

---

essentials

Essentials liefern aktuelles Wissen in konzentrierter Form. Die Essenz dessen, worauf es als „State-of-the-Art“ in der gegenwärtigen Fachdiskussion oder in der Praxis ankommt. Essentials informieren schnell, unkompliziert und verständlich – als Einführung in ein aktuelles Thema aus Ihrem Fachgebiet – als Einstieg in ein für Sie noch unbekanntes Themenfeld – als Einblick, um zum Thema mitreden zu können. Die Bücher in elektronischer und gedruckter Form bringen das Expertenwissen von Springer-Fachautoren kompakt zur Darstellung. Sie sind besonders für die Nutzung als eBook auf Tablet-PCs, eBook-Readern und Smartphones geeignet. Essentials: Wissensbausteine aus Wirtschaft und Gesellschaft, Medizin, Psychologie und Gesundheitsberufen, Technik und Naturwissenschaften. Von renommierten Autoren der Verlagsmarken Springer Gabler, Springer VS, Springer Medizin, Springer Spektrum, Springer Vieweg und Springer Psychologie.

Weitere Bände in dieser Reihe

<http://www.springer.com/series/13088>

---

Mathias Bauer • Willi Freeden  
Hans Jacobi • Thomas Neu

# Energiewirtschaft 2014

Fakten und Chancen der Tiefen  
Geothermie



**Springer** Spektrum

Mathias Bauer  
Bexbach  
Deutschland

Hans Jacobi  
Essen  
Deutschland

Willi Freeden  
Kaiserslautern  
Deutschland

Thomas Neu  
Saarbrücken  
Deutschland

ISSN 2197-6708  
ISBN 978-3-658-06408-2  
DOI 10.1007/978-3-658-06409-9

ISSN 2197-6716 (electronic)  
ISBN 978-3-658-06409-9 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Spektrum

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2014

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Spektrum ist eine Marke von Springer DE. Springer DE ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media  
[www.springer-spektrum.de](http://www.springer-spektrum.de)

---

## Was Sie in diesem Essential finden können

- Aktuelle Übersicht über die zur Stromerzeugung in Deutschland genutzten Energieträger
- Kritische Diskussion der Potenziale der verwendeten Energieträger
- Einen kurzen Abriss in das thermische Regime der Erde
- Wissenschaftliche und wirtschaftliche Gründe für die Tiefe Geothermie als ein erfolgreicher Baustein für die Energiewende
- Angemessenes Interessenmanagement zur Herstellung einer sozio-politischen Akzeptanz von Tiefer Geothermie

---

## Vorwort

Alternative Energien bestimmen immer mehr unsere wirtschaftliche Entwicklung und die öffentliche Diskussion. Die Energiewende und das dafür entwickelte Instrumentarium – das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) – sind in der letzten Zeit heftig in die Kritik geraten, sei es durch Proteste gegen Überlandstromtrassen, eine lokale „Verspargelung“ mit Windkraftträgern oder die immer weiter steigende EEG-Umlage für den privaten Stromnutzer.

Wir möchten mit diesem ‚Essential‘ eine möglichst wertfreie Darstellung der aktuellen Energie- und Stromwirtschaft in Deutschland geben. Alle dafür verwendeten Statistiken sind über das Internet frei zugänglich, in der Literaturliste am Ende finden Sie eine Auswahl der entsprechenden URLs. Schauen Sie nach, machen Sie sich bitte selbst ein Bild!

Unser Anspruch war es, den Blick für die Schwachstellen der Energiewende zu schärfen: das fehlende Eintreten für eine erneuerbare Energie, die klimatisch bedingte Stromerzeugungsschwankungen von Photovoltaik und Windkraft ausgleicht und als Grundlastträger für Strom fungiert. Tiefe Geothermie leistet jetzt schon einen kleinen Beitrag zur Grundlastsicherung. Es wird dargestellt, dass sie diese Aufgabe aber auch im großen Rahmen der Energiewende erfüllen kann, wenn die technischen wie wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für solche Projekte klar definiert, wissenschaftlich begleitet und von der Politik bereit gestellt werden.

Danksagung: Die Autoren dieses Beitrages bedanken sich bei Herrn Clemens Heine vom Springer-Verlag für die hervorragende Mitwirkung bei der Gestaltung des Textes und die Bereitstellung umfangreichen Informationsmaterials.

Hinweis: Die von uns genannten Zahlen zum Energieverbrauch und zur Energieproduktion werden ständig aktualisiert. Deshalb haben wir darauf geachtet, dass die Inhalte dieses „Essentials“ nicht von der korrekten Zahl nach dem Komma abhängen sondern prinzipieller Natur sind.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Der aktuelle Energiemix in Deutschland</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Der zukünftige Energiemix</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Das thermische Regime der Erde und Geothermie</b> .....	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Schlussfolgerung</b> .....	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Nachklang</b> .....	<b>31</b>
	<b>Was Sie aus dem Essential mitnehmen können</b> .....	<b>33</b>
	<b>Literatur</b> .....	<b>35</b>