

Pascal Schmid

Erneuerbare Energien

Eine ökonomische und ökologische Betrachtung mit den Chancen und Risiken für die Zukunft

Bachelorarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

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

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2009 GRIN Verlag
ISBN: 9783656018308

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/179486>

Pascal Schmid

Erneuerbare Energien

Eine ökonomische und ökologische Betrachtung mit den Chancen und Risiken für die Zukunft

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

Bachelorarbeit

Erneuerbare Energien

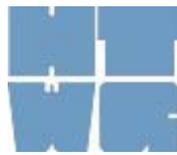
Eine ökonomische und ökologische Betrachtung
mit den Chancen und Risiken für die Zukunft

Pascal Schmid

Bachelorarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades eines

Bachelor of Engineering (B. Eng.)



an der **Hochschule Konstanz**

für Technik, Wirtschaft und Gestaltung

Fakultät Bauingenieurwesen/Wirtschaftsingenieurwesen

Erneuerbare Energien

Eine ökonomische und ökologische Betrachtung mit
den Chancen und Risiken für die Zukunft

Eingereicht von: Pascal Schmid

Abgabedatum: 29.08.2009

„Probleme kann man niemals mit derselben Denkweise lösen,
durch die sie entstanden sind.“

Albert Einstein, *14.03.1879 - †18.04.1955

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit versichere ich, Pascal Schmid, geboren am 14.09.1985 in Schaffhausen (Schweiz), ehrenwörtlich,

1. dass ich die vorgelegte Bachelorarbeit mit dem Thema „Erneuerbare Energien - Eine ökonomische und ökologische Betrachtung mit den Chancen und Risiken für die Zukunft“ an der Fakultät Bauingenieurwesen/Wirtschaftsingenieurwesen unter Anleitung und Betreuung von Prof. Dr.-Ing. Heiko Denk ohne die illegitime Hilfe Dritter selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegeben benutzt habe.
2. dass die Stellen, die dem Wortlaut und dem Sinne nach entnommen wurden, durch Angaben der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht wurden.

Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben kann.

Konstanz, den 29. August 2009

.....
Pascal Schmid

Eingetragene Warenzeichen und geschützte Warennamen sind nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines derartigen Hinweises darf nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Vorwort

Dies soll keine Arbeit sein, die mit erhobenem Zeigefinger mahnen soll. Vielmehr möchte ich damit alternative Möglichkeiten aufzeigen und zum Nachdenken anregen. Dabei ist das Thema erneuerbare Energien unglaublich dynamisch. Bücher, welche vor 2005 erschienen sind, muss man beinahe als veraltet einstufen. Außerdem gibt es in diesem Sinne keinen oder keine Begründer der erneuerbaren Energien, so wie dies beispielsweise im Marketing der Fall ist und Philip Kotler die Standardliteratur des modernen Marketings schrieb.

Danken möchte ich zuerst meinem Betreuer Herr Denk, der sich die Zeit für eine Betreuung dieser Arbeit genommen hat und mir viele hilfreiche Tipps und Ideen mit auf den Weg gegeben hat. Aber auch natürlich allen anderen Personen, die durch ihre positiven Einflüsse zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben, sei es mit Motivation, Anregungen oder Diskussionen. Dies waren insbesondere meine Eltern wie auch Verwandten. Weiterhin möchte ich den Kommilitonen aus Konstanz und Maria Cervera für ihre charmanten und aufmunternden Unterhaltungen danken.

Management Summary

This is a bachelor thesis about renewable energies. It shall give an overview about all important techniques and their implementation into the actual energy market. Wind turbines, hydropower, photovoltaics, biomass energy, geothermal energy and tidal power will particularly be explained. Furthermore, two new modern sources of renewable energy - the DESERTEC project and the solar updraft tower - are introduced. Advantages as well as disadvantages are revealed for all the mentioned methods of energy generation.

First of all, the current climate and energy situation is shown. That also includes some of the problems the current world population is facing. Following that a definition of what renewable energies exactly are is given. This is combined with a differentiation what non-renewable energies are respectively what the traditional forms of energy generation are. Some basics of energy units and their calculation follow. Also the development together with its' legitimate support over the last years is illustrated.

Because of the fact, that a lot of renewable energies can be also used to generate warmth, the main focus of the different methods is on generating electricity. Here is a short overview which types of power plants are discussed: the part of wind turbines contains onshore as well as offshore plants. In the chapter hydropower the three main forms river power plants, storage power stations and pumped-storage plants are explained. The chapter of photovoltaics contains the most used solar modules, which are made of silicium. Biomass is more important for the warmth generation, thus only biogas is explained in detail. Deep and near-surface geothermal energy are part of the underground energy source generation. Tidal power implies also sea-flow power plants. Influences on the environment are considered and critically analyzed for all methods.

In the end there is a comparison of all those technologies. Then I would like to point out which forms of energy generation will be most valuable in the future. Also the question how to make renewable energies more attractive shall be answered, because the consumers need to accept these new energies and in the end, they will be the ones to pay for them.