



Uwe Dankert

Energiewende von unten

**Erfolgreiche Lösungen für
Strom, Wärme und Mobilität**

 oekom

Uwe Dankert
Energiewende von unten
Erfolgreiche Lösungen für Strom, Wärme und Mobilität
ISBN 978-3-86581-667-2
344 Seiten, 16,5 x 23,5 cm, 29,95 Euro
oekom verlag, München 2014
©oekom verlag 2014
www.oekom.de

Inhalt

1	Einleitung in die Energierevolutionen	9
	Energiewende – durchstarten statt bremsen	9
	Die Revolution beginnt – oder?	14
	Anmerkungen	26
2	Ein kurzer Abriss unseres aktuellen Energiesystems	33
	Von Kilowatts und Kilowattstunden	33
	Nutzenergie – Endenergie – Primärenergie	34
	Fossiles Schlaglicht auf die Energieflüsse in Deutschland	35
	Zeitskalen der Energieversorgung	42
	Wichtige Energie-Kennzahlen für Jedefrau/Jedermann	49
	Energetische Trendforschung	53
	Anmerkungen	58
3	Mythologie der Energiewendekritik	69
	Energie wird verbraucht	69
	Unsere Wirtschaft wird immer effizienter	71
	Bei Strom lässt sich nichts einsparen	73
	Energie ist teuer	75
	Peak Oil trifft uns nicht	78
	Erneuerbare Energieträger reichen nicht	79
	Deutschland deindustrialisiert sich	82
	Ein Umbau dauert wenigstens 40 Jahre	84
	Strom ist unser wichtigster Energieträger	86
	Ökostrom ist immer grün	87
	Nukleare Ressourcen erschöpfen sich nicht	89
	Unsere Kernkraftwerke sind sicher	90
	Kernfusion wird unsere Energiequelle der Zukunft sein	92
	Anmerkungen	95

4 Die leichteste Übung – eine regenerative Stromvollversorgung?	103
Die Energiewende bei Strom	103
Innovativ verteilt statt monolithisch groß – das Kombikraftwerk	115
Solare Überflieger – das Solarkataster in Osnabrück und anderswo	121
Wetterbericht auf neuen Wegen – Solar- und Windenergie nach Plan	123
Kühlen bei starkem Wind – Lastmanagement im Kühlhaus	128
Energisch die Luft anhalten – Druckluftspeicher in Huntorf	132
Strom aus der Tiefe – Geothermie Dürnrhaar	136
Aus klein mach groß – Primäre bis tertiäre Regelalternativen	141
Schwarmintelligenz gegen Atomkraft – Lichtblicke daheim	145
Stromspeicher für dunkle Stunden – PV-Module mit Batterie	149
Windstrom in irischen Tanks – Redow-Flow Batteriesystem im Windpark Sorne Hill	151
Stromspeicher für bange Sekunden – Pumpspeicherwerk Goldisthal	156
Anmerkungen	161
5 Das traute Heim als fossiles Kastell vor dem Umbruch	177
Bausteine einer Energiewende bei Wärme	177
Aktive Autarkie für Jedermann – Niedrigst Passiv für die Energiewende	194
Natürlicher geht es fast nicht mehr – das Bio-Solarhaus	198
Sonne in der Erde – solare Nahwärme in Crailsheim	201
Solare Bohème in Schwabing – Sonnenspeicherung am Ackermannbogen	205
Unser regeneratives Parlament – Geothermischer Aquiferspeicher unter dem Reichstag	209
Passives für die Aktiven – Innovativer Kindergarten in Haar	213
Germany's Newest Export Product – Plus-Energie aus Darmstadt	217
Wintersonne ins Haus pumpen – Solarenergie in Eis speichern	222
Von makro und mini über mikro zu nano – Blockheizten im Einfamilienhaus	227
Im Sommer für den Winter sorgen – solar beheizter Bahnsteig in Barbis/Harz	235
Aus alt macht neu – Energie bunkern in Hamburg	237
Heiß auf Eis – Energiewende auf schwäbisch	241
Ab in den Container – gepökelte Wärme auf Rädern im Ruhrgebiet	245
Windenergie onroof – Frosch und Erdal auf neuen Wegen	250
Plus plus Plus gibt Doppelplus – Viessmanns Energiekonzept	253
Zukunft in der Gegenwart – Firmenzentrale juwi in Wörrstadt	258
Anmerkungen	262

6	Unsere größte Sorge und heiligste Kuh – der Verkehr	279
	Bausteine einer Energiewende bei der Mobilität	279
	Zwei Räder sind besser als keins – Leezestadt Münster	283
	Zwei Räder sind schneller als Vier – Cykelsupertier 99 in Kopenhagen	285
	Lastenrad statt Lieferwagen – Mit Vollgas durch die Rushhour	288
	Schwebender Nahverkehr – (Bio-) Erdgas in Basels Stadtbussen	291
	Leichter Stoff für schwere Antriebe – Wasserstoffbusse in Hamburg	294
	Leise und immer auf Draht – Oberleitungsbusse in Solingen	297
	Neues Paradigma auf vier Rädern – automobiler Fortschritt aus Rüsselsheim	301
	Flotte Vlotte in den Bergen – E-Autos in Vorarlberg	306
	Teile und Fahre – Carsharing in Vaterstetten	309
	Ausgezeichnete Mobilität für Zugereiste – Mobilitätsmanagement in München	313
	Hip hop elektrisch auf Streife gehen – Polizei-Segways in Frankfurt	315
	Anmerkungen	318
7	Wo steht die Energiewende? – Ein Resümee	327
	Akzeptanz von Risiken und Nebenwirkungen – unser energetischer Beipackzettel	327
	Jede Revolution beginnt mit einem Auflauf	329
	Anmerkungen	335
Anhang		337
	Bildnachweis	337
	Index	339