

1 233 934 422

Bedeutung der Energiewirtschaft für die Volkswirtschaft

Studie im Auftrag
der RWE AG

von

Jutta Albrecht

Marc Gronwald

Hans-Dieter Karl

Johannes Pfeiffer

Luise Röpke

unter Mitarbeit von

Jana Lippelt



Institut für
Wirtschaftsforschung
an der Universität München

Forschungsbereich: Energie, Umwelt und erschöpfbare Ressourcen

Inhaltsverzeichnis

	Management Summary	S. 1
	Themenstellung und Einleitung	S. 5
1	Energienachfrage und ihre Einflussfaktoren – ausgewählte EU-Länder im Vergleich	S. 11
1.1	Primärenergieverbrauch – generelle Tendenzen	S. 11
1.2	Verfügbares inländisches Ressourcenangebot und Energieimportabhängigkeit ausgewählter EU-Mitgliedsstaaten	S. 14
1.2.1	Inländisches Ressourcenangebot	S. 14
1.2.2	Energieimporte	S. 16
1.3	Wirtschaftsentwicklung und Energienachfrage	S. 18
1.4	Wirtschaftsstruktur und Energienachfrage	S. 21
1.5	Endenergienachfrage nach Verbrauchssektoren	S. 24
1.5.1	Endenergieverbrauch der Industrie	S. 26
1.5.2	Endenergieverbrauch des Haushaltssektors	S. 26
1.5.3	Endenergieverbrauch des Verkehrssektors	S. 30
1.5.4	Endenergieverbrauch in den Endverbrauchssektoren	S. 33
1.6	Demografie und Energienachfrage	S. 35
1.7	Fazit	S. 37
2	Die Energiewirtschaft in der deutschen Volkswirtschaft	S. 39
2.1	Wirtschaftliche Kenngrößen des Energiesektors	S. 39
2.2	Der Energiesektor im Vergleich mit anderen Wirtschaftsbereichen	S. 46
2.2.1	Ein Überblick für das Jahr 2008	S. 46
2.2.2	Stellenwert der Investitionen im Vergleich	S. 49
2.2.3	Die Entwicklung von Bruttowertschöpfung, Produktion und Vorleistungen	S. 50
2.2.4	Die Entwicklung von Investitionen und Anlagevermögen	S. 54
2.3	Elektrizitäts- und Gaswirtschaft	S. 57
2.3.1	Elektrizitätswirtschaft	S. 57
2.3.2	Gaswirtschaft	S. 60
2.4	Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen von Investitionen in der Energieversorgung	S. 62

2.4.1	Modelltheoretische Grundlagen und Methodik	S. 63
2.4.2	Grenzen des gewählten methodischen Ansatzes	S. 64
2.4.3	Ergebnisse	S. 65
2.4.3.1	Produktionseffekte der Investitionstätigkeit der Energieversorgung	S. 66
2.4.3.2	Effekte auf die Beschäftigung und auf weitere Produktionsfaktoren durch die Investitionstätigkeit in der Energieversorgung	S. 70
2.4.3.3	Effekte auf die Beschäftigung und auf weitere Produktionsfaktoren durch die Energieversorgung unter der Annahme knapper Produktionsfaktoren	S. 72
2.4.4	Schlussfolgerungen	S. 73
2.5	Fazit	S. 75
3	Energiesicherheit	S. 77
3.1	Einführende Bemerkungen	S. 77
3.2	Deskriptive Analyse der Versorgungssicherheit	S. 81
3.3	Das optimale Niveau der Versorgungssicherheit	S. 87
3.3.1	Kosten der Versorgungssicherheit	S. 90
3.3.2	Nutzen der Energieversorgungssicherheit	S. 91
3.4	Bewertung der Bedeutung der Versorgungssicherheit für die Volkswirtschaft	S. 99
3.5	Fazit	S. 103
4	Energiepreise und Energiekosten	S. 105
4.1	Energiekosten im Verarbeitenden Gewerbe	S. 105
4.2	Energiekosten der privaten Haushalte	S. 109
4.3	Ökonomische Effekte der Förderung erneuerbarer Energien	S. 111
4.4	Determinanten der Energiepreisentwicklung	S. 116
4.5	Fazit	S. 119
5	Innovationen in der Energiewirtschaft	S. 121
5.1	Innovationen und Zukunftsfähigkeit der Energieversorgung	S. 121
5.2	Innovationsverhalten der deutschen Energiewirtschaft im Branchenvergleich	S. 126
5.3	Überblick über Entwicklungen und Innovationen in den Bereichen Energieerzeugung, -verbrauch und -verteilung	S. 131

5.3.1	Energiegewinnung im konventionellen Kraftwerkspark	S. 131
5.3.1.1	Technologische Entwicklungen im konventionellen Kraftwerkspark	S. 131
5.3.1.2	Abschätzung der Auswirkungen einer technologischen Fortentwicklung im konventionellen Kraftwerkspark in Deutschland	S. 141
5.3.2	Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien	S. 149
5.3.2.1	Wasserkraft	S. 150
5.3.2.2	Windkraft	S. 150
5.3.2.3	Solarenergie: Solarthermie und Photovoltaik	S. 153
5.3.2.4	Biogas und feste Biomasse	S. 156
5.3.2.5	Geothermie	S. 159
5.3.3	Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland	S. 162
5.3.3.1	Einleitung	S. 162
5.3.3.2	Erneuerbare Energien in der Stromerzeugung	S. 164
5.3.3.3	Emissionen von Kohlendioxid	S. 167
5.4	Integration erneuerbarer Energien	S. 169
5.4.1	Zentrale Energiespeicher	S. 170
5.4.2	Alternativen zu großtechnischen Energiespeicher: dezentrale Energiespeicher, Erzeugungs- und Lastmanagement, „Smart Grids“	S. 174
5.5	Neue Strom-basierte Anwendungen: Beispiel Elektromobilität	S. 178
5.6	Fazit	S. 183
6	Gesamtfazit	S. 185
	Anhang zu Kapitel 2	S. 190
	Literatur	S. 193