

[r]

Energietechnik und Umweltmanagement – Mit erneuerbaren Energien in die Zukunft ?

- Aktuelle Energieversorgung
- Potenziale regenerativer Energien
- Konzepte für die Zukunft



Fakultät Ressourcenmanagement

Fachgebiet Nachhaltige Energie- und Umwelttechnik NEUTec

Vortrag Auf der Fachtagung „Mit Energie in die Zukunft“ in Heiligenstadt

10.4.2014

Prof. Dr.-Ing. Achim Loewen

[r]

Fakultät Ressourcenmanagement

Studienangebot:

- BSc Forstwirtschaft
- BSc Arboristik
- BEng Wirtschaftsingenieurwesen
- MA Regionalmanagement und Wirtschaftsförderung
- **MEng Wachsende Rohstoffe und Erneuerbare Energien**
(Kooperation mit FH Hannover)

ca. 800 Studierende



[r]

Fachgebiet Nachhaltige Energie- und Umwelttechnik NEUTec

Angewandte Forschung und Entwicklung

- Abfallwirtschaft und Umwelttechnik
- Energie- und Verfahrenstechnik
- Biogas
- Feste Biobrennstoffe
- Biogene Kraftstoffe
- Dezentrale Energieversorgungskonzepte
- Klima- und Ressourcenschutz

Einer der Träger und Sitz des Göttinger Büros des Kompetenzzentrum 3N



Grundlagen der Energiewirtschaft: Anforderungen

An die moderne Energietechnik und Energiewirtschaft werden folgende Anforderungen gestellt:

- hohe Effizienz der Energieumwandlung
- **Wirtschaftlichkeit**
- Gewährleistung der Versorgungssicherheit / Verfügbarkeit
- Umweltverträglichkeit bzw. Nachhaltigkeit

Erneuerbare Energien in Deutschland: Das Wichtigste im Jahr 2012 auf einen Blick

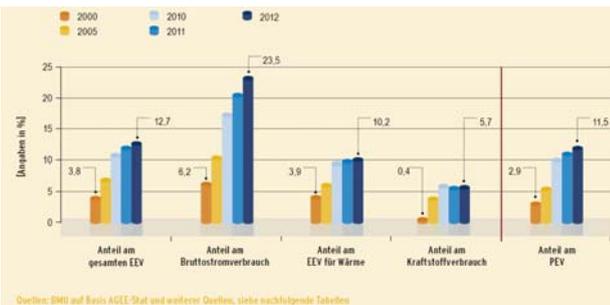
Das haben die erneuerbaren Energien 2012 erreicht:

- 12,7 Prozent am gesamten Endenergieverbrauch – Strom, Wärme und Kraftstoffe (2011: 11,6 Prozent)
- 23,5 Prozent am Bruttostromverbrauch (2011: 20,4 Prozent)
- 10,2 Prozent am Endenergieverbrauch für Wärme (2011: 9,9 Prozent)
- 5,7 Prozent am Kraftstoffverbrauch (2011: 5,5 Prozent)
- Vermeidung von 145 Millionen Tonnen CO₂-äquivalenten Treibhausgasemissionen (2011: 128 Millionen Tonnen), davon 82 Millionen Tonnen durch Strom mit EEG-Vergütungsanspruch
- Investitionen in Höhe von 19,5 Milliarden Euro ausgelöst (2011: 23,2 Milliarden Euro)
- 377.800 Menschen in der Branche beschäftigt (2011: 381.600)



[BMU 2014]

Anstieg des Anteils erneuerbaren Energien an der Energiebereitstellung in Deutschland



Quellen: BMU und Basis AGEE-Dat und weiterer Quellen, siehe nachfolgende Tabellen

[BMU 2013]



[http://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/cdu-bremsst-altmaier-aus-das-thema-strompreisbremse-ist-mausetot/8317572.html, Download vom 1.8.2013]
 Vortrag Heiligenstadt 10.4.2014

Im Jahr 2011, schreiben die Beamten, Folgen abzudecken. Summa summarum bezuschussen die Regierungen die Energiebranche also mit mehr als 130 Milliarden Euro jährlich (Haftpflichtversicherungen für Atommeiler sind da noch nicht eingerechnet), wovon aber nur 30 Milliarden Euro an grüne Kraftwerke gehen.

ert. In einer Fußnote weisen die Bürokr-

Vortrag Heiligenstadt 10.4.2014

Aktuelle Tendenzen in Deutschland

- Ausstieg aus der Kernenergie
- 2010: Verlängerung der Laufzeiten der Kernkraftwerke
- 2011 (nach Fukushima): Abschaltung einzelner Kernkraftwerke / Verkürzung der Laufzeiten
- „Energiewende“ (ohne konkrete Vorgaben / Maßnahmen)
- Planung und Umsetzung konkreter Maßnahmen nur auf regionaler Ebene, dort aber oft sehr engagiert
- 2014: Aktualisierung des EEG mit starken Einschnitten
- - Keine Verlässlichkeit und keine Investitionssicherheit
- Volkswirtschaftlicher Schaden

Vortrag Heiligenstadt 10.4.2014

Langfristig realisierbares, nachhaltiges Nutzungspotenzial erneuerbarer Energien für die Strom-, Wärme- und Kraftstofferzeugung in Deutschland

	Endenergie	realisierbare Potenziale		Kommentare
	2011	Ertrag	Leistung	
Stromerzeugung	[TWh]	[TWh/a]	[MW]	
Wasserkraft ¹⁾	18,1	25	5.200	Laufwasser und natürlicher Zufluss zu Speichern
Windenergie ²⁾	48,9			
an Land	48,3	175	70.000	Leistung berechnet auf Basis des Durchschnittswerts 2.600 h/a
auf See (Offshore)	0,6	280	70.000	Leistung berechnet auf Basis des Durchschnittswerts 4.000 h/a
Biomasse ³⁾	36,9	60	10.000	Erzeugung teilweise in Kraft-Wärme-Kopplung
Photovoltaik	19,3	150	165.000 ⁴⁾	nur geeignete Dach-, Fassaden- und Siedlungsflächen
Geothermie	0,02	90	15.000	Bandbreite 66 – 290 TWh je nach Anforderungen an eine Wärmenutzung (Kraft-Wärme-Kopplung)
Summe	133,2	780		
Anteil bezogen auf den Bruttostromverbrauch 2011	20,3 %	128,8 %		

[BMU 2012]

Vortrag Holgerstadt 10.4.2014

Nr. 25

Langfristig realisierbares, nachhaltiges Nutzungspotenzial erneuerbarer Energien für die Strom-, Wärme- und Kraftstofferzeugung in Deutschland

Wärmerzeugung	[TWh]	[TWh/a]	
Biomasse ³⁾	131,6	170	einschließlich Nutzwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung
Geothermie	6,3	300	nur Energiebereitstellung aus hydrothermalen Quellen
Solarthermie	5,6	400	nur geeignete Dach- und Siedlungsflächen
Summe	143,5	870	
Anteil bezogen auf Endenergieverbrauch für Wärme 2011 ⁵⁾	11,0 %	66,6 %	

Kraftstoffe	[TWh]	[TWh/a]	
Biomasse	34,2	90	2,35 Mio. ha Anbaufläche für Energiepflanzen (von insgesamt 4,2 Mio. ha Anbaufläche)
Summe	34,2	90	
Anteil bezogen auf den Kraftstoffverbrauch 2011	5,5 %	14,5 %	

Anteil, bezogen auf den gesamten Endenergieverbrauch 2011	12,5 %	72,1 %	Der prozentuale Anteil des EE-Nutzungspotenzials erhöht sich durch Steigerung der Energieeffizienz und Energieeinsparung, so dass langfristig eine Vollversorgung mit erneuerbaren Energien möglich ist.
---	--------	--------	--

[BMU 2012]

Vortrag Holgerstadt 10.4.2014

Nr. 26

HAWK

Energiekonzept 2050

Eine Vision für ein nachhaltiges Energiekonzept auf Basis von Energieeffizienz und 100 % erneuerbaren Energien

Beitrag der Institute:
Fraunhofer IBP, Fraunhofer ISE, Fraunhofer IVES, ISFH, IZES gGmbH, ZAE Bayern und ZSW, die im Forschungsverbund Erneuerbare Energien (FVEE) zusammengeschlossen sind, für das Energiekonzept der Bundesregierung

Juni 2010

Nr. 27

[r] **Fragen ?**

Bitte wenden Sie sich an:

[Prof. Dr.-Ing. Achim Loewen](#)

HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst
Fachhochschule Hildsheim / Holzminden / Göttingen
Fakultät Ressourcenmanagement
Büsgenweg 1a
37077 Göttingen

Raum 3.05
Tel.: 0551 / 5032-257
E-Mail: loewen@hawk-hhg.de
