

## Brennstoffzellen und Virtuelle Kraftwerke

Energie-, umwelt- und technologiepolitische Aspekte einer effizienten Hausenergieversorgung

Bearbeitet von

Bert Droste-Franke, Holger Berg, Annette Kötter, Jörg Krüger, Karsten Mause, Johann-Christian Pielow,  
Ingo Romey, Thomas Ziesemer

1. Auflage 2008. Buch. LXVI, 382 S. Hardcover

ISBN 978 3 540 85796 9

Format (B x L): 15,5 x 23,5 cm

Gewicht: 1780 g

Wirtschaft > Energie- & Versorgungswirtschaft > Energiewirtschaft: Alternative & Erneuerbare Energien

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, red, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three red dots of increasing size. Below the main text, 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' is written in a smaller, red, all-caps sans-serif font.

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

## Vorwort

Brennstoffzellen als Heizgeräte und die koordinierte Steuerung vieler dezentraler Stromerzeugungsanlagen im Verbund (Virtuelles Kraftwerk) werden als vielversprechende Innovationen im Hinblick auf eine zukunftsfähige Energieversorgung behandelt. Wie sind diese jedoch im Vergleich zu anderen herkömmlichen und innovativen Technologien einzuordnen, welche Hindernisse stellen sich einer adäquaten Umsetzung der Technologien in den Weg und wie können diese umgangen oder beseitigt werden?

Für die Beantwortung dieser Fragen hat die Europäische Akademie GmbH eine interdisziplinäre Forschungsgruppe zum Thema „Brennstoffzellen und Virtuelle Kraftwerke als Elemente einer nachhaltigen Entwicklung. Innovationsbarrieren und Umsetzungsstrategien“ eingesetzt, die aus Experten in den einschlägigen Bereichen Energietechnik, Umwelt-, Wirtschafts-, Rechts- und Politikwissenschaften zusammengesetzt war. Als Besonderheit dieses Projektes wurde Nachwuchswissenschaftlern die Möglichkeit gegeben, an der interdisziplinären Projektgruppe gleichberechtigt teilzunehmen.

Die Projektgruppe ging bei ihrer Arbeit zunächst von einzelnen disziplinären Beiträgen aus, die dann sukzessive in der Diskussion zwischen den Gruppenmitgliedern im Hinblick auf die fachübergreifende Gesamtfragestellung integriert und zu einer zusammenhängenden konsistenten Studie ausgearbeitet wurden. Die interdisziplinären Diskussionen und Arbeiten mit der ganzen Gruppe fanden vor allem während der jeweils ein- bis zweitägigen Arbeitstreffen statt, die in einem ein- bis zweimonatlichen Rhythmus angesetzt waren.

Sowohl das geplante Arbeitsprogramm als auch die Zwischenergebnisse der Studie wurden mit einem Kreis externer Experten intensiv diskutiert. Für wertvolle Beiträge und Hinweise in Bezug auf das Arbeitsprogramm dankt die Gruppe den Teilnehmern des Kick-off-Workshops: Rüdiger Barth (Universität Stuttgart), Dr. Martin Rumberg (TU Kaiserslautern), Alexander Dauensteiner (Vaillant GmbH), Gesine Arends (Robert Bosch GmbH), Dr. Jürgen Pawlik (Viessmann Werke GmbH & Co KG), Martin Hopfer (E.ON Energie AG), Dr. Oliver Franz (RWE Energy AG), Dr. Heinz Wenzl (TU Clausthal), Sabine Frenzel (Bundesnetzagentur) und Dr. Michael Brand (Institut für ZukunftsEnergieSysteme gGmbH). Alexander Dauensteiner und Dr. Jürgen Pawlik danken wir zusätzlich für die darüber hinaus gehenden detaillierten Auskünfte über Erfahrungen aus dem

Blickwinkel von Brennstoffzellenanbietern. Für die ausführliche Kritik der Zwischenergebnisse und wertvolle Empfehlungen im Hinblick auf die weitere Arbeit an dem Thema dankt die Gruppe den Teilnehmern der Zwischenpräsentation: Dr. Frank Koch (Kompetenz-Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff NRW), Tobias Barth (EWE AG), Dr. Martin Pehnt (ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH), Dr. Ines Omann (SERI Nachhaltigkeitsforschung und -kommunikations GmbH, Wien), Michael Kohlhaas (Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität zu Köln), Professor Dr. Wilhelm Althammer (HHL – Leipzig Graduate School of Management), Dr. Olaf Däuper (Becker Büttner Held, Rechtsanwälte Wirtschaftsprüfer Steuerberater, Berlin), Professor Dr. Reinhard Madlener (E.ON Energy Research Center, RWTH Aachen) und Professor Gernot Klepper, Ph.D. (Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel (ifw)).

Des Weiteren dankt die Gruppe Dr. Martin Pehnt und Gunnar Kaestle (TU Clausthal) für ihre Expertisen und kritische Durchsicht des technischen Teils der Studie, wodurch sie vor allem wesentlich zur Beschreibung der Brennstoffzellentechnik (3.1.2.1) und der direkten Konkurrenztechnologien (3.2.4) beitrugen.

Außerdem dankt die Gruppe Michael Nüchel (Bochum) und Jan A. Bollinger (Europäische Akademie GmbH), die die Studie zeitweise begleitet haben. Dank gebührt ebenfalls Dr. Stephan Lingner (Europäische Akademie GmbH) für die Leitung der Workshops, seine wertvollen Kommentare, interessante Diskussionen und das Einbringen seiner langjährigen Erfahrung mit interdisziplinären Projektgruppen.

Wesentlich zur Produktivität der Projektgruppe haben die gute Organisation und der effektive Service rund um die Sitzungen beigetragen. Zu danken ist dafür vor allem Margret Pauels (Europäische Akademie GmbH). Nicht zuletzt danken wir Friederike Wütscher (Europäische Akademie GmbH) für die Betreuung des Textes bis zur Druckreife sowie Franziska Mosthaf (Wortschleife Augsburg) für das Lektorat und Jörg-W. Höll (Lambertz Druck Köln) für den effizienten Satz des Buches.

Bad Neuenahr-Ahrweiler und Maastricht,  
September 2008

Bert Droste-Franke  
Thomas Ziesemer