



Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.

BEE e.V. • Teichweg 6 • 33100 Paderborn

Beschäftigungseffekte durch den Ausbau erneuerbarer Energien bis zum Jahr 2020

Korrespondenz BEE-Vorstand:

**Teichweg 6
33100 Paderborn
Telefon: 05252 / 939 800
05252 / 504 45
Telefax: 05252 / 529 45
e-mail: info@bee-ev.de
www.bee-ev.de**

Büro Berlin:
Marienstr. 19-20
10117 Berlin

Bankverbindung:
Sparkasse Worms
BLZ: 553 500 10
Kto.: 819 451 6

Eintrag:
Vereinsregister Amtsgericht
Charlottenburg 21078

Ehrenpräsident:
Dipl.-Ing. Matthias Engelsberger

Präsident:
Dipl.-Ing. Johannes Lackmann

Vizepräsidenten:
Dr. Peter Ahmels
Dipl.-Ing. Helmut Jäger
Manfred Lüttke
Josef Pellmeyer
Dr. Veit Welsch

Schriftführer:
Dipl.-Ing. Anton Zeller

Schatzmeister:
Dipl.-Kfm. Karl Heinz Römer

Weitere Vorstandsmitglieder:
Hermann Albers
Heinrich Bartelt
Werner Bußmann
Dr. Wolfgang von Geldern
Harm Grobrügge
Thorsten Herdan
Ulrich Jochimsen
Prof. Dr. Sigrid Janssen
Carsten Körnig

Vertretung EUROSOLAR:
Irm Pontenagel

Parlamentarischer Beirat:
Dr. Dr. Hermann Scheer, MdB/SPD
(Vorsitzender)
Michaele Hustedt, MdB/ B90/Die Grünen
(stellvertr. Vorsitzende)
Dietrich Austermann, MdB/CDU
Dr. Axel Berg, MdB/SPD
Marco Bülow, MdB/SPD
Peter Harry Carstensen, MdB/CDU
Thomas Dörflinger, MdB/CDU
Hans-Josef Fell, MdB/B90/Die Grünen
Georg Girisch, MdB/CSU
Josef Göppel, MdB/CSU
Peter Götz, MdB/CDU
Hans-Michael Goldmann, FDP
Ulrich Kasparick, MdB/SPD
Ulrich Kelber, MdB/SPD
Dr. Hermann Kues, MdB/CDU
Helmut Lamp, MdB/CDU
Dr. Reinhard Loske, MdB/B90/Die Grünen
Christoph Matschie, MdB/SPD
Doris Meyer, MdB/CSU
Holger Ortel, MdB/SPD
Dr. Peter Paziorek, MdB/CDU

Beschäftigungseffekte durch den Ausbau erneuerbarer Energien bis zum Jahr 2020

Ein wesentlicher Beitrag zur wirtschaftlichen Stabilität und insbesondere zur Verbesserung der Arbeitsplatzsituation kann durch den Ausbau erneuerbarer Energien geleistet werden. Eine Berechnung des BEE (Bundesverband Erneuerbare Energie) kommt zu dem Ergebnis, dass durch die Nutzung des in Deutschland vorhandenen Potenzials ein jährliches Umsatzvolumen von 24 Mrd. € erschlossen werden kann. Dies würde mehr als eine Verdreifachung der Arbeitsplätze im Bereich erneuerbarer Energien von heute 120.000 auf knapp 400.000 bis zum Jahr 2020 ermöglichen und zur Bereitstellung einer erneuerbaren Energiemenge in Höhe von 406 TWh jährlich führen. Kann Deutschland seine internationale Spitzenstellung weiter ausbauen und seine Chancen im Technologieexport nutzen, so entstehen in diesem Bereich noch einmal etwa 200.000 Arbeitsplätze. Insgesamt können dann im Bereich erneuerbare Energien knapp 600.000 Arbeitsplätze bis zum Jahr 2020 entstehen. Die bisherige Nutzung deckt nur einen geringen Teil dieses vorhandenen Potenzials ab.

Für das inländische Ausbaupotenzial bestehen die Erschließungsmöglichkeiten in der regenerativen Strom-, Wärme- und Kraftstofferzeugung. Die Schaffung von Arbeitsplätzen bis zum Jahr 2020 ist in allen drei Sparten etwa gleich ausgeprägt.

- i) *Stromsektor*: Für die Stromerzeugung ermittelt der BEE auf Grundlage des 20%-Ausbauziels der Bundesregierung ein nutzbares Potenzial von 160 TWh bis zum Jahr 2020. Ein Großteil davon entfällt auf die Bereiche Wind onshore (47 TWh) und offshore (65 TWh), aber auch Biomasse (25 TWh) weist ein hohes Potenzial auf. Hinzu kommt noch die Nutzung von Photovoltaik (4 TWh), Wasserkraft (10 TWh) sowie Geothermie (8,5 TWh). In allen Sparten der regenerativen Stromerzeugung zusammen beinhaltet dies Umsatzmöglichkeiten von gut 9 Mrd. € jährlich. Bezieht man das durchschnittliche Bruttoinlandsprodukt eines Erwerbstätigen in Höhe von 53.000 € (im Jahr 2000) auf die jährlichen Umsatzerlöse aus Investition und Betrieb so entstehen durch die regenerative Stromerzeugung 140.000 Arbeitsplätze.¹ Dabei handelt es sich um einen Nettoeffekt, da ein Arbeitsplatzverlust im konventionellen Energieerzeugungssektor in Höhe von 1/5 der durch Regenerative entstandenen Arbeitsplätze berücksichtigt wurde. Lediglich für den Bereich der Windenergie wurde eine alternative Methode zur

¹ Vgl. zu dieser Methodik: Staiß, Frithjof: Jahrbuch Erneuerbare Energien 02/03, Hrsg. von: Stiftung Energieforschung Baden-Württemberg, Radebeul, 2003, S. I-15 bis I-20. Im Bereich der Wasserkraft wird mit nur 50% der theoretisch entstehenden Arbeitsplätze gerechnet, da hier der Betrieb der Anlagen deutlich weniger Arbeit erfordert.

Arbeitsplatzerrechnung gewählt: In Anlehnung an eine Studie des Bremer Energie Instituts (2003)² wurden hier 16,9 Arbeitsplätze pro MW neu installierter Leistung und 0,7 Arbeitsplätze pro MW bereits installierter Leistung veranschlagt. Hierdurch ergibt sich für den Bereich Windkraft eine Arbeitsplatzzahl von knapp 95.000. Weitere Arbeitsplätze werden im Bereich der Biomasse (22.000), Geothermie (11.000), Photovoltaik (10.000) und Wasserkraft (4.500) geschaffen.

ii) *Wärmesektor*: Im Wärmesektor steht ein Potenzial von 174 TWh³ durch erneuerbare Energieträger zur Verfügung, welches sich auf Bioenergie (140 TWh), Geothermie (14 TWh) und Solarthermie (20 TWh) aufteilt. Diese Ermittlung orientiert sich an dem 20%-Ausbauziel auf Grundlage einer Resolution des europäischen Parlaments und wurde analog zum technisch nutzbaren Potenzial auf die einzelnen Technologien aufgeteilt.⁴ Diese Potenzialnutzung würde zu einem Umsatzvolumen von 9 Mrd. € führen. Bei den Beschäftigungseffekten im Betriebsbereich ist zu berücksichtigen, dass bei konventioneller Brennstoffbereitstellung dem hohen Importvolumen eine sehr niedrige Inlandswertschöpfung gegenüber steht. Durch diesen Budgeteffekt sind durch die Schaffung von Arbeitsplätzen durch erneuerbare Energien keine wesentlichen Verdrängungseffekte im konventionellen Energiebereich zu verzeichnen. Im Investitionsbereich hingegen sind negative Beschäftigungseffekte bei konventioneller Energiebereitstellung zu berücksichtigen, welche die Arbeitsplatzmöglichkeiten im regenerativen Bereich teilweise überlagern. Insgesamt ergibt sich dann ein Nettoeffekt von 130.000 zusätzlichen Arbeitsplätzen, 100.000 davon im Bereich Bioenergie, 20.000 in der Solarthermie und 9.000 in der Geothermie.

iii) *Kraftstoffsektor*: In Deutschland können rund 4 Millionen ha für den Anbau von Biokraftstoffen genutzt werden und es kann mit einem Ertrag von 3500 Liter/ha gerechnet werden.⁵ Dieses Potenzial ist jedoch bis zum Jahr 2020 noch nicht voll erschließbar. Hier wurde unterstellt, dass die Hälfte dieses Potenzials bis 2020 technisch nutzbar ist und somit wird im Kraftstoffbereich mit einem Potenzial von 74 TWh gerechnet. Insgesamt könnte damit ein Umsatzvolumen von 6 Mrd. € realisiert werden, welches zu 113.000 zusätzlichen Arbeitsplätzen führen kann. Auch hier ist von negativen Beschäftigungseffekten abzusehen, da der Großteil der verdrängten Energieträger importiert wird.

² Vgl. Pfaffenberger (2003)

³ Eigene Ermittlung (BEE) und Frithjof Staiß (2003), S. I-227

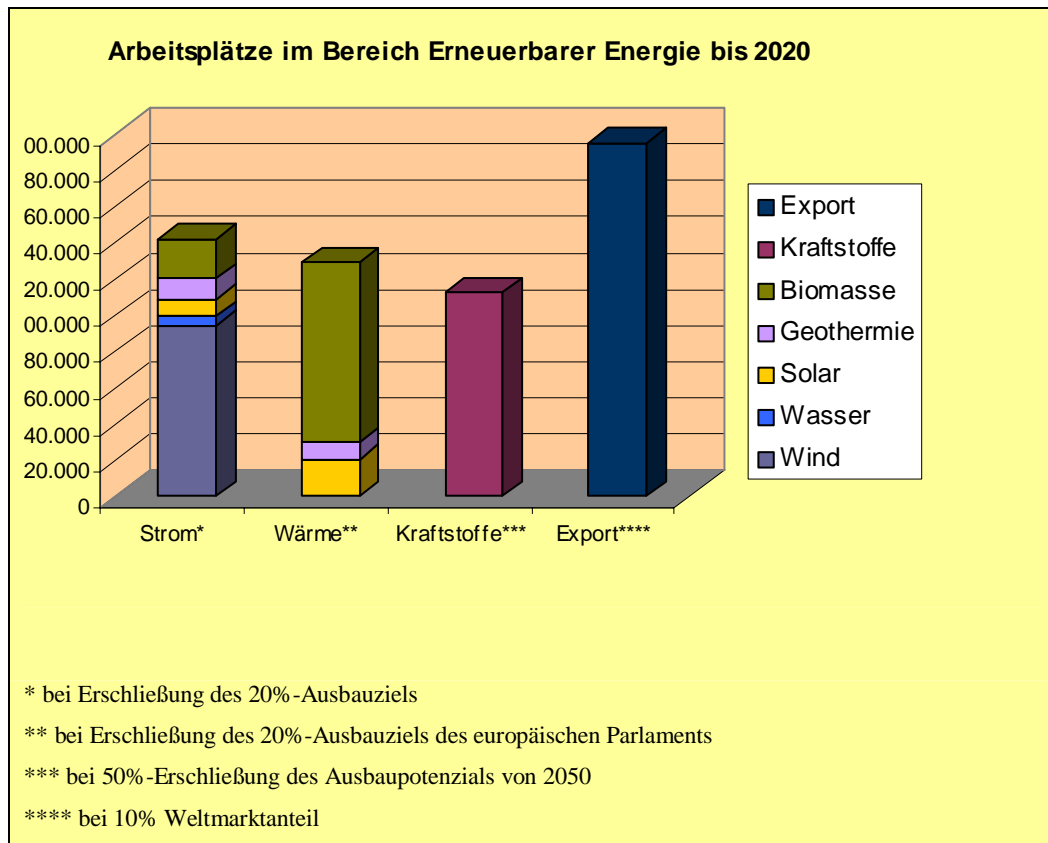
⁴ Vgl. Staiß (2003).

⁵ Vgl. BMU, Umweltpolitik (2004), S. 165.

Neben den geschaffenen Arbeitsplätzen durch inländischen Ausbau von erneuerbaren Energien können zusätzlich viele Arbeitsplätze im Exportbereich entstehen: Der globale Jahresumsatz bis 2020 wird auf 450 Mrd. € geschätzt. Versäumt Deutschland es nicht, seine internationale Spitzenstellung zu festigen und seine Chancen im Technologieexport zu nutzen, so können deutsche Hersteller einen Weltmarktanteil von 10% erlangen und damit weitere 21 Mrd. € Wertschöpfung im Exportbereich für Deutschland sichern. Dies würde zu der Entstehung von weiteren 200.000 Arbeitsplätzen führen!⁶

Gegenwärtig ist die Energiebereitstellung aus erneuerbaren Ressourcen noch kostenaufwendiger als konventionelle Bereitstellung, dies wird sich aber in den nächsten 10-20 Jahren – mit Ausnahme der Photovoltaik – angleichen. Trotzdem müssen heute schon die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen stimmen um das vorhandene Potenzial zu erschließen und die Möglichkeit zur Schaffung neuer Arbeitsplätze nicht ungenutzt zu lassen. So müssen im konventionellen Bereich Subventionen gesenkt und Wettbewerbsverzerrungen abgebaut werden. Im Stromsektor existiert mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) bereits ein wichtiges Förderinstrument, aber die Gestaltung weiterer Rahmenbedingungen, wie beispielsweise beim Baugesetzbuch, ist für eine effiziente Förderung unabdingbar. Im Kraftstoffbereich stellt die Mineralölsteuerbefreiung eine gute Ausgangsbasis dar. Hier gibt es allerdings noch einen erheblichen Bedarf an Forschungs- und Entwicklungstätigkeit sowie an Feinststeuerung bei der Umsetzung der Steuerbefreiung. Bei der Wärmebereitstellung reicht die bisherige Förderung, die allein auf Zuschüssen aus öffentlichen Haushalten beruht, bei weitem nicht aus. Um das große Potenzial in diesem Bereich zu erschließen ist ein kontinuierliches Förderinstrument – ähnlich dem EEG im Stromsektor – notwendig.

⁶ Im Exportbereich wird unterstellt, dass die Entwicklung von Technologie v. a. hoch qualifizierte Arbeitskräfte benötigt und somit wird für die Ermittlung der Arbeitsplätze nicht mit dem durchschnittlichen Bruttoinlandsprodukt pro Erwerbstätigen, sondern mit einem doppelt so hohen Durchschnittseinkommen von 106.000 € jährlich gerechnet.



Quellenverweise

BEE (Bundesverband Erneuerbarer Energien): <http://www.bee-ev.de>

BMU: „Umweltpolitik“, April 2004, Studie von DLR/IFEU/WI

ReFuelNet: <http://www.refuelnet.de/content/refuelnet/pdf/UFOPd02.pdf>

Staiß, Frithjof: „Jahrbuch Erneuerbarer Energien“ 02/03. Hrsg. von: Stiftung Erneuerbarer Energieforschung Baden-Württemberg, Radebeul, 2003

ISSET: <http://reisi.iset.uni-kassel.de>

Statistische Ämter des Bundes und der Länder: http://statistik-bw.de/Arbeitskreis_VGR/tab01.asp#tab7

Pfaffenberger, Wolfgang, Khanh Nguyen und Jürgen Gabriel: „Bericht: Ermittlung der Arbeitsplätze und Beschäftigungswirkungen im Bereich Erneuerbare Energien“, Bremer Energie Institut, Dezember 2003

WindEnergy Studie 2004: i. A. der Hamburger Messe und Kongress GmbH, Durchführung: DeWi, 2004