

*Martin Grundmann*

***Branchenreport  
Windkraft 2004***



**Arbeitspapier 99**

# **Branchenreport Windkraft 2004**

**Arbeitsorientierte Fragestellungen und Handlungsmöglichkeiten**

*Martin Grundmann*

*unter Mitarbeit von Julie Dillmann*

Dr. Martin Grundmann, geb. 1961, Geschäftsführer der schiff – Beratungsgesellschaft für Betrieb und Region mbH in Kiel. Forschungs-, Beratungs- und Projektstätigkeit zu Clusterentwicklung und Branchenkooperation. Zahlreiche Veröffentlichungen zur Entwicklung von branchenbezogenen Arbeitnehmer- und Betriebsräte-Netzwerken.

## **Impressum**

Herausgeber: **Hans-Böckler-Stiftung**  
Mitbestimmungs-, Forschungs- und Studienförderungswerk des DGB  
Hans-Böckler-Straße 39  
40476 Düsseldorf  
Telefon: (02 11) 77 78-127  
Fax: (02 11) 77 78-283  
E-Mail: Frank-Gerlach@boeckler.de

Redaktion: Dr. Frank Gerlach, Referatsleiter Forschungsförderung 1  
Best.-Nr.: 11099  
Gestaltung: Horst F. Neumann Kommunikationsdesign, Wuppertal  
Produktion: Der Setzkasten GmbH, Düsseldorf

Düsseldorf, Januar 2005  
€ 12,00

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>1. Einführung</b>	<b>7</b>
<b>2. Politische und rechtliche Rahmenbedingungen</b>	<b>9</b>
<b>3. Wirtschaftliche Struktur und Entwicklung</b>	<b>11</b>
<b>4. Beschäftigung und Qualifizierung</b>	<b>15</b>
4.1 Beschäftigung	15
4.2 Beschäftigungsentwicklung bei ausgewählten Hersteller- und Zulieferunternehmen	15
4.3 Struktur und Entwicklung der Beschäftigung	22
4.4 Fachkräfte- und Qualifizierungsbedarfe	25
<b>5. Betriebliche Strukturen und Entwicklungen</b>	<b>29</b>
5.1 Arbeitszeitgestaltung	30
5.2 Entgelt	31
5.3 Arbeits- und Gesundheitsschutz	31
5.4 Industrielle Beziehungen und Interessenvertretung	32
<b>6. Bewertung und arbeitsorientierte Handlungsmöglichkeiten</b>	<b>33</b>
6.1 Bewertung und Handlungsmöglichkeiten zur Arbeitssituation	34
6.2 Bewertung und Handlungsmöglichkeiten Qualifizierung	36
6.3 Arbeitsorientierte Handlungsmöglichkeiten Zusammenfassung	38
6.4 Arbeitsorientierte Forschungsfragen	39
<b>Literatur</b>	<b>41</b>
<b>Selbstdarstellung der Hans-Böckler-Stiftung</b>	<b>43</b>



# **Vorwort zum Bericht „Branchenreport Windkraft 2004“**

Dass alternative Energieformen einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Sicherung der Energieversorgung leisten können, ist mittlerweile unumstritten. Günstige staatliche Rahmenbedingungen haben ihren Aufstieg gefördert, der von einem rasanten Beschäftigungszuwachs begleitet war. Auf lange Sicht müssen sie jedoch unter Einbeziehung aller externen wie internen Kosten gegen konventionelle Formen der Energieerzeugung auf den nationalen wie internationalen Märkten ohne staatlich garantierte Einspeisungsvergütungen konkurrenzfähig sein. Um ein solches ambitioniertes Ziel zu erreichen, ist eine gute Organisations- und Personalentwicklung in den Betrieben eine wichtige Voraussetzung. Hier scheint einiges im Argen zu liegen, allerdings wissen wir nur wenig über die Binnenstruktur der Branche.

Die Hans-Böckler-Stiftung erteilte deshalb mit maßgeblicher finanzieller Unterstützung der IG Metall der schiff-gmbh den Auftrag, eine Bestandsaufnahme der Branchensituation „Windenergiewirtschaft“ vorzunehmen. Es sollte untersucht werden, welcher Art und wie gravierend die Probleme in den Betrieben sind. Der vorliegende Bericht gibt uns nun einen guten Einblick in die aktuellen Verhältnisse in der Branche. Hierfür sei den Autoren Dr. Martin Grundmann und Julie Dillmann gedankt.

Eingeflossen sind die Ergebnisse zahlreicher Expertengespräche mit Betriebsräten, Vertretern der IG Metall, mit Geschäftsleitungen und mit Fachverbänden. Ihnen allen möchten wir an dieser Stelle für die Unterstützung danken.

Die Studie zeigt in aller Deutlichkeit, dass arbeitspolitische Veränderungen, insbesondere im Personalbereich, erforderlich sind, damit die Branche auch in Zukunft prosperieren kann. Dies kann nur durch eine bessere Kooperation zwischen Gewerkschaften, Arbeitgeberverbänden, Geschäftsführung und Betriebsräten erreicht werden. Hieran wird in Zukunft verstärkt zu arbeiten sein.

Frank Gerlach  
Hans-Böckler-Stiftung  
Forschungsförderung

Angelika Thomas  
IG Metall Vorstand – Betriebspolitik KMU  
Branchenkoordination Windkraft



# 1. Einführung

Die Windenergiewirtschaft in Deutschland ist ein Wirtschaftszweig mit ca. 45.000 Arbeitsplätzen, der als beschäftigungswirksam, innovativ, zukunftsfähig und mit hohen Wettbewerbsvorteilen in der globalisierten Wirtschaft gilt.

Zahlreiche Informationen stehen zu technischen sowie zu energiewirtschaftlichen Fragestellungen zur Verfügung<sup>1</sup>. Zu arbeitsorientierten Fragestellungen der Branchenstruktur (Unternehmensstrukturen, Beschäftigte und Qualifikation, Arbeitssituation, regionalwirtschaftliche Dimension, Entwicklungsperspektiven etc.) liegen nur vereinzelte, teils regionalisierte Streuinformationen vor<sup>2</sup>. Kaum systematische Informationen gibt es zur Beschäftigungs- und Arbeitssituation in den Unternehmen der Windenergiewirtschaft. Gerade in diesem Bereich wird sich jedoch vor dem zunehmenden Kostendruck die internationale Wettbewerbs- und Kooperationsfähigkeit der deutschen Unternehmen der Windenergiewirtschaft zeigen. Forschungsbedarf besteht also hinsichtlich arbeitsorientierter Fragestellungen.

Es besteht die Befürchtung, dass die Windenergiewirtschaft in ähnlicher Weise wie vor wenigen Jahren die New Economy im IT-Sektor an einer zu schnellen Entwicklung ohne ausreichende wirtschaftliche Basis und an defizitären organisatorischen und Personalstrukturen scheitern könnte.

Derzeit befindet sich die Branche unter wirtschaftlichem Druck, weil die Nachfrage nach Windenergieanlagen aufgrund einer Marktsättigung teilweise zurückgeht. Hierdurch treten die in den vergangenen Boom-Jahren eingetretenen Unzulänglichkeiten im Management, in der Betriebsorganisation, im Personalmanagement und der strategischen Unternehmensplanung heute umso stärker zu Tage. Darüber hinaus geraten soziale Standards in den Unternehmen unter Druck<sup>3</sup>. Hier besteht Handlungsbedarf zur Sicherung der Beschäftigung und der arbeitsorientierten Gestaltung der Entwicklungsbedingungen der Windenergiewirtschaft.

Nicht zuletzt trägt die Leistungsfähigkeit der Windenergiewirtschaft in Deutschland und Europa dazu bei, ein an Nachhaltigkeitskriterien orientiertes Wirtschafts-, Energie- und Wachstumskonzept umsetzbar zu machen. Unter industriepolitischen Gesichtspunkten bildet die Windenergiewirtschaft eine der zentralen Branchen einer beschäftigungsorientierten Wirtschafts- und Umweltpolitik und ist einer der Hoffnungsträger in der deutschen Wirtschaft.

Zudem werden über Zulieferer Arbeitsplätze in traditionellen Industrieunternehmen (etwa im Stahlbereich) gesichert. Allerdings ist die Windenergiewirtschaft ein globaler Markt, auf dem der Konzentrationsprozess zunimmt. Der in Deutschland relativ gesättigte Markt führt zu Verschiebungen zu Repowering und Offshore-Anlagen.

Vor diesem Hintergrund sollen arbeitsorientierte Fragestellungen näher beleuchtet werden. Ziel des Branchenreports ist es daher, wichtige arbeitsorientierte Struktur- und Entwicklungsdaten verfügbar zu machen. Hierzu gehören betriebliche Organisations- und Funktionsweise sowie wirtschaftliche Branchenstruktur. Die hohe Wachstumsgeschwindigkeit der Windenergiewirtschaft und damit die Dynamik der wirtschaftlichen und Beschäftigungsentwicklung werfen Fragen auf, die weiter zu untersuchen sind. Im Rahmen der Studie werden folgende zentrale Themen bearbeitet:

- wirtschaftliche Struktur und Entwicklung
- beschäftigungsbezogene Struktur- und
- industrie- und strukturpolitische Rahmenbedingungen.

1 Vgl. u.a. die Veröffentlichungen des BMU; Diekmann, Jochen: Förderung der Windenergie erfolgreich, in: DIW-Wochenbericht 02-09; Hirschl u.a.: Markt- und Kostenentwicklung erneuerbarer Energien. 2 Jahre EEG – Bilanz und Ausblick, Berlin, 2002.

2 Z.B. Dokumentation des Branchenworkshops Windkraft der Hans-Böckler-Stiftung und der IG Metall am 12./13.06.2003 in Kiel, Sept. 2003, schiff-gmbh; Windenergieagentur Bremen/Bremerhaven: Wind Richtung Zukunft, Bremerhaven, 2002; IG Metall FB Wirtschaft-Technologie-Umwelt, Windkraft: Arbeitsplätze mit Zukunft, Klimaschutz und Beschäftigung, Frankfurt/M., 2003; Hohmeyer, Olav: Gutachten über regionalökonomische Auswirkungen des Ausbaus einer Offshore-Struktur des Husumer Hafens, Universität Flensburg, Flensburg, 2003.

3 Siehe hierzu die Dokumentation des Branchenworkshops Windkraft der Hans-Böckler-Stiftung am 12./13.06.2003 in Kiel.



Ausgangspunkt der Studie ist eine Hypothese, die während des Branchenworkshops im Juni 2003 aufgeworfen wurde:

Chaos durch Wachstum: Das schnelle und starke Wachstum der vergangenen Jahre hat in den Hersteller-Unternehmen der Windenergiewirtschaft zu Defiziten bei der Organisations- und Personalentwicklung geführt. Innerbetrieblich hat dies negative Auswirkungen auf die Arbeitsbedingungen und die Motivation der Beschäftigten. Gemeinsam mit exogenen Faktoren wie der unsicheren Rechtslage ergeben sich hieraus zudem Hemmnisse im internationalen Wettbewerb. Es besteht allerdings die Chance, die gegenwärtige Konsolidierungsphase für Verbesserungen zu nutzen und damit zukunftsfähige Arbeitsplätze zu sichern.

Während einer Branchenkonferenz der IG Metall im Mai 2004 wurden bereits erste Ergebnisse vor einem Fachpublikum präsentiert und diskutiert<sup>4</sup>.

Im Rahmen der Kurzstudie wurden mit fünf Hersteller- und drei Zulieferunternehmen intensive Interviews geführt. Weitere Experteninterviews fanden statt beim Verband deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA), dem Bundesverband Windenergie (BWE), dem IG Metall Vorstand, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und dem Wirtschaftsministerium Schleswig-Holstein. Darüber hinaus sind Diskussionen und Ergebnisse verschiedener Sitzungen des Branchenarbeitskreises Windkraft und der Arbeitsgruppe Qualifizierung des IG Metall-Vorstands sowie der genannten Branchenkonferenz in die Ergebnisdarstellung einbezogen worden.

Wirtschaftliche und unternehmensbezogene Daten zur Windkraftbranche sind immer noch sehr unstrukturiert. Da es sich, statistisch gesehen, um keine Branche, sondern um ein produktbezogenes Cluster handelt, sind amtliche Daten nicht verfügbar. Aus diesem Grund wurde aus dem Puzzle verfügbarer Daten und Angaben ein möglichst einheitliches und transparentes Muster an Brancheninformation zusammengefügt, das aber künftig weiter vervollständigt werden muss. Hinsichtlich der Beschäftigtenzahlen orientieren wir uns an den Angaben der Bundesverbandes Windenergie, die plausibel aus den wirtschaftlichen Daten der Branche abgeleitet sind und mit anderen Berechnungen übereinstimmen<sup>5</sup>.

---

4 Entwicklung für die Windkraft. Dokumentation der Branchenfachtagung Windkraft der IG Metall am 05./06.05.2004 in Magdeburg, Frankfurt (M.), IG Metall Vorstand, Oktober 2004.

5 Vgl. zur Methodik: Arbeitsplatzstatistik der Windenergie-Branche für das Jahr 2003, hg. vom Bundesverband Windenergie, Februar 2004. Vgl. auch die Zusammenstellungen des Bundesumweltministeriums: Jobmaschine Umweltschutz, Berlin, Juli 2004, in der die wichtigsten Daten zusammengetragen sind. Eine völlig andere Perspektive auf die Beschäftigungswirkung im Bereich der erneuerbaren Energie zeigt die Studie des Bremer Energie-Instituts, vgl. Pfaffenberger, Wolfgang, Khanh, Nguyen, Gabriel, Jürgen: Ermittlung der Arbeitsplätze und Beschäftigungswirkungen im Bereich der Erneuerbaren Energien, Bremen, Bremer Energie-Institut, Dez. 2003.

## 2. Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

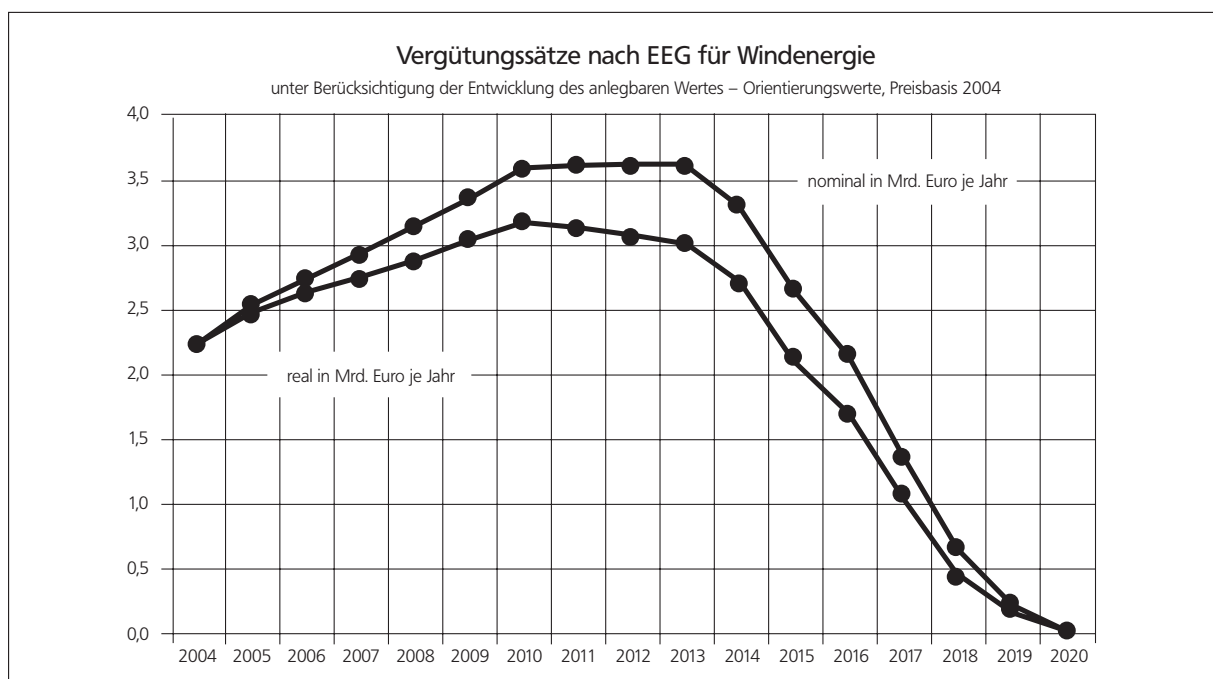
Unzulänglichkeiten in der Unternehmensorganisation treten um so stärker zu Tage, als die Windenergiewirtschaft aufgrund der inländischen Nachfragesättigung, Verzögerungen im Offshore-Sektor sowie veränderter rechtlicher Rahmenbedingungen in eine Konsolidierungsphase eingetreten ist.

Das politische Tauziehen um die Erneuerung des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG) und den Emissionshandel hat nicht nur die Gräben zwischen konventioneller und regenerativer Energiewirtschaft offen gelegt. Sehr deutlich geworden ist die starke Abhängigkeit erneuerbarer Energien von politischen Diskussionen und Mehrheiten sowie rechtlichen Rahmenbedingungen. Dies ist allerdings ein Strukturmerkmal der Energiewirtschaft insgesamt und trifft daher auch auf andere Bereiche wie die Kernenergie und den Kohlebergbau zu.

Die in der zum 01. August 2004 in Kraft getretenen EEG-Novelle<sup>6</sup> getroffenen Regelungen zur Vergütung von Windstrom liegen unter den Wünschen der Branche. Bis zum Jahr 2020 ist eine Degression der Einspeisevergütungen auf Null vorgesehen. Die vorgesehene Entwicklung erhöht den Druck auf die Kostenstrukturen, die Leistungsfähigkeit der Hersteller und Zulieferer sowie der Lauf- und Servicesicherheit der Windenergieanlagen.

In Deutschland soll bis zum Jahr 2010 der Anteil der erneuerbaren Energiequellen am Bruttostromverbrauch 12,5 %, bis 2020 sogar 20 % betragen<sup>7</sup>. Neueste Schätzungen gehen nach Studien des Bundesumweltministeriums davon aus, dass bis zum Jahr 2050 zwei Drittel des Stromverbrauchs und die Hälfte des Wärmebedarfs durch erneuerbare Energien gedeckt werden kann<sup>8</sup>.

**Grafik 1: Entwicklung der Einspeisevergütung Windenergie**



Quelle: [http://www.bmu.de/files/finausw\\_eeg.pdf](http://www.bmu.de/files/finausw_eeg.pdf)

6 Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Erneuerbaren Energien im Strombereich vom 21. Juli 2004, Bundesgesetzblatt, Jg. 2004 Teil I Nr. 40, S. 1918 ff., 31.07.2004; die Vergütungsstruktur ist dargestellt in [http://www.bmu.de/files/verguetungssaetze\\_nach\\_eeg.pdf](http://www.bmu.de/files/verguetungssaetze_nach_eeg.pdf)

7 [http://www.bmu.de/files/ee\\_bericht\\_stromvb.pdf](http://www.bmu.de/files/ee_bericht_stromvb.pdf), S.4

8 <http://www.bmu.de/de/800/nj/presse/2004/pm069/text.pdf>

Für alle EU-Staaten sind Richtwerte für den Einsatz erneuerbarer Energie bei der Stromerzeugung festgelegt worden. Im Durchschnitt ist für das Jahr 2010 ein Wert von 22 % für die EU-15 angegeben. Die neuen Mitgliedstaaten der EU haben sich auf einen Mittelwert von 11,1 % bis 2010 festgelegt<sup>9</sup>.

Die Zukunftsfähigkeit der Branche hat aufgrund der eindeutigen Rahmenbedingungen durch die EU-Regelungen und das erneuerte EEG gewonnen. Diese (von der Branche im Ringen zwischen Umwelt- und Wirtschaftsministerium hart erkämpfte) Planungssicherheit wird von Unternehmen und Betriebsräten als dringend notwendig angesehen, um die erforderlichen Investitionen in Standorte, Technologieentwicklung und Beschäftigung umzusetzen.

---

9 [http://www.bmu.de/files/richtlinie\\_erneuerbare.pdf](http://www.bmu.de/files/richtlinie_erneuerbare.pdf); <http://www.sonnenseite.com/fp/archiv/Akt-News/3556.php>

### 3. Wirtschaftliche Struktur und Entwicklung

Die gegenwärtige Konsolidierungsphase der deutschen Windenergiebranche geht einher mit einer Verschärfung des internationalen Wettbewerbs, sinkenden Preisen und restriktiver werdenden finanziellen Regelungen im novellierten Erneuerbare Energien Gesetz. Hinzu kommt die Bewältigung der starken Wachstumsphase der vergangenen Jahre (seit 1990 hatte sich die Zahl der Beschäftigten verfünffacht), die mit einem hohen Maß an Improvisation und „Durchwurschteln“ einherging.

Dieses durch Wachstum verursachte Chaos wurde in den meisten Unternehmen durch ISO-Zertifizierungen abgemildert. Die Unternehmen nutzen die Konsolidierung auch als Chance für Reorganisation und Strategieentwicklung. Der Grund hierfür liegt nicht zuletzt in den gestiegenen und weiter steigenden Qualitäts- und Leistungsanforderungen der Kunden. Aber auch vor dem Hintergrund des zurückgehenden Inlandsmarktes ist damit zu rechnen, dass die gegenwärtige Phase des rückläufigen Wachstums dafür genutzt wird, Strukturen zu straffen, Kosten zu senken und Personal abzubauen.

Die vom BWE prognostizierten Daten zur Marktentwicklung zeigen, dass der Inlandsmarkt – trotz Repowering und Offshore – bis zum Jahr 2010 keine großen Potentiale hat: die voraussichtliche Neuanlage beträgt in 2004 erstmals weniger als 2.000 MW und geht bis 2008 auf 1.000 MW zurück, um dann langsam wieder anzusteigen; der Neubau von Windenergieanlagen an Land beträgt im Jahr 2010 nur noch 150 MW zuzüglich 500 MW Repowering<sup>10</sup>.

Mit einer Gesamtleistung von 15.688 MW aus 16.017 Windenergieanlagen Ende September 2004 nimmt Deutschland weltweit in der Windenergiebranche den ersten Platz ein. So erhöhte sich der Umsatz aller in diesem Sektor tätigen Unternehmen in den Jahren 1992 bis 2003 von 150 Mio. EUR auf rund 3,5 Mrd. EUR. Das private Investment in Windkraftanlagen stieg von rund 20 Mio. EUR im Jahr 1992 auf ca. 1.150 Mio. EUR im Jahr 2001<sup>11</sup>. Mittlerweile ist die Windenergiebranche, noch vor der Werftindustrie, der zweitgrößte Kunde der Stahlindustrie in Deutschland.

In Deutschland werden große Erwartungen in die Offshore-Windenergie-Erzeugung gelegt. Die Planungen der Bundesregierung gehen für Nord- und Ostsee von einer Offshore-Kapazität zwischen 3.425 und 6.650 MW bis zum Jahr 2010, zusätzlich zur derzeit installierten Leistung Onshore von ca. 15.000 MW, aus. Mit 33 Anträgen für Windparks in Nord- und Ostsee wird ab 2004 mit ca. 500 MW, bis 2010 mit 3.000 MW und bis 2030 mit bis zu 25.000 MW installierter Leistung gerechnet. Insgesamt sollen mit Stand September 2004 max. 13.234 Windenergieanlagen mit einer max. Leistung von 70.027 MW erstellt werden<sup>12</sup>.

Die aktuelle Prognose der HSH-Nordbank<sup>13</sup> hat für Deutschland bis zum Jahr 2012 eine Verdoppelung der installierten Leistung auf 31.500 MW errechnet, davon ca. 10 % aus Offshore-Anlagen. Für die EU insgesamt wird bis 2012 nahezu eine Verdreifachung der Windenergieerzeugung auf 85.000 MW erwartet, davon weniger als 10 % durch Offshore-Anlagen. Weltweit werden im Jahr 2012 ca. 122.000 MW Leistung durch die Windenergie erzeugt, Hauptmärkte sind außerhalb Europas die USA und China.

10 [http://www.wind-energie.de/aktuelles-und-aktivitaeten/presse/hintergrundpapier\\_5.pdf](http://www.wind-energie.de/aktuelles-und-aktivitaeten/presse/hintergrundpapier_5.pdf), vgl. auch Presseinformation von Bundesverband Windenergie und VDMA zur Entwicklung bis zum 3. Quartal 2004 vom 20.10.2004

11 <http://www.wind-energie.de/informationen/informationen.htm>, Arbeitsplatzstatistik der Windenergie-Branche für das Jahr 2003, hg. vom Bundesverband Windenergie, Februar 2004

12 [http://www.bmu.de/files/windenergie\\_strategie\\_br\\_020100.pdf](http://www.bmu.de/files/windenergie_strategie_br_020100.pdf), S. 18, Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage von Abgeordneten der CDU/CSU, Drucksache 15/3741

13 Branchenstudie Windenergie, Windenergie Einschätzung internationaler Märkte, Hamburg, 2003, HSH Nordbank, Hamburg

**Tabelle 1: Verteilung der Leistungsinstallation Wind auf die Bundesländer**

Land	Install. Leistung 01.01.-30.09.04 MW	Install. Leistung Gesamt 30.09.04 MW	Anzahl WEA 01.01.-30.09.04	Anzahl Gesamt 30.09.04
Baden-Württemberg	20,90	230,18	14	239
Bayern	19,50	208,73	12	242
Berlin	0,00	0,00	0	0
Brandenburg	164,75	1.971,36	99	1.655
Bremen	0,60	35,70	1	39
Hamburg	1,50	33,68	1	57
Hessen	34,10	382,40	22	500
Mecklenburg-Vorpommern	63,20	990,40	36	1.078
Niedersachsen	308,60	4.229,72	179	4.160
Nordrhein-Westfalen	140,80	1.962,22	90	2.213
Rheinland-Pfalz	49,30	651,08	30	664
Saarland	0,00	35,20	0	38
Sachsen	21,10	635,97	13	657
Sachsen-Anhalt	99,30	1.731,11	54	1.389
Schleswig-Holstein	113,42	2.110,56	65	2.657
Thüringen	53,15	479,78	37	429
	1.090,22	15.688,09	653	16.017

Angaben des Deutschen Windenergie-Instituts (DEWI) in Pressinformation BWE/VDMA v. 20.10.2004

Die rasante Entwicklung technologischer Innovationen wird sich auf hohem Niveau fortsetzen. Die neuen Anforderungen des Offshore- und Repowering-Geschäfts erfordern auch neue Finanzierungsmodelle, die höhere Anforderungen an die Kapitalrenditen stellen werden als in der Vergangenheit.

Die zunehmenden Kundenanforderungen an den Service der Windenergieanlagen sowie die Anwendung innovativer Technologien führen auch zu einem stärkeren Wettbewerb um Service und Wartung. Einerseits versuchen Herstellerunternehmen ihr technisches Informationsmonopol zu nutzen, indem Dokumentationen unter Verschluss gehalten werden, um selbst Serviceverträge mit den Kunden abzuschließen. Andererseits drängen international tätige Servicekonzerne wie die Deutsche Industriewartung mit 7.500 Beschäftigten und 100 Standorten in Europa auf den Markt. Kleinere Serviceanbieter konzentrieren sich auf ältere und kleinere Windenergieanlagen<sup>14</sup>.

Die Globalisierung der Branche geht mit vier wichtigen Anforderungen an die Unternehmen einher:

- höhere Globalisierungskompetenz durch wachsenden Exportanteil
- engere Zusammenarbeit zwischen Herstellern und Zulieferern (vertiefte vertikale Kooperation analog zur Automobilindustrie und Kostensenkung durch internationale Arbeitsteilung)
- Sicherung des Kapitalbedarfs für Produktinnovation und Großprojekte, insb. Offshore
- Integration der regenerativen Energieerzeugung in die Strukturen und Prozesse der Energiewirtschaft<sup>15</sup>

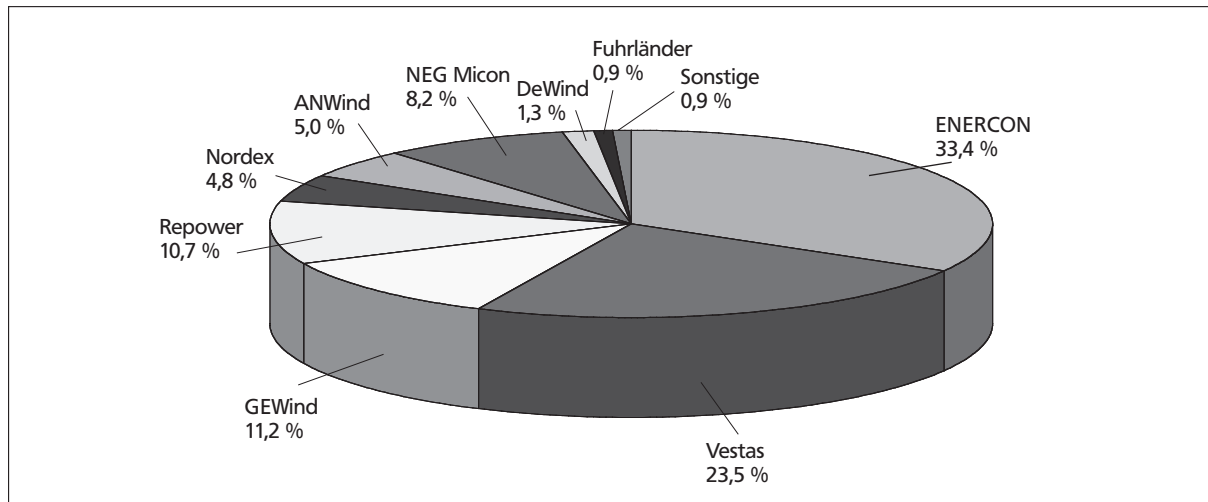
Die Liste der wichtigen Herstellerunternehmen von Windenergieanlagen in Deutschland ist kurz. Durch die Fusion mit NEG Micon entwickelt sich Vestas Wind A/S mit knapp 32 % installierter Leistung zum zweitgrößten Hersteller von Windenergieanlagen in Deutschland nach Enercon mit 33 %. Danach folgen Repower Systems und GE Wind mit jeweils 11 % sowie Siemens/AN Windenergie und Nordex mit jeweils ca. 5 %<sup>16</sup>. Auch kleinere Unternehmen legen ihre Aktivitäten zusammen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, so wie Pfeleiderer und Fuhrländer zu Fuhrländer-Pfeleiderer.

14 Neue Energie, H. 6/2004, S. 28 ff.

15 Die Konzentration von Kapital in der oligopolistisch strukturierten konventionellen Energieindustrie ist höher als in der dezentral gewachsenen Windenergieindustrie. Doch sowohl die Fusionstendenzen als auch das Engagement großer Energieunternehmen im Betreibersektor der Windenergie deuten auf eine Integration der Windwirtschaft in die Strukturen der allgemeinen Energiewirtschaft hin.

16 DEWI-Magazin Nr. 24, Feb. 2004, S. 16 (www.dewi.de)

**Grafik 2: Marktanteile 2003 der Windenergieanlagenhersteller in Deutschland**

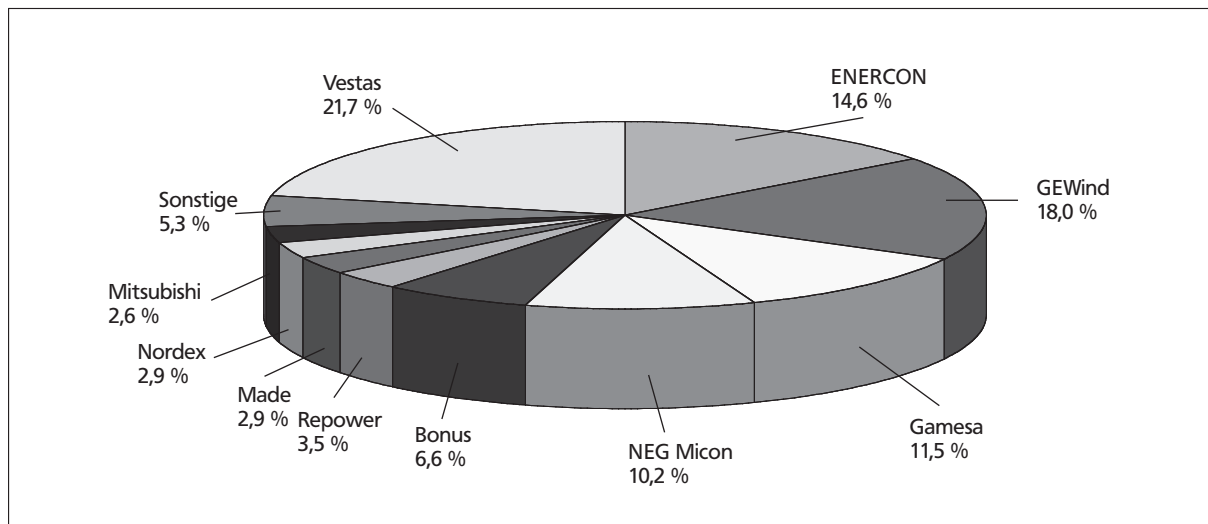


Bezogen auf die im Jahr 2003 installierte Leistung

Quelle: DEWI-Magazin Nr. 24, Feb. 2004

Die Konzentration in der Branche nimmt rasch zu<sup>17</sup>. Im ersten Halbjahr 2004 teilen sich Enercon (54 %) und Vestas (27 %) den deutschen Markt. Repower liegt zwar an dritter Stelle, erreicht aber nur einen Marktanteil von knapp 9 %. Am Jahresende wollen die beiden Branchenersten 40 % bzw. 30 %, Marktanteil in Deutschland erreichen, Repower strebt den zweistelligen Bereich an. Im Oktober 2004 hat Siemens die Übernahme des dänischen Windenergieanlagenherstellers Bonus Energy A/S zum Jahresende angekündigt. Zu Bonus gehört das deutsche Unternehmen AN Windenergie. Damit tritt Siemens sowohl als Zulieferer als auch als Hersteller auf dem Windenergiemarkt auf.

**Grafik 3: Marktanteile 2003 der Windenergieanlagenhersteller weltweit**



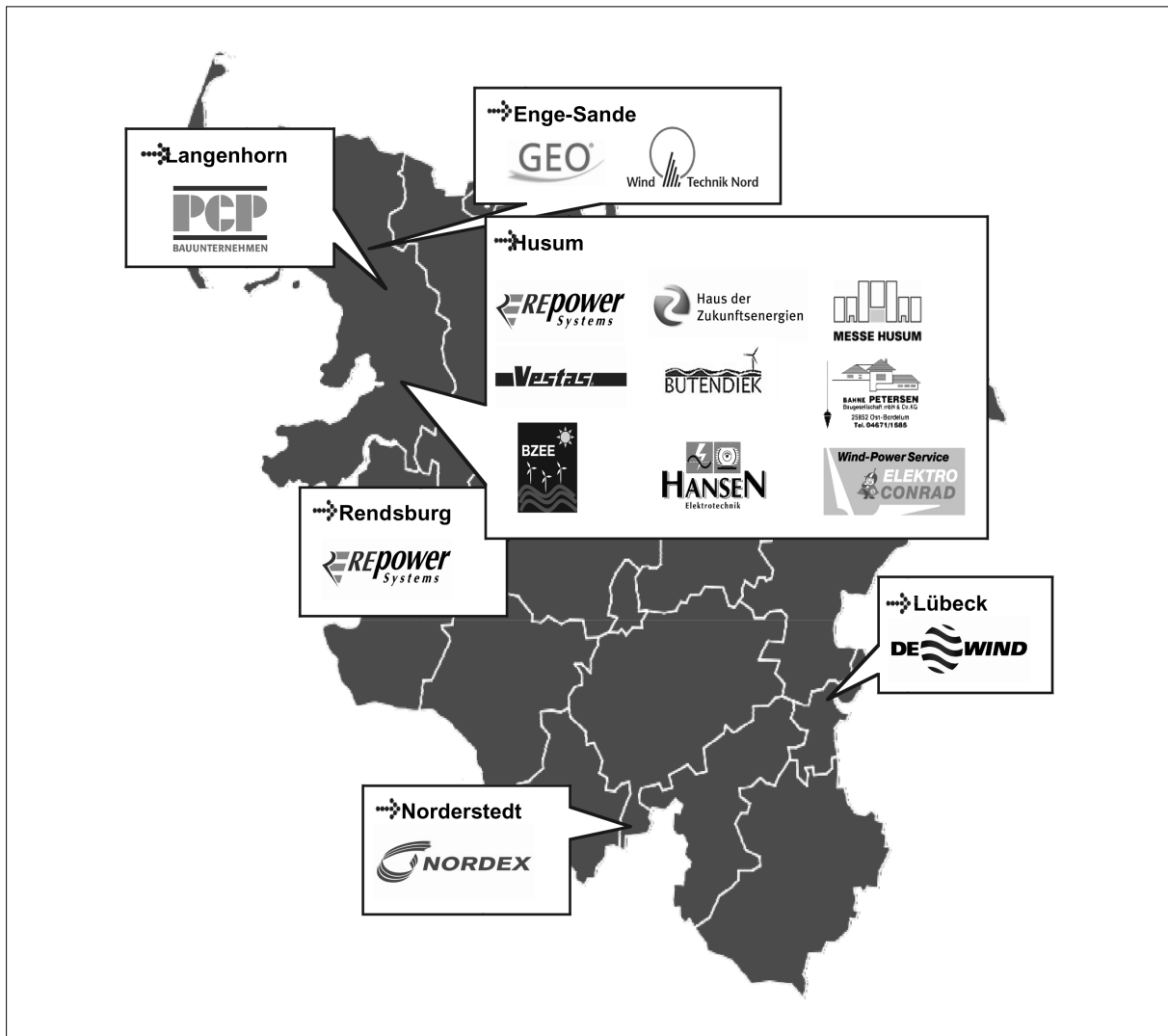
Quelle: BTM Consult, 2004, auf [www.enercon.de](http://www.enercon.de)

Im globalen Markt spielen die Marktführer in Deutschland ebenfalls eine gewichtige Rolle. Hier zeigt sich Vestas Wind A/S (mit NEG Micon) im Jahr 2003 mit 31,9 % Marktanteil als klarer Weltmarktführer, gefolgt von GE Wind (18,0 %), Enercon (14,6 %), der spanischen Gamesa (11,5 %) und AN Bonus (6,6 %). Bei den kleineren Herstellern ist über die Jahre eine reger Stellenwechsel zu beobachten, während die „Platzhirsche“ ihre Position ausbauen konnten, ein wichtiger Hinweis für Konzentrationsbewegungen.

17 Neue Energie, H. 8/2004, S. 28 f.

Viele Hersteller haben sich in Schleswig- Holstein niedergelassen: Vestas Wind A/S, Repower Systems, Nordex und DeWind. In Schleswig- Holstein gibt es rund 100 Unternehmen, die in der Windenergiebranche angesiedelt sind. Neben den Herstellern sind dies Zulieferbetriebe (aus den Bereichen Elektrotechnik, Turm- und Fundamentbau, Telekommunikation, Oberflächentechnik, Schmierstoffe, Sicherheit, Lagerhersteller), Service-Unternehmen (aus den Bereichen Wartung, Errichtung/Demontage, Condition-Monitoring, Betriebsführung und Baugrunduntersuchungen) sowie Unternehmen aus den Bereichen Beteiligungen und Finanzierung<sup>18</sup>.

**Karte 1: Windenergieland Schleswig-Holstein 2003**



Quelle: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr des Landes Schleswig- Holstein, Windenergie in Schleswig- Holstein, Kiel 2003

Die Präsenz zahlreicher Unternehmen aus den unterschiedlichen Bereichen der Branche hat dazu geführt, dass die Windenergiebranche in Schleswig-Holstein unter dem Label „Windkomm“ vernetzt werden soll<sup>19</sup>.

18 <http://www.windbranche.de>

19 <http://www.windkomm-sh.de>

## 4. Beschäftigung und Qualifizierung

### 4.1 Beschäftigung

Die These des „Chaos durch Wachstum“ erhält angesichts des enormen Beschäftigungszuwachses von ca. 1.000 auf ca. 45.000 Beschäftigten von 1990 bis 2003, des rasanten technischen Fortschritts in der Windenergieanlagentechnik und mehr als 15.000 errichteten Windenergieanlagen eine gewisse Plausibilität.

Ende 2003 sind in der Windenergiewirtschaft ca. 45.000 Menschen beschäftigt. Der aktuelle Rückgang der Beschäftigung von 49.000 in 2002 (das Umweltbundesamt geht sogar von 53.200 Beschäftigten aus) auf 45.400 Arbeitsplätze in 2003 und prognostizierte 44.700 in 2004 sowie der Umsatzrückgang von 3,8 auf 3 Mrd. Euro (Angaben Bundesverband Windenergie<sup>20</sup>) zeigen derzeit einen negativen Trend an. Das breite Aktionsbündnis für das EEG von Gewerkschaften über Verbände der Erneuerbaren Energien und deren Mitgliedsunternehmen bis zu Arbeitsgeberverbänden und Umweltinitiativen hat deutlich gemacht, dass Erneuerbare Energien wirtschaftlichen Querschnittscharakter haben: Ca. 10.000 Beschäftigte arbeiten direkt in der Produktion sowie weitere 8.000 Mitarbeiter in der Installation von Windenergieanlagen; die überwiegende Mehrzahl der Arbeitsplätze ist in der Zulieferindustrie, bei Ingenieur- und Planungsbüros sowie Betreibergesellschaften und weiteren Dienstleistern angesiedelt<sup>21</sup>. Deshalb entspricht weder der Standort der Herstellerunternehmen noch die installierte Leistung in einem Bundesland der regionalen Beschäftigungskraft der Windenergie. So sind etwa in Schleswig-Holstein große Hersteller angesiedelt und 27 % der Leistung installiert, aber nur ca. 4.000 Beschäftigte zu verzeichnen<sup>22</sup>.

Gegenwärtig wird davon ausgegangen, dass das zunehmende Exportgeschäft Beschäftigung schaffen wird. Fehlen allerdings im Inland qualifizierte Arbeitskräfte, besteht die Gefahr, dass Arbeitsplätze zunehmend im Ausland geschaffen werden, so dass auch der Wettbewerb um qualifizierte Arbeitskräfte im Windenergiesektor globalisiert werden kann. Daher besteht die Notwendigkeit, im Bereich der Qualifizierung und Weiterbildung von Beschäftigten und auf dem Arbeitsmarkt die Anstrengungen zu erhöhen.

Darüber hinaus muss eine Entwicklung berücksichtigt werden, die noch kaum diskutiert wird: Nicht nur der Windbereich, sondern der gesamte Bereich der regenerativen Energien wächst enorm, und dieses Wachstum generiert einen hohen Fachkräftebedarf. Das Bundesumweltministerium rechnet bis zum Jahr 2020 mit ca. 400.000 Beschäftigten im Bereich der regenerativen Energien<sup>23</sup>. Damit machen sich die verschiedenen Sektoren im Bereich der regenerativen Energien gegenseitig Konkurrenz um die besten Arbeitskräfte. Schon heute findet nach Aussagen von Betriebsräten der Windenergiebranche ein starker Abwerbeprozess zwischen den Unternehmen statt. Die Windenergie wird angesichts der hohen Arbeitsbelastungen Anreizsysteme entwickeln müssen, um auch weiterhin gute Fachkräfte akquirieren zu können.

### 4.2 Beschäftigungsentwicklung bei ausgewählten Hersteller- und Zulieferunternehmen

Nach Angaben des Bundesverbandes Windenergie sind ca. 20 % der Beschäftigten direkt bei Herstellern angestellt. Weitere knapp 20 % sind bei Installation und Montage beschäftigt. Der größte Teil der Windenergie-Beschäftigung ist sog. indirekte Beschäftigung, also bei Zuliefererunternehmen insb. im

20 <http://www.wind-energie.de/images/einstiegsseiten/arbeitsplaetze-780.jpg>; <http://www.wind-energie.de/informationen/informationen.htm>

21 S. das Beispiel Berlin-Brandenburg: BWE-Studie Arbeitsplätze in der Windkraft in Berlin und Brandenburg, Berlin, 2003, S. 5.

22 <http://www.wind-energie.de/informationen/informationen.htm>

23 BMU, Jobmaschine Umweltschutz, Berlin, 09.07.2004, S. 3 f.



Metallbereich, bei Service und Wartung, Finanzdienstleistungen, Transport und Logistik, Bausektor oder Betreibern<sup>24</sup>.

Die Herstellerunternehmen sind hinsichtlich ihrer Windenergie-bezogenen Strukturdaten zumeist eindeutig zu beschreiben. Eine Ausnahme stellt aufgrund der Informationspolitik und der internen Unternehmensverflechtung der Hersteller Enercon dar.

Viele Zulieferunternehmen dagegen betreiben Lieferungen an Windenergieanlagenhersteller nur in geringem Umfang oder gehören internationalen Konzernstrukturen an, so dass hier keine Windenergie-bezogenen Daten ermittelt werden können.

Die wichtigsten Kennzahlen und Entwicklungen der größeren Herstellerunternehmen und wichtiger Zulieferunternehmen enthalten die folgenden Unternehmensprofile<sup>25</sup>.

### **Übersicht 1: Unternehmensprofile Herstellerunternehmen Windenergie**

Firmenname: AN Windenergie GmbH Cuxhavener Str. 10a, Speicher 6, 28217 Bremen, Tel. 0421-694580, www.anwind.de					
Konstruktion	Deutschland, Dänemark				
Produktion	Deutschland, Dänemark				
Vertrieb	Deutschland				
Servicestandorte	Deutschland (Hamburg, Schleswig- Holstein, Niedersachsen, Nordrhein- Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern, Hessen, Thüringen)				
	Jahr	2001	2002	2003	2004
Beschäftigte	Weltweit			750	
	Deutschland	183	225	235	
Umsatz in Mio. EUR	Weltweit	201	246	300	
	Deutschland				

AN Windenergie gehört zur dänischen Bonus Energy A/S. Die Siemens AG übernimmt das im Offshore-Markt gut positionierte Unternehmen noch im Jahr 2004. AN Wind hatte im Jahr 2001 183 Mitarbeiter beschäftigt. Im Jahr 2003 wurde mit 235 Mitarbeitern ein Beschäftigungszuwachs von 28 % erreicht.

<sup>24</sup> <http://www.wind-energie.de/images/einstiegsseiten/arbeit-branche-750.jpg>

<sup>25</sup> Quellen: Geschäftsberichte, Datenbankrecherchen, Zeitschrift Neue Energie, Experteninterviews

Firmenname: DeWind GmbH (seit Juli 2002 Konzernunternehmen von FKI) Seelandstr. 1, 23569 Lübeck, Tel. 0451-30730, www.dewind.de					
Konstruktion	Deutschland				
Produktion	Deutschland, Großbritannien				
Vertrieb	Deutschland				
Servicestandorte	Deutschland				
	Jahr	2001	2002	2003	2004
Beschäftigte	Weltweit	180	210	400	
	Deutschland	180	210	230	
Umsatz in Mio. EUR	Weltweit	79	81	92	
	Deutschland		70	30	

DeWind gehört zu FKI Energy und ist Teil der britischen FKI-Gruppe. Im Jahr 2001 beschäftigte das Unternehmen deutschlandweit 180 Mitarbeiter. Die Anzahl der Beschäftigten erhöhte sich bis zum Jahr um 27,7 % auf 230. Das Unternehmen muss aufgrund der Ertragsituation als gefährdet gelten.

Firmenname: ENERCON GmbH Dreekamp 5, 26605 Aurich, Tel. 04941.9270, www.enercon.de					
Konstruktion	Deutschland				
Produktion	Deutschland (Aurich und Magdeburg), Brasilien, Indien, Schweden und Türkei,				
Vertrieb	Weltweit 23 Büros				
Servicestandorte	Weltweit 113 Büros				
	Jahr	2001	2002	2003	2004
Beschäftigte	Weltweit				
	Deutschland		> 5.000		
Umsatz in Mio. EUR	Weltweit				
	Deutschland				

Enercon ist eines der am wenigsten transparenten Unternehmen der Branche. Allein am Standort Magdeburg sind in 11 Unternehmen an drei Standorten ca. 2.500 Mitarbeiter beschäftigt, davon nach Aussagen der IG Metall ca. ein Drittel Leiharbeiter. Daher ist hier keine Differenzierung nach Hersteller- und Zulieferer-Funktionen möglich.

Firmenname: Fuhrländer AG (seit 2004 Fuhrländer-Pfleiderer GmbH&Co.KG) Auf der Höhe 4, 56477 Waigandshain, 02664-9660, www.fuhrlaender.de					
Konstruktion	Deutschland				
Produktion	Deutschland				
Vertrieb	Deutschland				
Servicestandorte	Deutschland( Rheinland-Pfalz)				
	Jahr	2001	2002	2003	2004
Beschäftigte	Weltweit		110		
	Deutschland		95		
Umsatz in Mio. EUR	Weltweit	37	50,1		
	Deutschland		47,3		

Fuhrländer gilt als Pionierunternehmen der deutschen Windenergiewirtschaft, und macht dennoch wenig Daten öffentlich. Unter dem Stichwort „Friendly Energy“ wird die Verknüpfung ökologischer und sozialer Elemente als Unternehmensphilosophie vermarktet. Im Jahr 2004 sind die Onshore-Aktivitäten von Pfeleiderer übernommen worden.

Firmenname: GE Wind Energy (Tochter von GE Energy) Holsterfeld 16, 48499 Salzbergen, 05971-9800, www.ge-energy.com					
Konstruktion	Deutschland, Spanien, USA				
Produktion	Deutschland, Spanien, Niederlande, USA				
Vertrieb	Deutschland, Dänemark, Spanien, Frankreich, Großbritannien, Indien, Irland, Schweden, USA, China				
Servicestandorte	Deutschland, Spanien, Griechenland, Indien, Irland, Schweden, China				
	Jahr	2001	2002	2003	2004
Beschäftigte	Weltweit		1.500	1.842	1.700
	Deutschland	525	630	687	
Umsatz in Mio. EUR	Weltweit				
	Deutschland				

GE gehört mit mehr als 300.000 Beschäftigten und einem Gesamtumsatz von 135 Mrd. Dollar zu den größten Konzernen der Welt. Der Windenergiebereich GE Wind-Energy beschäftigt weltweit ca. 1.700 Mitarbeiter. 2001 beschäftigte das Unternehmen deutschlandweit 525 Mitarbeiter. Die Anzahl der Beschäftigten erhöhte sich bis zum Jahr 2003 um 31 % auf 687.

Firmenname: NEG Micon GmbH (seit 2004 zu Vestas Wind A/S)					
Konstruktion	Dänemark				
Produktion	Dänemark, Indien, Großbritannien, Spanien, USA und Kanada				
Vertrieb	Weltweit				
Servicestandorte	Weltweit				
	Jahr	2001	2002	2003	2004
Beschäftigte	Weltweit	1.950	2.180	2.601	
	Deutschland	163	200	242	
Umsatz in Mio. EUR	Weltweit	716	842	707	
	Deutschland	261	218	157	

Die Fusion von NEG Micon und Vestas kann als Einleitung weiterer Konzentrationsaktivitäten in der Branche angesehen werden. Weitere Übernahmekandidaten sind neben Bonus, Repower und Nordex. Weitere Daten bei Vestas.

Firmenname: NORDEX AG Bornbach 2, 22848 Norderstedt, Tel. 040-50098100, www.nordex.de					
Konstruktion	Deutschland				
Produktion	In über 25 Ländern, Deutschland, Dänemark				
Vertrieb	Deutschland, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Italien Griechenland, Brasilien, Ägypten, China, Türkei, USA				
Servicestandorte	Deutschland, Frankreich, Griechenland, Spanien, Skandinavien, VR China, Türkei, Großbritannien, USA				
	Jahr	2001	2002	2003	2004 (30.06.)
Beschäftigte	Weltweit	722	897	812	706
	Deutschland				610
Umsatz in Mio. EUR	Weltweit	347	439	196	156
	Deutschland	222	277	108	

Im Jahr 2001 beschäftigte das Unternehmen weltweit 722 Mitarbeiter. Nach Beschäftigungszuwächsen liegt die Beschäftigtenzahl im Juni 2004 aufgrund einer Restrukturierung nach starkem Umsatzseinbruch bei etwa 700 Mitarbeitern. Die Eigentümerschaft von Nordex ist breit gestreut und lässt den dänischen Ursprung nur noch ahnen, ca. ein Drittel der Aktien hält die WestLB.

Firmenname: PFLEIDERER Wind Energy GmbH (seit 2004 Fuhrländer-Pfleiderer GmbH&Co.KG)					
Konstruktion	Österreich				
Produktion	Deutschland				
Vertrieb	Deutschland				
Servicestandorte	Deutschland (Sachsen)				
	Jahr	2001	2002	2003	2004
Beschäftigte	Weltweit	46	46		
	Deutschland	24	24		
Umsatz in Mio. EUR	Weltweit			15	
	Deutschland				

#### S. Fuhrländer.

Firmenname: Repower Systems AG Alsterkrugchaussee 378, 22335 Hamburg, Tel. 040-393070, www.repower.de					
Konstruktion	Deutschland				
Produktion	Deutschland (Husum, Trampe, Hauptsitz in Hamburg, Entwicklung in Rendsburg)				
Vertrieb	Deutschland, Frankreich, Spanien, Griechenland und Australien				
Servicestandorte	Deutschland( Schleswig-Holstein, Brandenburg, Nordrhein- Westfalen und Thüringen)				
	Jahr	2001	2002	2003	2004 (30.06.)
Beschäftigte	Weltweit	240	410	524	549
	Deutschland	240	400	484	533
Umsatz in Mio. EUR	Weltweit	142	250	300	
	Deutschland		215	267	

Das Unternehmen entstand im Jahr 2001 aus dem Zusammenschluss von Jacobs Energie, Brandenburgischer Windunion BWU und pro + pro Energiesysteme zur REPOWER Systems AG. Im Jahr 2001 beschäftigte das Unternehmen 240 Mitarbeiter. Die Anzahl der Beschäftigten erhöhte sich bis zum Jahr 2004 auf 533 Mitarbeiter, was einer Steigerung um 120 % entspricht. Repower ist ein ambitioniertes Unternehmen, das die erste 5 MW Offshore-Windenergieanlage baut. Der hohe Entwicklungsanteil und die Offshore-Aktivitäten machen die Beteiligung eines kapitalstarken Partners notwendig und die Technologie macht Repower im Vergleich zu Mitbewerbern zu einem attraktiven Unternehmen.

Firmenname: Vestas Wind A/S (seit 2004 mit NEG Micon) Otto-Hahn-Str. 2, 25813 Husum, Tel. 04841-9170, www.vestas.com					
Konstruktion	Dänemark, Deutschland				
Produktion	Dänemark, Deutschland				
Vertrieb	Deutschland				
Servicestandorte	Deutschland (alle Bundesländer)				
	Jahr	2001	2002	2003	2004 (30.06.)
Beschäftigte	Weltweit	5.240	5.785	6.316 (9.249 mit NEG Micon)	9.510
	Deutschland	277	874	1.020	ca. 1.200
Umsatz in Mio. EUR	Weltweit	1.281	1.395	1.653	
	Deutschland	438	527	665	

Das dänische Unternehmen Vestas hat nach seiner Fusion mit NEG Micon seine Stellung als Weltmarktführer mit nahezu 10.000 Beschäftigten ausgebaut. Aufgrund der Mischstruktur von Hersteller- und Zulieferanteilen ist eine genaue Differenzierung nicht möglich. Bereits im Jahr 2001 beschäftigte das Unternehmen Vestas weltweit 5.240 Mitarbeiter, davon 277 in Deutschland. Die Anzahl der Beschäftigten in Deutschland erhöhte sich bis zum Jahr 2004 auf ca. 1.200 Mitarbeiter.

Firmenname: SSB Antriebstechnik GmbH & Co. KG Neuenkirchener Straße 13, 48499 Salzbergen, Tel. 05976/ 946-0, www.ssb-antriebstechnik.de					
Produktion	elektrische Antriebs-Systeme, Schaltanlagen				
	Jahr	2001	2002	2003	2004 (30.06.)
Beschäftigte	Weltweit				
	Deutschland	268	267	286	
Umsatz in Mio. EUR	Weltweit				
	Deutschland				

SSB liefert elektrische Antriebssysteme und Schaltschränke für Windenergieanlagen im In- und Ausland und ist Lieferant der wichtigen Herstellerunternehmen. Das Unternehmen ist mit dem Wachstum der Windenergiewirtschaft ebenfalls größer geworden und hängt mit einem wichtigen Teil der Fertigung von Aufträgen aus der Windbranche ab.

Firmenname: Winergy AG Am Industriepark 2, 46562 Voerde/ Friedrichsfeld, Tel. 02871/ 924, www.winergy-ag.com					
Produktion	Getriebe und Generatoren für Windenergieanlagen				
	Jahr	2001	2002	2003	2004 (30.06.)
Beschäftigte	Weltweit				
	Deutschland		270	300	
Umsatz in Mio. EUR	Weltweit			268	

Winergy baut als Tochter der Flender AG Getriebe und Generatoren für Windenergieanlagen. Im Getriebebau ist Winergy Weltmarktführer mit einem Anteil von 45 %, beim Generatorenbau belegt Winergy 16 % des Marktes. Insgesamt sind in der Flender-Gruppe ca. 1.800 Beschäftigte im Bereich der Windenergie beschäftigt.

### 4.3 Struktur und Entwicklung der Beschäftigung

Die Struktur der Beschäftigung bei Herstellern und Zulieferern spricht für einen hohen Bedarf an fachlich qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Aufgrund von Vertraulichkeitsregelungen können keine unternehmensbezogenen Informationen weitergegeben werden. Es kann jedoch konstatiert werden, dass in den Hersteller- und Zulieferunternehmen zum großen Teil qualifizierte Fachkräfte beschäftigt sind. Der Facharbeiteranteil im gewerblichen Bereich liegt in der Regel bei über 90 Prozent.

Im folgenden ist die Beschäftigtenstruktur eines Hersteller- und eines Zulieferunternehmens exemplarisch dargestellt. Nach Expertenaussagen spiegelt die Struktur die Situation in der Branche insgesamt wieder.

#### Übersicht 2: Beschäftigtenstruktur Windenergieanlagenhersteller und -zulieferer (exemplarisch), Anteile in Prozent

	Ingenieure	Facharbeiter	An- und Ungelernte	Verwaltung/ Führung
<b>2001</b>				
Hersteller	16,6	58,1	0,8	24,5
Zulieferer	5,6	57,8	9,7	26,9
<b>2003</b>				
Hersteller	17,7	52,5	2,2	27,5
Zulieferer	7,3	55,6	9,4	27,6

Zum Vergleich wird eine Befragung der Windenergieagentur Bremen/Bremerhaven und des Instituts Arbeit und Wirtschaft von Universität Bremen und Arbeitnehmerkammer Bremen herangezogen<sup>26</sup>. Die Befragung von 30 Unternehmen in Bremen, Niedersachsen und darüber hinaus hat zu den in der folgenden Tabelle dargestellten Ergebnissen geführt, die im wesentlichen mit unseren Ergebnissen übereinstimmen. Interessant ist der hohe Anteil an- und ungelerner Beschäftigter in der Kunststoff- und Faserverbundtechnik, die für den Flügelbau steht.

26 Hammer, Gerlinde, Röhrig, Rolf: Qualifikationsbedarfe im Windenergiesektor: On- und Offshore, Bremen/Bremerhaven, 02/2004, Universität Bremen, S. 24 ff. www.windenergie-agentur.de

**Übersicht 3: Beschäftigtenstruktur Windenergieanlagenhersteller und -zulieferer (WAB-Studie 2003), Anteile in Prozent**

	Ingenieure	Facharbeiter	An- und Ungelernte
Planung, Entwicklung, Finanzierung	60-80	20-40	
Turmbau, Gründungstechnik	5		10
Anlagen- und Maschinenbau	5	80	
Kunststoff-/ Faserverbundtechnik		5	95
Elektrotechnik		X	
Montage und Logistik		X	X
Service und Wartung		X	X
Maritime Konstruktion	X	X	

X: ohne nähere Angaben

Im Trend der Beschäftigtenstruktur kann derzeit festgehalten werden, dass – mit Ausnahme der Kunststoff- und Faserverbundtechnik (u.a. Flügelfertigung) – branchenfachlich qualifiziertes Personal eingesetzt wird. Die Kategorie „An- und Ungelernte“ beinhaltet dabei auch diejenigen Fachkräfte, die aus einem branchenfremden Beruf kommen und angelernt wurden. Die Zukunftsprognosen für die Branchen lassen einen weiteren quantitativen und fachlich spezialisierten Fachkräftebedarf erwarten. Dies stellt eine der wichtigsten Herausforderungen für die Branche in Deutschland dar.

Als übergeordnete Rahmenbedingung für die Entwicklung der Beschäftigung muss der demographische Wandel betrachtet werden. In wenigen Jahren werden aufgrund zurückgehender Geburtenzahlen die Absolventenzahlen drastisch sinken und der Fachkräftenachwuchs aus den Bildungseinrichtungen entsprechend stark zurückgehen. Deshalb wird die Befriedigung der Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften in der Branche auf größere Schwierigkeiten stoßen und verlangt nach leistungsfähigen und angemessenen Weiterbildungsangeboten für den Arbeitsmarkt und die Unternehmen.

Die aktuellen Beschäftigungsprognosen des Bundesverbandes Windenergie gehen davon aus, dass sich bis zum Jahr 2010 die Zahl der Beschäftigten auf ca. 100.000 verdoppelt. Bei Fortschreibung der gegenwärtigen Situation werden sich die Beschäftigten wie folgt verteilen:

- 20.000 Arbeitsplätze bei Herstellern
- 20.000 Arbeitsplätze bei Montage und Service
- 60.000 Arbeitsplätze bei Zulieferern, Betreibern, Dienstleistern

Damit dürfte auch eine Veränderung der Struktur der Beschäftigung in Deutschland verbunden sein. Die verringerte Anzahl der installierten Leistung, verbunden mit einer Vergrößerung der Leistungsfähigkeit der Anlagen, kann zu einem Rückgang der Beschäftigten in den Hersteller- und Zulieferunternehmen führen. Demgegenüber nimmt die Wartungs- und Service-Intensität der installierten Anlagen von Jahr zu Jahr zu, so dass die Beschäftigung in diesem Bereich wachsen wird.

Der BWE geht allerdings aufgrund der steigenden Export- und Offshore-Anteile schon bis 2010 von ca. 100.000 Beschäftigten in der deutschen Windbranche aus. Auch regional werden Beschäftigungszuwächse in den beiden wichtigsten „Wind-Ländern“ erwartet: Für Niedersachsen geht das BMU von einem Wachstum von zusätzlichen 4.600 Beschäftigten durch Offshore auf 10.600 Arbeitsplätze aus<sup>27</sup>. In Schleswig-Holstein rechnet man durch den Offshore-Ausbau des Husumer und des Brunsbütteler Hafens mittelfristig mit 1.000 neuen Arbeitsplätzen.

27 [http://www.bmu.de/de/1024/js/reden/rede\\_trittin031127/text.pdf](http://www.bmu.de/de/1024/js/reden/rede_trittin031127/text.pdf)



Trotz des Optimismus bei den Beschäftigungsprognosen des Bundesverbandes Windenergie<sup>28</sup> sollten allerdings folgende Faktoren berücksichtigt werden:

- Die europäischen Windenergieanlagenhersteller befinden sich derzeit in einem Reorganisationsprozess, der mit Übernahmen und Fusionen einhergeht und noch nicht abgeschlossen ist. Die Beschäftigungswirkung der Offshore- und Exportmärkte ist abhängig von der Kompetenz und Marktkraft der Windenergieunternehmen mit deutschem Standort und den wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen, denn die Market-Player sind nicht nur deutsche Betriebe (Enercon, Repower, Siemens oder Nordex), sondern auch dänische (Vestas), spanische (Gamesa) oder amerikanische (GE Power) Unternehmen. Daher ist hinsichtlich der Bereiche Offshore und Export eine Standort- und Beschäftigungssicherheit für den „Standort Deutschland“ nicht unbedingt gegeben.
- Exportaufträge für Windenergieanlagen sind in der Regel mit der Auflage verbunden, Unternehmen im Erbringerland am Auftrag spürbar zu beteiligen. Darüber hinaus spielen Fragen der Logistik eine wichtige Rolle.
- Das Exportpotential in die neuen Mitgliedstaaten der EU ist bislang noch nicht abschätzbar. Hinsichtlich der Zukunftsmärkte China, Indien und Australien gehen die Branchenverbände<sup>29</sup> derzeit davon aus, dass nicht Produkte, sondern Lizenzen verkauft werden, d.h. durch Know-how-Export entstehen Arbeitsplätze in den Kundenstaaten. Allerdings sind sowohl die Energiebedarfe als auch die Umweltprobleme in China sehr groß, so dass ein hoher Anteil erneuerbarer Energien, und hier insbesondere der Windenergie, von den Verantwortlichen in China für notwendig angesehen wird.

In unseren Interviews sehen die Branchenexperten aus den Verbänden für die Herstellung hohe Verlagerungspotentiale ins Ausland, da der Zulieferanteil hoch ist und daher die Herstellung im wesentlichen aus Assembling und Anlagenmontage besteht. Daneben spielt für Herstellerunternehmen und immer mehr auch für spezialisierte Anbieter das Wartungs- und Servicegeschäft eine zunehmende Rolle<sup>30</sup>. Der größere Beschäftigungsanteil liegt allerdings bei den Zulieferunternehmen, die bei verstärktem Export bzw. zunehmender Auslandsproduktion ihre internationalen Marktaktivitäten verstärken müssen.

Dies bestätigen auch aktuelle Prognosen der globalen Beschäftigungsentwicklung. Weltweit wird bis zum Jahr 2010 mit 750.000, bis zum Jahr 2020 sogar mit 2,3 Mio. Beschäftigten in der Windwirtschaft gerechnet. Dabei soll es in Europa eine Steigerung von ca. 130.000 auf etwa 220.000 Beschäftigte geben. Die größten Beschäftigungszuwächse werden auf dem amerikanischen Kontinent und in Asien erwartet<sup>31</sup>.

Aufgrund des technologischen Vorsprungs der deutschen Hersteller- und Zulieferunternehmen können als Ergebnis der Expertengespräche bei den Verbänden gute Chancen im wachsenden internationalen Markt und Wettbewerb erwartet werden. Strategisch werden für Deutschland die Bereiche Anlagenentwicklung, Engineering, Marketing und Steuerung als zukunftsfähig angesehen, während Assembling und Montage zunehmend im Land der Anlagenaufstellung organisiert werden.

Damit würde die Windenergiewirtschaft dem industriellen Trend folgen, im Inland v.a. hochwertige Arbeitsplätze mit hohem Anteil an technischem Know-how und soft skills zu halten und arbeitsintensive Bereiche im Ausland bereitzustellen. Die Beschäftigung wird auch deswegen dienstleistungsin intensiver, weil die errichteten Anlagen im Inland Servicetätigkeiten nach sich ziehen.

---

28 Die Größenordnung der Beschäftigtenzahl wird durch die Experteninterviews sowie durch Abschätzungen des Bundesumweltministeriums bestätigt.

29 Experteninterviews mit BWE, VDMA und BMU in 2003 und 2004

30 Allerdings haben die Marktführer Enercon und Vestas jeweils Anteile an wichtigen Zulieferunternehmen für die eigenen Produkte integriert.

31 Windstärke 12. Wie es zu schaffen ist, bis zum Jahr 2020 12 % des weltweiten Elektrizitätsbedarfs durch Windenergie zu decken, hg. von European Wind Energy Association und Greenpeace, Brüssel/Hamburg, Mai 2004, S.70 ff.

## 4.4 Fachkräfte- und Qualifizierungsbedarfe

Die wirtschaftlichen und technologischen Entwicklungen der Windenergiebranche erhöhen die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten und die Qualität der Arbeit und der Technologie. Die Windwirtschaft als innovative Branche ist daher in hohem Maße von der Verfügbarkeit hoch qualifizierter Fachkräfte abhängig. Derzeit bestehen allerdings große Defizite hinsichtlich der Qualifizierung der Beschäftigten und der Arbeitslosen sowie des Fachkräfteangebots, welche die weitere Entwicklung der Branche hemmen.

Die zahlreichen Neueinstellungen haben den Arbeitsmarkt mit fachlich geeigneten Bewerberinnen und Bewerbern rasch geleert. Daraufhin sind die Unternehmen auf verwandte Fachqualifikationen, insbesondere aus den Metallberufen, ausgewichen und haben betriebs- und produktspezifische Einarbeitungen vorgenommen. Allerdings ist ein großer Mangel an Fachkräften zu beobachten, der durch betriebliche Qualifizierung nicht immer behoben werden kann und im Herstellerbereich nicht selten durch aktives Abwerben ausgeglichen wird.

Es besteht weiterhin eine große Nachfrage nach gut qualifizierten Fachkräften sowohl im Fertigungs- als auch in den Bereichen Montage und Service, der Arbeitsmarkt stellt hier zu wenig ausreichend qualifiziertes Personal zur Verfügung. Auch bestehende Qualifizierungsinstitutionen wie das BZEE in Schleswig-Holstein oder die WEQUA in Brandenburg können die Nachfrage nicht decken. Daher stellt die berufliche Aus- und Weiterbildung ein wesentliches Standbein der Zukunftsfähigkeit der Branche dar. Dies gilt insbesondere angesichts des anhaltenden Trends, v.a. höherwertige Arbeitsplätze in den deutschen Standorten anzusiedeln.

Die Aufbauphase der Branche hat zu einer Mentalität des *learning by doing* geführt, die angesichts des Professionalisierungsdrucks nicht länger durchgehalten werden kann. Hier sind transparente und nachvollziehbare Strukturen und Verfahren notwendig, die auch international umsetzbar sind.

Die Anpassung an die zukünftigen Qualifikationsbedarfe der Branche ist eine zunehmend wichtiger werdende Aufgabe. Hierzu gehört einerseits die kontinuierliche Qualitätsverbesserung des bestehenden Qualifizierungsangebots (etwa zum Servicetechniker), allerdings auch weiterführende Angebote in Richtung Offshore-Techniker sowie Andockqualifikationen wie Marketing/Vertrieb.

Die Ergebnisse einer Vollerhebung der niedersächsischen Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien (Wind, Sonne, Biogas, Solarthermie) zeigen, dass die Akquisition qualifizierter Mitarbeiter im Ingenieur- und Facharbeiterbereich problematisch ist<sup>32</sup>. Der Bundesverband Windenergie bestätigt diese Ergebnisse für die Herstellerunternehmen der Windwirtschaft. Bedarfe im Ingenieurbereich beziehen sich auf Entwicklung, Konstruktion und Vertrieb, im Facharbeiterbereich auf Fertigung sowie Montage und Service<sup>33</sup>.

Zunehmender Fachkräftebedarf wird aufgrund des mangelnden Angebots mit Hilfe von Überstunden des bestehenden Personalstamms gedeckt. Guter Service geht hier zu Lasten der guten Mitarbeiter.

Die niedersächsische Untersuchung hat ergeben, dass nur etwa ein Drittel der Unternehmen im Bereich der regenerativen Energien selbst ausbildet. Bei den Windkraftherstellern bestehen große Unterschiede. Repower erfüllt eine Ausbildungsquote von fünf Prozent. Vestas mit mehr als 1.000 Beschäftigten in Deutschland stellt nur wenige Ausbildungsplätze bereit.

Die Herstellerunternehmen haben die Besonderheit, dass die Fertigung größtenteils aus Assembling besteht und im Servicebereich Reparatur und Wartung durchgeführt werden. Deshalb sind die betrieblichen Voraussetzungen für eine fachlich umfassende Ausbildung, etwa für Mechatroniker, in der Regel nicht gegeben. Damit wurde in den Interviews die geringe Zahl an Ausbildungsplätzen begründet. Die Notwendigkeit überbetrieblicher Ausbildungsanteile wird derzeit v.a. durch regionale Ausbildungsver-

32 Behrendt, Dieter, Berufliche Aus- und Weiterbildung als Entwicklungsfaktor für die Erneuerbaren Energien, Vortragsmanuskript, Ecolog Institut 2003.

33 Twele, Jochen, Fachkräftebedarf und Chancen für neue, zukünftige Arbeitsplätze, Vortragsmanuskript, Bundesverband Windenergie, Nov. 2003.

eine gedeckt. Die Nutzung von fachlichen und Ausbildungskapazitäten bei Maschinenbauunternehmen im Zulieferbereich oder professioneller Aufbildungs-Anbieter am Markt (etwa Siemens Professional Education) durch Herstellerunternehmen findet derzeit kaum statt.

Insgesamt besteht derzeit der Trend, den Ausbildungsberuf des Mechatronikers für technische Windkraftberufe zu favorisieren, da diese Hybridausbildung elektronische und mechanische Ausbildungsbestandteile vereint. Die Doppelqualifizierung soll Mitarbeiter in die Lage versetzen, die Windenergieanlage als vollständiges System verstehen und in der Fertigung, in der Montage und im Service umfassend bedienen zu können. Gleichwohl werden in Unternehmen der Branche auch klassische Ausbildungsberufe wie Industrieelektroniker oder Zerspanungsmechaniker berücksichtigt.

Der Qualifizierungsbedarf der Unternehmen ist in seinen zentralen Anforderungen transparent und konzentriert sich auf wenige relevante Bereiche<sup>34</sup>:

#### **Übersicht 4: Qualifizierungsbedarfe der Windenergieunternehmen**

- Branchenkenntnisse für Arbeitslose, z.B. Weiterbildung Servicetechniker und Offshoretrainings
- Sprachkenntnisse für Export, insb. fachliches englisch, aber auch französisch und spanisch
- Vertriebs-Know-how
- Zusatzqualifikationen für Ingenieure, etwa zu Entwicklung und kaufmännischem Wissen
- Service und Montage im Facharbeiterbereich, insb. anlagenspezifische Qualifizierungen, Spezialisierung der Qualifikationen, z.B. hinsichtlich Material, Windenergieanlagentyp bzw. -größe, bestimmter technischer Fehlertypen
- Verantwortung der Mitarbeiter und Qualitätsorientierung<sup>35</sup>

Die Weiterbildungsangebote für Windqualifizierung sind allerdings nach wie vor gering. Dabei wurde das Qualifizierungsniveau der Absolventen von Arbeitsmarktmaßnahmen durch die im Rahmen des Branchenreports befragten Herstellerunternehmen als nicht ausreichend beschrieben. Viele Arbeitslose mit artverwandtem Fachkräfteabschluss sind nicht ausreichend für die Aufgaben in der Windbranche qualifiziert. Diese Situation hat zur Folge, dass die Unternehmen einen hohen Einarbeitungsaufwand tragen, um ihren Personalbedarf zu decken.

Im Jahr 2004 haben die Angebote der Hochschulen aufgrund der steigenden Forschungsaktivitäten<sup>36</sup> spürbar zugenommen, und auch professionelle Weiterbildungsanbieter entdecken die Windbranche als neuen Kunden.

Folgende Übersicht spiegelt das Spektrum der derzeitigen Weiterbildungsangebote wieder für die Windkraftbranche wieder:

34 Vgl. genauer die Ergebnisse der Erhebung der Windenergieagentur Bremen/Bremerhaven in Hammer/Röhrig, 2004.

35 Eine aktuelle Studie der Windenergieagentur Bremerhaven/Bremen ermittelt interessanterweise mit fast der Hälfte der Nennungen ihrer Unternehmensbefragung den Bereich der sozialen Kompetenzen als Qualifizierungsbedarf. Vgl. Hammer, Gerlinde, Röhrig, Rolf, Qualifikationsbedarfe im Windenergiesektor: On- und Offshore, Bremen/Bremerhaven, 2004, S. 48 ([www.windenergie-agentur.de](http://www.windenergie-agentur.de))

36 Die zunehmende Hochschulforschung zu Windenergie geht insb. auf die Förderung durch das Bundesumweltministeriums sowie privates Sponsoring zurück. S. Neue Energie, H. 10/2004, S. 19 ff.

## Übersicht 5: Aus- und Weiterbildungsangebote in der Windbranche<sup>37</sup>

- Weiterbildung zum „Servicetechniker für Windkraftanlagen“
  - Bildungszentrum für Erneuerbare Energien Schleswig-Holstein – BZEE, Ostfeld/Husum
  - Berufsbildungswerk (bfw) Bremen
  - Wirtschaftsentwicklungs- und Qualifizierungsgesellschaft mbH Lauchhammer
- Weiterbildung zum Servicetechniker für Rotorblattinstallation
  - TÜV Akademie GmbH, Berlin
- Vorlesungen und Seminare zur Windenergie
  - FH Westküste, Heide, Studiengang Maschinenbau
  - FH Oldenburg/ Ostfriesland/ Wilhelmshaven, Institut für Verfahrens-, Energie- und Umwelttechnik
  - FH Bielefeld, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik
  - TU Clausthal, Institut für Elektrische Energietechnik
  - FH Nordhausen, Studien-Service-Zentrum
  - Hochschule Bremerhaven, Studiengänge Anlagenbetriebstechnik, Energietechnologie, Maritime Technologien
  - Universität Hannover, Studiengang Elektrotechnik
  - Universität Oldenburg, Studiengang Physik, Masterstudiengang Renewable Energy
  - Universität Rostock, Studiengang Maschinenbau
  - Universität Stuttgart, Lehrstuhl Windenergie
  - European Academy of Wind Energy
  - Deutsches Windenergie-Institut (dewi) GmbH, Wilhelmshaven, Fachseminare technische Grundlagen, Wirtschaftlichkeitsberechnungen

<sup>37</sup> Neue Energie, H. 9/2003, S. 75; Aus- und Weiterbildung für die On- und Offshore-Windenergie – Handlungsempfehlungen und Analyse, hg. Stadt Bremerhaven, Stadt und Landkreis Cuxhaven, Windenergie-Agentur Bremen/Bremerhaven e.V., 2004, S. 17 ([www.windenergie-agentur.de](http://www.windenergie-agentur.de))



## 5. Betriebliche Strukturen und Entwicklungen

„Chaos durch Wachstum“ bei Windenergieanlagenherstellern war v.a. eine Erscheinung der ersten Jahre des Wachstums. Einzelne Elemente finden sich aber immer noch. In den Jahren des raschen Wachstums hat sich in den Unternehmen eine Mentalität des Durchwurschtelns eingeschlichen, die als unumgängliche Reaktion auf das „Chaos durch Wachstums“ zu bewerten ist.

Darüber sprechen die Unternehmensleitungen und Betriebsräte nicht gern. Unprofessionelle Organisations- und Ablaufstrukturen passen nicht zum Image höchster technologischer Präzision. Es gibt in den Interviews allerdings Hinweise darauf, dass auch intern mangelhafte Strukturen und Prozesse gelehrt werden. Dies würde bedeuten, dass notwendige Reorganisationsmaßnahmen verschleppt werden. Damit existierte das Regime des Durchwurschtelns weiter und die Beschäftigten hätten das Gefühl, sich in einem nicht enden wollenden Anpassungsprozess ohne Zielformulierung und sichtbare Ergebnisse zu befinden. Dies birgt die Gefahr, dass gute Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter demotiviert werden bzw. das Unternehmen wechseln und letztlich auch die Technik- und Servicequalität nicht mehr stimmt.

Demgegenüber haben die Zulieferunternehmen den Wachstumsprozess der Windenergie anders in die betrieblichen Anpassungsprozesse einbauen können, sei es über ein überschaubares Wachstum oder die mehr organische Entwicklung neuer Produkte und Leistungen vor dem Hintergrund längerer Industrieerfahrung, etwa in den Bereichen Antriebstechnik, Stahlbau oder Schaltschrankbau.

Hersteller- und Zulieferunternehmen sind also hinsichtlich ihrer Bedingungen und Voraussetzungen zu unterscheiden. Daher unterscheiden die folgende Kapitel zwischen Hersteller- und Zuliefererunternehmen und berücksichtigen in der Ergebnisdarstellung die jeweils unterschiedlichen Gesichtspunkte.

Alle Unternehmen verfügen über eine gute technische Ausstattung, sehr leistungsfähige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie über ein hohes Niveau an Arbeitssicherheitsmaterial bei Montage und Service.

Der wichtigste äußere Einflussfaktor auf die betriebliche Organisation ist der saisonale Bestell- und Montagerhythmus, dem gemäß sich aufgrund des Genehmigungsstandes der Aufträge in der zweiten Jahreshälfte häufen. Dies stellt die Unternehmen vor hohe organisatorische und personalpolitische Anforderungen und verlangt von den Beschäftigten ein enormes Maß an Flexibilität und Leistungsbereitschaft.

Die betriebliche Organisation in Herstellerunternehmen ist nach wie vor sehr kompetent darin, ungewöhnliche oder kritische Situationen zu meistern. Die Einführung von Qualitätssicherungssystemen wie ISO 9001:2000 hat dazu beigetragen, die Prozesse in den Unternehmen transparenter und verbindlicher zu steuern und zu mehr Routine beizutragen. In einigen Unternehmen wird die Umstrukturierung gegenwärtig jedoch als ein nicht endender Reorganisationsprozess erlebt, der eher die Fortsetzung bekannter Abläufe denn eine neue Organisationsphase bedeutet.

Das rasche Wachstum der Hersteller mit hohen Neueinstellungsquoten hat die Belegschaften vor hohe Anforderungen an die Personalintegration gestellt. Dies hatte in einigen Fällen auch negative Auswirkungen auf das soziale Klima im Betrieb. Vor dem Hintergrund eines ohnehin hohen Außendienstanteils durch Montage und Service wird dadurch die Zusammenarbeit der Belegschaften erschwert. In diesem Zusammenhang wurde auch angesprochen, dass Führungsdefizite zu beobachten sind, weil Auswahl und Einarbeitung geeigneter Führungskräfte durch den raschen Personalaufwuchs nicht immer in ausreichendem Maße möglich waren.

Die gegenwärtige Konsolidierungsphase wird von allen Unternehmen genutzt, Versäumtes und Aufgeschobenes bei der betrieblichen Organisation nachzuholen und die Abläufe und Strukturen zu verbessern. Das bedeutet, dass alle Unternehmen den bestehenden Handlungsbedarf sehen und bedienen. Nach wie vor besteht der größte Bedarf allerdings darin, das System des „Durchwurschtelns“ durch klare betriebliche und tarifliche Regelungen zu ersetzen (Arbeitszeitgestaltung, Arbeits- und

Gesundheitsschutz, Serviceeinsätze, Entlohnungssysteme, Qualifizierung) sowie den wachsenden Anforderungs- und Leistungsdruck (z.B. flexible Arbeitszeiten) arbeitsorientiert zu gestalten. Vor diesem Hintergrund gewinnt die Schutzfunktion der Arbeitnehmer-Interessenvertretung an Bedeutung.

## 5.1 Arbeitszeitgestaltung

Trotz der hohen Anforderungen an die Arbeitszeitflexibilität der Mitarbeiter sind Arbeitszeitregelungen keine Selbstverständlichkeit in den Herstellerunternehmen. Herstellerunternehmen haben erst seit wenigen Jahren, z.T. seit wenigen Monaten, Arbeitszeitmodelle eingeführt und hierüber Betriebsvereinbarungen abgeschlossen. Sie betreffen sowohl die Fertigung als auch den Montage- und Servicebereich. Die Schwierigkeit der Entwicklung und Umsetzung von Arbeitszeitmodellen resultiert auch aus dem diskontinuierlichen Auftragseingang und der Kundenanforderung an Fulltime-Service. Einige Beispiele:

### Beispiel Fertigung:

- In dem Herstellerunternehmen A gilt in der Fertigung eine reguläre Arbeitszeit von 37,5 Stunden. Die tägliche Arbeitszeit beträgt durchschnittlich zwischen 6 und 9 Stunden. Täglich soll die Arbeitszeit nicht mehr als 10 Stunden betragen, einem Monat mit 9 Stunden soll ein Monat mit geringerer Arbeitszeit folgen. Es ist ein Arbeitszeitkonto von – 35 bis + 20 Stunden vereinbart, darüber hinaus gilt die Mehrarbeitsregelung mit Zuschlägen. Im vierten Quartal werden regelmäßig Überstunden aufgebaut, die im ersten Quartal des nächsten Jahres regelmäßig wieder abgebaut werden.
- In dem Herstellerunternehmen B gilt eine Arbeitszeit von 37 Stunden in der Woche. Eine jährlich befristete Betriebsvereinbarung regelt eine flexible Arbeitszeit mit einem Jahresarbeitszeitkonto von – 80 bis + 80 Stunden über drei Monate. Mehr als 80 Plusstunden werden als Überstunden mit Zuschlag vergütet. Am Jahresende werden die Minusstunden gutgeschrieben, Plusstunden können ins nächste Jahr übernommen werden. In Zeiten geringer Belastung kann der Freitag zu Lasten des Arbeitszeitkontos freigenommen werden, in Zeiten höheren Arbeitsanfalls kann das Konto reduziert werden.
- In dem Zulieferunternehmen X ist ein Arbeitszeitkonto von – 120 bis + 120 Stunden vereinbart worden. Diese Regelung hat sich zur Vermeidung von Kurzarbeit bewährt.

### Beispiel Service:

- In dem Herstellerunternehmen C gilt im Servicebereich ein Jahresarbeitszeitkonto von – 75 bis + 150 Stunden, bei 112 Mehrstunden muss der Vorgesetzte informiert und eine Abbauplanung erarbeitet werden. Maximal 60 Stunden dürfen in das nächste Jahr übertragen werden. Es gilt die betriebliche 6-Tage-Woche bei einer persönlichen 5-Tage-Woche. Die vereinbarte Wochenarbeitszeit beträgt 37,5 Stunden.
- Im Montage- und Servicebereich des Herstellerunternehmens D gilt ein Arbeitszeitkonto von – 70 bis + 70 Stunden. Die tägliche Arbeitszeit soll maximal 10 Stunden betragen. Es gilt die 35-Stunden-Woche, real werden 40 bis 50 Stunden gearbeitet, in früheren Jahren wurden in den Saisonzeiten bis zu 80 Wochenstunden gearbeitet.
- Im Servicebereich des Herstellerunternehmens E besteht Wahlrecht zwischen Arbeitszeitkonto von – 80 bis + 80 Stunden und Auszahlung als Überstunden plus Zuschlag. Über 80 Stunden werden immer als Überstunden gerechnet.

Die Entwicklung angemessener Arbeitszeitregelungen im Montage-, aber v.a. im Servicebereich, ist ein großes Problem aller Herstellerunternehmen, das noch nicht zufriedenstellend gelöst wurde. Insbesondere der Umgang mit 24-Stunden-Bereitschaften, Rufbereitschaft nachts und am Wochenende sowie die Umsetzung eines Zweischichtsystems bei den Serviceteams sind wichtige Fragen für die weitere Verbesserung der Arbeitsbedingungen.

Der Austausch der Betriebsräte über Erfahrungen und Verbesserungsmöglichkeiten zu Arbeitszeitmodellen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Der zunehmende Kostendruck sowie die steigenden Kun-

denerwartungen machen insbesondere im Servicebereich intelligente Regelungen notwendig, die den Leistungsmöglichkeiten der Beschäftigten auf Dauer entsprechen. Hier sollte sowohl von Geschäftsleitungen als auch von Betriebsräten der Erfahrungsschatz und das Regelungs-Know-how der Sozialpartner, also der Gewerkschaften und des Arbeitgeberverbände, stärker eingesetzt werden, um rascher zu Lösungen zu kommen, die für alle Beschäftigten zufriedenstellend sind.

## 5.2 Entgelt

Das Entgelt in den Herstellerunternehmen der Windbranche orientiert sich insgesamt am Tarifwerk der Metallindustrie oder der Kunststoff verarbeitenden Industrie. Die Entgeltstruktur ist unterschiedlich, der Tariflohn gilt jedoch in den meisten Fällen als Markierung für angemessenes Entgelt. Allerdings ist eine tarifliche Entlohnung die Ausnahme. Neben Unternehmen, die tariflich entlohnen, wird andernorts regelmäßig über Tarif gezahlt, oder es gelten im Unternehmen entwickelte Stufenregelungen oder eine Orientierung am regionalen Einkommensniveau. Aufgrund des Fachkräftemangels v.a. im Ingenieurbereich ist das Einkommensniveau hoch.

Auch hinsichtlich der Leistungselemente ergibt sich ein uneinheitliches Bild. In Zulieferunternehmen des Maschinenbaus sind leistungsbezogene Anteile am individuellen Einkommen regelmäßig festzustellen. Teilweise werden komplexe Systeme der betrieblichen Leistungsbeurteilung angewandt oder Tätigkeits- und Stellenpläne erarbeitet, die individuellen Kompetenzausbau honorieren. In Herstellerunternehmen sind leistungsbezogene Regelungen noch die Ausnahme.

### Einige Beispiele:

- Das Herstellerunternehmen B zahlt im gewerblichen Bereich in vier Stufen einen Stundenlohn zwischen 10,40 EUR und 14,90 EUR. Im Abstand von fünf Jahren kommt ein Betriebszugehörigkeitsbonus hinzu. Im Unternehmen herrscht die Meinung, dass die Entlohnung vergleichsweise hoch ist und auch eine aktuelle Nullrunde nichts an dieser guten Position ändert.
- Das Herstellerunternehmen C zahlt nach Haustarifvertrag im gewerblichen Bereich in sieben Lohngruppen Stundenlöhne zwischen 11,10 EUR und 14,10 EUR. In der Grundstufe des Angestelltenbereichs werden in vier Gehaltsgruppen zwischen 1.390 und 3.065 EUR gezahlt.
- Das Herstellerunternehmen A unterscheidet im Angestelltenbereich 6 Gehaltsgruppen mit je 6 Untergruppen sowie außertarifliche Vergütungen an. Im gewerblichen Bereich erfolgt in Anlehnung an den IG Metall-Tarif die Entlohnung in den Lohngruppen sieben bis zehn ohne Untergruppen. Im Rahmen eines Leistungsbeurteilungssystems werden über Kennzahlen Gruppenleistung, Qualität und individuelle Leistung jeweils hälftig durch die Gruppe und den Vorgesetzten bewertet. Hierdurch entsteht eine Leistungszulage zwischen 8 % und 25 % mit einem Mittelwert von 19,5 %.
- In dem Zulieferunternehmen X werden Facharbeiter durchschnittlich in Lohngruppe 9 eingeordnet. Die Fertigung ist in Gruppenarbeit organisiert, die im Prämienlohnsystem umgesetzt wird.

Ein intensiverer Erfahrungsaustausch zwischen den betrieblichen Interessenvertretungen über die jeweiligen betrieblichen Entlohnungsmodelle und deren Vor- und Nachteile kann unter arbeitsorientierten Gesichtspunkten dazu beitragen, die Transparenz der Entgeltregelungen in der Branche zu erhöhen. Insbesondere in den neuen Bundesländern ist das Einkommensniveau immer noch vergleichsweise niedrig. Hier kann eine Übersicht über die Einkommensmöglichkeiten sowohl zur Angleichung der Einkommen als auch zur beruflichen Mobilität beitragen.

## 5.3 Arbeits- und Gesundheitsschutz

In den Herstellerbetrieben wird der Arbeits- und Gesundheitsschutz hinsichtlich der Sicherheitsausrüstung der Montage- und Serviceteams sehr hoch angesetzt und ist Teil der Corporate Identity. Arbeitssicherheit ist in diesem Bereich höchstes Gut. Allerdings wurden in den Interviews durch die IG



Metall im Bereich der Flügelfertigung (Kunststoffverarbeitung) zum Teil gravierende Arbeitsschutzabweichungen festgestellt.

Mittlerweile nehmen die Betriebe auch die Gefahren ernster, die durch ein sehr hohes Ausmaß an Überstunden (bis zu 80 Stunden Arbeitszeit pro Woche im Service) entstehen können. Heute werden Überstunden im Servicebereich stärker geregelt. Eine zunehmende Belastung erfolgt allerdings über die Vergrößerung der Einsatzgebiete bis hin zum weltweiten Service, 24-Stunden-Service im Zweischicht-System und Rufbereitschaften abends und am Wochenende.

Eine wichtige Frage ist der Einsatz älter werdender Servicemitarbeiter in anderen betrieblichen Bereichen. Auch hier müssen entsprechende Regelungen eingesetzt und auch Möglichkeiten gefunden werden, die Mitarbeiter kontinuierlich technisch auf dem neuesten Stand zu halten, so dass Umbesetzungen möglich sind. Für Interessenvertretungen in Herstellerunternehmen ist es wichtig, hier Lösungen zu finden. Die Unternehmensleitungen öffnen sich dieser Fragestellung nur sehr langsam.

## **5.4 Industrielle Beziehungen und Interessenvertretung**

Auf der Ebene der industriellen Beziehungen ist die kollektive Interessenvertretung sowohl der Arbeitnehmer durch Gewerkschaften als auch der Arbeitgeber durch Tarifverbände jedoch unterentwickelt. Herstellerunternehmen sind in der Regel im Bundesverband Windenergie organisiert, nicht jedoch in den tariffähigen (regionalen) Unternehmensverbänden, es besteht auch kein Tarifverband „Windenergie“. Bei Zulieferunternehmen, die oftmals klassische Industriebetriebe sind, ist die Organisation in Arbeitgeberverbänden ausgeprägter.

Bei Windenergieanlagenherstellern bestehen in der Regel betriebliche Interessenvertretungen der Arbeitnehmer auf Basis des Betriebsverfassungsgesetzes, oft besteht eine Anbindung an die Branchengewerkschaft IG Metall. Gewerkschaftliche Regelungskompetenz wird in den Bereichen des Arbeitsschutzes, der Entgeltstrukturen, der Arbeitszeitregelungen und anderer wichtiger Bereiche bei den Herstellerunternehmen immer wichtiger.

Windenergieanlagenhersteller sind heute oft mittleres bis große Unternehmen mit Beschäftigtenzahlen zwischen 500 und 10.000. 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. Geregelt industrielle Beziehungen wirken in diesem Geschäftsumfeld als Professionalisierungselement für die gesamte Branche und ermöglichen geregelte Verhältnisse zwischen Arbeitgeber- und Arbeitnehmerseite. Damit wird für die Unternehmen und die Beschäftigten gleichermaßen in einen wichtigen Bereich Verbindlichkeit und Verlässlichkeit hergestellt. In einem turbulenten Branchenumfeld ist dies ein wichtiger Regelungsfaktor.

Innerbetrieblich führen sozialpartnerschaftliche und tarifliche Regelungsmechanismen zu einer höheren Qualität der betrieblichen Aufbau- und Ablauforganisation, intensivieren die betriebliche Kommunikation und Problemlösungsfähigkeit und steigern die Motivation der Beschäftigten, für die Zukunftsentwicklung des Unternehmens mitverantwortlich zu sein. Diese Faktoren sind wiederum eine wichtige Voraussetzung für internationale Wettbewerbsfähigkeit, weil sie die Funktionsfähigkeit der Betriebe optimieren helfen.

## 6. Bewertung und arbeitsorientierte Handlungsmöglichkeiten

Die Ausgangshypothese des „Chaos durch Wachstum“ gibt die innere Verfasstheit der Herstellerunternehmen Mitte 2003 adäquat wieder. Mit den in der Zwischenzeit stattgefundenen Konzentrations- und Reorganisationsprozessen (bspw. Vestas, Siemens und Nordex) ist die Zeit des „Durchwurschtelns“ prinzipiell beendet worden. Gleichwohl lassen sich über Jahre gewachsene wenig oder schlecht geordnete innere Strukturen (Organisation, Personal, Fertigung, Service) nicht in kurzer Zeit reformieren.

Für Zulieferunternehmen aus dem klassischen Industriebereich trifft trotz ebenfalls hoher Beschäftigungszuwächse die These nicht zu. Die Tradition industrieller Strukturen wirkt als Ordnungsfaktor, die neuen Anforderungen können i.d.R. besser in die betrieblichen Abläufe integriert werden. Für die in die Herstellerunternehmen stark integrierten Zulieferer (etwa bei Vestas und Enercon) kann diese Aussage allerdings nicht bestätigt oder abgelehnt werden, da hier keine Interviews durchgeführt werden konnten.

Die Ausgangshypothese, derzufolge in den Herstellerunternehmen der Branche ein „Chaos durch Wachstum“ herrsche, das die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und der Standorte in Deutschland gefährde, kann also relativiert werden. Dies aus vier Gründen.

1. Die These hat bis Mitte/Ende 2003 zugetroffen. Danach haben alle Hersteller zum Teil sehr rigide Reorganisationsmaßnahmen eingeleitet. Am deutlichsten zeigt sich dies bei der Nordex AG, die hierzu eine offensive Öffentlichkeitspolitik durchführt.
2. In allen befragten Herstellerunternehmen sowie den Expertengesprächen in Verbänden und Gewerkschaften ist Unmut über mangelhafte Organisations- und Kommunikationsstrukturen sowie die Personalpolitik deutlich worden. Gefährlich werden kann allerdings die bei einigen Unternehmen beobachtete Tendenz, bestehende Probleme zu leugnen, anstatt sie zu beheben. Allerdings hat die gegenwärtige Konsolidierungsphase insgesamt die Wirkung, dass die realen Anforderungen in den Betrieben stärker in den Blick genommen werden.
3. Eine Analogie zur IT-Branche und die damit verbundene Befürchtung einer Bubble-Economy ist nicht gerechtfertigt. Die rechtlichen Rahmenbedingungen wirken stabilisierend und die europäischen und globalen Herausforderungen der Energieerzeugung eröffnen einen großen Markt. Ungewissheit erzeugt allerdings die hohe Abhängigkeit der Branche von politischen und rechtlichen Entscheidungen. Selbst eine rückwärtsgerichtete Energiewende in Deutschland würde nicht das Aus für die Branche bedeuten, die mittlerweile in hohem Maße auf Export orientiert ist. Viel wichtiger ist die Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte und entsprechender professioneller Qualifizierungsangebote.
4. Auch die strategische Orientierung der Herstellerunternehmen ist zukunftsorientiert. Die Übernahmen und Fusionen des Jahres 2004 zeigen eine hohe Anpassungsfähigkeit der Branche an Größenanforderungen. Eine große Herausforderung ist allerdings die Bewältigung des enormen Kapitalbedarfs für Entwicklung, die Fertigung und auch die technische Reife immer größerer Anlagen sowie die Finanzierung großer Offshore-Projekte in Nord- und Ostsee sowie für den Export.

Daraus ergeben sich wichtige arbeitsorientierte Handlungsfelder in folgenden Bereichen:

- systematische Organisationsentwicklung in den Herstellerunternehmen und Weiterentwicklung der Arbeitszeitsysteme, die der Belastungsstruktur und dem Leistungsspektrum der Beschäftigten angemessen sind
- verbesserte Personalentwicklung, verbunden mit großem Engagement bei Angebotserweiterung und Qualität der Qualifizierungsangebote sowie die Spezifizierung eines windenergieanlagenbezogenen Ausbildungsberufs Mechatroniker

- intensivere Zusammenarbeit der Sozialpartner bei der weiteren Gestaltung der Entwicklungsbedingungen der Windenergiewirtschaft und Erweiterung des Aktionsbündnisses Erneuerbare Energien auf betriebliche Fragen

Die Windbranche ist eine Zukunftsbranche mit hoher Anziehungskraft für Arbeitskräfte. Obwohl es sich bei den Herstellern in der Regel um große oder mittlere und oft in Konzernstrukturen eingebundene Unternehmen handelt, bestehen bislang wenig Berührungspunkten mit den klassischen industriellen Beziehungen. Lange und unregelmäßige Arbeitszeiten, gute Bezahlung, junge und gut qualifizierte Belegschaften und eher individualisierte Arbeitsbeziehungen sorgen für ein Gefühl der Freiheit und der Individualität in dieser Wachstumsbranche. Daher sind die meisten Beschäftigten nicht gewerkschaftlich organisiert.

Allerdings bestehen in der Branche spezifische Problemfelder, die für die Beschäftigten zu Gefährdungsbereichen werden können, wenn nicht gegengesteuert wird.

## 6.1 Bewertung und Handlungsmöglichkeiten zur Arbeitssituation

Die Professionalisierung der Organisations-, Ablauf- und Entscheidungsstrukturen gehört zu den drängendsten Aufgaben für Windenergieanlagenherstellern. Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Aspekte hinsichtlich der Arbeitsorganisation bei Windenergieanlagenherstellern.

### **Übersicht 6: Thema Arbeitsorganisation bei Windenergieanlagenherstellern**

- Unprofessionelle Organisations- und Ablaufstrukturen passen nicht zum Image höchster technologischer Präzision
- Konsolidierungsphase wird für Reorganisation genutzt
- weiteres Durchwurschteln bei Herstellerunternehmen ist gefährlich:
  - die organisatorischen und personalpolitischen Probleme der Unternehmen werden nicht angepackt, ihre Bewältigung weiter in die Zukunft verlagert
  - die Unfallgefahr nimmt zu
  - mangelnde Investitionen der Unternehmen in Ausbildung und Qualifizierung führen zu sinkender Qualität der Beschäftigten und damit zu abnehmender Qualität der Leistung (im Service ebenso wie in der Fertigung), wodurch technische Probleme entstehen
  - die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen nimmt ab
- die Unternehmen befinden sich in der Anwendung und Weiterentwicklung von Arbeitszeitmodellen
- Integration älterer Beschäftigter aus dem Service in andere betriebliche Funktionen, z.B. Fertigung, Vertrieb, Verwaltung, ggf. verbunden mit Qualifizierung

Diese Problemlagen bieten konkrete Anknüpfungsmöglichkeiten für Betriebsräte in den Unternehmen. Hier können konkrete Verbesserungen der Arbeitsorganisation thematisiert werden, die in der derzeitigen Konsolidierungsphase in allen Unternehmen auf der Tagesordnung stehen. Zu den Bereichen Arbeitszeitgestaltung, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Entlohnungssysteme und Qualifizierung können klare tarifliche und betriebliche Regelungen erarbeitet werden. Zwei konkrete Beispiele zeigen Handlungsansätze auf.

## a) Erstes Beispiel: Arbeitszeitmodelle

Arbeitszeitmodelle sind ein wichtiges Element der Arbeitsorganisation. Sie müssen insbesondere dem saisonalen Fertigungs- und Montagerhythmus angemessen sein. Alle Unternehmen testen verschiedene Varianten von Arbeitszeitmodellen, die immer weiter optimiert werden. Hier kann das kollektive gewerkschaftliche Know-how zu Arbeitszeitmodellen und ihrer vertraglichen Verankerung ein wichtiges Instrument für Betriebsräte sein, aktiv mit eigenen Vorschlägen auf die Unternehmensleitungen zuzugehen. Arbeitszeitmodelle ermöglichen den wachsenden Anforderungs- und Leistungsdruck durch angemessene flexible Arbeitszeiten und Beteiligungsorientierung arbeitsorientiert zu gestalten.

Die Thematisierung von Arbeitszeitmodellen im Unternehmen trägt zur notwendigen Durchschaubarkeit und Transparenz dieser Modelle für alle Beschäftigten bei. Eine breitere Diskussion kann auch dazu beitragen, das Insiderwissen der Beschäftigten am konkreten Arbeitsplatz zur Optimierung von Arbeitszeitmodellen mit einzubeziehen. Die folgende Übersicht zeigt nochmals die Beispiele derzeitiger Arbeitszeitmodelle.

### Beispiele Arbeitszeitorganisation

#### ■ Fertigung:

Anforderung: Großteil der Auftragsbearbeitung in der zweiten Jahreshälfte

Regelungen:

- – 35 bis + 20 Stunden, max. 10 Stunden täglich (Hersteller)
- – 80 bis + 80 Stunden über drei Monate (Hersteller)
- – 300 bis + 300 Stunden (Hersteller)
- – 120 bis + 120 Stunden zur Verhinderung von Entlassungen (Zulieferer)

#### ■ Service:

Anforderung: Service 7 Tage 24 Stunden weltweit

Regelungen:

- – 75 bis + 150 Stunden, betriebliche 6-Tage, persönliche 5-Tage-Woche
- – 70 bis + 70 Stunden, max. 10 Stunden täglich
- – 80 bis + 80 Stunden

## b) Zweites Beispiel: Interne Kommunikationsstrukturen

Fehlererkennung und Prozessoptimierung können durch die Verbesserung interner Kommunikationsstrukturen erreicht werden. Die Studie hat zwei Bereiche ermittelt, die mehr Kommunikation benötigen: Organisationsentwicklung und Erfahrungsaustausch.

Der Diskussion zu betrieblichen Organisationsveränderungen wird in vielen Herstellerunternehmen nicht offen geführt. Organisationsentwicklung ist ein wichtiger Wettbewerbsfaktor für die Unternehmen. Die Unternehmen, die in ihren inneren Strukturen optimal aufgestellt sind, haben bessere Chancen am Markt. Hier können Betriebsräte als Motor wirken, Verbesserungen für die Beschäftigten herbeizuführen und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu stärken. So kann allein schon die offene Thematisierung betrieblicher Organisationsbedarfe seitens des Betriebsrats dazu führen, dass Verbesserungen rascher angegangen werden. Dies betrifft konkret etwa die Vermittlung von Fehlern und Kundenwünschen durch das Vertriebs- und Servicepersonal an die technische Leitung oder die Verbesserung der Führungskräfteentwicklung.

Diese und andere organisatorische Defizite sind auch einem überbetrieblichen Erfahrungsaustausch der Betriebsräte zugänglich. Ein solcher Erfahrungsaustausch hat sich auf freiwilliger Ebene bereits eingespielt. Ein Themenspeicher verbunden mit einem gemeinsamen Arbeitsprogramm auf Basis ähnlicher betrieblicher Anforderungen an die Betriebsratsarbeit sollte die o.g. Beispiele berücksichtigen.

## 6.2 Bewertung und Handlungsmöglichkeiten Qualifizierung

Die berufliche Aus- und Weiterbildung in der Windenergiebranche benötigt rasch Qualitätskriterien, wie sie in anderen Wirtschaftsbereichen längst üblich sind. Sowohl aus Sicht der Beschäftigten als auch der Unternehmen ist es sinnvoll, allgemeingültige Qualifizierungsmodule und -kriterien umzusetzen. Diese müssen im Dialog der Sozialpartner und der Politik entwickelt werden. Dies betrifft sowohl fachliche Elemente der Erstausbildung als auch die Qualität von Weiterbildungsangeboten, etwa in den Bereichen Servicetechniker und demnächst Offshore-Techniker. Folgende Problemlagen sind derzeit vordringlich:

- großer und weiter zunehmender Fachkräftemangel
- Abwerbungspraxis
- wenig fachliche Qualifizierung der Beschäftigten neben der Produktschulung
- Qualifizierungsansätze nur aus dem Arbeitsmarkt mit nicht immer ausreichender Qualität
- für von den Herstellerunternehmen selbst erkannte Bedarfe besteht derzeit kein Markt
- Berufsausbildung ist bei Herstellerunternehmen unterentwickelt
- zu Qualifizierung findet keine echte Diskussion statt, insbesondere hinsichtlich der Qualifizierung des Personalstamms oder von Nachwuchskräften in kostenpflichtigen Aufqualifizierungen.

In einer Arbeitsgruppe aus Bundesverband Windenergie und IG Metall wird derzeit an Verbesserungsmöglichkeiten und erweiterten Angeboten für Aus- und Weiterbildung für die Windkraftbranche gearbeitet<sup>38</sup>. Dies betrifft schwerpunktmäßig vier Handlungsfelder:

- Unterstützung im Bereich der Berufsausbildung in der Windindustrie, um den Fachkräftenachwuchs durch Eigenausbildung besser auf die Anforderungen der Branche vorzubereiten und branchenspezifische Umsetzungsempfehlungen und Handreichungen zu erarbeiten: welche Ausbildungsberufe sind für die beteiligten Unternehmen am besten geeignet sind (z.B. Mechatroniker / Mechatronikerin, Industriekaufmann / Industriekauffrau); welche neuen Profile der Metallberufe eignen sich.
- Entwicklung und Abstimmung von Weiterbildungskonzepten auf Basis der Weiterbildungsbedarfe der Beschäftigten und der Unternehmen: Überprüfung bestehender Angebote, Abklärung notwendiger Regelungsbedarfe, Internationale Standards in der Weiterbildung, Konzepte des arbeitsprozessorientierten und arbeitsplatznahen Lernens, Untersuchung der Schnittstellen zu anderen erneuerbaren Energien.
- Bedarf und Bedeutung von geregelten Zusatzqualifikationen.
- Profilierung der Windtechnologien im Ingenieurstudium, u.a. die Entwicklung geeigneter Studienmodelle für Ingenieurstudiengänge in Partnerschaft mit Fachhochschulen und Hochschulen mit einer besseren Verzahnung von Berufsausbildung, beruflicher Weiterbildung und Hochschulstudium erreicht, u.a. Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf einschlägige Studiengänge auf Basis des European Credit Transfer Systems (ECTS).

Die derzeitige Situation ist geprägt durch arbeitsmarktorientierte, öffentlich geförderte Fortbildungsmaßnahmen. Hier konzentrieren einige miteinander kooperierende Weiterbildungsunternehmen (BZEE Husum, Windzentrum Bremen, WEQUA Lauchhammer) auf die Weiterbildung zum Servicetechniker. Zahlreiche kleinere Weiterbildner erschließen den Bereich der erneuerbaren Energien angesichts zurückgehender Qualifizierungsförderung durch die Arbeitsagentur als neuen Markt.

Auch im Bereich der Berufsausbildung besteht Handlungsnotwendigkeit. In den meisten Herstellerunternehmen wird der Ausbildungsgang des Mechatronikers / der Mechatronikerin als geeignet angesehen, die windenergiespezifischen Anforderungen zu erfüllen. Nachdem bereits einzelne Unternehmen an der Entwicklung und Formulierung windenergiespezifischer Ausbildungsanteile arbeiten, wäre der nächste Schritt die Aufstellung einer Checkliste für eine Fachrichtung Windenergie und die Ableitung entsprechender Ausbildungsmodule.

38 Vgl. Qualifizierungsinitiative Windindustrie, Arbeitspapier von IG Metall und Bundesverband Windenergie, Sept. 2004.

Sehr deutlich ist sowohl bei überbetrieblicher Ausbildungskooperation als auch bei Weiterbildungsmaßnahmen die Regionalisierung der Bildungslandschaft. Es besteht nur wenig Transparenz über die Weiterbildungsangebote für die Windenergiebranche. Dies entspricht in keiner Weise dem Professionalisierungsbedarf der Windenergiebranche.

Trotz des Fachkräftemangels wird nur wenig Imagewerbung für Windenergieberufe betrieben. Windenergie ist in der öffentlichen Diskussion stärker als Subventionsempfänger bekannt, die Arbeitsinhalte, die Verdienstmöglichkeiten und die Karrierechancen sind nicht hinlänglich transparent.

Um die Situation des Fachkräftenachwuchses und der Qualifizierung von Beschäftigten und Arbeitslosen zu verbessern, können folgende Empfehlungen abgeleitet werden<sup>39</sup>:

### **Übersicht 7: Handlungsmöglichkeiten Thema Qualifizierung**

- betriebliche Basis durch Professionalisierung verbessern
  - Organisations- und Personalentwicklung
  - klare tarifliche und betriebliche Regelungen
  - systematischere Ermittlung der betrieblichen Fachkräfte- und Qualifizierungsbedarfe
- Schule und Ausbildung
  - Grundlagenvermittlung und Sensibilisierung in der Schule
  - stärkere Begeisterung von Mädchen
  - Stärkung der überbetrieblichen Ausbildung im Facharbeiterbereich, insb. die Kooperation von Hersteller- und Zulieferunternehmen, wie dies auf Initiative von Betriebsräten bereits unternommen, insb. in der Mechatronikerausbildung
  - weitere Stärkung des windkraftspezifischen Lehrangebots an Fachhochschulen und Hochschulen
  - Imagewerbung für Wind-Berufe, Schulpartnerschaften etc.
- Spezialisierung der Bildungsangebote
  - Windkraft-spezifische betriebliche Bestandteile in der Facharbeiterausbildung
  - neue Ausbildungsgänge, der BWE schlägt hier etwa den Techniker für regenerative Energien vor
  - neue Qualifizierungsangebote, z.B. für Offshore, Export, Service
  - Entwicklung spezieller Studiengänge, wie Fachingenieur Regenerative Energien
  - nicht-technische Qualifizierungsanteile wie Vertrieb/Marketing
- Ausbildungs- und Qualifizierungsoffensive
  - Berufsausbildung
  - Berufliche Weiterbildung Arbeitsloser
  - Weiterbildung des Personalstamms und der Nachwuchskräfte
  - Hoch- und Fachhochschulausbildung, Stiftungslehrstuhl „Wind“
  - Imagewerbung in Schulen und Unterrichtsmodule
  - Qualitätssicherung der Qualifizierung durch international anerkannte Qualitätskriterien der Weiterbildung
  - „Lebenslanges Lernen“ mit entsprechenden Methoden (Lernen am Arbeitsplatz, blended learning) als Antwort auf sich stetig wandelnde Kompetenzanforderungen

39 In die Empfehlungen sind Vorschläge der IG Metall, des BWE und des Ecolog-Instituts eingearbeitet.

## 6.3 Arbeitsorientierte Handlungsmöglichkeiten

### Zusammenfassung

Arbeitsorientierte Problemlösungsansätze sind in der Windenergiebranche noch fremd. Die junge Branche, die in den vergangenen Jahren einen enormen wirtschaftlichen Boom erlebt hat, ist in eine Phase der Konsolidierung getreten. Hierdurch treten erstmals negative Beschäftigungseffekte auf. Allerdings erhält die Branche auch die Möglichkeit, „Luft zu holen“ nach den vielen atemlosen Jahren. Dadurch treten betriebliche und betriebsübergreifende Defizite zutage, die bislang im erfolgreichen Tagesgeschäft nicht besonders wahrgenommen wurden.

Die deutsche Windbranche ist technologisch innovativ, schafft zukunftsfähige und hoch qualifizierte Arbeitsplätze. Die Windenergieanlagenhersteller sind große und mittlere Unternehmen, der Konzentrationsprozess in der Branche führt zu einer weiteren Steigerung der Unternehmensgrößen und der Internationalisierung. Für den „Standort Deutschland“ ergeben sich zukünftig gute Chancen für Export und Offshore auch im internationalen Wettbewerb. Die technologischen Entwicklungen bewegen sich auf sehr hohem Niveau und werden von Unternehmen und Verbänden weiter vorangetrieben. In wichtigen Branchen-Regionen wie Schleswig-Holstein wird die Zusammenarbeit der verschiedenen Ebenen und Akteure in der Branche (von den Hochschulen über Hersteller und Zulieferer und Handwerk bis zu den Betreibern und Finanzierern) mittlerweile professionell unterstützt.

Auf der betrieblichen Ebene der Herstellerunternehmen findet sich diese Professionalität nicht in allen Bereichen wieder. Die Phase des raschen Wachstums hat bei den Herstellern zu Formen eines organisatorischen Chaos geführt. Allerdings fehlen in den meisten Herstellerunternehmen die klassischen und erprobten sozialpartnerschaftlichen Regelungsmechanismen im Verbund von Gewerkschaften, Arbeitgeberverband, Betriebsrat und Geschäftsführung. Im sozialpartnerschaftlichen Modell des Konfliktaustrags besteht eine Chance für Qualitätsverbesserung in den Aufbau- und Ablaufstrukturen und damit der internationalen Wettbewerbsfähigkeit. Derzeit besteht hier eine Lücke für kollektive Problemlösungsansätze, die etwa bei den meisten industriellen Zulieferern der Windenergieanlagenherstellern auf lange Sicht erfolgreich ist. Die derzeitigen unternehmensindividuellen Ansätze entsprechen nicht mehr der Größenordnung der Herstellerunternehmen als Großbetriebe und der notwendigen Regelungsdichte eines komplexen Herstellungsablaufs.

Auf der politischen Ebene sind Ebenen der Zusammenarbeit zwischen Gewerkschaft und Branchenverbänden gefunden worden, etwa zum Thema Qualifizierung. Die Umsetzung arbeitsorientierter Handlungsmöglichkeiten erfordert weitere solcher eher projektorientierten Handlungsansätze. Die Themenfelder sind oben dargestellt worden, und auch an konkreten betrieblichen und regionalen Fragestellungen besteht kein Mangel.

Insgesamt gesehen bestehen betriebspolitische, branchenpolitische und strukturpolitische Handlungsebenen, denen die o.g. Themen zugeordnet werden können:

- betriebspolitisch zum Beispiel
  - Organisations- und Personalentwicklung vorantreiben, öffentliche Förderinstrumente nutzen
  - rasche Erfolge suchen, z.B. Ausbildungsverbund, Qualifizierungsinitiative
  - arbeitsorientierte Themen im Betrieb verankern
- branchenpolitisch zum Beispiel
  - Erfahrungsaustausch von Betriebsräten zu betrieblichen Problemlagen wie Arbeitszeitmodelle, Entlohnungsstrukturen, Arbeits- und Gesundheitsschutz
  - Monitoring: regelmäßiger Branchenreport
- strukturpolitisch zum Beispiel
  - Innovationsnetzwerk Windenergie
  - regionale Initiativen für Branchen-Netzwerke und Cluster

Insgesamt gesehen ist ein Monitoring der wirtschaftlichen und beschäftigungsbezogenen Entwicklungen der Windenergiebranche auch zukünftig notwendig, um rechtzeitig Weichenstellungen bei Fehlentwicklungen einleiten zu können. Profitieren können hier auch windenergiebezogene Dienstleister sowie politische Entscheidungsträger, Verbände und Gewerkschaften.

## **6.4 Arbeitsorientierte Forschungsfragen**

Mit dieser Kurzstudie konnten nur die wesentlichen Strukturelemente und Antriebskräfte der Windenergiewirtschaft in Deutschland angesprochen werden. Es zeigt sich, dass die vorliegenden Daten- und Informationsquellen eine gute Basis für eine Branchenstudie liefern. Allerdings fehlt in vielen Bereichen noch die Tiefe. Die erste Forschungsempfehlung ist daher, die Vertiefung wichtiger Fragen und eine weitere Differenzierung der Empirie im Rahmen betrieblicher Fallstudien fortzuführen.

Die Windbranche hat bislang kaum Kooperationsstrukturen entwickelt. Mit Windkomm werden in Schleswig-Holstein erste Ansätze erprobt. Für arbeitsorientierte Fragestellungen gibt es bislang keine Beispiele. Die zweite Forschungsempfehlung betrifft daher die Untersuchung arbeitsorientierter Handlungsmöglichkeiten zum Aufbau von Kooperationsstrukturen in der Branche. Hierzu gehört z.B. die Frage, welche Innovationspotentiale eine stärkere Kooperation der Unternehmen noch freisetzen würde, die in arbeitsplatzschaffende Aktivitäten umgesetzt werden können.

Die Windenergiewirtschaft benötigt für die Bedienung der Export- und Offshoremärkte große Mengen an Kapital sowohl für die Entwicklung als auch für die Installation der Windenergieanlagen. Hieraus ergibt sich eine dritte Forschungsfragestellung hinsichtlich der künftigen Bedeutung von Energieversorgungsunternehmen und Finanzdienstleistern bei der weiteren Entwicklung der erneuerbaren Energien, insb. der Windenergie. Hierzu gehören Fragen nach den Strukturen und der Wertschöpfung im Energiesektor, aber auch zur Finanzierung des breiten Einsatzes erneuerbarer Energien etwa über Contracting.





# Literatur

- Arbeitsplatzstatistik der Windenergie-Branche für das Jahr 2003, hg. vom Bundesverband Windenergie, Februar 2004.
- Aus- und Weiterbildung für die On- und Offshore-Windenergie – Handlungsempfehlungen und Analyse, hg. Stadt Bremerhaven, Stadt und Landkreis Cuxhaven, Windenergie-Agentur Bremen/Bremerhaven e.V., 2004.
- Behrendt, Dieter, Berufliche Aus- und Weiterbildung als Entwicklungsfaktor für die Erneuerbaren Energien, Vortragsmanuskript, Ecolog Institut 2003.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Jobmaschine Umweltschutz, Berlin, 09.07.2004.
- Branchenstudie Windenergie, Windenergie Einschätzung internationaler Märkte, Hamburg, 2003, HSH Nordbank, Hamburg.
- BWE-Studie Arbeitsplätze in der Windkraft in Berlin und Brandenburg, Berlin, 2003.
- Diekmann, Jochen: Förderung der Windenergie erfolgreich, in: DIW-Wochenbericht 02-09.
- Dokumentation des Branchenworkshops Windkraft der Hans-Böckler-Stiftung am 12./13.06.2003, Kiel, schiff-gmbh, Sept. 2003.
- Entwicklung für die Windkraft. Dokumentation der Branchenfachtagung Windkraft der IG Metall am 05./06.05.2004 in Magdeburg, Frankfurt (M.), IG Metall Vorstand, Oktober 2004 .
- Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Erneuerbaren Energien im Strombereich vom 21. Juli 2004, Bundesgesetzblatt, Jg. 2004 Teil I Nr. 40, S. 1918 ff., 31.07.2004.
- Hammer, Gerlinde, Röhrig, Rolf: Qualifikationsbedarfe im Windenergiesektor: On- und Offshore, Bremen/Bremerhaven, 02/2004, Universität Bremen.
- Hirschl u.a.: Markt- und Kostenentwicklung erneuerbarer Energien. 2 Jahre EEG – Bilanz und Ausblick, Berlin, 2002.
- Hohmeyer, Olav: Gutachten über regionalökonomische Auswirkungen des Ausbaus einer Offshore-Struktur des Husumer Hafens, Universität Flensburg, Flensburg, 2003.
- IG Metall FB Wirtschaft-Technologie-Umwelt, Windkraft: Arbeitsplätze mit Zukunft, Klimaschutz und Beschäftigung, Frankfurt/M., 2003.
- IG Metall Windkraft-Report.
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr des Landes Schleswig- Holstein, Windenergie in Schleswig- Holstein, Kiel 2003.
- Pfaffenberger, Wolfgang, Khanh, Nguyen, Gabriel, Jürgen: Ermittlung der Arbeitsplätze und Beschäftigungswirkungen im Bereich der Erneuerbaren Energien, Bremen, Bremer Energie-Institut, Dez. 2003.
- Qualifizierungsinitiative Windindustrie, Arbeitspapier von IG Metall und Bundesverband Windenergie, Sept. 2004.
- Twele, Jochen, Fachkräftebedarf und Chancen für neue, zukünftige Arbeitsplätze, Vortragsmanuskript, Bundesverband Windenergie, Nov. 2003.
- Windenergieagentur Bremen/Bremerhaven: Wind Richtung Zukunft, Bremerhaven, 2002.
- Windstärke 12. Wie es zu schaffen ist, bis zum Jahr 2020 12 % des weltweiten Elektrizitätsbedarfs durch Windenergie zu decken, hg. von European Wind Energy Association und Greenpeace, Brüssel/Hamburg, Mai 2004.

Zeitschrift DEWI-Magazin

Zeitschrift Neue Energie

IG Metall Windkraft Report

Internetseiten s. Fußnoten



## **Hans-Böckler-Stiftung**

Die Hans-Böckler-Stiftung ist das Mitbestimmungs-, Forschungs- und Studienförderungswerk des Deutschen Gewerkschaftsbundes. Gegründet wurde sie 1977 aus der Stiftung Mitbestimmung und der Hans-Böckler-Gesellschaft. Die Stiftung wirbt für Mitbestimmung als Gestaltungsprinzip einer demokratischen Gesellschaft und setzt sich dafür ein, die Möglichkeiten der Mitbestimmung zu erweitern.

## **Mitbestimmungsförderung und -beratung**

Die Stiftung informiert und berät Mitglieder von Betriebs- und Personalräten sowie Vertreterinnen und Vertreter von Beschäftigten in Aufsichtsräten. Diese können sich mit Fragen zu Wirtschaft und Recht, Personal- und Sozialwesen, Aus- und Weiterbildung an die Stiftung wenden. Die Expertinnen und Experten beraten auch, wenn es um neue Techniken oder den betrieblichen Arbeits- und Umweltschutz geht.

## **Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut (WSI)**

Das Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Institut (WSI) in der Hans-Böckler-Stiftung forscht zu Themen, die für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer von Bedeutung sind. Globalisierung, Beschäftigung und institutioneller Wandel, Arbeit, Verteilung und soziale Sicherung sowie Arbeitsbeziehungen und Tarifpolitik sind die Schwerpunkte. Das WSI-Tarifarchiv bietet umfangreiche Dokumentationen und fundierte Auswertungen zu allen Aspekten der Tarifpolitik.

## **Forschungsförderung**

Die Stiftung vergibt Forschungsaufträge zu Strukturpolitik, Mitbestimmung, Erwerbsarbeit, Kooperativer Staat und Sozialpolitik. Im Mittelpunkt stehen Themen, die für Beschäftigte von Interesse sind.

## **Studienförderung**

Als zweitgrößtes Studienförderungswerk der Bundesrepublik trägt die Stiftung dazu bei, soziale Ungleichheit im Bildungswesen zu überwinden. Sie fördert gewerkschaftlich und gesellschaftspolitisch engagierte Studierende und Promovierende mit Stipendien, Bildungsangeboten und der Vermittlung von Praktika. Insbesondere unterstützt sie Absolventinnen und Absolventen des zweiten Bildungsweges.

## **Öffentlichkeitsarbeit**

Im Magazin „Mitbestimmung“ und den „WSI-Mitteilungen“ informiert die Stiftung monatlich über Themen aus Arbeitswelt und Wissenschaft. Mit der homepage [www.boeckler.de](http://www.boeckler.de) bietet sie einen schnellen Zugang zu ihren Veranstaltungen, Publikationen, Beratungsangeboten und Forschungsergebnissen.

Hans-Böckler-Stiftung  
Abteilung Öffentlichkeitsarbeit  
Hans-Böckler-Straße 39  
40476 Düsseldorf  
Telefax: 0211/7778 - 225  
[www.boeckler.de](http://www.boeckler.de)

**Hans Böckler  
Stiftung** 

Fakten für eine faire Arbeitswelt.

