

# Inhalt

1	Einleitung .....	1
2	Der Beitrag rationeller Energieverwendung zur Entlastung der zukünftigen Energieversorgung .....	6
2.1	Bedeutung rationeller Energieverwendung .....	6
2.2	Bisherige Erfolge rationeller Energieverwendung und Struktur der Energienachfrage in der Bundesrepublik Deutschland ...	9
2.3	Zukünftige Möglichkeiten rationeller Energienutzung .....	15
2.4	Szenarien des zukünftigen Energieverbrauchs in der Bundesrepublik Deutschland .....	23
3	Zukünftiger Beitrag erneuerbarer Energiequellen zur Energieversorgung der Bundesrepublik Deutschland .....	34
3.1	Ausgangssituation .....	34
3.2	Prinzip der Potentialermittlung für mitteleuropäische Länder — Fallbeispiel Bundesrepublik Deutschland .....	35
3.3	Solarthermische Kollektoranlagen auf Gebäudedächern ....	38
3.4	Energetische Nutzung von Abfallbiomassen und Müll .....	43
3.5	Nutzung der Wasserkraft .....	46
3.6	Lokale Nutzung der Windenergie .....	47
3.7	Lokale Photovoltaikanlagen im netzgekoppelten Betrieb ....	52
3.8	Gesamtpotential lokaler Energieerzeugung mittels erneuerbarer Energiequellen .....	52
3.9	Optionen für eine großflächige Nutzung erneuerbarer Energiequellen .....	57

4	Einspeisung fluktuierender Energie aus Solar- und Windenergiekonversion in elektrische Verbundnetze .....	62
5	Solarer Wasserstoff als Energiespeicher und Endenergieträger	73
5.1	Speichersysteme für elektrische Energie aus Solar- und Windenergiequellen .....	73
5.2	Wasserstoff als Endenergieträger .....	75
6	Kurz- und mittelfristige Ausbaumöglichkeiten erneuerbarer Energiequellen .....	77
6.1	Der Zeitraum bis 2000 .....	77
6.2	Der Zeitraum von 2000 bis etwa 2020 .....	78
7	Langfristige Nutzungsmöglichkeiten erneuerbarer Energiequellen bei starker Reduktion fossiler Energieträger und Verzicht auf Kernenergie (Zeitraum bis etwa 2050) .....	81
7.1	Szenario III,1: Umfassende Nutzung lokaler erneuerbarer Energiequellen .....	84
7.2	Szenario III,2: Deutliche Nutzung lokaler regenerativer Energiequellen und Import von Solarwasserstoff zur Elektrizitätsbereitstellung .....	86
7.3	Szenario III,3: Eingeschränkte Nutzung lokaler erneuerbarer Energiequellen und Import von Solarwasserstoff zur Elektrizitäts- und Wärmebereitstellung .....	87
7.4	Szenario II,1: Deutliche Nutzung lokaler regenerativer Energiequellen und Import von Solarwasserstoff zur Elektrizitätserzeugung bei relativ höherer Stromnachfrage ..	88
7.5	Szenario I,1: Umfassende Nutzung lokaler erneuerbarer Energiequellen und Import von Solarwasserstoff bei deutlich höherer Endenergienachfrage .....	89
7.6	Vergleich und Bewertung der Szenarien; Perspektiven .....	89
8	Die Kosten der Nutzung erneuerbarer Energiequellen .....	95
8.1	Kostenreduktion durch Technologieentwicklung und Markteinführung .....	95
8.2	Investitions- und Energiegestehungskosten einiger Solartechnologien .....	97

8.3 Die Vergütung für Elektrizität aus Solaranlagen .....	111
9 Volkswirtschaftliche Bewertung der Sonnenenergie .....	113
10 „Solarindustrie“ als Wirtschaftsfaktor .....	119
10.1 Modellfall Windenergie .....	119
10.2 Solarkollektoren .....	122
10.3 Ausblick .....	123
11 Zur öffentlichen Förderung erneuerbarer Energiequellen ....	125
Literatur .....	128
Sachverzeichnis .....	133