

ie 21

**Aufsätze zum Thema Energiewende: was sie ist
und was sie nicht ist**

Von Dr. Wolfgang Brune

Inhalt

1	Energie 21 - Die Energiewende.....	8
2	Zur Nutzungsqualität der Endenergien.....	11
2.1	Problemstellung.....	11
2.2	Ausgangspunkt: die Nutzenergie.....	12
2.3	Die Energieumwandlungskette.....	14
2.4	Vergessene Endenergien?.....	21
2.5	Quantitative Abschätzung der Nutzungsqualität der Endenergien.....	22
2.5.1	Preis.....	23
2.5.2	Wertigkeitsklassen.....	23
2.5.3	Einsatznormierter Wirkungsgrad.....	24
2.6	Fundamentale ökonomische Bedeutung der Endenergie und ihrer Qualität.....	27
3	Zur Nachhaltigkeitsproblematik der Nutzung energetischer Ressourcen.....	31
4	Zu den unterschiedlichen Zeitkonstanten des aktuellen energiewirtschaftlichen Umbruchsprozesses.....	34
4.1	Der aktuelle Umbruchsprozess in der Energiewirtschaft.....	34
4.2	Unterschiedliche Zeitkonstanten.....	35
4.3	Das Nächstliegende tun und das Fernerhegende nicht lassen.....	37
5	Den energiewirtschaftlichen Wandel beherrschen.....	39
5.1	Wandel und Beharrung.....	39
5.2	Der unterschiedliche Zeithorizont des Wandels.....	40
5.3	Das Naheliegende tun und das Fernerliegende nicht lassen.....	41
6	Doch keine Trendwende beim Endenergieverbrauch?.....	43
6.1	Energieverbrauchsprognosen - und die ihnen zugrunde liegenden	

6		
	Annahmen.....	43
6.2	Raumklimatisierung.....	44
6.3	Das Ergebnis.....	48
6.4	Energieintensität.....	49
7	Der Energieverbrauch steigt an.....	51
8	Ist es aus ökologischer Sicht zu verantworten, künftig noch mehr Kohle zu verbrennen als bisher?.....	55
8.1	Das Problem.....	55
8.2	Verbrennung und Klima.....	57
8.3	Weg und Ausweg.....	59
8.4	Schlussfolgerungen.....	62
9	Über charakteristische energiewirtschaftliche Größen, die die universale wirtschaftliche Evolution zu beschreiben gestatten.....	65
9.1	Zur Rolle der Energie im Wirtschaftsprozess.....	65
9.2	Stufenfolge 4.....	66
9.3	Unterer Grenzwert der Energieintensität.....	67
9.4	Produktionselastizität.....	69
10	Wohin sich die Energie entwickelt.....	72
10.1	Das einigende Grundprinzip energiewirtschaftlicher Entwicklung.....	72
10.2	Strom.....	72
10.3	Wasserstoff.....	73
10.4	Noch zwei Probleme.....	73
10.5	Der Weg in die Zukunft.....	73
11	Produktions- und Wachstumsfaktor Energie.....	75
11.1	Die Problemlage.....	75

11.2 Energie als Produktionsfaktor.....	77
11.3 Die Wachstumsgleichung.....	83
11.4 Energie als Wachstumsfaktor.....	84
12 Faktor Vier - auf die Richtung kommt es an.....	89
13 Die energetische Schlüsselerfindung des 21. Jahrhunderts.....	92
Sachwortverzeichnis.....	96