



Studie

**Erfassung der Beschäftigungs- und Umsatzentwicklungen
durch die Nutzung Erneuerbarer Energien
im Freistaat Sachsen für das Jahr 2008**



Studie

Erfassung der Beschäftigungs- und Umsatzentwicklungen durch die Nutzung Erneuerbarer Energien im Freistaat Sachsen für das Jahr 2008

Auftraggeber:	Sächsische Energieagentur - saena GmbH Pirnaische Straße 9 01069 Dresden
Auftragnehmer:	Vereinigung zur Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien / VEE Sachsen e.V. Schützengasse 16 01067 Dresden VR 2727, Amtsgericht Dresden Präsident: Dr. Wolfgang Daniels
Bearbeiter:	Dr. Eckhard Kreibich VEE Sachsen e.V., Geschäftsstelle, Schützengasse 16, 01067 Dresden
Fachliche Beratung:	Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Schlegel VEE Sachsen e.V.

Dresden, 27.08.2009

Studie

Erfassung der Beschäftigungs- und Umsatzentwicklungen durch die Nutzung Erneuerbarer Energien im Freistaat Sachsen für das Jahr 2008

		Seite
Inhalt:	1 Einleitung	4
	2 Einbeziehung der Unternehmen in die Studie	5
	3 Auswertung	9
	3.1 Szenarium für die Bestimmung der Werte	9
	3.2 Beschäftigung und Umsatz nach Branchen	11
	3.3 Beschäftigung und Umsatz nach Gruppen	15
	4 Historische Entwicklung und Prognose	18
	5 Vergleich mit der bundesweiten Situation	19
	6 Ausblick auf weitere Arbeit	23
	7 Zusammenfassung	24
	8 Literatur / Quellenangabe	26

1 Einleitung

Beschäftigungs- und Umsatzwirkungen der Nutzung Erneuerbaren Energien, werden bei der üblichen Erfassung statistischer Daten der Unternehmen nicht abgefragt. Um die positive Wirkung der Nutzung Erneuerbarer Energien begründet und realistisch darzustellen, werden seit 2002 in Sachsen gezielte Umfragen und Untersuchungen durchgeführt (/1/, /2/, /3/, /4/, /6/, /7/). Diese erfassen von Jahr zu Jahr mehr befragte und recherchierte Firmen und Institutionen und geben durch verbesserte Abschätzungen ein immer deutlicheres Bild von den Beschäftigungs- und Umsatzwirkungen in dieser Branche.

In die Befragung werden von Jahr zu Jahr mehr Unternehmen einbezogen. Darin sind aktuelle Unternehmensgründungen und Erweiterungen berücksichtigt und auch die Erfassung bestehender Firmen verbessert. Damit gelingt es die Daten mit höherer Zuverlässigkeit darzustellen.

Aus den Erfahrungen der Umfrage von 2005 /4/ wurde eine Konzeption zur jährlichen Erfassung der Beschäftigungs- und Umsatzwirkungen erarbeitet /5/. Für das Jahr 2006 wurde mit den dort vorgeschlagenen Fragebögen eine neue Umfrage gestartet. Diese enthielt auch Fragen nach den prognostischen Daten für die Jahre 2007 und 2010. Durch eine Umfrage und weiterführende Recherchen im Zeitraum 2007/2008 wurde die Liste der Unternehmen korrigiert und erweitert. Für die aktuelle Umfrage zur Situation 2008/2009 wurden Pressemeldungen aus diesem Zeitraum umfangreich ausgewertet und die darin genannten Unternehmen telefonisch und über das Internet recherchiert.

2 Umfragebeteiligung und Einbeziehung der Unternehmen in die Studie

Die Untersuchung stützt sich auf die Umfragen mit Fragebögen aus den Jahren 2006, 2007 und 2008. Aus den Antworten dieser Aktionen, die einen sehr großen Anteil aussagefähiger und in guter Qualität ausgefüllter Fragebögen lieferten, konnten spezifische Kenngrößen erarbeitet werden, die dann für die Recherche und weitere Auswertung eingesetzt wurden. Das betrifft besonders die Berechnung branchenspezifischer Umsätze. Neben diesen Zahlen bilden die aus der telefonischen Nachfrage und der Internetrecherche gewonnenen Daten einen wichtigen Teil des Materials. Besonders die intensive Auswertung der Presseveröffentlichungen aus dem Jahr 2008 und dem ersten Halbjahr 2009 führten mit der nachfolgenden Recherche bei den entsprechenden Unternehmen zur Erweiterung der Datenbasis. Das betrifft sowohl die Zahl der einbezogenen Unternehmen als auch die Präzisierung der Werte für Beschäftigung und Umsatz.

Einige der Rückfragen offenbarten Firmenschließungen, Insolvenzen sowie auch die Aussage „nicht relevant“ bis hin zur Ablehnung der Beteiligung an der Umfrage. Letztere sind aber für die hier durchgeführte Untersuchung von ihrem Umfang her zu vernachlässigen.

Zwei Unternehmen aus der aktuellen Umfrage 2008/09 erklärten mit ausdrücklichem Hinweis auf die allgemeine wirtschaftliche Situation Reduzierung der Arbeitsplätze:

- 1) Sachsen Pellet GmbH Görlitz, Pelletierwerk und Biomasseheizkraftwerke, 30 AP, Insolvenz beantragt im Juli 2009.
- 2) eltrik Elektrotechnik GmbH Limbach-Oberfrohna, Zulieferer Windenergieanlagen 2008: 80 AP, 2009 Reduzierung auf 10 AP wegen fehlender Aufträge.

Andere befragte Unternehmen bestätigen mehr oder weniger die z.T. auch in Pressemeldungen genannten Zahlen für die Jahre 2008 und 2009 und konkretisierten Angaben zum Inbetriebnahmejahr. Die Korrekturen wurden in die Datei aufgenommen.

Neben der direkten Befragung konkreter Unternehmen, d.h. Antworten auf die Umfrage, nachträglicher Recherche und Abschätzung einzelner Unternehmen, wurde auch aus anderen Quellen (Recherchen / Berechnungen / pauschale Bewertungen) Zahlenmaterial für Beschäftigung und Umsatz gewonnen.

Beispiele dafür sind die folgenden Gruppen von Unternehmen:

- Landwirtschaft: 400 Unternehmen (/8/)
- Biomasse / Biogas - Betreiber: 432 Unternehmen (/9/)
- Windenergie - Betreiber: 200 Unternehmen (/9/)
- Photovoltaik - Betreiber: 8.000 Unternehmen (/9/)
- Wasserkraft - Betreiber: 310 Unternehmen (/10/)
- Stadtwerke und EVU: 38 Unternehmen (Hochrechnung s.u.)

Die Zuordnung von Arbeitsplätzen zu den genannten Bereichen erfolgte nach dem vorliegenden Zahlenmaterial der genannten Quellen.

Speziell für die Stadtwerke und Energieversorger, die in der Umfrage keine Angaben zu Umsatz und Beschäftigung im Bereich Erneuerbare Energien machten, wurde eine separate Hochrechnung durchgeführt. Ausgangspunkt sind die Anteile der Erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch (Strom und Wärme) in Sachsen 4,6% (2006), 5,4% (2007) und 5,9% (2010) (nach /11/). Danach wurden auch die Anteile an Beschäftigten und Umsatz der Stadtwerke und Energieversorger in Sachsen im Bereich Erneuerbare berechnet.

In dieser Logik sollte auch der Bereich der flüssigen Treibstoffe betrachtet werden (Beimischungen zu konventionellen Treibstoffen und Verteilung über das Tankstellennetz). Die Recherchen zu diesem Bereich ergaben bisher noch keine verwertbaren Zahlen. Zum Einen wird in den befragten Unternehmen keine Zuordnung zum Bereich „Erneuerbare Energien“ gesehen – andererseits wird Herstellung und Verwendung von Pflanzenöl als Motorkraftstoff infolge der Besteuerung als deutlich reduziert wahrgenommen. Es wird unterstellt, dass Stadtwerke und Energieversorger in der Regel wenig eigene Erzeugung im Sektor Erneuerbare Energien haben, dafür den Hauptteil der Aktivitäten bei Einspeisung und Durchleitung, besonders der Elektroenergie. Der Anteil an Beschäftigung und Umsatz bei der Logistik der flüssigen Treibstoffe im Bereich Erneuerbare Energien wird damit als abgegolten betrachtet.

In einer früheren Abschätzung (/2/) wurden Arbeitsplätze genannt (Vestas GmbH Lauchhammer), die außerhalb Sachsens liegen und von in Sachsen wohnenden Beschäftigten besetzt sind. Ein Saldo des Austauschs von Arbeitsplätzen und

Beschäftigten an den Landesgrenzen ist aus den vorliegenden Untersuchungen nicht abzuleiten und im Weiteren nicht berücksichtigt.

Insgesamt wurden durch direkte Befragung, Recherche, und pauschale Bewertung 9.998 Unternehmen einbezogen. Zieht man davon die Unternehmen der PV-Betreiber (8.000) und Wind-Betreiber (200) ab, die von der Anzahl der Unternehmen her das Gewicht der Statistik verschieben, aber in der Mehrheit wegen der geringen Zahl der zu berücksichtigenden Arbeitsplätze kein großes Gewicht haben, bleiben 1.798 Unternehmen in Sachsen, die einen deutlichen Beitrag zur Beschäftigungswirkung der Erneuerbaren Energien leisten.

Darin sind sowohl kleine Installateurbetriebe als auch die Betreiber enthalten, für die etwa ein oder mehr als ein Arbeitsplatz angesetzt werden konnte (z.B. Wasserkraft, Biomasse und Biogas).

	Anzahl der Unternehmen
Summe Unternehmen	9.998
Summe (ohne 8.000 PV Betreiber)	1.998
Summe (ohne 8.000 PV- und 200 Wind-Betreiber)	1.798

Tab.1: Anzahl der Unternehmen im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen

Wegen der ungleichen Gewichtung der Unternehmen (betrachtet nach der Anzahl der Arbeitsplätze) werden weitere Auswertungen nur mit der Zahl der Beschäftigten und dem Umsatz durchgeführt.

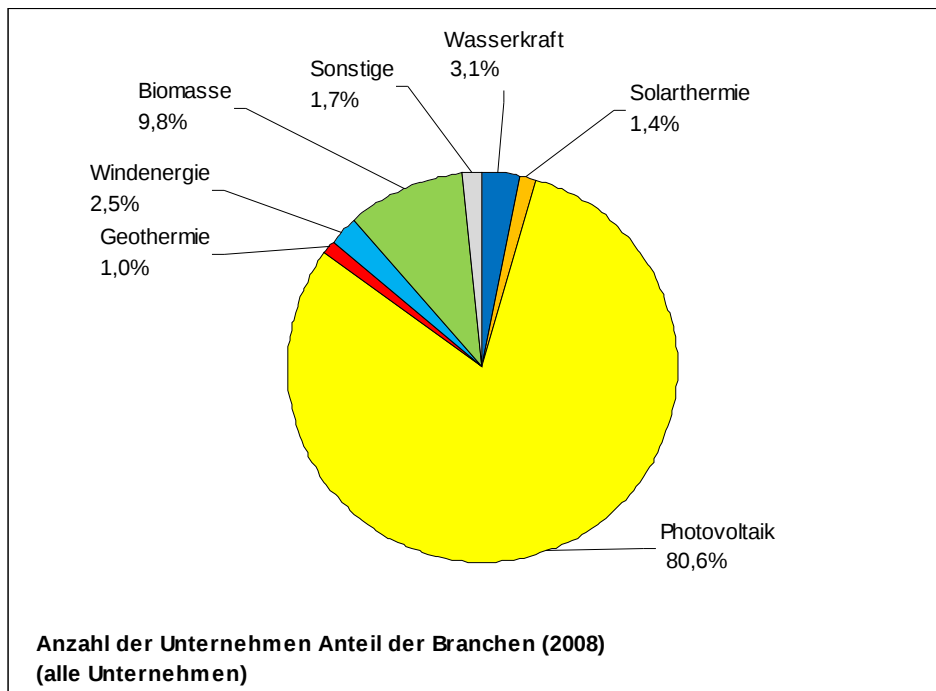


Abb.1a: Anteil der einbezogenen Unternehmen (Anzahl) nach Branchen EE
(mit PV- und Wind-Betreiber)

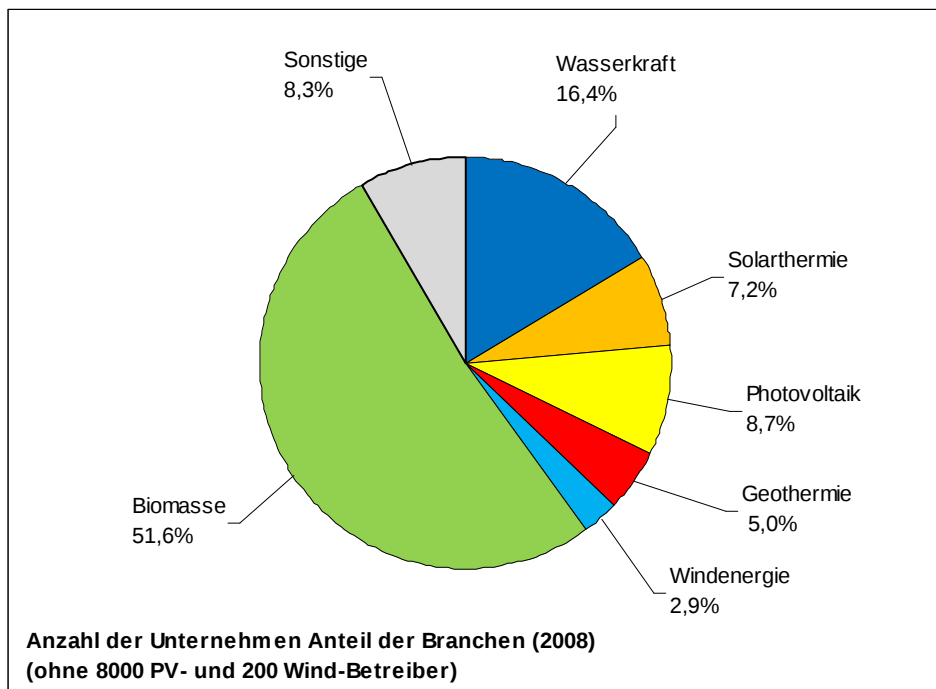


Abb.1b: Anteil der einbezogenen Unternehmen (Anzahl) nach Branchen EE
(ohne PV- und Wind-Betreiber)

3 Auswertung

3.1 Szenarium für die Bestimmung der Werte

Die durchgeführte Untersuchung zielte auf konkrete Werte für die Jahre 2008 und 2009. Mit dem vorliegenden Datenmaterial und den daraus bestimmten spezifischen Größen „Umsatz pro Beschäftigte“ und jährliche Steigerungsraten in den einzelnen Branchen der Erneuerbaren Energien wurde das Szenarium für die Prognose der Entwicklung bis 2012 festgelegt:

Datenmaterial

- (1) gemeldete Arbeitsplätze (Vollbeschäftigtenäquivalent) und Umsätze für die Jahre 2007, 2008, 2010
- (2) Recherchierte Arbeitsplätze und Umsätze für 2007, 2008, 2009
- (3) Für die einzelnen Branchen konnten aus den gemeldeten Werten konkrete Faktoren für die jährliche Steigerung bestimmt werden (vgl./7/), die auch für die Abschätzung der Entwicklung von 2007 zu 2008 angewendet wurden. Für die weitere Entwicklung und die Prognose wurde das unten beschriebene Szenarium angewendet (siehe Tab. 2).

Speziell für die Wasserkraft wurde ab 2010 die Steigerungsrate aus /6/ übernommen (Steigerung von insgesamt 10% von 2006 bis 2010).

- (4) Mit der Berechnung spezifischer Umsätze pro Arbeitsplatz wurden fehlende Umsatzangaben ergänzt.
- (5) Indirekte Arbeitsplätze (Logistik, Verwaltung, Versorgung, etc.) werden pauschal durch einen Aufschlag von 12,5% auf die direkten Arbeitsplätze berücksichtigt. Das bedeutet, daß auf acht direkte Arbeitsplätze ein indirekter Arbeitsplatz angenommen wird. Dieser Wert erscheint im Sinne einer vorsichtigen Bewertung sinnvoll. Er folgt auch einer früher vorgenommenen Einschätzung, wonach sieben bis acht direkte Arbeitsplätze einen indirekten Arbeitsplatz hervorbringen (/2/).

Szenarium zur Berechnung der Werte und Abschätzung der weiteren Entwicklung:

Während für die Branche der Erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2008 ein mittleres Wachstum von 15% bestimmt wurde, sind für die Folgejahre ausgehend von der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung neue, deutlich geringere Steigerungsraten angenommen (2009: keine Steigerung, 2010: 2%, 2011: 5% und 2012: 5% Steigerung. Für die Branche Photovoltaik wurden anstelle von prozentualen Steigerungsraten die uns bekannten konkreten Arbeitsplätze und deren Ankündigungen nach Abschluss von derzeit laufenden Investitionsmaßnahmen verwendet.

	Steigerung 2007-2008 Faktor	2009	2010	2011	2012
Wasserkraft	1,02	1,00	1,02	1,02	1,02
Solarthermie	1,15	1,00	1,02	1,05	1,05
Photovoltaik	1,15	)*	)*	)*	1,05
Geothermie	1,40	1,00	1,02	1,05	1,05
Windenergie	1,05	1,00	1,02	1,05	1,05
Biomasse	1,20	1,00	1,02	1,05	1,05
Sonstige	1,05	1,00	1,02	1,05	1,05
Mittelwert	1,15				

Tab.2: Steigerungsraten und konkrete Ankündigung von Arbeitsplätzen

)* nach Abfrage und Ankündigung

Die für das Jahr 2008 gemeldeten und recherchierten Werte wurden für die Folgejahre mit dem jeweiligen Faktor der jährlichen Steigerung multipliziert oder konkrete Ankündigung von Arbeitsplätzen in den jeweiligen Jahren addiert und somit eine Projektion der Ergebnisse in die Prognosejahre bis 2012 erstellt.

Gemeldete und recherchierte Umsätze der Unternehmen werden sinngemäß zum Szenarium für die Arbeitsplätze behandelt.

3.2 Beschäftigung und Umsatz nach Branchen

In den folgenden Tabellen und Diagrammen sind die Ergebnisse dargestellt. Unter der Rubrik "Sonstige" sind alle nicht einer konkreten Branche zuordenbaren Unternehmen und Einrichtungen zusammengefasst. Darunter fallen Forschung und Entwicklung, Aus- und Weiterbildung, Beratung, Vereine und auch die Stadtwerke und Energieversorger.

Beschäftigung:

(2008 Anzahl)	2008	2009	2010	2011	2012
Wasserkraft	400	400	408	416	425
Solarthermie	263	263	269	282	296
Photovoltaik	4.230	5.442	5.617	6.250	6.575
Geothermie	248	248	253	265	279
Windenergie	1.245	1.245	1.269	1.333	1.400
Biomasse	1.551	1.551	1.583	1.662	1.745
Sonstige	1.050	1.050	1.071	1.125	1.181
Summe	8.988	10.200	10.470	11.334	11.900

Tab.3: Anzahl der Beschäftigten im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen

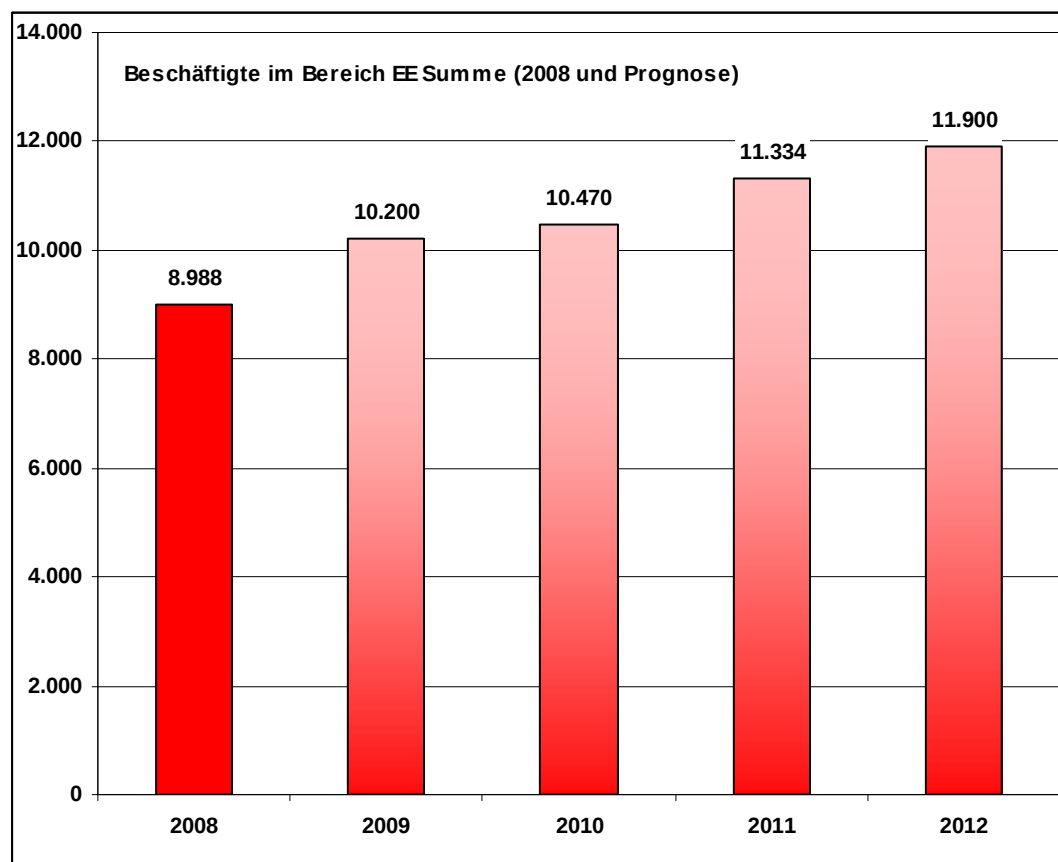


Abb.2: Anzahl der Beschäftigten im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen (Summe)

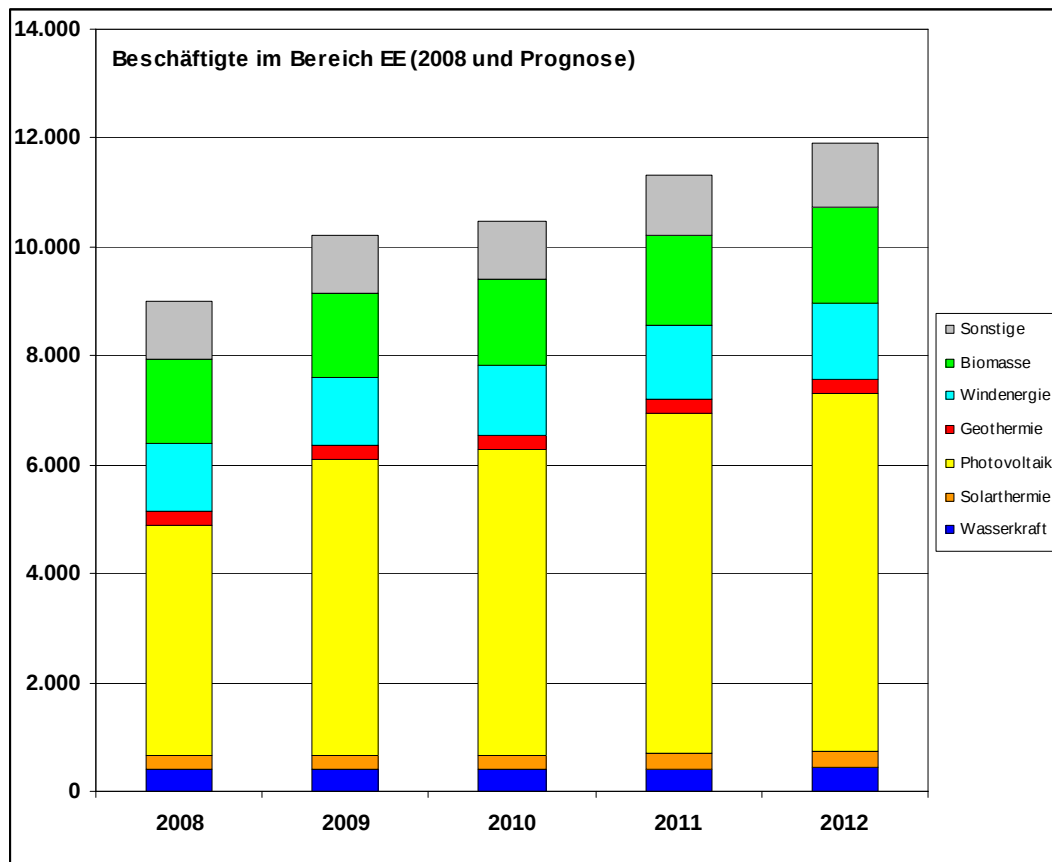


Abb.3: Anzahl der Beschäftigten im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen (nach Branchen)

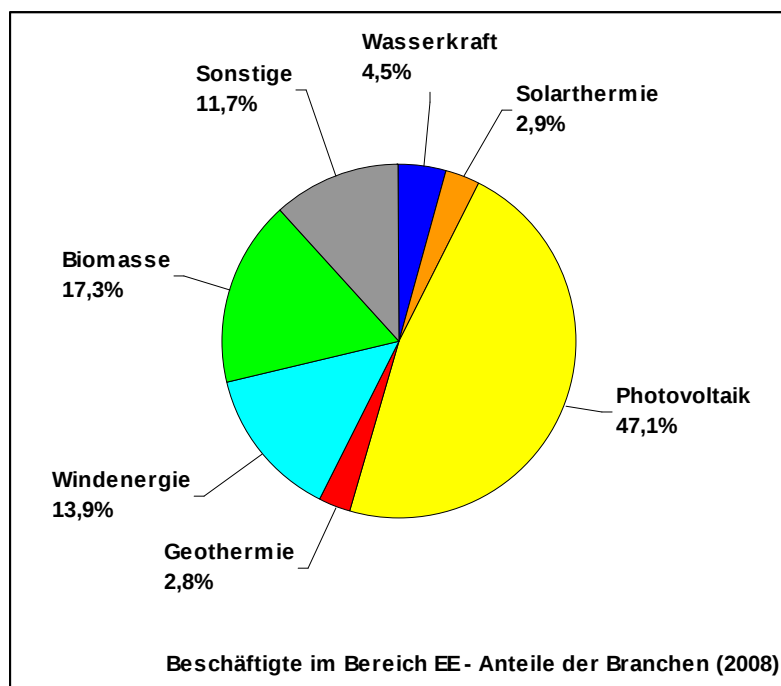


Abb.4: Beschäftigte im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen (Anteile der Branchen 2008)

Eine Fehlerabschätzung für die Beschäftigung ergab für die Werte 2008 (direkte und indirekte Arbeitsplätze) eine Abweichung von ± 200 Arbeitsplätzen oder bei 8.988 Arbeitsplätzen einen relativen Fehler von $\Delta(AP) = 2,25\%$. Im Vergleich zum Vorjahr ($\Delta(AP) = 2,5\%$) entstand eine Verbesserung durch die Vergrößerung des erweiterten Datenmaterials aus der Umfrage.

Umsatz:

(2008 in Mio. Euro)	2008	2009	2010	2011	2012
Wasserkraft	31	31	32	32	33
Solarthermie	42	42	43	45	47
Photovoltaik	1.519	2.017	2.078	2.301	2.417
Geothermie	26	26	27	28	30
Windenergie	392	392	400	420	441
Biomasse	356	356	364	382	401
Sonstige	311	311	317	333	350
Summe	2.678	3.176	3.260	3.541	3.718

Tab.4: Umsatz im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen (in Millionen Euro)

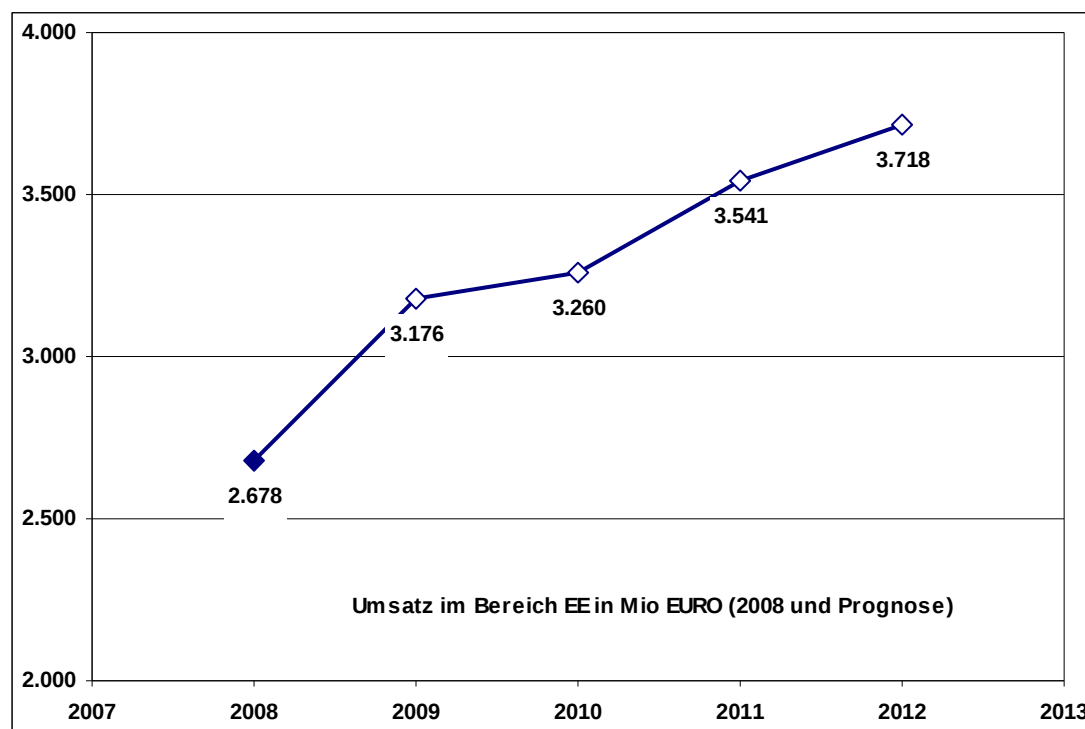


Abb.5: Umsatz im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen (in Millionen Euro)

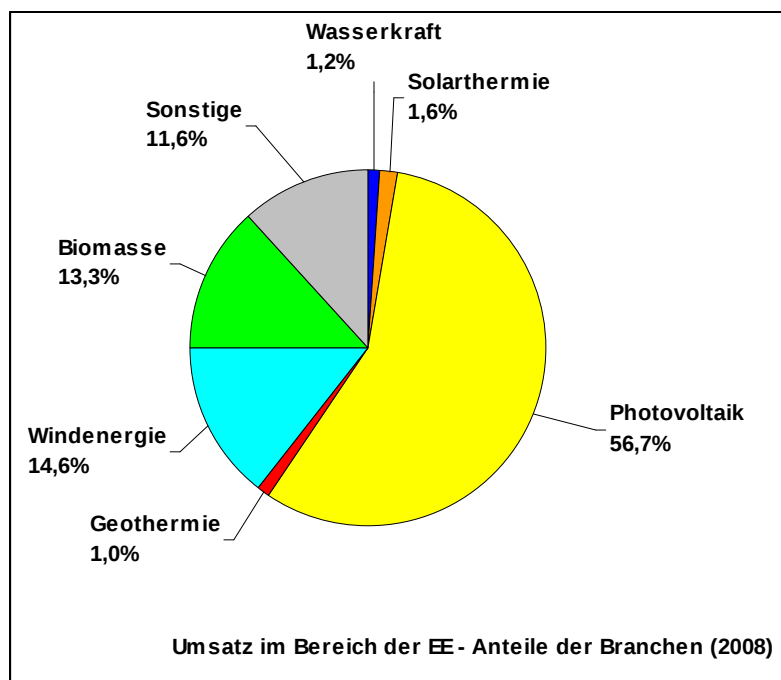


Abb.6: Umsatz im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen (Anteile der Branchen 2008)

3.3 Beschäftigung und Umsatz nach Gruppen

In der folgenden Tabelle und den Diagrammen ist Beschäftigung und Umsatz im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen differenziert nach Gruppen (Hersteller, Bau / Montage, Agrarbetriebe, Planung, Betreiber und Sonstige) dargestellt. Unter "Sonstige" sind wieder, wie schon in Abschnitt 3.2, alle nicht einer konkreten Gruppe zuordenbaren Werte zusammengefaßt (Forschung und Entwicklung, Aus- und Weiterbildung, Beratung, Vereine und auch die Stadtwerke und Energieversorger).

Die Darstellung beschränkt sich auf die Werte von 2008. Die Werte für die Folgejahre ergeben wegen des für die Hochrechnung gewählten Verfahrens ein ähnliches Bild.

Besonders durch die Differenzierung in die genannten Gruppen ergeben sich auch deutliche Unterschiede in den spezifischen Werten für den Umsatz pro Beschäftigten. Vor allem die Gruppe der Betreiber hat zum Teil hohe Umsätze pro Beschäftigten aufzuweisen.

Der mittlere Umsatz pro Arbeitsplatz, berechnet aus den Summen Umsatz und Arbeitsplätze, liegt bei 298.000 Euro. Dabei gibt es ein breites Spektrum von etwa 100.000 Euro (Landwirtschaft), etwa 170.000 Euro (Handwerksbetriebe), etwa 200.000 Euro (größere Ingenieurbüros, Mehrzahl der Unternehmen), etwa 330.000 Euro (große Betriebe der PV-Branche) bis etwa 460.000 Euro (Betreiber).

Unterschiede bei den spezifischen Umsätzen der Betreiber sind auf unterschiedlichen Betreuungsaufwand und unterschiedliche Vergütungen zurückzuführen. Hier reicht das Spektrum von etwa 80.000 Euro/Beschäftigtem bei Wasserkraft-Betreibern bis zu Umsätzen > 1.000.000 Euro/Beschäftigtem bei einigen Windenergie- und Biomasse-Betreibern.

(2008)	Umsatz in Mio. Euro	Umsatz %	Beschäftigte Anzahl	Beschäftigte %
Hersteller	1.589	59%	4.812	54%
Bau / Montage	181	7%	1.062	12%
Agrarbetriebe	74	3%	674	7%
Planung	163	6%	685	8%
Betreiber	372	14%	803	9%
Sonstige	300	11%	952	11%
Summe	2.678	100%	8.988	100%

Tab.5: Umsatz und Beschäftigung im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen (2008)

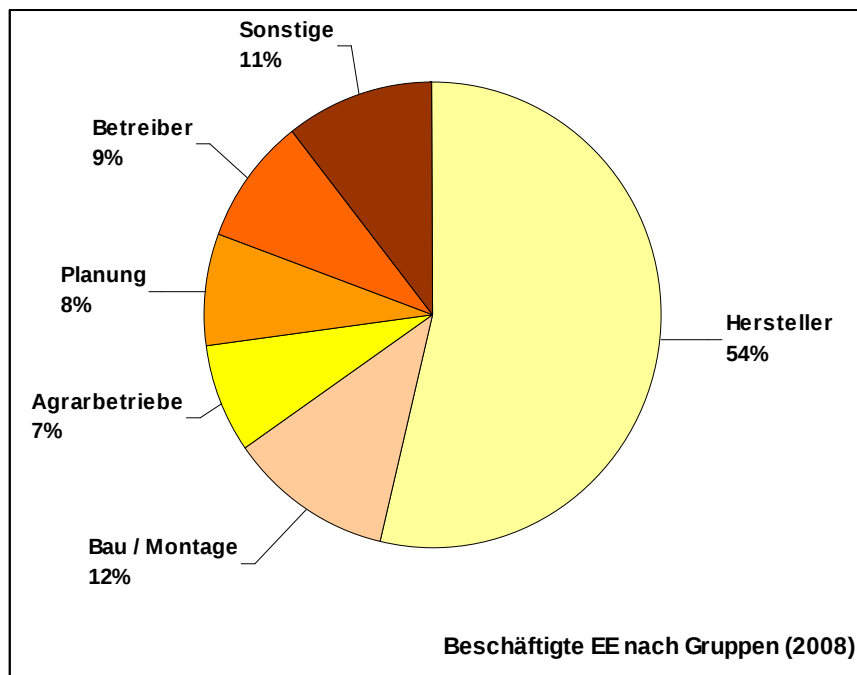


Abb.7: Beschäftigte im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen (Anteile der Gruppen 2008)

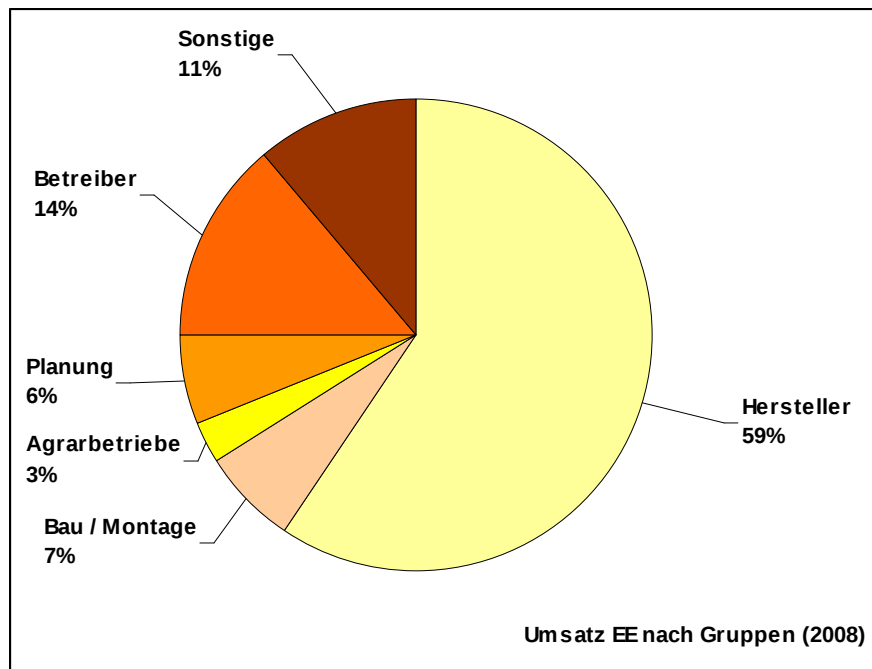


Abb.8: Umsatz im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen (Anteile der Gruppen 2008)

Innerhalb der oben dargestellten Gruppen lassen sich wiederum Beschäftigung und Umsatz nach Branchen ausweisen. Für die Gruppen Hersteller und Betreiber ist das in den folgenden Abbildungen dargestellt.

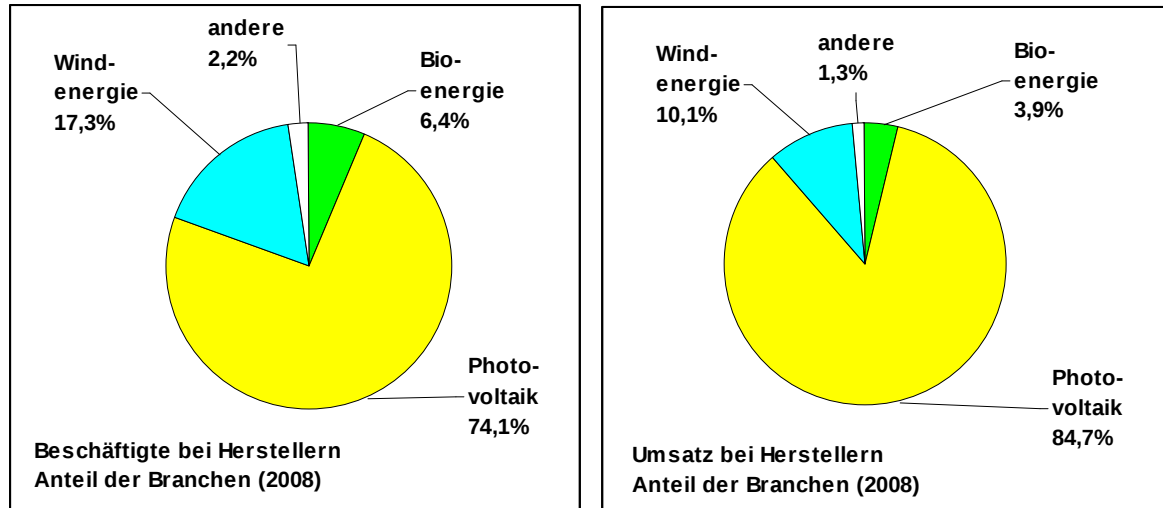


Abb.9: Beschäftigung und Umsatz bei Herstellern nach Branchen der Erneuerbaren Energien

Bei den Herstellern dominiert die Photovoltaik Beschäftigung und Umsatz. Das ist auf die Inbetriebnahme einiger PV-Modulhersteller mit vielen Arbeitsplätzen zurückzuführen. Beschäftigung und Umsatz der Windenergie wird hauptsächlich durch Zulieferer und Komponentenbau bestritten.

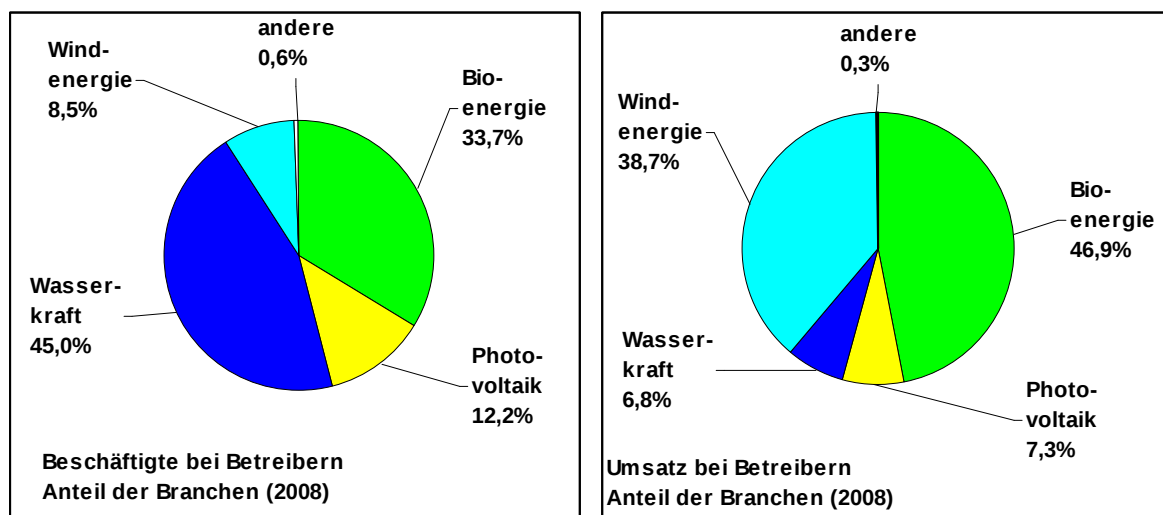


Abb.10: Beschäftigung und Umsatz bei Betreibern nach Branchen der Erneuerbaren Energien

Bei den Betreibern haben die größten Anteile an der Beschäftigung die Branchen mit dem größten Arbeitsaufwand beim Betrieb der Anlagen (Wasserkraft und Bioenergie). Im Bereich der Windenergie lassen sich mit geringeren Beschäftigtenzahlen größere Umsätze realisieren.

Für die anderen genannten Gruppen, z.B. Planung und Bau / Montage wird auf diese Darstellung verzichtet, da Unternehmen in diesen Gruppen in der Regel für mehrere Branchen der Erneuerbaren Energien arbeiten und eine genaue Aufteilung aus dem Umfragematerial in vielen Fällen nicht abzuleiten ist.

4 Historische Entwicklung und Prognose

Zieht man die Werte früherer Abschätzungen und Untersuchungen heran und bringt diese in Zusammenhang mit den hier vorgestellten Ergebnissen der Studie, so ergibt sich ein kontinuierliches Bild der Entwicklung von Umsatz und Beschäftigung im Bereich der Erneuerbaren Energien in Sachsen.

Für die einzelnen Zeitabschnitte wurden Werte aus den folgenden Untersuchungen verwendet:

2002 - 2003: Sächs. Akademie / SMWA Ulrich (/1/, /2/)

2004 - 2005: LfUG - EEZ (/3/, /4/)

2006, 2007: VEE (/6/, /7/)

2008 - 2012: Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung

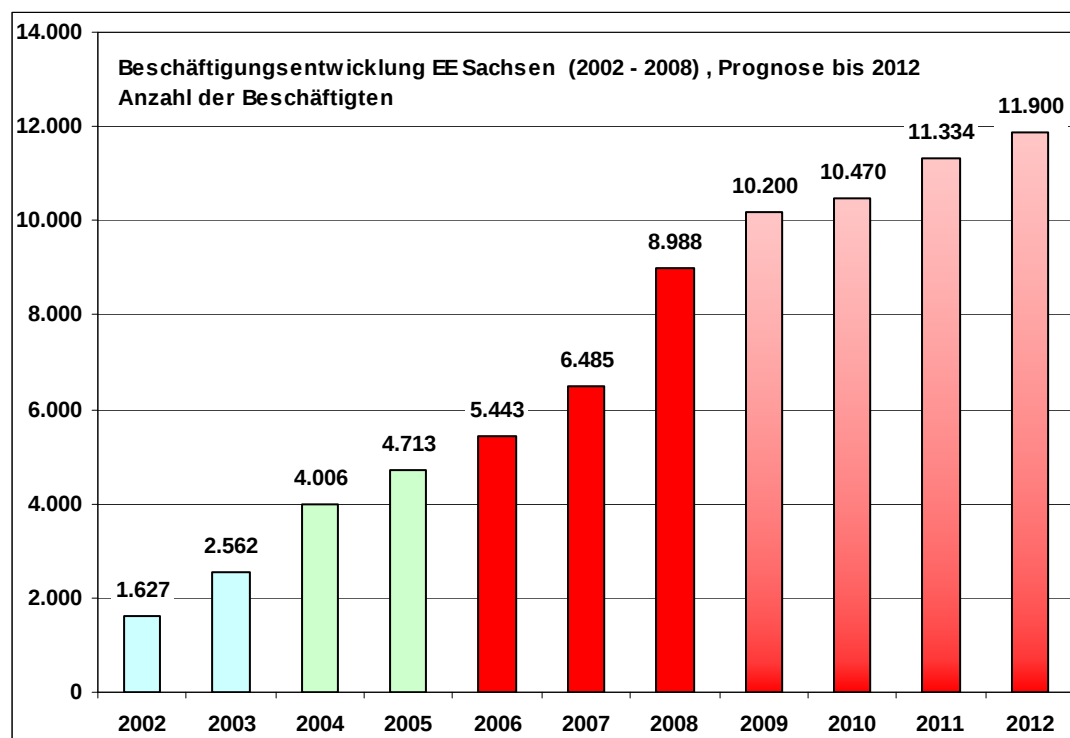


Abb.11: Beschäftigung im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen
Historische Entwicklung und Prognose

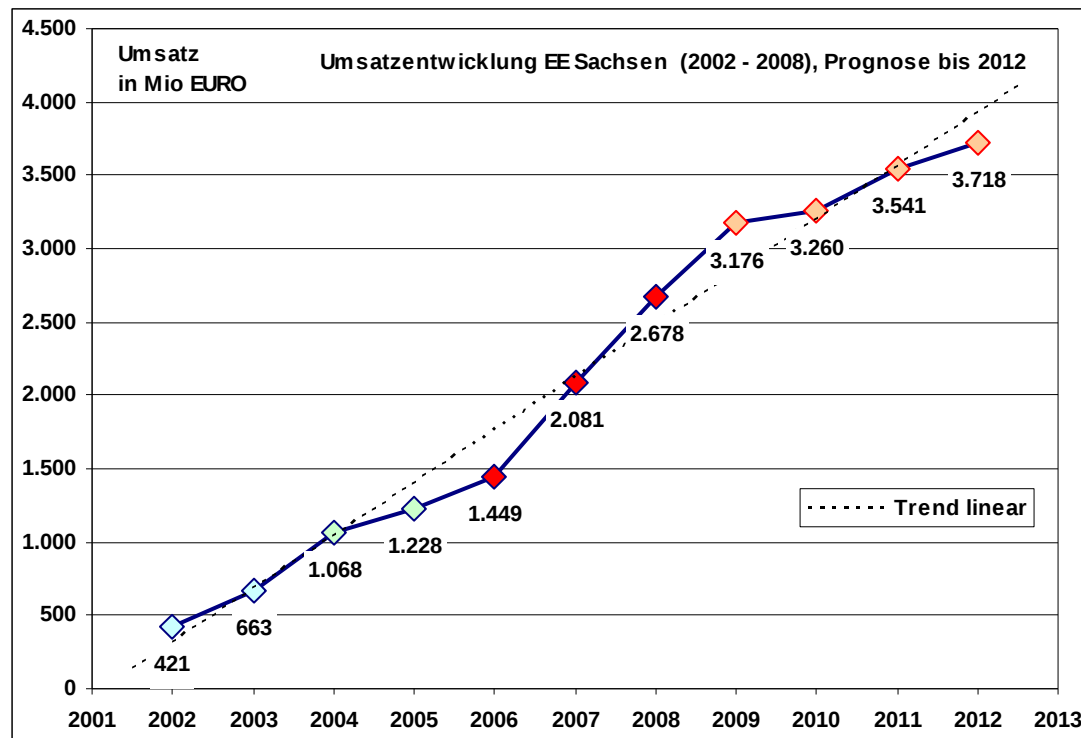


Abb.12: Umsatz im Bereich Erneuerbare Energien in Sachsen
Historische Entwicklung und Prognose

Der stärkere Anstieg der Beschäftigten und des Umsatzes in den Jahren 2007, 2008 und prognostiziert auch 2009 ist auf die schrittweise Inbetriebnahme mehrerer Betriebe der Photovoltaik mit vielen Beschäftigten zurückzuführen.

5 Vergleich mit der bundesweiten Situation

Die Erfassung der Daten für den Bereich Erneuerbare Energien in der Bundesrepublik Deutschland erfolgte durch eine telefonische Befragung anhand eines Interviewleitfadens und Vor-Ort-Besuche. Ausgewählt wurden die großen Unternehmen der Branche und eine "ausreichende" Anzahl von kleineren Unternehmen, um repräsentative Ergebnisse zu erzielen (/12/).

Während für die bundesweite Umfrage die Erfassung von Stichproben die Grundlage bildete, wurden in der vorliegenden Studie durch direkte Befragung (Fragebogen und Interviews), umfangreiche Recherche direkt bei den Unternehmen und im Internet sowie durch die Bewertung zusätzlich vorliegenden Datenmaterials möglichst viele Unternehmen in Sachsen einbezogen. Des Weiteren wurde eine andere Methode zur Bewertung der indirekten Arbeitsplätze durch Erneuerbare Energien angewandt.

Für die Bundesrepublik Deutschland werden für Umsatz und Beschäftigung im Bereich Erneuerbare Energien für die Jahre 2004 ... 2008 folgende Zahlen angegeben (/13/, /14/, /15/, /16/):

	2004	2005	2006	2007	2008
Beschäftigte	160.500	198.050 *	235.600	249.300	278.000
Umsatz in Millionen Euro	12.300	18.100	22.400	25.030	30.000 *

Tab.6: Umsatz und Beschäftigung im Bereich Erneuerbare Energien in Deutschland (*) interpoliert,

In der hier vorliegenden Untersuchung werden indirekte Arbeitsplätze mit einem pauschalen Betrag von 12,5% der direkten Arbeitsplätze berücksichtigt, wie das auch weiterhin in Kontinuität zu früheren Untersuchungen gerechtfertigt erscheint. Andere Untersuchungen gehen von einem deutlich höheren Wert aus. So setzt eine Studie von prognos für Vattenfall /17/ einen Wert von 130% zusätzlicher (indirekter) Arbeitsplätze im Bereich der Braunkohle-Energiewirtschaft an.

Einen Hinweis auf höhere Bewertung von indirekten Arbeitsplätzen geben auch die Werte für den Umsatz pro Beschäftigtem. Während in der vorliegenden Untersuchung für Sachsen durch Befragung und Recherche im Mittel Umsätze von etwa 298.000 Euro pro Beschäftigtem festgestellt wurden, liegen die aus den Werten für die Bundesrepublik Deutschland berechneten Umsätze pro Beschäftigtem bei etwa 100.000 Euro.

Wenn man die Umsätze im Bereich EE auf die Einwohner bezieht (vgl. Abb.13), spielen Unterschiede im Wert „Umsatz / Beschäftigtem“ und unterschiedliche Annahmen zu indirekten Arbeitsplätzen keine entscheidende Rolle mehr. Die hier festzustellende Zunahme für Sachsen ist wie schon in Abschnitt 3 beschrieben auf den gestiegenen Anteil von Arbeitsplätzen mit höheren Umsätzen besonders im Bereich der Photovoltaik-Hersteller zurückzuführen.

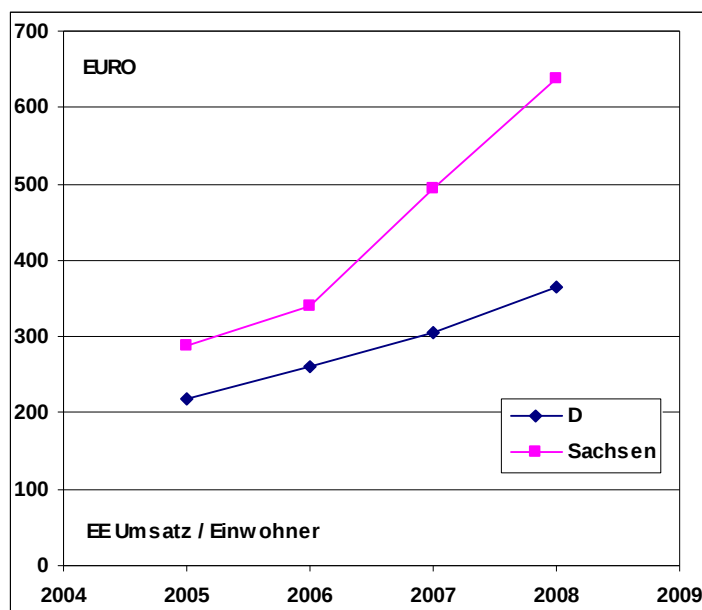


Abb.13: Umsatz im Bereich EE bezogen auf die Einwohnerzahl

Sachsen konnte in den zurück liegenden Jahren insbesondere von der Ansiedlung zahlreicher Unternehmen in der Photovoltaikindustrie profitieren. Die Entwicklung in den anderen Erneuerbaren Energien, ist durch Zulieferer für Anlagenteile und Betreiber von Anlagen geprägt. Das zeigt auch die Gegenüberstellung der Anteile einzelner Branchen in Deutschland und Sachsen (Abb.14). Während in der Bundesrepublik Photovoltaik, Biomasse und Windenergie jeweils etwa ein Drittel der Beschäftigten stellt (Zahlen nach /16/), sind in Sachsen etwa die Hälfte der Beschäftigten in der Photovoltaik und ein weiteres Drittel mit Beschäftigten der Windenergie und Biomasse belegt.

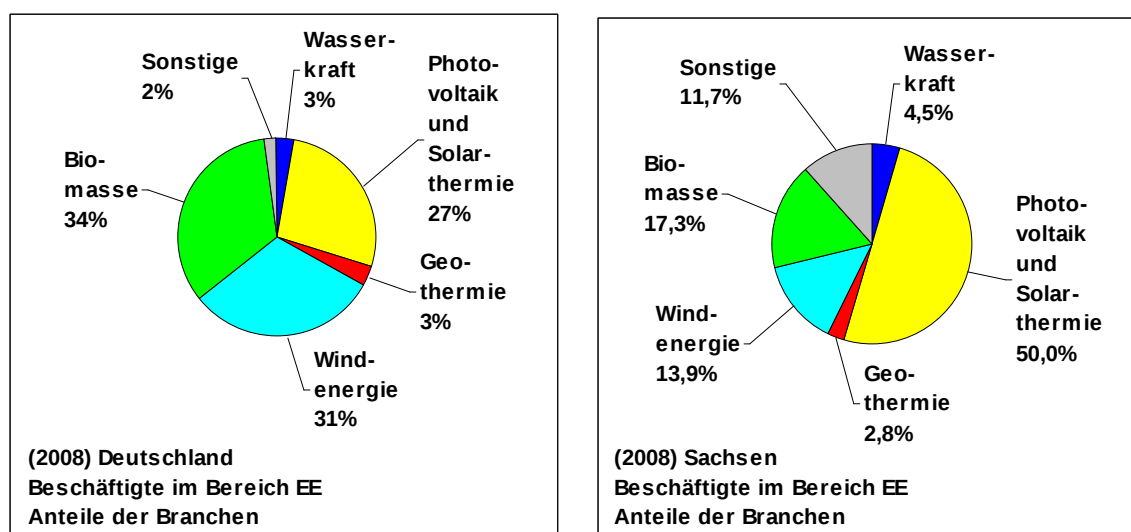


Abb.14: Beschäftigte im Bereich EE Vergleich der Anteile der Branchen

Die Erfahrungen aus den positiven Entwicklungen im Bereich Photovoltaik könnten m.E. auch in anderen Branchen der Erneuerbaren Energien zu einem stärkeren Ansteigen von Umsatz und Beschäftigung führen. Das weltweite Wachstum in diesem Bereich, sollte genutzt werden um in Sachsen eine hohe Wertschöpfung im gesamten Bereich der Erneuerbaren Energien zu schaffen.

Eine interessante Darstellung ist die Beschäftigungsentwicklung EE im Vergleich zu anderen Branchen. Die starke Steigerung wird bei Beachtung des niedrigen Anfangsniveaus verständlich, zeigt aber dennoch die positive Entwicklung.

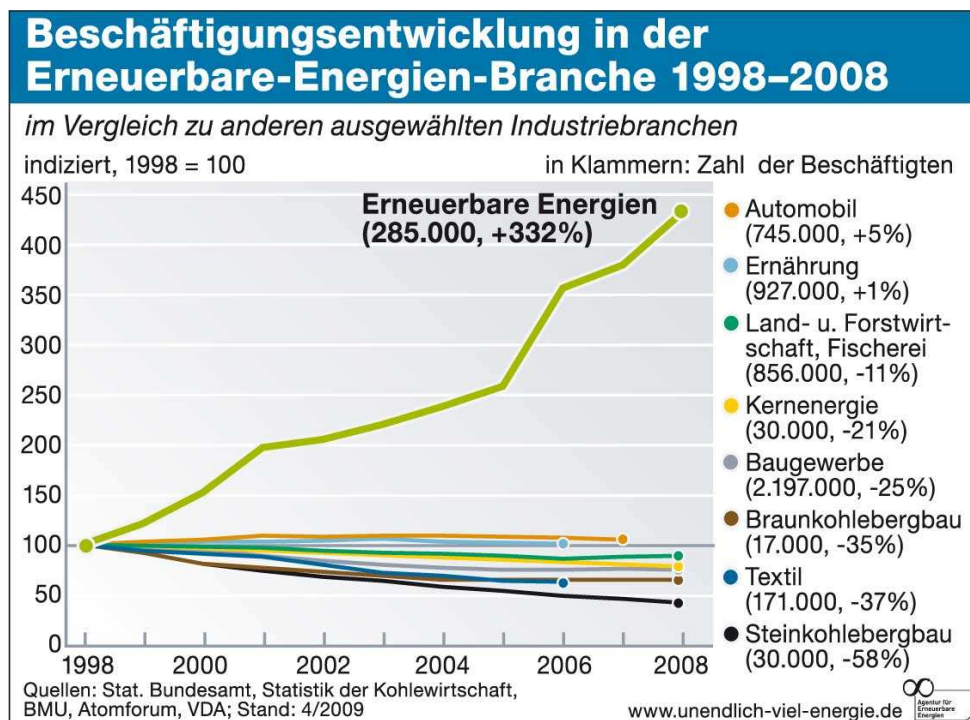


Abb.15: Beschäftigungsentwicklung EE in Deutschland im Vergleich zu anderen Branchen (vgl./16/)

6 Ausblick auf weitere Arbeit

Nach Redaktionsschluss für die Bearbeitung wurden in den täglich verfolgten Pressemeldungen noch Unternehmen und Vorhaben bekannt, die im Prognosezeitraum bis 2010 investieren und Arbeitsplätze im Bereich Erneuerbare Energien schaffen werden. Mit diesen Daten ist eine jährliche Ergänzung der vorliegenden Statistik durchzuführen.

Die Umfrage und Recherche dazu haben auch gezeigt, daß die Unternehmen in Abständen persönlich kontaktiert werden sollten, um dem erhaltenen statistischen Material größere Sicherheit zu verleihen. Das sollte im Jahresabstand persönlich oder telefonisch und in größeren Abständen auf Grundlage vorliegender Fragebögen geschehen.

Spezielle Bereiche der Erneuerbaren Energien sind durch Befragungen genauer zu erfassen und die bisher pauschale Erfassung durch die individuellen Aussagen zu erhärten. Besonders zu nennen sind hier die Bereiche Biotreibstoffe, der Forschung und Entwicklung sowie der Bereich der direkten Zulieferbetriebe.

Eine Zunahme von Beschäftigung und Umsatz wird auch auf dem Gebiet der Installation von Photovoltaikanlagen und vor allem Solarthermie- und Wärmepumpenanlagen erwartet. Die Aussagen für diesen Bereich, hauptsächlich für Installationsbetriebe, sind durch zielgerichtete Erfassung und Befragung zu verbessern.

7 Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Studie wurden konkrete und belastbare Zahlen für Umsatz- und Beschäftigungswirkung durch die Nutzung Erneuerbarer Energien im Freistaat Sachsen für das Jahr 2008 festgestellt.

Beschäftigte: etwa 9.000

Umsatz: etwa 2,7 Mrd. Euro

Besonders großen Anteil an Umsatz und Beschäftigungswirkung ist für das Gebiet der Photovoltaik festzustellen. Die Ankündigungen der Unternehmen zu Investitionen und Schaffung von Arbeitsplätzen wurden realisiert und gingen in die konkreten Ergebnisse aus der Befragung ein.

Aus dem Zahlenmaterial wurde eine Prognose bis zum Jahr 2012 abgeleitet.

Beschäftigte: etwa 12.000

Umsatz: etwa 3,7 Mrd. Euro

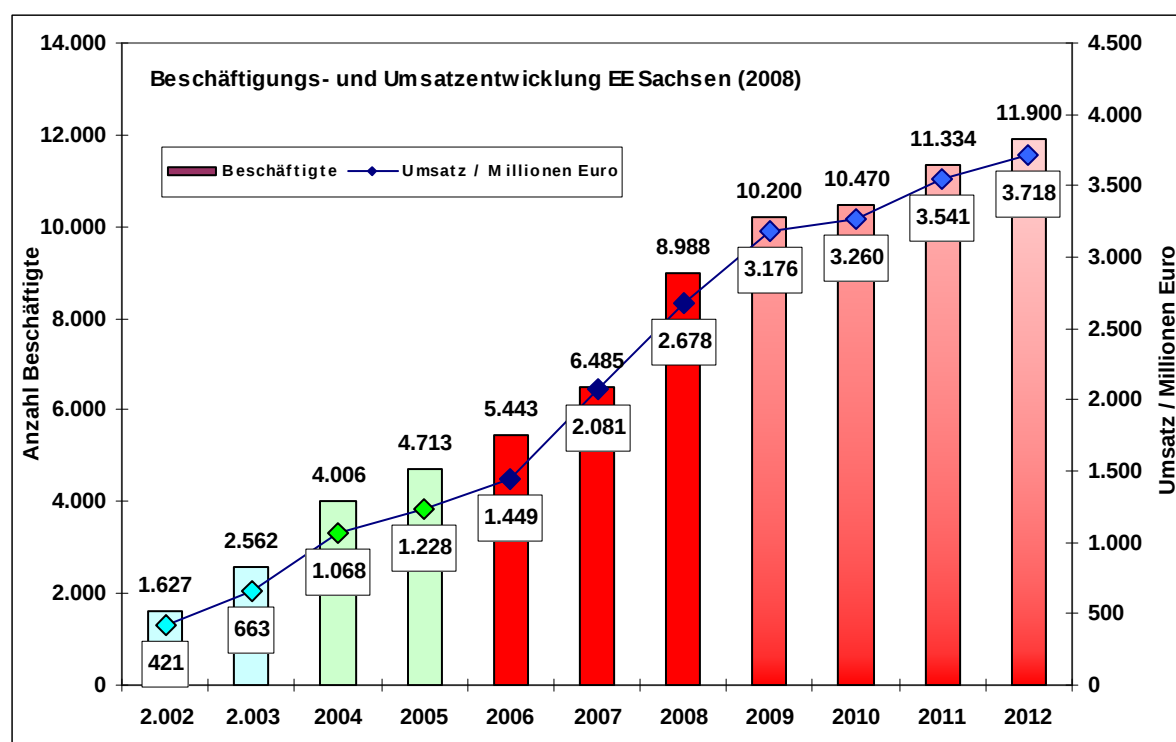


Abb.15: Beschäftigung und Umsatz im Bereich Erneuerbare Energien
Zusammenfassung 2002 – 2008, Prognose bis 2012

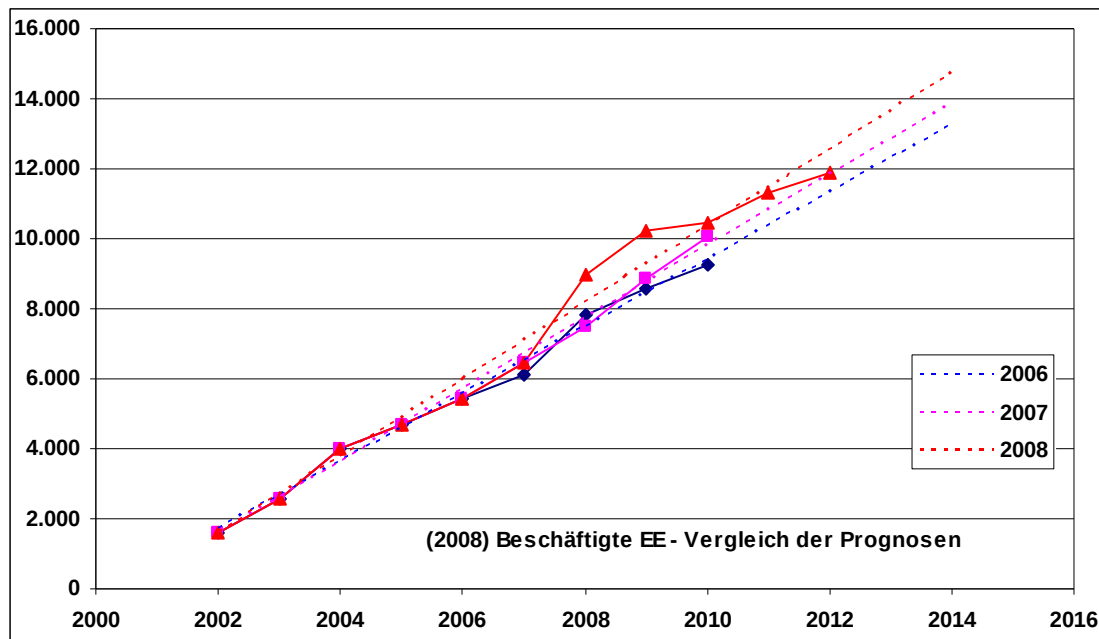


Abb.16: Vergleich der Untersuchungen aus den Jahren 2006, 2007 und 2008

In Abb.16 ist die beschriebene Untersuchung für die Jahre 2006, 2007 und 2008 mit Erfassung der Daten und Vorhersage der erwarteten Entwicklung für Anzahl der Arbeitsplätze verglichen. Der Trend der Entwicklung bis 2012 wird durch die Annahmen zur weiteren wirtschaftlichen Entwicklung deutlich bestätigt. Durch die jährlich steigende Anzahl der Unternehmen mit konkreten Angaben aus den Umfragen wird auch die Vorhersage insgesamt genauer.

Die jährliche Datenerfassung und Auswertung sollte auf Grundlage der vorhandenen Datenbasis und der im Verlaufe der Untersuchung gesammelten Erfahrungen fortgesetzt werden.

8 Literatur / Quellenangabe

- / 1/ L. Schiffer: Erneuerbare Energien im Freistaat Sachsen - Umsatz und Beschäftigungswirkungen in der sächsischen Wirtschaft im Jahre 2002, Sächs. Akad. der Wissenschaften / AS Technikfolgeabschätzung (2003)
- / 2/ M. Ulrich: Abschätzung zu Umsatz und Beschäftigung im Freistaat Sachsen auf dem Gebiet der Erneuerbaren Energien, SMWA Referat Energie (2003)
- / 3/ H.-J. Schlegel: LfUG - EEZ (2004)
- / 4/ H.-J. Schlegel, E. Wowtscherk: Beschäftigungswirkung und Umsatzentwicklung durch Erneuerbare Energien, LfUG - EEZ und Hochschule Zittau-Görlitz, (2005/2006)
- / 5/ E. Kreibich, J. Matthäi: Konzeption zur jährlichen Erfassung der Beschäftigungs- und Umsatzwirkungen durch die Nutzung Erneuerbarer Energien im Freistaat Sachsen VEE Sachsen e.V. (2005)
- / 6/ E. Kreibich: Erfassung der Beschäftigungs- und Umsatzentwicklungen durch die Nutzung Erneuerbarer Energien im Freistaat Sachsen für das Jahr 2006 (2007)
- / 7/ E. Kreibich: Erfassung der Beschäftigungs- und Umsatzentwicklungen durch die Nutzung Erneuerbarer Energien im Freistaat Sachsen für das Jahr 2007 (2008)
- / 8/ Martina Marx: Mitteilung des SMUL, Ref. 33, Pflanzliche Erzeugnisse (2007)
- / 9/ H.-J. Schlegel: LfUG - EEZ pers. Mitteilung (2008)
- /10/ E. Kreibich: Verband der Wasserkraftwerksbetreiber Sachsen und Sachsen-Anhalt, unveröffentlicht (2006)
- /11/ H.-J. Schlegel: LfUG - EEZ Anteil der Erneuerbaren Energien am der Energieverbrauch in Sachsen (2007)
- /12/ Astrid Aretz: Beschäftigungseffekte durch den Ausbau Erneuerbarer Energien unter besonderer Berücksichtigung des Außenhandels - Auswertung der Umfrageergebnisse (2005)
- /13/ BMU KI III 1 - Daten EE 2006 (2007)
- /14/ Kratzat u.a.: Bruttobeschäftigung 2007 – eine erste Abschätzung (2008)
- /15/ BMU KI III 1 – Daten EE 2007 (Stand: Juni 2008)
- /16/ www.unendlich-viel-energie.de (EE-Arbeitsplätze 2008)
- /17/ Energie- und regionalwirtschaftliche Bedeutung der Braunkohle in Ostdeutschland, Prognos AG im Auftrag von Vattenfall Europe AG, Berlin (2005)