

Inhalt

1 Vorwort	1
2 Einleitung	3
2.1 Der übergeordnete Zusammenhang	3
2.2 Die ökologische Steuerreform	5
2.3 Wachstum	8
2.3.1 Entwicklung statt Wachstum	14
2.3.2 Overshoot, Kollaps und Energiebilanz	15
2.4 Der Energie-Mix und der Übergang vom Fossilen zum Erneuerbaren Zeitalter	16
3 Erdöl	21
3.1 Das Ende des Öls?	21
3.2 Ein Ende des »einfachen Öls«	24
3.2.1 Der Markt funktioniert nicht	25
3.2.2 Eine Glocke – oder eine Klippe?	26
3.2.3 Ölkrieg im Irak	27
3.2.4 Gibt es einen Ausweg?	28
3.3 Esso verkündet das »Öldorado 2003«	30
3.3.1 Kanada als neues OPEC-Mitglied?	30
3.3.2 Als hätte man die Ölmengen des Irak 1,67-fach neu entdeckt	31
3.3.3 Esso im Vergleich zu BP	33
4 Biomasse	35
4.1 Energiequelle oder Lebensmittel?	35
4.1.1 Das Potenzial der »neuen Biomasse«	36
4.1.2 Was wird der nachhaltige Beitrag der Biomasse sein?	40
4.2 Die Energiebilanz der Biomasse	41

4.2.1	Welche Pflanze hat die beste Energiebilanz?	43
4.2.2	Spektakuläre Durchbrüche?	45
4.2.3	Energiesenke oder Energiequelle? Die Makrobilanz	46
5	Kohle oder Klima?	49
5.1	Die Vergangenheit der Kohlekraft	49
5.1.1	Clean coal?	51
5.2	Die Kohlekraft heute	52
5.2.1	Der Haken?	53
5.2.2	Bei der Kohlekraft kommt nämlich viel mehr CO ₂ heraus, als Kohle hineinkommt	54
5.3	Kohle als Brücke zur erneuerbaren Zukunft	58
5.3.1	Kohlekraftwerke als Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen	60
5.4	Klima: Nach Dresden die Sintflut?	63
5.4.1	Was tobt mehr: das Klima oder die Klima-Debatte?	66
5.4.2	Alle reden übers Wetter, aber keiner tut was	67
6	Kernkraft	69
6.1	Der Überlebenskampf der Kernenergie	69
6.1.1	Wie viel weniger Kohlendioxid fällt bei der Kernenergie an? ..	73
6.1.2	Die Botschaft höre ich wohl	75
6.2	Die Kernkraft der Zukunft – anders als Sie denken	76
6.2.1	Selbst eine vollständige Versorgung mit erneuerbaren Energien ist vorstellbar	78
6.2.2	Energie auf Knopfdruck	81
6.2.3	Die wahre Zukunft der Kernenergie	82
6.3	Den Teufel mit dem Beelzebub austreiben	82
6.3.1	Grüner Guru Lovelock ruft zur Ausweitung der Kernenergie auf	82
6.3.2	Argumente für die erneuerbaren Energien	84
6.4	Endlich ein Endlager	86
6.4.1	Endlager auf Verwerfungen	87
6.4.2	Mobil-Tschernobyl	88
6.4.3	Kein Ende der Gefahren	89

7 Erdgas holt auf	91
7.1 Ein Grüner ist für fossile Energie?	92
7.2 Trotzdem: endliche Ressourcen	93
7.3 Ungünstige Verteilung	94
7.4 Methanhydrate	95
7.5 Erdgas als Brücke	95
8 Photovoltaik – das Flaggschiff der erneuerbaren Energien	97
8.1 Warum das bewölkte Deutschland einen PV-Boom auslösen kann . . .	97
8.1.1 Kosten bei der Stromerzeugung	98
8.1.2 Das Potenzial für PV-Anlagen ist hoch	101
8.1.3 Unter den Wolken?	103
8.2 Die Kosten der Photovoltaik	104
8.2.1 Skaleneffekte? Preissenkungen?	105
8.2.2 Netzferne Anwendungen	106
8.2.3 Soziale Probleme und das Großkraftwerk als Notstromaggregat	108
8.2.4 Energy payback	110
9 Windkraft	113
9.1 Windenergie hat Zukunft	113
9.1.1 »Die schlimmsten Verheerungen seit dem dreißigjährigen Krieg.«	113
9.1.2 NIMBY – not in my backyard	115
9.1.3 Apropos Kosten	117
9.1.4 »Schattenkraftwerke«	117
9.2 Die Windenergieanlage als Vogelfalle	119
9.2.1 Wie viel ist zu viel?	120
9.2.2 Von den USA nach Europa	121
9.2.3 Aus Fehlern gelernt	122
9.3 Der deutsche Erfolg, das niederländische Problem und das amerikanische Desaster	123
9.3.1 Ästhetische und politische Entscheidungen	124
10 Geothermie: Das Erd-Dorado	127
10.1 Das Funktionsprinzip der Geothermie	127
10.2 Erdwärme auf der ganzen Erde	130

11 Wasserstoff – viel Lärm um nichts?	133
11.1 Warum man Brennstoffzellen nicht mit der Wasserstoffwirtschaft verwechseln sollte	133
11.2 Brennstoffzelle ist nicht gleich Brennstoffzelle	136
11.3 Wo kommt der Wasserstoff her? Ein Gespräch mit Walter Schütz von der Future Camp GmbH	140
12 Klein, aber fein – dezentrale Stromversorgung	145
12.1 Das virtuelle Kraftwerk	145
12.1.1 Veränderter Strompreis im Minutentakt	146
12.1.2 Ein Spotmarkt für alle	146
12.1.3 Empowerment	149
12.1.4 Erste Erfolgsmeldungen auf der Angebotsseite	151
12.2 Nie wieder Stromausfälle: ein Gespräch mit Tim Meyer vom Fraunhofer ISE	152
13 Effizienz: Von Negawatt und Einsparkraftwerken	155
13.1 Die Effizienz – die größte »Energiequelle«	155
13.1.1 Der potenzielle Teufelskreis der Effizienz	157
13.1.2 Und wie entkommt man dem Teufelskreis der Effizienz? . . .	157
13.2 Energiesparen leicht gemacht	159
13.2.1 Negawatt statt Megawatt	160
13.2.2 Erwachsenenbildung durch Transparenz	161
13.2.3 Energie-Sparen als Priorität	162
13.3 Das 1,1-Liter-Haus	163
13.3.1 »Die Hausfrau lüftet«	164
13.3.2 Aus dem Haus wird ein Kleinkraftwerk	165
13.3.3 Vom Eisbären lernen	165
14 Literatur	169