

Florentin Krause

Hartmut Bossel

Karl-Friedrich Müller-Reißmann

Energie-Wende

Wachstum und Wohlstand
ohne Erdöl und Uran

Ein Alternativ-Bericht
des Öko-Instituts/Freiburg

S. Fischer

Inhalt

Vorwort	9
<i>Kapitel 1</i>	
<i>Warum wir eine Energie-Wende brauchen</i>	13
Der harte Weg: zu langsam	14
Der harte Weg: fehlangepaßt	18
Der harte Weg: zu teuer	21
Der harte Weg: politisch nicht durchsetzbar	22
Wie kommen wir aus der Klemme?	23
(Wirtschaftswachstum bei sinkendem Energieverbrauch?	25
Mehr Wohlstand mit weniger Energie?	27
(Welche Wachstumsannahmen im Szenario?)	34
Selbstversorgung durch Kohle und Sonne?	39
Wie schnell können wir wenden?	43
Brauchen wir die Atomenergie übergangsweise?	46
Zu schön, um wahr zu sein?	47
(Das Energieproblem der Energiewirtschaft ist nicht das des Verbrauchers	48
Durchsetzbar?	50
<i>Kapitel 2</i>	
<i>Der zukünftige Energiebedarf der Haushalte und Kleinverbraucher</i>	53
Haushalte sind Energieverschwender – aber muß das so sein?	53
Wie viele Haushalte heute und in Zukunft?	56
Wie viele elektrische Geräte heute und in Zukunft?	57
Mit welchen Stromverbräuchen ist zu rechnen?	59
Wie schnell lassen sich energiesparende Geräte einführen?	64
Rentieren sich diese energiesparenden Geräte?	66
Wieviel warmes Wasser wird in den Haushalten gebraucht?	67
Wie bekommt man mehr warmes Wasser mit weniger Energie?	68
Raumwärmebedarf der Haushalte – Überblick	69
Haustypen heute – und morgen	71
Mit der Sonne heizen?	78
Wahrscheinlich kann man sich ein energiesparendes Haus gar nicht leisten?!	80

Wieviel Energie brauchen wir in Zukunft für die Raum- heizung?	83
Was macht das nun alles zusammen für die Haushalte?	85
Wer sind die »Kleinverbraucher«? Was verbrauchen sie?	86
Wie läßt sich bei den Kleinverbrauchern Energie sparen?	87
Wieviel Prozeßwärme wird gebraucht?	90
Wieviel Strom wird benötigt?	90
Wie entwickelt sich der gesamte Endenergiebedarf der Klein- verbraucher?	91
Wieviel Endenergie brauchen die Haushalte und der Kleinver- brauch zusammen?	93
 <i>Kapitel 3</i>	
<i>Der zukünftige Energiebedarf beim Verkehr</i>	95
Die Räder mögen rollen – auch wenn der Treibstoff knapper wird	95
Wie viele Personenwagen kann es geben? Wie viele Kilometer werden sie fahren?	101
Wieviel Benzin auf hundert Kilometer? Welcher Treibstoffver- brauch insgesamt?	102
Wieviel Energie braucht der übrige Personenverkehr?	106
Wieviel wird produziert, wieviel wird transportiert?	108
Wie kann sich der Energieverbrauch im Güterverkehr entwickeln?	110
Wieviel Energie wird insgesamt für den Personen- und Güter- verkehr gebraucht?	111
 <i>Kapitel 4</i>	
<i>Der zukünftige Energiebedarf der Industrie</i>	115
Wer sind die starken Energieverbraucher?	116
Welche Entwicklungstendenzen gibt es für die bundesdeutsche Wirtschaft?	119
Welche Annahmen treffen wir für die zukünftige Entwicklung der Wirtschaft?	123
Wie teilt sich das Bruttosozialprodukt auf die drei Sektoren auf? Welchen Anteil hat die Industrie?	124
Strukturwandel in der Industrie – wohin?	125
Welche Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs?	126
Elektrische Antriebe: Wirkungsgrad 1.0?	130
Wieviel Endenergie braucht die Industrie insgesamt?	133
 <i>Kapitel 5</i>	
<i>Energiebedarf und Möglichkeiten der Energieversorgung bei besserer Nutzung</i>	137
Welcher Energiebedarf der Bundesrepublik bei besserer Ener- gienutzung?	137
Woher soll der Strom kommen?	141
Woher sollen die Treibstoffe kommen?	146

Wieviel Wärme von der Sonne?	152
Wieviel Primärenergie brauchen wir also bei besserer Energie- nutzung?	153
Die Variante »Fortschreibung«	156
Die Variante »Kohle und Gas«	159
Die Variante »Kohle und Sonne«	163
Was bedeutet das Ergebnis der Szenariorechnungen für die Bundesrepublik?	165
Was bedeutet dieses Ergebnis für andere Länder und den Weltenergieverbrauch?	166
 <i>Kapitel 6</i>	
<i>Kosten – Arbeitsplätze – Reform</i>	175
Was kostet die Energieversorgung?	176
Was kostet Atomstrom?	178
Warum steigen die Kosten in Zukunft?	180
Sind bessere Nutzungstechniken wirtschaftlich?	181
Welche Auswirkungen auf die Arbeitsplätze?	188
Wie läßt sich eine Wende erreichen?	190
 <i>Kapitel 7</i>	
<i>Wie werten, wie entscheiden?</i>	197
Wer Alternativen hat, der muß wählen; wer wählt, der wertet	197
Umfassende Bewertung der Energieversorgung: aber wie?	198
Der Leitwert »Existenz«: Energielücke oder Phantasielücke?	200
Der Leitwert »Effizienz«: Welche direkten und indirekten Kosten?	202
Der Leitwert »Handlungsfreiheit«: Welcher Spielraum bleibt?	207
Der Leitwert »Sicherheit«: Risiken, die wir nicht einzugehen brauchen?	210
Der Leitwert »Wandlungsfähigkeit«: Warum in die Erstarrung wachsen?	219
Das Leitprinzip »Gerechtigkeit«: Mehr essen, damit für die anderen mehr Krümel bleiben?	222
Literaturverzeichnis	225
Glossar	229