

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Energie – Phänomen, Technik und Zukunft</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Energie: Ihre Physik und ihre Bedeutung für den Menschen</b>	<b>3</b>
1.1	Energie – Phänomen und meßbare Größe . . . . .	5
1.1.1	Energie als Phänomen . . . . .	5
1.1.2	Grundbegriffe – Energie und Leistung . . . . .	8
1.1.3	Energieeffizienz – Wirkungsgrad und Energieerntefaktor . . . . .	22
1.1.4	Gesamteffizienz – Produkte, Energie und Life-Cycle-Analysis . . . . .	29
1.1.5	Energieträger und -speicher . . . . .	36
1.1.6	Transport von Energie . . . . .	41
1.2	Energie in der Geschichte der Menschen . . . . .	49
1.2.1	Biologische und technische Evolution – Mensch und Energie . . . . .	49
1.2.2	„Energiegeschichte“ . . . . .	54
<b>2</b>	<b>Energienutzung: Deutschland und ein Blick über den Tellerrand</b>	<b>73</b>
2.1	Energieflußbild Deutschland – ein grober Überblick . . . . .	75
2.2	Von Primärenergie zu Endenergie . . . . .	80
2.2.1	Die Energieträger – Aufkommen und Förderung . . . . .	80
2.2.2	Erzeugung elektrischen Stroms – der Kraftwerkssektor . . . . .	94
2.2.3	Umwandlung fossiler Rohstoffe zu Brennstoffen . . . . .	103
2.2.4	Transport fossiler Brennstoffe und elektrischen Stroms . . . . .	104
2.3	Von Endenergie zu Nutzenergie . . . . .	107
2.3.1	Die Umwandlung von Endenergie zu Nutzenergie . . . . .	107
2.3.2	Die Sektoren des Endenergieverbrauchs . . . . .	109
2.3.3	Die Bereitstellung von Nutzenergie . . . . .	113
2.4	Ein Blick über den Tellerrand . . . . .	123
2.4.1	Globalisierung und Energie . . . . .	123
2.4.2	Weltweiter Energiefluß . . . . .	125
2.4.3	Primärenergie-Bedarf – Energieträger und geographische Verteilung . . . . .	127

<b>3</b>	<b>Energiezukunft: Aktuelle Probleme und Lösungsansätze</b>	<b>133</b>
3.1	Probleme der Energie- und Ressourcennutzung . . . . .	135
3.1.1	Risiken und Nebenwirkungen . . . . .	135
3.1.2	Energie- und Ressourcenbedarf . . . . .	137
3.1.3	Konkrete Risiken und Schäden durch die Nutzung von Energie . . . . .	141
3.2	Einzel-Szenarien einer zukünftigen Energieversorgung . . . . .	148
3.2.1	Das „Weiter-So-Szenario“ – Fossile Energien und Kohlendioxid-Bindung . . . . .	150
3.2.2	Das „Wasser-Wind-Sonne-Biomasse“-Szenario . . . . .	154
3.2.3	Kernenergie, Kernfusion und Transmutation . . . . .	158
3.2.4	Solarenergie zur Brennstoff-Herstellung – ein Solar-Wasserstoff-Szenario . . . . .	162
3.2.5	Solarenergiegewinnung im Weltraum . . . . .	166
3.2.6	Energieeinsparung durch Effizienzverbesserung und Verzicht .	169
3.3	Technologiepolitik, Energiepolitik und Globalisierung . . . . .	172
3.3.1	Wahrnehmung von Technologie und Technologiefolgen . . .	172
3.3.2	Aufgaben und Instrumente der Energiepolitik . . . . .	173
3.3.3	Wechselwirkungen der Energiepolitik mit anderen Politikfeldern . . . . .	178
3.4	Ein synthetisches Szenario . . . . .	181
3.4.1	Optionales Denken . . . . .	181
3.4.2	Energie im 21. Jahrhundert – ein synthetisches Szenario . . . . .	187
3.5	Vom „Geschehen lassen“ zum konsequenten Handeln . . . . .	193
<b>II</b>	<b>Lexikon</b>	<b>201</b>