



## Umwelt und Beschäftigung 2006

Arbeitsplatz-Potentiale durch ökologischen  
Strukturwandel in den Sektoren Energie, Energie-  
Effizienztechnologien, Umwelttechnik, Mobilität,  
Lebensmittelwirtschaft, Tourismus und Naturschutz

Ein Überblick



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
<b>Einführung</b> .....	<b>6</b>
Umweltschutz als Jobkiller? Mehr als 1,5 Millionen Gegenbeispiele.....	6
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>7</b>
Wirtschaftswachstum und Umwelt.....	9
Ist Wachstum zukunftsfähig? .....	9
Reichen technische Innovationen im Sinne von mehr Effizienz?.....	9
Gleiche Chancen für alle? .....	9
Ein neues Verständnis von Arbeit .....	9
Drei Strategien für eine zukunftsfähige Volkswirtschaft.....	10
Probleme bei der Erhebung von Daten über Arbeitsplätze im Umweltschutz.....	11
Verschiedene Definitionen - unterschiedliche Ergebnisse .....	11
Unterscheidung zwischen Brutto- und Nettoeffekten .....	12
<b>Erneuerbare Energien</b> .....	<b>13</b>
Allgemeine Entwicklung bis heute .....	13
Windkraft .....	13
Biomasse .....	14
Solarbranche.....	14
Photovoltaik .....	14
Solarwärme.....	15
Wasserkraft.....	15
Arbeitsplatzentwicklung bis heute .....	15
Brutto vs. Netto .....	17
Beschäftigungspotentiale für die Zukunft .....	18
Bioenergie .....	19
Forderungen des BUND für den Bereich Energie .....	20
Allgemeine Entwicklung bis heute .....	21
Arbeitsplatzentwicklung bis heute .....	21
Beschäftigungspotentiale für die Zukunft .....	23
Energetische Sanierung von Gebäuden .....	24
Kraft-Wärme-Kopplung .....	24
Energieberatung für Unternehmen und Privathaushalte .....	24
Energie-Contracting .....	25
Forderungen des BUND für den Bereich Energieeffizienz .....	26
<b>Ökologische Lebensmittelwirtschaft</b> .....	<b>27</b>
Allgemeine Entwicklung bis heute .....	27
Arbeitsplatzentwicklung bis heute .....	29
Arbeitsplätze in der landwirtschaftlichen Erzeugung .....	29
Arbeitsplätze in der Produkt-Weiterverarbeitung .....	30
Arbeitsplätze im Handel und in der Direktvermarktung.....	30
Beschäftigungspotentiale für die Zukunft .....	31
Forderungen des BUND für den Bereich ökologische Lebensmittelwirtschaft.....	32
<b>Zukunftsfähige Mobilität</b> .....	<b>34</b>
Allgemeine Entwicklung bis heute .....	34
Ammenmärchen Nr.1: Autobahnen bringen Arbeitsplätze.....	35
Ammenmärchen Nr.2: Billiger Güterverkehr schafft Arbeitsplätze .....	36
Arbeitsplatzentwicklung bis heute .....	36

Beschäftigungspotentiale für die Zukunft .....	37
Forderungen des BUND für eine zukunftsfähige Mobilität.....	38
<b>Umwelttechnik und Ressourceneffizienz.....</b>	<b>40</b>
Allgemeine Entwicklung bis heute .....	40
Arbeitsplatzentwicklung bis heute .....	41
Arbeitsplätze in der Abfall-, Abwasser- und Recyclingwirtschaft.....	41
Arbeitsplätze durch den Export von Umwelttechnologien – Deutschland an der Spitze?41	
Beschäftigungspotentiale für die Zukunft .....	42
Ressourceneffizienz – 1.000.000 zusätzliche Arbeitsplätze bis 2020.....	42
Forderungen des BUND für den Bereich Umwelttechnik und Ressourceneffizienz....	45
<b>Naturschutz.....</b>	<b>46</b>
Allgemeine Entwicklung bis heute .....	46
Ökonomie und Naturschutz .....	47
Arbeitsplatzentwicklung bis heute .....	50
Arbeitsfeld Naturbildung und –information.....	50
Arbeitsplätze durch Kooperationen von Landwirtschaft, Naturschutz und Tourismus ...	51
Arbeitsplätze in Naturschutzverwaltungen und -verbänden .....	51
Beschäftigungspotentiale für die Zukunft .....	52
Forderungen des BUND für den Bereich Naturschutz.....	54
<b>Naturverträglicher Tourismus .....</b>	<b>55</b>
Allgemeine Entwicklung bis heute .....	55
Was ist naturverträglicher Tourismus? .....	55
Arbeitsplatzentwicklung bis heute .....	57
Beschäftigungspotentiale für die Zukunft .....	59
Forderungen des BUND für den Bereich naturverträglicher Tourismus.....	60
<b>Literatur .....</b>	<b>62</b>
<b>Impressum.....</b>	<b>68</b>

## Vorwort

Über eineinhalb Millionen Menschen arbeiten heute in Deutschland in Bereichen, die direkt oder indirekt mit Natur- und Umweltschutz zusammenhängen. Erneuerbare Energien sind inzwischen konkurrenzfähig geworden. Effiziente Technologien wurden ebenfalls wirtschaftlich; Recycling, Energiespartechiken und alternative Fahrzeugantriebe setzen sich mehr und mehr durch. Deutschland ist weltweit Nr.1 beim Export von Umwelttechniken.

Die innovativen Bereiche der ökologisch und ökonomisch denkenden Wirtschaft wachsen und bringen neue Arbeitsplätze: In der ökologischen Lebensmittelwirtschaft, im naturverträglichen Tourismus und im breiter werdenden Angebot an Mobilitätsdienstleistungen steigt die Zahl der Arbeitsstellen. Innovationen, die Maschinen und Prozesse energie- und ressourceneffizienter machen, sichern bestehende Arbeitsplätze und schaffen neue, ohne speziell als „Öko-Innovation“ erkenntlich zu sein. Die vorliegende Aktualisierung der Literaturstudie von 2004 fasst den Erkenntnisstand zu den bestehenden Arbeitsplätzen und den möglichen Arbeitsplatzpotentialen in verschiedenen Umweltbereichen zusammen.

Damit diese positiven Tendenzen verstärkt werden, brauchen wir entsprechende Rahmenbedingungen wie einen wirkungsvollen Emissionshandel, die Weiterentwicklung der ökologischen Steuerreform und ein Erneuerbare-Wärme-Gesetz. Denn das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) funktioniert, ist erfolgreich und international zum Vorbild geworden. Bei der Erzeugung von Wärme sind die Zuwachsraten aber unzureichend. Deshalb ist dringend ein Gesetz erforderlich, das den Einsatz von erneuerbaren Energien als Ersatz für Öl und Gasheizungen gezielt fördert und einen dem EEG vergleichbaren Boom auslöst.

Für die Verknüpfung von Arbeit und Umwelt gibt es auch über Deutschland hinaus eine positive Perspektive. Können wir Europa bis 2020 zum energie- und ressourceneffizientesten Wirtschaftsraum der Welt machen? Wir wollen dafür werben, die vorhandenen Chancen zu nutzen.

*Dr. Angelika Zahrt*

*Vorsitzende des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND)*

# Einführung

## *Umweltschutz als Jobkiller? Mehr als 1,5 Millionen Gegenbeispiele*

Es gibt Mythen, die sich hartnäckig halten, obwohl sie längst widerlegt sind. Der Mythos vom Umweltschutz als Jobkiller ist ein Beispiel dafür. Dass diese Behauptungen auch heute immer noch auftauchen und von bestimmten Interessengruppen eingesetzt werden, kann nur verwundern.

Die Zahl der Arbeitsplätze im Umweltschutz ist in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich gestiegen: Wurden 1975 noch rund 200.000 direkt und indirekt Beschäftigte in diesem Bereich gezählt, waren es 1984 bereits mehr als 400.000. Mitte der 1990er Jahre wurde die Millionengrenze überschritten.<sup>1</sup> Aktuell werden ca. 1,5 Mio. Beschäftigte dem Umweltschutzsektor zugerechnet. Damit beträgt dieser Anteil fast vier Prozent an der Gesamtbeschäftigung. Das sind mehr Beschäftigte als z. B. im Maschinen- oder Fahrzeugbau.<sup>2</sup>

Für die Zukunft prognostizieren Untersuchungen einen weiteren Beschäftigungszuwachs, wenn die Voraussetzungen stimmen. Allein eine konsequente Energie- und Ressourceneffizienzstrategie mit entsprechenden steuerlichen Rahmenbedingungen könnte laut Studie der Aachener Stiftung Kathy Beys und mehrerer renommierter Forschungsinstitute eine Verbesserung der Situation auf dem Arbeitsmarkt um ca. 1.000.000 Beschäftigte bis 2020 auslösen. Darüber hinaus werden prognostiziert: Eine Erholung der Staatsfinanzen um ca. 100 Mrd. Euro im Jahr 2020 und die potentielle Verbesserung der Ertragslage der Unternehmen um ca. 120 Mrd. Euro im Jahr 2020. Und das ist nur ein Beispiel.<sup>3</sup>

Die vorliegende BUND-Studie „Umwelt und Beschäftigung 2006“ wurde im Rahmen des gemeinsamen Verbändeprojekts von DNR, BUND und NABU „Nachhaltigkeit im Kontext sich verändernder gesellschaftspolitischer Rahmenbedingungen“ erstellt. Sie baut auf der ersten Studie des BUND 2004 und dem Workshop im Rahmen des o.g. Projektes auf und ist ein weiterer Beitrag der Umweltverbände zur Debatte um einen ökologischen Strukturwandel.

Die neue Studie:

- bewertet Arbeitsplatzbestände und –potentiale in den verschiedenen Wirtschaftsbereichen,
- stellt Daten und Fakten zur ökonomischen Bedeutung von Natur- und Umweltschutz zusammen,
- diskutiert grundsätzliche Fragen der wirtschaftlichen Entwicklung und
- zeigt die BUND-Perspektiven für ein zukunftsfähiges Deutschland auf.

---

<sup>1</sup> Siehe u. a.: Umweltbundesamt (Hg.). *Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes. Abschätzung und Prognose bis 2000, Forschungsbericht 101 03 120*. Berlin 1993. Auch: Umweltbundesamt (Hg.). *Umweltschutz und Beschäftigung. Brückenschlag für eine lebenswerte Zukunft*. Berlin 1997. (Link: <http://www.umweltbundesamt.de/usub/bwirkung.htm>)

<sup>2</sup> DIW (2004): *Aktualisierung der Schätzung der Beschäftigungszahlen im Umweltschutz*. Gutachten des Umweltbundesamtes, Berlin.

<sup>3</sup> ASKB 2005. *Ressourcenproduktivität als Chance – Ein langfristiges Konjunkturprogramm für Deutschland*. Aachen 2005. (Weitere Informationen im Kapitel Umwelttechnik)

## Zusammenfassung

1,5 Millionen Menschen – rund 3,8 Prozent aller Beschäftigten - arbeiten im Umweltschutz. Mehr als zum Beispiel in der Automobilindustrie. Der Umweltschutz ist ein bedeutender und stabilisierender Faktor für den deutschen Arbeitsmarkt geworden.

Die Branche der Erneuerbaren Energien boomt, mit insgesamt 170.000 Arbeitsplätzen im Jahr 2005. Die ökologische Lebensmittelwirtschaft hat zweistellige Zuwachsraten, jedes Jahr schafft sie 20.000 Arbeitsplätze. Deutschland exportierte 2003 Waren aus dem Umweltschutzbereich in Höhe von rund 31 Mrd. Euro. Mit einem Weltmarktanteil von 18,8 Prozent ist Deutschland damit führend. Zeit zum Ausruhen? Keinesfalls. Denn das Doppelte ist möglich. 3 Millionen Arbeitsplätze im Jahr 2020 sind machbar - wenn alle Potentiale genutzt werden.

Für den Schutz der Umwelt sind weitere Anstrengungen unerlässlich. Während die Bundesregierung sich als „Öko-Innovator“ feiert, geht die Umweltzerstörung umgebremst weiter. Die Ziele der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie von 2002 sind ferner denn je: Eine Verdopplung der Energie- und Rohstoffproduktivität bis 2020; eine Reduzierung des Flächenverbrauchs auf 30 Hektar/Tag bis 2020 (aktuell ca. 100 Hektar/Tag); ein Anteil der Erneuerbaren von 20 Prozent bis 2020 (aktuell 6,4 Prozent); ein Anteil des ökologischen Landbaus von 20 Prozent bis 2010 (aktuell 4,5 Prozent). Die Ziele, den Anteil des ökologischen Landbaus bis 2005 auf 10 Prozent anzuheben und die Emissionen des wichtigsten Klimagases Kohlendioxid bis 2005 um 25 Prozent zu reduzieren, wurden bereits verfehlt.

Mehr Autos, mehr Flugreisen, mehr Technik pro Haushalt, mehr Wohnraum pro Person – negative Trends fressen die positiven Effekte des ökologischen Strukturwandels in der Wirtschaft auf. Es ist es also an der Zeit, sich - wieder - die grundlegende Frage zu stellen: Ist eine ökologisch nachhaltige Entwicklung in einer Gesellschaft möglich, die von Wachstum abhängig ist? Rechtfertigt das Ziel der „Vollbeschäftigung“ in einer im Grunde wohlhabenden Gesellschaft den Raubbau an den Ressourcen zukünftiger Generationen?

Die Studie zeigt: Umwelt und Beschäftigung können Hand in Hand gehen, wenn die Rahmenbedingungen stimmen, wenn Unternehmen den Mut zu Innovation und Veränderung aufbringen und wenn gut informierte Konsumenten die richtige Entscheidung an der Ladentheke treffen.

Die Förderung der Erneuerbaren Energien brachte 170.000 Arbeitsplätze, die Erneuerbaren haben die Vergangenheitstechnologie Atomkraft mit 6,4 Prozent Marktanteil überrundet. Das bringt Deutschland in eine gute Startposition, wenn ab 2020 weltweit jährlich 250 Milliarden Euro in die Erneuerbaren Energien investiert werden. Bei der Erzeugung von Wärme durch Erneuerbare Energien sind die Zuwachsraten aber unzureichend. Deshalb ist dringend ein Gesetz erforderlich, das den Einsatz von erneuerbaren Energien als Ersatz für Öl und Gasheizungen gezielt fördert und einen dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergleichbaren Boom auslöst. Werden diese Rahmenbedingungen erfüllt, wird es im Jahr 2020 bei den Erneuerbaren 500.000 Arbeitsplätze geben.

Energetische Gebäudesanierung, effiziente Kraftwerkstechnik und ökologische Finanzreform haben bereits 316.000 Arbeitsplätze geschaffen. Energie und Material einsparen bzw. effizienter nutzen ist neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien das zweite Standbein der

Ressourcenwende – mit gewaltigen Potentialen für den Arbeitsmarkt. Dafür braucht es eine Weiterentwicklung der Ökosteuer im Bereich Kerosinsteuer und Materialverbrauch, eine Vorrangregelung für effiziente Kraft-Wärme-Kopplungskraftwerke und Anreizprogramme für mehr Energie- und Ressourceneffizienz in Produkten und Dienstleistungen. Potential bei entsprechenden Rahmenbedingungen: 1.000.000 Beschäftigte bis 2020 und eine Entlastung der Staatsfinanzen um 100 Mrd. Euro im Jahr 2020. Schon durch ein vom BUND entwickeltes Marktanreizprogramm für Stromeffizienz könnten 10.000 Arbeitsplätze entstehen.

EU-Bio-Siegel und Eierkennzeichnung haben den Verbraucher überzeugt: Ökologische Lebensmittel haben im letzten Jahr den Markt erobert – kein Supermarkt in dem sich nicht Bioprodukte fänden. Ergebnis: 155.000 Arbeitsplätze. Doch die positive Entwicklung droht ins Stocken zu geraten: Die neue Bundesregierung widmet sich der Förderung tierquälerischer Schweine- und Hühnermast, die Zahl der Biohofumstellungen sinkt.

Dabei schafft der Ökolandbau 35 Prozent mehr Arbeitsplätze als die industrielle Landwirtschaft. Schon heute müssen viele Rohstoffe für Bio-Lebensmittel aus osteuropäischen Ländern wie Slowenien oder Litauen importiert werden. Trotzdem erhalten Öko-Betriebe in Deutschland im Durchschnitt weniger Fördergelder als konventionelle Betriebe. Potential der Ökologischen Lebensmittelwirtschaft bei verstärkter Förderung der Umstellung auf Bio: 160.000 neue Arbeitsplätze bis 2010.

Eisenbahn, Öffentlicher Nahverkehr, Taxiunternehmen, Fahrradverkehr und neue Mobilitätsangebote wie das Car-Sharing sichern über 1.000.000 Menschen direkt oder indirekt den Arbeitsplatz. Die Trends gehen aber in die falsche Richtung: Immer mehr Straße und Flugzeug, immer weniger Bahn.

Die externen Kosten des Verkehrs betragen bereits 260 Mrd. Euro, das sind 8 Prozent des Bruttoinlandsprodukts. 12 Millionen Menschen sind durch Verkehrslärm akut von erheblichen Gesundheitsschäden bedroht. Deutschland hat mit 4,8 Prozent der Landesfläche den höchsten Anteil an Verkehrsflächen in Europa – Tendenz steigend. Die Automobilindustrie setzt trotzdem auf immer größere und schnellere Modelle, die Bundesregierung baut Projekte wie die Ostseeautobahn, die mit 15.000 Autos pro Tag die Auslastung einer durchschnittlichen Kreisstraße haben werden.

Die OECD empfahl der Bundesregierung schon 2004, Emissionsgrenzwerte für Stickstoff, Feinstaub und CO<sub>2</sub> bei allen Fahrzeuge einzuführen, die Mineralölsteuer anzuheben, eine Kerosinsteuer sowie eine Schwerverkehrsabgabe einzuführen. Dies würde bis 2030 45 Prozent der durch den Verkehr verursachten Kosten einsparen. Potential für die Schaffung von Arbeitsplätzen: Netto 207.000 Arbeitsplätze.

50 Prozent des bayrischen Trinkwassers mit einem Wert von jährlich 500 Millionen Euro stammen aus dem Wald. Ein Hektar Elbaue reduziert die Stickstofffracht um 200 Kilogramm, spart so jährlich 585 Euro und schützt dazu vor Flutkatastrophen. Das sind nur zwei Beiträge der Natur zur Volkswirtschaft.

Der Erhalt einer vielfältigen, funktionsfähigen Naturlandschaft spart Geld, vermindert Risiken und sichert Arbeitsplätze - vor allem in strukturschwachen ländlichen Räumen. 20.000 Landwirte verdienen dort durch die Pflege der Kulturlandschaft, weitere 25.000 beziehen ein Zusatzeinkommen aus Urlaubs- und Freizeitangeboten. Großschutzgebiete wie der Naturpark Frankenwald schaffen über 2.000 Arbeitsplätze.

Doch dieses Potential ist gefährdet. Naturschutzverwaltungen werden abgebaut und Planungsverfahren beschleunigt. Immer mehr Gewerbe- und Wohngebiete werden auf der grünen Wiese gebaut, ungelenkter Tourismus schädigt die Schutzgebiete. Der BUND fordert deshalb eine Verbesserung der Finanzierung des behördlichen Naturschutzes, ein Ende des kommunalen Wettbewerbs um die Ausweisung billigster Baugebiete, einen vorsorgenden Hochwasserschutz sowie die Förderung der umweltgerechten Entwicklung strukturschwacher ländlicher Räume. Potential für die Schaffung von Arbeitsplätzen: Unbezifferbar. Oft merkt man erst hinterher, wie viel durch einen vorsorgenden Umgang mit der Natur hätte gespart werden können.

## *Wirtschaftswachstum und Umwelt*

### Ist Wachstum zukunftsfähig?

Reicht ein ökologischer Strukturwandel der Wirtschaft, um Deutschland zukunftsfähig zu machen? Nicht nur der BUND hinterfragt seit längerem, ob ein gesellschaftliches Modell, das rein auf Wachstum aufbaut, tatsächlich zukunftsfähig sein kann.

### Reichen technische Innovationen im Sinne von mehr Effizienz?

Öko-Effizienz richtet sich auf die ergiebigere Nutzung von Materialien und Energie, also auf mehr Ressourcenproduktivität. Das geschieht durch verbesserte Technik und Organisation. Viele Beispiele in dieser Studie kommen aus diesem Bereich. Effizientes Wirtschaften mit den Ressourcen schont die Umwelt. Dadurch erzielte positive Aspekte drohen unterm Strich aber durch die wirtschaftliche Expansion aufgehoben zu werden. Ein Beispiel: Einzelne Autos wurden in den letzten Jahren sparsamer im Spritverbrauch. Die Zahl der verkauften Autos stieg aber und damit der Spritverbrauch insgesamt.

### Gleiche Chancen für alle?

Länder wie Brasilien, Russland, Indien und China holen in den letzten Jahren wirtschaftlich auf. Mit der wirtschaftlichen Entwicklung steigt auch ihr Energiebedarf. So hat sich in den letzten dreißig Jahren in China der Energieverbrauch verdreifacht.<sup>4</sup> Diese Länder haben ein Recht auf wirtschaftliche Entwicklung, die Industriestaaten haben es schließlich auch. Zunehmende Ressourcenkonflikte, Klimaextreme oder die Überfischung der Weltmeere zeigen aber, dass die Leistungsfähigkeit des globalen Naturhaushalts an seine Grenzen stößt.

### Ein neues Verständnis von Arbeit

Zum Wachstum stellen sich deshalb eine Reihe von Fragen: Ist in entwickelten Gesellschaften ein anhaltendes exponentielles Wirtschaftswachstum wahrscheinlich? Wird mehr Wirtschaftswachstum – vorausgesetzt es ist möglich – die Massenarbeitslosigkeit substantiell senken können? Wie viel Sinn macht die Definition „arbeitslos“ in einer Gesellschaft, die für viele gar keine Arbeitsplätze mehr zur Verfügung stellen kann?<sup>5</sup> Diese Fragen will auch der BUND verstärkt in die Diskussion einbringen. Sie finden ihren Niederschlag auch in der Debatte um ein „Bürgergeld“ zur Grundfinanzierung des Einzelnen. Wenn Wachstum in den

---

<sup>4</sup> Angaben des World Resources Institute im Internet auf:

[http://earthtrends.wri.org/pdf\\_library/country\\_profiles/ene\\_cou\\_156.pdf](http://earthtrends.wri.org/pdf_library/country_profiles/ene_cou_156.pdf). Stand 31.1.2006

<sup>5</sup> Vergleiche hierzu: Linz, Manfred 2006. *Was wird dann aus der Wirtschaft? Über Suffizienz, Wirtschaftswachstum und Arbeitslosigkeit*. Diskussionspapier Nr. 157 des Wuppertal-Instituts.

entwickelten Industriegesellschaften kaum zusätzliche Arbeit schafft, braucht es andere Wege als das Streben nach immer mehr Wettbewerb, um die hohe Arbeitslosigkeit zu überwinden. Die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit spiegelt sich derzeit vor allem in den Bilanzen der Konzerne, der Banken und in den Gehältern der Management-Elite wider. Leider wirkt sich dies nicht genug im Ergebnis von mehr „Arbeit für alle“ und in den Leistungen für die gesellschaftliche Wohlfahrt aus.

Müssen wir also tatsächlich immer mehr konsumieren um die Wirtschaft anzukurbeln? Muss die Wirtschaft dafür immer neue Bedürfnisse kreieren? Ist Erwerbsarbeit für alle noch realistisch? Wenn unter Ausschluss einer größeren Gruppe von Menschen alles gesellschaftlich Notwendige geleistet wird, was macht die ausgeschlossene Gruppe dann? Welche Verantwortung haben hier die Unternehmer?

### Drei Strategien für eine zukunftsfähige Volkswirtschaft

Eine soziale und ökologische wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland lässt sich auf drei Wegen erreichen: Mit der bereits beschriebenen verstärkten Öko-Effizienz, mit Konsistenz und mit Suffizienz. Konsistenz richtet sich auf die Vereinbarkeit von Natur und Technik. Konsistenzstrategien folgen Prinzipien wie Selbstorganisation, Rückholbarkeit, Wiederverwertung. Sie minimieren schädliche Emissionen, Abfälle werden wieder Rohstoffe, Produktion und Konsum werden naturverträglicher.<sup>6</sup>

Effizienz und Konsistenz müssen sich weder im politischen Raum noch in den Wirtschaftswissenschaften um Anerkennung bemühen. Der ökonomische Nutzen von Effizienz liegt auf der Hand und ist in unserem Bewusstsein inzwischen fest verankert. Dies umso mehr, weil diese Einstellung auch dem unternehmerischen Denken nahe ist: Was an Material und Energie eingespart wird, mindert die Kosten. Konsistenz-Strategien sind ein unverzichtbarer Teil der zukunftsfähigen Entwicklung. Eine auf acht oder neun Milliarden Menschen wachsende Weltbevölkerung wird, um überleben zu können, naturverträgliche Technologien benötigen.

Auch die Suffizienzstrategie ist geeignet, um bestehende strukturell defizitäre Trends abzubauen. Suffizienz bemüht sich um einen geringeren Verbrauch von Materie und Energie durch eine geringere Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen mit hohem Ressourcenanteil. In der Öko-Suffizienz geht es um Verhaltensänderungen bzw. um ein neues Verständnis von Wachstum, Wohlstand und Wohlfahrt und damit auch um eine veränderte Beziehung zu Gütern und Konsum. Deshalb wird diese Strategie nicht so leicht als wirtschaftsfreundlich anerkannt wie Effizienz- und Konsistenz-Strategien. Die Strategie der Suffizienz ist jedoch ein unentbehrlicher Wegweiser in ein zukunftsfähiges Deutschland.

Das diese Strategien nicht nur etwas für beinharte Ökos sind, wird deutlich, wenn man die steigenden Ölpreise betrachtet. Sie haben die europäischen Volkswirtschaften bereits 400 Milliarden Euro gekostet. Wenn keine neuen Antriebs- und Energieformen sowie neue Verhaltensmuster angewendet werden, wird das durchschnittliche Volkseinkommen in Deutschland bei einem Ölpreis über 100 Dollar um acht Prozent sinken.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Braungart, M., McDonough, W. 2003. *Einfach intelligent produzieren*. Berliner Taschenbuch Verlag.

<sup>7</sup> Forschungsergebnisse von Shimon Averbuch, University of Sussex, UK aus: IKEE 2006. EE haben volkswirtschaftlichen Nutzen in Milliardenhöhe. IKEE-Pressemeldung vom 15.2.2006.

## *Probleme bei der Erhebung von Daten über Arbeitsplätze im Umweltschutz*

Zuverlässige statistische Angaben über die Umweltarbeitsplätze in Deutschland sind kaum vorhanden, fast alle angegebenen Daten beruhen auf Schätzungen. Das liegt vor allem daran, dass der Umweltschutzsektor eine typische Querschnittsbranche ist: In nahezu allen wirtschaftlichen Bereichen, von der chemischen Industrie bis zum Maschinenbau, finden sich Arbeitsplätze mit mehr oder weniger Bezug zum Umweltschutz.

Hinzu kommt, dass ökologische Aspekte heute bereits in viele technische Anlagen und Produkte integriert sind. Dieser „integrierte“ Umweltschutz ist statistisch deutlich schwerer nachweisbar als der so genannte additive Umweltschutz („end-of-pipe“). Letzterer setzt erst am Ende des Produktionsprozesses an und verhindert, dass ein bereits entstandener Schadstoff Mensch und Natur schädigt (z.B. durch Luftfilter oder Kläranlagen). Gerade der integrierte Umweltschutz hat aber in den letzten Jahren stetig zugenommen und wird in Zukunft weiter wachsen. Der Nachweis von durch mehr Umweltschutz induzierten Arbeitsplätzen wird damit nicht einfacher werden. (Siehe hierzu auch Kapitel „Umwelttechnik“).

Prognosen über die Zahl künftiger Stellen im Umwelt- und Naturschutzsektor sind ebenfalls schwierig. Sie beruhen immer auf spezifischen Voraussetzungen, z.B. einer Erhöhung der Weltmarktpreise für fossile Energieträger und Rohstoffe, die eintreten können, aber nicht müssen. Je nachdem wie sich diese Voraussetzungen ändern, das Ergebnis würde ebenfalls anders ausfallen.

## *Verschiedene Definitionen - unterschiedliche Ergebnisse*

Die Zahlen in wissenschaftlichen Studien zum Thema unterscheiden sich teilweise stark. Das liegt zum einen an der unsicheren Datenlage, zum anderen an den verschiedenen Definitionen der Arbeitsplätze im Umweltschutz. Zählt man nur Stellen, die direkt Umweltschutzgüter herstellen oder ökologische Dienstleistungen anbieten? Oder gehören dazu auch indirekte Arbeitsplätze, die in Zuliefererbetrieben entstehen, zum Beispiel durch die veränderte Nachfrage nach bestimmten Rohstoffen.

Je nach Antwort zählen die Untersuchungen mal mehr, mal weniger Arbeitsplätze: 1996 ermittelte eine Projektgemeinschaft führender Wirtschaftsforschungsinstitute (DIW, ifo, IWH, RWI) 956.000 Personen, die direkt oder indirekt im Umweltschutz beschäftigt sind, wobei die Autoren selbst ihre Berechnungen als eher konservativ einschätzten.<sup>8</sup>

Dagegen gelangte eine Studie des BUND und der Gewerkschaft ÖTV 1998 zu mehr als doppelt so vielen Arbeitsplätzen. Rund 2,5 Mio. Beschäftigte im Umweltschutzbereich schätzte diese Untersuchung.<sup>9</sup> Die deutlich höhere Schätzung lag vor allem daran, dass hier auch das Handwerk mit rund 930.000 Stellen im Umweltschutzsektor einbezogen wurde.

---

<sup>8</sup> Vgl. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hg.). *Aktualisierte Berechnung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung in Deutschland*. Reihe „Umweltpolitik“ des Bundesumweltministeriums, Bonn 1996.

<sup>9</sup> Vgl.: Gewerkschaft Öffentliche Dienste, Transport und Verkehr (ÖTV)/ Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) (Hg.). *Umwelt und Arbeitsplätze in Deutschland: Energie und Klimaschutz, Land- und Forstwirtschaft*. Freiburg, Stuttgart 1998.

### *Unterscheidung zwischen Brutto- und Nettoeffekten*

Umweltschutz kann in bestimmten Sektoren auch negative Beschäftigungseffekte auslösen. So kann der Ausbau erneuerbarer Energien zum Arbeitsplatzabbau im Bereich fossiler Energieträger führen. Ein Ausbau der ökologischen Landwirtschaft mindert die Gewinne der Düngerindustrie und kann dort zum Stellenabbau beitragen. Deshalb müssten für eine statistisch korrekte Angabe Brutto-Beschäftigungseffekte in Netto umgerechnet werden. Besonders in älteren Studien wurde das oft nicht getan, weil solche Berechnungen mit großen methodischen Schwierigkeiten verbunden sind. (Siehe hierzu auch die Kapitel „Energie“ und „Energieeffizienz“).

Diese und ähnliche methodische Probleme sind zu berücksichtigen. Verschiedene Studien sind zudem schwer vergleichbar. Wo erforderlich, wird im Folgenden auf Unklarheiten und Differenzen hingewiesen.

# Erneuerbare Energien

## *Allgemeine Entwicklung bis heute*

Dank einer gezielten staatlichen Förderpolitik und dem hohen Ölpreisniveau erlebte dieser Bereich in den letzten Jahren geradezu einen Boom. Prognosen über die Stromerzeugung mittels erneuerbarer Energien aus den frühen 1990er Jahren erweisen sich heute als Makulatur – sie waren viel zu pessimistisch. Die Branche der Erneuerbaren mit den Bereichen Wind, Wasser, Biomasse, Geothermie, Solarwärme und Solarstrom erreichte 2005 einen Umsatz von rund 16 Mrd. Euro (2004: 11,5 Mrd.).<sup>10</sup>

Die erneuerbaren Energien haben damit die Atomenergie in Deutschland überholt. Während die Atomkraft seit Jahren konstant weniger als sechs Prozent des deutschen Gesamtenergieverbrauchs liefert, konnte die Produktion aus Wind, Wasserkraft, Sonne, Bioenergie und Erdwärme im ersten Halbjahr 2005 auf 6,4 Prozent des Bedarfs an Strom, Wärme und Kraftstoffen gesteigert werden.<sup>11</sup>

Der Erfolg der erneuerbaren Energien zeigt: Wenn die Politik die richtigen Rahmenbedingungen setzt, können ehrgeizige Ziele erreicht werden. Das Stromeinspeisungsgesetz von 1991 und insbesondere das Erneuerbare-Energien-Gesetz von 2000 haben zu diesem Aufschwung geführt. Die Europäische Kommission hält die deutsche Erneuerbare-Energien-Gesetzgebung für vorbildlich, da sie zu einer schnellen und im europäischen Vergleich sehr kostengünstigen Einführung von Strom aus erneuerbaren Energien geführt habe.<sup>12</sup> Das zahlt sich aus: Die von der Branche der erneuerbaren Energien für das Jahr 2005 geschätzten Investitionen liegen bei insgesamt etwa 7 Milliarden Euro. Über 5.000 kleine und mittelständische Unternehmen sind in diesem Bereich tätig.<sup>13</sup>

Die erneuerbaren Energien senken den Strompreis schon heute. Der Umstieg belastet die Verbraucher dabei nicht. Das Gegenteil ist der Fall: Weil es das Erneuerbare-Energien-Gesetz gibt, fällt die Stromrechnung eines Durchschnittshaushaltes mit einem Verbrauch von 3.000 Kilowattstunden Strom heute schon jährlich um fast acht Euro geringer aus.<sup>14</sup>

## Windkraft

Am deutlichsten hat die regenerative Energieerzeugung mit Windkraftanlagen zugelegt. 1991 gab es 770 Anlagen. Ende Juni 2005 waren bundesweit 16.826 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 17.132 Megawatt installiert. Die Windenergie kann so in einem durchschnittlichen Windjahr rund 31,5 Terawattstunden Strom produzieren und sechs Prozent des deutschen Strombedarfs decken. Deutschlands Windindustrie produzierte 2004

---

<sup>10</sup> BMU 2006: *Entwicklung der erneuerbaren Energien im Jahr 2005 in Deutschland*. Hintergrundpapier des Bundesumweltministeriums zu erneuerbaren Energien in 2005.

<sup>11</sup> Angaben vom Bundesverband Erneuerbare Energien. Siehe: <http://www.bee-ev.de/index.php?an=informationen>. Stand 5.1.2006.

<sup>12</sup> Informationskampagne Erneuerbare Energien (IKEE). *Erneuerbare Energien auch im Jahr 2005 auf Erfolgskurs!* Pressemeldung vom 28.12.2005.

<sup>13</sup> Angaben der Informationskampagne Erneuerbare Energien (IKEE). Siehe: [www.unendlich-viel-energie.de](http://www.unendlich-viel-energie.de). Stand 5.1.2006.

<sup>14</sup> Das hat der auf Energie- und Klimapolitik spezialisierte Wirtschaftsingenieur Max Rathmann von der Universität Flensburg ermittelt. Seine Studie wird demnächst im renommierten Wissenschaftsblatt *Energy Policy* veröffentlicht.

mit Anlagen im Wert von 3,15 Milliarden Euro über 50 Prozent der weltweiten Produktion.<sup>15</sup> Für das Jahr 2005 wurden nach Schätzungen des Bundesverbands Windenergie Anlagen mit einer Leistung von rund 10.000 Megawatt neu aufgebaut. Dies entspricht der Kapazität von etwa zehn Großkraftwerken und ist ein neuer Rekord. Spitzenreiter 2005 sind allerdings die USA mit über 2.500 MW installierter Leistung; in Deutschland waren es im selben Jahr 1.500 bis 1.700 MW.

## Biomasse

Die Stromerzeugung aus Biomasse stieg von 1990 bis 2001 von 0,3 auf 2 Terawattstunden.<sup>16</sup> Neue Anlagen für Biodiesel und Bioethanol gingen in Betrieb, die Produktionskapazität vervielfachte sich in den letzten Jahren. Die Zahl der Holzpellettheizungen in Deutschland hat sich 2005 innerhalb eines Jahres etwa verdoppelt.<sup>17</sup>

### Beispiel Bioenergie:

Biogas Nord GmbH, Bielefeld/Nordrhein Nordrhein-Westfalen

- Gründung im Jahr 2000
- einer der führenden Technologieanbieter im Biogassektor in Deutschland mit 45 Mitarbeitern
- hat seine Belegschaft im vergangenen Jahr verdreifacht
- verwendet sein Umwelt-Know-how, um Lösungen von Abfall- und Abwasserproblemen mit der Landwirtschaft, der Produktion erneuerbarer Energien, Hygiene, Wasser- und Klimaschutz und der Bodenverbesserung zu verbinden.
- ist in der Bundesrepublik sowie in Irland, Thailand, den USA und Kuba tätig (Quelle: Bundesverband Erneuerbare Energien BEE)

## Solarbranche

Der Markt für Solartechnik entwickelt sich sehr dynamisch und wird zunehmend zum Wirtschaftsfaktor. In den letzten Jahren hat sich der Umsatz der deutschen Solarbranche um durchschnittlich 43 Prozent pro Jahr erhöht. Für das Jahr 2005 wird laut den Verbänden ein Branchenumsatz von 2,7 Milliarden Euro erwartet.

## Photovoltaik

Der Sonnenstrom bewegt sich zwar generell noch auf niedrigem Niveau (0,14 Terawattstunden im Jahr), ist aber seit 1990 um mehr als das 100fache gestiegen. In keinem Land der Welt gehen mehr neue Photovoltaik-Anlagen ans Netz. Der Bundesverband

---

<sup>15</sup> Bundesverband Windenergie (BEE). Deutschlands Windindustrie bleibt Weltmeister. Pressemeldung vom 28.07.2005.

<sup>16</sup> Janzing, Bernward. *Einmaliger Aufschwung*. In: BUNDMagazin, Heft 1/2003, 7. Jg., S. 13-15, hier S. 14.

<sup>17</sup> Informationskampagne Erneuerbare Energien (IKEE). *Erneuerbare Energien auch im Jahr 2005 auf Erfolgskurs!* Pressemeldung vom 28.12.2005.

Solarenergie geht davon aus, dass 2004 Solarstrommodule mit einer Leistung von rund 450 Megawatt peak (MWp) in Deutschland installiert wurden. Das Fachmagazins Photon<sup>18</sup> hat für das Jahr 2004 sogar eine Marktgröße von 770 MWp ausgewiesen. Demnach sind in Deutschland Ende 2004 1.364 Megawatt an Photovoltaik-Leistung installiert. Auch im Jahr 2005 ging das Wachstum weiter, es liegen jedoch noch keine konkreten Zahlen vor. Bei Fortsetzung des Trends könnte 2005 die Leistung der installierten Solarzellen aber 2.000 Megawatt überschreiten – das entspricht zwei großen Kraftwerken.<sup>19</sup>

## Solarwärme

Die Nachfrage nach Solarwärme steigt. Ursachen dafür sind der seit Januar um 43 Prozent gestiegene Heizölpreis und die verbesserte Förderung von Kombianlagen ab Juli 2005. Auf dieser Basis geht der Bundesverband Erneuerbare Energien davon aus, dass das bisherige Spitzenjahr 2001 mit einer installierten Kollektorfläche von 900.000 m<sup>2</sup> noch übertroffen wird.

### Beispiel Solarenergie:

Q-Cells AG, Thalheim bei Wolfen/Sachsen-Anhalt

- Gründung im Jahr 1999
- Produktion von mono- und multikristallinen Solarzellen
- ca. 700 Arbeitsplätze in Thalheim/(Landkreis Bitterfeld)
- Träger des Deutschen Gründerpreises 2005 als bestes Unternehmen in der Kategorie Aufsteiger, in den vergangenen zwei Jahren verdreifachte die Q-Cells AG jeweils ihren Umsatz; die Erlöse von 145 Millionen Euro im Jahr 2004 wachsen weiter.
- entwickelt mit der Ansiedlung von internationalen Technologie-Joint-Ventures in Thalheim eine ganze Region zu einem europäischen „Solar Valley“.
- Zitat Vorstandsvorsitzender Anton Milner: „In zwanzig Jahren kann diese Branche so groß sein wie die Ölindustrie heute.“ (Quelle: Bundesverband Erneuerbare Energien BEE)

## Wasserkraft

Einzig die Wasserkraftnutzung stagniert und ist 2005 sogar leicht rückläufig: Die Potentiale sind weitgehend genutzt und der Bau neuer Anlagen ist ökologisch zumeist bedenklich. Ende 2005 wurde gemeldet, dass das Wasserkraftwerk Iffezheim am Rhein ausgebaut werden soll.

### *Arbeitsplatzentwicklung bis heute*

Der Boom hat sich auch in den Beschäftigtenzahlen niedergeschlagen. Die meisten Arbeitsplätze mit rund 64.300 Beschäftigten liefert derzeit die Windenergie. Davon entfallen

<sup>18</sup> Angaben in der Ausgabe 11/05 der Zeitschrift Photon, im Internet auf: [http://www.photon.de/photon/photon-aktion\\_install-leistung.htm](http://www.photon.de/photon/photon-aktion_install-leistung.htm)

<sup>19</sup> Bundesverband Solarindustrie e.V. (Bsi). Photovoltaikmarkt wächst schneller als erwartet. Pressemitteilung vom 17.11.2005

etwa 40.000 direkt oder indirekt auf die Produktion. Rund die Hälfte dieser Jobs sichert dabei der Export. Die größte Zuwachsrate in den letzten Jahren hatte der Bereich Photovoltaik zu verzeichnen. Bis Ende 2004 rechnet der Bundesverband Solarindustrie mit rund 15.000 Arbeitsplätzen in diesem Bereich.<sup>20</sup> Rund 56.500 Menschen arbeiten in der Bioenergie-Branche.<sup>21</sup> Zwischen 1998 und 2002 haben die Arbeitsplätze in diesem Bereich um knapp 80 Prozent zugenommen. Im Jahr 2005 waren nach Schätzungen mehrerer Forschungsinstitute 170.000 Personen im Bereich erneuerbare Energien beschäftigt; 2004 lag die Zahl noch bei 157.000, 1998 bei 66.600 Personen.<sup>22</sup> Damit arbeiten in der Branche der erneuerbaren Energien inzwischen mehr Menschen als in den Sektoren Atomenergie, Stein- und Braunkohle zusammengenommen.<sup>23</sup>

Die Entwicklung in der konventionellen Energiewirtschaft verläuft umgekehrt: Trotz steigender Gewinne bei den großen Energieversorgern ist die Zahl der Beschäftigten in der Stromwirtschaft von 187.900 im Jahr 1995 um etwa 60.000 auf 126.700 im Jahr 2004 zurückgegangen. Die Atomenergie beschäftigte 1998 rund 37.700 Menschen. In der Braunkohlenwirtschaft ist die Zahl der Arbeitsplätze von rund 130.000 im Jahr 1990 auf etwa 24.000 im Jahr 2004 gesunken. Ähnlich im Steinkohlebergbau: Nach Angaben des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit waren hier 1990 etwa 130.000 Menschen beschäftigt. Ende 2005 soll ihre Zahl nur noch 36.000 betragen. Hinzu kommt jeweils eine nicht näher quantifizierte Zahl von indirekt Beschäftigten.<sup>24</sup>

---

<sup>20</sup> Bundesverband Solarindustrie e.V. (Bsi). *Solarstrombranche verdoppelt Produktion*. Pressemitteilung vom 05.08.2004, Berlin

<sup>21</sup> Informationskampagne Erneuerbare Energien (IKEE). *Erneuerbare Energien auch im Jahr 2005 auf Erfolgskurs!* Pressemeldung vom 28.12.2005. (Nicht eingerechnet sind jene Landwirte, die ohne Zusatzeinkünfte aus Vergasung oder Verstromung nicht wirtschaftlich überleben könnten.)

<sup>22</sup> BMU 2006. *Wirkung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt unter besonderer Berücksichtigung des Außenhandels*. Zwischenergebnisse einer Studie eines Forschungskonsortiums, die im Sommer 2006 veröffentlicht werden soll. Pressemeldung des BMU vom 22.3.2006. Zahl 1998: Umweltbundesamt (Hg.). *Hintergrundpapier: „Umweltschutz und Beschäftigung“*. Berlin 2004, S. 3. und Bundesverband Erneuerbare Energien (BEE). *Beschäftigte der Erneuerbare-Energien-Branche*. Pressemeldung vom 13.9.2005.

<sup>23</sup> Bundesverband Solarindustrie (BSI). *Jobmotor Solarenergie*. Presseinformation vom 1.8.2005.

<sup>24</sup> Zusammenstellung entnommen aus: Informationskampagne Erneuerbare Energien (IKEE). *Erneuerbare Energien als Beschäftigungsmotor*. Hintergrundinformation vom 4.7.2005.

Tabelle 2: Beschäftigte durch Nutzung erneuerbarer Energien

Beschäftigungswirkungen durch...	2004/05	2002	1998
Investitionen und Betrieb der Anlagen, davon...	k.A.	105.700	56.600
Windkraft	64.300	53.200	15.600
Wasserkraft	9.400	8.400	8.600
Solarthermie/Photovoltaik	25.100	12.700	5.400
Bioenergie	56.500	29.000	25.400
Wärmepumpen	1.600	2.400	1.600
Dienstleistungen für erneuerbare Energien	(Wichtig: Bereits oben mit einbezogen)	13.000	10.000
Summe	156.900 (Schätzungen für 2005: 170.000)	118.700	66.600
Quellen: Für 2005: Bundesverband Erneuerbare Energien (BEE). Beschäftigte in der Erneuerbare-Energien-Branche. Hintergrundinformation vom 13.9.2005. und: BMU 2006. <i>Wirkung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt unter besonderer Berücksichtigung des Außenhandels</i> . Zwischenergebnisse einer Studie eines Forschungskonsortiums, die im Sommer 2006 veröffentlicht werden soll. Für 1998 und 2004: Umweltbundesamt. Hintergrundpapier: „Umweltschutz und Beschäftigung“. Berlin 2004, nach: Edler, D. u.a. Aktualisierung der Beschäftigtenzahlen im Umweltschutz für das Jahr 2002. Gutachten im Auftrag des Umweltbundesamtes. 2004.			

### Brutto vs. Netto

Welche Netto-Beschäftigungswirkungen durch den Ausbau der erneuerbaren Energien entstehen, wird kontrovers diskutiert. Besondere Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit gewann eine Studie, die im Frühjahr 2004 das Bremer Energie-Institut veröffentlichte. Das Institut weist darauf hin, dass durch den Ausbau und den Betrieb erneuerbarer Energien kurz- und mittelfristig negative Netto-Beschäftigungseffekte vorliegen könnten. Erst ab 2020 sei mit positiven Netto-Beschäftigungseffekten zu rechnen. Allerdings werden in der Bremer Studie durchweg Annahmen getroffen, die eine systematische Unterschätzung der positiven Beschäftigungseffekte bewirken. So werden beispielsweise die positiven Beschäftigungswirkungen durch Investitionen in erneuerbare Energien und den Betrieb der Anlagen - das heißt die Bruttobeschäftigungswirkungen - erheblich unterschätzt. Die Studie geht in diesem Segment lediglich von rund 63.350 Arbeitsplätzen im Jahr 2002 aus. Nach neuen Berechnungen des Deutschen Instituts für Wirtschaft (DIW) werden mindestens 103.300 Arbeitsplätze den Investitionen und dem Betrieb von Anlagen erneuerbarer Energien zugerechnet. Würde man in der Bremer Studie den vom DIW ermittelten höheren Investitions- und Betriebseffekt zu Grunde legen, ergäbe sich schon allein hierdurch unter dem Strich eine positive Beschäftigungsbilanz.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Umweltbundesamt 2004. *Übertreiben die Umweltschützer?* Berlin.

## *Beschäftigungspotentiale für die Zukunft*

Die Perspektiven für die erneuerbaren Energien sind sehr gut. Nach Prognosen des Bundesumweltministeriums (BMU) könnte sich Deutschland theoretisch komplett mit erneuerbarem Strom versorgen. Das BMU beziffert das technische Potential der erneuerbaren Energien auf 450 Terawattstunden. Bei einer Erhöhung der Energieeffizienz um 20 Prozent würde dies reichen, den bundesweiten Bedarf zu decken.

Die neue Bundesregierung bekennt sich zu erneuerbaren Energien: Bis zum Jahr 2020 sollen mindestens 20 Prozent des Stroms aus regenerativen Quellen stammen; der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch soll bis dahin auf mindestens zehn Prozent steigen, heißt es im Koalitionsvertrag. Wenn sich diese Zielsetzung auch in konkreten Maßnahmen widerspiegelt, ist das ein gutes Vorzeichen für die Branche der erneuerbaren Energien. Im Jahr 2005 nutzten lediglich acht Prozent der neuen Heizungsanlagen in Deutschland erneuerbare Energien wie Sonnenwärme, Erdwärme oder Holzpellets. Die im Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik (BDH) organisierten Unternehmen wollen diesen Anteil bis 2015 auf 80 Prozent erhöhen. Damit wird es 2015 in Deutschland über 600.000 neue Anlagen geben, die mit erneuerbaren Energien arbeiten.<sup>26</sup>

Zudem expandiert auch der Weltmarkt stark: Bis 2020 können die Investitionen in Anlagen zur Nutzung Erneuerbarer Energien weltweit von derzeit etwa 40 Milliarden Euro auf 250 Milliarden Euro pro Jahr zunehmen. Das schafft Arbeitsplätze bei deutschen Unternehmen, die exportieren.<sup>27</sup>

Laut einer Unternehmens-Umfrage des Bielefelder SOKO-Instituts will jedes fünfte Unternehmen in dieser Branche die Zahl seiner Mitarbeiter bis 2010 mindestens verdoppeln. Unternehmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien wollen in den nächsten 15 Jahren in Deutschland 200 Milliarden Euro investieren. Davon werden 6,5 Mrd. Euro in neue Anlagen zur Erzeugung von Strom, Wärme und Treibstoffen investiert. Erneuerbare Energien sind damit ein starkes Konjunkturprogramm. Bis zum Jahr 2020 werden nach Angaben der Vertreter der Branche 500.000 Menschen im Bereich der erneuerbaren Energien arbeiten.<sup>28</sup> Auch das BMU rechnet mit mindestens 400.000 Beschäftigten.<sup>29</sup>

Alleine im Jahr 2005 investierte die Erneuerbare-Energien-Branche fast 9 Milliarden Euro in neue Produktionskapazitäten. Im Jahr 2010 könnten nach Angaben der Branche jährlich 12 Milliarden Euro investiert werden, ab 2015 sogar 14 Milliarden. Bis 2020 wollen die 5.000, vorwiegend mittelständischen Unternehmen der Branche 200 Milliarden Euro in Deutschland investieren. Weiterhin stabile Rahmenbedingungen wie eine Fortführung der Einspeisevergütung sind dafür die wichtigste Voraussetzung.<sup>30</sup>

---

<sup>26</sup> BDH 2006. *Deutsche Heizungsindustrie: Neue Ziele für Energieeffizienz und erneuerbare Energien.*

Pressemeldung des Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V vom 20.4.2006.

<sup>27</sup> BMU 2006. *Wirkung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt unter besonderer Berücksichtigung des Außenhandels.* Zwischenergebnisse einer Studie eines Forschungskonsortiums, die im Sommer 2006 veröffentlicht werden soll.

<sup>28</sup> Informationskampagne Erneuerbare Energien (IKEE). *Essener Deklaration.* 6.4.2005.

<sup>29</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. *Erneuerbare Energien können 400.000 Arbeitsplätze bis 2020 schaffen.* Pressemitteilung Nr. 144/04, 24.05.2004.

<sup>30</sup> Informationskampagne für Erneuerbare Energien. *Erneuerbare-Energien-Branche will 200 Milliarden Euro am Standort Deutschland investieren.* Pressemeldung vom 20.3.2006.

Der Anteil des Atomstroms (derzeit mit 171 Terawattstunden und mit 30 Prozent Anteil zweitgrößter Stromlieferant nach der Kohle) dürfte mit einem beschleunigten Ausstieg aus der Atomenergie sinken. Dies wird erst gegen Ende des Jahrzehnts stärker spürbar sein. Da eine Entspannung der Ölpreise nicht zu erwarten ist, wird die Wirtschaftlichkeit der erneuerbaren Energien weiter steigen.

Der Ausbau der Windkraft soll fortgeführt werden, dabei bieten vor allem Offshore-Windparks große Potentiale. Die alte Bundesregierung hatte sich zum Ziel gesetzt, die Offshore-Windkraft bis 2006 auf 500 MW und bis 2010 auf 3000 MW auszubauen. Auch die neue Bundesregierung will den Ausbau dieser Technik vorantreiben. In Zukunft wird sich in der Windindustrie das klassische Ersatzanlagengeschäft entwickeln. Rund um die Wartung der Windräder werden weiter neue Arbeitsplätze entstehen. Auch der Export kann sich als Auslöser für neue Arbeitsplätze erweisen, wenn es deutschen Unternehmen durch Kooperationen und mittels politischer Flankierung gelingt, sich auf dem Weltmarkt dauerhaft zu etablieren. Schon jetzt ist Deutschland Exportweltmeister im Bereich der Umwelttechnik.

#### Beispiel Windkraft:

##### Regionale Förderung in Schleswig-Holstein

- In Schleswig-Holstein stammen mittlerweile schon weit über 30 Prozent des Stroms aus Windenergie.
- Einschließlich Offshore-Windparks könnte das Küstenland sogar 50 Prozent seines Stroms aus Windenergie decken.
- Zahlreiche Hersteller und Zulieferer haben sich im Küstenland angesiedelt Insgesamt sind hier fast 10.000 Menschen beschäftigt. (Quelle: BWE 2005)

Beim Solarstrom wird die globale jährliche Wachstumsrate bis 2010 gemäß Studienergebnissen der Bank Sarasin bei 25 – 30 Prozent liegen.<sup>31</sup> Der deutschen Wirtschaft eröffnen sich im Export von Solarmodulen große Chancen. Aber auch in Deutschland lässt sich einiges bewegen: 2004 eröffnete im sächsischen Espenhain das weltweit größte Solarkraftwerk. Es ist eindrucksvoller Beleg für den Erfolg der Solartechnik auch in nördlichen Breitengraden (übrigens in einer Region, die zu DDR-Zeiten von der Braunkohleindustrie geprägt war und zu den schmutzigsten Gebieten zählte).

#### Bioenergie

Die Märkte für Kraftstoff und Rohstoffe aus Biomasse werden weiter wachsen. Die neue Bundesregierung will den Anteil von Biokraftstoffen am gesamten Kraftstoffverbrauch bis 2010 auf 5,75 Prozent steigern. Hier bestehen im ländlichen Raum große Beschäftigungspotentiale. Aktuelle Studien kommen zu dem Ergebnis, dass mit einem verstärkten Ausbau der Bioenergie und einer Energiepflanzenanbaufläche von 4,4 Mio. ha im Jahre 2030 rund 16 Prozent des Stroms, zehn Prozent der Wärme und zwölf Prozent des Kraftstoffs für Pkw in Deutschland erzeugt werden können. Allerdings wäre es sinnvoller zunächst den wesentlich effizienteren Einsatz der Bioenergie zur Erzeugung von Strom und

---

<sup>31</sup> Sarasin & Cie. AG. *Photovoltaik boomt weltweit*. Pressemeldung vom 3.11.2005

Wärme voran zu bringen. Bei einer positiven Marktentwicklung können durch die Bioenergie bis 2030 geschätzte 150.000 neue, zukunftsträchtige Arbeitsplätze geschaffen werden.<sup>32</sup> Die Bioenergie leistet durch ihre CO<sub>2</sub>-Neutralität einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Allerdings ist sie nur dann ökologisch sinnvoll, wenn umweltschonende, gentechnikfreie Anbaumethoden für nachwachsende Rohstoffe gewählt werden. So ist der Import von indonesischem Palmöl als „Biokraftstoff“ ein ökologisches Nullsummenspiel. Denn für dessen Anbau wird in Indonesien Regenwald abgeholzt.

Im Export der Techniken für erneuerbare Energien liegen gute Chancen für die gesamte deutsche Wirtschaft. Neben den neuen Mitgliedsstaaten der EU, die in der Umwelttechnik einen großen Nachholbedarf haben, haben die USA und China den Pfad der erneuerbaren Energien betreten. China beschloss im März 2005 nach Vorbild des deutschen Erneuerbaren-Energien-Gesetzes einen gesetzlichen Rahmen zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. Das ist eine wichtige Voraussetzung, um das chinesische Ziel von zehn Prozent erneuerbarer Energien an der Stromproduktion bis 2010 zu erreichen.<sup>33</sup>

### *Forderungen des BUND für den Bereich Energie*

Der Energie-Sektor bietet alle Voraussetzungen für eine Symbiose zwischen Ökologie und Ökonomie. Aber dieser Sektor benötigt auch innovationsfreundliche Rahmenbedingungen, um für die erneuerbaren Energien faire Chancen am Markt zu haben und ihr Beschäftigungspotential weiter zu entwickeln. Deshalb fordert der BUND:

**Erneuerbare Energien weiter ausbauen:** Die entscheidende Säule einer nachhaltigen Energieversorgung ist der Ausbau der erneuerbaren Energien. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) funktioniert und ist erfolgreich. Dies muss fortgesetzt werden. Im europäischen Vergleich wird klar: Der Ausbau regenerativer Energien funktioniert am besten über das System garantierter Einspeisetarife. Alle anderen Systeme sind mehrfach gescheitert. Der Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland kommt jedoch derzeit nur im Strombereich gut voran. Bei der Erzeugung von Wärme sind die Zuwachsraten unzureichend. Deshalb ist dringend ein Gesetz erforderlich, das den Einsatz von erneuerbaren Energien als Ersatz für Öl und Gasheizungen gezielt fördert und einen dem EEG vergleichbaren Boom auslöst.

**Atomausstieg forcieren:** Angesichts der katastrophalen Folgen eines jederzeit möglichen Atomkraftwerksunfalls ist eine Verlängerung der Laufzeiten deutscher Atomkraftwerke (AKW) inakzeptabel. Längere Laufzeiten bedeuten noch mehr Atommüll und ein weiteres Hinausschieben der notwendigen Energiewende. Aus Sicherheitsgründen müssten mindestens die ältesten AKW, die nicht einmal gegen den Absturz eines Militärflugzeugs vom Typ „Phantom“ gesichert sind, schnell abgeschaltet werden. Unverzüglich brauchen wir ein Endlagersuchgesetz, das eine ergebnisoffene Suche ermöglicht. Eine Festlegung auf den ungeeigneten Salzstock in Gorleben lehnt der BUND ab.

**In Energieforschung investieren:** Im Bereich erneuerbarer Energien und Energieeffizienz muss mehr in die Forschung investiert werden. Der BUND fordert, in Deutschland und der EU die Kernfusionsforschung zu beenden und die freiwerdenden Mittel für die nachhaltige Energieforschung zu verwenden.

---

<sup>32</sup> Bundesverband Bioenergie (BBE). *Zukunftsmarkt Bioenergie*. Infoblatt vom Mai 2005

<sup>33</sup> Informationskampagne Erneuerbare Energien (IKEE). *Erneuerbare Energien auch im Jahr 2005 auf Erfolgskurs!* Pressemeldung vom 28.12.2005.

# Energieeinsparung und Effizienzsteigerung

## *Allgemeine Entwicklung bis heute*

Energie einsparen bzw. effizienter nutzen ist neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien das zweite Standbein der Energiewende – mit gewaltigen Potentialen für den Arbeitsmarkt. Zwei Drittel bis drei Viertel der für den Klimaschutz notwendigen CO<sub>2</sub>-Minderung müssen bis 2030 auf den Märkten für Energieeffizienztechnologien erbracht werden. Dies zu erreichen ist möglich.<sup>34</sup> Energiesparmaßnahmen sind oft unspektakulär, jedoch hat sich in diesem Bereich in den letzten Jahren viel getan. Umweltpolitische Vorgaben wie die Wärmeschutzverordnung und die Heizkesselrichtlinie der EU haben neue Impulse für Beschäftigung, insbesondere im Handwerk, gegeben. Gleichzeitig trugen sie dazu bei, dass Haushalte langfristig Energie und damit Geld sparen. Hinzu kommen staatliche Fördermaßnahmen wie das CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), das seit 2001 Modernisierungsinvestitionen in rund 140.000 Wohnungen angestoßen hat.<sup>35</sup>

Die energetische Sanierung von Gebäuden ist in den letzten Jahren stetig ausgebaut worden. So ist insbesondere bei der Altbausanierung zu beobachten wie Wärmedämmung, die Nutzung passiver Sonnenenergie sowie Erneuerung und Überholung von Heizungsanlagen zunehmen. Der entscheidende Durchbruch ist bisher allerdings ausgeblieben. Noch herrscht große Unkenntnis über die tatsächlichen Energiekosten, neue technische Sparmöglichkeiten und die ökonomische Rentabilität von Einsparmaßnahmen.

Ein großer Teil – etwa 40 Prozent - des Primärenergieverbrauchs geht während der Stromproduktion verloren. Deshalb ist der Ersatz alter, ineffizienter Anlagen durch neue, effizientere Anlagen eine traditionelle Komponente der Energiepolitik. Wichtig sind dabei Anlagen, die mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) arbeiten. Sie sind besonders effektiv. Leider ist der Absatz von KWK-Anlagen aufgrund der Liberalisierung des Strommarktes in den letzten Jahren gesunken. Der Ausbau der KWK mindert den Absatz der großen Stromkonzerne. Daher wurde er durch diese Konzerne stark behindert. Die heutigen Strompreise sorgen dafür, dass viele KWK-Anlagen nicht mehr kostendeckend arbeiten können: ihr Anteil an der gesamten Stromerzeugung liegt bisher bei nur zehn Prozent. In Dänemark, Finnland und den Niederlanden liegt ihr Anteil dagegen bei 35 bis 45 Prozent.<sup>36</sup>

Eine neue Dienstleistung im Einsparbereich – das so genannte „Contracting“ - hat sich in den letzten Jahren zu einem neuen Wachstumsmarkt entwickelt. Der Contractor (ein Energiedienstleistungsunternehmen oder ein privater Investor) stellt die Finanzierung von Energiesparmaßnahmen (z.B. den Kauf einer neuen Heizungsanlage) bereit. Zugleich übernimmt er die Verantwortung für die Durchführung der Maßnahmen, ist also für Betrieb, Wartung und Instandhaltung der neuen Anlage zuständig. Sein Gewinn erwächst aus einem Teil des für die eingesparte Energie äquivalenten Finanzvolumens.

## *Arbeitsplatzentwicklung bis heute*

Die Berechnung der tatsächlich durch die Energieeinsparung geschaffenen Arbeitsplätze gestaltet sich als schwierig. Durch freiwerdende Mittel wird mehr investiert und konsumiert.

---

<sup>34</sup> Bundesregierung. Wegweiser Nachhaltigkeit 2005. 10.8.2005

<sup>35</sup> Umweltbundesamt. *Hintergrundpapier*. 2004, S. 8.

<sup>36</sup> Siehe: Klaus Traube. *Die Kraft-Wärme-Kopplung – ein deutsches Trauerspiel*. In: WSI Mitteilungen 9/1999, 52. Jg., S. 600-604.

Das schafft Arbeit, ist aber schwer messbar. Im Folgenden liegt der Schwerpunkt auf direkt messbaren Beschäftigungsgewinnen; der tatsächliche Nettozuwachs ist aber höher einzuschätzen.

In der Wärmedämmung von Gebäuden waren im Jahr 2002 laut UBA 45.400 Personen beschäftigt, das sind rund 8.000 Beschäftigte weniger als noch 1998.<sup>37</sup> Hier macht sich die allgemeine Krise der Baubranche bemerkbar: Investitionen und Aufträge gehen zurück, sowohl im privaten, als auch im öffentlichen Sektor. Zahlreiche erfolgreiche Projekte konnten jedoch durch Förderprogramme auf Kommunal- und Landesebene realisiert werden. Ein gutes Beispiel ist die Initiative „Arbeit und Klimaschutz“ in Hamburg: Mit Fördergeldern konnten hier innerhalb von 5 Jahren über 20.000 Wohnungen energetisch saniert und rund 2.000 „Jahresarbeitsplätze“ im Handwerk gesichert werden.<sup>38</sup>

Das KfW-CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm wurde ab 2003 dank Ökosteuern auf 360 Millionen Euro pro Jahr verdoppelt. Es schafft und sichert 2006 jährlich Beschäftigung für 40.000 Menschen.<sup>39</sup> Im Bereich der KWK-Stromerzeugung finden derzeit 5.000 bis 5.500 Personen Arbeit.<sup>40</sup>

Im Contracting-Bereich waren 1998 rund 21.000 Personen beschäftigt, in der Energieberatung für Haushalte und Kleingewerbe rund 2.000.<sup>41</sup> Die ökologische Steuerreform hat durch Senkung der Lohnnebenkosten rund 250.000 Arbeitsplätze geschaffen, vor allem, weil ohne Ökosteuern die Beiträge zur Rentenversicherung 1,7 Prozent höher wären.<sup>42</sup>

---

<sup>37</sup> Umweltbundesamt. *Hintergrundpapier*. S. 3.

<sup>38</sup> Bilanz unter <http://www.arbeitundklimaschutz.de>. Die Initiative steht unter der Federführung der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg.

<sup>39</sup> Bundesumweltministerium. *Umwelt bringt Arbeit – neue Märkte, neue Technologien, neue Chancen*. Rede des ehem. Bundesumweltministers Jürgen Trittin vom 7.9.2005 auf der Konferenz von DNR, BUND und NABU: „Umweltschutz beschäftigt“.

<sup>40</sup> Öko-Institut (Hg.). *Innovative Ansätze zur Schaffung von Arbeitsplätzen im Umweltschutz. Endbericht zum F+E-Vorhaben Nr. 201 14111 des UFOPLANS 2001*. Berlin 2003, S. 45.

<sup>41</sup> Umweltbundesamt (Hg.). *Umweltorientierte Dienstleistungen als wachsender Beschäftigungssektor: Bestandsaufnahme und Perspektiven unter besonderer Berücksichtigung des privaten Dienstleistungsgewerbes*. Berichte 2/02, Berlin 2002, S. 160-166.

<sup>42</sup> Bundesumweltministerium. *Umwelt bringt Arbeit – neue Märkte, neue Technologien, neue Chancen*. Rede des ehem. Bundesumweltministers Jürgen Trittin vom 7.9.2005 auf der Konferenz von DNR, BUND und NABU: „Umweltschutz beschäftigt“.

Tabelle 3: Beschäftigte durch Effizienzinnovationen

Beschäftigungswirkungen durch...	2006 (aktuellste Daten)	2010	2020
Kraft-Wärme-Kopplung	5.000 – 5.500 <sup>1</sup>	15.000 <sup>5</sup>	k.A.
Ökologische Steuerreform	250.000 <sup>2</sup>	k.A.	k.A.
Energie-Contracting	21.000 <sup>3</sup>	k.A.	k.A.
KfW-CO <sub>2</sub> Sanierungsprogramm	40.000 <sup>4</sup>	200.000 <sup>4</sup>	433.000 <sup>6</sup>
Gesamt	316.000	k.A.	1.000.000 <sup>7</sup>
Quellen: <sup>1</sup> Öko-Institut 2001. Innovative Ansätze; <sup>2</sup> DIW 2004; <sup>3</sup> UBA 2002; <sup>4</sup> BMU 2005; <sup>5</sup> Öko-Institut 2003; <sup>6</sup> Wuppertal Institut 1999; <sup>7</sup> Aachener Stiftung Kathy Beys 2005, Effekte beziehen sich auf die Umsetzung einer breiten Effizienzstrategie.			

### *Beschäftigungspotentiale für die Zukunft*

Maßnahmen zur Energieeinsparung bzw. Effizienzsteigerung werden dem Arbeitsmarkt auch in Zukunft starke positive Impulse geben. Die Ziele der neuen EU-Richtlinie „Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen“ vom 13. Dezember 2005 sind ein wichtiger Impulsgeber für eine zukunftsfähige Energienutzung. Die Vorgabe, den Energieverbrauch innerhalb von neun Jahren um neun Prozent zu senken, wird den Markt für Energieeffizienz-Technologien weiter wachsen lassen. Davon werden die Anbieter von innovativen Energiedienstleistungen und Technologien ebenso profitieren wie die Energieverbraucher in Haushalten, Industrie, Dienstleistung und Verkehr. Die EU-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten, nationale Aktionspläne zu erarbeiten. In ihnen soll dargestellt werden, wie das Ziel von jährlich einem Prozent weniger Energieverbrauch erreicht werden kann. Eine Vorbildfunktion soll dabei der öffentliche Sektor übernehmen. In welchen Bereichen die Schwerpunkte darüber hinaus gesetzt werden, bleibt den EU-Mitgliedsstaaten überlassen. Ein Aktionsplan für die ersten drei Jahre muss bis zum 30. Juni 2007 bei der Europäischen Kommission eingereicht werden. Die Bundesregierung hat sich im Koalitionsvertrag für den Bereich Energieeffizienz bereits Ziele gesetzt. Sie will u.a. die Energieeffizienz bis 2020 gegenüber 1990 verdoppeln.

Eine konsequente Energie- und Ressourceneffizienzstrategie mit entsprechenden steuerlichen Rahmenbedingungen könnte laut einer Studie der Aachener Stiftung Kathy Beys und mehrerer renommierter Forschungsinstitute eine Verbesserung der Situation auf dem Arbeitsmarkt um ca. 1.000.000 Beschäftigte bis 2020 bewirken. Darüber hinaus werden ebenfalls prognostiziert: Eine Erholung der Staatsfinanzen um ca. 100 Mrd. Euro im Jahr 2020 und eine potentielle Verbesserung der Ertragslage der Unternehmen um ca. 120 Mrd. Euro im Jahr 2020. Durch eine Verlagerung der Mehrwertsteuer hin zum Materialverbrauch prognostiziert die Studie einen weiteren positiven Beschäftigungseffekt von ca. 150.000 Arbeitsplätzen.<sup>43</sup>

<sup>43</sup> ASKB 2005. Ressourcenproduktivität als Chance – Ein langfristiges Konjunkturprogramm für Deutschland. Aachen 2005. (Weitere Information im Kapitel Umwelttechnik)

## Energetische Sanierung von Gebäuden

Rund 37 Millionen Wohnungen gibt es in Deutschland. Anders als bei Autos oder Haushaltsgeräten wissen Käufer oder Mieter von Wohnungen und Häusern nur wenig über deren Energiebedarf. Objektive Informationen sind Mangelware, Vergleichsmaßstäbe fehlen. Knapp 80 Prozent der Wohnungen verbrauchen zuviel Heizenergie. Sanierungsmaßnahmen könnten den Energiebedarf hier um bis zu 80 Prozent senken.<sup>44</sup> Durch diese Sanierungen können in Zukunft zahlreiche Stellen entstehen, denn sie sind arbeitsintensiv. Bisher ist nur ein geringer Teil des Sanierungspotentials erschlossen. Die neue Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, das CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm auf ein Fördervolumen von mind. 1,5 Mrd. Euro pro Jahr zu erhöhen, seine Wirksamkeit und Attraktivität entscheidend zu verbessern (zum Beispiel durch Umstellung auf Investitionszuschüsse, steuerliche Erleichterungen sowie Einbeziehung des Mietwohnungsbaus) und zusätzlich einen Gebäudeenergiepass einzuführen. Als Ziel sollen dadurch jedes Jahr fünf Prozent des Gebäudebestands vor Baujahr 1978 energetisch saniert werden. Für die krankende Baubranche ist das mehr als ein Hoffnungsschimmer. Die Prognosen für das Beschäftigungspotential gehen hier teilweise stark auseinander, bzw. beruhen auf unterschiedlichen Annahmen.

Mehrere Studien wurden dazu durchgeführt: Das Öko-Institut prognostiziert, dass bis zum Jahr 2010 rund 110.000 neue Arbeitsplätze in diesem Bereich geschaffen werden könnten.<sup>45</sup> Umweltminister Gabriel erwartet vom geplanten Klimaschutzprogramm zur besseren Wärmedämmung 200.000 neue Arbeitsplätze, das Anreizprogramm soll 10 Milliarden Euro Investitionen auslösen.<sup>46</sup> Die IG BAU und der DNR schätzen, dass jede weitere Milliarde Investition in die Gebäudesanierung 20.000 Arbeitsplätze schafft.<sup>47</sup> Das Wuppertal Institut kam sogar zu folgendem Ergebnis: Mit einer anspruchsvollen energetischen Gebäudesanierung könnten kurzfristig 388.000 und langfristig 430.000 (im Jahr 2020) neue Arbeitsplätze geschaffen werden.<sup>48</sup>

## Kraft-Wärme-Kopplung

Gemäß dem Ziel der alten Bundesregierung (Verdopplung der KWK-Stromerzeugung) könnten bis 2010 rund 15.000 Arbeitsplätze brutto neu entstehen bzw. erhalten werden.<sup>49</sup> Im Koalitionsvertrag hat die neue Bundesregierung die Modernisierung des Kraftwerksparks und der Ausbau von dezentralen Kraftwerken und hocheffizienten KWK-Anlagen angekündigt, sich jedoch keine konkreten Ziele gesetzt.

## Energieberatung für Unternehmen und Privathaushalte

In diesem Bereich tut sich einiges. Eine von der Deutschen Energie-Agentur beauftragte Umfrage von TNS Emnid bei 100 Unternehmen im August 2005 ergab folgendes Ergebnis:

---

<sup>44</sup> Endbericht der Enquete-Kommission „Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und der Liberalisierung“ Bundestags Drucksache 14/2687. Berlin, 2002.

<sup>45</sup> Öko-Institut. *Innovative Ansätze*. 2003, Zusammenfassung S. 9.

<sup>46</sup> Quelle: Meldung in Neues Deutschland vom 2.1.2006: *Klimaschutz soll Jobs bringen*.

<sup>47</sup> Deutscher Naturschutzring (DNR) und die Gewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt (IG BAU). Konzept "Vorrang für Arbeitsplätze durch Umweltschutz". 24.11.2005

<sup>48</sup> Wuppertal Institut: *Gebäudesanierung – Eine Chance für Klima und Arbeitsmarkt*. 1999

<sup>49</sup> Dem gegenüber steht jedoch ein Beschäftigungsrückgang in der Kondensationsstromerzeugung, wobei auch netto der positive Effekt überwiegen wird, so das Öko-Institut, ohne genaue Zahlen zu nennen. Siehe: Öko-Institut. *Innovative Ansätze*. 2003, S. 46.

97 Prozent der Befragten halten das Thema Energieeffizienz für wichtig oder sehr wichtig und 78 Prozent informieren sich bereits über mögliche Maßnahmen. Beratungsbedarf äußern die Unternehmen vor allem für die Analyse von Einsparpotenzialen sowie für die Entwicklung und Umsetzung von Effizienzmaßnahmen. Die Hälfte der befragten Unternehmen sieht ihr Energie-Einsparpotenzial bei 5 bis 15 Prozent, ein gutes Drittel sogar nur bei 0 bis 5 Prozent. Unternehmen, die bereits Erfahrungen mit Energieeffizienzmaßnahmen gemacht haben, schätzen das Potenzial tendenziell höher ein. Allein bei elektrischen Maschinensystemen könnte der Energiebedarf um bis zu 30 Prozent gesenkt werden.<sup>50</sup> Auf dem privaten Wohnungsmarkt werden die Energieebenkosten in Zukunft verstärkt zu einem Wettbewerbsfaktor. Viele Stadtwerke haben bereits Energieberatungszentren eingerichtet, die über Sparmöglichkeiten aufklären. Die Europäische Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden verpflichtet alle Mitgliedstaaten, im Laufe des Jahres 2006 einen Energiepass für Gebäude einzuführen. Energiepässe informieren über den gebäudespezifischen Energieverbrauch. Das wird positive Impulse für die Bauwirtschaft durch die steigende Nachfrage nach energiesparenden Gebäuden bringen.

### Energie-Contracting

Das Contracting wird zunehmend auch für öffentliche Gebäude genutzt. Stadtwerke kümmern sich im Auftrag der Stadtverwaltung um die Energiesparmaßnahmen in öffentlichen Gebäuden und werden dafür aus den eingesparten Geldern bezahlt. Zahlreiche Städte betreiben bereits ein derartiges Energiemanagement. Laut Öko-Institut könnten in Deutschland rund 1,3 Mio. Gebäude im Rahmen des Contracting betreut werden. Zurzeit sind es gerade einmal 93.000 Objekte. Durch eine gezielte Förderung des Contractings könnte dieses Potential bereits bis 2010 zu rund einem Drittel erschlossen werden. Dadurch entstünden netto rund 10.000 neue Arbeitsplätze.<sup>51</sup> Weitere würden folgen.

#### Beispiele Energieeffizienz:

##### Beratung und Förderung in Heidelberg

- Eine kommunale Beratungsagentur informiert über Sanierungsmaßnahmen, Förderprogramme belohnen Wärmedämmmaßnahmen oder den Einsatz von Solarstrom.
- Die Effekte sind in vieler Hinsicht positiv: Mieter sparen Heizenergie, Architekten, Handwerker und Bauindustrie freuen sich über Aufträge.
- Rund 400-500 neue Arbeitsplätze sollen dadurch allein in Heidelberg entstehen.

##### Energiecontracting in Unna

- Hier haben die Stadtwerke das Contracting übernommen.
- Ergebnis: Die kommunalen Gebäude verbrauchen deutlich weniger Heizenergie und Strom und die Stadtwerke haben in 7 Jahren 40 neue Stellen geschaffen.

<sup>50</sup> Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena). *Unternehmen wollen Energieverbrauch senken*. Pressemitteilung vom 14.8.2005.

<sup>51</sup> Öko-Institut. *Innovative Ansätze*. 2003, S. 12.

## *Forderungen des BUND für den Bereich Energieeffizienz*

Energiesparinvestitionen begünstigen besonders arbeitsintensive Sektoren wie Beratungsdienstleistungen, Baugewerbe, Maschinenbau und Handwerk. Die Bundespolitik muss innovationsfreundliche wirtschaftliche Rahmenbedingungen setzen. Die Forderungen des BUND im Einzelnen:

**Weiterentwicklung der Ökosteuer:** Die Weiterentwicklung der ökologischen Steuerreform wird zurzeit von keiner Partei vorangetrieben. Damit verschenken alle Parteien die Chance, Arbeitsplätze durch die Senkung der Lohnnebenkosten zu schaffen und gleichzeitig stärkere Anreize für den effizienten Einsatz von Energie zu geben. Drei Aspekte der ökologischen Finanzreform stehen dennoch auf der Agenda – der BUND fordert hier:

- den Abbau umweltschädlicher Subventionen wie Entfernungspauschale und Kohlesubventionen;
- die Senkung der Ökosteuer-Ermäßigungen für das produzierende Gewerbe (Umsetzung der EU-Energiesteuerrichtlinie);
- die Einführung einer Kerosinsteuer im inländischen Flugverkehr.

**Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) verdoppeln:** Wichtig ist zudem eine deutliche Effizienzsteigerung bei der Energieproduktion. Die höchsten Effizienzgewinne lassen sich durch den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung erzielen. Doch anders als zum Beispiel in Dänemark und den Niederlanden kommt der KWK-Ausbau in Deutschland nicht voran. Dringend notwendig ist daher eine verbesserte gesetzliche Regelung, mit der (den KWK-Potentialen angemessenen) Zielsetzung, die KWK-Stromerzeugung bis 2010 gegenüber 1998 zu verdoppeln. Dies vorausgesetzt, könnten bis 2010 rund 15.000 Arbeitsplätze brutto neu entstehen bzw. erhalten werden. Deshalb fordert der BUND eine Verdoppelung des KWK-Anteils bis zum Jahr 2010. Das Ziel wird nicht einmal annähernd erreicht. Hier sind klarere Vorgaben der Regierung als im Koalitionsvertrag gefragt. Im Energiewirtschaftsgesetz muss eine Vorrangregelung für KWK-Anlagen eingeführt werden, im KWK-Gesetz ist eine bevorzugte Vergütungsregelung notwendig.

**Vorfahrt für effiziente Stromnutzung:** Die Energiewende wird nicht gelingen, wenn der Energieverbrauch weiter steigt. Im Strombereich bleiben bisher enorme wirtschaftliche Einsparpotenziale ungenutzt. Es fehlen klare ordnungsrechtliche Vorgaben. Einen Anstoß gibt die Ökodesign-Richtlinie der EU. Diese muss ambitioniert umgesetzt und durch ein gezieltes Anreiz-Programm für mehr Stromeffizienz flankiert werden. Deshalb fordert der BUND:

- ordnungsrechtliche Maßnahmen gegen Stromverschwendung und
- ein Anreizprogramm für Stromeffizienz.

Durch ein vom BUND entwickeltes Markteinführungsprogramm zur Stromeffizienz könnten bundesweit über 10.000 Arbeitsplätze entstehen.

**Energetische Gebäudesanierung vorantreiben:** Das Sanierungstempo muss beschleunigt werden. Dazu hat die Bundesregierung bereits angekündigt, das Fördervolumen deutlich auszubauen und die Förderung auch als direkte Zuschüsse auszugestalten. Bei der Einführung des Energiepasses bis 1.1.2006 ist die Bundesregierung säumig. Der Pass muss schnell mehr Transparenz für Mieter und Käufer einer Wohnung bringen.

# Ökologische Lebensmittelwirtschaft

## *Allgemeine Entwicklung bis heute*

Nicht nur wirtschaftlich, sondern auch ökologisch hat die Agrarpolitik bis heute negative Folgen. So stellt der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen in seinem Umweltgutachten 2004 einmal mehr fest: Die konventionelle Landwirtschaft gehört zu den Wirtschaftsfaktoren, die die Umwelt am stärksten belasten.<sup>52</sup> Nitrate, Phosphate, Ammoniak, Methan, Lachgas, Kohlendioxid und Pestizide geraten in großen Mengen ganz legal in die Umwelt. Die Folgekosten für das, was legal ist, unterliegen jedoch nicht dem Verursacherprinzip. Für die Reinigung des Trinkwassers und Schäden durch ein aus den Fugen geratenes Klima kommt die Allgemeinheit auf, nicht etwa die Landwirte oder die an der Landwirtschaft hängende Industrie bzw. Gewerbe. Für die Gesundheit der Menschen sind diese Gifte gefährlich: Eine Studie in Baden-Württemberg zeigte, dass konventionelle Lebensmittel eine über 60-mal höhere Belastung mit Pestiziden als Bio-Lebensmittel haben.<sup>53</sup>

Die Gentechnik ist ein Versuch, diese Industrialisierung der Landwirtschaft noch einen Schritt weiter zu treiben – auf Kosten von Gesundheit und Umwelt. Landwirte würden so quasi zu abhängigen Dienstleistern der Saatgutindustrie, die Nebeneffekte gentechnischer Produkte auf menschliche Gesundheit und Umwelt sind weitestgehend unerforscht und unkontrollierbar.

Im Koalitionsvertrag von 2002 bekannte sich die rot-grüne Bundesregierung zur Agrarwende. Eines der Ziele der Agrarwende ist: Der ökologische Landbau soll durch eine gleichzeitige Förderung von Angebot und Nachfrage von damals 3,2 Prozent der Fläche auf 10 Prozent bis 2005 und 20 Prozent bis 2010 ausgedehnt werden. Das erste Ziel wird leider verfehlt werden, und auch die Erreichung des 20%-Ziels scheint unwahrscheinlich – denn der neue Minister Seehofer hat sich gegen eine weitere Förderung des Ökolandbaus ausgesprochen.

Am 1. Januar 2005 wurden in Deutschland 767.891 Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche von 16.603 Betrieben nach den EU-weiten Regelungen des ökologischen Landbaus bewirtschaftet – das sind 4,5 Prozent der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche. 9.559 Betriebe wirtschafteten Anfang 2005 nach den höheren Standards spezieller Erzeugerverbände wie z.B. Demeter ökologisch (526.269 ha). 1994 waren es gerade einmal 1,6 Prozent.<sup>54</sup> Die Zahl der betrieblichen Umstellungen auf Ökolandbau hat sich zwar vermindert, die Anbaufläche ist aber gewachsen. Dieser Konzentrationsprozess zeigt, dass der Konkurrenz- und Preisdruck im Biosektor gestiegen ist – durch das EU-weite Ökolabel und dadurch bedingte günstige Importe vor allem aus den neuen Mitgliedsstaaten.

Der Umsatz mit Ökologischen Lebensmitteln betrug 2004 ca. 3,4 Mrd. Euro. Dies entspricht einem jährlichen Wachstum von 10–12 Prozent. Diese positive Entwicklung setzte sich auch 2005 fort, so stiegen im zweiten Quartal 2005 die durchschnittlichen Tagesumsätze des Naturkost-Einzelhandels um 10,6 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Starke Faktoren für den Wachstumstrend in der Gesamtbranche sind auf der einen Seite die Eröffnung von Bio-Supermärkten, auf der anderen Seite führt der konventionelle Lebensmitteleinzelhandel

---

<sup>52</sup> Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU): *Umweltpolitische Handlungsfähigkeit sichern (darin: Kap. 4: Landwirtschaft)*. Berlin, Mai 2004 (Download unter [www.umweltrat.de](http://www.umweltrat.de)).

<sup>53</sup> Bundesverband Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW). *Öko-Monitoring in Baden-Württemberg untermauert Spitzenstellung des ökologischen Landbaus*. Pressemitteilung vom 9.6.2005.

<sup>54</sup> Daten vom Umweltbundesamt. Siehe: Umweltdaten Online unter <http://www.env-it.de>.

eigene Biosortimente ein und bewirbt diese aktiv (Plus, Kaisers). Damit werden Käufer jenseits der Bioladen-Klientel erreicht.

#### Beispiel „Verbraucherinformation funktioniert!“ Nr.1:

##### EU-Bio-Siegel

- Im September 2001 wurde das Bio-Siegel nach EU-Öko-Verordnung eingeführt. Sein Ziel, beim Verbraucher für Klarheit und Vertrauen zu sorgen, hat es schnell erreicht. Vier Jahre nach seinem Start ist das Bio-Siegel weiter auf Erfolgskurs: 29.466 Produkte trugen im Herbst 2005 das staatliche Zeichen.
- Als niedriger Standard zum billigen Preis eröffnet das Siegel völlig neue Märkte und Käufergruppen für Bioprodukte. Diese liegen jenseits der Öko-Szene, die weiterhin auf die anspruchsvolleren, regionalen Produkte der Öko-Anbauverbände, wie z.B. Demeter, zurückgreifen kann.

Für die Zukunft der ökologischen Landwirtschaft spielt der Verbraucher eine zentrale Rolle. Doch obwohl der Naturkosthandel in den letzten Jahren zugelegt hat, ist ein generelles Umdenken bisher ausgeblieben. Insgesamt geben die Deutschen vergleichsweise immer weniger Geld für Nahrungsmittel aus. Während sich die Gesamtausgaben für den privaten Konsum von 1962 bis 2000 verdoppelten, gaben die Deutschen im Jahr 2000 davon durchschnittlich nur noch 16 Prozent für Lebensmittel und Essen außer Haus aus, halb so viel wie 1962.<sup>55</sup> In anderen europäischen Ländern sind die anteiligen Ausgaben für Lebensmittel deutlich höher (z.B. in Österreich und Dänemark).

In der aktuellen politischen Debatte wird dem Ökolandbau Bevorzugung vorgeworfen. Dieser Vorwurf ist ungerechtfertigt: Denn Öko-Betriebe erhalten heute im Durchschnitt weniger Fördergelder als konventionelle Betriebe. Das „Bundesprogramm Ökolandbau“ und die EU-Öko-Verordnung auf europäischer Ebene fördern (mit vergleichsweise bescheidenen) Mitteln eine Neuausrichtung der Landwirtschaft.<sup>56</sup> Die aktuelle Diskussion um Mittelkürzungen im Europäischen Agrarhaushalt würde allerdings vor allem die Förderung des extensiven Landbaus verringern. Und das, obwohl gerade die Öko-Landwirtschaft zu einem erheblichen Zuwachs an Arbeitsplätzen führt, vor allem dort, wo sie am schwersten zu halten sind: auf dem Lande.<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup> Genau 4227 Euro gaben die deutschen Konsumenten im Jahr 2000 für Lebensmittel und Außer-Haus-Verzehr aus. 1962/63 waren es umgerechnet 4161 Euro. Siehe: Öko-Institut e.V. (Hg.). *Für Essen wird in Deutschland immer weniger Geld ausgegeben. Nachteilige Entwicklung für die Vermarktung hochwertiger Nahrungsmittel.* Pressemitteilung vom 01.07.2004.

<sup>56</sup> Das „Bundesprogramm Ökolandbau“ des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft wurde zur gezielten Förderung des Ökolandbaus und zur Förderung des Absatzes von Ökoprodukten initiiert. 2003 stellte die Bundesregierung für dieses Programm rund 36 Mio. Euro zur Verfügung. (Zahlen in: Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht 2004 der Bundesregierung, S. 62.)

<sup>57</sup> Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW). *BÖLW betont Bedeutung des Öko-Landbaus in der deutschen Agrarpolitik.* Pressemitteilung vom 19.12.2005

## *Arbeitsplatzentwicklung bis heute*

Seit Jahrzehnten nimmt die Zahl der Beschäftigten in der Landwirtschaft ab. Kein Wunder – sinkt doch die Anzahl der Betriebe in der Regel jedes Jahr um drei Prozent. Im Jahr 2003 waren nur noch rund 1,3 Mio. Arbeitskräfte haupt- oder nebenberuflich in der deutschen Landwirtschaft tätig. 1970 waren es 2,7 Mio. gewesen.<sup>58</sup> Einziger Wachstumsbereich ist der ökologische Landbau.

### **Beispiel „Verbraucherinformation funktioniert!“ Nr.2:**

#### Eierkennzeichnung

- Seit Beginn 2004 müssen Eier EU-weit einen Nummerncode tragen, der auf die Haltungsform schließen lässt. Dieser ermöglicht Verbrauchern, sich zwischen vier Qualitätskategorien zu entscheiden (Bio-, Boden-, Freiland-, Käfighaltung).
- Die Folge: Immer mehr Handelsketten, die vor ihren Kunden offenbar nicht als Dealer von tierquälerisch erzeugten Produkten dastehen wollen, listen Käfigeier aus. Deren Anteil liegt bei gut 50 Prozent, die Nachfrage nach Eiern aus alternativen Haltungen nahm im ersten Jahr der Deklarationspflicht sprunghaft zu: 24 Prozent aller in Deutschland verkauften Eier stammten aus Freiland-, 17 Prozent aus Bodenhaltung und acht Prozent aus ökologischer Produktion. Landwirte die ihre Produktion tier- und umweltfreundlich ausbauten, konnten expandieren.
- Das Beispiel zeigt, dass eine Wende vom Verbraucher gewollt ist; sofern er informiert ist. Leider bleiben die Eier ein Einzelbeispiel – eine Kennzeichnung in der extrem tier- und umweltschädlichen Schweinehaltung wäre dringend notwendig.

## **Arbeitsplätze in der landwirtschaftlichen Erzeugung**

Nach Angaben des Landwirtschaftsministeriums haben Öko-Betriebe einen um 35 Prozent höheren Bedarf an Arbeitskräften als konventionelle Höfe. Dementsprechend ist in den letzten Jahren die Zahl der Arbeitsplätze in diesem Bereich gestiegen. Das Öko-Institut ermittelte für den Zeitraum 1994 bis 2000 eine Zunahme von 19.000 auf 30.000 Beschäftigte.<sup>59</sup> Eine Untersuchung von Bioland, einem Verband ökologisch wirtschaftender Betriebe, ergab, dass der ökologische Landbau bis zu 60 Prozent mehr Arbeitsplätze schaffen kann als die konventionelle Landwirtschaft.<sup>60</sup> Eine Umfrage bei 454 Bioland-Betrieben zeigte, dass vor der Umstellung auf den ökologischen Landbau 624 Beschäftigte in diesen Betrieben tätig waren, nach der Umstellung waren es schon 999.

<sup>58</sup> Die Zahl bezieht auch Saisonarbeitskräfte mit ein. Siehe: Agrarbericht der Bundesregierung 2004, Zusammenfassung, S. 1.

<sup>59</sup> Öko-Institut. *Innovative Ansätze*. 2003, S 62.

<sup>60</sup> Bioland 1998: *Öko-Landbau schafft mehr Arbeitsplätze*. Pressemeldung vom 30.3.

## Arbeitsplätze in der Produkt-Weiterverarbeitung

Die Zahl der Arbeitsplätze im Bereich der Herstellung von Bio-Lebensmitteln und Naturwaren hat sich in den letzten 10 Jahren mehr als verdoppelt. Nach Schätzungen sind hier zurzeit rund 80.000 Personen beschäftigt.<sup>61</sup> Ein Beispiel ist die „Bohlsener Mühle“. Dieses Unternehmen stellt Getreideerzeugnisse und Backwaren her. Allein in den letzten 4 Jahren hat sich hier die Mitarbeiterzahl um rund ein Drittel auf 90 Beschäftigte erhöht.<sup>62</sup>

## Arbeitsplätze im Handel und in der Direktvermarktung

Stärker als in der konventionellen Landwirtschaft stehen beim Ökolandbau alternative Absatzwege im Mittelpunkt. 70-80 Prozent der Ökologischen Landwirtschaftsbetriebe greifen auf die direkte Vermarktung zurück.<sup>63</sup> Über 60 Prozent der Einnahmen durch Bio-Lebensmittel gehen heute an Naturkost-Fachgeschäfte und Direktvermarkter.<sup>64</sup> Nach Angaben des UBA gab es 1998 knapp 7000 Vollzeit-Beschäftigte in der Direktvermarktung.<sup>65</sup> Neuere Zahlen sind aufgrund der schwierigen Ermittlung noch nicht verfügbar.

Im Naturkosthandel sind heute rund 40.000 Menschen beschäftigt.<sup>66</sup> Dabei konnten die Umsätze auch im Jahr 2003, trotz der ungünstigen wirtschaftlichen Gesamtsituation, weiter gesteigert werden. Rund 2200 Naturkostläden und Bio-Supermärkte gibt es derzeit in Deutschland. Immer mehr nehmen der „klassische“ Lebensmitteleinzelhandel und sogar die Discounter Bioprodukte in ihr Sortiment auf. Die Arbeitsmarkteffekte sind hier schwer zu beziffern.

### Beispiel neue Vertriebswege:

#### Edeka-Markt Flensburg

- Der Edeka-Markt Flensburg hat auf einer Fläche von anfänglich 100, mittlerweile 150 qm den „Edkars Bio Shop“ eingerichtet. Es gibt dadurch eine klare, für den Kunden erkennbare Trennung zwischen biologischen und konventionellen Lebensmitteln.
- Edkars Bio Shop Nr. 1 gab es seit Frühjahr 2000; sie erreichen einen Umsatz-Anteil von über 10 Prozent. Dabei wächst der Absatz überproportional: Im Gesamtmarkt liegt der Zuwachs aktuell etwas über 10 Prozent und im Bio Shop bei mehr als 63 Prozent.
- Inzwischen sind viele weitere solche „Shop im Shop“-Konzepte erfolgreich umgesetzt worden. (Quelle: [www.boelw.de](http://www.boelw.de), Stand

<sup>61</sup> PresseForum BioBranche. *Kontinuierliches Wachstum: Über 150.000 Arbeitsplätze in Biobranche*. Pressemitteilung vom Juni 2004. Die Zahlen basieren auf einer Befragung des Agentur Harting & Tovar unter rund 50 Unternehmen der Biobranche sowie auf Angaben des Bundesverbandes Naturkost Naturwaren (BNN).

<sup>62</sup> Ebenda.

<sup>63</sup> Sprenger, R.-U. et al. o. J.: *Umweltschutz in Berlin/Brandenburg – Standortbedingungen für umwelttechnische Produktion und Dienstleistungen*. Ifo-Studien zur Umweltökonomie 20, München.

<sup>64</sup> Discounter konnten hingegen nur vier Prozent der Ausgaben für sich verbuchen, die konventionellen Verbraucher- und Supermärkte 24 Prozent. Siehe: Bundesverband Naturkost Naturwaren Handel und Herstellung e.V. *Trendbericht. Wachstumsmarkt Naturkost. Zahlen und Fakten 2003*. Köln 2004, S. 7.

<sup>65</sup> Umweltbundesamt. *Umweltorientierte Dienstleistungen*. 2002, S. 116.

<sup>66</sup> PresseForum BioBranche. *Kontinuierliches Wachstum*. 2004.

Insgesamt sind bis 2005 in der Ökologischen Lebensmittelwirtschaft, das heißt, in der landwirtschaftlichen Erzeugung, in der Herstellung von Lebensmitteln und im Handel, 155.000 Arbeitsplätze entstanden. Das entspricht einer jährlichen Zunahme von 10 Prozent.<sup>67</sup>

Tabelle 4: Beschäftigte in der Ökologischen Lebensmittelwirtschaft

Teilbereich	2005 <sup>1</sup>	2010
Ökolandbau	30.000	160.000 <sup>2</sup>
Produkt-Weiterverarbeitung	80.000	k.A.
Direktvermarktung	7.000	k.A.
Naturkosthandel	40.000	k.A.
Gesamt	ca. 155.000	20.000 neue AP/Jahr <sup>1</sup>
Quellen: <sup>1</sup> BÖLW 2005, Angaben auf Netzseite <a href="http://www.boelw.de">www.boelw.de</a> ; <sup>2</sup> Deutscher Naturschutzring (DNR) und Gewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt (IG BAU). Konzept "Vorrang für Arbeitsplätze durch Umweltschutz". 24.11.2005		

### *Beschäftigungspotentiale für die Zukunft*

Grundsätzlich bietet die Ökologische Lebensmittelwirtschaft beste Voraussetzungen für weitere neue Arbeitsplätze. Es ist zusätzliches gut ausgebildetes Personal notwendig, damit Schweine und Kühe Tageslicht sehen, Hühner im Boden scharren und Pflanzen ohne die „chemische Keule“ gedeihen. Auch im Verkauf, im Marketing und im Vertrieb entstehen Arbeitsplätze. Im klassischen Lebensmitteleinzelhandel werden darüber hinaus durch erfolgreiche Platzierung von Bio-Sortimenten Arbeitsplätze gesichert.

Der Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft stellte Mitte 2005 fest, dass in der Branche jährlich 20.000 neue Arbeitsplätze entstehen.<sup>68</sup> IG BAU und Deutscher Naturschutzring rechnen in einer aktuellen Studie bei einer Steigerung der Fläche der ökologischen Landwirtschaft auf 20 Prozent bis 2010 mit 160.000 neuen Arbeitsplätzen in der gesamten Ökologischen Lebensmittelwirtschaft, das Öko-Institut rechnet bis 2010 mit etwa 52.000 neuen Arbeitsplätzen allein im Landbau.<sup>69</sup>

Nach einer Studie der Baseler Prognos AG im Auftrag von Greenpeace aus dem Jahr 1999 wird die Zahl der Beschäftigten in der gesamten Landwirtschaft in Deutschland unter anderem durch Produktivitätssteigerungen weiter absinken, und zwar von 964.000 im Jahre 1996 auf 409.000 im Jahre 2020. Kommt es dagegen zu einem Durchbruch für den ökologischen Landbau und einer Steigerung seines Anteils an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche von 1,8 Prozent im Jahre 1996 auf rund 53 Prozent im Jahre 2020, stünden über 85.000 zusätzliche Arbeitsplätze in der Landwirtschaft zur Verfügung.<sup>70</sup> 53 Prozent erscheint angesichts der heutigen vier Prozent zwar utopisch, sind aber nicht unmöglich. Wenn von diesen insgesamt dann ca. 1.000.000 Beschäftigten die Hälfte im

<sup>67</sup> Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW). Öko-Landbau: Chance für die Ökologische Lebensmittelwirtschaft. Pressemitteilung vom 22.5.2005

<sup>68</sup> Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW). Öko-Landbau: Chance für die Ökologische Lebensmittelwirtschaft. Pressemitteilung vom 22.5.2005

<sup>69</sup> Öko-Institut. *Innovative Ansätze*. 2003. Die in anderen Bereichen wegfallenden Arbeitsplätze wurden hierbei nicht berücksichtigt (z.B. in der chemischen Industrie, die Dünge- und Pflanzenschutzmittel herstellt). Diese Rückgänge dürften aber mehr als kompensiert werden.

<sup>70</sup> Prognos AG i.A. von Greenpeace. Mehr Arbeitsplätze durch ökologisches Wirtschaften? Eine Untersuchung für Deutschland, die Schweiz und Österreich. Hamburg 1999.

ökologischen Landbau arbeitet, (höchstwahrscheinlich mehr, da der Ökolandbau arbeitsintensiver ist) würde - bei einer Ausweitung auf 50 Prozent - der Ökolandbau 500.000 Arbeitsplätze stellen!

Das ist sicherlich Zukunftsmusik. Aber gerade in Ostdeutschland kann der Öko-Landbau heute Zukunftsperspektiven bieten. Viele Menschen verloren in den landwirtschaftlich geprägten Regionen Mecklenburg-Vorpommerns und Brandenburgs nach der politischen Wende die Arbeit. Inzwischen sind im ökologischen Landbau wieder neue Arbeitsplätze entstanden – wie z.B. im Ökodorf Brodowin (siehe Kasten). Die Beschäftigungsmöglichkeiten für die Zukunft sind vielfältig: Öko-Landbau geht einher mit Tourismus, ökologischem Bauen, Energieerzeugung, Handwerk, Marketing, Vertrieb und Verkauf.

Aber ohne die entsprechenden Rahmenbedingungen wird sich die Trendwende nur sehr langsam einstellen. Im Moment ist die Lage nicht zufrieden stellend. Nach einer Studie der Braunschweiger Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft schneidet Deutschland bei der Förderung des Bioanbaus inzwischen schlechter ab als osteuropäische Reformstaaten wie z.B. Litauen oder Slowenien.<sup>71</sup>

#### Beispiel Arbeitsplatz Ökolandbau:

##### Das Ökodorf Brodowin in Brandenburg

- Das Herz des Betriebes ist die Milchkuhherde. Von ihrer Rohmilch werden täglich rund 4.500 Liter in der hofeigenen Meierei verarbeitet.
- Der Betrieb gehört mit 1.290 Hektar zu den großen ökologischen Betrieben in Deutschland.
- Brodowin versteht sich als regionaler Lieferant für den Großraum Berlin. Hofladen und Lieferservice ÖkoKorb erreichen 1.600 Familien.
- Arbeitskräfte: 6 Mitarbeiter im Ackerbau, 10 in der Tierhaltung, 1 Verantwortlicher für Kompost und Präparate, 9 Mitarbeiter im Gemüsebau, 9 arbeiten im Verkauf beim Ökokorb und im Hofladen, 3 Mitarbeiterinnen in der Verwaltung, 11 Mitarbeiter in der Meierei, 4 Lehrlinge.<sup>1</sup> (Quelle: [www.oekolandbau.de](http://www.oekolandbau.de))

### *Forderungen des BUND für den Bereich ökologische Lebensmittelwirtschaft*

Um staatliche Beihilfen für die Landwirtschaft in Zukunft überhaupt noch aufrechterhalten zu können, braucht es überzeugende Argumente: besondere Leistungen der Landwirtschaft für den Umwelt- und Tierschutz und Schaffung von Arbeitsplätzen. Agrarsubventionen sind ökologisch, tierethisch und sozial zu qualifizieren. Deshalb fordert der BUND:

**Umweltgerechte Schweinehaltung:** Die Aufhebung des Käfigverbots für Hühner ist ein Schritt in die falsche Richtung gewesen. Aber auch eine Verordnung zur Schweinehaltung

<sup>71</sup> Zander, K., Nieberg, H. 2006: *Entwicklung des ökologischen Landbaus in Mittel- und Osteuropa*. Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Institut für Betriebswirtschaft, Berlin.

steht immer noch aus, weil die Länderkammer ihre Zustimmung verweigerte. Unterdessen entstehen neue Agrarfabriken. Immer größere Tierhaltungen mit bis zu 100.000 Schweineplätzen werden gebaut, noch größere sind in Planung. Einer der Gründe dafür ist, dass wirksame Umweltkriterien bisher nicht in Genehmigungsverfahren für Stallbauten verankert sind.

**Weniger Gift:** Das „Reduktionsprogramm Chemischer Pflanzenschutz“ unter Federführung des BMELV beschränkt sich bisher auf freiwillige und unverbindliche Maßnahmen. Eine Abgabe auf Pestizide wurde nicht einmal erwogen. Hier müssen auf jeden Fall Mengenziele und Fristen für die Verringerung des Pestizideinsatzes festgelegt werden.

**Gentechnik, aber sicher:** Es müssen Haftungsregelungen für gentechnische Verunreinigungen nach dem Verursacherprinzip oder Abbruchkriterien für den Anbau genveränderter Pflanzen eingeführt werden. Dies gilt besonders, wenn sich ein Nebeneinander in ökologischer und ökonomischer Hinsicht als unmöglich erweist. Das bestehende Gentechnik-Gesetz darf von der neuen Bundesregierung nicht aufgehoben werden, wenn der Ökologischen Landwirtschaft nicht die Existenzgrundlage entzogen werden soll. 150.000 Arbeitsplätze sind bedroht!

**Subventionen lenken lassen:** Es müssen Anreize geschaffen werden, das Vieh artgerecht zu halten, die Umwelt zu schonen, die Landschaft zu pflegen und die Natur zu schützen. Durch Subventionen kann mehr Forschung im Bereich ökologischer Landbau und eine bessere Pflege der Vielfalt von Nutztieren und -pflanzen unterstützt werden.

**Globale Gerechtigkeit:** Exportsubventionen müssen abgeschafft werden, damit sie nicht die Agrar- und Ernährungsbedingungen in den Ländern des Südens verschlechtern. Stattdessen sollen mehr Mittel in die integrierte Entwicklung des ländlichen Raumes fließen – für die Schaffung neuer Arbeitsplätze in regionaler Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung von Agrarprodukten. Die in der EU auf Betreiben der deutschen Regierung debattierte Kürzung der hierfür zur Verfügung gestellten Mittel ist unverantwortlich.

**Verbraucherinformation schafft Konsumentenmacht:** Die Verbraucher müssen an der Kennzeichnung von Lebensmitteln klar erkennen können, aus welcher Produktionsweise und aus welcher Region das Produkt stammt. Versteckte Zahlen-Codes reichen hier nicht aus. Irreführende Werbung (z.B. mit Bildern von glücklichen Tieren und idyllischen Landschaften) muss unterbunden werden. Eine einfache Kennzeichnung der Lebensmittel des Massenmarkts (von jährlich 100 Milliarden Euro) z. B. für Basis-, Mittlere- und Premium-Qualitäten könnte enorme Impulse hin zu einer umweltverträglichen landwirtschaftlichen Produktionsweise liefern und viele Arbeitsplätze schaffen.

**Iss Bio!** Spezielle Marketingstrategien können die Nachfrage nach Bio-Produkten deutlich steigern. Bio-Essen in Kantinen und Gaststätten, Bio-Supermärkte und die Einführung preiswerter Biosortimente im klassischen Lebensmitteleinzelhandel in Ballungsräumen haben bereits Aufwind. Breite Kooperationen in diesem Bereich erhöhen Reichweite und Effektivität von Marketingmaßnahmen. Das Programm Ökolandbau der Bundesregierung ist in dieser Hinsicht weiterzuentwickeln und fortzuführen.

# Zukunftsfähige Mobilität

## *Allgemeine Entwicklung bis heute*

Computer aus Amerika, Kaffee aus Südamerika, Unterhaltungselektronik aus Asien - wir haben uns an ein großes Warenangebot zu Niedrigpreisen gewöhnt. Doch der materielle Überfluss hat seine Kehrseite: Der Gütertransport bedroht Natur und Umwelt, Gesundheit und Lebensqualität. Anzeichen für alarmierende globale, regionale und lokale, vom Verkehr mit verursachte Schäden sind z.B. Klimaveränderungen, Waldschäden, Zerstörung und Zerschneidung wertvoller Natur- und Lebensräume, Gesundheitsgefährdungen und Verkehrstote, der Verlust von Urbanität sowie von Lebensqualität im Wohnumfeld und in Erholungsräumen. Nicht zuletzt werden für den Verkehr große Mengen Material und Energie verbraucht.

Umfragen des Umweltbundesamtes zeigen, dass sich zwei Drittel aller Deutschen durch Verkehrslärm gestört fühlen. Alleine 12 Millionen Menschen leben an Straßen mit einem Mittelungspegel von über 65 Dezibel, sind also akut von erheblichen Gesundheitsstörungen und erhöhtem Herzinfarktisiko bedroht.<sup>72</sup> Auch von den Verkehrswegen – Straßen und Schienen – gehen Umweltbelastungen aus. Sie nehmen erhebliche Flächen in Anspruch, zerschneiden Landschaften, verringern Erholungsmöglichkeiten und beeinträchtigen natürliche Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Deutschland ist das Land mit dem höchsten Verkehrsflächenanteil an der Gesamtfläche in Europa: 4,8 Prozent der Landesfläche werden durch Verkehrswege bedeckt. In anderen, ähnlich dicht besiedelten Staaten – wie Luxemburg oder die Niederlande – liegen die für Verkehr genutzten Flächenanteile deutlich darunter.<sup>73</sup>

Die Wirtschaftsforschungsinstitute INFRAS und IWW beziffern die externen Kosten des Verkehrs in Deutschland auf 260 Mrd. Euro pro Jahr bzw. rund 8 Prozent des Bruttoinlandsproduktes.<sup>74</sup> Ursachen für die ökologischen und sozialen Probleme ist das überproportionale Wachstum des Straßen- und Luftverkehrs, während umweltverträgliche Verkehrsmittel Anteile verlieren.

Noch nie haben deutsche Autos im Umweltranking des Verkehrsclub Deutschland so schlecht abgeschnitten wie 2005. Verschlafene technische Innovation führen zu Absatzrückgängen. Das kostet Arbeitsplätze am Automobilstandort Deutschland. Dass die Automobilindustrie auf machbare Innovationen verzichtet – wie z.B. Greenpeace mit dem Sprintsparauto SMILE anschaulich bewiesen hat – ist kurzsichtig. Das Argument der Industrie, sparsame Automobile seien teuer; deshalb gäbe es keinen Markt, stimmt nicht. Es ist möglich, extrem sparsame Autos zu günstigen Preisen zu bauen.<sup>75</sup> Das sieht auch Ernst Ludwig Winnacker, Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft so:

*„Es gibt Autos auf der Welt, die dieselbe Leistung erbringen und nur die halbe Menge Benzin verbrauchen. Es macht mir große Sorgen, dass die deutschen Automobilhersteller diese Technik nicht liefern können.“*

---

<sup>72</sup> INFRAS/IWW 2004. *Externe Kosten des Verkehrs. Aktualisierungsstudie*. Karlsruhe/Zürich 2004.

<sup>73</sup> Umweltbundesamt 2004. *Hintergrundpapier Verkehr und Umwelt*. Berlin 2004.

<sup>74</sup> INFRAS/IWW 2004. *Externe Kosten des Verkehrs. Aktualisierungsstudie*. Karlsruhe/Zürich 2004.

<sup>75</sup> Greenpeace 2005. *Benzinpreise steigen – Hybrid ist keine Lösung: Greenpeace präsentiert 3-Liter-Auto vor der IAA*. Pressemeldung vom 15.9.2005

### Beispiel „Verschlafene Innovation“:

#### Hybridantrieb & Co

- Die deutschen Konzerne haben den Partikelfilter von Peugeot und den Hybridantrieb von Toyota belächelt und hinken nun bei moderner Umwelttechnik hinterher.
- Das kostet Arbeitsplätze in Deutschland und schädigt menschliche Gesundheit und Umwelt: Marktforscher gehen davon aus, dass der Hybrid-Ersatz in den USA von derzeit 210.000 binnen sieben Jahren auf 780.000 Autos zulegt. (Quelle: Berliner Zeitung 2005)
- Im Jahr 2010 rechnet die Beratungsagentur PWC mit weltweit 74 Modellen und einer Gesamtverkaufszahl von rund einer Million Hybridfahrzeugen. (Quelle: Umweltdialog 2005)

### Ammenmärchen Nr.1: Autobahnen bringen Arbeitsplätze

Der BUND hinterfragt die viel beschworene Konjunkturwirkung der Verkehrspolitik. Entgegen der verbreiteten Meinung bedeutet Verkehrswachstum nicht automatisch die Schaffung von Arbeitsplätzen oder die Verbesserung der Wertschöpfung in den betroffenen Regionen. Es gehen sogar teilweise eher negative Wirkungen von der Expansion des Verkehrswachstums aus. Planungsentscheidungen beruhen laut einer europaweiten Studie meist auf geschönten Berechnungen, die gesamtwirtschaftliche Auswirkungen nicht abbilden.<sup>76</sup>

Aber die Bundesverkehrswegeplanung erwartet weiterhin positive regionalwirtschaftliche Effekte (sprich: „Wirtschaftswachstum“) durch den Autobahnbau. Diese Hoffnung stützt sich auf veraltete Untersuchungen: So stellte Frerich in den siebziger Jahren solche Wirtschaftsförderung durch Autobahnbau fest.<sup>77</sup> Doch gibt es für diese Annahme keine wissenschaftlichen Belege mehr. So stellt der Verkehrswissenschaftler Junesch in einer Zusammenschau des Forschungsstands verschiedener einschlägiger Untersuchungen fest, dass „jüngere Untersuchungen ... nicht mehr belegen, dass durch den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur ein wirtschaftliches Wachstum induziert wird“.<sup>78</sup>

Gerade in strukturschwachen Regionen lassen sich durch die Nähe zu einer Autobahn keine positiven wirtschaftlichen Effekte erzielen. Das belegt eine Studie der Fachhochschule Erfurt. Aufgrund des höheren Konkurrenzdrucks und der besseren Erreichbarkeit stärkerer und damit interessanterer Regionen könne es sogar zu einem beschleunigten Anstieg der Arbeitslosigkeit und einem Verlust an Kaufkraft kommen.<sup>79</sup>

Es hilft der wirtschaftlichen Entwicklung in Ostdeutschland also wenig, wenn mehrere Milliarden Euro in Projekte wie die Ostseeautobahn gesteckt werden, die in weiten Teilen mit ca. 15.000 Fahrzeugen pro Tag die Belastung einer Kreisstraße haben wird. Oder wenn Straßenprojekte in unverbauten Naturräumen (mit deren hohem Potential für Erholung und Tourismus) forciert werden, die durch den demographischen Wandel schon in wenigen Jahren kaum mehr bewohnt sein werden. Oder wenn die Elbe ausgebaut und damit einer der letzten

<sup>76</sup>. T&E 2000. *Transport, Infrastructure and Economy*. Factsheet.

<sup>77</sup> Johannes Frerich: Die regionalen Wachstums- und Struktureffekte von Autobahnen in Industrieländern. Berlin 1975

<sup>78</sup> Richard Junesch: Untersuchungen zur Bedeutung der Verkehrserschließung für Standortqualitäten. Stuttgart 1996

<sup>79</sup> Prof. Dr. Gather, Fachhochschule Erfurt 2003. *Regionale Effekte der Fernstraßeninfrastruktur auf die wirtschaftliche Entwicklung in Thüringen*. S. 93, Erfurt 2003.

naturnahen Flussabschnitte in Deutschland zerstört wird – obwohl bereits heute abzusehen ist, dass sich mit diesen Maßnahmen kaum Güterverkehr von der Straße auf das Wasser verlagern lässt. Gleichzeitig fehlt aber das Geld, um das vorhandene Straßen- und Schienennetz zügig zu sanieren.

### Ammenmärchen Nr.2: Billiger Güterverkehr schafft Arbeitsplätze

Der Verlust von Arbeitsplätzen galt auch häufig als Argument gegen die Verteuerung des Gütertransports auf der Straße. Tatsächlich aber wurden in den letzten Jahren viele Arbeitsplätze in Billiglohnländer exportiert, weil der Transportpreis kaum noch eine Rolle spielt. Dagegen fördert die jetzige Belastung des Schwerverkehrs regionale Wirtschaftskreisläufe. Die heimischen Produzenten profitieren. Unsinnige Transporte von Lebensmitteln quer durch Europa rechnen sich weniger. Und bei hochwertigen Produkten wie Maschinen und Spezialwerkzeugen fällt die Zusatzbelastung kaum ins Gewicht.<sup>80</sup>

### Arbeitsplatzentwicklung bis heute

Der Bericht der Enquete-Kommission „Zukunft der Mobilität“ kommt bezogen auf das Basisjahr 1996 zu dem Ergebnis, dass durch die Erstellung von Verkehrsleistungen in der Bundesrepublik Deutschland direkt oder indirekt ca. 3,8 Mio. Erwerbstätige Beschäftigung finden.<sup>81</sup> Rund 500.000 Erwerbspersonen verdanken ihren Arbeitsplatz der Eisenbahn, 400.000 Beschäftigte sind im öffentlichen Straßenpersonenverkehr beschäftigt.<sup>82</sup> In Taxiunternehmen arbeiten ca. 105.000 Personen, Car-Sharing und Auto-Vermietung bieten 12.200 Menschen einen Arbeitsplatz.<sup>83</sup> Dienstleistungen rund ums Fahrrad sichern 10.000 Arbeitsplätze.<sup>84</sup>

Tabelle 5: Arbeitsplätze im Sektor Zukunftsfähige Mobilität

Teilbereich	Arbeitsplätze
Eisenbahn	500.000 <sup>1</sup>
Öffentlicher Personennahverkehr	400.000 <sup>1</sup>
Taxiunternehmen	105.000 <sup>2</sup>
Car-Sharing, Auto-Vermietung	12.200 <sup>2</sup>
Fahrradverkehr	10.000 <sup>3</sup>
<sup>1</sup> Schätzung der vom Teilbereich abhängigen Arbeitsplätze, Verband der Automobilhersteller VDA 1999. <i>Auto 1999. Fakten zur Rolle des Automobils in Wirtschaft und Verkehr.</i> <sup>2</sup> Landtag NRW 2000. <i>Abschlussbericht der Enquete-Kommission „Zukunft der Mobilität“. Kapitel 3 Analyse der Mobilität und der Verkehrswirtschaft in NRW.</i> <sup>3</sup> BMVBW 2001. <i>Nationaler Radverkehrsplan 2002 – 2012.</i> S. 23, Berlin.	

<sup>80</sup> Angaben des Verkehrsclub Deutschlands (VCD) auf: <http://www.vcd.org/65.html>; Stand 23.1.2005.

<sup>81</sup> Landtag NRW 2000. *Abschlussbericht der Enquete-Kommission „Zukunft der Mobilität“. Kapitel 3 Analyse der Mobilität und der Verkehrswirtschaft in NRW.*

<sup>82</sup> Verband der Automobilhersteller VDA 1999. *Auto 1999. Fakten zur Rolle des Automobils in Wirtschaft und Verkehr.*

<sup>83</sup> Landtag NRW 2000. *Abschlussbericht der Enquete-Kommission „Zukunft der Mobilität“. Kapitel 3 Analyse der Mobilität und der Verkehrswirtschaft in NRW.*

<sup>84</sup> BMVBW 2001. *Nationaler Radverkehrsplan 2002 – 2012.* S. 23, Berlin

## *Beschäftigungspotentiale für die Zukunft*

Das Bundesverkehrsministerium geht von 500.000 neuen Stellen im Bereich Güterverkehr und Logistik in den nächsten Jahren aus.<sup>85</sup> Die neue Bundesregierung hat angekündigt, neue Kraftstoffe und geringeren Kraftstoffverbrauch zu fördern. Dabei setzt sie auf technische Innovationen wie den Gas- und den Hybridantrieb oder die Brennstoffzelle, aber auch auf nachwachsende Rohstoffe. Deren Anbau bietet große Arbeitsplatzpotentiale.<sup>86</sup> Die größten Potentiale hat eine umfassende Umstrukturierung der marktwirtschaftlichen Rahmenbedingungen durch eine Steuerreform. Im Rahmen des OECD-Projektes „Environmentally Sustainable Transport (EST)“ wurden die Auswirkungen einer nachhaltigen Verkehrspolitik auf die Wirtschaft untersucht. In einem Nachhaltigkeitsszenario werden forcierte technologische Fortschritte mit Verkehrsverlagerungs- und -verminderungsstrategien kombiniert. Schlüsselmaßnahmen zum Erreichen von Veränderungen sind laut der OECD zum einen Emissionsgrenzwerte für alle Fahrzeuge und Flugzeuge bezüglich NO<sub>x</sub>, VOC, Partikel und CO<sub>2</sub> sowie für Lärm, zum Anderen Mineralölsteuer - inklusive einer Kerosinsteuer - und Schwerverkehrsabgabe. Die Studie kommt in Folge zu dem Schluss, dass eine solche Strategie nicht altruistisch wäre, sondern der Gesellschaft unter dem Strich bis ins Jahr 2030 45 Prozent der durch den Verkehr verursachten Kosten einsparen würde.<sup>87</sup>

Eine Umorientierung der Verkehrspolitik führt auch im deutschen Rahmen keineswegs in eine ökonomische Krise. Negative Beschäftigungseffekte können ganz vermieden werden, wenn der Zeitrahmen über das Jahr 2030 hinaus gestreckt wird. Das ist das Ergebnis eines Forschungsvorhabens der Universität Karlsruhe. Alle untersuchten ökonomischen Kennziffern (Endnachfrage, Bruttosozialprodukt, Beschäftigung) zeigen positive Ergebnisse.<sup>88</sup>

Eine vom Öko-Institut in Zusammenarbeit mit dem Verkehrsclub Deutschland (VCD) erarbeitete Studie überprüfte die von der Autolobby vertretenen These, jeder 7. Arbeitsplatz in Deutschland hänge vom Auto ab. Dazu wurde in zwei Szenariorechnungen abgeschätzt, wie sich die Verkehrsentwicklung im Jahr 2010 gegenüber 1997 verändern könnte. Das Alternativszenario (genannt MOVE) beruht auf der Grundannahme, dass sich durch veränderte Rahmenbedingungen die Mobilität der Bevölkerung zwar ähnlich entwickelt, jedoch sparsamere Neuwagen angeschafft werden, Fuß- und Radverkehr sowie Busse und Bahnen deutlich aufholen. Die Beschäftigungswirkung einer solchen Politik würde zu einer Umstrukturierung auf dem Arbeitsmarkt führen. Insgesamt veranschlagt die Studie einen Nettogewinn von 207.000 Arbeitsplätzen. Gewinne von 337.000 Arbeitsplätzen im Bereich der Dienstleistungen der Eisenbahn, Dienstleistungen des sonstigen Verkehrs und sonstigen Dienstleistungen stehen Verluste von 130.000 Arbeitsplätzen vor allem im Bereich der Straßenfahrzeuge und beim Groß- und Einzelhandel gegenüber. Die ökologischen Vorteile würden im Bereich der Geräuschpegel durch die Abnahme des motorisierten Verkehrs, verringerte Geschwindigkeiten und verbesserten Lärmschutz deutlich, sowie durch die eingesparten Parkplätze (125 km<sup>2</sup> pro Jahr).<sup>89</sup>

---

<sup>85</sup> Verkehrsminister Wolfgang Tiefensee in einem Interview in der Zeit vom 29.12.2005. »Ich will Intelligenz auf Beton«

<sup>86</sup> Ökologisch sinnvoll ist die Nutzung von Biokraftstoffen aber nur dann, wenn ihre Produktion nicht mit dem Einsatz von Pestiziden und Kunstdüngern oder dem Verbrauch fossiler Energieträger verbunden ist.

<sup>87</sup> Näheres zu den Ergebnissen des OECD-Projekts auf: [www.oecd.org/env/transport](http://www.oecd.org/env/transport), "documentation, guidelines".

<sup>88</sup> Angaben des UBA 2006. Auf: <http://www.umweltbundesamt.de/verkehr/wafut/auswirkung/nachhwirt.htm>

<sup>89</sup> Martin Cames, Frank Ebinger, Anke Herold, Uwe Ilgemann und Willi Lose und Arne Lüers (Öko-Institut e.V.): Neue Arbeitsplätze durch umweltverträglichen Verkehr. Hrsg. Öko-Institut e.V. und VCD Verkehrs-Club Deutschland e.V., Freiburg 1998. Siehe auch: Öko-Institut 2003. *Innovative Ansätze*. S. 58, Berlin.

Eine weitere Studie hat errechnet, dass allein die Belegung der Flugkosten mit dem vorgeschlagenen EU-Mindeststeuersatz für Dieselmotoren ca. 20.000 neue Arbeitsplätze in der einheimischen Tourismusbranche schaffen würde.<sup>90</sup>

Auch der Fahrradverkehr ist ein erheblicher Wirtschaftsfaktor. Schätzungen gehen davon aus, dass der Fahrradtourismus mit jährlich insgesamt rund 5 Milliarden Euro zum touristischen Umsatz in Deutschland beiträgt.<sup>91</sup> Nach Aussagen des Allgemeinen Fahrradclubs Deutschland (ADFC) könnte es in Deutschland durch eine Strategie zur Förderung des Fahrradverkehrs etwa 50.000 neue Arbeitsplätze geben.<sup>92</sup>

### *Forderungen des BUND für eine zukunftsfähige Mobilität*

Die Verkehrspolitik steht in den nächsten Jahren vor großen Herausforderungen. Die Verkehrsprognosen des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen für das Jahr 2015 zeigen aus ökologischer Sicht ein düsteres Bild. Nach dem Integrationsszenario, welches die Umsetzung der von der Bundesregierung geplanten verkehrspolitischen Maßnahmen beinhaltet, wird

- der Güterverkehr – bezogen auf alle Verkehrsträger – insgesamt um 64 Prozent ansteigen,
- der Anstieg der gesamten Personenverkehrsleistung demgegenüber mit 20 Prozent fast moderat ausfallen,
- der Luftverkehr sich verdoppeln, wobei der Anstieg selbst bei einem Szenario, das von deutlichen Kostensteigerungen ausgeht, kaum geringer ausfällt.

Unabhängig von den Anforderungen an die Verkehrssysteme wären mit diesem Verkehrsanstieg auch zunehmende, nicht akzeptable Belastungen für Mensch, Umwelt und Klima verbunden. Die klassischen Luftschadstoffe wie Stickoxide und Kohlenmonoxid gehen aufgrund technischer Verbesserungen der Fahrzeuge in den nächsten Jahren zwar deutlich zurück. Wenn aber die Verkehrsprognosen zutreffen:

- werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs um weitere 8 – 10 Prozent steigen,
- wird der Flächenverbrauch unvermindert weitergehen und
- wird die Lärmbelastung vielerorts noch stärker, als sie heute bereits ist.

Die Folge: Die Klimaschutzziele werden verfehlt, die Umwelt- und die Lebensqualität – gerade in den Städten – nehmen weiter ab. Für das Jahr 2050 würde das ungebremsste weitere Anwachsen des Verkehrssektors bedeuten, dass alle anderen Sektoren ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Null senken müssten. Die Schlussfolgerung ist für den BUND, dass die Fortsetzung unseres heutigen Mobilitätsmodells weder global noch gegenüber nachfolgenden Generationen vertretbar ist. Deshalb fordert der BUND:

**Intelligenz statt Beton:** Wenn wir den finanziellen Spielraum des neuen Bundesverkehrswegeplanes betrachten, müssen wir feststellen: Zwei Drittel der bis 2015 zur Verfügung stehenden Mittel werden für den vernachlässigten Bestandserhalt der Straßen, Flüsse und Kanäle benötigt. Die restlichen Investitionsmittel sind weitgehend für die bereits in Bau befindlichen Projekte gebunden. Aus finanzpolitischer Sicht müssen daher klare

---

<sup>90</sup> Göppel, Josef 2005. *Konjunktur durch Natur*. S. 55, Murnau 2005.

<sup>91</sup> BMVBW 2001. Nationaler Radverkehrsplan 2002 – 2012. S. 23, Berlin.

<sup>92</sup> Angaben des ADFC e.V. 2005. *Der Allgemeine Deutsche Fahrrad-Club e.V. fordert 50.000 neue Arbeitsplätze*. Pressemeldung vom 30.10.2005.

Prioritäten in der Verkehrspolitik gesetzt werden. Entsprechend sollte das geringe Mittelvolumen, das in den nächsten Jahren noch frei verfügbar ist, zielgerichtet in den Ausbau eines zukunftsfähigen Mobilitätssystems fließen. Konkret bedeutet dies:

- Konzentration auf den Ausbau der Schiene, insbesondere der weiterhin vernachlässigten Regionalnetze,
- Förderung von innovativen Mobilitätsprojekten zur besseren Ausnutzung des bestehenden Verkehrsangebotes sowie
- Lärm- und Umweltschutzmaßnahmen an der bestehenden Verkehrsinfrastruktur.

**Preise im Verkehr müssen die ökologische und soziale Wahrheit sagen:** Zentraler Handlungsansatz für eine ökologische Verkehrspolitik ist die Gestaltung der ökonomischen Anreize für die Verkehrsteilnehmer. Das bringt wichtige Impulse für mehr Innovation im Bereich Kraftstoffeinsparung und sichert so Arbeitsplätze. Der BUND fordert eine:

- Neuorientierung und starke Spreizung der Kfz-Steuer orientiert am Emissionsverhalten der Fahrzeuge – unter Hinzunahme des Kriteriums Lärm,
- Kfz-Versicherungen müssen die gesamten Unfallfolgekosten erfassen und
- Angleichung der Steuerbelastung für Schifffahrt und Flugverkehr an Schiene und Straße.

Menschen mit geringem Einkommen soll mit geeigneten sozialen Ausgleichsmaßnahmen die gleichberechtigte Teilnahme an einer umweltverträglichen Mobilität ermöglicht werden.

**Car-Sharing:** Das Bundesverkehrsministerium schätzt das Potenzial an Kunden auf über zwei Millionen, andere Studien gehen von bis zu sieben Millionen Kunden aus. Erreichen wir nur Teile dieses Potenzials, wird unserer Einschätzung nach der weitere Ausbau des Straßennetzes überflüssig.

**Güterverkehr:** Ziel muss es sein, durch eine umfassende Handlungsstrategie eine Verdoppelung des Schienengüter- und Personenverkehrs bis 2015 zu erreichen – und damit Straßen und Umwelt deutlich zu entlasten. Zwischen allen Akteuren ist unstrittig, dass die Schiene zumindest ab einer Entfernung von 300 – 500 km konkurrenzfähig sein müsste – wobei wir glauben, dass dies auch auf kürzeren Entfernungen der Fall ist. Der BUND fordert daher alle verkehrspolitischen Akteure auf, ein gemeinsames Konzept zu erarbeiten, wie wir bis 2015 mindestens 80 Prozent der Transporte über 300 km auf die Schiene bringen können.

# Umwelttechnik und Ressourceneffizienz

## *Allgemeine Entwicklung bis heute*

Die „klassische“ Umwelttechnik umfasst die komplette Ver- und Entsorgung von Wasser und Abwasser sowie die Verwertung und Entsorgung von Abfall. Emissionsreduzierende oder ressourceneffiziente Umwelttechnik hingegen ist meist Teil eines Prozesses oder Produktes. In diesem Zusammenhang spricht man von „integrierten Umwelttechnologien“. Ein Beispiel sind Druckpressen, die weniger Strom und Wasser verbrauchen, lange halten und kaum Abfälle produzieren. Umwelttechnik im Sinne von Ressourceneffizienz kann aber auch eine Veränderung von Prozessen bedeuten, so dass Ressourcen effizienter genutzt werden.

Das ist zwingend notwendig. Aus einer Reihe von Studien<sup>93</sup> ergibt sich im Hinblick auf die Klimaveränderungen die Notwendigkeit, den Ressourcenverbrauch zu halbieren. Zur Zeit werden mehr als 80 Prozent der Ressourcen von nur etwa 20 Prozent der Menschheit (in den Industrieländern) in Anspruch genommen., Daher muss bei Angleichung des Zugriffs auf Ressourcen durch den Rest der Menschheit die Ressourcenproduktivität in den Industriestaaten im Durchschnitt um etwa einen Faktor 10 verbessert werden. Dies ist notwendig, um global eine Verringerung des Stoffstromes um 50 Prozent erreichen zu können - und dies bei konstanter Bevölkerung. Manche Unternehmen, haben bereits erste Strategien und Instrumente zur besseren Ausschöpfung rentabler Materialeffizienz-Potentiale entwickelt. Als Beispiel wäre hier die „Ökoeffizienz-Analyse“ von BASF oder das „Factor X Tool for Sustainable Product Services“ von Panasonic zu nennen. Die breite Masse der Unternehmen –insbesondere kleine und mittlere Unternehmen – werden sich umso leichter von den Chancen überzeugen lassen, je stärker der wirtschaftliche Nutzen einer solchen Strategie ist und erkennbar gemacht wird. Hier ist der Gesetzgeber gefordert, externe Kosten des Ressourcenverbrauchs in den Markt zu integrieren.

### **Beispiel Energieeffizienz:**

„Zero Loss Management“ in der Feinchemie:

- Ein Praxisbeispiel aus einem deutschen Werk der Feinchemie zeigt, zu welchen zusätzlichen Win-Win-Effekten eine gezielte Material- und Energieeinsparung unter dem Einsatz modernster Methoden führen kann.
- In drei Monaten wurde in Workshops mit Mitarbeitern des Werks ein Maßnahmenpaket erarbeitet, mit dessen Umsetzung die Produktionskosten innerhalb von 9 Monaten ohne relevante Investition um 3 Prozent gesenkt wurden. Diese Einsparung hat dazu beigetragen, den Umsatz des Produkts zu stabilisieren
- Das Werk hat ca. 200 Mitarbeiter, deren Arbeitsplätze am Standort gesichert wurden. Zugleich wurde der Rohmaterialeinsatz je Kilogramm Endprodukt um etwa 4 Prozent gesenkt. (Beispiel aus: Boell 2005)

<sup>93</sup> Die internationale Debatte lässt sich auf einen Bericht des Club of Rome 1997 zurückführen. In dem Bericht mit dem Titel „Faktor 4. Doppelter Wohlstand - halbiertes Naturverbrauch“ beschrieben die Autoren Ernst Ulrich von Weizsäcker, Amory B. Lovins und L. Hunter Lovins ihr Konzept einer „Effizienzrevolution“. Die Faktor 4 bzw. 10 - Konzepte gehen davon aus, dass zur Erreichung einer langfristig zukunftsverträglichen Entwicklung die Nutzung bzw. Verwertung der Ressourcen um das 4- bzw. 10-fach effizienter bzw. suffizienter gestaltet werden muss.

## Arbeitsplatzentwicklung bis heute

Investitionen in Umwelttechnik finden vermehrt in Richtung Systemlösungen wie z.B. einer ressourceneffizienten Druckerpresse statt. Die Bezifferung der Beschäftigungswirkungen integrierter Umwelttechnologien ist deshalb schwer. Ein Forschungsprojekt hat 2004 festgestellt, dass Bereiche, die integrierte Umweltschutztechnologien einsetzen überdurchschnittlich innovativ sind. Das deutet auf eine große Bedeutung für die Schaffung von Arbeitsplätzen hin.<sup>94</sup>

### Arbeitsplätze in der Abfall-, Abwasser- und Recyclingwirtschaft

Die kommunalen Versorgungs- und Entsorgungsunternehmen beschäftigen 246.866 Personen, wovon 90.000 im Abfallbereich und 7.638 im Abwasserbereich tätig sind.<sup>95</sup> Durch die Umstellung auf getrennte Sammlung und Recycling wurden einige tausend zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen. In der Recyclingbranche sind schätzungsweise insgesamt rund 200.000 Menschen beschäftigt. Die Zahl ist schwer zu beziffern, da Recycling oft innerhalb betrieblicher Prozesse stattfindet. Im Dachverband BVSE sind mittelständische Unternehmen der Recyclingwirtschaft mit mehr als 50.000 Beschäftigten zusammengeschlossen.<sup>96</sup>

### Arbeitsplätze durch den Export von Umwelttechnologien – Deutschland an der Spitze?

Beim Export von Waren und Dienstleistungen für den Umweltschutz steht Deutschland seit zehn Jahren (Welthandelsanteil: 19 Prozent) wieder an der Spitze vor den USA (18,4 Prozent) und Japan (10,1 Prozent). Gerade in den letzten Jahren ist dieser Bereich enorm gewachsen und wird auch für die Zukunft als Wachstumsmarkt eingestuft. Innerhalb von vier Jahren hat sich die Zahl der Arbeitsplätze in diesem Bereich mehr als verdoppelt: von 22.000 im Jahr 1998 auf rund 47.000 Arbeitsplätze im Jahr 2002.<sup>97</sup>

Tabelle 6: Beschäftigte durch Umwelttechnik

Teilbereich	2005	Prognose 2020
kommunale Ver- und Entsorger	246.866 <sup>1</sup>	1.000.000 Arbeitsplätze durch Energie- und Ressourceneffizienz strategie <sup>4</sup>
Davon Abfall	90.000 <sup>1</sup>	
Davon Abwasser	7.638 <sup>1</sup>	
Recyclingbranche Insgesamt	200.000 <sup>2</sup>	
Export Umwelttechnik	47.000 <sup>3</sup>	
Quellen: <sup>1</sup> VKU 2005. Kommunale Versorgungs- und Entsorgungsunternehmen in Zahlen. <sup>2</sup> Angaben auf www.bvse.de. bvse-Bilanzpressekonferenz am 13. Januar 2003 in Bonn. Stand 13.1.2006 <sup>3</sup> Umweltbundesamt 2004. Umweltschutz und Beschäftigung. S. 6. <sup>4</sup> ASKB 2005. Ressourcenproduktivität. Aachen 2005.		

<sup>94</sup> VDI 2004: *Innovationsbegleitung Nachhaltigkeit. Einbeziehung integrierter Technologien in Umweltstatistiken*. In: Zukünftige Technologien Nr. 51. VDI, Düsseldorf. Momentan wird die auch eine EU-Richtlinie zur Unternehmensstatistik umgesetzt. In ihrem Rahmen werden integrierte Umweltschutzinvestitionen amtlich erhoben, und etwas mehr Klarheit geschaffen. Es liegen aber zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie noch keine Daten vor.

<sup>95</sup> VKU 2005. *Kommunale Versorgungs- und Entsorgungsunternehmen in Zahlen*. Köln 2005.

<sup>96</sup> Angaben auf www.bvse.de. *bvse-Bilanzpressekonferenz am 13. Januar 2003 in Bonn*. Stand 13.1.2006

<sup>97</sup> UBA 2005: [www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2005/kennzahlen-export.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2005/kennzahlen-export.pdf)

## *Beschäftigungspotentiale für die Zukunft*

Der Sektor Umwelttechnik bietet von allen Bereichen die größten Potentiale für die Schaffung von Arbeitsplätzen. Dabei lassen sich vor allem zwei Kernfelder ausmachen: Der Export von (integrierter und klassischer) Umwelttechnik und die Steigerung der Ressourceneffizienz. Im Bereich des klassischen Umweltschutzes wie Abwasseraufbereitung und Müllverwertung sind die Beschäftigungspotentiale hingegen weitestgehend ausgeschöpft. Der BUND geht aber davon aus, dass ein vollständiger Umstieg auf Einweg etwa 100.000 Arbeitsplätze, vor allem niedrig qualifizierte, in Deutschland vernichten würde.

Deutschland muss jedoch aufpassen, denn es droht den Anschluss zu verlieren. Die Innovationsimpulse aus Deutschland werden schwächer, die Forschungsinvestitionen des Staates sinken. Die nach zehn Jahren wiedererlangte Spitzenposition ist weniger durch ein Wachstum in Deutschland als durch ein Einknicken der USA (*2000: 23.3 Prozent Welthandel*) zu erklären. Das stärkste Wachstum wird in Zukunft für das Marktsegment integrierter Umwelttechnologien erwartet, während sich Deutschland noch zu sehr auf die bereits erwähnten klassischen Technologien konzentriert – wie Luftreinhaltung, Lärmschutz und Recycling.

Wichtige Impulse für den Sektor Umwelttechnik in Deutschland kommen aus verschiedenen Bereichen: Die steigenden Rohstoffpreise im Zuge von Verknappung auf dem Weltmarkt, verstärkt durch politische und ökologische Krisen wirken ökonomisch und strategisch auf Effizienzsteigerung und Substitution hin. Hierdurch wird sowohl Innovation bei der Erschließung neuer Energiequellen, aber auch bei der effizienteren Nutzung aller Ressourcen gefördert. Die anstehende Umsetzung der EU-Ressourcenstrategie wurde im Jahr 2005 konkretisiert. Es wird erwartet, dass sie fördernd wirken wird.<sup>98</sup> Auch die EU-Richtlinie zur integrierten Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung (IVU) wird Impulse auf dem europäischen Markt aussenden, die zu neuen Investitionen in industrielle Umwelttechnik führen.

Die wirtschaftlichen Potentiale dieses Ansatzes sind auf Regierungsebene zwar erkannt, haben aber noch nicht genügend Verbreitung gefunden. Das „Impulsprogramm Materialeffizienz“ der Bundesregierung unterstützt die Umsetzung Material sparender Investitionen vor allem in kleinen und mittleren Unternehmen durch ein Maßnahmenbündel aus Öffentlichkeitsarbeit und Information, Schulung, Beratung, Know-How-Transfer sowie Vernetzung der Akteure. Durch eine frühzeitige Umsetzung rechtlicher Vorgaben sowie durch eine vorrausschauende, Innovation fordernde und fördernde Politik kann sich Deutschland einen „first mover advantage“ sichern und die Spitzenposition im Export von Umwelttechnologien ausbauen.

### **Ressourceneffizienz – 1.000.000 zusätzliche Arbeitsplätze bis 2020**

Bei einem Wachstum von nur zwei Prozent im Jahr erhöht sich das Bruttonettoprodukt gegenüber 1990 bis zum Jahr 2050 um 320 Prozent. Soll das Umweltziel der Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf 20 Prozent des Niveaus von 1990 bis 2050 erreicht werden, so muss die Ressourcenproduktivität pro Jahr um ca. fünf Prozent gesteigert werden, so eine einfache Rechnung.<sup>99</sup>

---

<sup>98</sup> Der Vorschlag der Kommission, das Impact Assessment und aktuelle Entwicklungen auf: <http://europa.eu.int/comm/environment/natres/>.

<sup>99</sup> Boell 2005. Ressourcenleichter Wirtschaften, Materialeffizienz steigern

Aber ist das möglich? Bereits in der Vergangenheit konnten beeindruckende Ergebnisse bei der Erhöhung der Ressourcenproduktivität erreicht werden, ohne dass dies häufig durch eine bewusste politische Strategie induziert war. In allen OECD-Staaten stieg die Produktivität des Energieeinsatzes in der Industrie von 1965 bis 1995 um jährlich 2,5 Prozent. In Japan gelang der chemischen Industrie von 1971 bis 1987 eine Steigerung der Bruttowertschöpfung um 151 Prozent bei einer Steigerung des Stromverbrauchs um drei Prozent.<sup>100</sup>

Im Moment steigert sich die Ressourcenproduktivität in Deutschland nur um 1,5 Prozent pro Jahr – mit einer konsequenten politischen Strategie könnte es aber möglich sein, diese ohnehin wirkenden Marktkräfte zu verstärken, und so einen Beitrag zu Umweltschutz und Beschäftigung zu leisten. Die Bundesregierung hat sich in ihrer Nachhaltigkeitsstrategie zum Ziel gesetzt, die Energie- und Ressourcenproduktivität bis 2020 gegenüber dem Jahr 1990 bzw. 1994 zu verdoppeln, langfristig soll sie vervierfacht werden.<sup>101</sup>

Dass eine solche Strategie erhebliche positive volkswirtschaftliche Auswirkungen mit sich bringen kann, hat eine umfassende Studie unter Leitung der Aachener Stiftung Kathy Beys gezeigt, an deren Erstellung u.a. das renommierte Wuppertal Institut beteiligt gewesen ist. Unter veränderten steuerlichen Rahmenbedingungen könnte laut der Studie eine Verbesserung der Beschäftigungssituation um ca. 1.000.000 Beschäftigte bis 2020 erreicht werden. Darüber hinaus werden ebenfalls prognostiziert: Eine Verbesserung des staatlichen Finanzierungssaldos des Staates um ca. 100 Mrd. Euro im Jahr 2020 und eine potentielle Verbesserung der Ertragslage der Unternehmen um ca. 120 Mrd. Euro im Jahr 2020. Durch eine Verlagerung der Mehrwertsteuer hin zum Materialverbrauch prognostiziert die Studie einen weiteren positiven Beschäftigungseffekt von ca. 150.000 Arbeitsplätzen.<sup>102</sup>

Die Prognos AG hat zusammen mit IW-Consult eine Studie vorgelegt, wonach in der gewerblichen Wirtschaft und bei der öffentlichen Beschaffung für die Jahre 2004 bis 2015 eine Reduzierung der Materialkosten um 20 Prozent erreicht werden kann. Die Arbeitsproduktivität würde zwischen 7 und 14 Prozent gegenüber der sonst zu erwartenden Entwicklung wachsen. Die Preise würden sinken, die Absätze steigen, die Unternehmensgewinne und die Löhne zunehmen. Zusätzliche Investitionen, zusätzliche Nachfrage und zusätzliche Beschäftigung wären die Folge. Dieser Innovationsimpuls kann der Studie zufolge im Vergleich zum Status Quo das Bruttoinlandsprodukt um zehn Prozent und die Beschäftigung um 700.000 Beschäftigte steigern sowie den Staatshaushalt (Bund, Land, Kommunen) um 20 Mrd. € entlasten. Zugleich werden durch den geringeren Materialdurchsatz die Umweltbelastung reduziert und Energie, Wasser und andere Materialien in erheblichem Umfang eingespart.<sup>103</sup>

In einer wenig beachteten Empfehlung hat auch der Rat der OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) die Mitgliedsländer aufgefordert, Maßnahmen zur Verbesserung der Information über Material- und Ressourcenflüsse einzuleiten.<sup>104</sup> Geradezu

---

– Triebkräfte für den Wirtschaftsaufschwung.

<sup>100</sup> Boell 2005. Ressourcenleichter Wirtschaften, Materialeffizienz steigern

– Triebkräfte für den Wirtschaftsaufschwung.

<sup>101</sup> Bundesregierung 2004. *Fortschrittsbericht zur Nationale Nachhaltigkeitsstrategie*. Berlin 2004.

<sup>102</sup> ASKB 2005. Ressourcenproduktivität als Chance – Ein langfristiges Konjunkturprogramm für Deutschland. Aachen 2005.

<sup>103</sup> Lutz, C., Meyer, B., Schnur, P. & Zika, G. (2002): *Projektion des Arbeitskräftebedarfs bis 2015: Modellrechnungen auf Basis des IAB/INFORGE-Modells*. Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittIAB) S. 305-326.

<sup>104</sup> <http://www.oecd.org/dataoecd/3/63/31571298.pdf>

revolutionär erscheint der Vorschlag, ökologische und ökonomische Daten durch die Analyse von Materialströmen, Ressourcenquellen und -flüssen und ökologischem Aufwand miteinander in Zusammenhang zu bringen und so makroökonomische Auswirkungen der Umweltpolitik zu analysieren. Davon könnten wichtige positive Impulse für einen ökologischen Strukturwandel hin zu mehr Ressourceneffizienz ausgehen. Das wiederum hätte starke positive Effekte auf den Arbeitsmarkt.

#### **Beispiel Öffentliche Beschaffung:**

##### **Computer mit dem Energy Star - Label**

- „Dematerialisierte“, also ressourcen- und energieeffiziente Produkt am Markt durchzusetzen, gelingt selten durch Vorschriften. Mit der öffentlichen Beschaffung steht jedoch ein anderes, machtvolleres Instrument zur Verfügung. Jedes Jahr gibt die öffentliche Hand in Deutschland etwa 250 Mrd. € für Bauleistungen, Fahrzeuge, Energie, Kantinenverpflegung etc. aus.
- Dabei gibt es Beispiele für den Erfolg einer solchen Strategie, die wir alle täglich vor Augen haben: Der Energy Star-Sparmodus für Computermonitore war Anfang der 90er Jahre noch unbekannt, heute haben ihn praktisch alle Computer auf dem Markt. Ursache war eine Entscheidung der US-Regierung, ab dem Jahr 1994 nur noch Energy Star zertifizierte Computer zu kaufen.
- Heute kauft in Deutschland die öffentliche Verwaltung etwa 800.000 Computer pro Jahr – eine Marktmacht, die sich z.B. auch für einen Preissturz bei sparsamen Prozessoren und Monitoren einsetzen ließe, wie wir sie heute nur von tragbaren Computern (Laptops) kennen. (Beispiel aus Böll 2005)

## *Forderungen des BUND für den Bereich Umwelttechnik und Ressourceneffizienz*

**Beratung und Förderprogramme:** Die bereits eingeleiteten Maßnahmen des Bundesministerium für Wirtschaft zur Steigerung der Materialeffizienz sollten weiter verstärkt werden. Konkrete Förderprogramme sollten auf Schlüsselsektoren zugeschnitten werden, in denen Energieeffizienzverbesserungen besonders große Wirkungen auf den Ressourcenverbrauch haben. Um alle Beschäftigungspotentiale zu erschließen, müssen diese jedoch von entsprechenden fiskalischen Maßnahmen begleitet werden.

**Ressourceneffizienzkennzeichnung auf Basis des Energieeffizienzlabels:** Der BUND unterstützt Vorschläge, ein alle Rohstoffe umfassendes Effizienzsiegel auf der Basis des Energieeffizienzlabels zu entwickeln. So könnte aufgeklärtes Konsumentenverhalten der Wirtschaft Impulse geben, ressourceneffizient zu wirtschaften.

**Kreislaufwirtschaft fördern:** Der BUND setzt sich dafür ein, dass Stoffkreisläufe voneinander getrennt und in sich geschlossen werden. Die Verbrennung von Abfällen jeglicher Art – in Müllverbrennungsanlagen aber auch als Beifeuerung z.B. in Zementwerken ist eine teure Fehlentwicklung, die Ressourcen vergeudet, die Umwelt schädigt und durch den hohen Bedarf an Abfällen eine verpackungs- und abfallintensive Wirtschaftsweise fördert. Intelligente Verpackungen, Mülltrennung, Recycling, biologisch abbaubare Werkstoffe, Rücknahmeverpflichtungen und Mehrweg sind zukunftsfähige Ansätze, die Impulse für eine innovative, ressourceneffiziente Wirtschaftsweise liefern und Arbeitsplätze schaffen können. Müllverbrennungsanlagen sind dies nicht.

**Risiken berücksichtigen:** Neue Technologien wie z.B. die Nanotechnologie müssen auf ihre Umweltwirkungen hin gründlich untersucht und in Folge optimiert werden. Technologien, die sich nur wirtschaftlich, nicht aber sozial oder ökologisch rechnen, werden sich langfristig nicht bewähren. Sie können die Volkswirtschaft mit hohen Folgekosten belasten, die auch auf einzelne Unternehmen in Form von Haftungsansprüchen zurückschlagen können.

# Naturschutz

## *Allgemeine Entwicklung bis heute*

Lange Zeit wurde der medienbezogene Umweltschutz in Deutschland – ähnlich wie heute in China zu beobachten – missachtet: Abwässer verschmutzten die Flüsse und führten zu regelmäßigem Fischsterben; Fabriken pusteten ihre Abgase ungefiltert in die Luft; der Zustand des Waldes machte ihn zum Sorgenkind Nr. 1. Die Bundesregierung legte 1971 deshalb das erste Umweltprogramm auf, in dem Umweltschutz erstmals als wesentliche Aufgabe des Staates definiert wurde.

Der klassische Naturschutz im Sinne von Arten und Biotopschutz hingegen hat seine rechtlichen Wurzeln im „Reichsnaturschutzgesetz“, das 1935 erlassen wurde. Bei der Erstellung stand weniger der Schutz der biologischen Vielfalt als die Bewahrung der deutschen „Heimat“ im Vordergrund. Wenn auch die Rolle des Naturschutzes und der Landschaftspflege im 3. Reich scharf zu verurteilen ist, so waren doch die fachlichen Inhalte und Instrumente des Reichsnaturschutzgesetzes, das größtenteils schon vor der NS-Herrschaft entwickelt worden war, wegweisend. So blieb dieses Gesetz auch bis 1976 fast unverändert die Grundlage des deutschen Naturschutzes. Erst in den siebziger Jahren wurden, parallel zum gestiegenen Umweltbewusstsein in der Bevölkerung, verschiedene medienbezogene Umweltgesetze erlassen, 1976 dann das Bundesnaturschutzgesetz. Es bietet den Rahmen für die heutige Naturschutzarbeit in den Bundesländern. 2002 wurde das alte Gesetz von 1976 novelliert. Das neue Gesetz ist heute die wichtigste rechtliche Grundlage zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Deutschland. Darin ist u. a. die Einrichtung eines bundesweiten Biotopverbundes verankert. Er soll mindestens zehn Prozent der Landesfläche ausmachen und der Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten (einschließlich ihrer Lebensräume) dienen.

Das öffentliche Bewusstsein für die Notwendigkeit einer intakten Umwelt war in den achtziger Jahren besonders stark. Seit Mitte der neunziger Jahre spielt Naturschutz in der Öffentlichkeit aber immer mehr eine nachrangige Rolle. Oftmals wird Naturschutz sogar als wirtschaftliche Bedrohung dargestellt (z.B. wegen bestimmter Nutzungseinschränkungen für Landwirte oder Planungsaufgaben beim Bau von Verkehrswegen). Der Feldhamster und die Mopsfledermaus wurden zu Symbolen des Stillstands stilisiert. Eine fatale Entwicklung, denn trotz aller Fortschritte (z.B. Luftreinhaltung und Gewässerschutz) ist die Natur in der Bundesrepublik weiter stark gefährdet. Besonders der hohe Flächenverbrauch (Zersiedelung, Verkehrswege) von ca. 90 ha pro Tag zerstört die Rückzugsgebiete von Arten und Lebensräumen: Von den ca. 16.000 in der Roten Liste gefährdeter Tiere enthaltenen Arten ist mehr als ein Drittel (36 Prozent) bestandsgefährdet, drei Prozent sind bereits ausgestorben oder verschwunden.<sup>105</sup> U. a. deshalb hat die alte Bundesregierung 2005 eine „Strategie für den Erhalt der biologischen Vielfalt“ entwickelt. Artenrückgang und Naturzerstörung sollen durch Maßnahmen in allen Bereichen gestoppt werden. Die neue Bundesregierung ist nun dringend gefordert, diese Strategie umzusetzen.

Momentan wird eine Föderalismusreform auch von den Gegnern von Natur- und Umweltschutz stark propagiert. Die dort vorgesehene Übertragung der Gesetzgebungskompetenz im Bereich Naturschutz auf die Länderebene führt nach Expertenmeinung zu einer weiteren Aushöhlung der Qualität des Natur- und Artenschutzes in

---

<sup>105</sup> BfN (Hg.). *Daten zur Natur 2002*, Bonn 2002, S. 69.

Deutschland. Der Wettbewerb um niedrige Standards zwischen Ländern und Kommunen wird erhöht. Einflussmöglichkeiten der Zivilgesellschaft gehen abhanden. Schon jetzt beobachtet der BUND den Trend, dass Umweltbelange auf kommunaler Ebene immer weniger Berücksichtigung finden.

## *Ökonomie und Naturschutz*

„Naturschutz gefährdet Arbeitsplätze und kostet zu viel“ – derartige Vorurteile tauchen regelmäßig immer wieder auf. Selbstverständlich kostet Naturschutz auch Geld. Aber den Umwelt- und Naturschutz deshalb als „Job-Killer“ hinzustellen, zeugt von Ignoranz. Häufig zeigt sich der ökonomische Nutzen der Natur eben erst hinterher, wenn sichtbar wird, welche Kosten durch Naturschutz hätten vermieden werden können. Aufgrund der Komplexität der ökosystemaren Kreisläufe lassen sich diese Kosten oft nicht im Vorfeld abschätzen, so dass insgesamt ein vorsichtiges Handeln empfehlenswert ist. Auch der Gesetzgeber hat diesen Überlegungen mit der Verankerung des Vorsorgegedankens in der bundesdeutschen Rechtsprechung Rechnung getragen.

Grundsätzlich ist zu bedenken, dass sich Naturschutz nicht primär über seine Beiträge zur wirtschaftlichen Entwicklung rechtfertigt. Natur und Landschaft in ihrer Vielfalt zu bewahren – das ist eine Wertentscheidung, die die Gesellschaft auch in Verantwortung für kommende Generationen treffen muss. Große wirtschaftliche Bedeutung hat die Natur aber in all ihrer Vielfalt. Offensichtlich ist dies in den Bereichen Tourismus und Naherholung, Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei. Eine naturverträgliche Nutzung schafft und sichert dort Arbeitsplätze und Einkommen; Naturzerstörung und Übernutzung bedrohen sie. Wenn es beispielsweise nicht gelingt, eine nachhaltigere Meeresfischerei durchzusetzen, werden auch hierzulande massiv Jobs vernichtet. In Deutschland hängen an der Fischereiwirtschaft rund 45.000 Arbeitsplätze in Industrie, Handel und Gastronomie sowie die 4.300 Arbeitsplätze in der Seefischerei in Nord- und Ostsee.<sup>106</sup>

### **Beispiel „Natur und Risiko“ Nr.1:**

Umweltbewusstes Handeln ist Risikovorsorge

- Als in Indonesien zur Bekämpfung von Stechmücken (Malaria-Überträger) starke Pestizide eingesetzt wurden, war davon auch eine winzige Wespenart betroffen, die in den Strohdächern der Häuser die Insektenpopulation in Schach hielt. Schon nach kurzer Zeit stürzten erste Dächer ein.
- Gleichzeitig wurden durch das Schädlingsbekämpfungsmittel Tausende von Katzen vergiftet. Durch die daraus resultierende Rattenplage kam es zu einer Beulenpest-Epidemie (Amory Lovins, zit. nach Gore 1992).

Naturschutz ist ein günstiger Lieferant für gesundes Trinkwasser: So verringern intakte Flussauen durch ihre Senkenfunktion die Stickstofffracht von Flüssen und begrenzen dadurch die Kosten für die Abwasserreinigung in Kläranlagen. Ein Hektar renaturierter Elbaue

<sup>106</sup> Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL). *Grundsätze einer neuen Fischereipolitik des BMVEL*. Angaben auf [www.verbraucherministerium.de](http://www.verbraucherministerium.de), 2005.

reduziert die Stickstofffracht um 200 Kilogramm, dies entspricht einem monetären Wert von 585 Euro je Hektar, berechnete ein Expertenteam im Auftrag des Bundesforschungsministeriums.<sup>107</sup> Nicht zu unterschätzen ist der Wert naturnaher Wälder für den Wasserschutz und die Trinkwasserversorgung (Filterfunktion, Grundwasserbildung etc.). So stammen fünfzig Prozent des bayerischen Trinkwassers mit einem jährlichen Wert von über 500 Millionen Euro aus dem Wald. Auf eine kostspielige Aufbereitung kann aufgrund der guten Wasserqualität meist verzichtet werden. Die Leistungen des Waldes in Baden-Württemberg für den Wasserschutz wurden mit mindestens 35 Euro pro Hektar berechnet.<sup>108</sup>

Der vorausschauende Schutz der Natur trägt auch dazu bei, hohe Folgekosten durch Naturkatastrophen (z.B. Hochwässer) zu verhindern. Allein das „Jahrhunderthochwasser“ 2002 entlang der Donau und Elbe kostete 21 Menschenleben und verursachte in Deutschland einen Schaden von etwa 9,2 Milliarden Euro.<sup>109</sup> Naturschutz hilft hier bei der Schadensvorsorge. Die Freihaltung und Renaturierung von Überschwemmungsgebieten und Auenwäldern, die naturnahe Gestaltung von Bachläufen sowie weniger Bodenversiegelung können verhindern, dass große Niederschlagsmengen in Rekordzeit die Flüsse erreichen und diese über die Ufer treten lassen. Zu beachten aber auch Forst- und Landwirtschaft. Studien der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft zeigen, dass die Böden im konventionellen Anbau nur halb so viel Wasser aufnehmen können wie im Öko-Landbau. Der Grund: unter ökologisch bewirtschafteten Äckern, Feldern und Wiesen tummeln sich sieben Mal so viele Regenwürmer, die kleine Abflusskanäle für das Regenwasser schaffen.<sup>110</sup>

#### Beispiel „Natur und Risiko“ Nr.2:

Naturschutz ist Katastrophenschutz.

- Seit 1998 haben Hochwasser in Europa über 700 Menschenleben gefordert, eine halbe Million Menschen obdachlos gemacht und über 25 Milliarden Euro an versicherten Schäden verursacht.
- Durch Überflutungsgebiete können die Folgen von Überschwemmungskatastrophen minimiert werden.
- In einer Kosten-Nutzen-Analyse wurden verschiedene Szenarios für die Schaffung von auch ökologisch wertvollen Überflutungsgebieten entlang der Elbe durch die Rückverlegung von Deichen berechnet. Dabei wurde der Nettonutzen für diese Maßnahme auf 10.000-15.000 Hektar zwischen 854 Mio. und 1,074 Millionen Euro beziffert (BFN 2005).

Die Natur birgt aber auch ein enormes Innovationspotential - beispielsweise für neue Arzneimittel oder technische Entwicklungen. Ob Bakterien aus den heißen Quellen des Yellowstone-Nationalparks oder Abwehrmechanismen von Pflanzen gegenüber Schädlingen -

<sup>107</sup> Hartje V., Meyerhoff J., Dehnhardt A.: *Monetäre Bewertung einer nachhaltigen Entwicklung der Stromlandschaft Elbe, Endbericht BMBF-Forschungsvorhaben Nr. 03395947/1 im Rahmen des Programms Elbe-Ökologie*. TU Berlin 2003.

<sup>108</sup> Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (MLR). *Waldprogramm Baden-Württemberg*. Stuttgart 2001.

<sup>109</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). *Umwelt macht Arbeit – Das Wirtschaftsmagazin des Bundesumweltministeriums*. Berlin, 2005.

<sup>110</sup> Bundesamt für Naturschutz (BFN): *Natur ist Mehr-Wert. Zum ökonomischen Nutzen des Naturschutzes*. BFN-Skripten 154, Bonn, 2005.

die Biosphäre hält noch viele Stoffe und Baupläne bereit. Viele Arten des wirtschaftlichen Nutzens der Natur sind noch gar nicht entdeckt. Umso problematischer ist der Artenrückgang zu beurteilen. Erhalten wir die biologische Vielfalt, können die Ingenieure auch künftig von den genialen Vorbildern der Natur lernen und zahllose Innovationen auf den Weg bringen (siehe Kasten).<sup>111</sup>

### Beispiel Natur und Risiko Nr.3

#### Nahrungssicherheit durch Naturschutz

- Es gab in den 1970er Jahren eine Krise in der weltweiten Reisproduktion. Eine Viruskrankheit hatte bis zu einem Viertel der asiatischen Reisproduktion vernichtet.
- Das Internationale Reisforschungszentrum (IRRI) auf den Philippinen hatte zum Glück in ihrer Gendatenbank eine gegen diesen Virus resistente wilde Reissorte, welche bisher nicht kommerziell genutzt wurde. Diese konnte erfolgreich eingekreuzt werden.
- Die resistente Sorte war vom IRRI an nur einer Stelle in einem Tal gefunden worden, welches kurz danach für ein neues Wasserkraftwerk überflutet wurde. Das Beispiel zeigt, dass genetische Armut und Abhängigkeit vor allem bei Nutzpflanzen gefährlich ist. (BfN 2005).

Durch konkrete Naturschutzaktivitäten werden aber auch ganz unmittelbar Arbeitsplätze geschaffen, dies legt der folgende Abschnitt dar.

### Beispiel Innovation durch Naturschutz:

#### Das Lotus-Prinzip

- Mehr als zehn Millionen Euro werden mittlerweile jährlich mit selbstreinigenden Technologien umgesetzt, welche der Lotusblume abgeschaut sind.
- Gleichzeitig können auf diese Weise großen Mengen an Reinigungsmitteln eingespart werden.
- Deutschland hat derzeit bei Zukunftstechnologien, die auf Lösungen aus der Natur setzen, die Nase vorne – wie lange noch, ist fraglich. (BfN 2005)

---

<sup>111</sup> Bundesamt für Naturschutz (BfN): *Natur ist Mehr-Wert. Zum ökonomischen Nutzen des Naturschutzes*. BfN-Skripten 154, Bonn, 2005.

## *Arbeitsplatzentwicklung bis heute*

Der berufliche Naturschutz ist ein heterogenes Berufsfeld. Arbeitsplätze gibt es als Park-Ranger oder Naturwacht in Schutzgebieten, z. B. zur Überwachung, Kontrolle, Bildungsarbeit oder Besucherlenkung. Seit Inkrafttreten einer bundeseinheitlichen Park-Ranger Fortbildung im Jahr 1998 haben bis Ende 2001 539 Personen diesen Abschluss gemacht.<sup>112</sup> Ähnliche Arbeitsplätze finden sich auch bei Naturschutz- und Fachbehörden, bei Vereinen und Verbänden, in Aus- und Weiterbildungsstätten, in der Politik, der Planung oder in Unternehmen. Tätigkeiten im naturverträglichen Tourismus gehören zum Teil ebenfalls zum Naturschutz (Siehe Kapitel Tourismus).

Diese Vielfalt macht eine Aussage über die Gesamtheit aller im Naturschutz Beschäftigten äußerst schwierig, zumal es bisher kaum belastbare Zählungen auf diesem Gebiet gibt. Der Bundesverband Beruflicher Naturschutz e.V. (BBN) schätzt die Gesamtzahl der Beschäftigten, die sich im weitesten Sinne mit Naturschutz befassen, auf rund 12.000. Dazu zählt der BBN auch Zivildienststellen im Naturschutzbereich (rund 2000) und Stellen im Rahmen des Freiwilligen Ökologischen Jahres (FÖJ) (rund 1700), dazu Stellen in freien Planungsbüros sowie entsprechende Gutachter (mehrere Tausend).<sup>113</sup>

Über die Entwicklung der Arbeitsplätze in den letzten Jahren und Jahrzehnten in diesem Bereich lassen sich nur allgemeine Angaben machen, da hier keine gesicherten Zahlen vorliegen. Die Stellenentwicklung verlief parallel zur Entwicklung des Naturschutzes generell. Besonders ab Mitte der 1970er Jahre gab es eine „Boomphase“ mit dem Erlass des Bundesnaturschutzgesetzes, dessen Umsetzung die Länder in Angriff nahmen. Seit den 1990er Jahren stagnieren die Beschäftigtenzahlen. Im Folgenden werden einige Bereiche und die dortigen Arbeitsplätze exemplarisch betrachtet:

### **Arbeitsfeld Naturbildung und -information**

Arbeitsplätze in den Schutzgebieten bieten vor allem die Natur- und Umweltzentren. Sie liefern den Besuchern Informationen, bieten Workshops und Exkursionen, entwickeln Naturerlebnis- und Lehrpfade, betreiben Öffentlichkeitsarbeit und informieren über Unterkünfte, Bus- und Bahnverbindungen. Allein im Naturpark Thüringer Wald gibt es 14 dieser Informationszentren. Die deutschen Nationalparke beschäftigen zurzeit etwa 960 Personen, die meisten in den Nationalparks Bayerischer Wald, Harz und Müritz.<sup>114</sup>

In einer Studie hat das Bundesamt für Naturschutz eine Methode ermöglicht, die es ermöglicht, die wirtschaftlichen Mehreinkünfte durch Einführung und Management von Nationalparks in der Region zu berechnen. Im Rahmen der Untersuchung zeigte sich, dass z. B. im Müritznationalpark 261, im Naturpark Hoher Fläming 211 und im Naturpark Altmühltal sogar 483 Arbeitsplätze gesichert werden. (BFN 2005)<sup>115</sup>

Laut Bundesverband Naturwacht e.V., der Interessenvertretung für hauptamtliche Schutzgebietsbetreuer Deutschlands, sind zurzeit etwa 460 Personen als Park-Ranger tätig. Dazu kommen rund 500 Saisonkräfte, Zivildienstleistende, FÖJler oder Ehrenamtliche.

---

<sup>112</sup> BBN. *Berufsausbildung*. S. 36.

<sup>113</sup> Alle Angaben des BBN, falls nicht anders ausgewiesen, auf Anfrage durch Günter Mitlacher.

<sup>114</sup> Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hg.). *Naturschutz als Impulsgeber für sozioökonomische Entwicklungen*. Bonn 2002, S. 25-26.

<sup>115</sup> BfN 2005. *Ökonomische Effekte von Großschutzgebieten*. Bonn 2002.

Daneben gibt es noch die haupt- oder ehrenamtlichen Schutzgebietsbetreuer der Naturschutzverbände (rund 1000 Personen), so dass insgesamt etwa 2000 Personen in Deutschland als Ranger tätig sein dürften.<sup>116</sup> Zum Bereich Naturbildung gehören auch zahlreiche Akademien und Landesanstalten, die sich zum Beispiel im „Bundesweiten Arbeitskreis der staatlich getragenen Bildungsstätten im Natur- und Umweltschutz“ (BANU) zusammengeschlossen haben. 13 Einrichtungen, in denen rund 160 Personen hauptamtlich arbeiten, sind bisher darin vertreten.<sup>117</sup>

### Arbeitsplätze durch Kooperationen von Landwirtschaft, Naturschutz und Tourismus

Besonders in ländlichen und strukturschwachen Gebieten kann der Naturschutz, oft in Verbindung mit Landwirtschaft und Tourismus, die regionale Arbeitsplatzlage positiv stützen. Zum Beispiel brauchen Schutzgebiete bestimmte Infrastrukturen. Hiervon profitieren regionale Handwerksbetriebe. Die Haushaltsmittel der deutschen Nationalparke haben sich von 1993 bis 1999 nahezu verdoppelt (von 43 Mio. DM auf 85 Mio. DM). Ein Teil dieses Geldes fließt auch in die regionale Wirtschaft, z. B. in den Bau von Besucherzentren.<sup>118</sup> In den letzten Jahren entstanden zudem zahlreiche kleine Vermarktungsinitiativen für Naturprodukte aus Naturschutzregionen. Diese Initiativen fördern die Erhaltung artenreicher Kulturlandschaften und nachhaltige Wirtschaftskreisläufe. Ende 2000 wurden 326 solcher Initiativen registriert, ein Großteil davon in Schutzgebieten (1996 waren es nur 102).<sup>119</sup> Zunehmend bedeutsam ist die Landschaftspflege, die zum Erhalt der artenreichen Kulturlandschaft notwendig ist. Über 20.000 Landwirte in Deutschland arbeiten hier mit mittlerweile 138 Landschaftspflegeverbänden zusammen, welche im Deutschen Verband für Landschaftspflege organisiert sind.<sup>120</sup>

#### Beispiel Arbeitsplätze durch Kooperationen:

##### „Job-Motor-Biosphäre“

- In den Biosphärenreservaten Schaalsee und Rügen bieten Vertreter von IHK, Handwerkskammer, Wirtschaftsministerium, Arbeitsämtern u.a. finanzielle und organisatorische Unterstützung für Existenzgründer, die dem Leitbild einer naturverträglichen Entwicklung folgen.
- Im Biosphärenreservat Schaalsee wurden so innerhalb von zwei Jahren 30 Existenzgründer betreut und 40 Arbeitsplätze geschaffen. Im Biosphärenreservat Rügen wurden bis heute 76 Neugründungen betreut, von der Öko-Gemüsegärtnerei bis zur Galerie und Kleinkunstabühne. Etwa 50 Angestellte fanden dadurch eine neue Arbeitsstelle.

### Arbeitsplätze in Naturschutzverwaltungen und -verbänden

Der behördliche Naturschutz ist generell meist nur dünn mit Personal ausgestattet. Außerdem wurden viele Stellen in den letzten Jahren abgebaut. In den meisten unteren Naturschutzbehörden ist eine Fachkraft für eine Fläche von mehr als 50 Quadratkilometern

<sup>116</sup> BBN. *Berufsausbildung*. S. 37. Weitere Angaben auch unter [www.bundesverband-naturwacht.de](http://www.bundesverband-naturwacht.de).

<sup>117</sup> Siehe [www.banu-akademien.de](http://www.banu-akademien.de).

<sup>118</sup> BfN. *Naturschutz als Impulsgeber*. 2002, S. 26-27.

<sup>119</sup> BfN. *Daten zur Natur*. S. 181-182.

<sup>120</sup> Bundesamt für Naturschutz (BFN): *Natur ist Mehr-Wert. Zum ökonomischen Nutzen des Naturschutzes*. BFN-Skripten 154, Bonn, 2005.

und für mehr als 20.000 Einwohner zuständig.<sup>121</sup> Im Verhältnis zu anderen Verwaltungen ist das wenig: So gab es 2001 in Rheinland-Pfalz in der staatlichen Naturschutzverwaltung rund 90 Beschäftigte, in der Agrarverwaltung waren es dagegen 1800.<sup>122</sup> Beim BfN sind rund 340 Mitarbeiter beschäftigt, beim BMU rund 830. Auch in verschiedenen anderen Ministerien befassen sich Mitarbeiter mit Umwelt- und Naturschutzfragen.

Rund 150 staatlich anerkannte landes- und bundesweit tätige Organisationen widmen sich dem Naturschutz und der Landschaftspflege. Auch in anerkannten Naturschutzverbänden gibt es eine Reihe von Arbeitsplätzen. Der BBN schätzt die gesamte Mitarbeiterzahl in den Verbänden auf rund 500.

Tabelle 7: Beschäftigte im Naturschutz

Teilbereich	Anzahl Beschäftigte
Landschaftspflege (Zusatzeinkommen für Landwirte)	20.000 <sup>1</sup>
Beruflicher Naturschutz	12.000 <sup>2</sup>
Quellen: <sup>1</sup> Bundesamt für Naturschutz (BFN): <i>Natur ist Mehr-Wert. Zum ökonomischen Nutzen des Naturschutzes.</i> BFN-Skripten 154, Bonn, 2005; <sup>2</sup> Angaben des BBN Stand 2004, auf Anfrage durch Günter Mitlacher.	

### *Beschäftigungspotentiale für die Zukunft*

Beschäftigungswirkungen des Naturschutzes sind größtenteils indirekt: Risikoverminderung, Bereitstellung von Ressourcen, und den Schutz der Landschaft als Ziel für Erholung, Sport und Tourismus. In Verwaltung und Planung, so die Meinung vieler Experten, werden die Beschäftigtenzahlen in Zukunft weiter zurückgehen, da öffentliche Mittel gekürzt werden, Planungsverfahren „vereinfacht“ und die Kommunen immer weniger Geld für den Naturschutz bereitstellen. Dabei bleibt der Naturschutz leider auf der Strecke.

Arbeitsplatzpotentiale im fachlichen Naturschutz liegen im geplanten länderübergreifenden Biotopverbund, entlang des „Grünes Bandes“ an der früheren deutsch-deutschen Grenze und in der Umsetzung der europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH). Die FFH-Richtlinie nennt für die EU insgesamt 198 Lebensraumtypen (87 davon existieren in Deutschland) und 706 Arten (112 in Deutschland), für die ein System vernetzter Schutzgebiete eingerichtet werden muss. Die Bundesländer schlagen Gebiete vor, die zunächst vom BfN bewertet und dann an die EU weitergemeldet werden. Beschäftigungspotentiale liegen hier besonders im Monitoring-Bereich bei der Beobachtung der Auswirkungen der anschließenden naturschutzfachlichen Maßnahmen.

Die deutschen Großschutzgebiete orientieren sich verstärkt an den Besucherinteressen, um den Beitrag der Gebiete zur Förderung der regionalen Wirtschaft zu vergrößern und damit auch letztlich die Akzeptanz der Schutzgebiete in der Bevölkerung zu stärken.<sup>123</sup> Markus Rösler untersuchte das geplante Biosphärenreservat Mittlere Schwäbische Alb und stellte fest:

<sup>121</sup> BBN (Hg.). *Biologische Vielfalt – Leben in und mit der Natur.* Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege, Band 54, Bonn 2003, S. 71.

<sup>122</sup> Ebenda.

<sup>123</sup> Bundesamt für Naturschutz (BFN): *Natur ist Mehr-Wert. Zum ökonomischen Nutzen des Naturschutzes.* BFN-Skripten 154, Bonn, 2005.

mehr als 60 zusätzliche Arbeitsplätze könnten hier neu entstehen. Voraussetzungen dafür wären die optimale Vermarktung regionaler Lebensmittel, eine bessere Vermarktung von Schafprodukten, die Nutzung von Streuobstwiesen (Herstellung von Apfelsaft u. ä.) sowie die Einrichtung von Gästezimmern mit Möbeln von Schreincrn aus der Region. (Siehe auch Kapitel Tourismus)<sup>124</sup>

Nicht zu vergessen ist, dass durch das Engagement vieler Bürger und Unternehmer im und für den Naturschutz ein volkswirtschaftlicher Mehrwert geschaffen wird. So engagieren sich in Deutschland:<sup>125</sup>

- mindestens 3,5 Millionen Menschen in Naturschutzverbänden<sup>126</sup>;
- Unternehmen mit etwa. 200 Millionen Euro pro Jahr als Sponsoren für Natur- und Umweltschutzprojekte und
- mehr als 1.000 Stiftungen mit jährlich über 100 Millionen Euro für den Erhalt von Natur und Umwelt.

Umfragen der Europäischen Union zeigen: Immerhin 88 Prozent der Europäer wollen, dass der Naturschutz bei politischen Entscheidungen genauso ernst genommen wird wie wirtschaftliche und soziale Belange. Das drückt sich bisher nicht in der Politik aus.<sup>127</sup> Deshalb hat der BUND Forderungen aufgestellt.

---

<sup>124</sup> Markus Rösler. *Arbeitsplätze durch Naturschutz am Beispiel der Biosphärenreservate und der Modellregion Mittlere Schwäbische Alb*. Stuttgart 2001.

<sup>125</sup> Neidlein H.C., Walser M: *Finanzierungshandbuch für Naturschutzmaßnahmen*. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.). Berlin 2004.

<sup>126</sup> BfN. *Daten zur Natur*. 2002, S. 191.

<sup>127</sup> Auflistung aus: Bundesamt für Naturschutz (BFN): *Natur ist Mehr-Wert. Zum ökonomischen Nutzen des Naturschutzes*. S.39. BFN-Skripten 154, Bonn, 2005.

## *Forderungen des BUND für den Bereich Naturschutz*

**Artensterben stoppen: Biodiversitätsstrategie umsetzen:** Die neue Bundesregierung muss ihre internationalen Verpflichtungen zum Stopp des Artenrückgangs einlösen. Dazu gehört auch die Umsetzung der Strategie für den Erhalt der biologischen Vielfalt. Von der Umsetzung der Strategie gehen vielfältige Impulse für eine langfristige Sicherung von Arbeitsplätzen aus, wirtschaftliche Risiken werden vermindert.

**Markt nutzen - den wirklichen Wert natürlicher Ressourcen abbilden:** Solange die Preise z. B. nicht die realen Kosten umweltschädlicher Aktivitäten und Produkte widerspiegeln, werden der Markt und der Konsum sich weiterhin eher negativ auf Umwelt und Natur auswirken. Der Gesetzgeber ist hier gefragt, Instrumente zu entwickeln, die das positive Lenkungspotential der Marktkräfte mobilisieren.

**EU-Mittel für ländliche Entwicklung sichern und ausbauen:** EU-geförderte naturverträgliche Nutzung und Vertragsnaturschutz sind wichtige Quellen für Beschäftigung im strukturschwachen ländlichen Raum. Wenn die EU die Mittel in diesem Bereich (2. Säule der Agrarpolitik) kürzt, gehen tausende Arbeitsplätze in Landwirtschaft und Landschaftspflege verloren.

**Schutzgebietsnetzwerk braucht Finanzierung:** Die Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen und die Schaffung des Biotopverbundes nach dem Bundesnaturschutzgesetz versprechen weitere Arbeitsplätze im Bereich der Betreuung. Dafür muss jedoch die entsprechende Umsetzung des Vorhabens, bei der Deutschland europaweit zurückliegt, intensiviert werden.

**Steigerung der Ausgaben für den Naturschutz von Bund, Ländern und Gemeinden (u.a. durch Mittelumverteilung):** 1998 lagen die Naturschutz-Ausgaben bei 1,22 Mrd. DM (ein Großteil davon wurden für Entschädigungen und Ausgleichszahlungen verwendet).<sup>128</sup> Das ist wenig, verglichen mit anderen Ausgaben. Allein die öffentlichen Hilfen für private landwirtschaftliche Betriebe waren 1998 mit 8,8 Mrd. DM rund siebenmal so hoch wie die Ausgaben für den Naturschutz.<sup>129</sup>

**Bessere Vermarktung des „Produktes“ Natur:** Die meisten Menschen haben eine positive Einstellung zur Natur. Allerdings sind bei weitem nicht alle bereit, für den Naturschutz Einschränkungen oder gar Einbußen hinzunehmen.<sup>130</sup> Hier ist gutes „Marketing“ gefragt, das die positiven Aspekte des Naturschutzes herausstellt. In Bezug auf Natur-Produkte müssen verstärkt Kooperationen gefördert werden, vor allem mit regionalen Akteuren wie Landwirte, Gastronomen und Handwerker sowie mit den Multiplikatoren in der Öffentlichkeit.

**Föderalismusreform - Ausverkauf der Natur verhindern:** Die Übertragung der Gesetzgebungskompetenz im Bereich Naturschutz auf Länderebene führt nach Expertenmeinung zu einer weiteren Aushöhlung der Qualität des Natur- und Artenschutzes in Deutschland. Dies kann der BUND nicht gutheißen.

---

<sup>128</sup> BfN, *Daten zur Natur*, 2002, S. 174.

<sup>129</sup> Ebenda.

<sup>130</sup> Siehe zum Beispiel: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hg.). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2002. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. Berlin 2002, S. 51-56.

# Naturverträglicher Tourismus

## *Allgemeine Entwicklung bis heute*

Die Deutschen reisen sehr viel – vor allem ins Ausland. 1954 blieben noch 85 Prozent der deutschen Urlauber im Inland, 2001 waren es nur noch 29,2 Prozent.<sup>131</sup> Viele Ausländer kommen nach Deutschland. Der Tourismus stellte in Deutschland im Jahr 2004 einen Wirtschaftsfaktor in der Größenordnung von 270 Milliarden US-Dollar dar und sichert die Beschäftigung von 4,1 Millionen Arbeitnehmern in Deutschland. Das weltweite jährliche Wachstum der Branche betrug 2004 10 Prozent.<sup>132</sup>

Dabei ist die Natur häufig einer der Hauptanziehungspunkte für einen Urlaub. So sind z. B. in Niedersachsen die drei wichtigsten Tourismusgebiete zugleich auch wichtige, geschützte Naturräume: der Küstenraum mit dem Nationalpark Wattenmeer, der Harz mit dem Nationalpark und die Heide mit dem ältesten Naturschutzgebiet Deutschlands. Die Tourismus Marketing Niedersachsen (TMN) stellte 2001 fest: „Das Reisemotiv Nr. 1 für Niedersachsenurlauber sind die Naturlandschaften.“<sup>133</sup>

Urlauber, das haben Studien gezeigt, wollen zwar eine intakte Natur am Ferienort vorfinden, sind aber selten bereit, das eigene Verhalten zugunsten der Umwelt zu verändern bzw. einen zusätzlichen finanziellen Beitrag zu leisten.<sup>134</sup> Die Umwelt gerät bei dieser Entwicklung deshalb leicht unter die Räder. Die Meeresküsten werden durch Bautätigkeiten und intensiven Tourismus zerstört. Der Tourismusverkehr sorgt für erhöhte Luftverschmutzungen. Nahezu die Hälfte der Urlauber fährt heute mit dem PKW in die Ferien. Die Bahn nutzen nur rund sieben Prozent, ebenfalls fast die Hälfte (47 Prozent) nutzte 2004 in Europa das Flugzeug.<sup>135</sup>

Jedoch hat sich neben dem allgemeinen Trend in den letzten Jahren eine neue Tendenz entwickelt: der nachhaltige Tourismus.

## *Was ist naturverträglicher Tourismus?*

Diese Form des Reisens geht sparsam mit den natürlichen Ressourcen um und nimmt Rücksicht auf die ökologischen, sozialen und kulturellen Gegebenheiten im Reisegebiet. Dies kann auf vielfältige Art und Weise geschehen:

- Urlaub in der Region: Wer innerhalb Deutschlands verreist, statt interkontinental mit dem Flugzeug, schont die Umwelt. Urlaub in der Region stärkt die einheimische Wirtschaft und schafft dort Arbeitsplätze (allerdings vernichtet es gleichzeitig auch Arbeitsplätze in den Regionen, in die nicht mehr gereist werden, s. u.).
- Umweltfreundliche Mobilität: Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und Fahrrädern zur An- und Abfahrt sowie am Urlaubsort selbst.

---

<sup>131</sup> Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V. (F.U.R.), *Die RA-Trendstudie 2000 - 2010*, Kiel 2000. Dazu auch: Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V. (F.U.R.), *Reiseanalyse RA 2001*, Kiel 2002.

<sup>132</sup> DZT-Marktforschung 2005: *Incoming Tourismus Deutschland 2005*. Informationsbroschüre 2005.

<sup>133</sup> Bündnis90/Die Grünen 2002. *Info-Paket Ökotourismus - „Natur Hautnah“*. Landtag Niedersachsen 25.02.2002.

<sup>134</sup> Deutscher Bundestag. *Tourismusbericht der Bundesregierung*. 26.04.2002, S. 32.

<sup>135</sup> DZT-Marktforschung 2005: *Incoming Tourismus Deutschland 2005*. Informationsbroschüre 2005.

- Urlaub auf dem Bauernhof: Kinder können hier erfahren, woher ihre Nahrungsmittel kommen, welche Bedürfnisse Tiere haben und wie sie artgerecht gehalten werden können.
- Übernachtungen in umweltfreundlichen Hotels (energiesparend, geringer Wasserverbrauch, umweltgerechte Abfallwirtschaft) oder auf zertifizierten „Öko-Campingplätzen“.
- Natur durch Sport erleben, ohne sie zu zerstören (Radfahren, Wandern, naturverträglicher Wassersport, Reiten)

Ein Ziel des naturverträglichen Urlaubens ist der Schutz der natürlichen und wirtschaftlichen Lebensgrundlagen für kommende Generationen. So wird darauf geachtet, dass im Reisegebiet positive wirtschaftliche Impulse entstehen. Global betrachtet ist Ferntourismus oft die einzige Einkommensquellen z. B. in Entwicklungsländern. Tourismus ist in armen Ländern eines der Hauptargumente, um den Erhalt von Schutzgebieten für die lokale Bevölkerung wirtschaftlich attraktiv zu machen, und andere Entwicklungsoptionen auszuschlagen.<sup>136</sup> Deshalb kann es sinnvoll sein, in Regionen zu reisen, wo die Devisen, die wir dort lassen, zur Armutsbekämpfung oder für den Erhalt von Natur verwendet werden.<sup>137</sup> Aus Gesichtspunkten der Ressourceneinsparung sind allerdings Reisen ohne große Anreisedistanzen oder zumindest wenige, aber dafür lange Fernreisen zu bevorzugen.

Ein anderes Beispiel für naturverträglichen Tourismus ist „Urlaub auf dem Bauernhof“, der sich zunehmend größerer Beliebtheit erfreut. Machte nach Schätzungen des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) im Jahr 1991 der Anteil dieses Segmentes nur 2,5 Prozent der Haupturlaubsreisen aus, so stieg er bis heute auf rund sechs Prozent.

Auch der Radtourismus gehört zum Wachstumsbereich nachhaltigen Urlaubens. Rund 1,8 Millionen Deutsche reisten im Jahr 2001 mehrtägig mit dem Fahrrad, rund 50 Prozent blieben dabei im Lande.<sup>138</sup> Die zunehmende Beliebtheit des Radtourismus spiegelt sich auch im Bau von Radfernwegen wieder, deren Gesamtlänge derzeit rund 50.000 km beträgt. Nach Angaben des ADFC gab es 1978 nur zwei Radfernwege in Deutschland, 2000 waren es 202.

Auch Reisen zu Großschutzgebieten gehören zum nachhaltigen Tourismus. Dabei sollen Schutz und Erhalt der Natur im Mittelpunkt stehen, ebenso die soziokulturellen Besonderheiten der bereisten Gebiete. Deutschland hat dabei ein breites Spektrum an Landschaften: vom Wattenmeer über die Mecklenburgische Seenplatte bis zu den Alpen. Rund 290 Mio. Besucher verzeichnen Nationalparke, Naturparke und Biosphärenreservate pro Jahr.<sup>139</sup>

---

<sup>136</sup> Siehe hierzu: WWF 2006. *Species and People: Linked Futures. A report, with case studies, on the contribution of wildlife conservation to rural livelihoods and the Millenium Development Goals*. Deutsche Zusammenfassung auf: <http://www.wwf.de/imperia/md/content/politik/21.pdf>.

<sup>137</sup> Die Auswirkungen von Ferntourismus auf Entwicklung und Umwelt verfolgt u.a. die Organisation Tourism Watch. Mehr Informationen auf: [www.tourism-watch.de](http://www.tourism-watch.de).

<sup>138</sup> F.U.R., *Reiseanalyse RA 2002*, Kiel 2002.

<sup>139</sup> Biedenkapp. Anke/ Garbe, Christine. *Nachhaltige Tourismusentwicklung in Großschutzgebieten. Symposium vom 18.-19. Januar 2002 im Rahmen des 12. Reisepavillon, Hannover*. BfN-Skripten 74, Bonn-Bad Godesberg 2002, S. 19.

## *Arbeitsplatzentwicklung bis heute*

Der Tourismus ist ein starker Wirtschaftsfaktor. In Deutschland sind derzeit etwa 4,1 Millionen Arbeitsplätze direkt oder indirekt durch Tourismus gesichert.<sup>140</sup> Es lässt sich jedoch schwer beziffern, wie viele Arbeitsplätze hier der nachhaltige Tourismus schafft. Dies liegt vor allem an der vielschichtigen Definition des Begriffes. Hinzu kommen Abgrenzungsprobleme: Ein Landwirt, der auch Ferienwohnungen vermietet, lebt von der Landwirtschaft und vom Tourismus. Auch auf Landesebene ist die Abgrenzung schwierig. Mecklenburg-Vorpommern kann auf Grund seiner schwachen Besiedelung weitestgehend unverbaute Naturräume aufweisen, darunter die attraktive Ostseeküste. Das zeigt sich auch daran, dass fast ein Viertel der Fläche unter Natur- und Landschaftsschutz stehen, was nicht ohne Bedeutung für den Tourismus ist: Die Zahl der Übernachtungen hat sich in den vergangenen zehn Jahren verdreifacht, sodass mehr als 100.000 Menschen inzwischen direkt vom Tourismus leben können.<sup>141</sup> Dieses Potential unverbaute Landschaftsräume kann durch naturverträglichen Tourismus behutsam entwickelt werden. Der Versuch, das Land durch Infrastrukturmaßnahmen zu entwickeln kann hingegen den gegenteiligen Effekt haben. Arbeitsplätze im Tourismusbereich werden zerstört.

Einige Beispiele sollen veranschaulichen, wie nachhaltiger Tourismus neue Arbeitsplätze schafft:

Das „Forum Anders Reisen“ (FAR) ist seit seiner Gründung 1998 eine Erfolgsgeschichte. Es ist ein Zusammenschluss von Reiseveranstaltern, deren Ziel es ist, sanften Tourismus zu fördern. Ein großer Teil ihrer Reiseangebote führt auch ins Ausland. Heute sind in diesem Verbund rund 100 Spezial-Reiseveranstalter organisiert, anfangs waren es nur ein Dutzend. Dementsprechend stiegen Umsätze und Zahl der Arbeitsplätze. Im Jahr 2003 wurden mit knapp 60.000 Reisenden rund 860.000 Euro umgesetzt.<sup>142</sup> Nach Angaben von FAR liegt die Zahl der direkt Beschäftigten bei den Mitgliedern des Forums heute bei rund 600. Hinzu kommen noch Arbeitsplätze, die durch diese Tourismusangebote induziert wurden. Darüber liegen jedoch keine Zahlen vor. Waren bei den Gründungsmitgliedern 1998 in der Regel nur ein bis zwei Mitarbeiter beschäftigt, sind es heute rund sieben.

---

<sup>140</sup> Hinsichtlich der Messung ist zu betonen, dass diese Zahl sowohl die unmittelbar als auch mittelbar geschaffenen Arbeitsplätze umfasst. Kernbereiche sind dementsprechend: Gastgewerbe, Reiseveranstalter, Reisevermittler und Verkehrsbetriebe wie Fluglinien, Reedereien, Bahn und Busunternehmen. DZT-Marktforschung 2005: *Incoming Tourismus Deutschland 2005*. Informationsbroschüre 2005.

<sup>141</sup> Bündnis90/Die Grünen. *Naturverträglicher Tourismus*. Angaben im Internet auf [www.gruene-bundestag.de](http://www.gruene-bundestag.de). Stand 13.1.2006

<sup>142</sup> Pressemitteilung des „forum anders reisen“ vom 03.02.2004: *Das „andere“ Reisen wächst weiter*. Siehe unter [www.forum-anders-reisen.de](http://www.forum-anders-reisen.de). 1998, bei der Gründung, betrug der Umsatz rund 350.000 Euro.

### Beispiel Kooperation Nr. 1:

#### Regionale Produkte als Touristische Attraktion

- Die Kooperation „Eichsfelder Erzeugerbörse“ sorgt für eine innovative Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte. Diese regionalen Produkte spielen eine wichtige Rolle bei der Bewirtung der Touristen. Bislang ungenutzte Streuobstwiesen werden wieder gepflegt und von einer Saftmosterei genutzt.
- Allein die in das Projektnetz eingebundenen gastronomischen Einrichtungen beschäftigen 89 Angestellte und je nach Bedarf zusätzliche Saisonkräfte. In den beteiligten landwirtschaftlichen Betrieben arbeiteten rund 120 Personen, deren Stellen ebenfalls durch die beiden Projekte gesichert wurden. (UBA 2002)

Gerade in ländlichen und strukturschwachen Gebieten kann nachhaltiger Tourismus in Verbindung mit der Landwirtschaft zur wirtschaftlichen Stärkung beitragen. Urlaub auf dem Bauernhof bietet rund 25.000 landwirtschaftlichen Betrieben eine gute zusätzliche Einkommensquelle und trägt damit zu deren Existenzsicherung bei. Darüber hinaus ist er ebenso wie die landwirtschaftliche Direktvermarktung für die Entwicklung des ländlichen Raumes ein wichtiger Wirtschaftsfaktor, der die Chance bietet, weitere Arbeitsplätze zu entwickeln.<sup>143</sup>

Schutzgebiete bieten ein besonderes Potential für nachhaltigen Tourismus, denn Natur schützen und nutzen muss sich nicht ausschließen. In einer Studie hat das Bundesamt für Naturschutz eine Methode ermöglicht, die es ermöglicht, die wirtschaftlichen Mehreinkünfte durch Einführung und Management von Nationalparks in der Region zu berechnen. Im Rahmen der Untersuchung zeigte sich, dass z. B. im Müritznationalpark 261, im Naturpark Hoher Fläming 211 und im Naturpark Altmühltal sogar 483 Arbeitsplätze gesichert werden.<sup>144</sup> Der Tourismus im Naturpark Frankenwald sichert knapp 2000 Vollarbeitsplätze.<sup>145</sup>

### Beispiel Kooperation Nr. 2:

#### Biosphärenreservat Rhön

- Das Biosphärenreservat Rhön ist dafür ein gutes Beispiel: Durch verschiedene Projekte wie die Erhaltung des Rhönschafes und der Streuobstwiesen konnten in den Bereichen landwirtschaftliche Vermarktung, Handwerk und Tourismus Arbeitsplätze geschaffen werden. In beiden Fällen trugen verbesserte Vermarktung und Kooperationen („Rhöner Apfelinitiative“) zum Erfolg bei.
- Zu rund 50 gesicherten kommen noch zwischen 300 und 500 indirekt gesicherte Arbeitsplätze. (Quelle: BfN 2002)

<sup>143</sup> BMVEL-Informationen Nr. 23/24 vom 11. Juni 2004

<sup>144</sup> BfN 2005. *Ökonomische Effekte von Großschutzgebieten*. Bonn 2002.

<sup>145</sup> Biedenkapp/ Garbe. *Nachhaltige Tourismusentwicklung*. 2002, S.32.

## *Beschäftigungspotentiale für die Zukunft*

Da kaum belastbare Beschäftigungszahlen zum nachhaltigen Tourismus vorliegen, ist eine Prognose für die Zukunft entsprechend schwierig. Das DZT prognostiziert in Europa bis 2020 ein jährliches Wachstum der Tourismusbranche von insgesamt drei Prozent.<sup>146</sup> Das Öko-Institut hat errechnet: Jedes Prozent ersetzter Auslandsreisen durch Urlaubsangebote inländischer Ökotourismusveranstalter könnte rund 10.000 bis 15.000 Arbeitsplätze entstehen lassen.<sup>147</sup> Eine weitere Studie hat errechnet, dass die Belegung der Flugkosten mit dem vorgeschlagenen EU-Mindeststeuersatz für Dieselkraftstoffe ca. 20.000 neue Arbeitsplätze in der einheimischen Tourismusbranche schaffen würde.<sup>148</sup> Es ist allerdings aus Sicht des BUND kritisch zu hinterfragen, welche Auswirkungen z. B. ein Ersatz von nur fünf Prozent der Auslandsreisen auf Natur und Umwelt in Deutschland hätte. Zwar würden dadurch 50.000 bis 75.000 neue Arbeitsplätze geschaffen. Auf Grund der stark saisonalen Struktur der Reisenachfrage<sup>149</sup> könnten Naturräume aber stark überlastet werden. Hier ist ein professionelles und verantwortungsvolles Management notwendig, um die Grundlagen der Attraktivität – nämlich die intakte Natur – nicht zu zerstören, wie es oft geschehen ist, z. B. in den Mittelmeeranrainerstaaten.

Veranstalter wie z. B. das FAR sehen den nachhaltigen Tourismus im Aufwind. Einige der aktuellen Trends der Reisebranche könnte der nachhaltige Tourismus künftig noch stärker nutzen. So wird die Zahl der Zweit- und Drittreisen bei gleichzeitiger Abnahme der Reisedauer weiter steigen. Gerade Ziele im Inland sind für Kurzreisen besonders geeignet und naturverträgliche Reisen in intakte Naturräume Deutschlands könnten als erholsame und ökologische Alternative zum Billigflieger-Hopping nach Barcelona vermarktet werden. Unternehmen und Regionen, die gemeinsam naturverträgliche Tourismuskonzepte entwickeln wollen, finden auf europäischer Ebene Unterstützung.<sup>150</sup>

### **Beispiel Marketing:**

#### **VIABONO**

- Das Siegel „Viabono“ ist eine Dachmarke für umweltfreundlichen Tourismus. Sie wird unterstützt von Umwelt-, Verbraucher- und Tourismusverbänden sowie der Bundesregierung.
- Seit Viabono 2002 auf dem Markt angetreten ist, zeigt der stetig wachsende Zulauf umweltorientierter Lizenznehmer: Es gibt einen klaren Trend für einen nachhaltigen Tourismus im Inland.
- Bei inzwischen rund 250 Viabono-Anbietern können Urlauber im Internet unter [www.viabono.de](http://www.viabono.de) oder im neuen „Reise-Guide für Naturgenießer“ das passende Reiseangebot finden.
- Im Vergleich zum Vorjahr konnte Viabono die Zahl der Lizenznehmer somit um mehr als die Hälfte steigern. (Quelle: UBA 2004a)

<sup>146</sup> DZT-Marktforschung 2005: *Incoming Tourismus Deutschland 2005*. Informationsbroschüre 2005.

<sup>147</sup> Ausgehend von rund 44,9 Mio. Auslandsreisen der Deutschen im Jahr 1999. Siehe: Öko-Institut. *Innovative Ansätze*. 2003, S. 75.

<sup>148</sup> Göppel, Josef 2005. *Konjunktur durch Natur*. S. 55, Murnau 2005.

<sup>149</sup> Im Juli werden ca. 6.000.000 Übernachtungen pro Tag gebucht, im Januar sind es nur 2 Millionen. Quelle DZT 2005: *Incoming Tourismus Deutschland*.

<sup>150</sup> Weitere Informationen auf der Internetseite der Versammlung der Europäischen Regionen [www.aertourismnetwork.org](http://www.aertourismnetwork.org).

## *Forderungen des BUND für den Bereich naturverträglicher Tourismus*

**Umweltfreundliche Mobilität fördern statt behindern:** Insgesamt wurden 1999 in Deutschland im Zusammenhang mit privaten Übernachtungsreisen rund 15,8 Mio. Tonnen Treibhausgase emittiert (berechnet als CO<sub>2</sub>-Äquivalente). 63 Prozent davon bei der An- und Abreise sowie bei Fahrten am Urlaubsort. Gegenteilstrends müssen verstärkt werden. So müssen z. B. d steuerlicher Vergünstigungen für den Flugverkehr abgeschafft werden. Verbesserte Informationen über umweltfreundliche Verkehrsmöglichkeiten in den Reisekatalogen und -büros sollten Standard sein. Initiativen zur Etablierung autofreier Tourismuskommunen brauchen mehr Förderung.

**Naturverträglichen Tourismus durch Kooperationen sichern:** Inzwischen leiden einige Großschutzgebiete unter der Zunahme der Besucherzahlen bei gleichzeitiger Reduktion der personellen und finanziellen Ressourcen der Schutzgebietsverwaltungen. Hier fordert der BUND, dass ein Gleichgewicht gefunden wird, in dem Tourismus und Naturschutz sich gegenseitig, auch wirtschaftlich, fördern - ohne die Schutzziele der Gebiete und damit eben auch die touristische Attraktivität zu gefährden.

**Mehr Erfolg durch professionelles Marketing:** Immer noch denken viele Urlauber beim Thema Umweltschutz an Zwänge und Einschränkungen. Hier ist für die Zukunft gutes Marketing gefragt. Gerade kleinere regionale Anbieter haben allein nicht genügend finanzielle Möglichkeiten für wirkungsvolle Marketingmaßnahmen. Entscheidend ist also:

- die Vernetzung verschiedener Akteure,
- Wettbewerbe oder neue Gütesiegel,
- eine Vereinfachung von Buchungen für den Deutschlandtourismus, z.B. durch ein koordiniertes Reservierungssystem und
- bundesweit einheitliche, leicht verständliche, attraktive Leitsysteme (Schilder, Vermarktung, Wegemarkierungen, Angebote) für schutzgebietsbezogenen Tourismus<sup>151</sup>

**Naturverträgliche Leitbilder und regionale Konzepte:** Die Entwicklung von Leitbildern für die regionale Entwicklung, welche sich an naturverträglichem Tourismus orientieren, können besonders in ländlich geprägten, strukturschwachen Regionen eine sanfte Entwicklung steuern. Kommunen können motiviert werden, kooperativ dementsprechende Pfade der Entwicklung zu verfolgen. Fördermöglichkeiten im Rahmen der EU-Fördertöpfe müssen in diesem Sinne kommuniziert und kreativ genutzt werden.

**Demographischer Wandel und Tourismus:** *Der demographische Wandel verstärkt in strukturschwachen Regionen meist die Notwendigkeit, alternative Konzepte zu fehlgeleiteter Infrastrukturentwicklung zu entwickeln.* Der naturverträgliche Tourismus könnte hier eine Schlüsselrolle spielen und ohne große Investitionen nachhaltig neue Einkommensmöglichkeiten erschließen.

**Planung stärken, Natur schützen:** In Zeiten knapper kommunaler Kassen werden vermehrt Baugenehmigungen in ökologisch wertvollen, oft geschützten Gebieten erteilt. Diese Gebiete gehen dadurch unwiederbringlich verloren und mit ihnen ihr Potential für Tourismus und Erholung. Neben verbesserter Kommunikation der ökonomischen Bedeutung der Natur ist es

---

<sup>151</sup> Neuseeland mit seinem selbstbewussten und klaren Kommunikations- und Managementkonzept hat hier interessante Wege beschritten. Die Startseite der neuseeländischen Regierungsbehörde zeigt eindrucksvoll, wie anders Natur in Neuseeland kommuniziert wird. Im Internet auf: [www.doc.govt.nz/index.html](http://www.doc.govt.nz/index.html).

deshalb auch im Sinne der langfristigen Beschäftigungssicherung wichtig, die Naturschutzbelange in Planung und kommunaler Abwägung institutionell wie rechtlich zu stärken.

**Freiwillige Selbstverpflichtungen der Tourismuswirtschaft umsetzen:** Die großen deutschen Reiseveranstalter bekennen sich alle zum umweltgerechten Tourismus. In den TUI-Katalogen finden sich Extraseiten zu umweltfreundlichen Hotels. Der Deutsche Hotel- und Gaststättenverband e.V. (DEHOGA) rief 1997 den Wettbewerb „Wir führen einen umweltfreundlichen Betrieb“ ins Leben. Die Hotels und Restaurants erhalten in einem 40-Punkte-Katalog Ratschläge für Umweltschutzmaßnahmen in den Bereichen Energie, Luft und Klima, Wasser und Abfall. Trotz dieser Maßnahmen bleibt der Umweltschutz bei vielen Reiseveranstaltern noch immer eine Absichtserklärung, die nicht in konkretes Handeln umgesetzt wird. Die Aktivitäten beschränken sich meist auf technische Verbesserungen (z. B. der Unterkünfte). Ein generelles Umdenken fehlt zumeist.

Der BUND fordert deshalb eine Stärkung des nachhaltigen Tourismus durch die großen Reiseveranstalter. Das heißt:

- Verbesserung der Pauschalreiseangebote für den Deutschlandtourismus (kleinere und mittlere Anbieter haben bisher kaum Chancen in die Deutschland-Reisekataloge aufgenommen zu werden);
- Akteure vor Ort durch Landesregierungen stärker unterstützen;
- Handlungsleitfäden für umweltgerechten Tourismus erarbeiten und umsetzen (Gerade große Reiseveranstalter sind hier in einer besonderen Pflicht);
- die umweltgerechte Sanierung von Hotels, Gaststätten und Pensionen muss stärker gefördert werden
- ökologische Aspekte in die Aus- und Fortbildung integrieren. Umweltmanagement muss ein fester Bestandteil der Ausbildung werden.

## Literatur

Aachener Stiftung Kathy Beys (ASKB) 2005. Ressourcenproduktivität als Chance – Ein langfristiges Konjunkturprogramm für Deutschland. Aachen.

Berliner Zeitung 2005: Harter Kampf um spritsparende Amerikaner. Artikel von Christian Lipicki in der Berliner Zeitung vom 11.1.2006.

Biedenkapp, Anke; Garbe, C. 2002. Nachhaltige Tourismusedwicklung in Großschutzgebieten. Symposium vom 18.-19. Januar 2002 im Rahmen des 12. Reisepavillon, Hannover. BfN-Skripten 74, Bonn-Bad Godesberg.

Bioland 1998: Öko-Landbau schafft mehr Arbeitsplätze. Pressemitteilung vom 30.3.1998.

BMVEL 2004. BMVEL-Informationen Nr. 23/24. Berlin.

Boell 2005. Ressourcenleichter Wirtschaften, Materialeffizienz steigern. Triebkräfte für den Wirtschaftsaufschwung. Berlin.

Braungart, M., McDonough, W. 2003. Einfach intelligent produzieren. Berliner Taschenbuch Verlag, Berlin.

Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) 2005. BÖLW betont Bedeutung des Öko-Landbaus in der deutschen Agrarpolitik. Pressemitteilung vom 19.12.2005, Berlin.

Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) 2005a. Öko-Landbau: Chance für die Ökologische Lebensmittelwirtschaft. Pressemitteilung vom 22.5.2005, Berlin.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hg.) 2002. Daten zur Natur 2002, Bonn.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hg.) 2002. Naturschutz als Impulsgeber für sozioökonomische Entwicklungen. Bonn.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hg.) 2002. Naturschutz als Impulsgeber für sozioökonomische Entwicklungen. Bonn.

Bundesamt für Naturschutz (BFN) 2005. Natur ist Mehr-Wert. Zum ökonomischen Nutzen des Naturschutzes. BFN-Skripten 154, Bonn, 2005.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2005. Ökonomische Effekte von Großschutzgebieten.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) 2005. Umwelt macht Arbeit– Das Wirtschaftsmagazin des Bundesumweltministeriums. Berlin.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hg.) 2002. Umweltbewusstsein in Deutschland 2002. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Berlin.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hg.) 1996. Aktualisierte Berechnung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung in Deutschland. Reihe „Umweltpolitik“ des Bundesumweltministeriums, Bonn.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2004. Erneuerbare Energien können 400.000 Arbeitsplätze bis 2020 schaffen. Pressemitteilung Nr. 144/04, 24.05.2004.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2005. Umwelt bringt Arbeit – neue Märkte, neue Technologien, neue Chancen. Rede des ehem. Bundesumweltministers Jürgen Trittgen vom 7.9.2005 auf der Konferenz von DNR, BUND und NABU: „Umweltschutz beschäftigt“.

Bundesregierung 2004. Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht 2004. Berlin.

Bundesregierung 2004. Fortschrittsbericht zur Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie. Berlin.

Bundesregierung. Wegweiser Nachhaltigkeit 2005. Berlin.

Bundesverband Beruflicher Naturschutz (BBN) 2003. Biologische Vielfalt – Leben in und mit der Natur. Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege, Band 54, Bonn.

Bundesverband Beruflicher Naturschutz (BBN) 2004. Gespräch mit Günter Mitlacher.

Bundesverband Beruflicher Naturschutz e.V. (BBN) (Hg.) 2002. Berufsausbildung im Naturschutz. Rheinbach.

Bundesverband Beruflicher Naturschutz e.V. (BBN) 2001. Naturschutz als Beruf. Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege, Band 52. Bonn.

Bundesverband Bioenergie (BBE) 2005. Zukunftsmarkt Bioenergie. Berlin.

Bundesverband Erneuerbare Energien (BEE) 2006. Angaben im Internet: <http://www.bee-ev.de/index.php?an=informationen>. Stand 5.1.2006.

Bundesverband Naturkost Naturwaren Handel und Herstellung e.V. (BNN) 2004. Trendbericht. Wachstumsmarkt Naturkost. Zahlen und Fakten 2003. Köln.

Bundesverband Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) 2005. Öko-Monitoring in Baden-Württemberg untermauert Spitzenstellung des ökologischen Landbaus. Pressemitteilung vom 9.6.2005.

Bundesverband Solarindustrie (BSI) 2004. Solarstrombranche verdoppelt Produktion. Pressemitteilung vom 05.08.2004, Berlin.

Bundesverband Solarindustrie (BSI) 2005. Photovoltaikmarkt wächst schneller als erwartet. Pressemitteilung vom 17.11.2005.

Bundesverband Solarindustrie (BSI) 2005a. Jobmotor Solarenergie. Presseinformation vom 1.8.2005.

Bundesverband Windenergie (BWE) 2005. Die Windindustrie in Deutschland - Daten, Potenziale, Unternehmen. Berlin.

Bundesverband Windenergie (BWE) 2005a. Deutschlands Windindustrie bleibt Weltmeister. Pressemitteilung vom 28.07.2005.

Bündnis90/Die Grünen 2002. Info-Paket Ökotourismus - „Natur Hautnah“. Landtag Niedersachsen 25.02.2002.

Bündnis90/Die Grünen 2006. Naturverträglicher Tourismus. Angaben im Internet: [www.gruene-bundestag.de](http://www.gruene-bundestag.de). Stand 13.1.2006.

BVSE 2003. bvse-Bilanzpressekonferenz am 13. Januar 2003 in Bonn. Angaben im Internet: [www.bvse.de](http://www.bvse.de). Stand 13.1.2006.

Deutsche Energie-Agentur (DENA) 2005. Unternehmen wollen Energieverbrauch senken. Pressemitteilung vom 14.8.2005.

Deutscher Bundestag 2002. Technikfolgenabschätzung. Hier: Vorstudie „Folgen von Umwelt- und Ressourcenschutz für Ausbildung, Qualifikation und Beschäftigung“. Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (19. Ausschuss) gemäß § 56a der Geschäftsordnung. Drucksache 14/9459. Berlin.

Deutscher Bundestag 2002. Tourismusbericht der Bundesregierung. Drucksache 14/8951, Berlin.

Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB) 1999. Arbeit und Umwelt. Ein Beitrag zur ökologischen Modernisierung und zur Schaffung zukunftsfähiger Arbeitsplätze. DGB-Positionspapier zum Themen- und Fachdialog „Umwelt im Bündnis für Arbeit“. Düsseldorf.

Deutscher Naturschutzring (DNR) 2004. Leitlinien der Umweltverbände für eine nachhaltige Energiepolitik. Bonn.

Deutscher Naturschutzring (DNR), Gewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt (IG BAU) 2005. Konzept "Vorrang für Arbeitsplätze durch Umweltschutz". Berlin.

Deutscher Tourismusverband e.V. (DTV) 2002. 100 Jahre DTV. Die Entwicklung des Tourismus in Deutschland 1902-2002. Bonn.

DZT-Marktforschung 2005: Incoming Tourismus Deutschland 2005. Informationsbroschüre 2005.

Edler, D. u.a. (2006): Aktualisierung der Beschäftigungszahlen im Umweltschutz in Deutschland für das Jahr 2004. Arbeitspaket 1 im Rahmen des Vorhabens Wirtschaftsfaktor Umweltschutz, Forschungsvorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes, Förderkennzeichen 204 14 107.

Europarc Deutschland 2004. Nationalparke in Deutschland. Naturerbe bewahren. Natur erleben. Berlin.

Feser, Hans-Dieter/ Hauff, Michael von 1998. Zukunftsmarkt Umwelttechnik? Regensburg.

Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen (F.U.R.) 2000. Die Reiseanalyse - Trendstudie 2000-2010. Langfristige Entwicklungen in der touristischen Nachfrage auf der Basis von 30 Jahren Reiseanalyse. Hamburg.

Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V. (F.U.R.) 2002a. Reiseanalyse RA 2002, Kiel.

Gewerkschaft Öffentliche Dienste, Transport und Verkehr (ÖTV)/ Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) (Hg.) 1998. Umwelt und Arbeitsplätze in Deutschland: Energie und Klimaschutz, Land- und Forstwirtschaft. Freiburg, Stuttgart.

Göppel, Josef 2005. Konjunktur durch Natur. Murnau.

Gore, A. 1992: Wege zum Gleichgewicht. Ein Marshallplan für die Erde. Frankfurt.

Greenpeace 1999. Mehr Arbeitsplätze durch ökologisches Wirtschaften? Eine Untersuchung für Deutschland, die Schweiz und Österreich. Eine Studie des Prognos-Institutes im Auftrag von Greenpeace. Hamburg.

Hans Böckler Stiftung 2000. Wege in eine nachhaltige Zukunft. Ergebnisse aus dem Verbundprojekt Arbeit und Ökologie. Düsseldorf.

Hartje V., Meyerhoff J., Dehnhardt A. 2003: Monetäre Bewertung einer nachhaltigen Entwicklung der Stromlandschaft Elbe, Endbericht BMBF-Forschungsvorhaben Nr. 03395947/1 im Rahmen des Programms Elbe-Ökologie. TU Berlin.

Hauff, Michael von; Solbach, Daniel 1999. Perspektiven integrierter Umweltschutztechnologie in der Bundesrepublik Deutschland. In: Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht, Heft 1/1999 (22. Jg.), S. 67-85. Frankfurt/Main.

Informationskampagne Erneuerbare Energien (IKEE) 2005. Erneuerbare Energien auch im Jahr 2005 auf Erfolgskurs! Pressemitteilung vom 28.12.2005.

Informationskampagne Erneuerbare Energien (IKEE) 2005a. Erneuerbare Energien als Beschäftigungsmotor. Hintergrundinformation vom 4.7.2005. Berlin.

Informationskampagne Erneuerbare Energien (IKEE) 2005b. Essener Deklaration. Berlin.

Informationskampagne Erneuerbare Energien (IKEE) 2006a. Angaben im Internet: [www.unendlich-viel-energie.de](http://www.unendlich-viel-energie.de). Stand 5.1.2006.

Initiative pro Recyclingpapier 2006: Angaben im Internet: <http://www.initiative-papier.de/>. Stand 13.1.2006.

Institut für Wirtschaftsforschung Halle 2001. Beschäftigung im Umweltschutzsektor in Deutschland. Eine empirische Analyse auf der Basis des IAB-Betriebspanels. Halle.

Janzing, Bernward 2003. Einmaliger Aufschwung. In: BUNDmagazin, Heft 1/2003, 7. Jg., S. 13-15, hier S. 14. Berlin.

Linz, Manfred 2006. Was wird dann aus der Wirtschaft? Über Suffizienz, Wirtschaftswachstum und Arbeitslosigkeit. Diskussionspapier Nr. 157 des Wuppertal-Instituts. Wuppertal.

Lutz, C., Meyer, B., Schnur, P. & Zika, G. (2002): Projektion des Arbeitskräftebedarfs bis 2015: Modellrechnungen auf Basis des IAB/INFORGE-Modells. Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt - und Berufsforschung (MittIAB) S. 305-326.

Markus Rösler 2001. Arbeitsplätze durch Naturschutz am Beispiel der Biosphärenreservate und der Modellregion Mittlere Schwäbische Alb. Stuttgart.

Neidlein H.C., Walser M 2004: Finanzierungshandbuch für Naturschutzmaßnahmen. Berlin.

Öko-Institut (Hg.) 2003. Innovative Ansätze zur Schaffung von Arbeitsplätzen im Umweltschutz. Endbericht zum F+E-Vorhaben Nr. 201 14111 des UFOPLANS 2001. Berlin 2003.

Öko-Institut (Hg.) 2004. Für Essen wird in Deutschland immer weniger Geld ausgegeben. Nachteilige Entwicklung für die Vermarktung hochwertiger Nahrungsmittel. Pressemitteilung vom 01.07.2004.

PresseForum BioBranche. Kontinuierliches Wachstum: Über 150.000 Arbeitsplätze in Biobranche. Pressemitteilung vom Juni 2004.

Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) 2004: Umweltpolitische Handlungsfähigkeit sichern. Berlin.

Sarasin & Cie. AG 2005. Photovoltaik boomt weltweit. Pressemitteilung vom 3.11.2005.

Traube, K. 1999. Die Kraft-Wärme-Kopplung – ein deutsches Trauerspiel. In: WSI Mitteilungen 9/1999, 52. Jg., S. 600-604.

Umweltbundesamt 1993. Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes. Abschätzung und Prognose bis 2000, Forschungsbericht 101 03 120. Berlin.

Umweltbundesamt 1999. Umweltschutz und Beschäftigung in ländlichen Räumen. Dokumentation der Fachtagung am 26. Januar 1999. Berlin.

Umweltbundesamt 2002. Umwelt und Tourismus: Daten, Fakten, Perspektiven. Berichte 4/2002. Berlin.

Umweltbundesamt 2002. Umweltorientierte Dienstleistungen als wachsender Beschäftigungssektor: Bestandsaufnahme und Perspektiven unter besonderer Berücksichtigung des privaten Dienstleistungsgewerbes. Berichte 2/02, Berlin.

Umweltbundesamt 2002a. Umweltorientierte Dienstleistungen als wachsender Beschäftigungssektor: Bestandsaufnahme und Perspektiven unter besonderer Berücksichtigung des privaten Dienstleistungsgewerbes. Berichte 2/02, Berlin.

Umweltbundesamt 2004. Übertreiben die Umweltschützer? Berlin.

Umweltbundesamt 2004a. Hintergrundpapier Umweltschutz und Beschäftigung. 2004, Berlin.

Umweltbundesamt 2004b: Umweltdachmarke Viabono: Nachhaltiger Tourismus mit Genuss. Presseinformation 21/2004.

Umweltbundesamt 2005: Angaben im Internet: [www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2005/kennzahlen-export.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2005/kennzahlen-export.pdf) , Stand 12.12.2005.

Umweltdialog 2005. Wettlauf um den Markt für Hybridfahrzeuge. Pressemeldung von Umweltdialog am 9.9.2005.

Umweltstiftung WWF-Deutschland (Hg.) 1997. Jobs fürs Klima- Beschäftigungspotentiale von Energiesparmaßnahmen im Raumwärmebereich. Berlin.

VDI 2004: Innovationsbegleitung Nachhaltigkeit. Einbeziehung integrierter Technologien in Umweltstatistiken. In: Zukünftige Technologien Nr. 51. Düsseldorf.

Verband Deutscher Naturparke e.V. (VDN) (Hg.) 2004. Naturparke in Deutschland...denn das Gute liegt so nah. Bonn.

Verband Deutscher Naturparke e.V. (VDN) (Hg.). 2002. Nachhaltiger Tourismus in Naturparken. Ein Leitfaden für die Praxis. Bispingen.

Verkehrsclub DeutschlandVCD 2005: Angaben des Verkehrsclub Deutschlands (VCD) auf: <http://www.vcd.org/auli2005.html?&0=>; Stand 23.1.2005.

VKU 2005. Kommunale Versorgungs- und Entsorgungsunternehmen in Zahlen. Köln 2005.

World Resources Institute (WIR) 2006. Angaben im Internet: [http://earthtrends.wri.org/pdf\\_library/country\\_profiles/ene\\_cou\\_156.pdf](http://earthtrends.wri.org/pdf_library/country_profiles/ene_cou_156.pdf). Stand 31.1.2006

WSI 1999. Schwerpunktheft „Bündnis für Arbeit und Umwelt“. WSI Mitteilungen 9/1999, 52. Jg.

Wuppertal Institut 2001: Gebäudesanierung – Eine Chance für Klima und Arbeitsmarkt. Stuttgart.

# Impressum

Bund für Umwelt und Naturschutz e.V.

(BUND)

Am Köllnischen Park 1

10179 Berlin

Telefon: 030/27586-489

Telefax: 030/27586-449

E-Mail: [bund@bund.net](mailto:bund@bund.net)

[www.bund.net](http://www.bund.net)

Text: Dipl.-Ing. Daniel Unsöld

Redaktion: Rüdiger Rosenthal

V.i.S.d.P.: Dr. Norbert Franck

Berlin, Mai 2006

**Umwelt  
Bundes  
Amt**   
Für Mensch und Umwelt



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit

Die BUND-Studie „Umwelt und Beschäftigung 2006“ wurde erstellt im Rahmen des Verbändeprojekts von DNR, BUND und NABU „Nachhaltigkeit im Kontext sich verändernder gesellschaftspolitischer Rahmenbedingungen“ und wurde gefördert vom Bundesumweltministerium und Umweltbundesamt. Die Förderer übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben in dieser Studie sowie für die privaten Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen der Förderer übereinstimmen.