



deutschland  
hat  
unendlich  
viel  
energie

# Fakten.

**Die wichtigsten Daten zu  
den Erneuerbaren Energien.  
Schnell und kompakt.**

*Stand 6/2010*

[www.unendlich-viel-energie.de](http://www.unendlich-viel-energie.de)



Agentur für  
Erneuerbare  
Energien

# erneuerbare energien die branche im überblick

Erneuerbare Energien (EE) gehören zu den wichtigsten Wachstumsmotoren in Deutschland. Sie sorgen für Klimaschutz, Investitionen, Arbeitsplätze und eine zunehmende Unabhängigkeit von Energieimporten. Bis zum Jahr 2020 hat sich die Branche ehrgeizige Ziele gesetzt.

	2009	Branchenprognose 2020
Investitionen in Energieanlagen	17,7 Mrd. €	235 Mrd. € <sup>1</sup>
Anteil am Stromverbrauch	16,1 % <sup>2</sup>	47 %
Anteil am Wärmeverbrauch	8,4 %	25 %
Anteil am Kraftstoffverbrauch	5,5 %	22 %
Anteil am Endenergieverbrauch	10,1 %	28 %
CO <sub>2</sub> -Vermeidung (Mio. t CO <sub>2</sub> eq)	109 Mio. t <sup>3</sup>	287 Mio. t
Arbeitsplätze	300.500	mind. 500.000
Einsparung fossiler Energieimporte	6,4 Mrd. €	50 Mrd. €
Vermeidung externer Kosten	8 Mrd. €	12,3 Mrd. €
Exportvolumen (2008)	12 Mrd. €	80 Mrd. €

<sup>1</sup> Für den Zeitraum von 2005-2020. Zum Vergleich: angekündigte Investitionen der konventionellen Energieversorger in neue Kraftwerke bis 2020: rund 40 Mrd. €

<sup>2</sup> Entspricht dem Verbrauch von 27 Mio. Privathaushalten.

<sup>3</sup> Das entspricht bspw. etwa 76% des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes des Straßenverkehrs.

# erneuerbare energien steigern umsatz und beschäftigung

Die Erneuerbare-Energien-Branche ist eine der erfolgreichsten Wachstumsbranchen in Deutschland. Investitionen, Erträge und die Zahl der Arbeitsplätze sind in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen und tragen wesentlich zur Wertschöpfung bei. Erneuerbare Energien sind Schlüsseltechnologien für Deutschland.

## Investitionen in die Errichtung von Anlagen zur EE-Nutzung in Deutschland 2009

Windenergie	2.650 Mio. €
Bioenergie	3.000 Mio. €
Solarenergie	10.950 Mio. €
Geothermie	1.000 Mio. €
Wasserkraft	70 Mio. €

**Gesamt** **17.670 Mio. €**

Branchenziel  
bis 2020: 235.000 Mio. €

Arbeitsplätze 2007: 249.000  
Arbeitsplätze 2009: 300.500  
Branchenprognose 2020: mind. 500.000

## Umsätze aus dem Anlagenbetrieb 2009

Windenergie	3.000 Mio. €
Bioenergie	8.400 Mio. €
Photovoltaik	2.950 Mio. €
Geothermie	3 Mio. €
Wasserkraft	1.350 Mio. €

**Gesamt** **15.703 Mio. €**

Exportumsatz (2008) 12.000 Mio. €  
Branchenumsatz ges. 33.373 Mio. €

# erneuerbare energien sichern die energieverorgung

Die meisten herkömmlichen Energiereserven reichen nur noch wenige Jahrzehnte und werden immer teurer.

Erneuerbare Energien stehen unendlich zur Verfügung und ihre Nutzung wird immer günstiger.

## Deutschland ist von Energieimporten abhängig

Uran:	100 %
Erdöl:	98 %
Erdgas:	85 %
Steinkohle:	72 %

Importkosten 2009: 54 Mrd. €

## Einsparung fossiler Brennstoffimporte durch EE

2009: 6,4 Mrd. €

Branchenprognose

2020: 50 Mrd. €

## EE können Energieversorgung sichern

> 75 % des Endenergieverbrauchs sind bis 2050 möglich.

## Rohstoffkosten steigen langfristig stark an

- Wegen der weltweiten Wirtschaftskrise brach der Ölpreis im Sommer 2008 drastisch ein. Mit aktuell 75 US\$/Barrel ist das Preisniveau von 2007 wieder erreicht. Spätestens bei Konjunkturerholung wird sich der Aufwärtstrend weiter beschleunigen
- Prognose der IEA für 2011: 150 US\$/Barrel

## Kosten für EE sinken

z.B. Windenergie 1990-2008: um 63 %  
z.B. Photovoltaik 1990-2008: um 85 %  
Branchenziel bis 2020: weitere Kostensenkung um 40 % im Durchschnitt aller Sparten

# erneuerbare energien sind exportschlager

Erneuerbare Energietechnologien aus Deutschland sind Exportschlager. Weltweit werden sie eingesetzt, um Strom, Wärme und Kraftstoffe herzustellen.

Exportquoten Anlagentechnik	2009	Branchenprognose 2020
Biogas	30 %	} durchschnittlich 70 %
Photovoltaik	47 %	
Windenergie	rd. 80 %*	
Wasserkraft	> 80 %	

Exportvolumen	2008	Branchenprognose 2020
Gesamt:	12 Mrd. €	80 Mrd. €/Jahr

## Weltweit ehrgeizige EE-Ausbauziele schaffen große Exportmärkte, z.B.

EU 2006:	9,2 %	2020: 20 % (Endenergie)
Kalifornien 2008:	10,6 %	2020: 33 % (Strom)
China 2006:	10 %	2020: 20 % (Endenergie)

## Das globale Marktvolumen wächst

Weltweites Investitionsvolumen in EE 2008: 120 Mrd. US-Dollar. Gegenüber dem Jahr 2006 ist dies nahezu eine Verdopplung. Bsp. Windenergie: 2009 weltweit über 38.000 MW neu installierte Leistung. Die Wachstumsrate betrug 31,7 % und ist die höchste seit 2001. Der Weltwindenergieverband rechnet mit einem weiteren Wachstum auf insgesamt 240.000 Megawatt installierte Leistung bis 2012.

\* vorläufige Schätzung des BWE

# erneuerbare energien mit hohem ausbaupotenzial

Die Erneuerbare-Energien-Branche hat sich zum Ziel gesetzt, im Jahr 2020 28 % des Bedarfs an Strom, Wärme und Kraftstoffen zu decken. Auch führende Forschungsinstitute sind sich einig, dass Erneuerbare Energien über entsprechende Potenziale verfügen.

## Branchenprognose 2020:

28 % des deutschen Bedarfs an Strom, Wärme und Kraftstoffen aus Wind-, Bio-, Solarenergie, Wasserkraft und Erdwärme

## Branchenszenario 2050:

Über 75 % des deutschen Bedarfs an Strom, Wärme und Kraftstoffen aus Wind-, Bio-, Solarenergie, Wasserkraft und Erdwärme

## Leitszenario 2020 nach DLR:

- Strom: 35,2 % des deutschen Verbrauchs aus EE
- Wärme: 17,5 % aus EE
- Kraftstoffe: 9,8 % aus EE

## Szenario 2050 nach DLR:

- Strom: rund 503 TWh, 84 % des deutschen Verbrauchs aus EE
- Wärme: 49,4 % aus EE
- Kraftstoffe: 28,8 % aus EE

Nach Schätzungen des SRU (2010) ist eine vollständig erneuerbare Stromversorgung Deutschlands bis 2050 möglich und zudem langfristig mit weniger Kosten verbunden als eine konventionelle Stromversorgung. EREC (2010) zeigt in einer Studie, dass die EU ihren Energiebedarf in 2050 komplett aus Erneuerbaren Energien decken kann.

# erneuerbare-energien-gesetz (eeg) ist effizient und kostengünstig

„Das EEG stellt das wichtigste und erfolgreichste Instrument zum Ausbau der Erneuerbaren Energien im Strombereich dar“ (EEG-Erfahrungsbericht 2007). „Deutschland, Spanien und Dänemark haben die effektivsten Förderungssysteme“ (EU-Kommission 2005).

## EEG ist hocheffizient

- Anteil EE am deutschen Strommix hat sich seit 1990 verfünffacht und übertraf bereits 2007 mit 14 % das EU-Ziel für 2010
- keine staatliche Subvention
- Umlage begünstigt Stromsparer

## Mindestvergütung gewährleistet

- starken Ausbau der EE
- Investitionssicherheit
- Aufbau einer technologisch führenden, exportstarken Industrie
- mehr Wettbewerb im Energiemarkt durch neue mittelständische Akteure
- Förderung aller Stromerzeugungstechniken
- kalkulierbare Kosten

## Sinkende Vergütung macht

- Strom aus EE immer günstiger
- Hersteller und Zulieferer von EE-Anlagen zu Innovations- und Exportführern

## Quoten- / Zertifikatsysteme sind ineffizient

- Großbritannien und Italien verfehlen ihre Ausbauziele
- Windstrom in GB und I bis zu 80 % teurer als in D
- keine mittelständischen Marktteilnehmer
- GB hat deshalb im April 2010 eine Einspeisevergütung eingeführt

**EEG Vorbild für Gesetze in ca. 46 Ländern**  
(u.a. Frankreich, Irland, Thailand, Tschechien)

# erneuerbare energien können rund um die uhr strom liefern

Eine sichere Energieversorgung durch Erneuerbare Energien ist immer und überall möglich. Das Regenerative Kombikraftwerk stellt es unter Beweis.

## Das Regenerative Kombikraftwerk

- verknüpft und steuert 36 Wind-, Solar-, Bioenergieanlagen und ein Pumpspeicherkraftwerk in Deutschland
- kombiniert die Vorteile der verschiedenen Techniken: Biogas und Wasserkraft gleichen schwankende Stromerzeugung aus Wind- und Sonnenenergie aus
- erzeugt Strom bedarfsgerecht und zuverlässig
- zeigt: Einer Vollversorgung mit EE steht technisch nichts im Wege.

## Kein erhöhter Regelenergieaufwand (Gutachten LDB-Beratungsgesellschaft 2005):

- aus zugänglichen Daten der Netzbetreiber kein erhöhter Regelenergieaufwand erkennbar

## Kein Bau von „Schattenkraftwerken“ erforderlich

### (dena-Netzstudie 2005)

- selbst 2015 müssen nur 8-9 % der Windleistung als regelbare Reserve vorgehalten werden; keine zusätzlichen fossilen oder nuklearen Kraftwerke nötig
- rund 10.000 MW Speicherkraftwerke für Energieausgleich sind bereits vorhanden

## Bis 2015 nur moderater Netzausbau nötig

- 400 km Verstärkung und 850 km Neubau (5 % des bestehenden Netzes) für Integration von ca. 37.000 MW Windleistung
- Kosten für Netzausbau und Regelenergie bis 2015 insgesamt max. 0,1 ct/kWh bzw. 30 ct im Monat für den Durchschnittshaushalt

# erneuerbare energien sind keine preistreiber (1)

Verantwortlich für Strompreiserhöhungen sind vor allem steigende Brennstoffpreise, die Einpreisung kostenlos verteilter CO<sub>2</sub>-Zertifikate aus dem Emissionshandel und der mangelnde Wettbewerb in der Energiewirtschaft.

## Der Anteil der EE am Haushaltsstrompreis ist gering

- Die Mehrkosten lagen im Jahr 2009 mit 1,1 Cent pro kWh bei ca. 5 % des Strompreises (etwa 3,30 € pro Monat für einen 3-Personen-Haushalt). Im Jahr 2010 werden die Kosten der Förderung („EEG-Umlage“) voraussichtlich auf ca. 2 Cent pro kWh steigen (etwa 6 € pro Monat für einen 3-Personen Haushalt).

## Gründe für höhere Förderkosten im Jahr 2010

- Massiver Einbruch der Börsenstrompreise: Die EEG-Umlage wird als Differenz zwischen EEG-Vergütungen und dem Börsenstrompreis berechnet. Da letzterer drastisch gesunken ist, führt dies rechnerisch zu einem Anstieg der EEG-Umlage.
- Umstellung des Vermarktungsregimes: Seit dem 1.1.2010 werden indirekte EEG-Kosten (Regelenergie), die vorher unter Netzentgelte gefallen sind, zur EEG-Umlage „umgebucht“. Auch wenn die EEG-Umlage höher ausfällt, entstehen somit für den Verbraucher keine zusätzlichen Kosten.
- Kontinuierlicher Ausbau Erneuerbarer Energien: Etwa ein Drittel der gegenüber 2009 zusätzlich umgelegten EEG-Kosten gehen auf den weiteren Ausbau der EE zurück, nämlich 0,2 - 0,4 Cent pro kWh.
- Energieintensive Unternehmen bezahlen weiterhin eine EEG-Umlage von maximal 0,05 Cent pro kWh.

# erneuerbare energien sind keine preistreiber (2)

## **Volkswirtschaftlicher Nutzen überwiegt die Kosten der Förderung**

- Wert vermiedener Umweltschäden durch die Stromerzeugung aus EE von ca. 5,0 Mrd. Euro im Jahr 2009 übersteigt die Kosten für die Förderung des sauberen Stroms (BDEW: 4,9 Mrd. Euro im Jahr 2009).
- Vermiedene Energieimporte im Jahr 2009 im Wert von 6,4 Mrd. Euro.
- Öl, Gas, Kohle und Uran sind endliche Ressourcen, die überwiegend aus politisch instabilen Regionen stammen. Der ansteigende weltweite Energieverbrauch führt zu hohen Preissteigerungen und Versorgungsengpässen.
- Der Stromerzeugungspreis EE sinkt, sie sind unerschöpflich und stehen im eigenen Land zur Verfügung. Für den Wirtschaftsstandort Deutschland bedeutet diese Versorgungssicherheit eine erhebliche Entlastung.

## **EEG-Vergütung ist keine staatliche Subvention**

- Finanzierung ohne Steuermittel, sondern über den Strompreis
- Verursachergerecht: Wer weniger verbraucht, zahlt auch weniger!

## **Zum Vergleich:**

- Staatliche Förderung der Kernenergie, z. B. Finanzhilfen und Steuervergünstigungen (1950-2008): über 165 Mrd. Euro
- Staatliche Förderung der Stein- und Braunkohle (1950 – 2008): 432 Milliarden Euro (Quelle: Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft)

# erneuerbare energien heizen umweltfreundlich und günstig

Den größten Teil (>50%) an der Energieversorgung in Deutschland macht die Wärmebereitstellung aus. Um die Klimaschutzziele der Bundesregierung einzuhalten ist die Nutzung Erneuerbarer Energien im Wärmesektor deshalb besonders wichtig.

## Anteil EE an Wärmebereitstellung

Ziel der Bundesregierung 2020: 14 %

2009: 8,4 %

davon:

Biomasse: 91,2 %

Geothermie: 4,5 %

Solarthermie: 4,3 %

**Haushalte, die mit Holz, Sonne oder Erdwärme heizen, sparten 2009 durchschnittlich 550 Euro Energiekosten gegenüber fossilen Brennstoffen.**

## Mindestquote im Neubau

Seit Anfang 2009 sind Bauherren durch das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) verpflichtet, einen Mindestanteil des Wärmebedarfs aus Erneuerbaren Energien zu decken:

- Solarenergie: mind. 15 % oder
- Biomasse: mind. 50 % oder
- Erd- oder Umweltwärme: mind. 50 %

Alternativ erkennt das Gesetz auch zusätzliche Dämmmaßnahmen oder die Wärmeversorgung aus Fernwärmenetzen, Abwärme oder Kraft-Wärme-Kopplung an.

Das wichtigste Förderprogramm für die Wärmegewinnung aus Erneuerbaren Energien ist das Marktanzreizprogramm (MAP). Es gewährt direkte Zuschüsse oder zinsgünstige Darlehen. 2009 hat das Fördervolumen von 423 Mio. Euro Investitionen im Umfang von 3 Mrd. Euro ausgelöst.

Der Verkehrssektor ist für rund ein Drittel unseres Energieverbrauchs verantwortlich und stark von Erdöl abhängig. Biokraftstoffe und erneuerbare Elektromobilität bieten auch hier eine klimafreundliche Alternative.

## Biokraftstoffe

- Einsatz in Verbrennungsmotoren in Autos, Zweirädern, Bussen und Lkw, in Bahnen, Schiffen und Flugzeugen
- Anteil am Kraftstoffverbrauch 2009: 5,5 % (Ziel 2020: 12-15 %)
- Biodiesel und Pflanzenöl aus Raps sowie Bioethanol aus Getreide reduzieren Treibhausgasemissionen um mehr als 60 % gegenüber fossilem Diesel und Benzin
- Ertrag von 1 Hektar Energiepflanzen reicht für eine Fahrt mit Biodiesel oder Bioethanol über mehr als 23.000 km
- Raps und Roggen aus heimischem Anbau dominieren, ab 2011 ist int. Zertifizierung und Kontrolle der Herkunft verpflichtend

## Erneuerbare Elektromobilität

- Strom aus Erneuerbaren Energien treibt Elektromotoren in Autos, Zweirädern, Bussen und Bahnen sowie Schiffen an
- nur 100 % erneuerbarer Fahrstrom schützt das Klima: Elektrofahrzeug verursacht mit Strom aus...
  - Steinkohle: 162 Gramm CO<sub>2</sub>/km
  - Erneuerbaren Energien: 5 Gramm CO<sub>2</sub>/km

## Ziel der Bundesregierung 2020:

**1 Mio. Elektrofahrzeuge**  
(Kfz-Bestand 2009: 50 Mio.)

- Je stärker die Batteriekosten sinken und der Erdölpreis steigt, desto schneller werden Elektrofahrzeuge wirtschaftlich.

Anzahl Elektrofahrzeuge	Stromverbrauch	Anteil am dt. Stromverbrauch 2009
1 Mio.	2 Mrd. kWh	0,3 % (weniger als alle TV-Flachbildschirme)
40 Mio.	60 Mrd. kWh	unter 10 %

# erneuerbare energien und die meinung der bevölkerung

**Erneuerbare Energien finden in der Bevölkerung eine breite Unterstützung: 95% der Deutschen wünschen den verstärkten Ausbau Erneuerbarer Energien.**

**Eine unverminderte Förderung der EE fordern Anhänger der:**

FDP:	71 %
CDU:	73 %
SPD:	81 %
B'90/Grüne:	85 %
LINKE:	86 %

## **EE in der Nachbarschaft**

Knapp drei Viertel der Bevölkerung (73 %) finden EE-Anlagen in ihrer Nachbarschaft „sehr gut“ oder „gut“. Wer EE bereits aus der eigenen Umgebung kennt, bewertet sie sogar überdurchschnittlich gut.

## **Mehr Transparenz auf der Energiekostenabrechnung gewünscht**

88 % der Befragten wünschen eine Ausweisung der externen Kosten (d.h. Kosten durch Gesundheits-, Umwelt- und Klimaschäden), die durch die verschiedenen Energieträger in unterschiedlicher Höhe entstehen.

## **Weichenstellung für EE schon heute**

81 % der Deutschen sind der Meinung, dass schon schon jetzt stark in den Ausbau EE investiert werden und die Nutzung von Kohle, Gas und Atomkraft immer stärker verringert werden sollte.

Genauso viele fordern mehr Engagement für EE von Landes- und Kommunalpolitikern.

Die Windenergie leistet in Deutschland den größten Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien. Von dem weltweit wachsenden Interesse an der Nutzung der Windenergie profitiert die deutsche Windindustrie durch zunehmenden Export. Sie gehört zu den Technologie- und Weltmarktführern.

## Bilanz der Windenergie in Deutschland 2009

Installierte Gesamtleistung:	25.777 MW
Neu installierte Leistung 2009:	1.917 MW <sup>1</sup>
Erzeugte Strommenge:	37,8 TWh
Anteil am Bruttostromverbrauch:	6,5 %
CO <sub>2</sub> -Vermeidung:	30,2 Mio. t
Investitionen in neue Anlagen:	2,7 Mrd. €
Gesamtumsatz Inland:	5,7 Mrd. €
Arbeitsplätze:	87.100
Kostensenkung seit 1990:	63 %

## Internationaler Windenergiemarkt 2009<sup>2</sup>:

Exportquote deutscher Hersteller und Zulieferer:	rd. 80 %
Exportvolumen:	> 8 Mrd. €
Weltmarktanteil deutscher Hersteller und Zulieferer:	rd. 33 %

## Branchenziele für Deutschland

Beschäftigte 2020:	ca. 200.000
Anteil am Stromverbrauch 2020:	25 %
CO <sub>2</sub> -Vermeidung 2020:	120 Mio. t/a
Investitionen 2010-2020:	66,9 Mrd. €

1 Im Rahmen des Repowering fand 2009 ein Rückbau von 36,7 MW statt.

D.h. Netto-Leistungszubau: 1.880 MW

2 Vorläufige Schätzung des BWE

Mit einem Anteil von 17 % ist die Wasserkraft die weltweit bedeutendste erneuerbare Energiequelle für die Stromerzeugung. Es handelt sich um eine technisch ausgereifte Technologie, die seit über 100 Jahren genutzt wird. Ihr großer Vorteil liegt in der stetigen Verfügbarkeit, ihrem hohen Wirkungsgrad und der Fähigkeit, Energie zu speichern.

## Bilanz der Wasserkraft in Deutschland 2009

Installierte Gesamtleistung:	4.760 MW
Neu installierte Leistung:	20 MW
Erzeugte Strommenge:	19,0 TWh
Anteil am Stromverbrauch:	3,3 %
CO <sub>2</sub> -Vermeidung:	16,9 Mio. t
Investitionen in neue Anlagen:	70 Mio. €
Gesamtumsatz:	1,42 Mrd. €
Arbeitsplätze:	9.000

## Branchenziele für Deutschland

Investitionen 2010 bis 2020: 4,2 Mrd. €

## Internationaler Wasserkraftmarkt

Exportquote deutscher Unternehmen: >80%

## Internationaler Wasserkraftmarkt

Rund 50% aller Wasserkraftanlagen weltweit basieren auf deutschem Know-how.

Die Bioenergie ist das Multitalent unter den Erneuerbaren Energien. Sie liefert Wärme, Strom und Kraftstoffe. Besonders vorteilhaft sind ihre kontinuierliche Verfügbarkeit sowie ihre flexible und zuverlässige Einsetzbarkeit.

## Bilanz der Bioenergie in Deutschland 2009

### Strom:

Installierte Gesamtleistung:	5.889 MW
Erzeugte Strommenge (inkl. biogener Abfall):	30,5 TWh
Anteil am Stromverbrauch:	5,2 %
CO <sub>2</sub> -Vermeidung:	23,1 Mio. t

### Wärme:

Erzeugte Wärmemenge:	100,8 TWh
Anteil am Wärmeverbrauch:	7,7 %
Ca. 125.000 Haushalte heizen mit Holzpellets (20.000 mehr als 2008)	
CO <sub>2</sub> -Vermeidung:	28,2 Mio. t

### Kraftstoffe:

Biokraftstoffnutzung:	3,5 Mio. t ( $\triangleq$ 33,8 TWh)
davon 2,5 Mio. t Biodiesel ( $\triangleq$ 26,0 TWh), 0,9 Mio. t Bioethanol ( $\triangleq$ 6,8 TWh), 0,1 Mio. t Pflanzenöl ( $\triangleq$ 1,0 TWh)	
Anteil am Kraftstoffverbrauch:	5,5 %
CO <sub>2</sub> -Vermeidung:	4,8 Mio. t
Arbeitsplätze Biokraftstoffe:	28.500

Investitionen in neue Stromerzeugungsanlagen:	1,7 Mrd. €
Investitionen in neue Wärmeerzeugungsanlagen:	1,4 Mrd. €
Gesamtumsatz:	ca. 11,4 Mrd. €
Arbeitsplätze:	ca. 109.000

## Internationaler Bioenergiemarkt (Biogastechnik)

Exportquote:	30 %
Exportvolumen:	ca. 150 Mio. €

## Branchenziele für Deutschland

Anteil am Energieverbrauch 2020:	mindestens 10 %
Anteil am Energieverbrauch 2030:	mindestens 15 %
CO <sub>2</sub> -Vermeidung 2020:	120 Mio. t/a
Investitionen 2010-2020 Strom:	15,3 Mrd. €
Investitionen 2010-2020 Wärme/Kraftstoffe:	23,8 Mrd. €
Arbeitsplätze 2030:	200.000

**Die Energiemenge, die jährlich von der Sonne auf die Erde einstrahlt, beträgt etwa das 2.850-fache des weltweiten Bedarfs. Diese unerschöpfliche und umweltfreundliche Energiequelle hält für die nächsten 5 Mrd. Jahre.**

## **Bilanz der Photovoltaik in Deutschland 2009**

Neu installierte Leistung:	3.923 MWp
Erzeugte Strommenge:	6,2 TWh
CO <sub>2</sub> -Vermeidung:	3,9 Mio. t
Investitionen in neue Anlagen:	9,6 Mrd. €
Arbeitsplätze :	64.600

## **Internationaler Photovoltaikmarkt 2009**

Exportquote dt. Solarzellenhersteller:	47 %
Exportumsatz:	5,6 Mrd. €

## **Bilanz der Solarthermie in Deutschland 2009**

Neu installierte Leistung:	ca.1.100 MW (BSW)
Installierte Gesamtleistung:	9.000 MW <sub>th</sub> (BSW)
Erzeugte Wärmemenge:	4,8 TWh (BMU) – ca. 6 TWh (BSW)
CO <sub>2</sub> -Vermeidung:	1,1 Mio. t
Investitionen in neue Anlagen:	1,4 Mrd. €
Arbeitsplätze:	15.000 (BMU) – 20.000 (BSW)

## **Ziele der Solarbranche für Deutschland**

Arbeitsplätze 2020:	200.000
CO <sub>2</sub> -Vermeidung 2020	19 Mio. t
Exportquote 2020:	70%
Investitionen 2010-2020 Strom / Wärme:	64,4 / 25,7 Mrd. €

Täglich steigt aus dem Inneren der Erde etwa die 2,5-fache Energiemenge auf, die wir weltweit brauchen. Das Nutzungspotenzial der Geothermie für die Strom- und Wärmeerzeugung ist enorm. Sie steht unabhängig von Wetter und Tageszeiten konstant zur Verfügung.

## Bilanz der Erdwärme in Deutschland 2009

Installierte Gesamtleistung Wärme:	ca. 2.500 MW (GtV-BV)
Erzeugte Wärmemenge:	5,0 TWh
Installierte Stromerzeugungskapazität:	6,6 MW (BMU) – 8.0 MW (GtV-BV)
Erzeugte Strommenge:	19 GWh
Neu installierte Wärmepumpen (davon 30.400 erdgekoppelte Wärmepumpen und ca. 24.400 Umweltwärmepumpen)	ca. 54.800
CO <sub>2</sub> -Vermeidung	0,4 Mio. t
Investitionen in neue Anlagen:	1,0 Mrd. €
Arbeitsplätze:	9.300 (BMU) – ca. 12.000 (GtV-BV)
Kostensenkung (oberflächennahe Geothermie) seit 1990:	15 %

## Branchenziele für Deutschland

Beschäftigte 2020:	25.000
Strom- und Wärmeleistung 2020:	16.000 MW
CO <sub>2</sub> -Vermeidung 2020:	ca. 11 Mio. t/a
Investitionen 2010-2020 Strom:	8,7 Mrd. €
Investitionen 2010-2020 Wärme:	26,1 Mrd. €

<b>AEE/BEE (2009):</b>	Branchenprognose Stromversorgung 2020, Januar 2009
<b>BMU (2010):</b>	Erneuerbare Energien in Zahlen. Stand: März 2010
<b>BEE (2009):</b>	Wege in die moderne Energiewirtschaft, Oktober 2009
<b>BMU (2009)</b>	Entwicklung der Erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2008. Stand: Mai 2009
<b>BMU (2009):</b>	Strom aus Erneuerbaren Energien. Was kostet uns das?
<b>BMU (2009):</b>	„Leitstudie 2009“. Ausbaustrategie Erneuerbare Energien
<b>BMW i (2010):</b>	Energiedaten – nationale und internationale Entwicklung. Stand: April 2010
<b>BMW i / BAFA (2010):</b>	Steinkohle-, Erdgas- und Erdölstatistiken
<b>Dena (2005):</b>	Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020
<b>DLR/DIW/ZSW/GWS (2010):</b>	Bruttobeschäftigung 2009 - eine erste Abschätzung. Stand: März 2010
<b>EREC (2010):</b>	RE-thinking 2050
<b>European Energy Exchange:</b>	<a href="http://www.eex.de">www.eex.de</a>
<b>REN21 (2009):</b>	Renewables 2008. Global Status Report
<b>SRU (2010):</b>	100% erneuerbare Stromversorgung bis 2050: klimaverträglich, sicher, bezahlbar. Stand: Mai 2010
<b>Tecson-Digital:</b>	<a href="http://www.tecson.de">www.tecson.de</a>

Angaben der Erneuerbare-Energien-Brancheverbände (BEE, BSW, BWE, BBE, GtV-BV, FvB)