNG 12: ZUKUNFTSMÄRKTE DER UMWELTWIRTSCHAFT IN BRANDENBURG

125) Hierfür wurden u.a. die Webseite www.kooperationsnetze.info, die Seite des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (www.kompetenznetze.de) sowie das Verzeichnis „GreenTech Germany“ (www.greentech-germany.com) genutzt.

126) Das betrifft insbesondere Fachpublikationen, die regionale Tagespresse sowie einschlägige Onlinefachseiten.

2.2 Ergebnisse der Unternehmensbefragung

Die in der Umweltwirtschaftsdatenbank aufgeführten Firmen wurden gebeten, im Zeitraum vom 18.01.2010 bis 21.02.2010 an einer anonymen Onlineumfrage in Brandenburg teilzunehmen. Es wurde eine Rücklaufquote von 28% (das entspricht 176 Unternehmen) erzielt. Diese Quote kann als sehr gut angesehen werden, da ähnliche Umfragen nur Werte um die 10 % erreichen.¹²⁷ Der Fragebogen bestand aus 24 inhaltlichen und fünf statistischen Fragen, die zum Großteil mit offenen Antwortmöglichkeiten versehen waren. Er wurde auf der Onlineplattform www.soscisurvey.de gehostet.

2.2.1 Anzahl, Umsatz und Mitarbeiterzahl der Unternehmen

Im Rahmen der Erstellung der Datenbank wurden 620 Unternehmen identifiziert, die zur Umweltwirtschaft in Brandenburg gehören und auf den sechs Zukunftsmärkten aktiv sind. Dabei lässt sich folgende Verteilung auf die einzelnen Zukunftsmärkte feststellen (Abbildung 13):

Dabei können 553 der identifizierten 620 Unternehmen den sechs Zukunftsleitmärkten bzw. den klassischen Umweltmärkten¹²⁸ zugeordnet werden. Bei den erfassten Unternehmen ist ein zahlenmäßiger Schwerpunkt in den Bereichen Kreislaufwirtschaft und Energieerzeugung erkennbar. Das sind die oft als „Cleantech“ bezeichneten Branchen, die sowohl Schenk und Rubelt als auch das BMVBS mit wahrnehmbaren Potenzial sowie bereits vorhandenen Strukturen in Ostdeutschland beschreiben.¹²⁹ Eine bisher untergeordnete Rolle spielen Unternehmen in den Bereichen Nachhaltige Mobilität sowie Material- und Rohstoffeffizienz.

Die Einteilung nach Zukunftsmärkten der Firmen aus der Umfragestichprobe beruht auf einer Zuordnung des Autors anhand des vorher dargestellten Schemas. Die in der Umfrage abgefragte Branchenselbstverortung der Unternehmen brachte ähnliche Ergebnisse wie bei Schenk und Rubelt.¹³⁰ Vielen Unternehmen fällt es schwer, ihre Branchenzugehörigkeit eindeutig zu bestimmen, z.B. weil sie sich gegenwärtig im Herauslösungsprozess aus traditionellen Branchen befinden.¹³¹

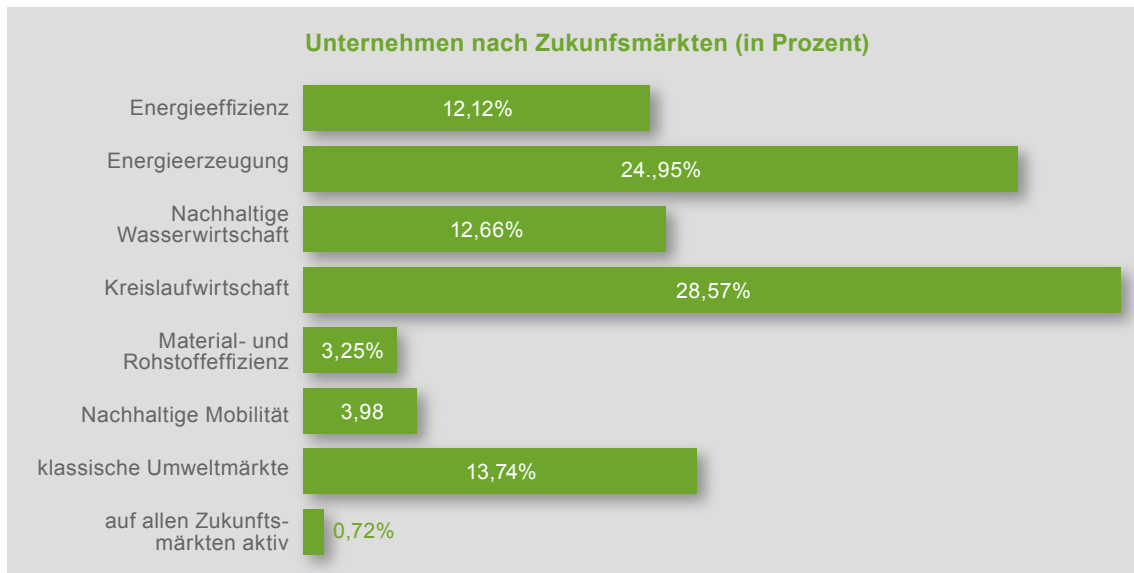


ABBILDUNG 13: UMWELTFIRMEN NACH ZUKUNFTSMÄRKTEN (GRUNDGESAMTHEIT)

127) (BMU, 2009) bzw. (Rieping, Ott, & Dittrich, 2008).

128) Zur klassischen Umweltwirtschaft zählen hauptsächlich Unternehmen in den Bereichen Landschaftsbau, Lufttechnik, Lärmschutz sowie forschungsnahen Unternehmen wie Labore. Rund 70 Unternehmen konnten auf Grund ihres Produktportfolios keinem konkreten Zukunftsmarkt zugeordnet werden.

129) (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2008) bzw. (Schenk & Rubelt, 2009).

130) (Schenk & Rubelt, 2009, S. 27).

131) (Schenk & Rubelt, 2009, S. 27).

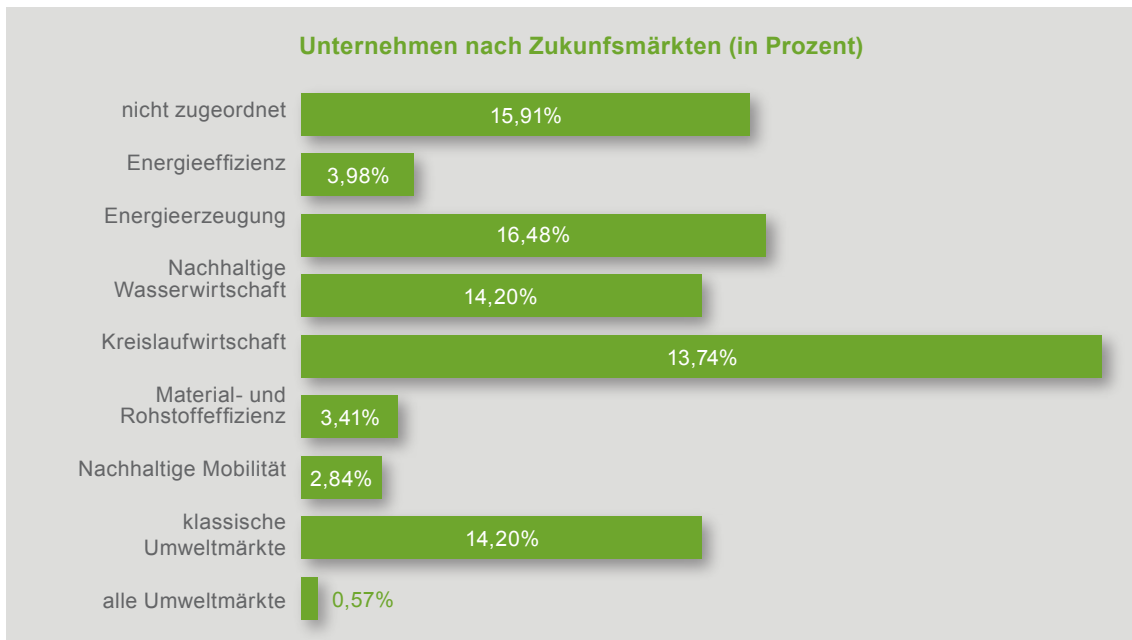


ABBILDUNG 14: UMWELTFIRMEN NACH ZUKUNFTSMÄRKTEN (STICHPROBE)

In der Umfragestichprobe waren die Firmen wie auf Abbildung 14 dargestellt auf die Umweltmärkte aufgeteilt.

Die Grafik der Stichprobe zeigt dabei ähnliche Verteilungen wie die Grafik der Grundgesamtheit. Somit kann annähernd von einer repräsentativen Stichprobe ausgegangen werden.¹³² Lediglich die Energieeffizienzunternehmen sowie mit Abstrichen die Energieerzeugungsunternehmen sind in der Stichprobe etwas unterrepräsentiert.¹³³ Rund 16% der Unternehmen der Stichprobe konnten nicht zugeordnet werden, da sie keine Angaben zur Branchenzugehörigkeit gemacht haben.

Laut den Ergebnissen der Stichprobe sind 8.660 Mitarbeiter in der brandenburgischen Umweltwirtschaft tätig - davon 4.531 (52%) in KMU. Die anderen 48% arbeiten in Firmen mit mehr als 250

Mitarbeitern.¹³⁴ Aufbauend auf diesen Angaben und der unterstellten Repräsentativität kann man für Brandenburg von rund **21.800 Beschäftigten** in der Umweltwirtschaft ausgehen.¹³⁵ Das entspricht einem Anteil an den Gesamterwerbstätigen in Brandenburg von 2,1%.¹³⁶

Die Mitarbeiter verteilen sich dabei prozentual wie in Abbildung 15 (Seite 23) dargestellt über die Branchen.

Aus der Abbildung 15 wird ersichtlich, dass mit Abstand die meisten Mitarbeiter (ca. 44%) im Bereich der Kreislaufwirtschaft tätig sind. Die Mitarbeiterzahl in den Bereichen Klassische Umweltmärkte, Energieerzeugung und Nachhaltige Wasserwirtschaft ist recht homogen verteilt und liegt jeweils bei etwas mehr als 10%.

132) Rein formal-statistisch ist die Repräsentativität nicht gegeben. Weitere Ausführungen zur Repräsentativität siehe (Schnell, Hill, & Esser, 2005, S. 304f.). Allerdings ist eine den formal-statistischen Kriterien entsprechende Repräsentativität in der realen Umsetzung kaum zu erreichen.

133) Dies kann u.a. daran liegen, dass nicht alle Unternehmen in der Stichprobe zugeordnet werden können, da keine Branchenzugehörigkeit angegeben wurde.

134) Nur 5 der 176 Unternehmen sind Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern.

135) Eine Gewichtung der Großunternehmen wurde anhand ihres Gesamtanteils an den bundesdeutschen Unternehmen vorgenommen.

136) In Brandenburg waren 2009 durchschnittlich 1.056.900 Personen erwerbstätig (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, 2010). Die sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungen konnten mangels Unternehmensangaben nicht evaluiert werden.

Mitarbeiter der Umweltmärkte (in Prozent)

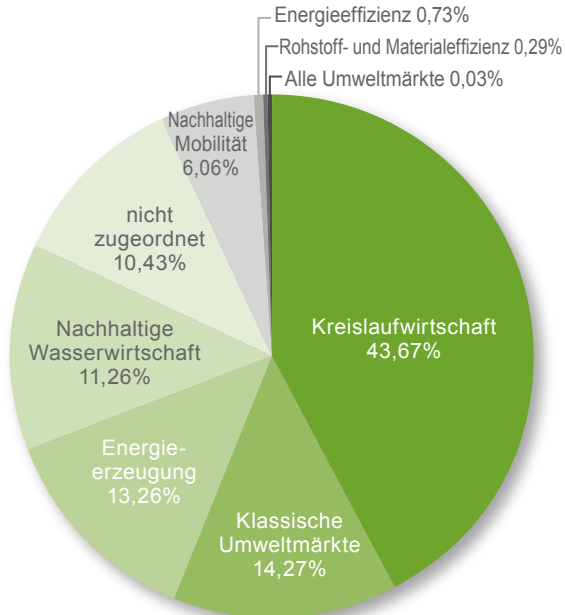


ABBILDUNG 15: AUFTEILUNG DER BESCHÄFTIGTEN-ZAHLEN NACH UMWELTMÄRKTEN

Es zeigt sich, dass die Mitarbeiterzahlen in den Zukunftsmärkten der Rohstoff- und Materialeffizienz und Energieeffizienz am geringsten ausfällt.

Das Qualifikationsniveau der Mitarbeiter der Umweltwirtschaftsunternehmen wird in der folgenden Grafik (Abbildung 16) dargestellt. Die Auswertung der Umfragedaten ergibt, dass im Umweltbereich vergleichsweise viele Akademiker beschäftigt sind. Beispielsweise gibt die Automobilindustrie für das Jahr 2005 eine Akademikerquote von knapp 11% an und liegt deutlich unter der Akademikerquote in der Umweltwirtschaft. Zudem ist in der Automobilindustrie Anzahl der Arbeitsplätze eher rückläufig.¹³⁷

Der hohe Anteil der „sonstigen Beschäftigten“ von 43% (entspricht 3.725 Mitarbeitern von 8860 Mitarbeitern) ist vor allem auf die Angaben der Großunternehmen zurückzuführen. Diese haben häufig das Qualifikationsniveau ihrer Mitarbeiter nicht detailliert angegeben, was zu einer gewissen Verzerrung der Ergebnisse führen kann.

Betrachtet man die von den Unternehmen benötigten Qualifikationsniveaus, so wird das hohe Qualifikationsniveau innerhalb der Umweltwirtschaft erneut deutlich. Das folgende Schaubild (Abbil-

Qualifikationsniveau der Mitarbeiter (in Prozent)

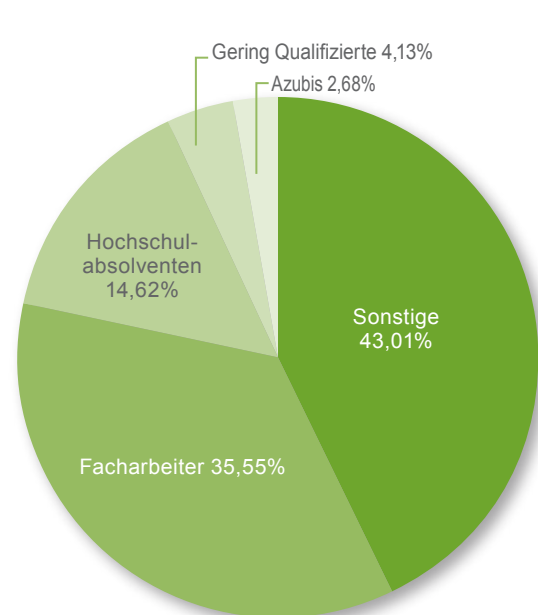


ABBILDUNG 16: QUALIFIKATIONSNIVEAU DER BESCHÄFTIGTEN

dung 17) zeigt, dass die Unternehmen hauptsächlich Mitarbeiter mit Hochschulabschluss (ca. 42%) suchen. Zudem ist ein großer Bedarf an Lehrlingen vorhanden. Die Nachfrage nach ungelerten Arbeitskräften hingegen ist relativ gering.

Gewünschte Qualifikationen der Mitarbeiter (in Prozent)

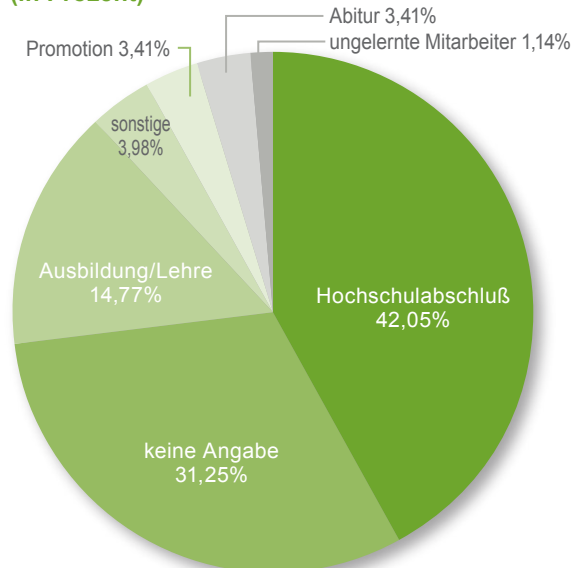


ABBILDUNG 17: GEWÜNSCHTES QUALIFIKATIONSNIVEAU DER BESCHÄFTIGTEN

137) (Verband der Automobilindustrie, 2006, S. 186) bzw. (VDI Technologiezentrum GmbH, 2007).

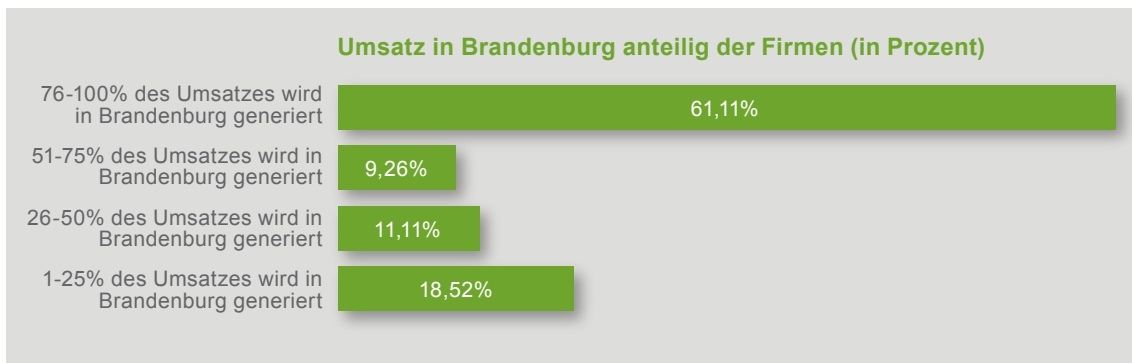


ABBILDUNG 18: UMSÄTZE ANTEILIG IN BRANDENBURG

Der Umsatz der brandenburgischen Umweltwirtschaft für das Jahr 2009 kann, ausgehend von den Befragungen¹³⁸, auf **4,49 Mrd. €** geschätzt werden. Gemessen am Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 53,9 Mrd. €¹³⁹ entspricht das einem Anteil von 8,3 % des BIP.

Bei der regionalen Verteilung der Umsätze fällt auf, dass rund 991 Millionen € von 1,56 Mrd. € (ca. 64%) im Jahr 2009 in der Hauptstadtregion generiert wurden. Diese Angaben beziehen sich auf die Stichprobe. Es lässt sich zudem feststellen, dass 61% der Unternehmen zwischen 76% und 100% ihres Umsatzes ausschließlich in der Hauptstadtregion generieren.¹⁴⁰ Der zweitwichtigste Markt ist für viele Unternehmen die übrige Bundesrepublik Deutschland gefolgt vom europäischen Ausland. Die weltweiten Umweltwachstumsmärkte, besonders in den BRIC- Staaten spielen dagegen noch keine entscheidende Rolle.

2.2.2 Konkurrenzsituation

Befragt nach ihren Hauptkonkurrenten, gaben 115 Unternehmen an, dass ihre Konkurrenten aus dem Inland kommen, wohingegen nur 18 Unternehmen ihre Konkurrenten im Ausland sahen. 15 Unternehmen machten keine Angabe zur Konkurrenzsituation.

Herkunft der wahrgenommenen Konkurrenten

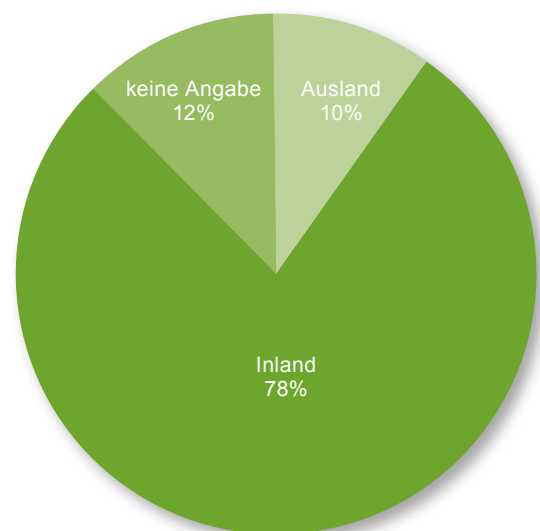


ABBILDUNG 19: HERKUNFT DER KONKURRENTEN

Differenziert man die Unternehmen nach ihren Hauptmärkten so zeigt sich, dass insbesondere die energieerzeugenden Firmen (39%) eher die ausländische als die inländische Konkurrenz fürchten. In den anderen Bereichen überwiegt die einheimische Konkurrenz (Abbildung 20, Seite 25).

138) Die Ergebnisse der Befragung ergaben für 120 Unternehmen 1,56 Mrd. € an Umsatz im Jahr 2009. Hierzu wurden die Großunternehmen hinsichtlich ihres Gesamtgewichts an der brandenburgischen Wirtschaft gewichtet um eine Verzerrung zu vermeiden. Dabei wurde der Anteil von Großunternehmen an der Unternehmensanzahl in Deutschland (1,13 %) verwendet (Bürgel Wirtschaftsinformationen, 2007).

139) (Amt für Statistik Berlin Brandenburg, 2010, S. 1).

140) Dies entspricht rund 61 % der Firmen, die Angaben über ihren prozentualen Anteil des Umsatzes in Brandenburg machen. Insgesamt antworteten 108 Unternehmen.

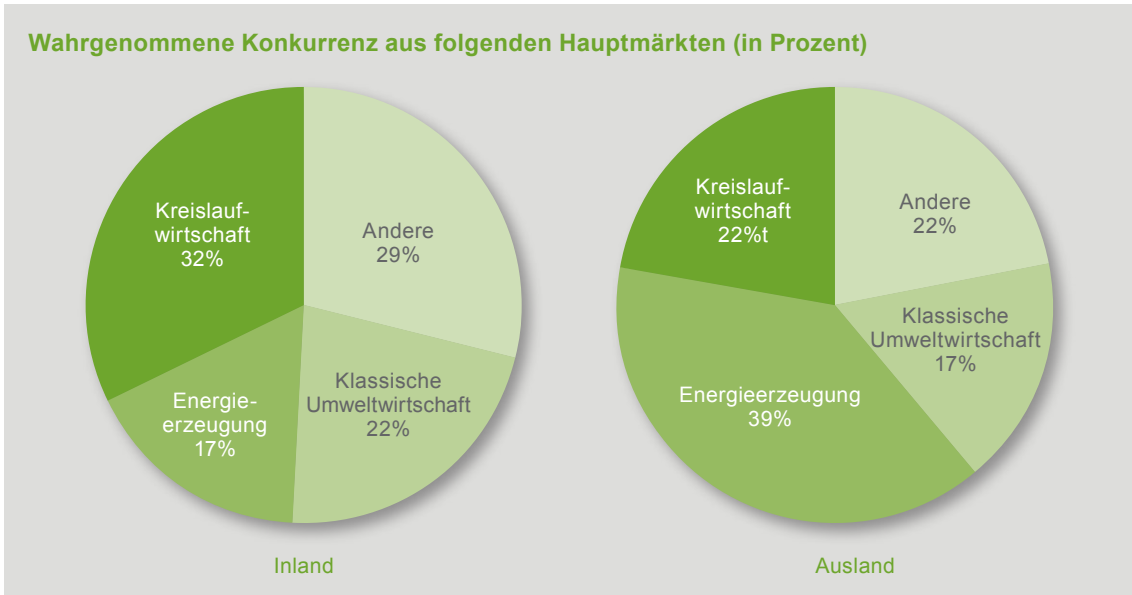


ABBILDUNG 20: KONKURRENZSITUATION NACH BRANCHEN

2.2.3 Einschätzung der Geschäftslage und -entwicklung

Um die wirtschaftliche Situation und die weiteren Perspektiven zu erfassen, wurde den Unternehmen die Frage gestellt, wie sie die durchschnittliche Entwicklung Ihres Unternehmens im Vergleich zur generellen wirtschaftlichen Lage innerhalb der letzten drei Jahre beurteilen (Abbildung 21).

Rund 41% der brandenburgischen Umweltwirtschaftsunternehmen sahen ihre Entwicklung im Vergleich zum Gesamtmarkt mindestens positiv. Nur 13% beurteilten die Lage schlecht. 46 % der Unternehmen sahen ein weiteres Ausbaupotenzial ihrer wirtschaftlichen Entwicklung. Im zeitgleich erschienenen Konjunkturbericht Berlin Brandenburg¹⁴¹ bewerteten die befragten Unternehmen in Berlin und Brandenburg ihre Geschäftslage wie folgt in Abbildung 22:

Unternehmensentwicklung der letzten drei Jahre (in Prozent)

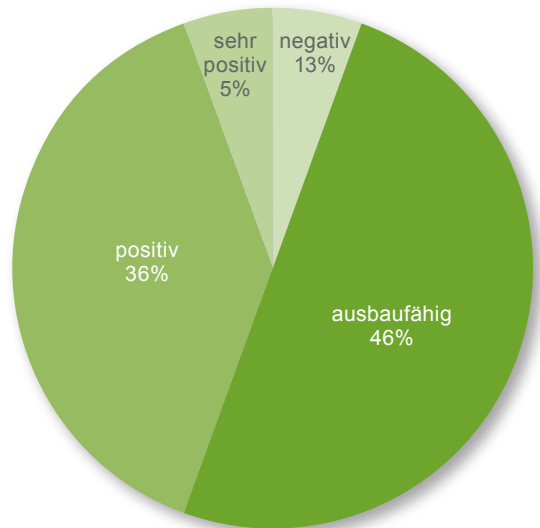


ABBILDUNG 21: GESCHÄFTSENTWICKLUNG DER UMWELTWIRTSCHAFTSUNTERNEHMEN

Quelle: AK IHK 2010	Berlin Brandenburg			Berlin			Brandenburg		
Geschäftslage	2010	2009	2008	2010	2009	2008	2010	2009	2008
Gut	28	27	45	28	23	54	29	29	42
Befriedigend	53	52	43	56	60	38	50	48	45
Schlecht	19	21	12	16	17	8	21	23	13

ABBILDUNG 22: GESCHÄFTSLAGE IN BERLIN UND BRANDENBURG, STAND FEBRUAR 2010

141) (Arbeitskreis der Industrie- und Handelskammern Berlin und Brandenburg, 2010).



Daraus lässt sich schließen, dass Umweltwirtschaftsfirmen die Geschäftslage bzw. Geschäftsentwicklung besser beurteilen als dies in vielen anderen Wirtschaftsbereichen in Brandenburg der Fall ist.

2.2.4 Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen

Aus der Befragung der Unternehmen über Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen ergibt sich folgendes Bild (Abbildung 23).

Berliner und brandenburgische Hochschulen nehmen dabei die Spitzenpositionen ein. Außeruniversitäre Forschung hingegen erfolgt überwiegend

mit Forschungseinrichtungen außerhalb Brandenburgs. Die Kooperationen mit der Wissenschaft betreffen allem F&E-Projekte, die Einbeziehung der Unternehmen in die Lehre und die Betreuung von Studierenden sowie die Inanspruchnahme von Beratungsleistungen (Abbildung 24).

Zu den Motiven der Kooperationen können aus den ermittelten Daten keine verbindlichen Aussagen getroffen werden. Eine detaillierte Untersuchung dieser und weiterer Fragestellungen könnte dazu vertiefende Erkenntnisse liefern und auch der Frage nachgehen, warum das Potential der brandenburgischen Hochschul- und Forschungslandschaft nicht stärker von den Unternehmen genutzt wird.

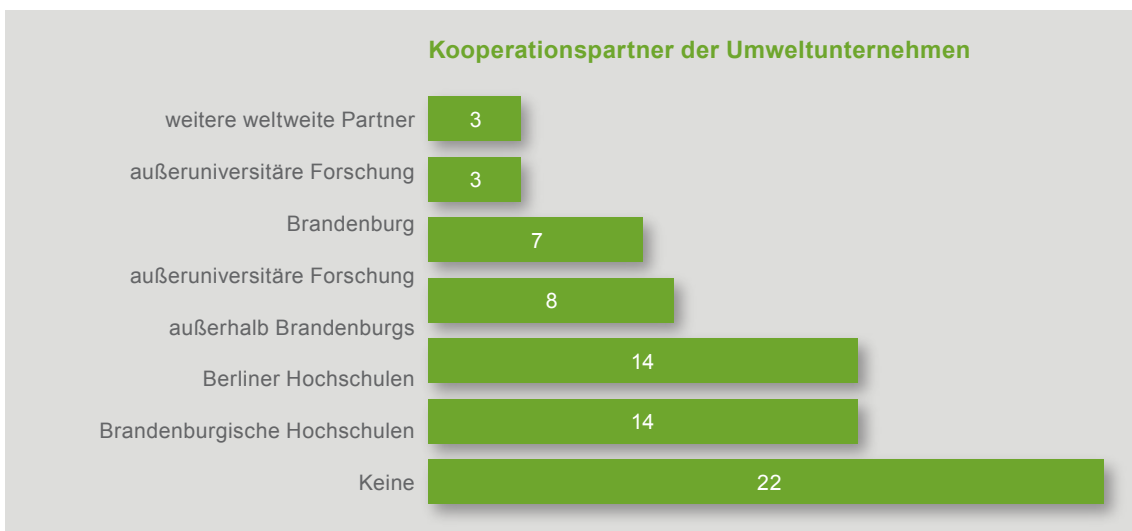


ABBILDUNG 23: KOOPERATIONSPARTNER

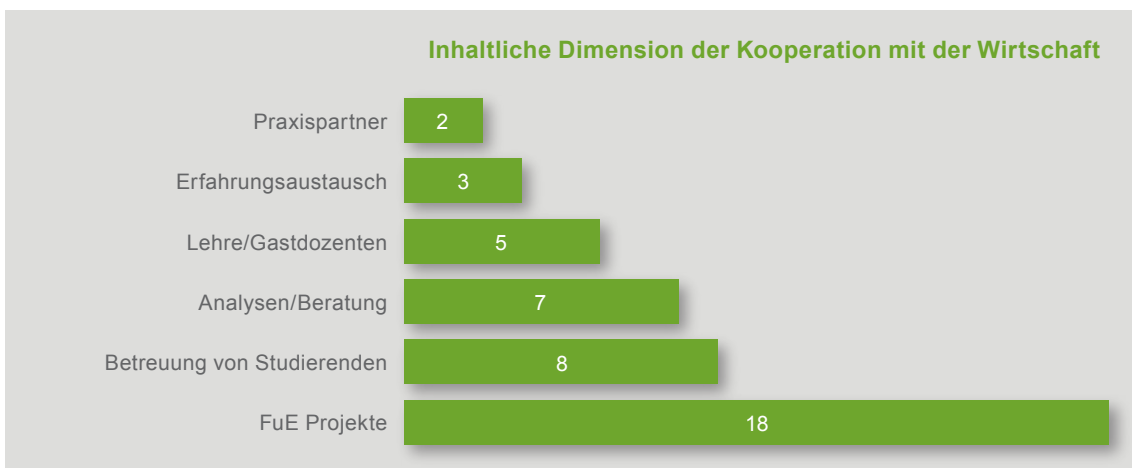


ABBILDUNG 24: INHALTE DER KOOPERATIONEN

2.2.5 Einschätzung der Standortfaktoren

Zum Themenkomplex Standortfaktoren wurden den Unternehmen mehrere Fragen gestellt. So wurden sie nach Standortvorteilen bzw. Standortnachteilen in Brandenburg befragt. Zusätzlich sollte angegeben werden, welche Erfolgsfaktoren für den spezifischen Markt als besonders wichtig eingeschätzt werden. Mit diesen Informationen konnte der Erfüllungsgrad dieser Erfolgsfaktoren überprüft werden.

Die folgende Tabelle stellt die Standortvorteile aus Sicht der brandenburgischen Umweltwirtschaftsunternehmen dar.¹⁴² Es wurde eine Clustierung von ähnlichen Antworten vorgenommen, so dass folgendes Bild entsteht:

Kategorie	Nennungen (Anzahl in Klammern)
Forschung	Hohe Wissenschaftsdichte (5)
Lohnniveau	Lohnniveau unter Durchschnitt (2)
Infrastruktur	Verkehrsanbindung (12); Sonstiges (7); freie Flächen (3); Nähe zur Verwaltung (2)
Zentrale Lage	Nähe zu Berlin (22); Tor zum Osten (9)
Weiche Standortfaktoren	Wasserreichtum, Natur, Urlaubsland (insgesamt 4)
Keine	12
Mitarbeiter	Fachkräfte (3)

ABBILDUNG 25: STANDORTVORTEILE

Erkennbar ist die Nähe zu Berlin als ein zentraler Standortvorteil. Zusätzlich spielen die Faktoren Nähe zu Osteuropa und Verkehrsanbindungen eine wichtige Rolle.

Die befragten Umweltwirtschaftsunternehmen führten folgenden Standortnachteile (Abbildung 26) an:¹⁴³

Kategorie	Beispielhafte Nennungen (Anzahl in Klammern)
Personal	Demographie (4); Qualifikation der Mitarbeiter (3); Arbeitslosigkeit (2); Anreize für Mitarbeiter (2)
Infrastruktur	Entfernung (10); schwache Infrastruktur (4); fehlende Industrie (3); Anbindung (3); Wasserbewirtschaftung (2)
Verwaltung	Abfallrecht (6); finanzielle Ausstattung für Investitionen (5); fehlende Unterstützung (4); langsame Behörden (3); Unternehmerunfreundlich (3); zu viel Bürokratie (3); Verlässlichkeit (2); fehlende Kompetenz
Marktfaktoren	Marktgröße (8); schwache Marktteilnehmer (6)
Keine	10
Sonstige	Finanzkraft (2); Wenig Hilfe für Investoren; geringe Flexibilität, Umsetzungswille

ABBILDUNG 26: STANDORTNACHTEILE

Für die Unternehmen liegen die Hauptprobleme im Bereich der Infrastruktur (Entfernung), dem Markt (Größe und Stärke der Marktteilnehmer) sowie dem Personal (Altersstruktur, Qualifikation). In der Kategorie Infrastruktur wurden die Marktnähe bzw. Marktferne sowohl als Standortvorteil als auch als Standortnachteil angesehen.

Dies scheint mit der unterschiedlichen Lage innerhalb des Landes erklärbar zu sein. So sehen berlinnahe Unternehmen den Standort und die Infrastruktur eher als vorteilhaft, wohingegen die Berlin fernen Unternehmen die Infrastruktur eher mangelhaft erleben.¹⁴⁴



142) Es antworteten 79 von 176 Unternehmen.

143) Zu den Standortnachteilen antworteten 72 von 176 Unternehmen.

144) Dieser Befund beruht auf Gesprächen mit einzelnen Unternehmern.

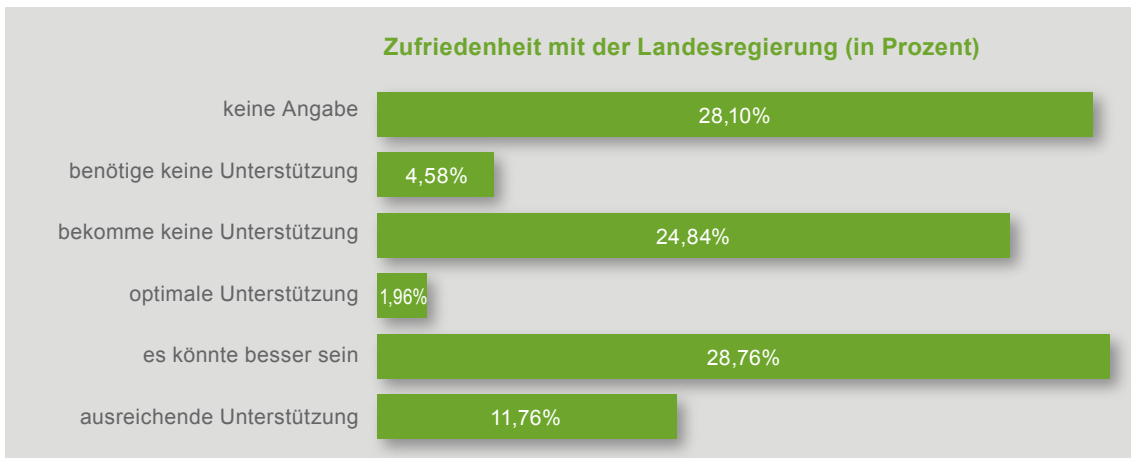


ABBILDUNG 27: ZUFRIEDENHEIT DER UNTERNEHMEN MIT DER LANDESPOLITISCHEN UNTERSTÜTZUNG

Die Abbildung 27 stellt die Zufriedenheit der Unternehmen mit der Landesregierung dar.

Unschwer erkennbar ist, dass nur sehr wenige Unternehmen ihre Belange optimal unterstützt sehen. Fasst man diejenigen Unternehmen zusammen, die mindestens ausreichend unterstützt werden bzw. keine Unterstützung benötigen, so ergibt sich ein Anteil von nur 18% der Unternehmen, die als „zufrieden mit der Landesregierung“ bezeichnet werden können. Hingegen entsprach bei rund 54% der Unternehmen die Unterstützung durch die Landesregierung nicht den Erwartungen. Fast ein Viertel der Unternehmen gab an, gar keine Unterstützung zu erfahren.

2.2.6 Erwartungen an die Landesregierung

Selbst wenn die einzelnen Gründe für die negative Einschätzung der Landesregierung nicht eindeutig quantifizierbar sind, kann die folgende Liste der Erwartungen an die Landesregierung einen ersten Aufschluss geben (Abbildung 28). Sie enthält eine Übersicht der unterschiedlichen Erwartungen der Unternehmen an die Landesregierung.¹⁴⁵ Aus den Antworten wurden dabei die beiden Hauptkategorien *Förderung* und *Vollzug* gewählt, um auf die wesentlichen Handlungsmöglichkeiten von Politik und Verwaltung zu verweisen.

Kategorie	Anzahl der Nennungen (Anzahl in Klammern)
Förderung	Unterstützung der Erneuerbaren Energien (6) Mehr Forschungsförderung, Anwendungs- und Umweltorientiert (5) Regionalbewusste Mittelstandsvergabe (5) Qualifizierung von Arbeitnehmern (5) Zugang zu Fördermitteln erleichtern (5) Mehr Fördermittel und andere Fördermittel (4) Energiekonzeptfortschreibung/Rolle Energieträger (3) Infrastrukturausbau (2) Gewerbeansiedlungen (2) Förderung nicht nur in Wachstumskernen (2) umweltgerechte Vergabe Schaffung von Arbeitsplätzen
Vollzug	Bürokratieabbau (6) Kontrolle und Einhaltung der Gesetze der Kreislaufwirtschaft (5) Nachhaltige, langfristige Ausrichtung der Politik (4) Wasserrahmenrichtlinie (3) Vereinheitlichung umweltrechtlicher Regelungen (3) Klare, verlässliche Regelungen (3) Altlastensanierung ausschreiben (3) Landesbeteiligungen und Privatisierung (2) Verlässliche Politik (2) Investorenfreundlichkeit (2) Aufstockung des Personals in Behörden (2) Weniger Deregulierung Verständnis für kleine Unternehmen Stärkung Daseinsfürsorge Priorisierung von Sekundärbaurohstoffen bei öffentlichen Aufträgen Beantwortung von Anfragen durch Verwaltung Stopp des Bevölkerungsrückgangs Kulturlandschaft erhalten Vereinfachte Genehmigungsverfahren

ABBILDUNG 28: ERWARTUNGEN AN DIE LANDESPOLITISCHEN UNTERSTÜTZUNG

145) Es gaben 78 von 176 Unternehmen Auskunft zu ihren Erwartungen an die Landesregierung.

Innerhalb der Kategorie Förderung lässt sich der verbesserte Zugang zu Fördermitteln als zentrale Erwartung an die Landesregierung herauslesen. In der Kategorie Vollzug kann „verlässliche Politik“ sowohl in der Planung als auch der Gestaltung entsprechender politischer Rahmenbedingungen als zentraler Wunsch der Unternehmen gesehen werden. Auf Lösungsansätze und konkrete Vorschläge, die zur Lösung der identifizierten Probleme beitragen und eine angemessene Unterstützung der Umweltwirtschaft ermöglichen, wird in Kapitel 3 näher eingegangen.

2.2.7 Zukunftsmärkte

Für die Evaluation von Zukunftsmärkten und Zukunftspotenzialen wurden sowohl die Befragung der brandenburgischen Unternehmen als auch diverse Studien zur Abschätzung globaler Potenziale einbezogen. Zur Abfrage der Zukunftsmärkte wurden die wichtigsten Regionen und Länder kategorisiert und die Unternehmen gebeten, ein Ranking zur Wichtigkeit des jeweiligen Umweltmarktes abzugeben.

Der Großteil der brandenburgischen Unternehmen sieht Deutschland (inkl. Brandenburg) als *den* Zukunftsmarkt. Rund 80% der Unternehmen, die Brandenburg als Zukunftsmarkt einordnen, sehen dort den Zukunftsmarkt Nummer eins. Gesamtdeutschland sehen knapp 90% der Unternehmen als Zukunftsmarkt Nummer eins oder zwei. In Osteuropa sehen 25 von 41 Unternehmen den drittichtigsten Zukunftsmarkt für ihr Unternehmen. Darüber hinaus wurde Westeuropa vereinzelt als wichtiger Zukunftsmarkt genannt.

Das Interesse an Zukunftsmärkten außerhalb Europas ist nur in sehr wenigen Firmen ausgeprägt. Die BRIC-Staaten spielen in den Überlegungen der brandenburgischen Firmen eine eher untergeordnete Rolle. China sehen 17 Unternehmen als wichtigen Zukunftsmarkt an. Brasilien und Indien stehen bisher nicht im Fokus der brandenburgischen Umweltwirtschaft. Geringeres Interesse besteht an Nordamerika (12 Unternehmen) wobei hiervon zwei Drittel der Unternehmen Nordamerika als einen der fünf wichtigsten Zukunftsmärkte einordnen.





2.2.8 Marktpotentiale

Zur Abschätzung der Potenziale wurde die Analyse in zwei Stufen unterteilt. Zuerst wurden in diesem Abschnitt anhand von Studien und Experteneinschätzungen die wichtigsten Zukunftsmärkte

hinsichtlich der Umweltleitmärkte evaluiert. Anschließend wurden im nächsten Abschnitt die Ergebnisse für Brandenburg dargestellt. Diese Evaluation erfolgt teils quantitativ teils qualitativ, je nach vorhandenen Daten bzw. der Datenqualität (Abbildung 28).

Zukunftsmarkt	Globale Potenziale	Europa	Deutschlandweite Potenziale
Energieerzeugung	Marktwachstum von 115 Mrd. € (2007) auf 615 Mrd. € im Jahr 2020 ¹⁴⁶		Weltmarktanteil deutscher Unternehmen ca. 30%, bei gleichbleibendem Weltmarktanteil entspricht das einem Marktvolumen 2020 von 184,5 Mrd. € ¹⁴⁷
Energieeffizienz	Wachstum von 540 Mrd. € (2007) auf 1030 Mrd. € im Jahr 2020 ¹⁴⁸	Über 1 Million neue Jobs in Europa bei gegenwärtiger Politik (20% Reduktion der Kohlendioxidemissionen bis 2020) ¹⁴⁹	Weltmarktanteil von rund 12% bei gleichbleibendem Weltmarktanteil entspricht das einem Marktvolumen 2020 von 123,6 Mrd. € ¹⁵⁰
Nachhaltige Mobilität	Wachstum von 200 Mrd. € (2007) auf über 300 Mrd. € (2020) ¹⁵¹	150.000 neue Jobs im Automobilsektor der EU ¹⁵²	Weltmarktanteil von ca. 18% bei gleichbleibendem Weltmarktanteil entspricht das einem Marktvolumen 2020 von 54 Mrd. € ¹⁵³
Rohstoff und Materialeffizienz	Marktwachstum von 93 Mrd. € (2007) auf 333 Mrd. € (2020) ¹⁵⁴		Weltmarktanteil von 6% bei gleichbleibendem Weltmarktanteil entspricht das einem Marktvolumen 2020 von 19,98 Mrd. € ¹⁵⁵
Nachhaltige Wasserwirtschaft	Wachstum von 434 Mrd. € (2010) auf 805 Mrd. € (2020) ¹⁵⁶		Weltmarktanteil von 10% bei gleichbleibendem Weltmarktanteil entspricht das einem Marktvolumen 2020 von 80,5 Mrd. € ¹⁵⁷
Kreislaufwirtschaft	Wachstum von 35 Mrd. € (2007) auf 55 Mrd. € (2020) ¹⁵⁸ Ca. 13 Million Arbeitsplätze hauptsächlich in China ¹⁵⁹		Weltmarktanteil von rund 24% bei gleichbleibendem Weltmarktanteil entspricht das einem Marktvolumen 2020 von 13,2 Mrd. € ¹⁶⁰
Gesamtprognose	insgesamt wird ein jährlicher Bedarf von rund 112 Mrd. € für Klimaprogramme gesehen ¹⁶¹	50 Mrd. € werden jährlich in EU durch EU Emissionshandel generiert, die neue Jobs in der Umweltwirtschaft finanzieren ¹⁶² , 3,7 Millionen Arbeitsplätze in EU bis 2030 ¹⁶³ alleine 50 Mrd. € Investitionsmittel	Anteil am BIP wird von 8% (2007) auf 14% 2020 anwachsen ¹⁶⁴

ABBILDUNG 28: ALLGEMEINE POTENZIALABSCHÄTZUNGEN GLOBAL, EUROPA UND DEUTSCHLAND¹⁶⁵

146) (BMU, 2009, S. 62).

147) (BMU, 2009, S. 18).

148) (BMU, 2009, S. 86).

149) (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008, S. 11).

150) (BMU, 2009, S. 19).

151) (BMU, 2009, S. 182).

152) (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008, S. 11).

153) (BMU, 2009, S. 19).

154) (BMU, 2009, S. 114).

155) (BMU, 2009, S. 18).

156) (BMU, 2009, S. 159).

157) (BMU, 2009, S. 19).

158) (BMU, 2009, S. 141).

159) (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008, S. 12).

160) (BMU, 2009, S. 19).

161) (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008, S. 25).

162) (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008, S. 25).

163) (UNEP, ILO, IOE, & ITUC, 2008).

164) (BMU, 2009, S. 2).

165) Teilweise unvollständige Daten auf europäischer Ebene.

Zukunftsmarkt	Energieeffizienz	Energieerzeugung	Nachhaltige Wasserwirtschaft	Kreislaufwirtschaft	Rohstoff- und Materialeffizienz	Nachhaltige Mobilität	Klassische Umweltmärkte
Berlin/Brandenburg	+++++	+++++	+++++	+++++	++++	+++++	+++++
Deutschland	+++++	++++	++++	++++	+++++	+++++	+++++
Westeuropa		+++	++	++	+++	+++	+++
Osteuropa		++	++	+++	+++	+	+++
Nordamerika		+		+	+	+	+
Südamerika ohne Brasilien		++				+	+
Brasilien		+				+	+
Russland		+	+	+		++	++
China		++	+	+		++	++
Indien			+	+		+	+
Japan						+	+
Australien						+	+
Restliches Asien		+	+	+		++	++
Afrika		+	+			+	+



ABBILDUNG 29: POTENZIALABSCHÄTZUNG NACH REGIONALMÄRKTEN

Anknüpfend an den Überblick über die globalen Zukunftsmärkte (Abbildung 28, Seite 30), werden in der Tabelle (Abbildung 29) die regionalen Potenziale der Zukunftsmärkte für brandenburgische Unternehmen dargestellt. Es handelt sich hierbei um eine qualitative Auswertung, in der die Einschätzungen der Unternehmen bezüglich der Zukunftsmärkte nach Branchen untersucht werden. Generell ist festzustellen, dass die Märkte Berlin-Brandenburg und Deutschland mit deutlichem Abstand am häufigsten genannt und unter den Topprioritäten eingeordnet wurden. Danach folgen die Märkte Ost- sowie Westeuropas.¹⁶⁶

Die Bewertungen erfolgen jeweils innerhalb eines Zukunftsmarkts, daher erfolgt in dieser Tabelle keine generelle Darstellung der unterschiedlichen Attraktivität der Zukunftsmärkte.

Die Spalten „Rohstoff- und Materialeffizienz“ sowie „Nachhaltige Mobilität“ wurden extra markiert, da hier eine Aussage auf Grund der geringen Fallzahl¹⁶⁷ nur sehr eingeschränkt möglich ist.

Es ist offensichtlich: Die Unternehmen sehen über alle Zukunftsmärkte hinweg ihre Hauptabsatzmärkte innerhalb Europas und kaum auf den anderen internationalen Wachstumsmärkten. Allein in den Bereichen der Energieerzeugung (Nordamerika und China) sowie in klassischen Umweltwirtschaftssektoren (Russland und China) gibt es nennenswerte Potenziale außerhalb Europas.

166) Die qualitative Abschätzung, welcher Markt im jeweiligen Zukunftsmarkt am attraktivsten ist, wurde anhand der Nennungen des am besten bewerteten regionalen Markts vollzogen. Es wurden die Kategorien + bis +++++ vergeben, wobei +++++ das höchste Potenzial verspricht. Kein + wurde vergeben, wenn dieser Markt von den Unternehmen nicht bewertet wurde. Ausgehend von den Attraktivitätsbewertungen und der Gesamtanzahl der Nennungen wurde ein Bewertungssystem entwickelt, welches dem der Formel 1 zur Endabrechnung entlehnt ist.

167) Es wurden jeweils nur zwei Antworten ausgewertet. Dennoch entsprechen diese Fallzahlen dem prozentualen Auftreten in der Gesamtpopulation.



2.2.9 Unternehmerische Erfolgsfaktoren

Abschließend wurden die beteiligten Unternehmen zu den für sie und ihren Markt besonders wichtigen Faktoren für den unternehmerischen Erfolg befragt.¹⁶⁸ Die folgende Tabelle (Abbildung 30) zeigt die getroffenen Einschätzungen.

Wie aus der Tabelle entnommen werden kann, spielen finanzielle Mittel in Form von direkten Zuwendungen nur eine untergeordnete Rolle. Umso mehr sehen die Unternehmen in Fachkräften, unternehmerischen Eigenschaften, Kundenorientierung sowie stabilen verlässlichen Rahmenbedingungen die Hauptgründe für ihren wirtschaftlichen Erfolg.

Besonders sticht die Nennung einer adäquat ausgestatteten Verwaltung hervor, die Rechtssicherheit und Stabilität gewährleisten soll. Dies ist deshalb bemerkenswert, weil meist Bürokratieabbau als einer der Hauptkriterien für wirtschaftlichen Erfolg genannt wird. Die hier befragten Umweltwirtschaftsfirmen sind aber offensichtlich stark an einer Kooperation mit einer leistungsfähigen Verwaltung gerade im Sinne von zügigen Genehmigungsverfahren interessiert.¹⁶⁹

Kategorie	Anzahl der Nennungen (Anzahl in Klammern)
Persönliche Charaktereigenschaften des Unternehmers	Zuverlässigkeit (9); Ehrlichkeit (3); Fleiß (2); Engagement (2); Zielstrebigkeit; Persönliches Auftreten; Augenmaß; Erfahrung; Glaubwürdigkeit; Unternehmertum; Kontinuität
Politische Rahmenbedingungen	Fachpersonal (18); angepasste Förderung (8); Gesetzgebung und Rechtssicherheit (8); politische Ausrichtung und Durchsetzung (4); Fitte Verwaltung und Ausstattung der Verwaltung (4); Ansiedlungen/wirtschaftliche Situation der Region (3); Infrastruktur (3); Bürokratieabbau; Landesplanung nach aktuellen Erfordernissen; Zusammenarbeit Politik, Wirtschaft und Wissenschaft
Externe Unternehmenswirkung	Kundenorientierung (11); Marketing/ Öffentlichkeitsarbeit (7); Persönliche Kontakte (4); Öffentliches Erscheinungsbild (4); Netzwerke (3); Kontakt zu Auftraggeber (3); Lohnniveau
Externe Bedingungen	Marktentwicklung (11); Umweltfaktoren (3); nicht zu starker Euro (2); Bevölkerungsentwicklung (2); gefestigte politische Ausrichtung; stabile Exportbedingungen
Produktinterne Komponenten	Preis (12); Innovation (12); Qualität (11); Angebotspalette (3); nachhaltiges Dienstleistungsangebot (2); Lieferzeit (2)
Organisationale Produktkomponente	Fachwissen (15); Flexibilität (9); Ausstattung (7); Kapitalausstattung/ Zugang zu Kapital (4); Standortfaktoren z.B. Lage; Geschäftsleitung; Stabilität des Unternehmens

ABBILDUNG 30: ERFOLGSFAKTOREN AUS SICHT DER UMWELTWIRTSCHAFTSUNTERNEHMEN

168) Es antworteten 97 von 176 Unternehmen.

169) Viele Unternehmer wiesen in persönlichen Gesprächen im Kontext dieser Umfrage darauf hin, dass Verzögerungen bei Genehmigungsverfahren für sie negative wirtschaftliche Konsequenzen haben.

3.1. SWOT-Analyse

Ausgehend von den Befunden der Befragung sowie dem Forschungsstand wird im folgenden Kapitel eine so genannte SWOT-Analyse¹⁷⁰ der brandenburgischen Umweltwirtschaft vorgenommen, um daraus Schlussfolgerungen für die Ausgestaltung einer entsprechenden Förderpolitik ziehen zu können.

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftliche Potenziale in einigen Teilmärkten • Hohe Akademikerquote • Überdurchschnittliche Entwicklung in den letzten Jahren • Regionale Ausrichtung und Geschäftstätigkeit • Querschnittstechnologie/-dienstleistung 	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Internationalisierung • Geringe Verknüpfung zu Forschung und Entwicklung • Geringe Fachkräftebindung • Kaum Fördermittelzugang • fehlende Vernetzung • Infrastrukturmängel

ABBILDUNG 31: STÄRKEN UND SCHWÄCHEN DER BRANDENBURGISCHEN UMWELTWIRTSCHAFT

3.1.1 Stärken

• Wirtschaftliche Potenziale in einigen Teilmärkten

In den Märkten Energieerzeugung, Kreislaufwirtschaft, Nachhaltige Wasserwirtschaft sowie bei den klassischen Umwelttechnologien sind in Brandenburg deutliche Marktpotentiale erkennbar, die bereits teilweise gut erschlossen sind. Andere Sektoren der Umweltwirtschaft haben zumindest für die Zukunft ein Erfolg versprechendes Potential.

Dabei werden demographische Veränderungen sowie die brandenburgische Siedlungsstruktur Zukunftsmärkte der Umweltwirtschaft beeinflussen. Bei der Nachhaltigen Mobilität besteht schon heute die Notwendigkeit nachfrageorientierter Mobilitätskonzepte in den verschiedenen Siedlungsräumen.

• Hohe Akademikerquote

Die hohe Akademikerquote ist eine Grundvoraussetzung für forschungs- und entwicklungsrelevante Ingenieurdienstleistungen wichtig. Hier gilt es allerdings, Strategien für die Deckung des wachsenden Fachkräftebedarfs zu entwickeln.

• Überdurchschnittliche Entwicklung in den letzten Jahren

Die starken Wachstumsraten der Umweltwirtschaft, insbesondere in den Krisenjahren 2008/2009, sind ein Indiz für die weiteren Potenziale dieser Branche. Auch im weltweiten Maßstab hat sich die Umweltwirtschaft vergleichsweise gut in der Wirtschaftskrise behaupten können.¹⁷¹

• Regionale Ausrichtung

Der Anteil der regionalen Wertschöpfung der Umweltwirtschaft beträgt gegenwärtig rund 64%. Auch zukünftig wird der regionale Markt eine entscheidende Rolle für brandenburgische Firmen spielen. Das gewährleistet eine gewisse Marktstabilität, begrenzt aber andererseits die Wachstumskapazitäten auf den Weltmärkten, wo langfristig die größten Zukunftschancen liegen.¹⁷²

• Querschnittsfunktion

Die Querschnittsfunktion der Umweltwirtschaft ist eine Stärke, da sich die Branche über mehrere Wirtschaftszweige hinweg erstreckt und somit Wertschöpfungen jenseits einzelner Märkte ermöglichen kann. Neue Anwendungen und Produkte sind häufig auch in anderen Bereichen gewinnbringend einsetzbar. Somit können Umweltwirtschaftsunternehmen überproportional reichhaltig voneinander aber auch von anderen Sektoren profitieren.



170) Stärken und Schwächen sowie Chancen und Herausforderungen eines Marktes werden in dieser Analyse untersucht. Bei den Stärken und Schwächen geht es um die internen Umweltwirtschaftsmarktdaten, während die Chancen und Herausforderungen extern in der Umweltwirtschaftsumgebung liegen.

171) (Mahler, Barker, Belsand, & Schulz, 2009).

172) Beispielsweise das unter dem Stichwort Desertec bekannte Konzept eines großen Solarenergieprojektes in den südlichen Anrainerstaaten des Mittelmeers. Darüber hinaus bieten sich der Kreislaufwirtschaft und Wasserwirtschaft in Entwicklungs- und Schwellenländern besonders große Zukunftspotenziale durch eine dort bisher unterentwickelte oder modernisierungsbedürftige Infrastruktur (Jörissen, Parodi, Schippl, & Weinberger, 2010, S. 62).



3.1.2 Schwächen

• Mangelnde Vernetzung

Bisher sind Umweltwirtschaftsunternehmen in Brandenburg noch nicht ausreichend vernetzt. Das begrenzt die potentiellen Netzwerkeffekte¹⁷³ der Umweltwirtschaft und erschwert branchenübergreifende Innovationen. Das Umweltcluster Bayern kann als positives Beispiel für gelungene Netzwerke im Umweltbereich betrachtet werden. Hier wird über 2000 bayrischen Unternehmen und 5000 Handwerksbetrieben die Möglichkeit zur Vernetzung geboten.¹⁷⁴

• Geringe Internationalisierung

Die Hauptwachstumsmärkte der Umweltwirtschaft werden aller Voraussicht nach außerhalb von Europa und Deutschland liegen.¹⁷⁵ Wie bereits erwähnt, ist darum die geringe Internationalisierung der brandenburgischen Unternehmen als Schwäche anzusehen. Darum ist die Steigerung der Exportkraft der brandenburgischen Unternehmen eine wichtige Herausforderung für die Wirtschaftsförderpolitik.

• Geringe Verknüpfung zu Forschung und Entwicklung

Die Verknüpfung der Unternehmen zu den Potentialen der Forschung und Entwicklung (F&E) in Brandenburg ist bisher nicht zufriedenstellend. Dabei könnten durch Kooperationen mit den einheimischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen innovativen Produkte und Dienstleistungen entwickelt werden, welche die Zukunftsfähigkeit der Umweltunternehmen sichern.¹⁷⁶

• Geringe Fachkräftebindung

In der vielzitierten Formulierung „War for talents“¹⁷⁷ wird deutlich, dass Fachkräfte einer der wichtigsten Zukunftsfaktoren für die Wirtschaft sind.¹⁷⁸ Die im Rahmen dieser Studie befragten Unternehmen klagen über die Schwierigkeit, geeignete Fachkräfte in die Region zu holen und sie dort zu halten, da andere Standorte momentan attraktiver erscheinen. Sowohl die betreffenden Unternehmen als auch die Landespolitik müssen darum nach Möglichkeiten für die Steigerung der Attraktivität des Karriere-Standesortes Brandenburg suchen.

• Schwieriger Zugang zu Fördermitteln / Wirtschaftsförderstruktur

Der generelle Zugang zu Fördermitteln ist für viele Unternehmen der Umweltwirtschaft ein weiteres Problem, sei es,

- a) dass es bisher keine Fördermittel für Sie gibt,
- b) diese zu bürokratisch vergeben werden oder
- c) die nötigen Informationen unzureichend vorhanden sind.

Besonders die mangelnde Information über Fördermöglichkeiten ist offensichtlich ein großes Problem. Eine moderne Wirtschaftsförderung¹⁷⁹ sollte die Adressaten ihrer Förderung ausreichend und umfangreich über die angebotenen Fördermaßnahmen informieren. Dabei ist nicht nur an finanzielle Rahmenbedingungen zu denken, sondern auch an weitere Angebote wie Qualifizierungs- und Beratungsleistungen.

Es bleibt zu hoffen, dass die von der Landesregierung derzeit vorgenommene Neustrukturierung

173) Die laut Netzwerktheorie typischen Effekte sind u.a. Spill Over-Effekte, Input-/Output- Interdependenzen und Arbeitsmarkteffekte sowie spezialisierte Zulieferindustrien (Tripl, 2004, S. 21f.). Alecke und Untiedt sprechen von „Rege(n) Netzwerkaktivitäten, FUE-Kooperationen, enge Verflechtungsbeziehungen regionaler Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette, ein gemeinsames Reservoir an Arbeitskräften etc.“ (Alecke & Untiedt, 2006, S. 518).

174) (UmweltCluster Bayern, 2006).

175) (BMU, 2009, S. 27f.).

176) (Gruss, 2009).

177) (Michaels, Hanfield-Jones & Axelrod, 2001).

178) (Boston Consulting Group; World Federation of Personnel Management Associations, 2008).

179) Die Vorstellungen über moderne Wirtschaftsförderung sind unterschiedlich. Jedoch kommen zahlreiche Studien laut Döring und Aigner zu dem Schluss, dass „technischer Fortschritt“ den überwiegenden Anteil an dauerhaftem wirtschaftlichen Wachstum ausmacht (Döring & Aigner, 2010, S. 22). Döring und Aigner betonen dabei die Notwendigkeit von klassischer bzw. materieller Infrastruktur und Vernetzung (Döring & Aigner, 2010, S. 23).

der Wirtschafts- und der Innovationsförderung¹⁸⁰ den Herausforderungen der Umweltwirtschaft besser gerecht wird als bisher.

3.1.3 Chancen

Chancen	Herausforderungen
<ul style="list-style-type: none"> • Teilhabe an zukunfts-trächtigen nationalen und internationalen Wachstumsmärkten • Etablierung neuer innovativer, nachhaltiger Technologien und Dienstleistungen die den besonderen brandenburgischen Verhältnissen Rechnung tragen (z.B. Demographie und Siedlungsstruktur) • Effektivere und effizientere Nutzung vorhandener Ressourcen sowie Forschungskapazitäten • Integrierte Politikansätze • Spill-Over in andere Sektoren durch strategische Ausrichtung 	<ul style="list-style-type: none"> • Zukunftsorientierte Wirtschaftsförderpolitik • Geringere finanzielle Fördermittel in der Zukunft • Einheitliche, klare strategische Ausrichtung • Positives Investitionsklima erzeugen • Vorhandene Wirtschaftsstrukturen sinnvoll einbinden • Langfristige Etablierung der Umweltmärkte ohne staatliche Zuschüsse

ABBILDUNG 32: CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN DER BRANDENBURGISCHEN UMWELTWIRTSCHAFT

• Teilhabe an zukunfts-trächtigen nationalen und internationalen Wachstumsmärkten

Die Potenziale der Umweltwirtschaft in globalen und nationalen Kontexten sind in zahllosen Studien und Experteninterviews dargestellt worden.¹⁸¹ Wie bereits erwähnt, haben viele Bundesländer und viele Staaten ihre Wirtschaftsförderstrategien auf diesen Trend ausgerichtet.¹⁸² Die Teilmärkte der Umweltwirtschaft wachsen fast immer deutlich schneller und stärker als traditionelle Wirtschaftszweige.¹⁸³ In dieser Branche entstehen zahlreiche

neue Arbeitsplätze, die allerdings global leicht verschiebbar sind und in den einzelnen Regionen sehr unterschiedlich wachsen.¹⁸⁴

• Etablierung innovativer Technologien und Dienstleistungen, die den brandenburgischen Verhältnissen Rechnung tragen

Brandenburg bietet aufgrund seiner Siedlungsstruktur, seiner demografischen Entwicklungstrends und seiner natürlichen Bedingungen einen großen Bedarf an innovativen Lösungen der Umweltwirtschaft. Dazu gehören bedarfsgerechte Mobilitätsangebote ebenso wie nachhaltige Energie-, Wasser- und Kreislaufkonzepte.

• Bessere Nutzung vorhandener Forschungskapazitäten

Bundesweit verfügt die Metropolregion Berlin-Brandenburg über eine einzigartige Dichte an Forschungsinstitutionen. Deren Potential muss deutlich stärker als bisher für die Erhöhung der regionalen wirtschaftlichen Wertschöpfung genutzt werden.

• Integrierte Politikansätze für Spill-Over-Effekte in anderen Sektoren

Durch das Zusammenführen des Branchen- oder Clusterförderansatzes mit den Potenzialen der Umweltwirtschaftsmärkte erhalten integrierte Politikansätze eine größere Bedeutung. Wirtschaftsförderung sollte somit auch Arbeitspolitik, Bildungspolitik, Infrastrukturpolitik, Umweltschutz; Naturschutz und Klimaschutzpolitik sein um aus den Fördermitteln eine noch größere Dividende zu generieren als „nur“ neue Arbeitsplätze.¹⁸⁵



180) Vgl. zur neuen Innovationsstrategie (Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg, Pressemitteilung vom 2.12.2010).

181) (BMU, 2009) (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2008) (Ernst Basler + Partner; NET, 2009), (Milunovich & Rasco, 2008).

182) Beispielsweise das französische Green Economy-Programm (Le premier ministre de la republique francaise, 2010). Aufbereitete Informationen zum französischen Green Economy Programm finden sich bei: (EurActiv, 2010). Das chinesische Stimulus-Programm im Rahmen der Weltwirtschaftskrise wurde ebenfalls ob seines großen Anteils für den Umweltwirtschaftsbereich gewürdigt (The PEW charitable trusts, 2010), (Joerss, Woetzel, & Zhang, 2009) bzw. (Robins, Clover & Singh, 2009).

183) (BMU, 2009, S. 14f.).

184) (Pernick, Wilder, Gauntlett, & Winnie, 2009) und (Bauchmüller, 2010). Es darf jedoch nicht ignoriert werden, dass auch zahlreiche Arbeitsplätze auf Grund der sektoralen Verschiebung verschwinden können.

185) Titze merkt kritisch an, dass es in einigen Fällen zu Zielkonflikten kommen kann und am Ende kein Ziel erreicht wird (Titze, 2009). Andererseits ist zu fragen, ob nicht Umweltschutz bereits unter die Zielpunkte einer Verbesserung der Wirtschaftsstruktur fällt, da nur so ein langfristiges Wirtschaften überhaupt möglich ist.



Darum sollten entsprechende Strategien der Landesregierung, insbesondere in den Bereichen Bildung, Energie und Nachhaltigkeit, zur Erzeugung von Politikkohärenz aneinander angepasst werden. Somit lässt sich ebenfalls sicherstellen, dass sich bestimmte politische Strategien nicht widersprechen oder im schlimmsten Fall mit bestimmten Fördermitteln andere Förderprogramme konterkariert werden.

Anhand einer übergreifenden Strategie lassen sich gewünschte Überschwapp-Effekte (Spill-Over Effekte) erzielen, indem bestimmte Ergebnisse auch in andere Bereiche übergehen.¹⁸⁶ Diese aus der Netzwerkförderung bekannten und gewünschten Effekte lassen sich mit Hilfe einer strategisch ausgerichteten Wirtschaftsförderung einfacher erreichen.¹⁸⁷

3.1.4 Herausforderungen

Neben den soeben aufgezeigten Chancen steht Brandenburg vor zahlreichen Herausforderungen, die in den nächsten Jahren auf das Land einwirken. Durch aktives Eingehen auf diese Themen lassen sich positive Gestaltungsspielräume nutzen. Politisches Handeln wird so pro aktiv und bleibt nicht reaktiv. Gerade die Wirtschaftsförderung bietet dafür gute Möglichkeiten.¹⁸⁸

• Einheitliche und klare strategische Ausrichtung der Wirtschaftspolitik

Immer wieder werden von Unternehmen eine klare, einheitliche und verlässliche strategische Rahmenpolitik sowie deren Vollzug gefordert. Dies gilt insbesondere für die Wirtschaftspolitik, die auf einem tragfähigen Konzept aufbauen muss, um langfristig die richtigen Steuerungsimpulse zu setzen. Gleichzeitig müssen die politischen Akteure die neuen Herausforderungen annehmen, diese in eine Strategie aufnehmen und ausgestalten – dies gilt nicht zuletzt für die Umweltwirtschaft in Brandenburg.

• Positives Investitionsklima erzeugen

Die Schaffung eines positiven Investitionsklimas¹⁸⁹ ist ein wichtiges Instrument, um Arbeitsplätze zu sichern bzw. anzusiedeln. Für die optimale Kommunikation dieses Investitionsklimas ist eine strategisch klare Ausrichtung hilfreich, die Investoren ein verlässliches und planbares Umfeld bietet.

• Vorhandene Wirtschaftsstrukturen sinnvoll einbinden

Bei allen Herausforderungen dürfen die etablierten Wirtschaftsstrukturen nicht vernachlässigt werden. Die meisten neuen, innovativen Ideen entspringen traditionellen Sektoren. Daher sollte das bereits existierende Innovationsklima erhalten werden und als Ausgangspunkt für neue Ideen fungieren.

• Langfristige Etablierung der Umweltmärkte durch Innovationsdruck

Viele der Umweltwirtschaftsmärkte profitieren momentan noch sehr stark durch ordnungspolitische Förderinstrumente wie die Einspeisevergütung. Eine degressive Einspeisevergütung ist darum übergangsweise gerechtfertigt, da sie über den degressiven Faktor den Innovationsdruck für Unternehmen aufrecht erhält. Das eigentliche politische Ziel muss aber in der Nachfragesteigerung für die Güter der Umweltwirtschaftsmärkte bestehen, um diese Produkte, Dienstleistungen und Anwendungen so weiterzuentwickeln, dass sie sich mittelfristig ohne Förderung am Markt etablieren können. Generell sollte sich eine zukunftsorientierte Wirtschaftspolitik eher an Potenzialen orientieren und Erfolg versprechende aber noch nicht marktreife Technologien fördern anstatt lediglich Subventionsanreize im Rahmen des Standortwettbewerbs zu setzen.

186) Besonders Wissens-Spill-Over werden im Zusammenhang mit Netzwerken immer wieder als Vorteil genannt (Döring & Aigner, 2010, S. 22). Gerade für Querschnittstechnologien wie die der Umweltwirtschaft sind diese Wissens-Spill Over besonders wichtig.

187) (Lundszien, 2008, S. 3).

188) (van der Beek & Korn, 2010).

189) „Das Investitionskapital spiegelt die vielen standortspezifischen Faktoren wider, von denen die Möglichkeiten und Anreize für Unternehmen abhängen, produktiv zu investieren, Arbeitsplätze zu schaffen und zu expandieren.“ (The International Bank for Reconstruction and Development; The World Bank, 2004, S. 20). Die Übersetzung wurde der deutschen Ausgabe entnommen.

Die Landesregierung sollte ihre Wirtschaftsförderung so gestalten, dass die bisherigen Stärken der brandenburgischen Wirtschaft mit den Potenzialen der einzelnen Zukunftsmärkte optimal verknüpfen werden können. Davon profitieren nicht nur die Unternehmen in den Zukunftsbranchen der Umweltwirtschaft sondern auch jene Unternehmen, die entsprechende Technologien und Dienstleistungen zur Verbesserung ihrer Wettbewerbsfähigkeit und Umweltleistung nutzen.

Ausgehend von den im Rahmen der Studie gesammelten Erkenntnissen werden neun Maßnahmen für die Gestaltung optimaler Rahmenbedingungen der Umweltwirtschaft in Brandenburg empfohlen:

I Bündelung der Wirtschaftsförderstruktur zu vier Potenzialfeldern, die durch einen strategischen Querschnittsansatz der Ressourceneffizienz und Umweltverträglichkeit ergänzt werden¹⁹⁰

Durch eine strategische Ausrichtung der Wirtschaftsförderung kann ein einheitliches Leitbild für die brandenburgische Wirtschaft geschaffen werden, das auch das allgemeine Innovations- und Investitionsklima beeinflusst. Vorgeschlagen wird dafür ein sogenanntes Kleeblattmodell, das diesen Ansatz in Abbildung 33 visuell zur Geltung bringt.

Dieses Modell (Abbildung 33) besteht aus den vier Potenzialmärkten *Energiesysteme & Rohstoffwirtschaft* (u.a. Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, nachwachsende Rohstoffe, Chemie/Kunststoffe, Holz, Papier, weiße Biotechnologie), *Mobilität* (u.a. nachhaltige Antriebstechniken und Mobilitätskonzepte, Emissionsreduktion, Logistik, Biokraftstoffe), *Lebensqualität* (u.a. Tourismus, Gesundheit, Lebensmittel, rote Biotechnologie) und *IKT* (u.a. Informations- und Kommunikationstechnologien, Medien, Kreativwirtschaft). Unter den Potenzialmärkten lassen sich die Zukunftsmärkte der Umweltwirtschaft, aber auch viele der gegenwärtigen

bzw. bis 2011 existierenden Branchenkompetenzfelder einordnen. Diese Struktur wird durch den strategischen Ansatz des ressourceneffizienten und umweltverträglichen Wirtschaftens ergänzt. Mit anderen Worten: Künftig sollten vor allem nur jene Investitionen gefördert werden, die zu einer deutlich verbesserten Ressourceneffizienz bzw. Umweltleistung führen.



ABBILDUNG 33: VORSCHLAG EINES KLEEBLATTMODELLS DER WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG BRANDENBURGS

Die Orientierung der Wirtschaftsförderung an diesem Modell könnte eine umfassende Ausrichtung der brandenburgischen Wirtschaft auf nachhaltige und zukunftsfähige Ansätze forcieren. Sie bietet den Unternehmen konkrete Anreize für die Überprüfung ihrer bisherigen Strategie sowie für die langfristige Sicherung ihrer Wettbewerbsfähigkeit. Weiterhin kann die Landesregierung damit Potenziale in weiteren Sektoren durch Spillover-Effekte¹⁹¹ erschließen und zusätzliche Ziele

190) „Strategisch“ wird in diesem Fall als „An einer Leitidee zielgesteuerte Ausrichtung“ verstanden.

191) Haas versteht unter dem Spill-Over-Effekt, dass Integration zu mehr Integration führt (Haas, 1958). Im Rahmen dieser Arbeit kann dies so verstanden werden, dass die Wirtschaftsprinzipien der Umweltwirtschaft (Ressourceneffizienz und Umweltverträglichkeit) sich bei strategischer Ausrichtung auf andere Sektoren übertragen und dort wirksam werden.



wie beispielsweise im Klimaschutz erreichen. Durch die Ausrichtung am Leitgedanken des nachhaltigen, umweltbewussten Wirtschaftens würden Rahmenbedingungen festgeschrieben, die Unternehmen eine flexible Steuerung ihres Wirtschaftens ermöglichen ohne darüber entscheiden zu müssen, welche konkrete Technologie oder Dienstleistung am förderwürdigsten ist.

II Zur Stimulation von Innovationspotentialen ordnungspolitische Standards kontinuierlich anpassen

Bereits heute sind ordnungspolitische Rahmenbedingungen¹⁹² treibende Kraft für Innovationen, die zu umweltfreundlicheren Produkten führen.¹⁹³ Um die nachhaltige, effizientere Ausrichtung der Wirtschaft zu gewährleisten, bedarf es stetig steigender Standards, um Innovationsanreize zu setzen und somit die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen kontinuierlich zu verbessern. Es ist eine große Herausforderung für die Wirtschafts- und Umweltpolitik, dafür geeignete Beurteilungsstandards festzulegen.¹⁹⁴

Als eines der wirksamsten Ansätze erscheint hier das japanische Top Runner-Modell. Dabei orientieren sich die Standards zur Einsparung für die einzelnen Sektoren jeweils an der am besten anwendbaren Technik und werden kontinuierlich gesteigert. An diesen sich steigernden Standards werden die Förderwürdigkeit, das Förderpotenzial sowie die Förderhöhe ausgerichtet und bemessen.

III Nachhaltig revolvierende Fondsmodelle zur langfristigen Finanzierung

Neben der organisatorischen Straffung und strategischen Neuausrichtung sollten die Instrumente der Wirtschaftsförderung den Bedingungen und neu entstehenden Aufgaben ebenso Rechnung tragen, wie den finanziellen Rahmenbedingungen denen sich das Land in den nächsten Jahren ausgesetzt sieht.

Daher sollten vermehrt revolvierende Fondsmodelle genutzt werden - sowohl nachfrage- als auch angebotsseitig.¹⁹⁵ Das Ziel dieses Ansatzes besteht in der auf lange Frist vollständigen Abkehr von Zuschussmodellen und dem Übergang zu fondsgebundenen Modellen. Zur Stimulierung der Nachfrage nach ressourcen- und energieeffizienten Produkten, Anlagen und Dienstleistungen kann bei deren Anschaffung ein Kredit aus einem Fond gewährt werden, der für den Käufer die Belastung durch die Anfangsinvestitionen reduziert.

Auf diese Weise können z. B. Privathaushalte zur Anschaffung verbrauchsarmer Geräte ermuntert werden. Der Fond füllt sich durch die Rückzahlungen immer wieder auf und kann in der Zukunft weitere Projekte befördern. Ähnliches ist für Kommunen und andere öffentliche Einrichtungen denkbar, so dass deren vorab aufzubringende Eigenkapitalkosten sinken.¹⁹⁶ Auf Angebotsseite sind ebenfalls Fondsmodelle denkbar, die Investitionen der Unternehmen erleichtern. Mit den dadurch erzielten Einsparungen lassen sich die Anfangszuwendungen wieder zurückzahlen.

192) Porter und van der Linde weisen darauf hin, dass die Ordnungspolitik richtig gestaltet sein muss (Porter & van der Linde, 1995).

193) Porter erörtert zum ersten Mal in einem Aufsatz im Scientific American die These, dass Umweltregulationen zu Wettbewerbsfähigkeit führen können. (Porter M. E., 1991). Diese These ist in der Wissenschaft nicht unumstritten (Jaffe & Palmer, 1997). Cheng Wen zeigt beispielsweise in einer empirischen Analyse die wichtige Rolle u.a. der Lieferkette im regulativen Rahmen für Innovationen im Umweltbereich (Cheng Wen, 2010).

194) Hierbei können Industrie- und Handelskammern, aber auch Branchenfachverbände mithelfen, ebenso wie Technikstudien und Marktanalysen. Beispielsweise bietet das europäische Joint Research Center Institute for Prospective Technological Studies auf seiner Webseite Referenzen zu fast allen Sektoren an. Die Referenzdokumente können in englischer Sprache unter <http://eippcb.jrc.es/reference/> abgerufen werden. Idealerweise sollte das Land eigene Standards setzen, die mit der landespolitischen Strategie einhergehen und damit zu mehr Politikkohärenz führen. Eine gute Übersicht über den Einfluss des Top Runner-Programms und seine Auswirkungen auf den EU-Raum gibt der Report der schwedischen Umweltschutzbehörde „The Top Runner Program in Japan- its effectiveness and implications for the EU“ (The Swedish Environmental Protection Agency, 2005).

195) Hier muss jedoch die politische Machbarkeit geprüft werden. Gegenwärtige Zeichen der EU-Kommission deuten darauf hin, dass eine solche Verwendung von EU-Mitteln, aus denen sich ein Großteil der Fördermittel speist, nicht gestattet wird.

196) Gleichzeitig zeigen neuere Studien, dass Ökoenergien durchaus finanziell lukrativ sein können – auch ohne Zuschüsse zu Anfangsinvestitionen (Hirschl, Aretz, Prahl, & Böther, Im Erscheinen). Dieses Förderinstrument ließe sich nur bedingt mit Marktversagen legitimieren. Ein Grund, warum viele dieser Techniken bisher nicht ausreichend gekauft werden liegt offenbar darin, dass sich externe Effekte wie Umweltverschmutzung noch nicht ausreichend im Preis für Energie widerspiegeln.

IV Vorbildfunktion des Staates im Beschaffungswesen

Die großen Volumina der Beschaffung und des Auftragswesens der öffentlichen Hand bieten viele gute Möglichkeiten, die umweltbewusste und ressourceneffiziente Ausrichtung der brandenburgischen Wirtschaft jenseits spezieller Förderprogramme zu beschleunigen.¹⁹⁷ So können z. B. längerfristige Amortisationszeiten in Kauf genommen werden können und externe Kosten in die Angebotsbewertung einbezogen werden, um dadurch der ressourcen- bzw. energieeffizienteren Alternative den Vorzug zu geben.¹⁹⁸

Weitere Maßnahmen wie der Bezug von Ökostrom durch öffentliche Einrichtungen, Anreize zur Nutzung des ÖPNV durch die Bediensteten oder die Einführung von EMAS in Landeseinrichtungen unterstützen diesen Ansatz.¹⁹⁹ Sie erhöhen zudem die öffentliche Glaubwürdigkeit einer an der Nachhaltigkeit orientierten Landespolitik.

V Förderung von Innovationsclustern zur Generierung lokaler Wertschöpfungsketten

Im Bereich der Innovationsförderung ist die Erreichung direkter bzw. mittelfristiger Effekte schwieriger.²⁰⁰ Neben rein finanziellen Anreizen sind hier nicht-monetäre Instrumente für die Stimulierung des Innovations- und Investitionsklimas wichtig. Dazu gehören vor allem Cluster bzw. Netzwerke.²⁰¹

Gerade die regionale Wertschöpfung kann eine wichtige Rolle bei der Vernetzung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen spielen. Für eine angemessene Außenwirkung der Forschungs- und Kooperationsergebnisse bietet sich

die Einrichtung eines oder mehrerer Gründer- und Demonstrationszentren an. Damit können die Akteure weitere Partner gewinnen und ihre Netzwerkziele schneller erreichen.

VI Kohärenz in den Bereichen der Bildungs-, Forschungs-, Nachhaltigkeits- und Energiepolitik

Für eine noch größere Effektivität der vorgeschlagenen Wirtschaftsförderstrategie sollten alle damit in Zusammenhang stehenden Pläne und Strategien der Landesregierung evaluiert und ggf. angepasst werden. Besonders relevant sind dafür bildungs- und forschungspolitische Strategien ebenso wie die Energie- sowie Nachhaltigkeitsstrategie der Landesregierung.

Mit einer konsequenten Anpassung an diese Strategie kann es gelingen, die Fördergelder noch effizienter einzusetzen und Synergien zu nutzen, aber auch im Effekt gegenläufige Ausgaben zu vermeiden.

Durch die konsequente Integration des Leitgedankens der Ressourceneffizienz und der Umweltverträglichkeit in die genannten Politikbereiche können beispielsweise im Klimaschutz die Ausgaben verstärkt in den Bereich der Anpassung fließen, während die Verminderungsstrategien bereits über die Wirtschaftsförderung vorgenommen werden. Zusätzliche Mittel können die Schlagkraft erhöhen bzw. in andere relevante Sektoren wie Bildung fließen. Dabei sind Bildungsinvestitionen immer auch als langfristige Investitionen in die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit des Standorts zu sehen.



197) „Die Höhe des öffentlichen Beschaffungsvolumens in Deutschland wird zwischen 150 und 360 Mrd. € beziffert. Das Volumen der umweltorientierten Zukunftsmärkte beträgt immerhin noch 51,4 Mrd. € (Hartmann, 2009, S. 5).

198) Dies gilt natürlich nur, wenn diese Alternativen sich auch wirtschaftlich rechnen, jedoch unter Berücksichtigung eventuell längerer Amortisationszeiten. Eventuell muss hier über Änderungen von Abschreiberegulungen nachgedacht werden.

199) Erste Schritte hierzu sind bereits erkennbar u.a. in der EMAS-Zertifizierung von öffentlichen Einrichtungen wie dem Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz sowie der Brandenburgischen Technischen Universität in Cottbus und der Hochschule für nachhaltige Entwicklung in Eberswalde.

200) (Fier & Czarnitzki, 2005).

201) (Porter M. E., 1990, S. 69ff; 148ff.; S. 173). Eine leicht verständliche Aufarbeitung findet sich bei (Tripl, 2004, S. 26). Eine kritische Position zu Clustern findet sich bei (Alecke & Untiedt, 2006). FuE sollte auch außerhalb dieser strategischen Ausrichtung gefördert werden - vor allem in Grundlgebereichen, da hieraus oft innovative Ansätze entspringen. (Gruss, 2009).



VII Bindung von Fachkräften und Stärkung der Standortattraktivität für Hochqualifizierte

Wie bereits beschrieben, ist die Gewinnung (hoch)qualifizierter Fachkräfte in und außerhalb Brandenburgs eine wichtige Herausforderung für Unternehmen und Landespolitik. Neben dem Angebot attraktiver Gehälter sollten dafür noch stärker die Vorteile der Nähe zu Metropole Berlin mit ihrer großen Anziehungskraft für junge, gut ausgebildete Menschen besser ausgeschöpft werden.²⁰²

Doch nicht nur die Unternehmen sondern auch die öffentliche Verwaltung benötigt regelmäßig fachlichen Nachwuchs, um den neuen wirtschaftlichen Herausforderungen gerecht zu werden. Das betrifft zum Beispiel Genehmigungsbehörden, deren Leistungsfähigkeit als wichtiges Kriterium für die Bewertung eines Standortes gilt.

VIII Vom Energieland zum Energieeffizienzland Brandenburg mit nachhaltiger Energieversorgung

Bereits heute verfügt Brandenburg über ein enormes Potenzial in der nachhaltigen Energieerzeugung. Der Energiemarkt der Zukunft wird sich jedoch vor allem im Zusammenspiel von nachhaltiger Energieerzeugung und Energieeffizienz abspielen.²⁰³ Darum sollte Brandenburg auch eine Vorreiterrolle im Bereich der Energieeffizienz anstreben. Gerade dort wo viel Energie erzeugt wird, können auch zahlreichen Innovationspotenziale zur Energieeinsparung und effizienteren Energienutzung erschlossen werden.

IX Nutzung internationaler Kooperationen zur Wirtschaftsförderung

Um der Exportschwäche der brandenburgischen Umweltwirtschaft zu begegnen, sollte die Landesregierung die Nutzung ihrer internationalen Kooperationen für die Herstellung von Geschäftskontakten ausbauen. Dabei sollte sie jedoch keine zu strenge Ausrichtung auf Osteuropa vornehmen, sondern auch weitere Wachstumsmärkte z.B. in Afrika einbeziehen.

202) (Geppert & Gornig, 2010, S. 2f.) bzw. (Peiner, 2003, S. 5ff.).

203) (Hennicke, 2010).

Die Umweltwirtschaft ist eine globale Zukunftsbranche mit erheblichen Wachstumspotentialen.

Das Volumen der globalen Umweltwirtschaftsmärkte betrug knapp 1000 Mrd. € im Jahr 2005 und wird auf über 3100 Mrd. € im Jahr 2020 wachsen. Dabei werden jährliche Wachstumsquoten von 6,5% prognostiziert. Der Anteil der Umweltwirtschaft am BIP der Bundesrepublik wird von 8% im Jahr 2007 auf 14% im Jahr 2020 steigen. Damit wird die Umweltwirtschaft einen größeren Beitrag zum Wirtschaftswachstum leisten als momentane Leitmärkte wie Fahrzeug- bzw. Maschinenbau. Die globalen Arbeitsplatzpotenziale dieser Branche liegen zwischen 9 und 19 Millionen Jobs; allein für Europa werden bis 2030 knapp 3,7 Millionen neue Stellen prognostiziert. Nicht zu Unrecht gilt die Umweltwirtschaft als sechste wirtschaftliche Revolution.

In vielen Bundesländern bildet die Umweltwirtschaft bereits heute einen zentralen Förderschwerpunkt.

Ein Großteil der Bundesländer hat die Potenziale der Umweltwirtschaft bereits erkannt und berücksichtigt sie in den entsprechenden Förderstrukturen. Dazu wurde in den meisten Fällen die Definition einer eigenständigen Umweltwirtschaftsbranche vorgenommen. Zudem wurden zahlreiche Netzwerke/Clusterstrukturen gegründet, um die Kooperation Umweltwirtschaftsunternehmen zu befördern.

Auch in Brandenburg hat sich die Umweltwirtschaft als Branche etabliert.

Im Rahmen der Studie wurden 620 brandenburgische Unternehmen identifiziert, die der Umweltwirtschaft zugerechnet werden können. Dabei erwirtschaften im Jahr 2009 fast 22.000 Beschäftigte (2,1% der brandenburgischen Beschäftigten) rund 4,5 Mrd. € Umsatz; das sind 8,3% des brandenburgischen BIP. Kreislaufwirtschaft und Energieerzeugung sind die Branchenschwerpunkte. Eine untergeordnete Rolle spielen bisher Unternehmen in den Bereichen Nachhaltige Mobilität sowie Material- und Rohstoffeffizienz. Die mei-

sten Mitarbeiter sind in den Bereichen Energieerzeugung und Kreislaufwirtschaft sowie in weiteren, klassischen Umweltmärkten beschäftigt. Umweltwirtschaftsunternehmen sind fast ausschließlich KMU; Großunternehmen gibt es vor allem im Bereich Energieerzeugung. Die Unternehmen der Branche erzielen ihren Hauptumsatz (rund 64%) in der Region und in Deutschland und bewerten ihre Entwicklung letzten drei Jahre wird im Vergleich deutlich besser als die Gesamtwirtschaft. Typisch für die Umweltwirtschaft ist ein großer Bedarf an hochqualifizierten Mitarbeitern und eine vergleichsweise hohe Akademikerquote. Forschungsk Kooperationen mit regionalen Partnern befinden sich erst im Anfangsstadium.

Die einheimischen Umweltwirtschaftsunternehmen benötigen für die Zukunft qualifizierte Fachkräfte, die Erschließung neuer Märkte und geeignete ordnungspolitische Rahmenbedingungen.

Die befragten Unternehmen bewerten Infrastrukturmängel, eine begrenzte Verfügbarkeit von Fachpersonal und die geringe Marktgröße als zentrale Standortnachteile. Dagegen sind die Berlin- und Osteuropänähe sowie eine gute Verkehrsanbindung die größten Standortvorteile. Für ihren weiteren Erfolg benötigen die Unternehmen hauptsächlich ausreichende und gut ausgebildete Fachkräfte und eine bessere Kundenorientierung. Von der Landesregierung erwarten sie verlässliche politische und wirtschaftliche Rahmenbedingung, eine leistungsfähige Verwaltung sowie einen unkomplizierten Fördermittelzugang.

Die Wirtschaftsförderung sollte durch eine klare strategische Ausrichtung besser den Bedürfnissen der Umweltwirtschaft gerecht werden.

Die brandenburgische Wirtschaftspolitik sollte sich am Primat der Förderung eines ressourceneffizienten und umweltfreundlichen Wirtschaftens in allen Branchen orientieren und zugleich die Clusterbildung innerhalb der Umweltwirtschaft unterstützen. Dieser strategische Ansatz könnte in einer Bündelung der bisherigen Branchenkompetenzfelder zu den vier Potenzialfeldern Ener-





giesysteme/Rohstoffwirtschaft, Mobilität, Lebensqualität sowie IKT/Medien („Kleeblattmodell“) bei einer grundsätzlichen Orientierung am Leitbild „Ressourceneffizienz/Umweltverträglichkeit“ verwirklicht werden.

Weitere Maßnahmen müssten die Strategie ergänzen: die Erhöhung der Produktsstandards und die Forcierung der öffentlichen Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen der Umweltwirtschaft, die Einführung neuer Finanzierungsmodelle und die bessere Verknüpfung der Branche mit den brandenburgischen Hochschul- und Forschungseinrichtungen. Eine kohärente Landespolitik vor allem in den Bereichen Arbeitsmarkt, Bildung und Forschung sowie in der Nachhaltigkeits- und Energiestrategie ist eine entscheidende Voraussetzung für die Wirksamkeit der beschriebenen Förderstrategie.

- Gesetz zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft, StabG 707-3 (BGBl. I S.582 8. Juni 1967).
- Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinien 96/61/EG, 2003/87/EG (Europäisches Parlament und Europäischer Rat 13. Oktober 2003).
- Verordnung zur Aufstellung der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige NACE Revision 2, 1983/2006 (Europäisches Parlament und Europäischer Rat 20. September 2006).
- Verordnung zur Festlegung allgemeiner Bestimmungen zur Schaffung eines Europäischen Nachbarschafts- und Partnerschaftsinstruments, EG 1638/2006 (Europäisches Parlament und Europäischer Rat 24. Oktober 2006).
- Verordnung über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Emissionen von leichten Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen und über den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen für Fahrzeuge, 715/2007/EG (Europäisches Parlament und Europäischer Rat 20. Juni 2007).
- Richtlinie zur Förderung des Absatzes von Personenkraftwagen, BAnz. S.835, 1056 (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle 20. Februar 2009).
- AG DLR/IFEU/WI. (2004). *Umweltpolitik- Ökologisch optimierter Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energie in Deutschland*. Berlin: BMU.
- Akerlof, G. A. (1970). The Market for „Lemons“ Quality uncertainty and the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500.
- Alecke, B., & Untiedt, G. (2006). Möglichkeiten und Grenzen der Förderung von Clustern- einige kritische Überlegungen am Beispiel der Investitionsförderung. *Informationen zur Raumentwicklung Heft 9*, 515-523.
- Amt für Statistik Berlin Brandenburg. (15. März 2010). *Amt für Statistik Berlin Brandenburg*. Abgerufen am 09. August 2010 von <http://www.statistik-berlin-brandenburg.de/pms/2010/10-03-15.pdf>.
- Amt für Statistik Berlin Brandenburg. (30. März 2010). Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise auf das Bruttoinlandsprodukt in der Region Berlin-Brandenburg im Jahr 2009 moderat- Berlin verzeichnete von allen Bundesländern den geringsten Rückgang. *Pressemitteilung Amt für Statistik Berlin-Brandenburg*, S. 1-3.
- Arbeitskreis der Industrie- und Handelskammern Berlin und Brandenburg. (2010). *Die konjunkturelle Lage in der Region Berlin-Brandenburg zum Jahresbeginn 2010*. Potsdam Berlin: AK IHK Berlin und Brandenburg.
- Bator, F. M. (1958). The Anatomy of Market Failure. *The Quarterly Journal of Economics*, 72(3), 351-379.
- Bauchmüller, M. (22. August 2010). Windiger Aufschwung. *Süddeutsche.de*.
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit. (25. Oktober 2005). *Startseite: Umwelt-Informationen: Wirtschaft: Umweltpakt*. Abgerufen am 09. September 2010 von Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit: <http://www.stmug.bayern.de/umwelt/wirtschaft/umweltpakt/index.htm>.
- Beckord, C. (2006). Hintergründe und Akteure von Clusterstrategien in der Wirtschaftsförderung, aufgezeigt am Fallbeispiel der Automobilindustrie Sachsens. *Kommunal- und regionalwissenschaftliche Arbeiten online (KrAo)Nr.13*, 1-19.
- Blume, L. (2001). *Erfolgsfaktoren kommunaler Wirtschaftspolitik in Ostdeutschland*. Berlin: DIW.
- BMU. (2007). *GreenTech made in Germany Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland*. (BMU, Hrsg.) München: Vahlen.
- BMU. (2009). *GreenTech made in Germany 2.0 Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland*. (BMU, Hrsg.) München: Vahlen.
- Bofinger, P. (2007). *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre- Eine Einführung in die Wissenschaft von Märkten* (2. Ausg.). München: Pearson Studium.
- Boston Consulting Group; World Federation of Personnel Management Associations. (2008). *Creating People Advantage- Bewältigung von HR- Herausforderungen weltweit bis 2015*. Boston: Boston Consulting Group.
- Brandenburg Consult GmbH. (1994). *Gutachten zum Aufbau einer Umweltwirtschaft/-industrie im Land Brandenburg*. Potsdam: Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie Brandenburg.

- Brüggemeier, M. (2005). *Wirkungsorientierte Steuerung der staatlichen Wirtschaftsförderung auf Länderebene*. Berlin: FHTW & FHVR .
- Buchholz, F. (2007). Wirtschaftswachstum und Verkeher als siamesische Zwillinge? *Ökologisches Wirtschaften*, 22-24.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (2008). *Cleantech in Ostdeutschland- Bestandsaufnahme und Entwicklungsperspektiven, Zukunftsfelder Ostdeutschland*. Berlin: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- Bürgel Wirtschaftsinformationen. (17. Juli 2007). *Bürgel Wirtschaftsinformationen Presse*. Abgerufen am 20. August 2010 von Bürgel Wirtschaftsinformationen: <http://www.buergel.de/presse/studien-analysen/97-buergel-studie-grossunternehmen-in-deutschland-2007.html>.
- Cheng-Wen, L. (2010). Environmental Regulation with green technology innovation using supply chain integration. *International Journal of Sustainable Economy*, 92-112.
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, S. 386-405.
- Debiel, T. (11. Juli 2005). Fragile Staaten als Problem der Entwicklungspolitik. Aus Politik und Zeitgeschichte, S. 12-17.
- Delgado, M., Porter, M. E., & Stern, S. (2010). Clusters, Convergence, and Economic Performance. *MIT Working Paper*, 1-45.
- Deloitte. (8. Juni 2009). *Global>United States>Industries>Technologies*. Abgerufen am 10. Juli 2010 von Deloitte: http://deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates7local%20assess7Documents/us_tmt_2009vcreport_060809.pdf.
- Demsetz, H. (1967). Toward a theory of property rights. *American Economic Review*, 347-359.
- DESERTEC Foundation. (2009). *Concept: Summary: Redpaper*. Abgerufen am 14. September 2010 von Desertec Foundation: <http://www.desertec.org/en/concept/redpaper>.
- Deutsche Stiftung Weltbevölkerung. (2010). *DSW-Datenreport 2010 Soziale und demographische Daten zur Weltbevölkerung*. Hannover: DSW.
- Döring, T. (2008). Kommunen und Regionen im Standortwettbewerb- Relevante Erfolgsfaktoren und politische Implikationen. In D. Brodel, *Handbuch kommunales Management* (S. 345-362). Wien: LexisNexis ARD Orac.
- Döring, T., & Aigner, B. (2010). Standortwettbewerb, unternehmerische Standortentscheidungen und lokale Wirtschaftsförderung- Zum Stand der theoretischen und empirischen Forschung aus ökonomischer Sicht. In T. Korn, G. van der Beek, & E. Fischer, *Aktuelle Herausforderungen in der Wirtschaftsförderung- Chancen und Perspektiven in einer sich wandelnden Welt* (S. 13-50). Koblenz: EUL Verlag.
- Edenhofer, O., & Stern, N. L. (2009). *Towards a global green recovery*. London: Report submitted to the G20 London Summit on behalf of the German Foreign Office.
- enviVM e.V. (2008). *Umwelttechnologienetzwerk aus Mecklenburg-Vorpommern*: Ueber enviMV. Abgerufen am 15. September 2010 von <http://www.envimv.de/ueber-envimv.html>.
- Ernst Basler + Partner; NET. (2009). *Cleantech Schweiz Studie zur Situation von Cleantech- Unternehmen in der Schweiz*. Bern: Schweizerische Eidgenossenschaft .
- EurActiv. (29. Juli 2010). *EurActiv:Sustainability*. Abgerufen am 20. August 2010 von EurActiv.com: <http://euractiv.com/en/sustainability/france-tables-strategy-green-economy-news-496776>.
- European Commission DG Environment; Ernst& Young. (September 2006). *Umwelt: Europäische Kommission*. Abgerufen am 13. Juli 2010 von Europäische Kommission: http://ec.europa.eu/environment/enveco/eco_industry/pdf/ecoindustry2006.pdf
- Eurostat. (2009). *The environmental goods and services sector*. Luxembourg: European Communities.
- Excellenz NRW. (2009). *Cluster NRW: Home: Landescluster: Umwelttechnologien*. Abgerufen am 30. Juli 2010 von Excellenz NRW Cluser Nordrhein-Westfalen: <http://www.exzellenz.nrw.de/nocl/ressourceneffizienz/clusterinfo/landescluster/umwelttechnologien/>.

- Fier, A., & Czarnitzki, D. (August 2005). *Zum Stand der empirischen Wirkungsanalyse der öffentlichen Innovations- und Forschungsförderung*. Mannheim: ZEW Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung.
- Freiburg, F., & Kazim, H. (10. Oktober 2010). Risikofaktor Spritversorgung: US-Armee testet Solarstrom und Biotreibstoff. *Spiegel*.
- Frondel, M., Horbach, J., & Rennings, K. (2004). End-of-Pipe or Cleaner Production? *An Empirical Comparison of Environmental Innovation Decisions Across OECD Countries*. Mannheim: ZEW Discussion Paper No. 04-82.
- G20. (2009). *The Global Plan for Recovery and Reform*. London: G20.
- Geppert, K., & Gornig, M. (12. Mai 2010). Mehr Jobs, mehr Menschen: die Anziehungskraft der großen Städte wächst. *DIW Wochenbericht Nr.19 Jahrgang 77*, S. 16.
- Görlach, S., Lemken, T., Liedtke, C., Onischka, M., Schmidt, M., & Viere, T. (2009). *Unternehmensnahe Instrumente Systematisierung unternehmensnaher Instrumente bzw. von Instrumentenclustern sowie Grobrasterung und Instrumentenauswahl zur Vorbereitung auf die Phase der Feinanalyse Arbeitspapier*. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH.
- Gruss, P. (2009). Grundlagenforschung ist der zentrale Innovationstreiber. *MaxPlanck Forschung Ideen- das Kapital von morgen spezial*, 6-9.
- Haas, E. B. (1958). *The uniting of Europe; political, social, and economical forces 1950-1957*. Stanford: Stanford University Press.
- Hartmann, D. (2009). *Umweltfreundliche öffentliche Beschaffung*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Hein, C. (28. September 2010). Geteiltes Indien. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*.
- Heinrich-Böll- Stiftung. (2010). *Going Green- Die Zukunft hat begonnen*. Berlin: böll Thema.
- Hennicke, P. (2007). Klima- und Ressourcenschutz als Herausforderung und Treiber für Leitmärkte. *Dialog für Wirtschaft und Umwelt*. Düsseldorf: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH.
- Hennicke, P. (2010). Ohne eine Effizienzrevolution sind nachhaltige Energiesysteme nicht realisierbar. In F. A. Drawata, *Energiewirtschaft in Europa: Im Spannungsfeld zwischen Klimapolitik, Wettbewerb und Versorgungssicherheit* (S. 7-21). Berlin: Springer.
- Hennicke, P., & Fishedick, M. (2010). *Erneuerbare Energien* (2. Ausg.). München: C.H. Beck.
- Hirschl, B., Aretz, A., Prah, A., & Böther, T. (Im Erscheinen). *Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien*. Berlin: IÖW.
- IHK Ostbrandenburg. (2010). *Konjunkturbericht Frühsommer 2010*. Frankfurt (Oder): IHK Ostbrandenburg.
- Innovatives Niedersachsen GmbH. (2007). *Innovatives Niedersachsen: Inhaltsseiten: Wirtschaftsstandort Niedersachsen: Landesinitiativen*. Abgerufen am 08. September 2010 von Innovatives Niedersachsen: <http://www.innovatives.niedersachsen.de/inhaltsseiten/nebenmenue-links/wirtschaftsstandort-niedersachsen/landesinitiativen.html>.
- Innovatives Niedersachsen GmbH. (2007). *Innovatives Niedersachsen: Inhaltsseiten: Wirtschaftsstandort Niedersachsen: Niedersachsens Stärken*. Abgerufen am 06. September 2010 von Innovatives Niedersachsen: <http://www.innovatives.niedersachsen.de/inhaltsseiten/nebenmenue-links/wirtschaftsstandort-niedersachsen/niedersachsens-staerken.html>.
- Invest in Bavaria. (2009). *Invest in Bavaria*. Abgerufen am 08. September 2010 von Branchen und Cluster: Mensch und Umwelt: <http://www.invest-in-bavaria.de/branchen-und-cluster/mensch-und-umwelt/umwelttechnologie>.
- Invest in Mecklenburg-Vorpommern GmbH. (2008). *Invest in MV*. Abgerufen am 15. September 2010 von <http://www.gfw-mv.de/mecklenburg-vorpommern-staerken.html>.
- Invest in Saxony. (2009). *Invest in Saxony: Hochtechnologie-Branchen: Umwelttechnik: Netzwerke*. Abgerufen am 30. Juli 2010 von Invest in Saxony: http://www.invest-in-saxony.de/de/Hochtechnologie-Branchen/Umwelttechnik/Umwelttechnik-Netzwerke_in_Sachsen/107030.html.

- Invest in Saxony. (2009). *Invest in Saxony: Hochtechnologie-Branchen: Umwelttechnik*. Abgerufen am 30. Juli 2010 von Invest in Saxony: http://www.invest-in-saxony.de/de/Hochtechnologie-Branchen/UMWELT_-_Umwelttechnik_Made_in_Saxony/18295.html.
- Investitions- und Marketinggesellschaft Sachsen-Anhalt. (kein Datum). IMG Sachsen-Anhalt: *Branchen: Erneuerbare Energien*. Abgerufen am 14. September 2010 von IMG Sachsen-Anhalt: <http://www.img-sachsen-anhalt.de/Erneuerbare-Energien.88.0.html?&L=0>.
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II, and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K. and Reisinger A. (eds.)*. Geneva: IPCC.
- Jaffe, A. B., & Palmer, K. (1997). Environmental Regulation and Innovation: A Panel Data Study. *The Review of Economic and Statistics*, 610-619.
- Jendrischik, M. (5. July 2010). RSS Cleantanking. Abgerufen am 5. July 2010 von Cleantanking: http://www.cleantanking.de/global-cleantech-investment-q2-2010/59197?utm_source=feedburner&utm_medium=feed6utm_campaign=Feed%3A+Cleantanking+%28Cleantanking.de%29&utm_content=Google+International.
- Joerss, M., Woetzel, J. R., & Zhang, H. (Mai 2009). China's green opportunity. *McKinsey Quarterly*.
- Jörissen, J., Parodi, O., Schipli, J., & Weinberger, N. (2010). Roadmap Umwelttechnologien 2020 Strategische Handlungsoptionen für die Prioritätensetzung in der künftigen Förderpolitik. *Technikfolgenabschätzung- Theorie und Praxis*, 19(1), 57-66.
- Kafsack, H. (25. Oktober 2010). Stromerzeuger sollen effizienter werden. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*(248), 9.
- Kahn, M. E. (2009). The Green Economy. *Foreign Policy*, 34-38.
- Karl, T. L. (1997). *The paradox of plenty: oil booms and petro-states*. Los Angeles: University of California Press.
- Knauer, R. (2009). Der letzte süße Tropfen. *UmweltBriefe- der kommunale Infodienst*, 14.
- Kompetenznetzwerk Umwelttechnik Rheinland-Pfalz. (2003). *Unternehmen: Die Branche in RLP*. Abgerufen am 09. September 2010 von Umwelttechnik Rheinland-Pfalz: <http://www.umwelttechnik-rlp.de>.
- Korn, T. (2010). Aktuelle Herausforderungen in der Wirtschaftsförderung. In T. Korn, G. van der Beek, & E. Fischer, *Aktuelle Herausforderungen in der Wirtschaftsförderung: Chancen und Perspektiven in einer sich wandelnden Welt* (S. 1-13). Koblenz: EUL Verlag.
- Korn, T., van der Beek, G., & Fischer, E. (2010). *Aktuelle Herausforderungen in der Wirtschaftsförderung- Chancen und Perspektiven in einer sich wandelnden Welt*. Koblenz: EUL Verlag.
- Lahner, J. (10. September 2008). Erfolgskontrolle in der Wirtschaftsförderung. *Volkswirteforum Karlsruhe*. Karlsruhe, Baden Württemberg, Deutschland.
- LaMonica, M. (9. June 2009). *Home> news> Green Tech cnet news*. Abgerufen am 09. 10 2009 von cnetnews: http://nwes.cnet.com/8301-1128_3-10260574-54.html.
- Landesakademie für öffentliche Verwaltung. (1. Januar 2010). *Landesakademie für öffentliche Verwaltung*. Abgerufen am 3. August 2010 von <http://www.mi.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=bb2.c.572392.de>.
- Landesregierung Brandenburg. (2010). *Antwort der Landesregierung auf die Kleine Anfrage 709 der Abgeordneten Barbara Hackenschmidt, Fraktion der SPD, LT-DS 5/1691 „Netzwerke und Cluster in Umwelttechnologien“*. Potsdam: Landtag Brandenburg 5. Wahlperiode.
- Le premier ministre de la republique francaise. (2010). *Stratégie nationale de développement durable 2010-2013- Vers une économie verte et équitable*. Paris: Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la Mer.
- Legler, H., Krawczyk, O., Walz, R., Eichhammer, W., & Frietsch, R. (2006). *Wirtschaftsfaktor Umweltschutz: Leistungsfähigkeit der deutschen Umwelt- und Klimaschutzwirtschaft im internationalen Vergleich*. Dessau: Umweltbundesamt.

- Legler, H., Schmoch, U., Gehrke, B., & Krawczyk, O. (2002). *Innovationsindikatoren zur Umweltwirtschaft*. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 2-2003.
- Loewe, J. (2005). *Kriege um Wasser- über Verknappung und Privatisierung einer lebensnotwendigen Ressource*. Stuttgart: Stuttgarter Wasserforum.
- Lorenz, P., Pinner, D., & Seitz, T. (2008). The economics of solar power. *McKinsey Quarterly*.
- Lubin, D. A., & Esty, D. C. (2010). Megatrend Nachhaltigkeit. *Harvard Business Manager Heft 7*, 74-85.
- Lundsziens, R. (2008). *Empirische Erfassung regionaler Innovationsintensität und regionaler Wissens-Spillovers*. Kiel: IfW Kiel.
- Machnig, M. (23. July 2010). Thüringens Wirtschaftsminister Machnig im Cleantech-Interview: „Die ThEGA wird das zentrale Greentech-Kompetenzzentrum“. (M. Jendrischik, Interviewer).
- Mahler, D., Barker, J., Belsand, L., & Schulz, O. (2009). „Green“ Winners- *The performance of sustainability-focused companies during the financial crisis*. Chicago: AT Kearney.
- May, H. (2008). *Ökonomie für Pädagogen* (14. Ausg.). München, Wien: Oldenbourg Verlag.
- McKinsey& Company; IAW. (2010). *Technologie, Tüftler und Talente- wirtschaftliche und technologische Perspektiven der baden-württembergischen Landespolitik bis 2020*. Stuttgart: Staatsministerium Baden-Württemberg.
- Mecklenburg-Vorpommern, I. (2009). *Investorenportal Mecklenburg Vorpommern: Standort MV: Netzwerke: Wirtschaftsbezogene Netzwerke in Mecklenburg-Vorpommern*. Abgerufen am 15. September 2010 von Investorenportal Mecklenburg-Vorpommern: http://www.investorenportal-mv.de/cms2/IP_prod/IP/de/smv/Netzwerke/Wirtschaftsbezogene_Netzwerke_in_Mecklenburg-Vorpommern/index.jsp.
- Metz, B., Davidson, O., Bosch, P., Dave, R., & Meyer, L. (2007). *Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK und New York, USA: Cambridge University Press.
- Michaels, E., Hanfield-Jones, H., & Axelrod, B. (2001). *War for talents*. Boston: Harvard Business School Press.
- Milunovich, S., & Rasco, J. (17. November 2008). *The Sixth Revolution. The Coming of the Cleantech*. Frankfurt: Merrill Lynch (Frankfurt).
- Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr. (2004). *Saarland-Start: Themenportale: Umweltwirtschaft: Öko-Audit/EMAS/ ISO14001plus*. Abgerufen am 09. September 2010 von Saarland: http://www.saarland.de/dokumente/thema_umweltwirtschaft/KATALOG_Saarland_NEU.pdf.
- Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz. (13. April 2010). *Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz: Europa/Internationales: Aktuelles*. Abgerufen am 15. September 2010 von Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz: <http://www.muf.rlp.de/europainternationales/aktuelles.html>.
- Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg. (2007). *Umweltplan BW: Allgemeiner Teil: Leitlinie der Umweltpolitik in Baden-Wuerttemberg: Erste Leitlinie*. Abgerufen am 09. August 2010 von Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg: <http://www.uvm.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/49260/>.
- Ministerium für Wirtschaft. (2009). *Jahreswirtschaftsbericht 2009*. Potsdam: Ministerium für Wirtschaft Referat Grundsätze der Wirtschafts- und Mittelstandspolitik, Statistik.
- Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg; InvestitionsBank des Landes Brandenburg; ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH ZAB. (2009). *Wirtschaftsförderung im Land Brandenburg Investieren, Wachsen und Gründen*. Potsdam: MW, ILB, ZAB.
- Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten, Investitionsbank des Landes Brandenburg ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH. (August 2010). *ILB: Service: Publikationen*. Abgerufen am 20. September 2010 von http://www.ilb.de/rd/files/documents/publikationen_brandenburg_forderfibel_wirtschaftsfoerderung_2010_einleger.pdf.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau. (2002). *Wirtschaft:Umweltechnik*. Abgerufen am 09. September 2010 von Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau: <http://www.mwvlw.rlp.de/Wirtschaft/Umweltechnik>.
- Molitor, B. (2006). *Wirtschaftspolitik* (7. Ausg.). München: Oldenbourg.

- OECD; Eurostat. (1999). *The Environmental Goods and Services Industry- Manual for data collection and analysis*. Paris: OECD Publishing.
- O'Neill, J. (2001). *Building Better Global Economic BRIC's*. London: Goldman Sachs Economics Paper No.66.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons- The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Parry, M., Osvaldo, C., Palutikof, J., Van der Linden, P., & Hanson, C. (2007). *Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK and New York, USA: Cambridge University Press.
- Peiner, W. (2. April 2003). *Der Überseeclub: Vortrag*. Abgerufen am 30. September 2010 von Der Überseeclub: <http://www.der-uebersee-club.de/vortrag/vortrag-2003-04-02.pdf>.
- Pernick, R., Wilder, C., Gauntlett, D., & Winnie, T. (2009). *Clean Tech job trends 2009*. Cleanedge.
- Pigou, A. C. (1932). *The Economics of Welfare* (4th Ausg.). London: Macmillan and Co.
- Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. (11. März 2009). *World Population Prospects: Population Database*. Abgerufen am 25. September 2010 von World Population Prospects: <http://esa.un.org/UNPP/p2k0data.asp>.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors- with a new introduction*. New York: Free Press.
- Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press.
- Porter, M. E. (1991). America's green strategy. *Scientific American*, 168.
- Porter, M. E. (1991). *Nationale Wettbewerbsvorteile. Erfolgreich konkurrieren auf dem Weltmarkt (The Competitive Advantage of Nations)*. München: Droemer Knaur.
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76(6), 77-91.
- Porter, M. E. (1998). *On competition*. Boston: Harvard Business School Press.
- Porter, M. E. (2000). Location, competition and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly Vol. 14 Issue 1*, 15-34.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a New Conception of the Environmental- Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 97-118.
- Porter, M. E., Solvell, O., & Zander, I. (1993). *Advantage Sweden* (2 Ausg.). Stockholm: Norstedts Juridik.
- Pressemitteilung Ministerium für Wirtschaft. (25. November 2004). *Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten*. Abgerufen am 08. September 2010 von <http://www.mwe.brandenburg.de/cms/detail.php?id=190904>.
- Reindl, M. (1999). *Die Porter-Hypothese Der Einfluss von Umweltschutzvorschriften auf die Wettbewerbsfähigkeit von Nationen*. Augsburg: Uni Augsburg.
- Richter, R., & Furubotn, E. G. (2003). *Neue Institutionenökonomik* (3. Ausg.). Tübingen: Mohr Siebeck.
- Rieping, M., Ott, C., & Dittrich, D. (2008). *Umwelttechnologie-Anbieter in Hessen Bestandsaufnahme 2007*. Wiesbaden: HA Hessen Agentur GmbH Schriftreihe der Aktionslinie Hessen-Umwelttech.
- Robins, N., Clover, R., & Singh, C. (2009). *A climate for Recovery- The colour of stimulus goes green*. London: HSBc Bank plc.
- Roediger-Schluga, T. (2004). *The Porter Hypothesis and the Economic Consequences of Environmental Regulation - A Neo-Schumpeterian Approach*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Roland Berger Strategy Consultants. (2009). *GreenTech- Made in Saxony Branchenstudie Umwelttechnik Sachsen*. Dresden: Invest in Saxony.
- Ross, M. L. (1999). The political economy of the resource curse. *World Politics*, 297-322.

- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. (2004). Auszug aus dem Jahresgutachten 2005/05 Emissionshandel- Umsetzung des Kyoto-Protokolls auf europäischer Ebene. In S. z. Entwicklung, *Erfolge im Ausland- Herausforderungen im Inland* (S. 121-126). Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- SAXUTECH e.V. (o.J.). *Invest in Saxony*. Abgerufen am 09. September 2010 von http://www.invest-in-saxony.de/de/Hochtechnologie-Branchen/Umwelttechnik/Der_SAXUTECH_eV/107033.html.
- Schenk, E., & Rubelt, J. (2009). *Perspektiven einer neuen Branche Wirtschaftliche Einschätzung von Umweltfirmen in Berlin und Brandenburg*. Berlin: Kooperationsstelle Wissenschaft/ Arbeitswelt in der Zentraleinrichtung Kooperation der Technischen Universität Berlin.
- Schnell, R., Hill, P. B., & Esser, E. (2005). *Methoden der empirischen Sozialforschung*. München: Oldenbourg Verlag.
- Schulz, B. (10. Oktober 2010). Die schwindelerregende Rohstoff-Hausse. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, S. 21.
- Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa Bremen. (2006). *Umweltunternehmen Bremen: Home: Förderung*. Abgerufen am 30. Juli 2010 von Umweltunternehmen Bremen: <http://www.umwelt-unternehmen.bremen.de/Frderung.html>.
- Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa Bremen. (2006). *Umweltunternehmen: Home: Umweltwirtschaft*. Abgerufen am 30. Juli 2010 von Umweltunternehmen Bremen: <http://www.umwelt-unternehmen.bremen.de/Umweltwirtschaft.html>.
- The Green Economy Initiative. (10. December 2009). *About GEI: Green Economy Initiative of UNEP*. Abgerufen am 7. Juli 2010 von Green Economy Initiative Web site: http://unep.org/greeneconomy/LinkClick.aspx?fileticket=rN_rwy1dDW4%3d&tabid=1370&language=en-US.
- The Green Economy Initiative. (10. Dezember 2009). *Greeneconomy Initiative UNEP*. Abgerufen am 08. September 2010 von http://www.unep.org/greeneconomy/LinkClick.aspx?fileticket=rN_rwy1dDW4%3d&tabid=1370&language=en-US.
- The International Bank for Reconstruction and Development; The World Bank. (2004). *World development report 2005: A Better Investment for Everyone*. Washington and New York: World Bank and Oxford University Press.
- The PEW charitable trusts. (2010). *Who's winning the clean energy race? Growth, Competition and Opportunity in the World's Largest Economies*. Washington and Philadelphia: the Pew Charitable Trusts.
- The Swedish Environmental Protection Agency. (2005). *The Top Runner Program in Japan- its effectiveness and implications for the EU*. Bromma: Naturvardsverket.
- Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie. (2010). *Thüringer Energie- und Greentech-Agentur (TheGA) Eckpunkte, Organisation und weitere Zeitplanung*. Erfurt: Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie.
- Titze, M. (2009). Soll die Höhe von Investitionszuschüssen an die Einführung von Umweltmanagementsystemen gekoppelt werden? *LIST Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik Band 35 Heft 1*, 33-44.
- Trippel, M. (2004). *Innovative Cluster in alten Industriegebieten*. Wien: Lit Verlag.
- TSB . (kein Datum). TSB Gruppe: *Berliner Kompetenzfelder*. Abgerufen am 15. Juli 2010 von TSB Berlin: <http://www.tsb-berlin.de/de/tsb-gruppe/kompetenzfelder/>.
- Umpro. (2000). *Umpro*. Abgerufen am 15. September 2010 von <http://www.umpro.de>.
- UmweltCluster Bayern. (11. Juli 2006). *Umweltcluster Bayern*. Abgerufen am 08. September 2010 von <http://www.umweltcluster.net/index.php>.
- UNEP, ILO, IOE, & ITUC. (24. September 2008). *Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world*. Nairobi: UNEP.
- van der Beek, G., & Korn, T. (2010). Instrumente der Wirtschaftsförderung zwischen Markt- und Staatsversagen. In T. Korn, G. van der Beek, & E. Fischer, *Aktuelle Herausforderungen der wirtschaftsförderung: Chancen und Perspektiven in einer sich wandelnden Welt* (S. 51-74). Koblenz: EUL Verlag.
- van der Beek, G., & Korn, T. (2010). Instrumente der Wirtschaftsförderung zwischen Markt- und Staatsversagen. In T. Korn, G. van der Beek, & E. Fischer, *Aktuelle Herausforderungen der Wirtschaftsförderungen: Chancen und Perspektiven in einer sich wandelnden Welt* (S. 51-74). Koblenz: EUL Verlag.

- VDI Technologiezentrum GmbH. (2007). *Kompetenzcluster Fakten Fahrzeug- und Verkehrstechnik*. Abgerufen am 20. August 2010 von Kompetenzcluster.org: <http://www.kompetenzcluster.org/cn/fahrzeug-und-verkehrstechnik/fakten/>.
- Verband der Automobilindustrie. (1. Juli 2006). *Kompetenzcluster*. Abgerufen am 20. August 2010 von Kompetenzcluster: http://kompetenzcluster.org/fileadmin/vdidaten/Verkehrstechnik/Fakten/Jahresbericht_VDA_2006.pdf
- Wagner, M. (2003). *The Porter Hypothesis Revisited: A Literature Review of Theoretical Models and Empirical Tests*. Lüneburg: Center for Sustainability Management.
- Weyermann, F. (Februar 2010). *Wasser predigen - Wein saufen*. Abgerufen am 29. September 2010 von Wasser predigen - Wein saufen: <http://www.wasserpredigenweinsaufen.de>.
- Wikipedia. (13. Juni 2010). *Artikel: Wikipedia*. Abgerufen am 14. Juli 2010 von Wikipedia: <http://de.wikipedia.org/wiki/Kompetenz>.
- Williamson, O. E. (1973). Markets and Hierarchies: some elementary considerations. *The American Economic Review*(2), S. 316-325.
- Wippermann, C., Flaig, B. B., Clambach, M., & Kleinhückelkotten, S. (2009). *Umweltbewusstsein und Umweltverhalten der sozialen Milieus in Deutschland*. Dessau: Umweltbundesamt.
- Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH. (kein Datum). *Start: Förderung: Programme: Umweltinnovationen*. Abgerufen am 30. Juli 2010 von Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH: <http://www.wtsh.de/wtsh/de/foerderung/programme/UI/index.php>.
- Witt, U. (10. Februar 2010). Was ist gesellschaftlicher Fortschritt? (S. Bergheim, Interviewer).
- Wowereit, K. (17. November 2009). Rede von Berlins Regierendem Bürgermeister bei der 3. Berliner Wirtschaftskonferenz zum Thema „Green Economy“. (P. S. Berlin, Interviewer).
- Zippel, T. (23. Juni 2010). Energie- und Greentech-Agentur nimmt Arbeit auf. *Thüringer Allgemeine*.

Impressum

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und
Verbraucherschutz des Landes Brandenburg
Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam

Autor: Benjamin M. Grädler
Redaktion MUGV: Frank Weichelt, Dr. Frank Beck
Gestaltung: Ute Langbein
Fotos: Fotolia

Redaktionsschluss: 6/2011

Diese Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit
des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und
Verbraucherschutz des Landes Brandenburg. Sie
wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Ver-
kauf bestimmt. Die Verwendung für Zwecke der
Wahlwerbung ist unzulässig.

Herausgeber

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und
Verbraucherschutz des Landes Brandenburg
Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
Tel.: (0331) 866 - 7237
Fax: (0331) 866 - 7018
pressestelle@mugv.brandenburg.de
www.mugv.brandenburg.de

