

Wissenschaft
& Arbeitswelt



Dialog

Nr. 03 2007

- Dokumentation
- Materialien
- Berichte

“Öko-Branche“ im Aufwind

*Erkenntnisse aus einer
explorativen Bestandsaufnahme*



Ruhr-Universität Bochum
Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM

Die Dokumentation der Branchenstudie ist als pdf-Dokument bei dem
IG Metall Vorstand, FB Wirtschaft-Technologie-Umwelt, FB Handwerk/Betriebspolitik KMU,
Wilhelm-Leuschner-Str. 79, 60329 Frankfurt am Main, erschienen.

Impressum

Herausgeber: **Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM**

Ruhr-Universität Bochum

FNO 01 – 136

44780 Bochum

Tel.: 0234 – 32 – 26899

Fax: 0234 – 32 – 14404

Email: rub-igm@rub.de

Druckzentrum der RUB

Bochum, Oktober 2007

| | |
|---|----|
| Vorworte | 5 |
| Executive Summary | 8 |
| 1. Einleitung | 10 |
| 2. Gesellschaftlicher und ökonomischer Stellenwert der regenerativen Energiewirtschaft | 11 |
| 2.1 Beitrag der erneuerbaren Energien zur Energieversorgung | 11 |
| 2.1.1 Merkmale und Energieträger regenerativer Energien | 11 |
| 2.1.2 Bedeutungszuwachs der erneuerbaren Energien | 12 |
| 2.2. Vom Boom der „New Ökonomie“ – Entwicklungsdynamik der regenerativen Energiewirtschaft | 14 |
| 2.2.1 Charakterisierung der regenerativen Energiewirtschaft | 14 |
| 2.2.2 Wachstumsbranche im Schatten der ökonomischen Entwicklung | 15 |
| 2.2.3 Arbeitsplätze und Beschäftigungswachstum | 18 |
| 2.3 Konsolidierungsphase und Restrukturierungsprozesse im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft | 20 |
| 3. Arbeits- und Partizipationsstrukturen im Bereich der erneuerbaren Energien | 22 |
| 3.1 Erhebungen in Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft | 22 |
| 3.1.1 Eckdaten der Unternehmensbefragung | 22 |
| 3.1.2 Befragung von Betriebsräten der regenerativen Energiewirtschaft – Profile der Unternehmen | 25 |
| 3.2 Arbeit und Beschäftigung in der regenerativen Energiewirtschaft | 27 |
| 3.2.1 Dynamisches Beschäftigungswachstum und hoher Personalbedarf | 27 |
| 3.2.2 Fachkräftemangel und Weiterbildungsbedarf | 28 |
| 3.2.3 Arbeitszeit und Entgelt in Betrieben der regenerativen Energiewirtschaft | 30 |
| 3.3 Partizipations- und Mitbestimmungskulturen in der regenerativen Energiewirtschaft | 34 |
| 3.3.1 Konsolidierungsphase und Wandel der Unternehmenskulturen | 34 |
| 3.3.2 Industrielle Beziehungen und betriebliche Mitbestimmung | 37 |
| 3.3.3 Praxis der betrieblichen Mitbestimmung | 39 |
| 4. Fazit: Handlungsorientierungen und Forschungsdefizite | 42 |
| 5. Literatur | 46 |

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

| | | |
|--------|---|----|
| Tab. 1 | Windkraftnutzung nach Ländern | 12 |
| Tab. 2 | Unternehmen nach Betriebsgrößenklassen | 20 |
| Tab. 3 | Unternehmen der Kurzbefragung nach Segmenten | 22 |
| Tab. 4 | Gründungszeitpunkt der Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft | 24 |
| Tab. 5 | Strukturmerkmale der befragten Unternehmen | 25 |
| Tab. 6 | Bedeutung der Fort- und Weiterbildung der Mitarbeiter | 29 |

| | | |
|---------|---|----|
| Abb. 1 | Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland 2000 –2006 | 13 |
| Abb. 2 | Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien 1990-2005 | 14 |
| Abb. 3 | Gesamtumsatz im Bereich erneuerbaren Energien 2005 und 2006 | 16 |
| Abb. 4 | Umsatzentwicklung im regenerativen Anlagen- und Systembau in NRW (in Mio. €) | 17 |
| Abb. 5 | Beschäftigte in der regenerativen Energiewirtschaft | 18 |
| Abb. 6 | Beschäftigungsperspektiven in der Solarbranche bis 2020 | 19 |
| Abb. 7 | Unternehmen der Kurzbefragung nach Größenklassen | 23 |
| Abb. 8 | Einschätzung zur Beschäftigungsentwicklung | 27 |
| Abb. 9 | Tarifgebundene Unternehmen nach Segmenten | 31 |
| Abb. 10 | Betriebliche Interessenvertretung in der regenerativen Energiewirtschaft | 37 |

Vorwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen,
sehr geehrte Leserinnen und Leser,

es ist mittlerweile unumstritten - erneuerbare Energien leisten einen wichtigen Beitrag für eine nachhaltige Energieversorgung und mehr Klimaschutz. Ihr Anteil an der Energieversorgung in Deutschland ist seit Beginn der 90iger Jahre deutlich gestiegen. Damit verbunden ist ein zum Teil rasantes Wachstum bei den Hersteller- und Zulieferunternehmen des regenerativen Energieanlagenbaus.

Heute gehören insbesondere die Bereiche Windkraft, Solarenergie und Biomasse zu den neuen Leitmärkten der Umwelttechnologien, in denen deutsche Unternehmen eine Technologie- und Innovationsführerschaft in einem weltweit prosperierenden Wirtschaftszweig einnehmen.

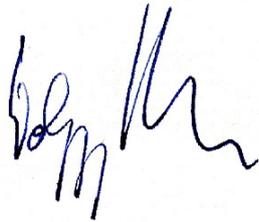
Die IG Metall hat die Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien unterstützt, nicht zuletzt wegen der davon ausgehenden positiven Beschäftigungseffekte. Und natürlich haben wir uns immer für die Verbesserung der Arbeits- und Entlohnungsbedingungen und für die Entwicklung der betrieblichen Mitbestimmung eingesetzt.

Diese Fragen stehen auch bei der von der IG Metall in Auftrag gegebenen und nun vorliegenden Studie im Mittelpunkt des Interesses. Auf der Basis einer Kurzbefragung und einzelner Expertengespräche liefert die Studie einen Einblick in Beschäftigungsbedingungen und Mitbestimmungspraxis.

Die Studie zeigt die Vielfalt der betrieblichen Praxis und gibt ein durchaus differenziertes Bild der Branche wieder. Neben einer lebendigen Mitbestimmungskultur in vielen Betrieben kennen wir aber auch andere Unternehmen, die auf Niedrigstlöhne und Ausgrenzung gesetzlicher Mitbestimmung im Betrieb setzen.

Der aktuelle Boom in der ostdeutschen Solarindustrie entwickelt sich in dieser Hinsicht zu einem Negativbeispiel der Branche. Stundenlöhne von gerade einmal 5 Euro und ein Jahresurlaub von 20 Tagen, dem gesetzlichen festgelegten Minimum, machen deutlich, wie notwendig eine aktive gewerkschaftliche Interessenvertretung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer ist.

Das Image der Branche für ‚saubere Energie‘ wird nur dann langfristig tragfähig sein, wenn die Unternehmen auch durch gute Arbeitsbedingungen und faire Entlohnung attraktiv für die Beschäftigten sind.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'W. Rhode', written in a cursive style.

Wolfgang Rhode

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied

IG Metall

Vorwort

Die vorliegende Studie über die Branche der regenerativen Energiewirtschaft zielt auf eine Analyse der wirtschaftlichen Entwicklungspotenziale, Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen und Mitbestimmungspraktiken in den drei Segmenten Windenergie, Solarwirtschaft und Biomasse ab. Damit knüpft sie an die aktuellen Debatten in Wissenschaft und Gesellschaft über die Folgen des Klimawandels und den Anforderungen an eine nachhaltige Energie- und Ressourcennutzung an. Die Branche der regenerativen Energiewirtschaft, die in den letzten Jahren ein stetiges Wirtschafts- und Beschäftigungswachstum verzeichnet hat, ist dabei in den Mittelpunkt der Debatten gerückt. Die Wachstumsdynamik in der regenerativen Energiewirtschaft wirft nunmehr Fragen nach den Beschäftigungsverhältnissen, den Arbeitsstrukturen und nach dem Stellenwert von betrieblicher Mitbestimmung in den Unternehmen dieser Branche auf.

Die Studie wurde im Dialog zwischen den Experten der IG Metall und Mitarbeitern der Ruhr-Universität Bochum mit finanzieller Unterstützung der IG Metall erstellt. Wir bedanken uns insbesondere bei Angelika Thomas (Funktionsbereich Wirtschaft/Technologie/Umwelt) und Martina Winkelmann (Funktionsbereich Handwerk/Betriebspolitik KMU) von der IG Metall für die wertvollen Hinweise und die kritischen Diskussionen der Zwischenergebnisse; bei Dipl. Soz. Claudia Niewerth für die Durchführung der Erhebung, bei Dipl. Ing. Christina Ufer und Julia Kramer (Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM) für die Systematisierung der vielfältigen Informationen. Dank gilt auch Dipl. Soz. Peter Ittermann, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Organisationssoziologie und Mitbestimmungsforschung (Lehrstuhl Prof. Dr. Pries) an der Fakultät für Sozialwissenschaft, der uns bei der Interpretation des Datenmaterials beratend zur Seite stand.

Manfred Wannöffel

Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM

Executive Summary

Die vorliegende Studie rückt – ausgehend von Wachstumsdynamiken und Reorganisationsprozessen im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft – die Gestaltung der Arbeits- und Partizipationsstrukturen in der 'Öko-Branche' ins Zentrum der Betrachtungen. Dabei werden zunächst die Konturen, Merkmale und Besonderheiten eines prosperierenden Wirtschaftsbereiches nachgezeichnet, der mit den Segmenten Windkraft, Solarenergie und Bioenergie zu den neuen Schlüsselindustrien der ökonomischen Wettbewerbsfähigkeit und des Beschäftigungswachstums in Deutschland gezählt wird. Die Studie verweist zum einen auf die Entwicklung der Segmente, Unternehmen und Beschäftigungsstrukturen und zum anderen auf die Konsolidierungs- und Professionalisierungsprozesse, die das gegenwärtige Bild der Branche maßgeblich prägen. Diese Befunde bilden die Basis für eine eingehendere Analyse der Beschäftigungs- und Mitbestimmungspraktiken in der Branche, über die bislang erst wenige Forschungserkenntnisse erzielt wurden. Auf der Basis einer Kurzbefragung von 66 Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft und Expertengesprächen mit Betriebsräten in Hersteller- und Zulieferbetrieben zeichnet die Studie ein differenzierteres Bild der Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen sowie der Mitbestimmungs- und Partizipationspraktiken in der Branche. Vor dem Hintergrund sich wandelnder Unternehmenskulturen werden gegenwärtige Herausforderungen und Problemlagen der betrieblichen und gewerkschaftlichen Interessenvertretungsarbeit aufgezeigt. Hierzu zählen insbesondere die Bewältigung struktureller Umbrüche und die Gewährleistung von attraktiven Beschäftigungsverhältnissen.

Zentrale Erkenntnisse der Studie sind:

- Die Bedeutung der regenerativen Energien in der Energieversorgung hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Der Anteil der erneuerbaren Energien am weltweiten Energieverbrauch liegt mittler-

weile bei 20%, in Deutschland bei rund 7%. Vorliegende Trendberechnungen weisen darauf hin, dass der Stellenwert der erneuerbaren Energien in der Strom- und Wärmegewinnung sowie in der Kraftstoffherzeugung in den nächsten Jahren weiter anwachsen wird.

- In Folge dieser Entwicklungsvorläufe befindet sich auch die regenerative Energiewirtschaft im Aufwind. In der 'Öko-Branche' wurde im letzten Jahr (2006) ein Umsatzvolumen von über 20 Mrd. € erzielt. Nach einem dynamischen Beschäftigungswachstum in den letzten Jahren sind in diesem Bereich derzeit mehr als 200.000 Mitarbeiter beschäftigt. In den Segmenten Windkraft und Solar wird deutschen Unternehmen eine Technologie- und Innovationsführerschaft zugeschrieben. Eine wachsende Nachfrage aus dem In- und Ausland nach Investitionen in Anlagen erneuerbarer Energien führt zu positiven Geschäftsentwicklungen und nachhaltigen Arbeitsplatzeffekten.

- Trotz dieser Entwicklungsdynamik ist eine Branchenidentität im Bereich der regenerativen Energie noch schwach ausgeprägt. Die Betreiber- und Herstellerunternehmen orientieren sich vornehmlich an den jeweiligen Sparten (Windkraftindustrie, Solarwirtschaft, Biomasse) und sind dabei weniger von umweltpolitischen als vielmehr von betriebswirtschaftlichen Zielsetzungen geleitet. Darüber hinaus lassen sich unterschiedliche Motivlagen und Strukturmerkmale von Hersteller- und Zulieferbetrieben identifizieren, die sich im jeweiligen Bezug zu Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsfeldern niederschlagen.

- Der Bereich der regenerativen Energiewirtschaft ist in der gegenwärtigen Konsolidierungsphase von strukturverändernden Reorganisationsprozessen gekennzeichnet. Das Größenwachstum der 'eigentlichen' Hersteller- und Betreiberunternehmen, das zunehmende Engagement von Großkonzernen der Wirtschaft im Bereich der regenerativen Energien sowie die

attraktiven Absatzperspektiven, die sich mittelständischen Unternehmen anderer Industriezweige in diesem Feld bieten, führen zu veränderten Marktbedingungen und Professionalisierungsanforderungen, die das 'Öko-Image' der Branche in den Hintergrund drängen. Damit verändern sich unternehmenskulturelle Kontextbedingungen, die auf die Interessenorientierungen der Akteure und die betrieblichen Sozialbeziehungen einwirken.

- Eine allgemeine 'Goldgräberstimmung' in der Branche, die sich auch in attraktiven Arbeitsbedingungen der Beschäftigten niederschlägt, zeichnet sich nicht ab. Hohe Leistungsanforderungen, zahlreiche Mehrarbeitsstunden und fehlende Weiterbildungsmöglichkeiten kennzeichnen die Arbeitssituationen vieler Beschäftigter. Die Einkommensperspektiven sind in der Gesamtbetrachtung nicht als überdurchschnittlich zu bezeichnen. Dennoch: Die Branche bietet zahlreiche Beschäftigungsperspektiven und berufliche Entfaltungsmöglichkeiten. Die Attraktivität der Beschäftigung im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft hängt maßgeblich von der Entwicklung von neuen Arbeitszeit- und Entgeltmodellen und Weiterbildungsregelungen ab.
- Die vorliegenden Befunde verweisen auf eine lebendige Mitbestimmungspraxis in den Unternehmen. In rund 40% der befragten Betriebe existieren Betriebsratsgremien, wobei sich insbesondere in der Windkraftindustrie eine höhere Verbreitung der institutionalisierten Mitbestimmung abzeichnet. Ein genauerer Blick zeigt, dass sich die betriebliche Mitbestimmung in der Praxis durchaus facettenreich darstellt. Während in traditionellen Betrieben der Zulieferindustrie (Maschinenbau, chemische Industrie) in der Regel auf stabile Muster der betrieblichen Arbeitsbeziehungen verwiesen wird, sind die Mitbestimmungsstrukturen in den jüngeren Herstellerbetrieben noch weniger gefestigt. Hier stehen die Betriebsräte vor der Aufgabe, die Auswirkungen betrieblicher Restrukturierungen zu bewältigen und die eigene Position im Betrieb zu stabilisieren.
- Direkte Partizipation der Beschäftigten ist in den Betrieben der regenerativen Energiewirtschaft durchaus ein Thema, das auch auf die betriebliche Mitbestimmung

einwirkt. Insbesondere in den Bereichen hochqualifizierter Arbeit, in denen die Angestellten stärker individuelle Interessenorientierungen verfolgen, ergeben sich zahlreiche Herausforderungen für die gewerkschaftliche und betriebliche Interessenvertretungsarbeit. Alternative Gremien der betrieblichen Interessenvertretung, die sich in der Software- und Internetökonomie verbreitet haben, spielen im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft nahezu keine Rolle.

1. Einleitung

Mitbestimmung und Ökologie zählten in den 1970er und 1980er Jahren zu den Schlüsselbegriffen des gesellschaftlichen Wandels und politischer Frontenbildung. Mit Blick auf die Veränderungen in Arbeit und Wirtschaft wurde auf der einen Seite unter dem Leitmotiv 'mehr Demokratie wagen' die Frage nach der Stabilisierung und Ausweitung von Partizipationsmöglichkeiten von Arbeitnehmern diskutiert. Auf der anderen Seite thematisierte die 'Öko-Debatte' nach der Tschernobyl-Katastrophe (Ökologiebewegung, Anti-Atomkraftbewegung) die stärkere Berücksichtigung von Umweltaforderungen und nachhaltiger Produktion auch in der privatwirtschaftlichen Betätigung. Kennzeichnend für die 'Öko-Branche' ist ein ideologiegeprägter Entstehungskontext, der durch die Vorstellung einer nachhaltigen und umweltschonenden Ressourcennutzung gekennzeichnet ist und auf die Abkehr von der verbreiteten Risikoproduktion durch fossile und atomare Energieträger abzielt (vgl. Mautz/Byzio 2005). Im Mittelpunkt stand die Suche nach umweltgerechten Praktiken der betrieblichen Leistungserstellung und nach der wirtschaftlichen Nutzung alternativer und regenerativer Energien.

In der aktuellen Diskussion in Politik, Wirtschaft und Wissenschaft findet eine neuerliche Auseinandersetzung mit den Folgen des Klimawandels, der Treibhausemissionen und den Anforderungen an eine nachhaltige Energie- und Ressourcennutzung statt (vgl. zur Übersicht Magazin Mitbestimmung 6/2007). In diesem Kontext zeichnet sich zum einen die "Institutionalisierung des Umweltschutzes" (Mautz/Byzio 2004: 111) durch die Formulierung zahlreicher Rechtsvorschriften und Verwaltungsvorgänge in der Energieerzeugung ab. Von hoher Bedeutung ist dabei die rechtliche Flankierung zur Förderung regenerativer Energien, welche den Rahmen für einen wachsenden Beitrag zur Energieversorgung bildet. Zum anderen findet eine wachsende Auseinandersetzung in der Industrie mit ökologischen Themen und den Notwendigkeiten einer alternativen Energieerzeugung statt, die in umweltpolitischen und betriebswirtschaftlichen Interessenlagen begründet liegt. In diesem Kontext rich-

tet sich der Blick auf den neuen "Boom der New Ökonomy" (SZ v. 06.11.2006: 11) und auf die dynamisch wachsende Branche der regenerativen Energiewirtschaft. Die Branche zählt zu den Innovationsträgern der Wirtschaft und rückt ins Blickfeld von Risiko-Kapitalgebern, die in zukunftssträchtige Technologien und Industrien investieren (vgl. www.nai-index.de). Über die wirtschaftlichen Entwicklungsverläufe, die Arbeitsplatzeffekte und den nationalen und internationalen Stellenwert der regenerativen Energiewirtschaft sind zahlreiche wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse vorgelegt worden. In Breitenerhebungen und synoptischen Darstellungen der einzelnen Segmente und der führenden Unternehmen wurden die Dynamik technologischer Innovationen, die Entwicklung neuer Geschäftsfelder, die Potenziale der nationalen und internationalen Absatzmärkte und die Beschäftigungsperspektiven in den Blick genommen. Die mittelständisch geprägte Branche der regenerativen Energiewirtschaft beschäftigt derzeit rund 214.000 Mitarbeiter; einschlägige Szenarien legen eine Verdopplung der Beschäftigtenzahlen bis 2020 nahe (BMU 2007).

Die ökonomische Prosperität im Bereich der erneuerbaren Energien und die hohe Nachfrage aus dem In- und Ausland führen zu einem wachsenden Wettbewerbsdruck und neuen Marktanforderungen der Unternehmen. Die Herausforderungen in der Entwicklung technologischer Innovationen und ein dynamischer Wissensumschlag kennzeichnen die gegenwärtige Situation der Betriebe und der Mitarbeiter. Diese Entwicklungsverläufe werfen Fragen nach der Gestaltung von Beschäftigungsverhältnissen und Arbeitsstrukturen und nach den Bedingungen der betrieblichen Leistungserstellung auf. Hierbei gerät auch der Stellenwert der betrieblichen Mitbestimmung und der Formen der Arbeitnehmerpartizipation in den Unternehmen der Branche in den Blick. Die Untersuchung der Organisationsstrukturen, Arbeitsbedingungen und Mitbestimmungspraktiken in der Wachstumsbranche der regenerativen Energien hat in der Forschung bislang wenig Beachtung gefunden.

2. Gesellschaftlicher und ökonomischer Stellenwert der regenerativen Energiewirtschaft

"Regenerative Energien sind Energiequellen, die unter menschlichen Zeithorizonten unerschöpflich sind."
(Quaschnig 1999)

2.1 Beitrag der erneuerbaren Energien zur Energieversorgung

2.1.1 Merkmale und Energieträger regenerativer Energien

Regenerative Energien ist "...ein **Sammelbegriff** für die natürlichen Energievorkommen, die entweder auf permanent vorhandene oder auf sich in überschaubaren Zeiträumen von wenigen Generationen regenerierende bzw. nachbildende Energieströme zurückzuführen sind" (Bayer 2004). Mit den regenerativen Energien richtet sich der Blick auf die "Energiequellen, die unter menschlichen Zeithorizonten unerschöpflich sind" (Quaschnig 1999). Regenerative Energien werden demzufolge von fossilen Energieträgern wie Erdöl oder Kohle abgegrenzt, die schneller verbraucht als neu gebildet werden. Regenerative Energien zielen auf die Erzeugung von Strom, Wärme oder Treibstoffen ab. Eine weitgehende Einigkeit der vorliegenden Studien besteht in der Differenzierung von Sparten der regenerativen Energiewirtschaft, die sich an den jeweiligen Energieträgern orientieren. Demnach zählen Windkraft, Biomasse, Solarthermie, Photovoltaik, Wasserkraft und Geothermie zu den erneuerbaren Energien (BMU 2006: 16; Bayer 2004). Der Blick richtet sich aktuell insbesondere auf die Leistungspotenziale der Energieträger Windkraft, Solarenergie und Biomasse, denen eine wachsende Bedeutung in der Strom- und Wärmeerzeugung zugeschrieben wird.

Die **Windkraft** zählt zu den ältesten Energienutzungsformen, die jedoch erst mit der Ölkrise der 1970er Jahre an Bedeutung gewonnen hat (vgl. Quaschnig 1999). Flankiert durch öffentlich-rechtliche Regulierungsmaßnahmen (Stromeinspeisegesetz 1991; Erneuerbare-Energien-Gesetz 2000) wurde die kommerzielle Nutzung der Windkraft in den Folgejahren deutlich ausgebaut. Windkraft dient der Stromgewinnung. Ende 2006 waren knapp 18.700 Windkraftanlagen in Deutschland in Betrieb (zum Vergleich 2005: rund 17.500), der überwiegende Anteil davon in den 'Windparks' der Bundesländer Niedersachsen (4.700) und Schleswig-Holstein (2.600) (vgl. BMU 2006, 2007 und Kaltschmitt u.a. 2003). Windkraftanlagen werden nicht nur im Binnenland, sondern zunehmend auch 'offshore' eingesetzt. Neben der hohen Bedeutung der Stromgewinnung aus Windkraftanlagen für den hiesigen Markt spielt der Export der Anlagen eine wichtige Rolle. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über das Volumen der Windkraftnutzung in ausgewählten Ländern. Demnach liegt mit 20.000 MW die weltweit höchste genutzte Leistung von Windkraft in Deutschland. Zu den größten Nutzern zählen des weiteren Spanien, USA, Indien und Dänemark.

Tab. 1 Windkraftnutzung nach Ländern

| | Land | Leistung in MW |
|-----|----------------|----------------|
| 1. | Deutschland | 20.622 |
| 2. | Spanien | 11.615 |
| 3. | USA | 11.603 |
| 4. | Indien | 6.270 |
| 5. | Dänemark | 3.136 |
| 6. | China | 2.405 |
| 7. | Italien | 2.123 |
| 8. | Großbritannien | 1.963 |
| 9. | Portugal | 1.650 |
| 10. | Frankreich | 1.567 |

Quelle: World Wind Energy Association 2007

Neben der Windkraft zählt die Nutzung der Solarenergie sowohl in der Strom- als auch in der Wärmeerzeugung zu den Wachstumsbereichen der regenerativen Energiewirtschaft. Hinsichtlich der Nutzung von Sonnenenergie wird zwischen Photovoltaik und Solarthermie unterschieden. Bei der Photovoltaik wird elektrische Energie mittels Solarzellen direkt aus dem Sonnenlicht gewonnen. In der Solarthermie werden Kraftwerke oder Solarkollektoren zur Erzeugung von Hoch- oder Niedertemperaturwärme eingesetzt. Darüber hinaus werden Photolyseanlagen in der Brennstoffherstellung eingesetzt (vgl. Quaschnig 1999). Der Boom der Branche wurde durch öffentlich-rechtliche Regulierungsmaßnahmen (100.000-Dächer Programm, Erneuerbare-Energien-Gesetz 2000) forciert, die es ermöglichten, Solaranlagen kommerziell zu betreiben. Insgesamt sind in Deutschland derzeit mehr als eine Million Solaranlagen installiert (BSW 2007).

Die **Energiegewinnung aus Biomasse** hat eine lange Tradition (z.B. Holzfeuerung zur Wärmeerzeugung), die Stromgewinnung und Kraftstoffherstellung aus nachwachsenden biogenen Rohstoffen sind jedoch erst in den letzten Jahren wirtschaftlich bedeutsam geworden. Schätzungen zufolge können rund 10-20% der landwirtschaftlichen Fläche im Bundesgebiet zum Anbau von Energiepflanzen genutzt werden, ohne die Nahrungsmittelproduktion zu gefährden und da-

bei 5% des primären Energieverbrauchs abdecken (Quaschnig 1999). Durch den Anbau von Energiepflanzen und den Ausbau von Biogasanlagen könnte Schätzungen zufolge gegenüber der jetzigen Nutzung rund das Vierfache an Energie aus Biomasse erzeugt werden (Matthies 2004).

2.1.2 Bedeutungszuwachs der erneuerbaren Energien

Seit einigen Jahren lässt sich eine bemerkenswerte Trendwende in Politik und Wirtschaft beobachten, die zu einem Bedeutungszuwachs erneuerbarer Energien und einem deutlichen Aufmerksamkeitsgewinn der regenerativen Energiewirtschaft geführt hat. Der wachsende Stellenwert lässt sich nicht zuletzt auf Regulationsmaßnahmen in der Energiepolitik zurückführen, welche auf die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien abzielen. So implizieren das Stromeinspeisegesetz und die EEG-Novelle¹ von 2004 den Ausbau des Anteils erneuerbarer Energien an der gesamten Stromversorgung. Darüber hinaus sind auf der Bundes- und der Landesebene eine Vielzahl von Fördermaßnahmen entwickelt worden, welche den Stellenwert und die Nutzung erneuerbarer Energien in der Wirtschaft weiter ausbauen sollen. Für den Bedeutungszuwachs der regenerativen Energiewirtschaft sprechen jedoch nicht nur direkte Förderungen und Subventionen (Solar- bzw. Photovoltaikanlagen, Biokraftstoffe), sondern auch Richtlinien und Verordnungen, die auf die Einschränkung traditioneller Formen der Energieerzeugung abzielen (u.a. Energieeinsparverordnung; Immissionsschutz, Kohle, Atomenergie, Mineralöl).

Vor diesem Hintergrund hat das Gesamtvolumen in der Erzeugung von regenerativen Energien zugenommen und ist der Beitrag zur Energieversorgung in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Die fossilen Energieträger Mineralöle (Anteil an der Energieerzeugung: 35,7%), Braun- und Steinkohle (23,9%) und Erdgas (22,8%) sowie die Kernenergie (12,6%) zählen zwar weiterhin zu den Hauptenergieträgern, jedoch

¹ Novellierung des Gesetzes zur Neuregelung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes im Strombereich (EEG-Novelle) vom 01.08.2004 nach Maßgabe der EU-Richtlinie 2001/77/EG

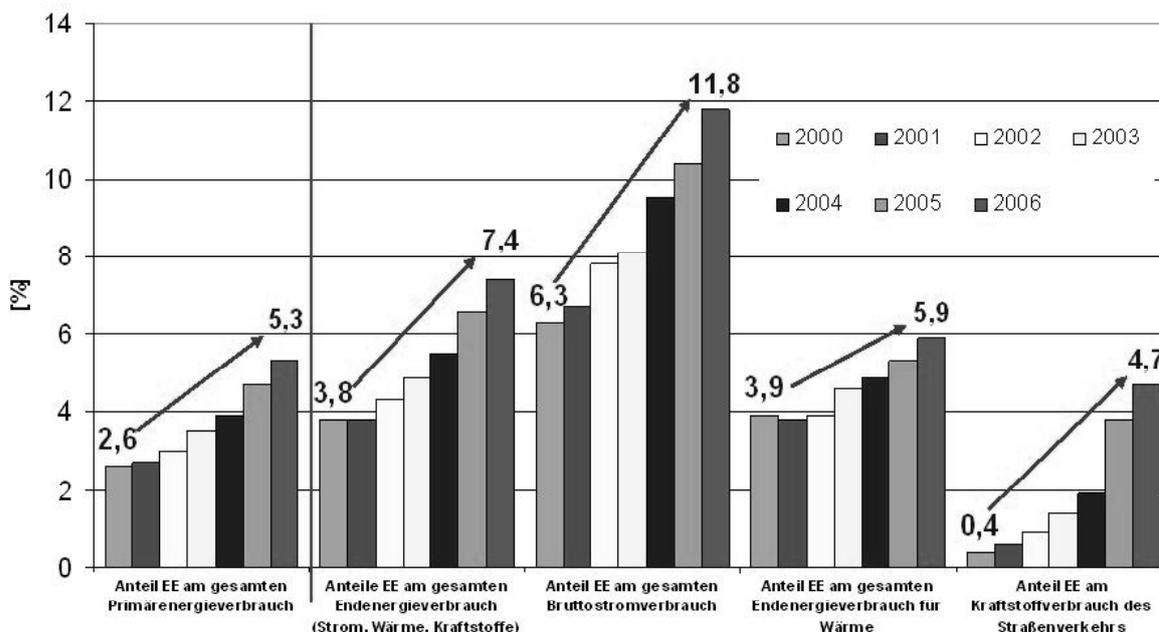
hat sich der Anteil der regenerativen Energien am gesamten Primärenergieverbrauch (Strom, Wärme, Kraftstoffe) nach Angaben der Arbeitsgruppe erneuerbare Energien des Bundesumweltministeriums innerhalb der letzten Jahre von 2,6% (2000) auf 5,3% (2006) nahezu verdoppelt (BMU 2007; vgl. Abb. 1). Ein Zuwachs der regenerativer Energien zeichnet sich dabei sowohl in der Strom- und Wärmeerzeugung als auch Kraftstoffgewinnung ab.

Das Volumen der erneuerbaren Energien bei der **Stromerzeugung** ist zwischen 1990 und 2006 von rund 20TWh auf gut 70 TWh pro Jahr angestiegen (BMU 2006), der An-

das Volumen der Erzeugung von Energien aus Wasserkraft in den letzten Jahren weitgehend konstant geblieben ist (ebd.).

Im Bereich der **Wärmebereitstellung** wurde im Zeitraum von 2000 bis 2006 ein Zuwachs der regenerativen Energien auf rund 6% erreicht (vgl. Abb. 1), wobei die Bioenergie mit rund 94% (Holzfeuerung in privaten Kaminen und Heizöfen) den größten Energieträger darstellt. Der Anteil der biogenen Kraftstoffe an der **Treibstoffgewinnung** ist von 0,4% (2000) auf 4,7% (2006) angestiegen und bietet für die Zukunft ein hohes Wachstumspotenzial im Bereich der alternativen Treibstoffnutzung (vgl.

Abb. 1 Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland 2000-2006



Quelle: BMU 2007

teil regenerativer Energien an der gesamten Stromerzeugung hat sich dabei seit Beginn der 1990er Jahre von ca. 3% (1990) auf rund 11,8% (2006) nahezu vervierfacht (vgl. Abb. 1). In der Stromerzeugung zeigt sich der größte Zuwachs im Bereich der Windenergie (vgl. Abb. 2), deren Output sich in den letzten 15 Jahren nahezu verdoppelt hat und deren Anteil an der gesamten Stromerzeugung derzeit bei 4,3% liegt (vgl. Statistisches Bundesamt 2006). Auch in der Solarenergie und der Nutzung von Biomasse konnten deutliche Zuwächse in der Stromerzeugung erzielt werden, während

Abb. 1). Dabei deckt Biodiesel derzeit ca. 1% des deutschen Kraftstoffbedarfs ab.

Angesichts der hochaktuellen Debatten zum Klimawandel und zur Verringerung des CO₂-Ausstosses sprechen viele Anzeichen dafür, dass die Nutzung unerschöpflicher Energiequellen (Wasser, Wind, Sonne) zur Strom-, Wärme- und Treibstoffherzeugung in den nächsten Jahren weiter an Bedeutung gewinnen wird. Allein durch die Substitution fossiler Energieträger im Bereich Strom, Wärme und Treibstoffe können CO₂-Emissionen deutlich vermindert werden: 2006

wurden auf diesem Weg rund 97 Mio. t CO₂ eingespart (BMU 2007).

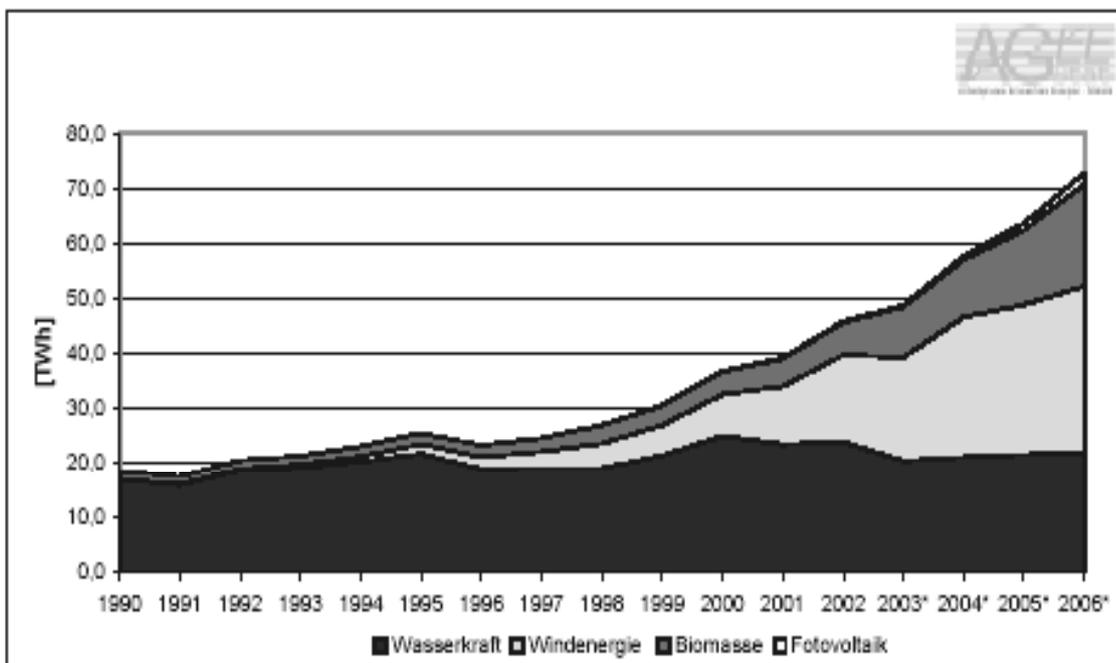
Der Anteil der regenerativen Energien an der gesamten Energieerzeugung soll bis 2020 auf rund 10% ansteigen und Mitte des Jahrhunderts rund die Hälfte der Energieversorgung ausmachen (vgl. ebd.). Die Förderung der regenerativen Energieerzeugung auch in anderen Ländern zielt dabei nicht zuletzt auf eine Verringerung der Abhängigkeit von wenigen weltweit dominierenden Öl- und Gasförderstaaten (vgl. BMU

2.2 Vom Boom der 'New Ökonomie' – Entwicklungsdynamik der regenerativen Energiewirtschaft

2.2.1 Charakterisierung der regenerativen Energiewirtschaft

Die flankierenden politischen Regulierungsmaßnahmen und die damit verbundenen Entwicklungssprünge in der Nutzung

Abb. 2 Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien 1990-2005



Quelle: BMU 2006

2006b). Der Anteil der regenerativen Energien am gesamten Stromverbrauch soll bis 2010 auf 12,5% und bis 2020 auf rund 20% gesteigert werden (vgl. BMU 2006b). Auch in der Wärme- und der Treibstoffherzeugung wird ein deutlicher Zuwachs in der Nutzung regenerativer Energien angestrebt.

erneuerbarer Energien haben die Herausbildung und das Wachstum der regenerativen Energiewirtschaft deutlich beschleunigt. In der Begriffsbestimmung und Feldabgrenzung der regenerativen Energiewirtschaft besteht dabei in Politik, Wirtschaft und Wissenschaft wenig Einigkeit. Nach Angaben des Internationalen Wirtschaftsforums Regenerative Energien (IWR) handelt es sich bei der regenerativen Energiewirtschaft um einen sehr jungen Zweig der Energiewirtschaft, dieser umfasst "die interdisziplinäre Betrachtung der **Regenerativen Energieerzeugung und -versorgung** und des **Regenerativen Anlagen- und Systembaus** für die drei Bereiche Strom, Wärme und Treibstoffe" (IWR 2006: 1; hvg.i.O.). Die

wichtigsten Marktteilnehmer im Bereich der Energieerzeugung sind Energieproduzenten, Versorgungsunternehmen und Dienstleistungsunternehmen, die auf dem Gebiet der Produktion und Verteilung regenerativer Energien aktiv sind. Der Regenerative Anlagen- und Systembau umfasst Hersteller regenerativer Anlagentechniken sowie Zulieferer und Dienstleistungsunternehmen, die Dienstleistungen zur Anlagenplanung, Errichtung, Wartung oder Finanzierung anbieten. Diese Definition richtet die Perspektive auf die Verbindung von umweltpolitischen und industriepolitischen Implikationen. Dabei strebt das IWR als verbandspolitische Zielsetzung die Förderung der Bewusstseinsbildung eines internationalen (industriellen) Branchenbildes "Regenerative Energiewirtschaft" an. Diese Zielsetzung verdeutlicht, dass sich die Entwicklung einer Branchenidentität noch in einem Entwicklungsprozess befindet.

In ähnlicher Weise differenziert mit Blick auf die Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) zwischen der "**Herstellung** von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien" und dem "**Betrieb** von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien" (BMU 2006: 5, hvg.i.O.). Die Begriffsbestimmungen zeigt, dass neben den Energieerzeugern (Strom, Wärme, Treibstoffe) mit der regenerativen Energiewirtschaft die Hersteller und Anlagenbauer in den Blick genommen werden sollen. Neben den eigentlichen Betreiber- und Herstellerunternehmen werden in einem weiten Begriffsverständnis zahlreiche Zulieferbetriebe bzw. vorgelagerte Wirtschaftssektoren (Maschinenbau, Herstellung elektrischer Geräte, Stahl- und Glasindustrie, unternehmensbezogene Dienstleistungen), die ihren Produktionsschwerpunkt auf den Wachstumsbereich der erneuerbaren Energien ausrichten, der Branche zugerechnet.

2.2.2 Wachstumsbranche im Schatten der ökonomischen Entwicklung

Der regenerativen Energiewirtschaft wurde lange Zeit in Öffentlichkeit und wissenschaftlicher Forschung keine besondere Aufmerksamkeit zuteil. Angesichts der zunächst marginalen Bedeutung in der Energiewirtschaft und des fehlenden Professio-

nalisierungsgrades der weitgehend belächelten 'Öko-Visionäre' einer nachhaltigen, alternativen Strom- und Wärmeenergieerzeugung fristete die Branche in der Vergangenheit weitgehend ein Schattendasein. Zwar richtete sich im Zuge des Booms der New Economy und der Firmen des 'Neuen Marktes' der deutschen Börse zu Beginn dieses Jahrzehntes der Blick auch auf die Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft als Hoffnungsträger der wirtschaftlichen Entwicklung (vgl. FWB 2001), dennoch wurde die New Economy-Diskussion vom Boom der HighTech-Firmen der Internet- und Softwareindustrie dominiert. Darüber hinaus blieb die regenerative Energiewirtschaft angesichts des hegemonialen Globalisierungsdiskurses der letzten Jahrzehnte, der sich auf die Internationalisierungs- und Verlagerungsaktivitäten in den traditionellen Großindustrien konzentrierte, in der allgemeinen Diskussion um die ökonomischen Wachstumspotenziale und Standortfaktoren der hiesigen Wirtschaft weitgehend unbeachtet.

Der Bedeutungszuwachs der regenerativen Energien und die politische Förderung erneuerbarer Energiequellen führten in den letzten Jahren zu einer bemerkenswerten wirtschaftlichen Entwicklung der Unternehmen der Branche. Eine Professionalisierung der Branche, die lange Zeit von "Windkraftpionieren" und "Biogas-Enthusiasten" (Mauz/Byzio 2005) geprägt war, setzte zu Beginn der 1990er Jahre ein. In dieser Phase entwickelten sich einerseits viele 'start ups' der Branche zu etablierten Betrieben und richteten sich andererseits die Aktivitäten vieler traditioneller Handwerks- und Maschinenbaubetriebe verstärkt auf die Markterschließung in diesem neuen Segment. In weitgehender Distanzierung zur Alternativ- und Ökobewegung bildeten sich in den 1990er Jahren die Konturen eines neuen und professionalisierten Wirtschaftszweiges deutlicher heraus. Viele vorliegende Befunde sprechen dafür, dass sich die regenerative Energiewirtschaft in den letzten Jahren zu einer Wachstumsbranche entwickelt hat, die sich durch steigende Anteile in der Wertschöpfung und der Beschäftigungsentwicklung auszeichnet.

Von besonderer Bedeutung ist hierbei der zentrale Stellenwert der deutschen Unternehmen in der Weltwirtschaft und die damit

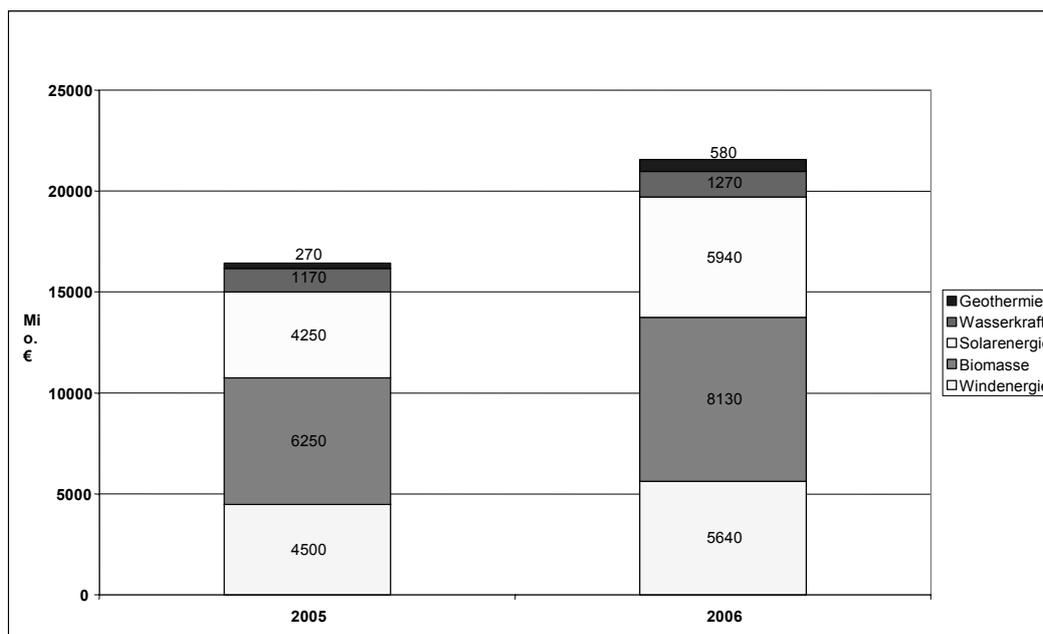
verbundene Innovationsführerschaft in der technologischen Entwicklung, insbesondere in den Bereichen Windkraft und Photovoltaik. Die deutsche Windkraftindustrie ist führend auf dem Weltmarkt. Nach Angaben des Bundesverbandes Windenergie ist der weltweite Markt für Windkraftanlagen im Jahre 2006 stark gewachsen. Der Weltmarktanteil der deutschen Windkraftindustrie liegt bei rund 38%. 15% der weltweit installierten Anlagen werden dabei in Deutschland entwickelt und hergestellt. Die international hohe Nachfrage und der Offshore-Markt stellen zwei zentrale Geschäftsfelder der Windkraftindustrie dar. Im Bereich der Windenergieanlagen dominieren dabei die Unternehmen Vestas und Enercon, die zusammen rund zwei Drittel der installierten Leistungen erzeugen (vgl. DEWI 2006). Daneben existiert eine überschaubare Zahl weiterer Anbieter wie Repower Systems, GE Energy, Siemens Wind Power und Nordex.

Auch der deutschen Solarwirtschaft wird eine Schlüsselfunktion zugeschrieben, die sich u.a. in Selbstzuschreibungen der Branche eines "solar valley" (www.solarwirtschaft.de) – in Anlehnung an das Kernzentrum der Software- und Internetwirtschaft (silicon valley) – äußert. Die Anzahl der Solarunternehmen betrug 2006 rund 10.000 Betriebe, darunter 150 Produ-

zenten. Diese installierten in Deutschland insgesamt 1.300.000 Solaranlagen. Die internationale Bedeutung der deutschen Solarwirtschaft zeigt sich daran, dass nach Branchenangaben von der weltweit eingesetzten photovoltaischen Produktionstechnik rd. 50% aus dem deutschen Maschinen- und Anlagenbau entstammt. Der Weltmarktanteil der deutschen Solarwirtschaft liegt bei rund 25%. Zu den führenden Unternehmen zählen Solarworld, Solon, ConEnergy und Qcells. In der Solarwirtschaft sind zahlreiche Handwerks- und Zulieferbetriebe aus dem Elektrohandwerk, der Sanitär und Klimatechnik oder des Mauerhandwerkes aktiv (IG Metall 2004).

Und auch bei dem 'Multitalent' Bioenergie (BBE 2004) werden zahlreiche Innovations- und Wachstumspotenziale entlang der Wertschöpfungskette Biokraftstoffe gesehen. Die Anbauflächen für nachwachsende Rohstoffe sollen weiter ausgebaut werden, um den hohen Bedarf zu decken. Über 3.000 landwirtschaftliche Biogasanlagen sprechen für Wachstumspotenziale, die sich den Betreibern in der Landwirtschaft und der Industrie im Bereich der Bioenergie bieten. Gute Exportchancen werden bei den Produktionsanlagen für Biodiesel und Biogas sowie im Bereich der Zulieferungen für Biomassekraftwerke gesehen.

Abb.3 Gesamtumsatz im Bereich erneuerbaren Energien 2005 und 2006



Quelle: BMU 2006, 2007

Der wachsende Stellenwert der regenerativen Energiewirtschaft und die wirtschaftlichen Erfolge der Branche spiegeln sich in der dynamischen Umsatzentwicklung in der Branche wider. Das gesamte Umsatzvolumen betrug nach Angaben des BMU 2006 ca. 21,6 Mrd. € und ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen (vgl. Abb. 3). In der Windkraftindustrie stieg der Gesamtumsatz von 1 Mrd. € zu Beginn des Jahrzehntes auf 5,6 Mrd. € (2006) an (vgl. BEE 2007, BMU 2007). Im Bereich der Bioenergie lag der Gesamtumsatz bei rund 8,1 Mrd. € (BMU 2007). Für die Solarbranche wird der Gesamtumsatz 2006 auf rund 5,9 Mrd. € (2005: 4,2 Mrd. €) geschätzt (BMU 2007, BSI/UVS 2005), was einer Steigerung um über 40% in den letzten fünf Jahren entspricht.

stoffen aus Biomasse stark angewachsen ist.

Die Studien des IWR, die unter den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft in Nordrhein-Westfalen durchgeführt werden, spiegeln die positive Umsatzentwicklung in der Branche in den letzten Jahren wider (vgl. Abb. 3). Demnach hat sich der Gesamtumsatz der Unternehmen zwischen 1997 (420 Mio. €) und 2004 (rd. 2 Mrd. €) nahezu verfünffacht. Deutliche Zuwächse verzeichneten dabei die Unternehmen der Windkraftindustrie, die rund ein Drittel des Gesamtumsatzes erzielt, sowie der Bioenergieerzeugung und der Solarwirtschaft, während die Umsätze bei den Unternehmen der Wasserkraft in dem Zeitraum rückläufig waren.

Abb. 4

Umsatzentwicklung im regenerativen Anlagen- und Systembau in NRW (in Mio. €)

| | 2004 * | 2003 | 2002 | 2001 | 2000 | 1999 | 1998 | 1997 |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Windenergie | 745,7 | 882,0 | 850,9 | 773,5 | 643,4 | 475,8 | 294,2 | 171,6 |
| Bioenergie | 324,5 | 267,4 | 296,1 | 266,1 | 199,3 | 129,7 | 98,4 | 98,6 |
| Solarthermie | 105,2 | 100,6 | 82,2 | 105,4 | 68,3 | 49,1 | 53,5 | 38,1 |
| Photovoltaik | 515,6 | 293,5 | 272,2 | 263,8 | 137,2 | 59,2 | 48,4 | 35,7 |
| Solarfachbetriebe | 14,0 | | | | | | | |
| Solararchitektur | 15,2 | 11,4 | 10,9 | 10,4 | 7,2 | 5,6 | 4,1 | 4,9 |
| Wasserkraft | 7,2 | 7,0 | 11,5 | 11,5 | 15,1 | 17,4 | 17,7 | 10,0 |
| Geoenergie | 11,4 | 8,0 | 8,1 | 7,2 | 5,5 | 4,7 | 3,7 | 4,0 |
| KWK | 99,7 | 98,4 | 89,9 | 81,6 | 66,4 | 55,3 | 51,2 | 51,5 |
| Sonstige Dienstleister | 168,4 | 163,4 | 82,2 | 95,9 | 63,7 | 23,6 | 7,6 | 5,7 |
| Brennstoffzelle | 5,6 | 1,7 | | | | | | |
| Gesamt | 2.012,5 | 1.833,4 | 1.704,0 | 1.615,4 | 1.206,1 | 820,4 | 578,8 | 420,1 |

* = Werte vorläufig

Quelle: IWR 2004

Dabei wurden rund 10,3 Mrd. € des Gesamtumsatzes mit dem Betrieb von Anlagen und rund 11,3 Mrd. € des Gesamtumsatzes mit der Errichtung von Anlagen (Investitionen) erzielt. Die Investitionen sind insbesondere im Bereich der Photovoltaik der Solarbranche angestiegen, während die Umsatzentwicklung im Anlagenbetrieb zur Erzeugung von Strom, Wärme und Kraft-

Für eine positive Umsatzentwicklung der regenerativen Energiewirtschaft spricht auch die wachsende internationale Ausrichtung der Unternehmen. Die Exportquote in der deutschen Windkraft liegt mittlerweile bei ca. 60% (BEE 2007). Schwellenländer wie Argentinien, Brasilien oder Indien zählen zu den erfolversprechenden Absatzmärkten. In der Solarwirtschaft liegt die Ex-

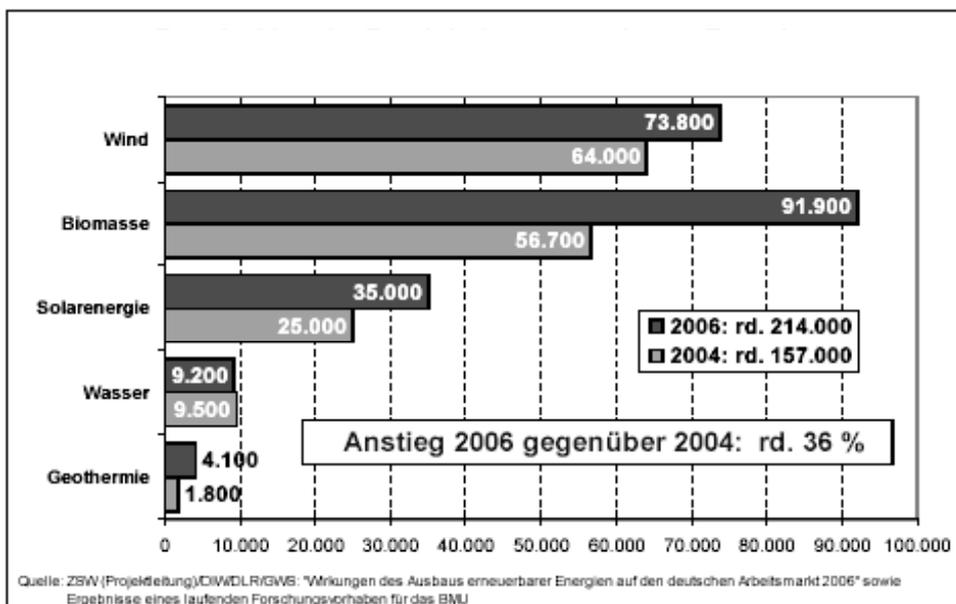
portquote derzeit bei rund 35%, in den letzten drei Jahren haben die Unternehmen der Branche ihren Auslandsumsatz von rund 200 Mio. € auf ca. 1 Mrd. € verfünffacht. Der Export richtet sich dabei vornehmlich auf den europäischen Binnenmarkt (60%), aber auch auf die Wirtschaftsräume Asiens (20%) und Nordamerikas (13%) (www.bsw.de). Im spanischen Alicante wurde von deutschen Herstellern die weltweit größte Solarfabrik errichtet.

Viele Anzeichen deuten darauf hin, dass sich die regenerative Energiewirtschaft und ihre Subbranchen weiter auf Wachstumskurs befinden und sich perspektivisch zu

2.2.3 Arbeitsplätze und Beschäftigungswachstum

Wenngleich die vorliegenden Studien auf unterschiedliche Angaben zu den Beschäftigtenzahlen im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft verweisen, so deuten die Bestandsaufnahmen in großer Übereinstimmung darauf hin, dass die Zahl der Arbeitsplätze in der Branche in den letzten Jahren deutlich angestiegen ist. Im Jahre 2000 waren ca. 60.000 Personen im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft tätig (Lackmann 2002). 2003 waren es bereits rund 130.000 Personen, 2004 ca. 157.000 und 2006 rund 214.000 Erwerbstä-

Abb.5 Beschäftigte in der regenerativen Energiewirtschaft



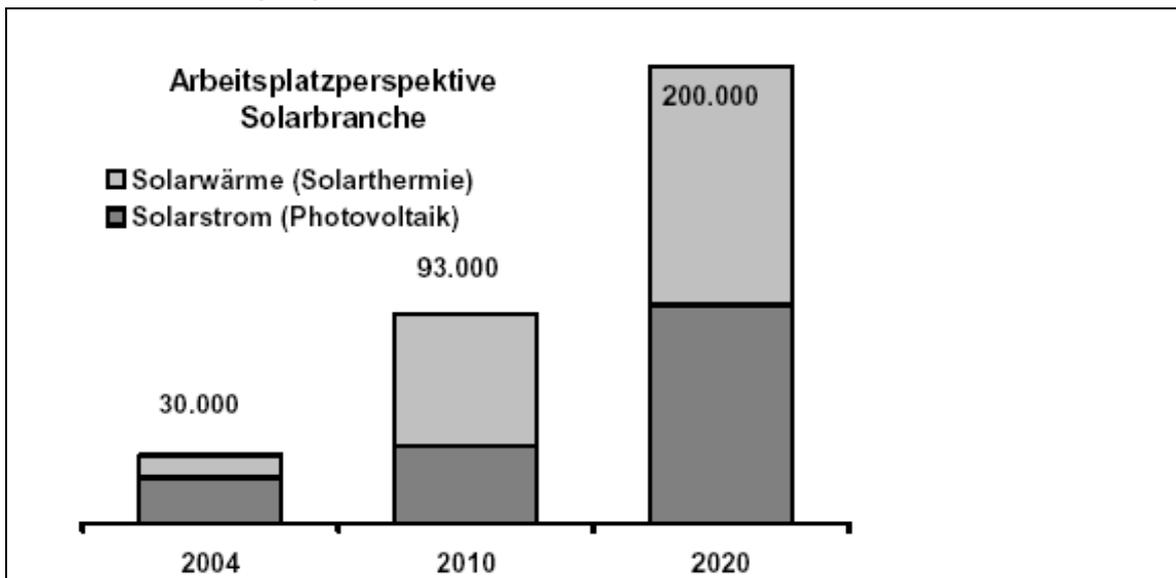
Quelle: BMU 2007

einem wichtigen Wirtschaftsfaktor entwickeln. Die weitere Entwicklung hängt dabei maßgeblich von der öffentlichen Regulierung der Energiewirtschaft ab. Ziel der Bundesregierung ist es, durch weitere Investitionen in die regenerative Energiewirtschaft neue "lokale Wirtschaftskreisläufe, Umsatz und damit Arbeitsplätze" zu schaffen (BMU 2006b). Nach einer Schätzung des BMU ist von einem Umsatz von rund 24-30 Mrd. € im Jahr 2020 auszugehen (BMU 2006).

tige (vgl. Abb. 5). Einer Prognose des BMU zufolge kann die Zahl der Arbeitsplätze in der Branche bis zum Jahre 2020 auf rund 300.000 ansteigen (BMU 2006).

Die mit Blick auf die absoluten Zahlen größten Beschäftigungspotenziale eröffnen sich dabei im Bereich der Windkraft- und Bioenergieunternehmen. So vereinen die Bereiche Windkraft (rund 74.000 Beschäftigte) und Bioenergie (rund 92.000 Beschäftigte) im Jahr 2006 rund drei Viertel des gesamten Beschäftigungsvolumens (vgl. BMU 2007). In der Windkraftindustrie waren in den 1990er Jahre noch wenige Tausend

Abb. 6 Beschäftigungsperspektiven in der Solarbranche bis 2020



Quelle: BSi/UVS 2005

Personen beschäftigt (vgl. Nitsch/Langniß 1997).

Im Bereich der Bioenergie wird das bemerkenswerte Beschäftigungswachstum der letzten Jahre auf die zunehmende Produktion von Anlagen und Komponenten speziell im Bereich Biogas sowie die deutlich gestiegene Bereitstellung von Biobrenn- und Biokraftstoffen zurückgeführt (BMU 2007). Der Bundesverband BioEnergie (BBE) sieht weitere Beschäftigungsperspektiven im Bereich der energetischen Biomassenutzung.

Im Bereich der Produktion, dem Vertrieb und der Installation von Solaranlagen waren 2006 rund 35.000 Personen beschäftigt. Die größten relativen Beschäftigungszuwächse im Bereich der regenerativen Energien erzielte in den vergangenen Jahren der Bereich der Photovoltaik (vgl. BMU 2006; BUND 2004). Der Bundesverband Solarwirtschaft rechnet mit bis zu 200.000 Arbeitsplätzen im Jahr 2020 (vgl. Abb. 4). Einer BMU-Befragung zufolge rechnen die Unternehmen aus den Bereichen Photovoltaik und Biomasse mit einer Verdopplung der Beschäftigtenzahlen bis 2010 (BMU 2006).

Kritische Bestandsaufnahmen betrachten hingegen die Verbandangaben und politischen Einschätzungen zur Beschäftigung und deren Wachstumspotenziale mit Skepsis (vgl. Pfaffenberger u.a. 2003; IWR 2004). Dabei richtet sich die Kritik nicht zuletzt auf die problematische Abgrenzung

des Bereiches regenerative Energiewirtschaft (insbesondere im Bereich der Zulieferindustrie) und auf die Substitutionseffekte, die mit den Beschäftigungsgewinnen in Windkraftindustrie, Solarwirtschaft und dem Bereich Bioenergie verknüpft sind und zu Arbeitsplatzverlusten in anderen Bereichen führen. Bei allen Hinweisen auf positive Entwicklungstrends in der Branche besteht die Gefahr, die regenerative Energiewirtschaft künstlich groß zu rechnen und die Wachstumspotenziale der Unternehmen zu überschätzen. Abweichende Angaben der vorliegenden Bestandsaufnahmen basieren nicht zuletzt auf der unterschiedlichen Abgrenzung von Bereichen, die der regenerativen Energiewirtschaft zugerechnet werden können. Eine gängige Differenzierung ist hierbei die Unterscheidung von direkter Beschäftigung in der Branche und indirekter Beschäftigung in der 'Zulieferindustrie'. "Etwa die Hälfte der Beschäftigten sind der Herstellung und dem Betrieb von Anlagen zuzurechnen (direkte Beschäftigte: 71.500), die andere Hälfte der Beschäftigten den Zuliefererbetrieben bzw. vorgelagerten Wirtschaftssektoren, insbesondere dem Maschinenbau und der Herstellung elektrischer Geräte, aber auch der Stahl und Glasindustrie bis hin zu unternehmensbezogenen Dienstleistungen und der Versicherungswirtschaft (indirekte Beschäftigte: 85.500)" (BMU 2006). In der Windkraftindustrie sind lediglich ein Drittel der Beschäftigten direkt bei den Herstellerunternehmen tätig und zwei Drittel im Bereich der Zulieferunter-

nehmen (insbesondere Metallbereich, Service und Wartung, Finanzdienstleistungen, Bausektoren, Betreiber etc.) (vgl. Grundmann 2005).

Sind somit die konkreten Beschäftigungspotenziale im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft differenzierter zu betrachten, so bieten sich dennoch Arbeitsmarktperspektiven, von denen zum einen 'Problemzonen' der Wirtschaft wie Baugewerbe oder Agrarbereich profitieren und die zum anderen strukturschwächere Regionen u.a. in den Küstenländern oder den neuen Bundesländern, denen sich durch die steigende Nachfrage nach regenerativen Energien neue Wachstumsmärkte eröffnen, nutzen können.

2.3 Konsolidierungsphase und Restrukturierungsprozesse im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft

Der Bereich der regenerativen Energiewirtschaft gilt als klein- und mittelständisch geprägt (vgl. BMU 2006; Mautz/Byzio 2005). In Abgrenzung zu anderen Sparten des Energiesektors (Kohle-, Atom-, Mineralölindustrie), die sich durch hochgradig zentralisierte Produktionsstrukturen kennzeichnen lassen, ist die regenerative Energiewirtschaft aufgrund der historischen Entwicklung von einer Vielzahl von kleineren und mittleren Betreiber- und Herstellerbetrieben gekennzeichnet, von denen viele erst in den 1990er Jahren gegründet wurden (vgl. Mautz/Byzio 2005). "Die Branche der erneuerbaren Energien ist derzeit klar mittel-

ständig geprägt" (BMU 2006, S.6). Sowohl in der dynamisch wachsenden Windkraftindustrie als auch in den Bereichen der Solarwirtschaft und der Biomassenutzung gelten mittelständische Unternehmen in der Entwicklung, dem Bau und dem Betrieb von Anlagen als strukturprägend. Dieses Branchenprofil bestätigt auch die Untersuchung von Pfaffenberger u.a. (2003) zu den Größenstrukturen der Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft, der zufolge von den befragten 337 Betrieben rund zwei Drittel dem kleinbetrieblichen Bereich (bis zu 20 Beschäftigte) und fast ein Drittel den Mittelbetrieben (mit bis zu 500 Beschäftigten) zugerechnet werden können. Nur rund 3% der Betriebe sind Großunternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten (vgl. Tab. 2).

Aufgrund der bemerkenswerten Wachstumsdynamik und der positiven Umsatz- und Beschäftigungsperspektiven in diesem Bereich zeichnet sich jedoch ein grundsätzlicher Wandel der Konturen ab, der die 'Öko-Branche' in den letzten Jahren geprägt hat. Das "rasante Wachstum" (Mautz/Byzio: 83) der jungen Hersteller- und Betreiberunternehmen hat die durchschnittliche Betriebsgröße weiter anwachsen lassen. Darüber hinaus zeichnen sich deutliche Konzentrationsprozesse ab. Den Markt für Windenergieanlagen teilen nur wenige Anbieter unter sich auf (vgl. 2.2.2). Dabei handelt es sich – mittlerweile – fast ausschließlich um größere Betriebe mit mehr als 500 Beschäftigten.

Letztlich erschließen sich die 'global player' der Wirtschaft zunehmend den Wachstumsmarkt. Das wachsende Interesse großer Mineralöl- und Energiekonzerne an den

Tab. 2 Unternehmen nach Betriebsgrößenklassen

| Branche | Anzahl der Beschäftigten im Unternehmen | | | | | Insgesamt |
|-----------------------------|---|----------|------------|-------------|--------------|-----------|
| | 1 bis 5 | 6 bis 20 | 21 bis 100 | 101 bis 500 | 501 und mehr | |
| Biogas | 38 | 34 | 19 | 8 | 0 | 99 |
| Biomasse | 4 | 7 | 12 | 3 | 1 | 27 |
| Photovoltaik & Solarthermie | 34 | 50 | 23 | 9 | 4 | 120 |
| Wasser | 7 | 5 | 6 | 1 | 0 | 19 |
| Wind | 18 | 23 | 15 | 10 | 6 | 72 |
| Summe | 101 | 119 | 75 | 31 | 11 | 337 |

Quelle: Pfaffenberger u.a. 2003

regenerativen Energien führt zu zahlreichen Restrukturierungen in der Branche und innerhalb der einzelnen Sektoren (vgl. Fishedick 2000, Mautz/Byzio 2005). So investieren national und international führende Großunternehmen (Shell, BP-Amoco, General Electric, E.on, Siemens) zunehmend in den Markt erneuerbarer Energien, indem sie eigene Tochterunternehmen gründen oder Hersteller- und Betreiberbetriebe übernehmen. Das Unternehmen "BP Solar" zählt mit einem Marktanteil von rund 20% zu den wichtigsten Akteuren der Solarwirtschaft (vgl. Fishedick u.a. 2000). Das Unternehmen Shell strebt mit seiner Tochter "Shell International Renewables" einen hohen Marktanteil in der globalen Solarwirtschaft und eine zentrale Position in der Biomassenutzung an. Der Siemens-Konzern investiert seit einigen Jahren in die Solarwirtschaft und nimmt eine wichtige Position auf dem Windenergiemarkt ein.

Durch den Einsteig von Großkonzernen zeichnen sich zahlreiche Veränderungen in der regenerativen Energiewirtschaft ab. "Windenergie ist ein globales Geschäft mit einer gut entwickelten vertikalen Verflechtungsstruktur in der Branche. Hier spielen oftmals Global Player miteinander, wie ABB, GE, Siemens, Vestas und Flender. Die Exportmärkte, insbesondere außerhalb Europas, werden in Zukunft die Hauptgeschäftsfelder darstellen. Die Konzentrationsprozesse in der Branche sind noch nicht abgeschlossen" (Grundmann 2005: 32). Die Entwicklungen deuten auf einen sich abzeichnenden Strukturwandel hin, demzufolge die mittelständische Prägung der regenerativen Energiewirtschaft perspektivisch durch die Dominanz von 'global playern' abgelöst werden kann.

Ein weiteres Merkmal der Branche ist die zunehmende internationale Ausrichtung der hiesigen Unternehmen, die zum einen auf die Erschließung neuer Märkte und zum anderen auf den Aufbau neuer Produktionsstandorte abzielt. Dem weltweiten Markt regenerativer Energien wird eine deutliche Wachstumsdynamik konstatiert. Hierbei kommt der Technologie- und Innovationsführerschaft der deutschen Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft, die einerseits eine hohe Nachfrage aus dem

Ausland begründet und andererseits zum Aufbau von Produktionsanlagen in anderen Ländern führt, eine zentrale Bedeutung zu. Viele deutsche Unternehmen haben ihre Geschäftsstrategien international ausgerichtet, um ihre 'Vorreiterposition' zu nutzen und sich auch in anderen Regionen entsprechende Marktanteile zu sichern. Dies wirkt sich auch auf die Beschäftigungsstrukturen aus, indem neue Anforderungen an die Kompetenzen (Sprachkenntnisse, spezifische Fachkenntnisse etc.) und die Mobilität der Erwerbstätigen gestellt werden.

Im Zuge der zunehmenden Konsolidierung und Professionalisierung der Branche bilden die Betriebe formale Organisations- und Ablaufstrukturen aus, um den neuen Marktanforderungen gerecht zu werden. Nach Grundmann verliert im Bereich der Windkraftindustrie die "Mentalität des Durchwurstelns" (Grundmann 2005) vieler (junger) Herstellerbetriebe der regenerativen Energiewirtschaft nach zahlreichen Restrukturierungsprozessen zugunsten neuer Organisationsstrukturen und professionellerer Außendarstellung an Bedeutung. Diese Entwicklungen werfen die Frage nach den Folgewirkungen für Arbeit, Beschäftigung und Partizipation der Mitarbeiter auf.

Für eine wachsende Professionalisierung der regenerativen Energiewirtschaft spricht letztlich auch die Herausbildung und Institutionalisierung von Branchenverbänden wie dem Bundesverband Erneuerbarer Energien (BEE), der 1991 als Dachverband der Fachverbände der erneuerbaren Energien gegründet wurde und zu dessen Mitglieder 20 Verbände mit insgesamt über 20.000 Mitgliedspersonen und Firmen zählen. Auch in den einzelnen 'Subbranchen' haben sich Verbandsstrukturen konstituiert: so der Bundesverband Solarwirtschaft (BSW), dessen Vorläufer bereits in den 1970er Jahren gegründet wurde, der Bundesverband BioEnergie (BBE) oder der Bundesverband Windenergie (BWE), zu dem 1996 die deutsche Gesellschaft für Windenergie und der Interessenverband Windkraft Binnenland fusionierten. Das Internationale Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) zielt auf die Stärkung der Branchenidentität im Bereich der erneuerbaren Energiewirtschaft ab.

3. Arbeits- und Partizipationsstrukturen im Bereich der erneuerbaren Energien

Die vorstehenden Erkenntnisse sprechen für zahlreiche Veränderungsprozesse im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft, die sich auch auf die Situation der Beschäftigten und die Gestaltung der Arbeitsbedingungen auswirken können. Nicht zuletzt die aktuelle Beschäftigungsdynamik wirft Fragen nach der Gestaltung der Beschäftigungsverhältnisse auf. Konsolidierungsphasen und Restrukturierungsprozesse verändern die Kontextbedingungen von betrieblicher Mitbestimmung und Partizipation. Bislang sind nur wenige Erkenntnisse zu den Arbeits-, Beschäftigungs- und Partizipationsstrukturen in den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft erzielt worden. Diese konzentrieren sich vornehmlich auf generalisierende Darstellungen der Branche oder auf einzelne Fallbeschreibungen von Unternehmen aus den verschiedenen Segmenten.

Die folgenden Darstellungen beruhen auf einer Kurzbefragung von 66 Unternehmen, die mittels Telefoninterviews und auf neun Falldarstellungen auf der Basis von leitfa-

gie und Biomasse zu identifizieren und um zum anderen die unterschiedlichen Rahmenbedingungen der Hersteller-, Betreiber- und Zulieferbetriebe zu berücksichtigen.

3.1 Erhebungen in Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft

3.1.1 Eckdaten der Unternehmensbefragung

Da der Bereich der regenerativen Energiewirtschaft im Sinne gängiger Wirtschaftszweigsystematiken nicht trennscharf ist, stützt sich die vorliegende quantitative Erhebung auf die Daten einschlägiger Branchenverbände, in denen Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft organisiert sind: Bundesverband Erneuerbarer Energien (BEE), Bundesverband Solarwirtschaft (BSW), Bundesverband BioEnergie (BBE) und Bundesverband Windenergie (BWE). Die Auswertung der Mitgliederverzeichnisse

Tab. 3 Unternehmen der Kurzbefragung nach Segmenten

| Segment | Anzahl | Prozent |
|--------------------|--------|---------|
| Windkraftindustrie | 19 | 28,8 |
| Solarwirtschaft | 26 | 39,4 |
| Bereich Bioenergie | 21 | 31,8 |
| Gesamt | 66 | 100 |

Quelle: eigene Erhebung

dengestützten qualitativen Interviews, die mit Vertretern betrieblicher Interessenvertretungen ausgewählter Unternehmen durchgeführt worden sind. Bei den Erhebungen wurden die 'Binnenstrukturen' der Branche in den Blick genommen, um zum einen Besonderheiten und Gemeinsamkeiten in den Sparten Windenergie, Solarener-

der Verbände ergab einen Datensatz von rund 400 Firmen, von denen 100 für eine telefonische Befragung ausgewählt wurden.² Bei der Auswahl der Unternehmen wurden

² Die Unternehmen sollten dabei eine Mindestgröße von 5 Beschäftigten aufweisen.

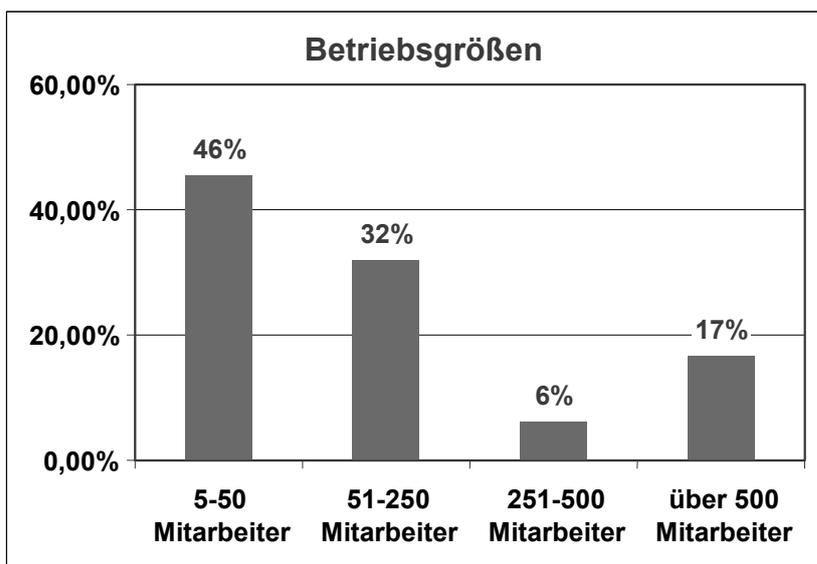
die einzelnen Segmente der regenerativen Energiewirtschaft berücksichtigt, so dass Unternehmen aus der Windkraftindustrie, der Solarwirtschaft und des Bereiches Bioenergie erfasst wurden. Insgesamt konnte die Befragung in 66 Unternehmen, die sich zu der Teilnahme bereit erklärt hatten, durchgeführt werden (vgl. Tab. 3).³

Hinsichtlich der Unterscheidung von Herstellern, Betreibern und Zulieferern überwiegen in der Befragung die Herstellerunternehmen aus dem Bereich der erneuerbarer Energien (54%). Rund ein Drittel der Unternehmen (36%) verorteten sich im Bereich der Zulieferindustrie, während lediglich sechs der befragten Unternehmen (9%) ih-

schwierig. So gaben einige Unternehmen an, sowohl als Hersteller und Zulieferer bzw. als Betreiber und Hersteller tätig zu sein.

Der Bereich der regenerativen Energiewirtschaft gilt als ein relativ neues Wirtschaftsegment, das überwiegend durch Klein- und Mittelbetriebe und verhältnismäßig junge Unternehmen geprägt ist (vgl. Kap. 3). Auch in dem Sample der vorliegenden Erhebung dominieren mit rund 46% die Kleinbetriebe mit 5 bis 50 Beschäftigten sowie die kleineren Mittelbetriebe (51-250 Beschäftigte), die rund ein Drittel (32%) der befragten Unternehmen umfassen (vgl. Abb. 7). Des Weiteren wurden 11 Großunternehmen (17%) mit

Abb. 7 Unternehmen der Kurzbefragung nach Größenklassen



Quelle: eigene Erhebung; n=66

ren Tätigkeitsschwerpunkt im Betrieb von Anlagen und der Energieerzeugung sehen.⁴ Im Bereich Bioenergie und in der Solarwirtschaft wurden insbesondere Herstellerbetriebe (52% bzw. 65%), in der Sparte Windkraft hingegen überwiegend Zuliefererbetriebe (58%) erfasst. Jedoch erwies sich die eindeutige Zuordnung zu den Tätigkeitsschwerpunkten für die Unternehmen als

³ Gesprächspartner der telefonischen Befragung waren Vertreter der Geschäftsführung oder der Personalabteilung.

⁴ Fünf der sechs Betreiber-Unternehmen entstammen dem Segment Bioenergie.

mehr als 500 Beschäftigten erfasst. Die Angaben bestätigen somit zwar den Eindruck eines klein- und mittelbetrieblich geprägten Wirtschaftsegmentes, verweisen jedoch auch auf die Existenz von zahlreichen größeren Unternehmen in der Branche (vgl. Kap. 3.3). Eine Differenzierung nach einzelnen Segmenten zeigt, dass in der Windkraftindustrie mehr Großbetriebe als in den anderen Segmenten erfasst wurden, während es sich bei den Unternehmen aus dem Bereich Biomasse ausschließlich um Klein- und kleinere Mittelbetriebe handelt.

Der klein- und mittelbetrieblichen Prägung entspricht auch der Umstand, dass über die Hälfte der befragten Betriebe (55%) zum

Erhebungszeitpunkt rechtlich selbständige Wirtschaftseinheiten waren. Auf der anderen Seite gaben rund 45% der befragten Betriebe an, zu einem größeren Konzern oder einer Unternehmensgruppe zu gehören. Letzteres spricht für die skizzierten Umstrukturierungen und Konzentrationsprozesse in der Branche der regenerativen Energiewirtschaft.

Die Ergebnisse der Befragung belegen auch das Bild eines noch jungen Wirtschaftsbereiches, der durch zahlreiche Neugründungen in den letzten Jahren geprägt ist (vgl. Abb. 4). So ist rund ein Drittel der Unternehmen in den 1990er Jahren und ein weiteres Drittel in den letzten Jahren (nach 2000) gegründet worden. Dieses trifft insbesondere auf die Hersteller- und Betreiberunternehmen zu. Bei den Betrieben, die vor 1990 gegründet worden, handelt es sich insbesondere um die Zulieferbetriebe aus anderen Branchen, die auf dem Markt für regenerative Energien tätig geworden sind.⁵

Die Daten sprechen auch für bekannte Zusammenhänge zwischen dem Gründungszeitpunkt und der jeweiligen Größe eines Betriebes. So sind nahezu alle Kleinbetriebe (mit bis 50 Beschäftigten) erst in den 1990er Jahren oder später und die größeren Unternehmen mehrheitlich vor 1990 entstanden. Dennoch: Die Angaben liefern Hinweise darauf, dass zahlreiche Unter-

nehmen das Bild, dass in vielen Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft ein dynamisches Beschäftigungswachstum stattgefunden hat.

Die Eckdaten der vorliegenden Erhebung zeigen, dass sich die regenerative Energiewirtschaft durch ein Konglomerat unterschiedlicher Unternehmenstypen charakterisieren lässt: Zwar ist die Branche durch klein- und mittelbetriebliche Strukturen geprägt, dennoch sind auch zahlreiche Großunternehmen (insbesondere in der Solarwirtschaft und Windkraftindustrie) in dem Bereich erneuerbarer Energien aktiv. Zur Branche zählen neben den Betreiber- und Herstellerunternehmen viele Zulieferbetriebe aus anderen Wirtschaftszweigen, die spezifische Produkte für die Windkraft-, Solar- und Bioenergieanlagen fertigen und/oder entsprechende Dienstleistungen anbieten. Während die Hersteller- und Betreiberunternehmen überwiegend zu den – mehrheitlich vertretenen – jüngeren Betrieben zu zählen sind, sind die Zulieferbetriebe häufig traditionsreiche Unternehmen, die schon seit einigen Jahrzehnten existieren. Zugespielt formuliert, sprechen die Angaben dafür, dass neben den (dynamisch wachsenden) Gründerbetrieben und 'Öko-Visionären' in den letzten Jahren zum einen viele (mittelständische) Unternehmen anderer Branchen und zum anderen auch die

Tab. 4 Gründungszeitpunkt der Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft

| Gründungszeitpunkt | Anzahl | Prozent |
|--------------------|--------|---------|
| bis 1990 | 21 | 31,8 |
| 1991 - 2000 | 23 | 34,8 |
| nach 2000 | 22 | 33,3 |
| Gesamt | 66 | 100 |

Quelle: eigene Erhebung

nehmen, die in den 1990er Jahren oder später gegründet worden sind, mittlerweile den Mittelbetrieben (ab 50 Beschäftigten) bzw. (in einzelnen Fällen) den Großunternehmen zugeordnet werden können und

'Global Player' der Wirtschaft in den Wachstumsmarkt regenerative Energien eingestiegen sind.

⁵ Hinsichtlich der einzelnen Sparten zeigen sich hierbei keine nennenswerten Unterschiede.

3.1.2 Befragung von Betriebsräten der regenerativen Energiewirtschaft - Profile der Unternehmen

Die quantitative Bestandsaufnahme zu den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft wurde durch Expertengespräche in ausgewählten Unternehmen ergänzt. Um eingehendere Einblicke in die Gestaltung und Organisation von Arbeit sowie in die konkrete Praxis der betrieblichen Interessenregulierung zu gewinnen, wurden in jeweils drei Unternehmen der Segmente Windkraft, Solarenergie und Bioenergie Interviews mit betrieblichen Interessenvertretern durchgeführt.⁶

Die Unternehmen (WK1, WK2, WK3), die dem Segment Windkraft zugerechnet werden können, zählen zu den größeren Mittelbetrieben der Wirtschaft. WK1 ist ein Unternehmen mit derzeit 240 Mitarbeitern, dessen wirtschaftliche Tätigkeit in der Entwicklung, Aufstellung, Reparatur und Wartung

Wachstum, wurde jedoch in einer wirtschaftlichen Krisensituation von einem Großkonzern der Elektroindustrie übernommen. Das Unternehmen hat Standorte im In- und Ausland und zählt insbesondere größere Energiekonzerne zu den Hauptkunden. Das Unternehmen WK2 ist ein traditionelles Maschinenbauunternehmen, das bereits Anfang des 20. Jahrhunderts gegründet wurde und Anlagen für den Bergbau und die Schifffahrt herstellte. Aufgrund sinkender Absatzmöglichkeiten orientierte sich das Unternehmen seit Mitte der 1990er Jahre an neuen Geschäftsfeldern und fertigt seit einigen Jahren Getriebe für Windkraftanlagen – insbesondere für führende Herstellerunternehmen. Mit diesem Produktionsbereich werden mittlerweile rund 50% des Umsatzes getätigt und nach Beschäftigungszuwächsen in den letzten Jahren sind derzeit rund 270 Beschäftigte in dem Unternehmen tätig. Einen ähnlichen Verlauf charakterisiert das Unternehmen WK3, das seit

Tab. 5 Strukturmerkmale der befragten Unternehmen

| Unternehmen | Segment | Status | Anteil regenerative Energiewirtschaft* | Mitarbeiter (2007) |
|-------------|--------------|----------------------|--|--------------------|
| WK1 | Windkraft | Hersteller | 100% | 240 |
| WK2 | Windkraft | Zulieferer | 50% | 274 |
| WK3 | Windkraft | Zulieferer | 50% | 885 |
| SW1 | Solarenergie | Hersteller | 100% | 170 |
| SW2 | Solarenergie | Zulieferer | 10% | 460 |
| SW3 | Solarenergie | Zulieferer | 10% | 400 |
| BIO1 | Bioenergie | Hersteller | 100% | 48 |
| BIO2 | Bioenergie | Hersteller/Betreiber | 100% | 19 |
| BIO3 | Bioenergie | Zulieferer | 10% | 80 |

Quelle: eigene Erhebung

*Anteil des Umsatzvolumens im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft am Gesamtumsatz des Unternehmens

von Windkraftanlagen liegt. Als Kleinbetrieb in der 1980er Jahren gegründet, verzeichnete das Unternehmen ein dynamisches

⁶ In acht Unternehmen wurden Gespräche mit den Betriebsratsvorsitzenden bzw. stellvertretenden Vorsitzenden geführt. In einem Unternehmen existierte kein Betriebsrat, sondern ein Belegschaftssprecher, der die Interessen der Beschäftigten vertritt.

den späten 1980er Jahre in die Windkraftindustrie investiert und unterschiedliche Getriebetypen für Windkraftanlagen fertigt. Auch in diesem Unternehmen wird mit diesem Geschäftsfeld, in dem neben Standardprodukten auch zahlreiche Sondermodelle produziert werden, etwa die Hälfte des Gesamtumsatzes erwirtschaftet. Das Unternehmen beschäftigt über 800 Mitarbeiter. Zu den Kunden aus dem Bereich Windenergie zählen Hersteller und Betreiber von

Windkraftanlagen im In- und Ausland. Eine neue Fabrik für den Bau von Windkraftge-trieben ist in Planung.

Die Unternehmen der Solarwirtschaft (SW1, SW2, SW3) sind mittelständische Betriebe, von denen ein Betrieb (SW1) der Solarwirt-schaft im eigentlichen Sinne zugerechnet werden kann, während die anderen beiden Unternehmen (SW2, SW3) in dieser Studie als Zulieferbetriebe bezeichnet werden, die in wachsendem Ausmaß in diesem Ge-schäftsfeld tätig sind. SW1 verarbeitet So-larzellen zu Solarmodulen und hat in den 1990er Jahren als "Garagenfirma" mit sechs Beschäftigten angefangen. Aufgrund eines wachsenden Konkurrenzdrucks und wirtschaftlicher Schwierigkeiten geriet das Unternehmen in die Insolvenz und wurde 2002 von einem niederländischen Unter-nehmen übernommen. Die wirtschaftliche Entwicklung ist positiv und wird von einem dynamischen Beschäftigungswachstum be-gleitet. Derzeit werden rund 170 Mitarbeiter beschäftigt, die sowohl Standardprodukte als auch individuell gefertigte Module für Kunden in Deutschland, Südeuropa und Asien herstellen. Die beiden Zulieferbetrie-be, die in den 1960er Jahren gegründet wurden, haben sich erst vor wenigen Jah-ren den wachsenden Markt der Solarener-gie erschlossen und erzielen in diesem bis-lang nur einen geringen Teil (ca. 10%) des Gesamtumsatzes. Allerdings sehen beide Betriebe in diesem Bereich deutliche Wachstumsperspektiven. Während das me-tallverarbeitende Unternehmen SW2 mit rund 500 Mitarbeitern Dach- und Fassa-denelemente mit integrierten Solarzellen im Bereich der Photovoltaik und Solarthermie fertigt, stellt das Unternehmen SW3 aus der chemischen Industrie vorisolierte Rohrlei-tungssysteme zur Wärmespeicherung her. Das Unternehmen beschäftigt ca. 400 Mit-arbeiter an drei Standorten in Deutschland.

Die Unternehmen aus dem Bereich Bio-energie sind deutlich kleiner als die Unter-nehmen aus den anderen Segmenten der regenerativen Energiewirtschaft. BIO1 ist ein Entwickler und Hersteller von Biogas-anlagen, der Mitte der 1990er Jahre ge-gründet und 2007 nach einer Insolvenz von einem der führenden Biogasanlagenher-steller übernommen wurde. Das Unterneh-men beschäftigt ca. 50 Mitarbeiter und zählt

große Energiekonzerne zu seinen Haupt-kunden. BIO2 betreibt Anlagen zur Produk-tion von Biodiesel und beliefert Speditionen, Fuhrparks, Tankstellen und Mineralölge-sellschaften. Die GmbH wurde 2001 von vier Unternehmen der Bioenergie gegrünet und beschäftigt 19 Mitarbeiter. Das Unter-nehmen BIO3 mit rund 80 Beschäftigten aus der chemischen Industrie befasst sich mit der Entwicklung, Herstellung und Mon-tage von textilen Konstruktionen für un-terschiedliche Anwendungsbereiche. So wer-den u.a. für Kunden aus der Industrie und Landwirtschaft Membranen und Behälter zur Speicherung von Biogas hergestellt. Das Geschäftsfeld im Bereich der Biogas-anlagen befindet sich noch im Aufbau und beläuft sich derzeit auf rund 10% des Ge-samtvolumens.

In einer Differenzierung der Unternehmen nach Herstellern, Betreibern und Zulieferbetrieben zeigen sich einige Auffälligkeiten. Die Herstellerbetriebe (WK1, SW1; BIO1) sind Beispiele für junge wachsende Grün-derunternehmen, die einen hohen Bezug zu Produkten und Branchenzugehörigkeit auf-weisen und von einem deutlichen Beschäf-tigungswachstum geprägt sind. Aufgrund der verschärften Marktbedingungen sind alle Betriebe nach der Insolvenz in eine größere Unternehmensgruppe integriert worden. Die Zulieferbetriebe, insbesondere WK2, WK3, SW2 und BIO3, sind Unter-nehmen aus nahestehenden Wirtschaftsbe-reichen, die sich mit der regenerativen Energiewirtschaft einen lukrativen Wachs-tumsmarkt erschließen wollen. In den fol-genden Ausführungen werden die un-terschiedlichen Orientierungen mit berücksich-tigt, wenn Fragen aufgeworfen werden, in-wieweit sich die generellen Strategien und Orientierungen der Unternehmen in der Personalentwicklung, den Arbeitsbedingun-gen und Interessenvertretungsstrukturen widerspiegeln.

3.2 Arbeit und Beschäftigung in der regenerativen Energiewirtschaft

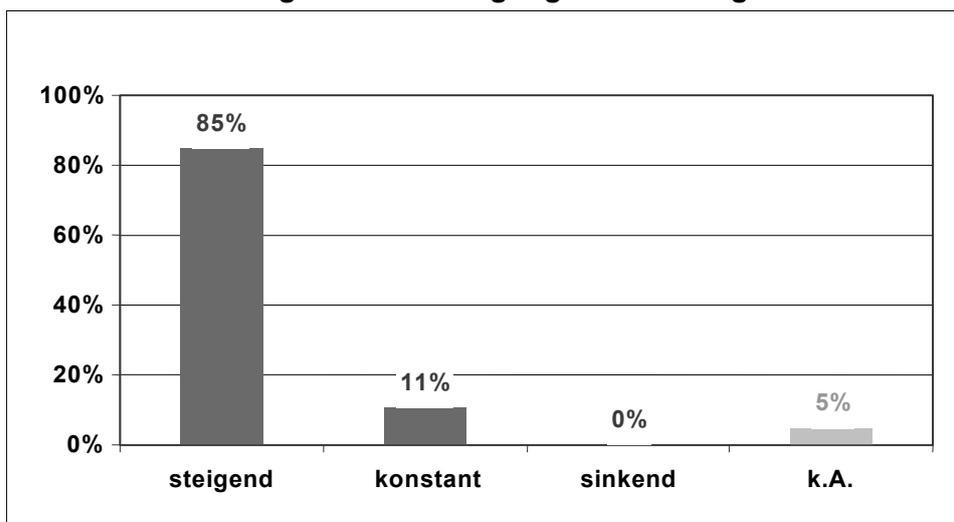
3.2.1 Dynamisches Beschäftigungswachstum und hoher Personalbedarf

Viele der vorliegenden Erkenntnisse sprechen für ein dynamisches Beschäftigungswachstum in den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft in den letzten Jahren (vgl. Abschnitt 2.2). Auch die Darstellungen aus den befragten Unternehmen belegen insgesamt diesen positiven Entwicklungstrend. Demnach verweisen rund 80% der befragten Unternehmen in der Breiterhebung darauf, dass die Mitarbeiterzahl in den letzten zwei Jahren gestiegen ist. In rund einem Fünftel der Betriebe ist die Beschäftigtenzahl konstant geblieben und kei-

ein generelles Beschäftigungswachstum und auf konsequente Neueinstellungen in den letzten Jahren verweisen. Wenngleich in einigen Fällen Krisenerfahrungen und wirtschaftliche Rückschläge betont worden sind, die auch zu einem (temporären) Beschäftigungsabbau geführt haben, so wird die aktuelle wirtschaftliche Situation von den meisten Unternehmen als 'gut' bis 'sehr gut' bezeichnet und von Hinweisen auf den hiermit verbundenen Zuwachs an Arbeitsplätzen flankiert. In den Zulieferbetrieben wird die skizzierte Ausweitung der Geschäftsfelder auf den Wachstumsmarkt regenerative Energien in der Regel auch von einem wachsenden Personalbestand begleitet.

Die Erhebungen sprechen jedoch nicht nur für einen Beschäftigungszuwachs in den letzten Jahren, sondern auch für eine posi-

Abb. 8 Einschätzung zur Beschäftigungsentwicklung



Quelle: eigene Erhebung, n=66

ner der befragten Betriebe gab an, in den letzten zwei Jahren einen Beschäftigungsrückgang verzeichnet zu haben.⁷

Den positiven Beschäftigungstrend belegen auch die Gespräche mit den betrieblichen Interessenvertretungen, die nahezu alle auf

⁷ Ein Beschäftigungswachstum zeichnet sich dabei sowohl bei Betreibern und Herstellern als auch in der Zulieferindustrie ab. In der Windkraftindustrie und Solarwirtschaft liegt der Anteil der Unternehmen, die auf gestiegene Beschäftigtenzahlen verweisen, höher als im Bereich der Bioenergieunternehmen.

positive Beschäftigungsentwicklung, die sich in den nächsten Jahren weiter fortsetzen wird. Demzufolge gehen rund 85% der befragten Betriebe von weiteren Beschäftigungszuwächsen in den nächsten Jahre aus (vgl. Abb. 8). Auch zahlreiche Aussagen aus den Fallstudien zeigen, dass die zukünftigen Entwicklungsperspektiven von den Unternehmen als positiv eingeschätzt werden: "Unsere Auftragsbücher sind für die nächsten Jahre voll" (WK1). Dabei sehen die Unternehmen einen weiter wachsenden Personalbedarf, dem zufolge sich das Beschäftigungsvolumen in einzelnen Unternehmen merklich vergrößern kann (WK1, BIO1).

3.2.2 Fachkräftemangel und Weiterbildungsbedarf

Die Wachstumsdynamik in der regenerativen Energiewirtschaft bedingt einen hohen Arbeitskräftebedarf, der sich zwar in deutlichen Beschäftigungszuwächsen äußert, aber auch zu einem Mangel an qualifizierten Mitarbeitern führt (vgl. Lackmann 2002, IG Metall 2007). Wie in der damaligen Boomphase der New Economy zu Beginn des Jahrzehntes fehlt auch in zahlreichen Betrieben der expandierenden regenerativen Energiewirtschaft Fachpersonal, um der steigenden Nachfrage im In- und Ausland gerecht zu werden. Der Studie von Grundmann (2005) zufolge sind in den Herstellerbetrieben der Windkraftindustrie rund 18% der Beschäftigten hochqualifizierte Ingenieure, über 50% Facharbeiter, 27% Verwaltungsmitarbeiter und ca. 2% An- und Ungelernte (ebd.: 22). Neue Arbeitskräfte werden sowohl in Bereichen hochqualifizierter Arbeit als auch im Bereich der Facharbeit gesucht. Einschlägigen Studien zufolge wird in der Branche der Bedarf an Ingenieuren und Facharbeitern mit entsprechenden Zusatzqualifikationen (vgl. IG Metall 2005a) oder Servicetechnikern zur Wartung und Reparatur der installierten Anlagen (Lackmann 2002) weiter steigen: "Die Zukunftsprognosen für die Branche lassen einen weiteren quantitativen und fachlich spezialisierten Fachkräftebedarf erwarten. Dies stellt eine der wichtigsten Herausforderungen für die Branche dar" (Grundmann 2005: 23).

Auch die eigenen Erhebungen sprechen dafür, dass in den Betrieben ein deutlicher Fachkräftemangel auftritt, der auf ein begrenztes Arbeitskräfteangebot zurückzuführen ist. So fehlen z.B. in Unternehmen der Windkraftindustrie Facharbeiter, die als Zahnradfräser, Bohrwerksdreher oder Zerspaner tätig sind und über spezifische "Erfahrungen im Getriebebau" (WK2) verfügen. Und auch in der Solarwirtschaft mangelt es an einschlägig qualifizierten Mitarbeitern ('Solateure'), nicht zuletzt, da entsprechende Ausbildungsberufe fehlen, die auf die Anforderungen des Geschäftsfeldes zugeschnitten sind. Die deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie bietet Weiterbildungen für Fachkräfte im Bereich Photovoltaik/Solarthermie an. Im Bereich des Biogas-Anlagenbaus werden von den Betrieben Bauingenieure sowie Fachkräfte der

Verfahrens- und Elektrotechnik gesucht. Einige Unternehmen sind darüber hinaus mit der Situation konfrontiert, dass Beschäftigte aufgrund attraktiver Perspektiven und lukrativer Einkommensmöglichkeiten in andere Unternehmen wechseln (WK1, BIO1). Fehlende Fachkräfte führen nicht selten zu Behinderungen in den wirtschaftlichen Entwicklungsperspektiven der Unternehmen.

Die Personalprobleme der Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft resultieren nicht zuletzt aus strukturellen Problemlagen auf dem Arbeitsmarkt. Nach Zastrow (2006) hinkt die Entwicklung von einschlägigen Ausbildungen und Studienprogrammen den dynamischen Entwicklungen des Beschäftigungsfeldes regenerativer Energien hinterher. Bestehende Berufsausbildungen wie Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Elektriker und Elektroniker oder Mechatroniker sind demzufolge bislang nur unzureichend auf die spezifischen Anforderungen der Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft ausgerichtet. Und Studienschwerpunkte im Bereich erneuerbare Energien für Hochqualifizierte werden bislang allenfalls vereinzelt angeboten, wenngleich viele Universitäten den Bereich der regenerativen Energien in ihre Studienangebote mittlerweile integrieren (vgl. www.bee-ev.de).

Auf die derzeitige Beschäftigungssituation reagieren die Unternehmen mit unterschiedlichen Strategien. Zum einen praktizieren viele Unternehmen insbesondere in den Produktionsbereichen das Prinzip 'training on the job', bei dem Beschäftigte aus fachfremden Berufszweigen für die entsprechenden Tätigkeiten (z.B. Mechatroniker) angelernt werden. Hierbei weisen insbesondere Unternehmen der Zulieferindustrie einen größeren Anteil an Un- und Angelernten auf. Wie auch andere Studien zeigen, hat der Anteil der Un- und Angelernten im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft in den letzten Jahren zugenommen (vgl. Grundmann 2005). Darüber hinaus greifen die Unternehmen für spezifische Tätigkeiten und zur Bewältigung von Auftragspitzen auf Leiharbeiter zurück, die vielfältig und flexibel u.a. in den Servicestationen für Windkraftanlagen (WK 1), in der Getriebefertigung (WK2, WK3), in der Herstellung von Solarmodulen (SW1), als Monteure (BIO1) oder in der Produktion von

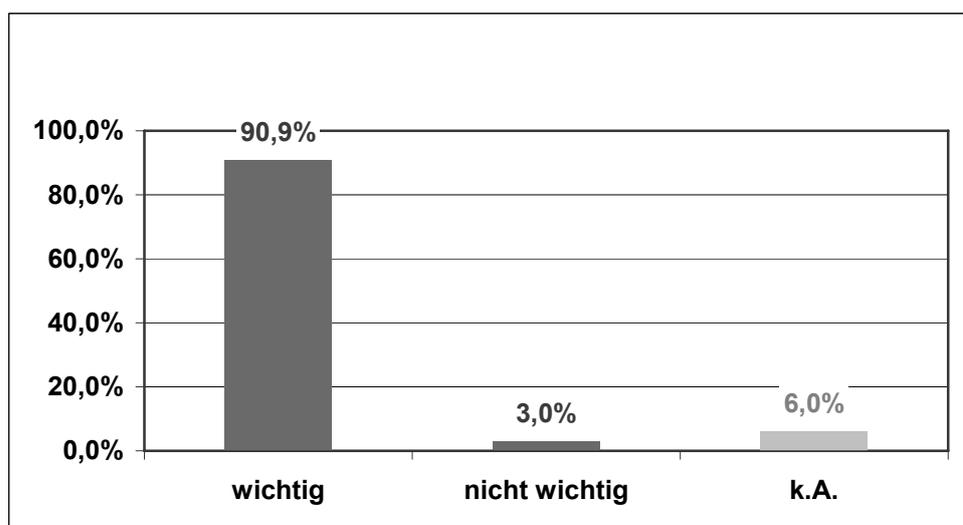
Biogasbehältern (SW3) eingesetzt werden. Der Anteil der Leiharbeit liegt in vielen der befragten Unternehmen bei 10-20%. Die Ergebnisse sprechen nicht für ein außergewöhnliches Ausmaß von Leiharbeit in den Unternehmen und die Kompensation von Normalarbeitsverhältnissen durch flexiblen Personaleinsatz. Dennoch: Während einige Unternehmen explizit auf Leiharbeit verzichten oder den Zeitarbeitern die Möglichkeit eröffnen, in ein festes Beschäftigungsverhältnis zu wechseln, nutzen andere Betriebe das Instrument der Arbeitnehmerüberlassung, um Kosten zu sparen und die Stammebelegschaft zu reduzieren (SW3).

Zum anderen investieren die Betriebe in die eigene Ausbildung von Beschäftigten, um auch langfristig qualifiziertes Personal zur Bewältigung der Marktanforderungen aufzubauen. So finden sich in den meisten Unternehmen Auszubildende sowohl im gewerblichen Bereich (u.a. Mechatroniker, Industriemechaniker, Energieanlageelektroniker) als auch in kaufmännischen Berufen. Die Notwendigkeit, durch die eigene Ausbildung den aktuellen Fachkräftemangel zu kompensieren, wird auch von Experten der einschlägigen Branchenverbände gesehen: "Wir müssen die Leute in Deutschland selbst ausbilden, anders geht es nicht" (Lackmann 2002).

Der Bedarf an qualifiziertem Fachpersonal und der hohe Wissensumschlag in der Branche wirft darüber hinaus die Frage nach den Weiterbildungsmöglichkeiten der Beschäftigten auf. Die hohe Bedeutung der Fort- und Weiterbildung der Beschäftigten wird auch durch die Umfrage unter den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft bestätigt. Über 90% der befragten Unternehmen halten Qualifizierungsmaßnahmen der Mitarbeiter für bedeutsam, um den steigenden Marktanforderungen und der hohen Wissens- und Innovationsproduktion gerecht zu werden. Dabei spielen für viele Unternehmen insbesondere technische Kenntnisse eine wesentliche Rolle (33%) sowie weitere fachliche (14%) und kaufmännische (12%) Kompetenzen der Mitarbeiter. Rund 10% der Betriebe verweisen angesichts einer wachsenden internationalen Orientierung auf die notwendige Aneignung von Sprachkenntnissen der Mitarbeiter.

Den ausgeprägten Stellenwert der beruflichen Weiterbildung der Beschäftigten betonen auch die betrieblichen Interessenvertreter in den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft. Jedoch weisen sie auch auf ein strukturelles Dilemma hin und eine ambivalente Haltung, die sich in vielen Unternehmen zu diesem Thema äußert: Zwar ist die Notwendigkeit der Weiterbildung

Tab. 6 Bedeutung der Fort- und Weiterbildung der Mitarbeiter



Quelle: eigene Erhebung

weitgehend unbestritten, jedoch sind konkrete Angebote und Maßnahmen häufig Mangelware. So sind den Unternehmen die Spezifika der Arbeitsanforderungen in der Branche und der Bedarf an Kenntnissen über technische Weiterentwicklungen durchaus bewusst. Die Ansprüche, die Weiterqualifizierung der Mitarbeiter zu fördern, scheitern jedoch in der Umsetzung häufig an den Anforderungen des "Tagesgeschäftes" (WK2, WK3, SW1, SW3, BIO1). So gilt in den Unternehmen die Personaldecke als zu gering, um Mitarbeiter für Weiterbildungsmaßnahmen freistellen zu können (SW1) oder es soll eine "Überqualifizierung der Bereiche vermieden werden" (SW3). Und auch in den Betrieben, die der Weiterbildung der Mitarbeiter eine sehr hohe Bedeutung zuschreiben (WK1, SW2, BIO3) und vielfältige Angebote entwickelt haben, zeigen sich in der Umsetzung häufig Probleme. Das strukturelle Dilemma zwischen grundsätzlichen Absichten und konkreter Praxis wird in der Aussage eines Betriebsrates deutlich: "Die Weiterbildung soll bei uns nicht ins Hintertreffen geraten. Wenn's ruhiger wird, kommen wir auch dazu" (SW2). Bei den Weiterbildungsmaßnahmen stehen das Know-How über neuere technische Entwicklungen (Produkttypen, Anlagen) und fachspezifische Weiterbildung im Vordergrund. Darüber hinaus werden insbesondere im Angestelltenbereich Sprachkurse angeboten.

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass die regenerative Energiewirtschaft in der Selbsteinschätzung der Betriebe als wachstumsstarke Branche eingeschätzt wird, die in den vergangenen Jahren von deutlichen Beschäftigungszuwächsen gekennzeichnet gewesen ist. Die Potenziale werden auch perspektivisch positiv eingeschätzt, die überwiegende Mehrheit der befragten Betriebe geht von einem weiter steigenden Beschäftigungsbedarf in den nächsten Jahren aus. Dabei wird zum einen ein Fachkräftemangel deutlich, da das derzeitige Arbeitsmarktangebot der aktuellen Wachstumsdynamik der Branche nicht entspricht. So fehlt es den Unternehmen an Ingenieuren und Fachkräften mit spezifischen Kenntnissen im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft. Leiharbeit und Berufsausbildung werden als personalpolitische Strategien eingesetzt, um den Arbeits-

kräftemangel zu kompensieren. Zum anderen führt der hohe Wissensumschlag in der Branche zu einem hohen Weiterbildungsbedarf der Mitarbeiter insbesondere hinsichtlich technischer Kompetenzen. Hier zeigt sich das Dilemma, das die erforderlichen Weiterbildungsmaßnahmen in der betrieblichen Praxis häufig nicht umgesetzt werden können, da die aktuelle Personalsituation aus Sicht der Betriebe eine Freistellung der Mitarbeiter zur Fortbildung nicht erlaubt.

Die personalpolitischen Probleme, die sich den Unternehmen aus der regenerativen Energiewirtschaft stellen, äußern sich auch in der konkreten Gestaltung der Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen. Der folgende Abschnitt zeigt, dass sowohl in der Entgeltgestaltung als auch in der Arbeitszeitgestaltung Flexibilisierungsmodelle genutzt werden, um den Marktanforderungen und personellen Engpässen gerecht zu werden.

3.2.3 Arbeitszeit und Entgelt in Betrieben der regenerativen Energiewirtschaft

"Keine Goldgräberstimmung" – Einkommensperspektiven und Entgeltstrukturen

Der hohe Personalbedarf und akute Fachkräftemangel sowie die positive wirtschaftliche Entwicklung in vielen Unternehmen sprechen für gute Verdienstmöglichkeiten der Beschäftigten in der regenerativen Energiewirtschaft. So verweisen vorliegende Bestandsaufnahmen auf attraktive Einkommensperspektiven insbesondere im Bereich der Anlagenentwicklung und im Ingenieurbereich (vgl. Grundmann 2005). Von einem generellen Trend zu überdurchschnittlichen Einkommensmöglichkeiten in der Branche kann aufgrund der eigenen Erhebungen jedoch nicht die Rede sein. In vielen der befragten Unternehmen herrscht "wahrlich keine Goldgräberstimmung" (WK1) und werden die Einkommenschancen als eher "bescheiden" (SW 1) beurteilt. Ausnahmen bilden hierbei Herstellerbetriebe (WK1, BIO1), in denen insbesondere in Bereichen hochqualifizierter Tätigkeit durchaus "gutes Geld" (BIO1) verdient werden kann. In der Zulieferindustrie zeichnet sich aus Sicht der Betriebsräte ein Bild ab,

demnach der allgemeine Boom und die guten Auftragslagen nicht zwangsläufig zu überdurchschnittlichen Verdienstmöglichkeiten der Beschäftigten führen. Häufig wird die Möglichkeit genutzt, durch Mehrarbeit zusätzliche Einkommen zu erzielen. Aus Sicht der betrieblichen Interessenvertretungen ist die Gestaltung der Entgeltbedingungen ein aktuelles und umkämpftes Terrain in vielen Betrieben. Dabei wird auf unterschiedliche Entlohnungsmodelle verwiesen, die in den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft umgesetzt werden.

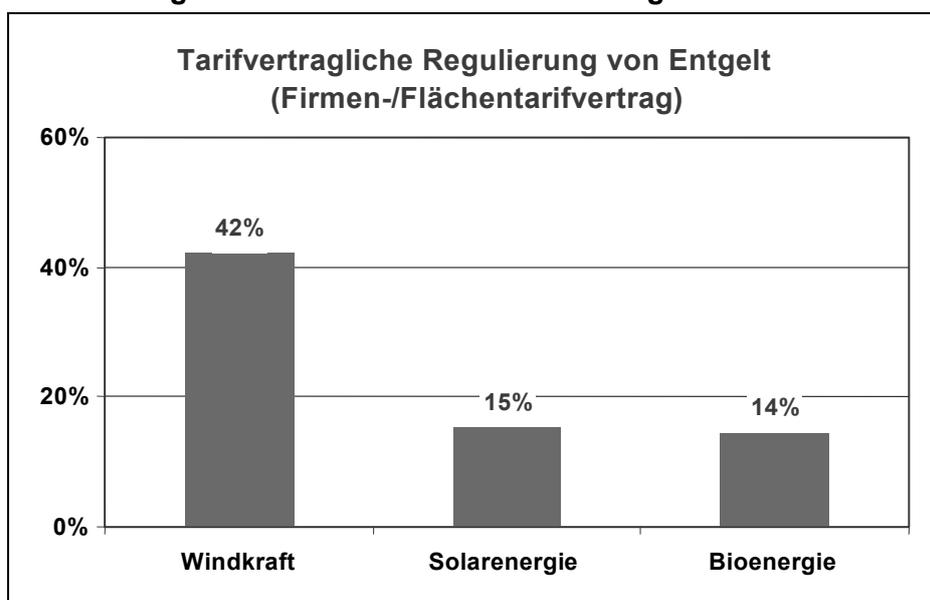
Dementsprechend variiert auch die Bedeutung kollektivvertraglicher Regulierung in den Betrieben. Nur wenige Betriebe produzieren unter den Bedingungen der geltenden Flächentarifverträge. Den Ergebnissen der eigenen Umfrage zufolge unterliegen knapp 25% der befragten Betriebe einer tarifvertraglichen Bindung (Haus- oder Flächentarifvertrag) in der Regelung von Entgeltfragen, wobei Unternehmen der Windkraftindustrie häufiger kollektivvertragliche Regelungen abgeschlossen haben, während diese in den Bereichen der Solarwirtschaft und Bioenergie seltener auftreten (vgl. Abb. 9).

Zwei der befragten Betriebsräte gaben an, dass in ihren Unternehmen die Flächentarifverträge der Metall- und Elektroindustrie gelten (WK2, SW2) und auch Zulagen (z.B.

bei Akkordarbeit) gemäß den tarifvertraglichen Bestimmungen sowie zusätzliche Leistungen wie "Hallenprämien" (SW2), die darüber hinaus gehen, ausbezahlt werden. Die Mehrzahl der Betriebe ist jedoch von stabilen tarifvertraglichen Entgeltregelungen – aus Sicht der Betriebsräte – weit entfernt, wenngleich sich hier hinsichtlich der einzelnen Segmente deutliche Unterschiede zeigen und sich viele Betriebe an den aktuellen Tarifverträgen orientieren.

Die Unternehmen, die der Windkraftindustrie zugerechnet werden können, messen der kollektivvertraglichen Regulierung einen höheren Stellenwert bei. In einem Zulieferunternehmen der Windkraftindustrie (WK3) wird unter den Bedingungen eines aus einer Krisenphase in den 1990er Jahren stammenden Haustarifvertrages entlohnt, der jedoch unter dem geltenden Flächentarifvertrag liegt. Aufgrund der guten wirtschaftlichen Situation besteht aus Sicht des Betriebsrates für eine unterdurchschnittliche Bezahlung keine Notwendigkeit. Dennoch konnte eine generelle Entgeltsteigerung, die sich an dem Niveau des Flächentarifvertrages orientiert, bislang nicht durchgesetzt werden. In dem Hersteller-Unternehmen (WK1) der Windkraftindustrie sind die Entgeltfragen in einer Betriebsvereinbarung geregelt, eine tarifvertragliche Lösung konnte bislang nicht erzielt werden. Entgegen den Bestrebungen des Betriebsrates sieht –

Abb. 9 Tarifgebundene Unternehmen nach Segmenten



Quelle: eigene Erhebung; n=66

insbesondere nach der Integration in einen namhaften Großkonzern – die Geschäftsleitung des Unternehmens keine Notwendigkeit, Lohn- und Gehaltsregelungen in kollektivvertraglicher Form festzulegen. Dennoch orientiert sich das Unternehmen an den in der Metallindustrie erzielten Abschlüssen und nimmt an den Tarifierhöhungen "irgendwie teil" (WK1), indem die vereinbarten Lohnsteigerungen auch im eigenen Unternehmen weitergegeben werden.

In der Solarwirtschaft orientieren sich die Entgeltstrukturen eher an tarifvertraglichen Regelungen. In dem Hersteller-Unternehmen SW1 orientieren sich die Akteure in Entgeltfragen an tarifvertraglichen Bestimmungen der chemischen Industrie, streben jedoch eine individuelle Lösung an (Haustarifvertrag), um "etwas eigenes zu stricken" (SW1). Derzeit wird das Entgelt im Zeitlohn mit entsprechenden Schichtzuschlägen bezahlt. Möglichkeiten zu Einkommenssteigerungen bestehen für die Beschäftigten durch ein Bonussystem, welches eine geringe Zahl von Krankheitstagen bzw. Fehlzeiten honoriert, und durch ein Modell der Umsatzbeteiligung der Mitarbeiter. Auch in einem Zulieferbetrieb der Solarwirtschaft (SW3) wird nach dem Austritt des Unternehmens aus dem Arbeitgeberverband der chemischen Industrie auf der Basis eines Haustarifvertrages entlohnt. Diesem Haustarifvertrag zufolge bleiben die Entgelte bis 2010 unverändert. Trotz derzeit guter Auftragslage werden erst ab 2010 neue Lohnverhandlungen geführt und neue Mitarbeiter mit einem um 12,5% niedrigeren Einstiegsgehalt eingestellt. Ein Bonussystem bietet den Beschäftigten die Möglichkeit, je nach Produktivität und Materialverbrauch zusätzliche Entgeltsteigerungen (zwischen 6% und 8%) zu erzielen.

Im Bereich der Bioenergie-Branche sind kollektivvertragliche Entgeltregelungen die Ausnahme; vielmehr dominieren in diesem Segment individuelle Aushandlungspraktiken. In den Unternehmen BIO1 und BIO2 handeln die Beschäftigten ihr Gehalt individuell aus. Auch die Höhe der Zulage (zwischen 7 und 10%) wird durch den einzelnen Mitarbeiter selbst ausgehandelt. Zwar orientieren sich auch in diesen Unternehmen die Gehälter an tarifvertraglichen Vorgaben und werden auch Tarifierhöhungen weitergegeben, dennoch liegt die Perspektive, inwie-

fern "richtig gutes Geld" (BIO1) verdient werden kann, in entscheidendem Maße im jeweiligen Verhandlungsgeschick des einzelnen Mitarbeiters begründet.

In der Entgeltgestaltung werden von den meisten Unternehmen flexible Entgeltmodelle präferiert. So sind in vielen Betrieben Prämien- und Bonusregelungen die Regel oder werden die Mitarbeiter am Erfolg des Unternehmens finanziell beteiligt.

"Theoretisch 38 Stunden" - Mehrarbeit als strukturprägendes Merkmal der Arbeitszeitgestaltung

Betriebliche Restrukturierungen, hohe Marktanforderungen und eine begrenzte Verfügbarkeit von Arbeitskräften und qualifizierten Mitarbeitern im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft spiegeln sich auch in den bestehenden Arbeitszeitregelungen und einer erforderlichen Mehrarbeit der Beschäftigten wider. Dabei sind ausformulierte Arbeitszeitmodelle in den Unternehmen keine Selbstverständlichkeit (vgl. Grundmann 2005: 30). Wie auch bei den Entgeltregelungen zeigt sich in der Praxis der Arbeitszeitgestaltung eine Vielzahl unterschiedlicher Regelungsmodelle. Darüber hinaus sind Überstunden der Mitarbeiter in den Betrieben fast obligatorisch, um den Marktanforderungen gerecht zu werden und die Auftragsvolumina zu bewältigen. Überlange Arbeitszeiten und zeitaufwändige Reisen für die Beschäftigten sind in den Unternehmen keine Seltenheit.

Die Uneinheitlichkeit der bestehenden Arbeitszeitregelungen verdeutlicht die Situation des Unternehmens BIO1, in dem kein einheitliches Arbeitszeitmodell existiert und die Wochenarbeitszeit der Mitarbeiter - je nach Status und Betriebszugehörigkeit - sehr heterogen ist. Die vereinbarte Arbeitszeit wird individuell ausgehandelt, wodurch sich unterschiedliche Arbeitszeitmuster herausgebildet haben. Eine Situation, die auch der Betriebsrat des Unternehmens mit Skepsis betrachtet: "Für die Leute wäre es schöner, wenn es (die Arbeitszeit) einheitlich für alle wäre" (BIO1). In den anderen Untersuchungsbetrieben sind die Arbeitszeiten zwar einheitlicher geregelt, weisen jedoch in der Gesamtbetrachtung auch zahlreiche Unterschiede auf. Generell lässt sich hier zwischen Regelungen für die Berufsgruppen der Angestellten und der ge-

werblichen Mitarbeiter in der Produktion unterscheiden. Die Angestellten arbeiten häufig auf der Basis von Gleitzeitregelungen mit Kernarbeitszeiten (z.B. 10-15 Uhr), die ihnen Spielräume zur individuellen Festlegung von Beginn und Ende der Arbeitszeit bietet. Im Bereich der gewerblichen Produktion dominieren Schichtmodelle, wobei in den Betrieben je nach Auftragslage 2-Schicht-, 3-Schicht- oder 4-Schicht-Modelle gefahren werden.

Die vereinbarte betriebliche Wochenarbeitszeit liegt in den Unternehmen zwischen 35 Std. (SW2) und 40 Std. (BIO1). Jedoch zeigt die Praxis in nahezu allen Unternehmen, dass diese Arbeitszeitvereinbarungen in der betrieblichen Praxis nur in seltenen Fällen eingehalten werden. Die tatsächliche betriebliche Wochenarbeitszeit liegt in der Regel 2-3 Stunden über der vereinbarten Arbeitszeit. "Theoretisch 38 Stunden" (WK1) beträgt die Wochenarbeitszeit der Beschäftigten in dem Windkraft-Herstellerbetrieb WK1, wird jedoch in der Praxis von den Beschäftigten (insbesondere den Monteuren) regelmäßig überschritten. Auch in anderen Unternehmen schlagen sich die "Besonderheiten der Branche" nieder: In einem Zulieferbetrieb der Windkraftbranche "herrscht aktuell ein ganz anderer Termindruck" (WK2) als in anderen Produktionsbereichen und wird eine regelmäßige Überstundenschicht am Samstag geleistet. In einem Herstellerbetrieb der Solarwirtschaft will die Unternehmensleitung "Betriebsstunden sehen" (SW1) und in einem Zulieferbetrieb (SW3) wird aufgrund der guten Auftragslage im Bereich Solar seit einiger Zeit in Voll-Konti-Schicht gearbeitet. Auch bei der Herstellung von Biogasanlagen führen Auftragsspitzen zu Sonderschichten und zahlreichen Mehrarbeitsstunden der Beschäftigten. Überstunden der Mitarbeiter in mehr oder minder erheblichem Ausmaß prägen somit die derzeitige Arbeitszeitgestaltung in den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft, um Marktsituation, Termindruck und Personalknappheit zu bewältigen: Die Mehrarbeit wird von den Betriebsräten in der Regel mitgetragen, auch wenn diese außergewöhnliche Maßnahmen erfordert: "Ich traue es mich kaum zu sagen, aber wir haben sogar am 1. Mai gearbeitet" (WK2).

In der Vorgehensweise zur Erfassung und zum Ausgleich der Überstunden werden Arbeitszeitkontenmodelle präferiert. Den Ergebnissen der Umfrage zufolge geben rund drei Viertel der Unternehmen an, durch Arbeitszeitkonten Flexibilitätsspielräume in der Arbeitszeitgestaltung zu gewährleisten. Auch in den Fallunternehmen wird die Mehrarbeit der Beschäftigten häufig in Arbeitszeitkonten erfasst, in denen Ober- und Untergrenzen der Stundenkontingente festgelegt werden. Die Überstunden sind dann je nach Umfang in einem bestimmten Zeitraum (z.B. sechs Monate oder einem Jahr) auszugleichen oder werden in arbeitschwächeren Phasen (z.B. Wintermonate im Anlagenbau) abgefeiert. So können z.B. im Unternehmen SW2 die Überstunden zwischen Weihnachten und Neujahr, in der Zeit, in der die Produktion stillsteht und Maschinen und Anlagen gewartet werden, ausgeglichen werden.

In der Regel werden die Überstunden der Mitarbeiter jedoch nicht in Freizeit ausgeglichen, sondern ausbezahlt. Produktionsanforderungen und eine knappe Personaldecke lassen einen Freizeitausgleich der Mehrarbeit kaum zu. So wurde in zahlreichen Unternehmen darauf verwiesen, dass "ein Abfeiern aufgrund der Auftragslage kaum möglich ist" (WK1). Hierbei wird insbesondere in den Herstellerbetrieben auf die derzeitige Marktsituation verwiesen, die den Beschäftigten einen hohen Arbeitseinsatz abverlangt, während in einzelnen Zulieferbetrieben, in denen der Bedarf an Mehrarbeit geringer ist, Regelungen zum Freizeitausgleich existieren und praktiziert werden. Nicht nur die Geschäftsleitungen präferieren aufgrund der Auftragslage und der fehlenden personellen Kapazitäten den finanziellen Ausgleich der Mehrarbeit, sondern auch die Beschäftigten selbst "wollen 'cash' sehen" (WK2), um auf diesem Weg Gehaltszuwächse zu erzielen.

Tarifvertragliche Regelungen von Arbeitszeiten und Überstunden existieren lediglich in den Zulieferunternehmen der Windkraftindustrie, die sich an den gegenwärtigen Bestimmungen der Metall- und Elektroindustrie orientieren. Betriebsvereinbarungen zu Umfang und Lage der Arbeitszeit sind in den Betrieben der regenerativen Energiewirtschaft keine Selbstverständlich-

keit. Zur Regelung der Mehrarbeit sind hingegen in allen befragten Unternehmen Betriebsvereinbarungen⁸ abgeschlossen worden, in denen die Anzahl und der Ausgleich der Überstunden der Beschäftigten festgelegt werden. Dabei kollidieren die betrieblichen Vereinbarungen in einigen Fällen mit den Interessen von Beschäftigtengruppen, die eine individuelle Arbeitszeitgestaltung präferieren (WK1, BIO1). So führte in einem Unternehmen (WK1) die Betriebsvereinbarung, in der zur Verhinderung körperlicher Überforderung und gesundheitlicher Probleme eine Begrenzung der Mehrarbeitsstunden geregelt wurde, zu Widerständen und Kritik in der Belegschaft: "Die Mitarbeiter lassen sich nicht gerne schützen" (WK1).

Begrenzte Einkommensperspektiven trotz voller Auftragsbücher und Umsatzzuwächse der Unternehmen, hohe Arbeitsanforderungen, unterschiedliche Arbeitszeiten und eine Vielzahl von Mehrarbeitsstunden sowie fehlende Weiterbildungsmöglichkeiten der Mitarbeiter trotz hoher Bedarfe – die Arbeitsbedingungen der Beschäftigten in der regenerativen Energiewirtschaft sind aus Sicht der befragten Betriebsräte nicht überdurchschnittlich attraktiv und in vielen Aspekten durchaus verbesserungsfähig. Darüber hinaus mangelt es an stabilen einheitlichen und verbindlichen Regelungen. Dennoch liefern die Schilderungen auch Hinweise darauf, dass die Beschäftigten von den Entwicklungsdynamiken in der Branche durchaus profitieren können. Dies zeigt sich insbesondere in Bereichen hochqualifizierter Arbeit, in denen ansprechende Einkommensmöglichkeiten und hohe Flexibilitätspielräume in der Arbeitszeitgestaltung bestehen. In den produzierenden Bereichen des Getriebe- und Anlagenbaus können einheitliche Entgelt- und Arbeitszeitregelungen zu mehr Transparenz führen und zur Beteiligung der Beschäftigten an den positiven Entwicklungen der Unternehmen beitragen.

3.3 Partizipations- und Mitbestimmungskulturen in der regenerativen Energiewirtschaft

In dem folgenden Abschnitt werden zum einen die Merkmale und Folgewirkungen der Konsolidierungs- und Professionalisierungsphasen in den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft sowie die Auswirkungen auf die jeweiligen Unternehmenskulturen in den Blick genommen. Zum anderen werden die Mitbestimmungs- und Partizipationsstrukturen betrachtet, die für den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens, die betriebliche Arbeitsatmosphäre und die Konditionen und Regelungen von Arbeit und Beschäftigung eine zentrale Bedeutung haben.

3.3.1 Konsolidierungsphase und Wandel der Unternehmenskulturen

Einschlägige Studien und zahlreiche Veröffentlichungen in der Tagespresse verweisen darauf, dass der Bereich der regenerativen Energiewirtschaft von einer großen Entwicklungs- und Veränderungsdynamik geprägt ist (vgl. Kap. 3.3). Die Bestandsaufnahme der Geschäftsfelder und Betriebe, der Organisations-, Netzwerk- und Abhängigkeitsstrukturen sowie der Beschäftigungsverhältnisse und Arbeitsbedingungen kann auf dieser Basis allenfalls eine Beschreibung der gegenwärtigen Situationen darstellen. Demnach sprechen viele Hinweise für eine andauernde Konsolidierungsphase, die perspektivisch zu neuen Strukturen und Ordnungsmustern führen kann. Mit Blick auf die Windkraftindustrie sieht Grundmann (2005) den Trend, dass die "gegenwärtige Konsolidierungsphase (...) von allen Unternehmen genutzt (wird), Versäumtes und Aufgeschobenes bei der betrieblichen Organisation nachzuholen und die Abläufe und Strukturen zu verbessern. ... Nach wie vor besteht der größte Bedarf allerdings darin, das System des 'Durchwurschtelns' durch klare betriebliche und tarifliche Regelungen zu ersetzen (...) sowie den wachsenden Anforderungs- und Leistungsdruck (...) arbeitsorientiert zu gestalten" (ebd.: 30f.). Die Entwicklungsverläufe weisen deutliche Parallelen zur ebenfalls wachstumsstarken Software- und Internetökonomie auf, in der im Sinne einer nach-

⁸ Einschließlich des Unternehmens (BIO2), in dem kein Betriebsrat existiert, jedoch eine Vereinbarung zwischen Werksleitung und Belegschaft getroffen wurde.

holenden Formalisierung (Ittermann/Nierwerth 2005, Städtler u.a. 2004) die Arbeits- und Organisationsstrukturen den äußeren Rahmenbedingungen (Größenwachstum, Krisenphasen, Personalentwicklung) mit zeitlichen Verzögerungen angepasst wurden.

Beschleunigt wird die Umbruchsituation durch die zunehmende Orientierung von Großkonzernen und (mittelständischen) Unternehmen anderer Industriezweige in den Wachstumsmarkt der regenerativen Energiewirtschaft, die zu veränderten Markt- und Wettbewerbsbedingungen und Professionalisierungsanforderungen führt. Eine abnehmende Dominanz kleinbetrieblicher Strukturen, zahlreiche Unternehmenskrisen und Insolvenzen sowie Fusionen und Übernahmen durch Großunternehmen sind Ausdruck dieser Restrukturierungsprozesse. Hinweise auf diesen Entwicklungstrend liefert die eigene Umfrage, der zufolge rund die Hälfte der befragten Betriebe (45%) zu einem größeren Konzern gehören, wobei dies auf zwei Drittel der Windenergieunternehmen und je ein Drittel der Betriebe der anderen Segmente zutrifft. Eine dauerhafte und erfolgreiche Positionierung auf dem (zunehmend umkämpften) Wachstumsmarkt setzt professionelle Organisationsstrukturen voraus, die sich an den betriebswirtschaftlichen Erfordernissen und den Kundenerwartungen orientieren. Dazu zählt auch die Herausbildung von formalen Organisations- und Abteilungsstrukturen in den dynamisch wachsenden Unternehmen. Der eigenen Umfrage zufolge existieren in rund zwei Drittel der befragten Unternehmen eigenständige Personalabteilungen, die mit den personellen Themen (Arbeitszeit, Entgelt, Qualifizierung) betraut sind. In rund ein Drittel der Unternehmen gibt es keine entsprechende Abteilung, dabei handelt es sich erwartungsgemäß überwiegend um Kleinbetriebe mit bis zu 50 Beschäftigten. Auch hier liegt der 'Professionalisierungsgrad' bei den Windkraftunternehmen höher als in den anderen Segmenten.

Konsolidierungsphasen, Konzentrationsprozesse und betriebliche Restrukturierungen wirken zwangsläufig auf die Unternehmens-

kulturen und Sozialbeziehungen in den Betrieben der regenerativen Energiewirtschaft zurück. Die Formalisierung von Arbeits- und Organisationsstrukturen verändert die organisch gewachsenen und informellen Beziehungsstrukturen, wie die Beschreibungen aus den Fallunternehmen verdeutlichen. Hierbei zeigen sich weniger Differenzierungen zwischen den einzelnen Segmenten der Branche als vielmehr auffällige Gemeinsamkeiten bei den eigentlichen Hersteller- und Betreiberunternehmen einerseits und den Zulieferbetrieben, die aus anderen Branchen stammen, andererseits.

Die Herstellerunternehmen (WK1, SW1, BIO1) unter den befragten Betrieben verweisen auf betriebskulturelle Muster, die aus der Betätigung im Bereich der erneuerbaren Energien und einer hohen Identifikation mit der ökologischen Bedeutung der erzeugten Produkte resultieren. Die Betriebe sind Mitte der 1990er Jahre als typische 'Garagenfirmen' entstanden, aus der ideologischen Orientierung heraus, innovative und ökologisch sinnvolle Produkte zur alternativen Energieerzeugung zu entwickeln, herzustellen und zu vertreiben. Zu den Kunden zählten insbesondere Selbstständige und Kleinbetriebe aus der Landwirtschaft oder öffentliche Einrichtungen. Eine hohe Identifikation der Beschäftigten mit Tätigkeit, Produkten und 'Öko-Betrieb' waren ebenso charakteristisch wie eine kollegiale und familiäre Arbeitsatmosphäre: In dieser Phase "waren die Leute mit der Firma verheiratet" (WK1).

Der in den Folgejahren einsetzende 'Ökoboomb' und die öffentliche Förderung regenerativer Energien beschleunigten den wirtschaftlichen Erfolg und führten zu einem schnellen Größenwachstum der Betriebe und damit zu Professionalisierungsanforderungen. Angesichts der branchenweiten Veränderungsdynamiken und insbesondere aufgrund zunehmend verschärfter Wettbewerbsbedingungen gerieten die Herstellerbetriebe in den letzten Jahren trotz grundsätzlich positiver Wachstumspotenziale in die Insolvenz, die zur Übernahme durch eine Unternehmensgruppe oder einen

Großkonzern führte.⁹

Die skizzierten Entwicklungsverläufe, die bei den Herstellerunternehmen zahlreiche Parallelen aufweisen, haben zu einem Wandel der betrieblichen Unternehmenskulturen beigetragen. "Jetzt sind wir eine richtige Firma" skizziert ein Betriebsrat (WK1) das veränderte Selbstverständnis, das von Professionalisierungstendenzen der Betriebe zeugt. Betriebswirtschaftliche Erfordernisse und die Integration in eine größere Unternehmensgruppe nehmen Einfluss auf die gewachsene Unternehmenskultur und verleihen den Betrieben neue Identitäten, die von den Betriebsräten der Unternehmen nicht immer positiv aufgenommen werden. So werden die Übernahme des Windkraftherstellers durch einen namhaften Großkonzern und die damit verbundenen Restrukturierungen von Betriebsratsseite skeptisch beurteilt: "Der Konzern ist eine ganz andere Welt, mit einer ganz neuen Sprache" (WK1). Die Integration führt zur Erosion des Zusammenhaltes und der Identifikation der Beschäftigten mit dem Betrieb, obwohl den Akteuren bewusst ist, dass ohne die Übernahme der Standort hätte aufgegeben werden müssen: "Es gab nur noch die Alternative: 'Hop oder Top'" (WK1). Auch der Betriebsrat des Herstellerunternehmens der Solarwirtschaft (SW1) sieht eine Veränderung der Unternehmenskultur nach der Übernahme durch eine ausländischen Unternehmensgruppe, beurteilt die Entwicklung jedoch insgesamt positiv. Durch die Übernahme konnte der Standort gerettet und zahlreiche neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Das Unternehmen stehe nach Erfolgsphasen und "kurzfristigen Talfahrten" für ein "ausbalanciertes Wachstum: nicht zu schnell, aber auch nicht zu langsam"

⁹ Ein anderer Entwicklungsverlauf kennzeichnet das Unternehmen, das Biodiesel produziert (BIO2). Hierbei handelt es sich um ein typisches Kleinunternehmen, das durch gering formalisierte Organisationsstrukturen und informelle Arbeitsbeziehungen gekennzeichnet ist. Die Vertrauenskultur gilt als ausgeprägt. Die Beschäftigten und Werksleiter weisen einen engen Bezug zu Arbeit und Produkt auf. Dennoch sieht sich der Betrieb als gewinnorientiertes Unternehmen, das aus einem "kaufmännischen Interesse heraus" (BIO2) gegründet wurde.

(SW1). Der Biogasanlagen-Hersteller BIO1 versteht sich nach den dynamischen Entwicklungsprozessen der letzten Jahre als "normales Wirtschaftsunternehmen" (BIO1). Die allgemeine Stimmung im Betrieb ist nach der Übernahme durch einen anderen Biogasanlagenhersteller "recht positiv und zuversichtlich" (BIO1). Der Betrieb befindet sich in der Konsolidierungsphase und ist noch mit dem Integrationsprozess befasst. Im Zuge dieses Prozesses hält auch eine neue Unternehmenskultur Einzug: "Sie kommt in kleinen Dosen" (BIO1). Insgesamt zeichnet die Herstellerbetriebe im Bereich regenerativer Energien eine steigende Professionalisierung und Gewinnerorientierung aus, aber auch das gemeinsame Bewusstsein, in neue Technologien und zukünftige Energieversorgung zu investieren.

Ein deutlich anderes Bild liefern die Darstellungen aus den Zulieferbetrieben der regenerativen Energiewirtschaft. Diese verweisen bereits in den Selbsteinschätzungen auf Abgrenzungen zu den Herstellerbetrieben. Mit Blick auf die Windkraftbranche sieht der Betriebsrat eines Unternehmens deutliche "Unterschiede zwischen denen, die aus dem klassischen Maschinenbau kommen, wie wir, und den eigentlichen Herstellern von Windkraftanlagen" (WK3). So weisen die Zulieferbetriebe insgesamt einen geringeren inhaltlichen Bezug zu der regenerativen Energiewirtschaft auf, da sie sich auf eine andere Tradition begründen, weitere Geschäftsfelder bedienen, in einigen Fällen (SW2, SW3, BIO3) einen geringen Anteil des Umsatzes im Bereich erneuerbarer Energien erzielen oder gar Konkurrenzprodukte zum traditionellen Betätigungsfeld herstellen. Charakteristisch ist eine pragmatische Vorgehensweise, der zufolge nach begrenzten Erfolgsperspektiven in anderen Geschäftsfeldern (Bergbau, Stahlindustrie, Fahrzeugbau) nunmehr in den Bereichen der Windkraft, Solarenergie oder Bioenergie lukrative Wachstumsmärkte erschlossen werden. Ein spezifisches Branchenimage wird dabei als kontraproduktiv betrachtet: "Je mehr sich das Öko-Image verflüchtigt, desto interessanter ist der Bereich für die Geschäftsleitung" (WK2). Grundsätzliche Veränderungen in den betrieblichen Kulturen durch die Betätigung in den neuen Wachstumsmärkten ergeben sich bislang nicht. Dennoch zeichnen

sich einige Einflüsse, die perspektivisch auch auf die Organisationsstrukturen und auch auf die Unternehmenskulturen einwirken können: mögliche Ausgliederung einzelner Betriebsteile, Aufbau zusätzlicher Standorte, Rekrutierung neuer (und jüngerer) Mitarbeiter, Einsatz neuer Technologien. Die Zulieferbetriebe verweisen mehrheitlich auf eine familiäre Unternehmenskultur, die sich aus langjährig gewachsenen Beziehungsstrukturen in mittelständischen Traditionsunternehmen begründet. Eine Ausnahme bildet das Unternehmen SW3, in dem ein angespanntes Klima existiert, das aus zahlreichen betrieblichen Umstrukturierungen und aus einer konfrontativen Stellung zwischen Management und Belegschaft resultiert.

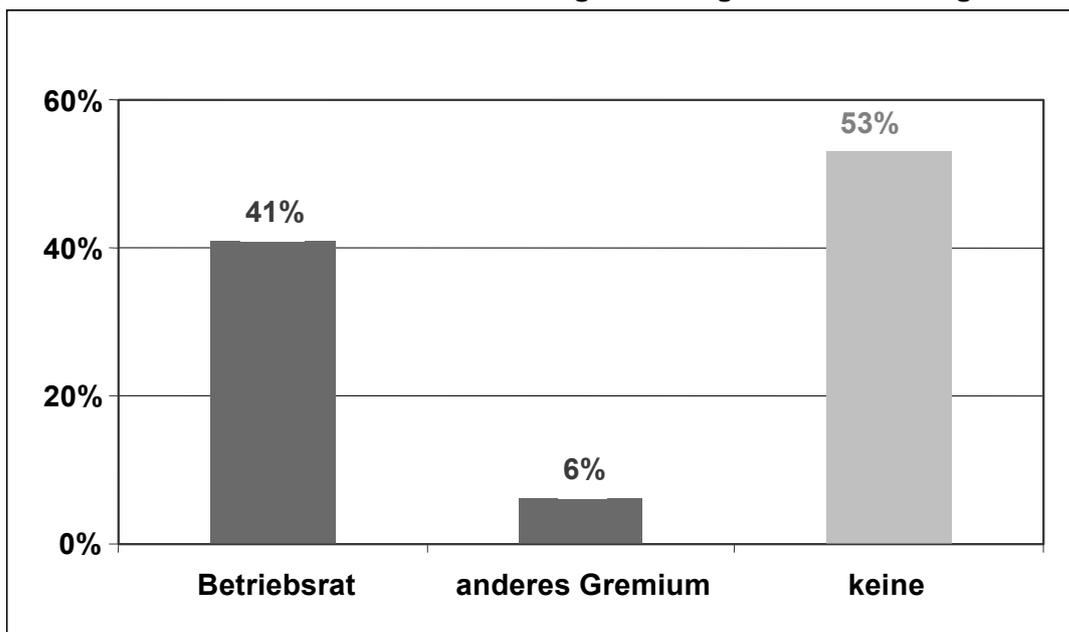
3.3.2 Industrielle Beziehungen und betriebliche Mitbestimmung

Die skizzierten Entwicklungs- und Veränderungsdynamiken in der regenerativen Energiewirtschaft und die Gestaltung von Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen werfen Fragen nach den Partizipations- und Mitbestimmungsstrukturen in den Unternehmen auf. Der Bereich der regenerativen Energiewirtschaft blieb bislang in der einschlägigen Forschung zu den Industriellen

Beziehungen unterbelichtet. Dabei legen die wenigen vorliegenden Befunde eine eingehendere Betrachtung der Partizipations- und Mitbestimmungsstrukturen nahe: So gelten z.B. im Bereich der Windkraftindustrie die Industriellen Beziehungen auf der kollektivvertraglichen Ebene als "unterentwickelt" (Grundmann 2005: 32, vgl. IG Metall 2005). In der Windkraftindustrie sind Unternehmen zwar in Branchenverbänden, seltener jedoch in tariffähigen Unternehmensverbänden organisiert. Während in vielen Windkraftunternehmen "betriebliche Interessenvertretungen der Arbeitnehmer auf Basis des Betriebsverfassungsgesetzes" (Grundmann 2005: 32) bestehen, ist nach Angaben der IG Metall der Bereich der Solarwirtschaft von defizitären Mitbestimmungsstrukturen gekennzeichnet (IG Metall 2004). In einigen Unternehmen regen sich Widerstände gegen den Aufbau institutionalisierter Betriebsratsstrukturen und gewerkschaftlicher Interessenvertretung der Beschäftigten an nationalen oder ausländischen Standorten und gelten Betriebsräte als "unerwünscht" (vgl. TAZ v. 24.06.2006). Über die Praxis der Mitbestimmung in den Unternehmen fehlen bislang jedoch tiefer gehende Erkenntnisse.

Die Umfrage unter den Unternehmen der

Abb. 10 Betriebliche Interessenvertretung in der regenerativen Energiewirtschaft



Quelle: Eigene Erhebung; n=66

regenerativen Energien relativiert die Annahme eines interessenpolitisch rückständigen Bereiches: In immerhin rund 40% der befragten Betriebe der regenerativen Energiewirtschaft existierten zum Erhebungszeitpunkt Betriebsratsgremien; im Vergleich zu anderen Wirtschaftssegmenten und unter Berücksichtigung der klein- und mittelbetrieblichen Prägung der Branche weist dieser Wert auf eine bemerkenswerte Verbreitung hin. Dabei zeigt sich, dass viele Betriebsratsgremien erst in den letzten Jahren gegründet wurden – ein mögliches Indiz auf eine zunehmende Notwendigkeit von betrieblichen Formalstrukturen einerseits und veränderten Arbeitsbeziehungen andererseits.

Die differenzierte Betrachtung zeigt, dass insbesondere in vielen Unternehmen der Windkraftbranche Betriebsräte existieren (53%), während diese im Bereich der Solarwirtschaft demgegenüber eher unterrepräsentiert sind (35%). Des Weiteren sind die Unternehmensgröße und das Betriebsalter wichtige Erklärungsgrößen der Betriebsratsverbreitung. Während in den Kleinbetrieben seltener Betriebsräte anzutreffen sind, erweist sich eine Unternehmensgröße ab 150 Beschäftigten als Schwellenwert für eine weitgehend flächendeckende Verbreitung formalisierter betrieblicher Interessenvertretungsstrukturen. Dieser Befund entspricht weitgehend den vorliegenden Erkenntnissen einschlägiger Studien (Hauser-Ditz u.a. 2006; Ellguth 2006; Ittermann/Niewerth 2005). Auch der Umstand, dass in älteren Betrieben der Betriebsrat eher eine Institution der betrieblichen Interessenregulierung darstellt als in jüngeren Betrieben, ist nicht neu. Auch in den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft, die erst in den letzten Jahren gegründet wurden, werden seltener Betriebsräte gewählt: Während in über 70% der Betriebe, die vor 1990 gegründet wurden, Betriebsräte existieren, trifft dies nur auf 27% der Betriebe zu, die nach 2000 gegründet wurden. Dies lässt sich nicht allein auf die kleinere Betriebsgröße zurückführen, sondern verweist darauf, dass Betriebsräte in den neueren Betrieben der regenerativen Energiewirtschaft keine Selbstverständlichkeit darstellen (vgl. Ittermann/Niewerth 2005).

Neben den Betriebsräten als institutionalisierte Form der betrieblichen Interessenregulierung existieren in den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft auch andere Formen der Partizipation der Beschäftigten. Dabei zeigt die Erhebung jedoch, dass in lediglich vier Unternehmen 'alternative Gremien' wie Belegschaftssprecher, Arbeiterrat oder Teamleiterrunden erprobt werden. Ein nennenswerter Stellenwert der neuen kollektiven Formen der Interessenregulierung, wie er z.B. den Unternehmen der New Economy zugeschrieben worden ist (vgl. Abel u.a. 2005, Ellguth 2006, Schmierl 2006), zeigt sich im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft den Ergebnissen der Befragung zufolge demnach nicht. Nicht nur betriebliche Interessenvertretungsorgane, auch gewerkschaftliche Vertrauensleute übernehmen Aufgaben der Partizipation und Interessenvertretung der Mitarbeiter und sind ein wichtiges Bindeglied zwischen Gewerkschaften und Beschäftigten. Diese sind in den befragten Unternehmen deutlich weniger verbreitet als die Betriebsräte. Demnach existiert in den meisten Unternehmen (ca. 77%) kein Vertrauensleutkörper. Allerdings konnte in der Mehrzahl der Betriebe die Frage nach der Existenz gewerkschaftlicher Vertrauensleute nicht beantwortet werden. Gewerkschaftliche Vertreter im Betrieb waren unbekannt.

Für die Einschätzung der industriellen Beziehungen im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft ist neben den betrieblichen Mustern der Interessenregulierung der Stellenwert kollektivvertraglicher Regelungen von Bedeutung. Neben zahlreichen Betriebsvereinbarungen (in rund 40% der Betriebe zum Thema Arbeitszeit und in rund 29% der Betriebe zum Thema Entgelt) sind auch in den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft Tarifverträge abgeschlossen worden. Dabei geben jeweils rund 20% der Betriebe an, dass die Arbeitszeit- bzw. Entgeltgestaltung tarifvertraglich geregelt ist. Weitere 8% (Arbeitszeit) bzw. 14% (Entgelt) der Betriebe orientieren sich an den jeweiligen Flächentarifverträgen. Hingegen geben jeweils rund 40% der befragten Betriebe an, dass die Regelungen von Arbeitszeit und Entgelt nicht auf kollektivvertraglichen Vereinbarungen basieren.

Mit Blick auf die einzelnen Segmente zeigt sich, dass Tarifverträge in der Windkraftindustrie einen höheren Stellenwert haben als in den Bereichen Solar und Bioenergie.

3.3.3 Praxis der betrieblichen Mitbestimmung

Die vorstehenden Daten zeigen die Verbreitung und den quantitativen Stellenwert von Betriebsräten und von kollektiven Regulierungsmechanismen im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft. Doch wie gestaltet sich die betriebliche Mitbestimmungsrealität in den Unternehmen? Welche Interessenkonstellationen lassen sich identifizieren? Mit welchen aktuellen Problemlagen und Herausforderungen sind die Betriebsräte konfrontiert? Welche Partizipationsmöglichkeiten werden von den Beschäftigten genutzt? Erste Antworten auf diese Fragen sollen im folgenden Abschnitt gegeben werden, in dem die betrieblichen Partizipations- und Mitbestimmungsrealitäten aus Sicht der Interessenvertretungen vorgestellt werden.

Zwischen Unternehmenswachstum und drohender Zerschlagung - Herausforderungen der betrieblichen Interessenvertretungsarbeit

Wenngleich die Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft mehrheitlich auf eine positive wirtschaftliche Entwicklung verweisen, die eine Voraussetzung für Win-Win-Konstellationen von Unternehmen und Belegschaften darstellen, sehen sich die Betriebsräte in der aktuellen Situation mit vielfältigen Anforderungen konfrontiert. Diese begründen sich auf den unterschiedlichen Stellenwert, der der betrieblichen Interessenvertretung in den Unternehmen zugeschrieben wird, und die verschiedenen Handlungskontexte, welche die konkrete Ausgestaltung der Arbeitsbeziehungen in den Betrieben konturieren.

In den Herstellerunternehmen der regenerativen Energiewirtschaft sind die vergleichsweise jungen Betriebsratsgremien mit Konsolidierungsprozessen konfrontiert, die die betriebliche Mitbestimmung betreffen. Das Verhältnis zu den Geschäftsleitungen wird als kooperativ und vertrauensvoll charakterisiert und auf eine generelle Akzeptanz der betrieblichen Interessenvertretungsarbeit verwiesen. Konfliktsituationen werden nach

Möglichkeit von beiden Seiten vermieden und kooperative Verhandlungsmuster präferiert: "Bisher hat man immer einen Weg gefunden" (SW1). Dennoch haben die Übernahme durch andere Unternehmen und Integration in größere Konzerne die betrieblichen Interessenkonstellationen gewandelt und zu neuen Machtverhältnissen geführt. So finden sich zahlreiche Hinweise darauf, dass die Handlungsmöglichkeiten der Betriebsräte durch die betrieblichen Reorganisationsprozesse eingeschränkt wurden: "Wenn es hart auf hart kommt, muss ich die Mutter fragen" (BIO1). Auch der Betriebsrat des Windkraftanlagenherstellers WK1 sieht eine Veränderung der Autonomiespielräume nach der Übernahme durch einen Großkonzern. So konnte die angestrebte kollektivvertragliche Regulierung der Entgelte bislang nicht realisiert werden, da von Seiten des Großkonzerns deutliche Widerstände gegen den Abschluss eines Tarifvertrages formuliert werden. Hier sieht der Betriebsrat eine schwächere Verhandlungsposition, nicht zuletzt, da sich auch die Zusammenarbeit mit dem Konzernbetriebsrat des Unternehmens noch im Entwicklungsprozess befindet: "Das ist zwar interessant, aber wir sind noch zu jung, um da mitzumischen" (WK1). Aus Sicht des Betriebsrates des Solaranlagenherstellers SW1 steht nach Insolvenz und Übernahme der Erhalt und der Ausbau der Arbeitsplätze im Vordergrund. Dies erfordert – nicht zuletzt hinsichtlich der tarifvertraglichen Gestaltung der Arbeitsbedingungen – in der Betriebsratsarbeit "jede Menge Fingerspitzengefühl" (SW1). In der Konsequenz sieht der Betriebsrat wenig Sinn darin, die (neue) Geschäftsleitung "mit dem Betriebsverfassungsgesetz zu konfrontieren" (SW1). Die Möglichkeiten der Einflussnahme und Mitbestimmung der Betriebsräte hängt nicht zuletzt auch von der Interessenhomogenität der Beschäftigten und dem Rückhalt in der Belegschaft ab.

Im Bereich der Zulieferindustrie verweisen Betriebsräte zum einen auf langjährige Traditionen und gewachsene Strukturen in den Arbeitsbeziehungen, die ihnen eine starke Identität und stabile Funktion im Unternehmen verleihen (WK2, WK3, SW1, BIO3). Dem entsprechend sehen sich die Betriebsräte als wichtigen Ordnungsfaktor im Betrieb, der im Falle harter Auseinandersetzungen

zungen über die entsprechende Konfliktbereitschaft verfügt und im Extremfall bereit ist, die "Gerichte anzurufen" (WK2). Dabei spielen auch enge Kontakte zu den Gewerkschaften eine wichtige Rolle. Dennoch beschreiben die Betriebsräte die Zusammenarbeit mit der Geschäftsleitung als "problemlos" (SW2) oder "faires Miteinander" (WK2), da zwischen den Akteuren kooperative Umgangsweisen präferiert werden: "Der Betriebsrat hat hier viel erreicht, auch wenn man nicht mit dem Hammer draufhaut" (SW2). Dies schließt jedoch nicht das Auftreten von Konfliktkonstellationen aus, wenn Gespräche und Verhandlungen "wenig zielorientiert" (WK3) verlaufen oder Absprachen nicht eingehalten werden. Aktuelle Themen in der Betriebsratsarbeit sind Flächentarifverträge (u.a. Entgeltrahmenabkommen) Arbeitszeiterfassung, Weiterbildung und Altersteilzeit. Auch im Unternehmen BIO3 gilt das Verhältnis zum Management als "entspannt" und "wenig konfliktär" und die Geschäftsführung als "sozial eingestellt" (BIO3). Offene Konfrontationen werden jedoch auch vom Betriebsrat vermieden, der den sozialen Frieden im Betrieb nicht gefährden will: "Es kann nur zwei Gewinner geben" (BIO3).

Auf andere Facetten der Mitbestimmungspraxis verweist die Situation des Betriebsrates in dem Unternehmen SW3. Hier zeichnen sich weniger gleichberechtigte und vertrauensvolle Formen der Zusammenarbeit von Management und Betriebsrat ab. In dem Unternehmen sind die betrieblichen Arbeitsbeziehungen sehr stark von den Umstrukturierungen der letzten Jahre geprägt. Diese führten zum Austritt des Unternehmens aus dem Arbeitgeberverband und damit aus dem Flächentarif, Einschnitten bei den Beschäftigungsbedingungen und dem zunehmenden Einsatz von Leiharbeit. Zwangsläufig sieht der Betriebsrat das Verhältnis zum Management als "sehr angespannt" (SW3) und fühlt sich unter Druck gesetzt. Produktionsverlagerungen ins Ausland oder die Ausweitung von Leiharbeit zulasten der Kernbelegschaften werden angedroht, "wenn der Betriebsrat nicht spurt" (SW3). Die weitere Aufsplitterung des Unternehmens in kleinere GmbH's zielt aus Sicht des Betriebsrates auch auf die Zerschlagung der jetzi-

gen Betriebsratsstrukturen und die Schwächung der betrieblichen Mitbestimmung.

Direkte Partizipation und kollektive Schutzfunktionen: Zum Spannungsverhältnis von Betriebsrats- und Beschäftigteninteressen

Eine effiziente Betriebsratsarbeit basiert in entscheidendem Maße auf den Interessenorientierungen der Beschäftigten und dem Rückhalt, den die betriebliche Mitbestimmung in den Belegschaften findet. Hierbei spielen auch die Möglichkeiten der direkten Partizipation eine zentrale Rolle, die den Beschäftigten eingeräumt bzw. von diesen wahrgenommen werden. Formen der direkten Partizipation haben insbesondere im Zuge der Umsetzung neuer Managementkonzepte in der Wirtschaft an Bedeutung gewonnen (vgl. Wannöffel 2001; Minssen 2001, Dörre 2002) und nehmen insbesondere in Bereichen hochqualifizierter Wissensarbeit einen hohen Stellenwert in der Interessenregulierung zwischen Geschäftsführungen und Beschäftigten ein (Kotthoff 1997; Abel u.a. 2005, Ittermann/Niewerth 2005; Schmierl 2006).

Direkte Partizipation ist in Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft durchaus ein Thema, mit dem sich auch die Betriebsräte auseinandersetzen. Hier verweisen die Fallstudien insbesondere auf die Differenzierung in den Vertretungsstrukturen von Angestellten und Beschäftigten der gewerblichen Produktion. In den Betrieben mit einem höheren Angestelltenanteil sind dementsprechend die Praktiken direkter Partizipation stärker ausgeprägt. Hierfür steht insbesondere das Unternehmen BIO1 mit einem hohen Anteil hochqualifizierter Angestellter, die Entgelte und Arbeitszeiten weitgehend individuell aushandeln. Der betrieblichen Mitbestimmung durch den Betriebsrat wird vor diesem Hintergrund eher marginaler Stellenwert eingeräumt, der sich in erster Linie aus dem Entstehungskontext und einer generellen Funktionszuschreibung begründet. Einheitlichen oder kollektivvertraglichen Lösungen, die von dem Betriebsrat präferiert werden, stehen Angestellte – insbesondere in den Herstellerunternehmen – eher skeptisch gegenüber (BIO1, SW1, WK1). Im Bereich der gewerblichen Produktion ist direkte Partizipation weniger be-

deutsam (WK2, WK3, SW2, SW3), selbst in den Fällen, in denen von den Geschäftsleitungen eine grundsätzliche Politik direkter Kommunikations- und Beteiligungsmöglichkeiten verfolgt wird, "ist die Hemmschwelle dann doch zu hoch. Die Mitarbeiter suchen lieber den Betriebsrat auf" (WK2).

Die Differenz in den Interessenorientierungen und dem konkreten Interessenhandeln von Angestellten und Gewerblichen wird von einigen Betriebsräten betont (WK3, SW1, BIO3): "Es gibt immer eine Differenz zwischen Gewerblichen und Angestellten, das könnte auch besser laufen" (WK1). "Es gibt die Leute, die lieber alles selber regeln, und die Leute, die der Meinung sind, sie seien kollektiv besser vertreten" (WK3). Die fehlende Interessenhomogenität in den Belegschaften und das Spannungsverhältnis zwischen individuellen Partizipationsansprüchen von Beschäftigten(-gruppen) und kollektiver betrieblicher Mitbestimmung sind für die Betriebsräte nicht unproblematisch. Insbesondere die individuelle Aushandlung der Arbeitsbedingungen durch Beschäftigte sehen die Betriebsräte "nicht so gerne, denn dabei ist keine Gleichbehandlung möglich" (SW1). Neben der Vereinheitlichung von Entgelt- und Arbeitszeitstrukturen geht es jedoch auch um den konkreten Stellenwert der Betriebsratsarbeit in den Unternehmen: "Der Betriebsrat hätte gerne weniger direkte Partizipation" (WK1), nicht zuletzt, um die eigene Position zu stabilisieren und eine Zersplitterung der Interessenvertretungsformen zu verhindern. Auch sehen die Betriebsräte bei direkter Partizipation das Problem, dass diese von den individuellen Machtressourcen und der wirtschaftlichen Situation der Unternehmen abhängt. So ist bei den Beschäftigten die Vorgehensweise üblich: "Wenn es um mein Geld geht, regele ich das selber. Wenn es Probleme gibt, gehe ich zum Betriebsrat" (BIO1). Wenngleich die individuellen Beteiligungs- und Einflussmöglichkeiten der Beschäftigten zu Problemen in der Interessenvertretungsarbeit führen, verfolgen einige Betriebsräte eine defensive Strategie, wenn es um die Interessenregulierung zwischen Beschäftigten und Geschäftsführungen geht: "Der Betriebsrat muss nicht alles bis ins letzte Detail wissen" (BIO3).

Die Darstellungen aus den Fallunternehmen der regenerativen Energiewirtschaft spre-

chen insgesamt für weitgehend intakte Mitbestimmungsstrukturen, die sich zum einen auf die erfolgreiche wirtschaftliche Entwicklung (Herstellerbetriebe) und zum anderen auf die langjährig gewachsenen Kulturen der Arbeitsbeziehungen (Zulieferindustrie) begründen. Dennoch finden sich zahlreiche Hinweise auf eine begrenzte Reichweite der betrieblichen Mitbestimmung, der zufolge die konkrete Praxis der Interessenvertretung nicht den Vorstellungen der Betriebsräte entspricht. Für diese Diskrepanz sprechen die Fälle, in denen kollektivvertragliche Lösungen bislang nicht umgesetzt werden konnten, Umstrukturierungen und Übernahmen zu neuen Interessenkonstellationen führen, die Betriebsräte nicht als gleichberechtigte Partner angesehen werden oder Beschäftigtengruppen aufgrund der Verfolgung individueller Zielsetzungen eine kollektive Interessenvertretungsarbeit hinterfragen. Der letztgenannte Aspekt ist in den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft von Relevanz, da er darauf hinweist, dass sich im Zuge des strukturellen Wandels neue Interessenorientierungen (insbesondere bei den Angestellten) herausbilden. Direkte Partizipation tritt in Konkurrenz zur kollektiven Interessenvertretung und wirft Fragen nach dem Stellenwert und Ausgestaltung der betrieblichen Mitbestimmung auf. Im Ergebnis ergeben sich zahlreiche Ansatzpunkte für erforderliche Orientierungshilfen für Beschäftigte und Betriebsräte und Anforderungen an eine zielorientierte gewerkschaftliche Interessenvertretungsarbeit.

4. Fazit: Handlungsorientierungen und Forschungsdefizite

Die vorliegende explorative Bestandsaufnahme zu den Merkmalen von Arbeit, Organisation und Mitbestimmung in den Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft zeigt einige Erkenntnisse auf, die zum einen eine Basis für Handlungsorientierungen betrieblicher und verbandlicher Akteure bieten und zum anderen bestehende Forschungsdefizite aufzeigen, die eine eingehendere Betrachtung erfordern. Diese sollen in den folgenden zehn Punkten zusammengefasst werden.

1. Die regenerative Energiewirtschaft ist ein Wachstumsmarkt, jedoch keine einheitliche Branche. So handelt es sich bei der regenerativen Energiewirtschaft um einen recht heterogenen Bereich von Unternehmen und Betätigungsfeldern, der gegen klar umrissene Branchenstrukturen und eindeutige Zuordnungen spricht. Zum einen umfasst der Bereich unterschiedliche Sparten (Windkraft, Solarenergie, Bioenergie), die spezifische Charakteristika aufweisen und sich als eigenständige Wirtschaftszweige darstellen. Auch die Selbstdarstellung der Unternehmen verweist darauf, dass sich Betriebe zwar der Windkraftindustrie oder Solarwirtschaft zugehörig fühlen, aber weniger einer umfassenden 'Öko-Branche' erneuerbarer Energien. Eher sprechen die Befunde dafür, dass ein generelles 'Öko-Image' der Betriebe – oder Abgrenzung von anderen Bereichen des Energiesektors – als kontraproduktiv angesehen wird und dem professionellen Selbstverständnis kaum entspricht. Zwar sind zahlreiche Betriebe in Unternehmens- und Dachverbänden organisiert, wobei jedoch die geschäftsstrategischen gegenüber den ideologischen Motivlagen dominieren. Berührungspunkte zu den anderen Sparten werden allenfalls durch Fachtagungen oder Messen/Ausstellungen geschaffen. Zum anderen basiert die heterogene Struktur auf der Ansammlung von unterschiedlichen Unternehmen: 'originärer' Hersteller und Betreiber auf der einen Seite und Zuliefer-

betrieben aus verschiedenen, traditionellen Industriezweigen (Maschinenbau, metallverarbeitende Industrie, chemische Industrie) auf der anderen Seite. Letztere zeigen wenig 'Bindung' an die neue Branche, wenngleich sie sich einen lukrativen Wachstumsmarkt erschließen wollen. Letztlich umfasst der Bereich neben Kleinbetrieben in Wachstumsmärkten, mittelständischen Unternehmen u.a. der Zulieferindustrie auch zahlreiche Großunternehmen, die in den Markt investieren und sich durch Übernahme oder Tochtergesellschaften Anteile sichern. **Die heterogenen Branchenstrukturen erfordern eine eingehendere Betrachtung, um ein deutlicheres Bild der Facetten der regenerativen Energiewirtschaft und der Anforderungen und Handlungslogiken von Betrieben und Beschäftigten zu zeichnen. Dies umfasst auch eine vergleichende Perspektive zu anderen prosperierenden Wirtschaftsbereichen wie der IT-Branche oder der Medizintechnik, um Charakteristika, Besonderheiten und Gemeinsamkeiten genauer herausarbeiten zu können.**

2. Gleichzeitig sprechen jedoch auch einige Erkenntnisse für Entwicklungsprozesse, die perspektivisch zur Herausbildung eines deutlicheren Profils der regenerativen Energiewirtschaft führen können. So zeigen die Kurzfallstudien, dass in den untersuchten Hersteller-/Betreiberunternehmen durchaus Hinweise auf eine spezifische Unternehmenskultur identifiziert werden können, die sich durch das Bewusstsein, auf einem Newcomer-Markt tätig zu sein, und eine 'Identifizierung mit den Produkten und Dienstleistungen charakterisieren lässt. Diese Unternehmenskultur kollidiert jedoch mit ökonomischen Interessen, die sich insbesondere im Fall der Übernahme durch größere Unternehmen in den Vordergrund spielen. Hier bleibt die Frage unbeantwortet, inwieweit die eigene Unternehmenskultur perspektivisch aufrecht erhalten werden und u.U. auf die neuen 'Eigentümer' aus-

strahlen kann oder sich vielmehr der strategischen Ausrichtung des größeren Unternehmens unterordnen muss. Dass diese Frage nicht eindeutig beantwortet werden kann, lässt sich nicht zuletzt an Hinweisen ablesen, die zeigen, dass auch die 'global player' der Wirtschaft (Elektroindustrie, Chemieunternehmen, Energiekonzerne, Mineralölgesellschaften) mit Fragen des Umwelt- und Klimaschutzes und einer nachhaltigen Ressourcennutzung konfrontiert werden, die auch den Bereich der regenerativen Energien betreffen. Auch die 'mittelständische' Zulieferindustrie produziert mitunter in hohem Ausmaß für den Wachstumsmarkt, was perspektivisch auch zu einer veränderten Orientierung in den Geschäftsfeldern der Betriebe führen kann. **Über die Motivlagen und Interessenidentitäten der Akteure in der Branche liegen bislang wenige verlässliche Informationen vor. Eine eingehendere Analyse verspricht neue Erkenntnisse, die eine Basis für konkrete Handlungsorientierungen der betrieblichen und überbetrieblichen Akteure liefern können.**

3. Den Bereich regenerativer Energien eint auch ein Entwicklungstrend, der durch die deutlichen ökonomischen Wachstumspotenziale und eine positive Beschäftigungsentwicklung gekennzeichnet ist. In wenigen Jahren hat sich das Beschäftigungsvolumen in diesem Bereich vervierfacht (vgl. Kap. 2), ein Wachstum, das sich in mehr oder minder starkem Ausmaß in den einzelnen Segmenten der regenerativen Energien sowohl bei den klassischen Herstellerbetrieben als auch in der heterogenen Zulieferindustrie abzeichnet. Bei aller Notwendigkeit einer kritischen Betrachtung des vorliegenden Datenmaterials und der tatsächlichen Beschäftigungseffekte in diesem Bereich ist der Trend eines wachsenden Wirtschaftssegmentes und Arbeitsmarktes unverkennbar und wird auch durch die vorgelegten Schilderungen aus den Unternehmen gestützt. Diese Entwicklungsdynamik wird durch einen Konzentrationsprozess begleitet, der die bislang dominanten kleinbetrieblichen Strukturen auflöst und durch Konsolidierungs- und Professionalisierungspraktiken gekennzeichnet ist: Dynamisch wachsende Kleinbetriebe entwickeln sich zu etablierten Mittelstandsbetrieben, größere Zulieferbetriebe traditioneller Branchen (Me-

tall, Chemie) sichern sich ebenso steigende Marktanteile wie führende Konzerne aus der Wirtschaft, die durch Ausgliederungen von Tochtergesellschaften und Übernahme von klassischen Herstellerbetrieben dem wachsenden Stellenwert erneuerbarer Energien entsprechen wollen. Die Entwicklung bedeutet gleichzeitig eine Intensivierung des Konkurrenzkampfes und verschärfte Wettbewerbsanforderungen für die Unternehmen. In der Windkraftindustrie zeichnet sich dieser Konzentrationsprozess bereits deutlich ab. Und auch in der Solarwirtschaft und der bislang kleinbetrieblich strukturierten Bioenergiebranche wächst der Anteil der mittleren und größeren Unternehmen. **Konzentrations- und Professionalisierungsprozesse verändern nicht nur die Branchenstrukturen, sondern wirken auch auf die Gestaltung der Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen ein und führen zu neuen Anforderungen in der betrieblichen und überbetrieblichen Interessenvertretungsarbeit. Die aus Größenwachstum einerseits und aus Restrukturierungsprozessen andererseits resultierenden neuen Rahmenbedingungen erfordern vielfältige Handlungsorientierungen für die betrieblichen Akteure.**

4. Die deutliche Wachstumsdynamik führt zu einem steigenden Personalbedarf und in vielen Unternehmen zu einem Fachkräftemangel, da es weiterhin an verfügbaren Arbeitskräften und einschlägigen Qualifikationen mangelt. Personelle Engpässe zeichnen sich sowohl in technisch-fachlichen Bereichen als auch im Bereich hochqualifizierter Tätigkeiten ab. Hieraus resultieren personalpolitische Problemlagen, die zur Herausbildung unterschiedlicher Handlungsstrategien der Betriebe führen. Setzen einige Unternehmen auf den langfristigen Aufbau geeigneter Fachkräfte, präferieren andere Betriebe kurzfristige personalpolitische Instrumente, um den hohen Produktionsanforderungen gerecht zu werden. Die – aus Sicht der Unternehmen – erforderliche kontinuierliche Weiterbildung der Beschäftigten scheitert in vielen Betrieben am Tagesgeschäft und den hohen betrieblichen Anforderungen, die wenig Spielräume für die Teilnahme der Mitarbeiter an entsprechenden Maßnahmen eröffnen. Auch die Mitarbeiter und betrieblichen Interessenvertre-

tungen sehen in vielen Fällen fehlende Ressourcen, um der (wachsenden) Kluft zwischen Weiterbildungsansprüchen und Weiterbildungspraxis entgegenzuwirken. **Hier werden Lösungsmöglichkeiten gesucht, die an den konkreten betrieblichen Problemlagen ansetzen, aber auch auf die Beseitigung struktureller Hemmnisse abzielen. Die vorliegenden Erkenntnisse zeigen die Notwendigkeit der Entwicklung neuer Ausbildungsgänge und Studieninhalte sowie von Weiterbildungsangeboten, die auf die Anforderungen der Beschäftigung im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft zugeschnitten sind.**

5. Volle Auftragsbücher, Markterfordernisse und Personalknappheit wirken sich auf die Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen aus. Zum einen führt die gegenwärtige Situation zu Arbeitseinsatzanforderungen, die sich in den Unternehmen in zahlreichen Überstunden der Beschäftigten niederschlagen. Nahezu alle der befragten Unternehmen verwiesen auf eine erforderliche Mehrarbeit, die sowohl in der gewerblichen Produktion als auch in den Angestelltenbereichen geleistet wird. Vertraglich vereinbarte Arbeitszeiten demzufolge regelmäßig überschritten, wobei die mehrgeleisteten Stunden überwiegend nicht in Freizeit ausgeglichen, sondern finanziell vergütet werden. Zwar entspricht diese Praxis durchaus den Präferenzen der Beschäftigten, die an Einkommenszuwächsen interessiert sind, für die betrieblichen Interessenvertretungen ergeben sich trotzdem zahlreiche Problemlagen, insbesondere wenn es darum geht, die Beschäftigten vor sich selbst (Überforderung, gesundheitliche Probleme) zu schützen. Geeignete Arbeitszeitmodelle und kollektivvertragliche Lösungen sind in den Unternehmen häufig noch im Entwicklungsstadium. **Die Vermittlung von Erkenntnissen zur Arbeitszeitgestaltung und Unterstützungsleitungen in der Umsetzung betriebsspezifischer Lösungen können den betrieblichen Akteuren wichtige Orientierungen bieten.**

6. Die wirtschaftlichen Erfolge der Unternehmen der regenerativen Energiewirtschaft schlagen sich nicht zwangsläufig in attraktiven Einkommensmöglichkeiten der Beschäftigten nieder. Hier deutet sich an, dass die Unternehmen nach überwundener

Krisensituation oder der Übernahme durch andere Unternehmen häufig einen Sparkurs eingeschlagen haben, der gegen überdurchschnittliche Einkommenszuwächse der Beschäftigten spricht. Präferiert werden betriebsspezifische und individuelle Lösungen, so dass sich in der Gesamtbetrachtung stabile, einheitliche und verbindliche Regelungen bislang nicht durchsetzen konnten. Darüber hinaus wirft auch der praktizierte Einsatz von Ungelernten und Leiharbeitnehmern Fragen nach der Gestaltung von Entgeltstrukturen auf. Dennoch liefern die Fallstudien auch Hinweise darauf, dass die Beschäftigten von der Entwicklungsdynamik in der Branche durchaus profitieren. Dies zeigt sich insbesondere in Bereichen hochqualifizierter Arbeit, in denen ansprechende Einkommensmöglichkeiten und hohe Flexibilitätsspielräume bestehen. In den produzierenden Bereichen des Getriebe- und Anlagenbaus können einheitliche Entgeltregelungen zu mehr Transparenz und zur größeren Beteiligung der Beschäftigten an der erfolgreichen Entwicklung der Unternehmen beitragen. **Insgesamt sind die Praktiken der Entgeltgestaltung im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft noch wenig transparent, hier sind weitere Erkenntnisse über die Entwicklung von kollektivvertraglichen sowie betrieblichen Lösungen und die Behandlung unterschiedlicher Beschäftigtengruppen erforderlich.**

7. Die regenerative Energiewirtschaft ist durch eine Konsolidierungsphase und Restrukturierungsprozesse gekennzeichnet, die auf die Unternehmenskulturen und Sozialbeziehungen in den Betrieben zurückwirken. Die zunehmende Herausbildung von formalen Arbeits- und Organisationsstrukturen, die insbesondere die vergleichsweise jungen Herstellerunternehmen der Bereiche Windkraft, Solar und Bioenergie charakterisiert, verändert die organisch gewachsenen Betriebskulturen und informellen Sozialbeziehungen. Hierbei zeigen sich auffällige Gemeinsamkeiten bei den Hersteller- und Betreiberunternehmen, die gegenüber den Zulieferbetrieben einen höheren Bezug zu Produkten und Betätigungsfeldern im Bereich der regenerativen Energien aufweisen. **Die Veränderungen in den Arbeits- und Unternehmenskulturen der Herstellerunternehmen aufgrund**

der gegenwärtigen Professionalisierungs- und Restrukturierungsprozesse erfordern neue Handlungsorientierungen für die Beschäftigten und ihre Interessenvertretungen.

8. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen ein wenig einheitliches Bild der Industriellen Beziehungen im Bereich der regenerativen Energiewirtschaft, das nicht zuletzt auf die Heterogenität der Sparten, Unternehmen und Beschäftigtenstrukturen zurückzuführen ist. Kollektivvertragliche Lösungen zeichnen sich in den größeren Unternehmen (insbesondere der Windkraftindustrie) ab, während die Segmente Solarwirtschaft und Bioenergie stärker von betriebsspezifischen und individuellen Mustern der Interessenregulierung geprägt sind. Die Verbreitung von Betriebsratsgremien insgesamt ist angesichts der kleinbetrieblichen Prägung mit rund 40% bemerkenswert hoch, auch unter Berücksichtigung des Umstandes, dass mit der eigenen Befragung viele Zulieferbetriebe traditioneller Industriebranchen erfasst wurden. Andere Formen der betrieblichen Interessenvertretung scheinen hingegen in diesem Segment kaum eine Rolle zu spielen. **Die vorliegenden Angaben sprechen für weitere Untersuchungen – in einer prozessbezogenen Perspektive – der Partizipations- und Mitbestimmungsstrukturen in der regenerativen Energiewirtschaft und den Vergleich mit Entwicklungsverläufen in strukturell nahestehenden Wirtschaftszweigen.**

9. Die Darstellungen der betrieblichen Interessenvertretungen aus den Fallunternehmen belegen das Bild einer lebendigen Mitbestimmungspraxis, verweisen jedoch gleichzeitig auf die Vielfalt unterschiedlicher Betriebsratstypen und Interessenvertretungsmuster, die sich bei Herstellerbetrieben und Zulieferbetrieben mitunter deutlich unterscheiden. Insbesondere die betrieblichen Interessenvertretungen in den Herstellerunternehmen scheinen nach den Entwicklungssprüngen und Krisenerfahrungen nach einer eigenen Interessenidentität und nach Wegen, sich neu im Betrieb zu positionieren, zu suchen. Übernahmen und neue Akteurskonstellationen erschweren dabei den eigenen Entwicklungsprozess. **Hier verweisen die Falldarstellungen auf neue Anforderungen der Betriebsräte, die zahlreiche Anknüpfungspunkte für die**

gewerkschaftliche Interessenvertretungsarbeit darstellen.

10. Zu diesen Anforderungen der Betriebsräte zählt auch der Umgang mit spezifischen Interessenlagen in der Belegschaft und den Praktiken direkter Partizipation insbesondere im Bereich der (hochqualifizierten) Angestelltenarbeit. Mehrheitlich verwiesenen Betriebsräte aus den Herstellerbetrieben – aber auch der klassischen Zulieferindustrie – auf die direkten Beteiligungsmöglichkeiten und individuellen Interessenorientierungen der Angestellten, die positiv bewertet werden, aber eine einheitliche Vertretung von Belegschaftsinteressen auch erschweren. So werden Gehälter häufig individuell ausgehandelt und Arbeitszeiten nach den Präferenzen der Mitarbeiter vereinbart. Direkte Partizipation tritt in Konkurrenz zur kollektiven Interessenvertretung und wirft Fragen nach der Stellenwert und Ausgestaltung der betrieblichen Mitbestimmung auf. **Diese Entwicklungen, die sich auch in anderen Bereichen der Wirtschaft abzeichnen, werfen Fragen nach den konkreten Unterstützungsbedarfen von Beschäftigten und Betriebsräten sowie den Aufgaben und Handlungsoptionen der Gewerkschaften auf.**

5. Literatur

- Abel, Jörg/Ittermann, Peter/Pries, Ludger (2005): Erwerbsregulierung in hochqualifizierter Wissensarbeit – individuell und kollektiv, diskursiv und partizipativ. In: Industrielle Beziehungen, 12. Jg. (1): 28-50
- Bayer, Wolfgang (2004): Erneuerbare Energien 1991 bis 2003; Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 5/2004
- BBE (2004): Zukunftsmarkt Biokraftstoffe; Bundesverband BioEnergie e.V., Aktuell Nr. 14/2004
- BBE (2007): Marktentwicklung Strom, Wärme, Kraftstoffe; Bundesverband BioEnergie e.V.
- BEE (2005): Beschäftigte der Erneuerbare-Energien-Branche (Hintergrundinformation); Bundesverband Erneuerbare Energien
- BMU (2006): Erneuerbare Energien: Arbeitsplatzeffekte - Wirkung des Ausbaus erneuerbarer Energien auf dem deutschen Arbeitsmarkt, Kurzfassung; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Frotscher Druck, Darmstadt
- BMU (2006a): Erneuerbare Energien in Zahlen - nationale und internationale Entwicklung; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonifazius GmbH, Forschungsbericht, Paderborn
- BMU (2006b): Energiewende und erneuerbare Energien; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit;
http://www.bmu.de/files/erneuerbare_energien/downloads/application/pdf/energiewende.pdf
- BMU (2007): Entwicklung der Erneuerbare Energien im Jahr 2006 in Deutschland. Stand 21. Februar 2007 - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien, Berlin
- BSi/UVS (2005): Jobmotor Solarenergie; BSi e.V./UVS e.V., Berlin
- BSW (2006): Solarenergie – Momentaufnahme einer Zukunftsbranche; Bundesverband Solarwirtschaft, Berlin
- BSW (2007); Informationen zur Branche auf der Homepage; Bundesverband Solarwirtschaft, Berlin
- BUND (2004): Umwelt und Beschäftigung, Arbeitsplatz-Potenziale im Umwelt- und Naturschutz, Ökolandbau und nachhaltigem Tourismus; Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.
- DIW (2005): Erneuerbare Energien: Weitere Förderung aus Klimaschutzgründen unverzichtbar; DIW Wochenbericht, 72. Jahrgang/20. Juli 2005; Berlin
- Dörre, Klaus (2002): Kampf um Beteiligung. Arbeit, Partizipation und industrielle Beziehungen im flexiblen Kapitalismus. Wiesbaden
- Ellguth, Peter (2006): Betriebe ohne Betriebsrat – Verbreitung, Entwicklung und Charakteristika – unter Berücksichtigung betriebsspezifischer Formen der Interessenvertretung. In: I. Artus/S. Böhm/S. Lücking/R. Trinczek (Hg.): Betriebe ohne Betriebsrat. Informelle Interessenvertretung in Unternehmen. Frankfurt/M.: 43-80
- Ender, C./Molly, J. P (2006): Ermittlung deutscher Wertschöpfung im weltweiten Windenergiemarkt in 2005; DEWI Magazin Nr. 29, August 2006
- Fischedick, Manfred/Langniß, Ole/Nitsch, Joachim (2000): Nach dem Ausstieg, Zukunftskurs Erneuerbare Energien; Hirzel Verlag Stuttgart
- FWB (2001): Regelwerk Neuer Markt. Frankfurter Wertpapierbörse (FWB). Frankfurt
- Grundmann, Martin/Dillmann, Julie (2005): Branchenreport Windkraft 2004, Arbeitsorientierte Fragestellungen und Handlungsmöglichkeiten; Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf

- Hauser-Ditz, Axel/Hertwig, Markus/Pries, Ludger (2006): Ergebnisse der BISS-Befragung 2005. Projektendbericht. Bochum
- IG Metall (2004): Industrie-, Umwelt- und Energiepolitik. Sonnenenergie: Saubere Energie mit Zukunft. Arbeitsplätze in der Solarwirtschaft. Frankfurt
- IG Metall (2005): Windkraft. Branchenreport, Nr. 1, April 2005, Frankfurt
- IG Metall (2005a): Windkraft Extra, Nr. 2, August 2005, Frankfurt
- IG Metall (2006): Windkraft Extra, Nr. 2, Oktober 2006, Frankfurt
- IG Metall (2007): Windkraft Extra, Nr. 1, Januar 2007, Frankfurt
- Ittermann, Peter/Niewerth, Claudia (2004): "Bleibt alles anders?" Organisations- und Beteiligungsstrukturen in der digitalen Wirtschaft – Ergebnisse einer repräsentativen Befragung. SOAPS papers 4. Bochum.
- Ittermann, Peter/Niewerth, Claudia (2005): Mitbestimmungsalternativen – Betriebliche Muster der Partizipation und Interessenregulierung in der digitalen Wirtschaft. Unveröff. Projektabschlussbericht. Bochum
- IWR (2005): Zur Lage der Regenerativen Energiewirtschaft in Nordrhein-Westfalen 2005, Studie im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWME); Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR), Münster
- Kaltschmitt, Martin/Wiese, Andreas/Streicher, Wolfgang (2003): Erneuerbare Energien, Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte, 3.Auflage; Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Kotthoff, Hermann (1997): Führungskräfte im Wandel der Firmenkultur. Quasi-Unternehmer oder Arbeitnehmer? Berlin
- Lackmann (2002): Ökoenergie - Jobmaschine, Interview mit dem Präsident des Bundesverbandes Erneuerbare Energie in: Die Zeit, Nr. 16
- Langniß, Ole/Nitsch, Joachim Dr. (1997): Auswirkung der öffentlichen Förderung im Hinblick auf Arbeitsplatzeffekte am Beispiel Windenergie; DEWI Magazin Nr. 10
- Matthies, Antje (2004): Biomasse - Die wachsende nachwachsende; Tagesschau.de vom 30.06.2004; Homepage; [http://www.tagesschau.de/aktuell/meldungen/0,1185,OID\(3395\)372_TYP1_NAV_REF,00.html](http://www.tagesschau.de/aktuell/meldungen/0,1185,OID(3395)372_TYP1_NAV_REF,00.html)
- Mautz, Rüdiger (2006): Der Ausbau der regenerativen Energien - Chancen und Barrieren; SOFI Mitteilungen Nr. 34, Göttingen
- Mautz, Rüdiger/Byzio, Andreas (2004): Der Einstieg in die Offshore-Windkraftnutzung als Prüfstein der Energiewende - Konfliktthemen und Konfliktodynamiken. In: SOFI-Mitteilungen Nr. 32, S. 111-127
- Mautz, Rüdiger/Byzio, Andreas (2005); Die soziale Dynamik der regenerativen Energien – am Beispiel der Fotovoltaik, der Biogasverstromung und der Windenergie; SOFI, Zwischenbericht. Göttingen
- Minssen, Heiner (2001): Kooperation und Konflikt – der Fall Gruppenarbeit. In: Abel, Jörg/Sperling, Hans Joachim (Hg.): Umbrüche und Kontinuitäten – Perspektiven nationaler und internationaler Arbeitsbeziehungen. München und Mering: 83–99
- Molly, J.P. (2006): WindEnergy. Marktprognose bis 2010, 2014 und 2030; DEWI Magazin Nr. 29
- Nitsch, J./Langniß, O. (1997): Kosten und Märkte regenerative Energieanlagen, In: VDI Berichte 1361: Markteinführung Regenerativer Energieanlagen, Tagung Neuss ; VDI Verlag GmbH Düsseldorf
- Pfaffenberger, Wolfgang/Nguyen, Khanh/Gabriel, Jürgen (2003): Ermittlung der Arbeitsplätze und Beschäftigungsentwicklung im Bereich Erneuerbarer Energien; Bremer Energie Institut, Universität Bremen
- Quaschnig, Volker (1999): Regenerative Energiesysteme, Technologie-Berechnung-Simulation, 2. Auflage; Carl Hanser Verlag München Wien;

Schiessel, Michael (2007): Stürmische Schönheit, Inder und Franzosen überbieten sich gegenseitig im Kampf um die Macht bei dem deutschen Windenergie-Profi Repower; Der Spiegel, Nr.7/17.2.07

Schmierl, Klaus (2006): Neue Muster der Interessendurchsetzung in der Wissens- und Dienstleistungsökonomie- Elemente einer Hybridisierung Industrieller Beziehungen. In: Ingrid Artus/Sabine Böhm/Stefan Lücking/Rainer Trinczek (Hg.): Betriebe ohne Betriebsrat. Informelle Interessenvertretung in Unternehmen. Frankfurt/M.: 171-194

Städler, Andre/Feseker, Klaus/Lange, Helmuth (2004): Arbeits- und Interessenregulierung in klein- und mittelständischen Unternehmen der digitalen Wirtschaft. In: Arbeit. Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik, 13 Jg. (2): 148-163

Statistisches Bundesamt (2006): Pressemitteilung vom 28.September 2006: Statistisches Jahrbuch 2006 erschienen; www.destatis.de; online Pressemitteilung

Statistisches Bundesamt (2006a): Statistisches Jahrbuch 2006; www.destatis.de

SZ (2006): Hab' Sonne im Vorhang. Der Boom der New Ökonomie: Warum die Klimadebatte Architektur, Design und Mode beflügelt; Süddeutsche Zeitung vom 06.11.2006, München

TAZ (2006): Betriebsräte bei Enercon unerwünscht. Die Tageszeitung vom 24.06.2006

Wannöfel, M. (2001): Ökonomischer Erfolg durch betriebliche Mitbestimmung - ein Widerspruch?, in: Abel, J./Ittermann, P. (Hg.), Mitbestimmung an den Grenzen, München und Meiring: 109-124

World Wind Energy Association (2007): Worldwide wind energy boom in 2005
<http://www.wwindea.org>

Wüst, Christian (2007): Erntedank im Autotank, Kraftstoff aus Biomasse kann das Öl ersetzen - wenn bessere Technik zum Einsatz kommt; Der Spiegel, Nr.8/17.2.07

Zastrow, Nina (2006): Renewables: Konventionelle Zukunftsberufe?; Wissenschaftsladen Bonn, WILAINform Nr.50 01