



infernum
Interdisziplinäres Fernstudium
Umweltwissenschaften

Nachhaltige Energieversorgung: Energieanlagen, -netze und -wirtschaft

Lehreinheit 1

Studienbrief: Energiewirtschaft



FernUniversität in Hagen



Fraunhofer
UMSICHT

infernum ist ein Studienangebot der FernUniversität in Hagen in wissenschaftlicher Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen.

Energiewirtschaft

Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften – infernum

Lehreinheit 1

Energiewirtschaft

von

Matthias Sadlowski



FernUniversität in Hagen



Fraunhofer
UMSICHT

infernum ist ein Studienangebot der FernUniversität in Hagen in wissenschaftlicher Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen.

Impressum

Titel: Energiewirtschaft

Kursnummer: 71406

Modul: Nachhaltige Energieversorgung: Energieanlagen, -netze und -wirtschaft

Von: Matthias Sadlowski

Hinweis: Das Skript basiert in Auszügen (Text und Grafiken) auf den ehemaligen infernum-Skripten:

„Energiewirtschaft“ von Annedore Kanngießer, Version 2019

„Energiewirtschaft“ von Achim Loewen, Version 2016

Eine vollständige Aktualisierung der Lehreinheit erfolgte im Jahr 2023. Im Jahr 2025 wurden punktuell einige inhaltliche Anpassungen vorgenommen sowie einige aktuelle Quellen ergänzt.

© 2025 FernUniversität in Hagen, Hagen & Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen

Alle Rechte vorbehalten.

Studienangebot: Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften (infernum)

Der Inhalt dieses Dokumentes darf ohne vorherige schriftliche Erlaubnis durch die FernUniversität in Hagen nicht (ganz oder teilweise) reproduziert, benutzt oder veröffentlicht werden. Das Copyright gilt für alle Formen der Speicherung und Reproduktion, in denen die vorliegenden Informationen eingeflossen sind, einschließlich, und zwar ohne Begrenzung Magnetspeicher, Computerausdrucke und visuelle Anzeigen. Alle in diesem Dokument genannten Gebrauchsnamen, Handelsnamen und Warenbezeichnungen sind zumeist eingetragene Warenzeichen und urheberrechtlich geschützt. Warenzeichen, Patente oder Copyrights gelten gleich ohne ausdrückliche Nennung. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	V
Symbolverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis	VII
1 Einführung und Lehrziele.....	- 1 -
2 Potenziale und Nutzung der verschiedenen Primärenergieträger.....	- 4 -
2.1 Welche Energieträger gibt es?	- 4 -
2.2 Verfügbarkeit von Energieträgern.....	- 5 -
2.3 Verfügbarkeit und Nutzung von fossilen Energieträgern.....	- 7 -
2.4 Potenziale und Nutzung von erneuerbaren Energieträgern	- 20 -
2.5 Zusammenfassung: Globale Nutzung von Energieträgern	- 32 -
2.6 Literaturverzeichnis.....	- 34 -
2.7 Übungsaufgaben/Verständnisfragen	- 38 -
3 Entwicklung der Energiewirtschaft in Deutschland.....	- 39 -
3.1 Nutzung unterschiedlicher Primärenergiequellen im Zuge des technologischen Fortschritts	- 39 -
3.2 Lokale versus leitungsgebundene Energieversorgung	- 41 -
3.3 Energiewirtschaftliche Gesetze und Regulatorien	- 43 -
3.4 Entwicklung der Energieverbräuche	- 45 -
3.5 Literaturverzeichnis.....	- 49 -
3.6 Übungsaufgaben/Verständnisfragen	- 51 -
4 Struktur und Organisation des deutschen Energiemarkts im 21. Jahrhundert.....	- 52 -
4.1 Entflechtung der energiewirtschaftlichen Rollen.....	- 52 -
4.2 Das System der Bilanzkreise	- 54 -
4.3 Handelsmärkte für Energie.....	- 55 -
4.4 Regelleistungsmärkte	- 58 -
4.5 Der Handel mit Treibhausgas-Emissionsrechten.....	- 60 -
4.6 Die Zusammensetzung von Energiepreisen	- 65 -
4.7 Literaturverzeichnis.....	- 67 -
4.8 Übungsaufgaben/Verständnisfragen	- 69 -
5 Die Energiewende.....	- 70 -
5.1 Ziele und aktueller Stand der deutschen Energiewende	- 70 -

5.2	Aktuelle Strategie zum Erreichen der Energiewende.....	- 72 -
5.3	Internationale Zusammenarbeit zum Erreichen der globalen Energiewende	- 73 -
5.4	Literaturverzeichnis	- 75 -
5.5	Übungsaufgaben/Verständnisfragen.....	- 77 -
6	Glossar	- 78 -
7	Lösungshinweise	- 82 -
7.1	Übungsaufgaben aus Kapitel 2	- 82 -
7.2	Übungsaufgaben aus Kapitel 3	- 83 -
7.3	Übungsaufgaben aus Kapitel 4	- 85 -
7.4	Übungsaufgaben aus Kapitel 5	- 86 -