

Beschäftigungsstruktur im Bereich Erneuerbarer Energien

Ulrike Lehr
Marlene O'Sullivan*



Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH
Heinrichstr. 30
D - 49080 Osnabrück

Ulrike Lehr (lehr @ gws-os.com)
Tel.: +49 (541) 40933-28
Fax: +49 (541) 40933-11
Internet: www.gws-os.de

*

Deutsches Zentrum für Luft – und Raumfahrt
Institut für Technische Thermodynamik, Systemanalyse und
Technikbewertung
Pfaffenwaldring 38-40
70599 Stuttgart

Osnabrück, im Oktober 2009

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	III
1 EINLEITUNG.....	4
1.1 HINTERGRUND	4
1.2 BEFRAGUNG IN DER EE-BRANCHE.....	4
1.3 ZIELSTELLUNG DIESER AUSWERTUNG	5
2 AUSBILDUNG.....	5
2.1 BEFRAGUNGSERGEBNISSE FÜR DIE UNTERNEHMEN DER HERSTELLUNG VON ANLAGEN ZUR NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN	5
2.2 AUSBILDUNG IN DEN EINZELNEN SPARTEN DER EE-BRANCHE INSGESAMT	6
2.2.1 <i>Windenergie</i>	6
2.2.2 <i>PV</i>	7
2.2.3 <i>Solarthermie</i>	7
2.2.4 <i>Biomasse (fest, flüssig, gasförmig)</i>	7
2.2.5 <i>Sonstige Bereiche</i>	8
2.2.6 <i>Entwicklung der dualen Berufsausbildung - Befragungsergebnisse</i>	8
2.2.7 <i>Ausbildung im EE-Bereich in 2008 und 2009</i>	8
3 WEITERE KENNZAHLEN AUS DEM BEREICH DER ERNEUERBAREN ENERGIEN IM VERGLEICH ZU ANDEREN WIRTSCHAFTSBEREICHEN.....	9
3.1 WEIBLICHE ERWERBSTÄTIGE.....	9
3.2 FACHKRÄFTE	10
3.3 ZEITARBEITER.....	12
4 QUELLEN.....	13

1 EINLEITUNG

1.1 HINTERGRUND

Im Herbst 2006 wurde die im Auftrag des BMU erarbeitete Studie „Erneuerbare Energien – Arbeitsplatzeffekte“ abgeschlossen (BMU 2006). In dieser Studie wurde der Sektor „Herstellung und Betrieb von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien“ mittels eines eigens für diesen Sektor entwickelten empirisch fundierten Input-Output-Vektors systematisch untersucht. Mit Hilfe der Input-Output-Analyse konnten die Vorlieferungsverflechtungen des Sektors detailliert abgebildet werden. Weiterhin wurde erstmalig die Bedeutung des Exports für diesen Sektor untersucht und die derzeitigen sowie zukünftig zu erwartende Anteile deutscher Unternehmen auf dem Weltmarkt abgeschätzt. Auf dieser Basis konnte die aktuelle Bruttobeschäftigung ermittelt werden und ihre Entwicklung unter verschiedenen Ausbauszenarien untersucht werden. In der im September 2007 veröffentlichten Studie „Erneuerbare Energien: Arbeitsplatzeffekte 2006“ wurde unter anderem die Schätzung der Bruttobeschäftigung auf das Jahr 2006 aktualisiert. Die empirische Basis dieser beiden Studien stützt sich auf eine Erhebung mit dem Basisjahr 2004.

Die Auswirkungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf die Beschäftigung in Deutschland sind von wachsendem Interesse. Die zunehmenden Exportaktivitäten der Branche lassen auf eine sich nachhaltig am Weltmarkt etablierende Industrie hoffen, die jedoch auch zukünftig kritisch von der Ausgestaltung der Förderinstrumente und der Entwicklung der inländische Nachfrage nach diesen Technologien abhängen wird. Die Entwicklungen in der Branche verlangen nach einer Aktualisierung der Abschätzungen und einer zeitnäheren empirischen Grundlage.

Daher werden seit Januar 2009 die Arbeiten an der Studie „Kurz- und langfristige Auswirkungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt“ durchgeführt. Neben einer Abschätzung der Bruttobeschäftigung für das Jahr 2007 wurden die Grundlagen für eine umfangreiche Unternehmensbefragung in Form eines neuen Fragebogensets gelegt, diese Befragung im Sommer 2008 durchgeführt und ab Herbst begonnen auszuwerten.

Dieser Beitrag stellt eine Abschätzung der Ausbildungsplätze im Bereich der erneuerbaren Energien basierend auf einer ersten Auswertung der erhobenen Daten bezüglich der Zusammensetzung der Beschäftigten in den befragten Unternehmen und weiterem statistischen Datenmaterial für das Jahr 2007 dar.

1.2 BEFRAGUNG IN DER EE-BRANCHE

Die Befragung wurde durch das Bielefelder Institut für Sozialforschung und Kommunikation (SOKO) von April 2008 bis September 2008 durchgeführt. Die Befragten waren Hersteller von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien oder von Komponenten sowie Dienstleister und Händler. Es wurden über 1.200 Interviews insgesamt durchgeführt. 507 Unternehmen wurden dabei ausführlich nach ihren Güterströmen befragt. Insbesondere produzierende Unternehmen wurden dabei berücksichtigt.

Um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit der Studie von 2006 zu ermöglichen, bleiben die wesentlichen Elemente des Fragebogens 2005 (BMU 2006, Anhang 11.2), beispielsweise zur Ergänzung der Input-Output-Systematik in der Befragung 2008 erhalten. Bei einzelnen

Fragestellungen wurde noch deutlicher als bisher ins Detail gegangen, insbesondere bei Unternehmen, die in mehreren Sparten und in mehreren Funktionen tätig sind (z.B. produzierende Unternehmen, die gleichzeitig Dienstleister sind). Des Weiteren wurden Fragen zur Investitionstätigkeit der Unternehmen einbezogen. Der Fragenkomplex zur Evaluierung verschiedener Fördermaßnahmen sowie zur Feststellung der wesentlichen Hemmnisse des EE-Ausbaus ist in einigen kürzlich erschienenen Veröffentlichungen des BMU ausführlich behandelt worden (BMU 2007), sodass Fragen zu diesen Themen in der Befragung 2008 zugunsten anderer vertiefter Fragen entfielen. Die Frage zur Struktur der Beschäftigten in den Sektoren der EE-Branche wurde u. a. um die Zeitarbeiter auf insgesamt 6 Kategorien erweitert.

1.3 ZIELSTELLUNG DIESER AUSWERTUNG

Die Beschäftigung in der EE-Branche hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Wenngleich die konsolidierten Zahlen für 2007 noch ausstehen, hat eine erste Abschätzung im Frühjahr 2008 gezeigt, dass wiederum von einer Zunahme von 6% gegenüber dem Vorjahr ausgegangen werden kann (Kratz et al. 2008). Neben den absoluten Zahlen ist jedoch interessant, wie diese Beschäftigten zusammengesetzt sind. Welche Hindernisse sieht die Branche beispielsweise, geeignete Fachkräfte zu rekrutieren und einzustellen? Wie begegnet sie einem eventuellen Fachkräftemangel durch Ausbildungsaktivitäten? Benötigt sie hierbei eventuell zielgerichtete Unterstützung? Wie unterscheidet sich die Branche von den sonstigen Wirtschaftszweigen in Deutschland?

2 AUSBILDUNG

2.1 BEFRAGUNGSERGEBNISSE FÜR DIE UNTERNEHMEN DER HERSTELLUNG VON ANLAGEN ZUR NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN

Die durchgeführte Befragung hat im Wesentlichen zum Ziel, die Vorleistungsverflechtung der Branchen auf eine belastbare statistische Grundlage zu stellen. Darüber hinaus werden Strukturmerkmale der Beschäftigung in den befragten Unternehmen erhoben. Zu diesen Strukturmerkmalen gehört auch die duale Ausbildung in den Unternehmen. **Tabelle 1** zeigt eine Übersicht über die angegebenen Ausbildungsquoten. Im Durchschnitt über alle Sparten weisen die befragten Unternehmen eine Ausbildungsquote von 3,9% auf. Hierbei wurden die Auszubildenden in dualer Berufsausbildung ins Verhältnis zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten gesetzt.

Die Befragung konzentriert sich, wie eingangs beschrieben, auf die größeren Unternehmen und bezieht die kleinen Zulieferer nicht mit ein. Auch die mit der Installation und dem Betrieb und der Wartung befassten Handwerksbereiche sind in der oben angegebenen Ausbildungsquote noch nicht enthalten. Dadurch ist die aus der Befragung abgeleitete Ausbildungsquote typischerweise systematisch geringer als die Ausbildungsquote für die gesamte Branche. Nachfolgend werden deshalb zur Vervollständigung des Bildes für die einzelnen Sparten Abschätzungen unter Berücksichtigung dieser Bereiche für das Jahr 2007 gegeben. Dabei werden die Ausbildungsquoten für die herstellenden Unternehmen aus der Befragung abgeleitet und um statistische Informationen ergänzt. Hierzu müssen

Informationen zur Inputstruktur, also zur Struktur der Vorlieferindustrie herangezogen werden. Die unterlegte Inputstruktur basiert auf den Ergebnissen der Befragung aus dem Jahr 2005, daher wird eine Aktualisierung der Abschätzung vorgelegt, wenn die aktualisierte Inputstruktur erscheint (Herbst/Winter 2009).

Tabelle 1 Ausbildungsquoten der befragten Unternehmen

	Duale Ausbildung
Photovoltaik (PV)	3,3%
Wasser	2,7%
Wind	5,0%
Solarthermie	4,4%
Konzentrierende Solarthermie (CSP)	3,8%
oberflächennahe Geothermie	3,1%
Tiefengeothermie	6,7%
Biogas	3,5%
flüssige Biomasse	2,6%
feste Biomasse	4,1%
EE gesamt	3,9%

Quelle: Eigene Auswertung der Befragungsergebnisse von 418 Unternehmen.

2.2 AUSBILDUNG IN DEN EINZELNEN SPARTEN DER EE-BRANCHE INSGESAMT

2.2.1 WINDENERGIE

Neben die Ausbildung in den Herstellerunternehmen (Quote 6,1%) treten die Ausbildungsgänge in den Zulieferindustrien, insbesondere im Maschinen- und Anlagenbau, der Metallindustrie und den Geräten zur Elektrizitätserzeugung und -verteilung. In diesen Bereichen liegen die Ausbildungsquoten im Durchschnitt höher als in den Unternehmen der Windenergieanlagen. Dies ist zu einem großen Teil der Wachstumsdynamik der Windindustrie geschuldet, wodurch der Anstieg der Beschäftigung aus Flexibilitätsgründen mit größeren Anteilen an Zeitarbeitern abgedeckt wurde. Bei gleichbleibender oder leicht steigender Ausbildungstätigkeit scheint die Ausbildungsquote daher zu sinken. In den Zulieferindustrien hingegen trifft der Aufschwung auf etablierte Strukturen mit höherer Ausbildungsquote. Da die genauen Zahlen für 2007 nach Wirtschaftszweigen nicht vorliegen, wurden die Ausbildungsquoten der Zulieferindustrie mit den Wachstumsraten 2006/2007 der Ausbildung insgesamt und den Wachstumsraten der Ausbildung in den Wirtschaftszweigen 2005/2006 fortgeschrieben. Dies spiegelt die Annahme wider, dass sich der Zuwachs an Ausbildungsplätzen des „Ausbildungsboomjahres“ wie 2005/2006 auf die Wirtschaftszweige verteilt.

Kleinere Betriebe, insbesondere im Handwerk, bieten traditionell höhere Ausbildungsquoten als die großen Unternehmen. Insgesamt haben Betriebe mit 1-9 Beschäftigten eine etwa 1,5fache Ausbildungsquote im Vergleich mit Betrieben mit über 500 Beschäftigten. Rechnet man der im Bereich der Windenergie induzierten Ausbildungstätigkeit

die mit der Industrie verbundenen Handwerksbereiche zu, so erhöht sich die Ausbildungsquote insgesamt auf **6,9%**. Der Anteil des Handwerks ist jedoch an den Ausbau des inländischen Potenzials gebunden, bei Exporten von Anlagen werden die Installations-, Betriebs- und Wartungsleistungen überwiegend von Unternehmen vor Ort durchgeführt.

2.2.2 PHOTOVOLTAIK

Unter den Herstellern von Modulen ergab sich in der Befragung eine Ausbildungsquote von 1,7%. In der Inputstruktur aus der Befragung 2005 ergaben sich die Bereiche „Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung (31) und Nachrichtentechnik, elektronische Bauelemente (32)“ als die wichtigsten Zulieferbereiche. In der PV-Branche haben sich seitdem erhebliche Umstrukturierungen ergeben und wesentliche Bereiche der Wertschöpfungskette sind in Reaktion auf frühere Engpässe integriert worden. Daher ist die Datenbasis in dieser Branche am unsichersten. Ebenso große Unsicherheit besteht bei der Einschätzung der Rolle des Handwerks und seines Umsatzanteils am Gesamtumsatz mit Photovoltaikanlagen. Rechnet man diese Faktoren ein, so erhöht sich die Ausbildungsquote und es lässt sich eine Bandbreite von **5,2 bis 6%** angeben.

2.2.3 SOLARTHERMIE

Die Solarthermiebranche weist eine etwas höhere Ausbildungsquote in der Befragung von 4,8% auf. Wie im Falle der Windenergie werden wesentliche Inputs aus der metallverarbeitenden Industrie und aus dem Maschinen- und Anlagenbau geliefert. Die Rolle des Handwerks (SHK) ist größer (ausgedrückt in Umsatzanteilen). Darüber hinaus ist die Exportquote dieser Branche gering, so dass die Ausbildungsplätze in Betrieb, Wartung und Installation tatsächlich im Inland anfallen. Insgesamt lässt sich die Ausbildungsquote in diesem Bereich je nach unterstelltem Anteil des Handwerks zu **6 bis 7%** abschätzen.

2.2.4 BIOMASSE (FEST, FLÜSSIG, GASFÖRMIG)

Der Biomassebereich sticht - insbesondere der Biogasbereich - durch eine höhere Ausbildungsquote hervor, wenn man den Handwerksbereich „Landmaschinen und Elektrotechnik“ mit seiner hohen Ausbildungsquote von 12% einbezieht. Die Zulieferindustrie konzentriert sich ähnlich wie in anderen Branchen (für den Bereich der flüssigen Biomasse liegen derzeit keine Daten vor), allerdings umfasst sie einen geringeren Anteil des Produktionswerts. Insgesamt lässt sich eine Ausbildungsquote von **3,3%** (feste Biomasse) bis **6,3%** (Biogas) abschätzen.

2.2.5 SONSTIGE BEREICHE

Die sonstigen Bereiche (CSP, oberflächennahe Geothermie, Wasserkraft) erreichen eine Ausbildungsquote die bei gut **5%** liegt.

2.2.6 ENTWICKLUNG DER DUALEN BERUFSAUSBILDUNG - BEFRAGUNGSERGEBNISSE

Abschließend werden die Antworten der Unternehmen auf Fragen nach ihren Erwartungen an die zukünftige Entwicklung zusammengefasst.

Für das Jahr 2008 planten 57% von 401 antwortenden Unternehmen in der Befragung die Anzahl der Ausbildungsplätze gegenüber 2007 konstant zu halten, knapp 33% planen die Stellen aufzustocken und 10% wollen weniger Ausbildungsplätze bereitstellen. Bis zum Jahr 2010 wollen fast 53% von 364 Unternehmen die zur Verfügung stehenden Ausbildungsplätze erhöhen. 39% geben an die Anzahl konstant halten zu wollen und 8% gedenken ihr Angebot zu verringern.

Insgesamt gaben in 2007 48% der Unternehmen an auszubilden, für 2008 erhöht sich diese Quote auf 57% und für 2010 erwarten 69% der Unternehmen in der Ausbildung tätig zu werden.

Betrachtet man nun die Unternehmen, die für beide Jahre Angaben gemacht haben, so kommt man auf eine Anzahl von 357 Unternehmen. Für das Jahr 2008 planen 33% dieser Unternehmen die Anzahl der Ausbildungsplätze zu erhöhen, für das Jahr 2010 sind es 53% der Unternehmen. Verringern wollen für 2008 etwa 10% der Unternehmen 2010 sind es noch 8% (57% vs. 39% gleichbleibend).

2.2.7 AUSBILDUNG IM EE-BEREICH IN 2008 UND 2009

Der Beitrag des EE-Bereichs zum politisch gesteckten Ziel der Verbesserung der Situation auf dem Ausbildungsmarkt lässt sich aufgrund der vorliegenden Daten bislang kaum bewerten. Insgesamt schwächte sich in der Wirtschaft die Anzahl neuer Ausbildungsverträge in 2008 wieder ab, allerdings sank auch die Zahl der Bewerber. Jüngere und größere Unternehmen weisen typischerweise eine geringere Ausbildungsquote auf als etablierte, kleine Unternehmen. Da Ausbildungsverträge im letzten Quartal geschlossen werden und sich gesamtwirtschaftlichen Unsicherheiten im letzten Quartal 2008 abzeichneten, können auch die Ausbildungsverträge hiervon beeinflusst sein. Günstig wirkt sich der Anstieg der installierten Leistungen in Deutschland aus, der zu zusätzlichem Bedarf auch beim beteiligten Handwerk mit seinen traditionell höheren Ausbildungsquoten führt. Die für 2007 angestrebten Zahlen (gut 11.000 Auszubildende, entspricht einer Quote von knapp 5,8%) wurden erreicht. Weiterführende Abschätzungen sollten erst auf der Basis einer verbesserten Datenlage durchgeführt werden¹.

¹ Die statistischen Angaben zu den Ausbildungsquoten ausgewählter Wirtschaftsbereiche liegen derzeit nur für 2006 vor. Ein direkter Vergleich ist somit nicht möglich. Für 2006 weisen beispielsweise die Stahl-, Metallherzeugung, -verarbeitung eine Ausbildungsquote von 6% auf, der Maschinenbau von 6,4%.

3 WEITERE KENNZAHLEN AUS DEM BEREICH DER ERNEUERBAREN ENERGIEN IM VERGLEICH ZU ANDEREN WIRTSCHAFTSBEREICHEN

3.1 WEIBLICHE ERWERBSTÄTIGE

Deutschland liegt mit seiner Beschäftigungsquote von Frauen etwa auf dem EU-Durchschnitt; in Ländern wie Italien und Griechenland finden sich deutlich geringere Werte und die Skandinavischen Länder liegen deutlich darüber. Wenngleich sich die weibliche Beschäftigung insgesamt in den letzten Jahren immer erhöht hat, ist die Struktur noch eindeutig: technische Berufe sind unterrepräsentiert, Dienstleistungen, soziale Berufe und das Gastgewerbe weisen deutlich höhere Anteile weiblicher Mitarbeiter auf als etwa die Energieversorgung insgesamt.

Tabelle 2: Anteil der weiblichen Erwerbstätigen nach Wirtschaftsbereichen

EE-Branche		Ausgewählte Wirtschaftszweige	
PV	30,6%	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	32%
Wasser	18,6%	Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe	28%
Wind	20,0%	Energie- und Wasserversorgung	24%
Solarthermie	23,1%	Baugewerbe	12%
CSP	10,6%	Handel und Gastgewerbe	54%
oberflächennahe Geothermie	13,8%	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	28%
tiefen Geothermie	15,2%	Kredit- und Versicherungsgewerbe	51%
Biogas	13,4%	Grundstückswesen, Vermietung, wirtschaftliche Dienstleistungen.	48%
flüssige Biomasse	10,1%	Öffentliche Verwaltung u. ä.	44%
feste Biomasse	18,6%	Öffentliche und private Dienstleistung. (ohne öffentliche Verwaltung)	70%
EE gesamt	23,6%	Insgesamt	45%

Die durchschnittliche Quote liegt in Deutschland bei 45%. Die EE-Branche liegt genau auf der Höhe der Energie- und Wasserversorgung insgesamt. Die Hoffnung, dass sich insbesondere junge Frauen über den Klima- und Umweltschutzgedanken technischen Berufen und/ oder einem Ingenieursstudium zuwenden, hat sich (noch) nicht erfüllt. Im Vergleich zu anderen Untersuchungen (Wissenschaftsladen 2007) liegen die Anteile weiblicher Erwerbstätiger in 2007 systematisch unter denen in 2006. Dies kann zum einen einer anderen Grundgesamtheit bei der Befragung geschuldet sein, zum anderen wurde in 2007 eine erheblicher Teil an Zeitarbeitskräften eingestellt (vgl. weiter unten) und unter diesen ist der Anteil weiblicher Kräfte deutlich geringer als auf dem restlichen Arbeitsmarkt.

3.2 FACHKRÄFTE

Die Branchen der erneuerbaren Energien zeichnen sich durch einen ausgesprochen hohen Anteil an qualifizierten Arbeitnehmern, sowohl bezogen auf abgeschlossene Berufsausbildungen als auch bezogen auf Hochschulausbildung aus.

Im Durchschnitt haben 82% der Beschäftigten in der EE-Branche eine abgeschlossene Berufsausbildung, davon fast 40% einen Hochschulabschluss. Der Durchschnitt über alle Wirtschaftsbereiche liegt bei knapp 70% mit abgeschlossener Berufsausbildung und nur knapp 10% mit einem Hochschulabschluss. Innerhalb der verschiedenen Technologien, die zu den erneuerbaren Energien beitragen, sind die Sparten, die sich noch relativ neuer und damit entwicklungsintensiver Technologien bedienen am stärksten durch Hochschulabgänger geprägt, wie zum Beispiel die tiefe Geothermie, Anlagen zur Nutzung flüssiger Biomasse im stationären Betrieb oder die konzentrierende Solarthermie.

Eine weitere Sparte, die sich durch ihren hohen Anteil an Hochschulabgängern auszeichnet, ist die Wasserkraft. Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass die in Deutschland erbrachten Leistungen im Bereich der großen Wasserkraft im Wesentlichen auf Fragen des Engineerings beschränkt sind. Die Beschäftigung hier ist überwiegend auf die Entwicklung und die Herstellung von Anlagen konzentriert, Der Anteil der Beschäftigten ohne Berufsabschluss hingegen ist über alle Technologien äußerst gering, er beträgt fast nur ein Viertel der vergleichbaren Kenngröße über alle Wirtschaftsbereiche (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach abgeschlossener Berufsausbildung (2007)

	Anteil an allen Beschäftigten					Mit Hochschulabschluss		
	ohne abgeschlossener Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	ohne abgeschlossener Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung		ohne abgeschlossener Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	Mit Hochschulabschluss
Fertigungsberufe	27,1%	22,7%	63,2%	0,6%	PV	5,8%	81,7%	34,7%
Kunststoffverarbeiter		40,6%	49,8%	0,4%	Wasser	1,7%	93,8%	57,0%
Rohrinstallateure		12,1%	76,3%	0,3%	Wind	0,9%	79,7%	27,1%
Maschinenschlosser		11,7%	83,9%	0,4%	Solarthermie	9,5%	80,3%	24,4%
Elektroinstallateure		11,9%	79,5%	0,7%	CSP	6,7%	84,8%	44,1%
					Oberfl.			
Tischler		15,5%	71,8%	0,5%	Geothermie	6,6%	81,1%	15,3%
Hilfsarbeiter	2,1%	36,5%	39,4%	0,4%	tiefe Geothermie	2,1%	85,6%	50,4%
Technische Berufe	6,9%	4,0%	88,3%	37,7%	Biogas	2,5%	82,5%	33,1%
					flüssige			
Elektroingenieur		2,9%	93,1%	77,7%	Biomasse	0,0%	92,2%	57,3%
Sonstige Ingenieure		2,0%	89,7%	68,5%	feste Biomasse	3,1%	86,5%	29,7%
Insgesamt	100,0%	15,0%	69,5%	9,9%	EE gesamt	4,1%	82,1%	32,1%

Quelle: Statistisches Bundesamt 2008.

Quelle: Eigene Auswertung der Befragungsergebnisse von 418 Unternehmen.

3.3 ZEITARBEITER

Die Zeitarbeitsquote insgesamt ist in Deutschland in 2007 auf 2,5 % gestiegen. Im Vergleich hierzu liegt die Zeitarbeitsquote in der EE-Branche um das 3fache höher. Die Wachstumsbereiche PV und die gut ausgelasteten Bereiche der Windenergie, des Biogases und der oberflächennahen Geothermie weisen die höchsten Zeitarbeitsquoten auf. Ob es sich hierbei um Anpassungsreaktionen handelt, die in Festanstellungen münden, bleibt abzuwarten.

Tabelle 4: Zeitarbeitsquoten in den befragten Unternehmen

	Anteil Zeitarbeiter
PV	7,3%
Wasser	1,3%
Wind	11,3%
Solarthermie	3,5%
CSP	3,2%
oberflächennahe Geothermie	7,5%
tiefen Geothermie	4,1%
Biogas	7,6%
flüssige Biomasse	0,3%
feste Biomasse	3,8%
EE gesamt	7,4%

Quelle: Eigene Auswertung der Befragungsergebnisse von 418 Unternehmen.

4 QUELLEN

BMBF (2008): Berufsbildungsbericht 2008, Vorversion.

BMU (2006): Wirkungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt unter besonderer Berücksichtigung des Außenhandels. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin, September 2006.

BMU (2007): Analyse und Bewertung der Wirkungen sowie zur weiteren Optimierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) aus gesamtwirtschaftlicher Sicht.

Hinz, P. (2008): Ausbildungsquote der DAX Unternehmen weit unter dem Durchschnitt.

Kratzat, M., Lehr, U., Nitsch, J., Edler, D. & Lutz, C. (2007): Wirkungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt – Follow up. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin, September 2007.

Statistisches Bundesamt (2008): Beschäftigte, Umsatz, Produktionswert und Wertschöpfung der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe: Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige (WZ2003 2-Steller), Kostenstrukturerhebung im Verarb. Gewerbe, Bergbau, sowie ebda. Erwerbstätige: Deutschland, Jahre, Wirtschaftsunterbereiche, Geschlecht, Mikrozensus Grundprogramm, Deutschland.