

Inhaltsverzeichnis

1 Fragestellung und Zusammenfassung	1
<hr/>	
2 Historische Zeitabläufe der Entwicklung von Energie-Technologien und von Substitutionsvorgängen in der Energiewirtschaft	4
2.1. Historische Entwicklungszyklen der Primärenergie in der Energiewirtschaft	4
2.2. Zeitablauf der Substitution der festen Energieträger Holz / Kohle durch Mineralöl in der Schweiz nach 1945	7
2.3. Zeitablauf der Entwicklung der Kernenergie-Technik	7
2.4. Kernkraftwerkbauprogramm in Frankreich (1970-92)	11
2.5. Einfluss der Vorlaufzeiten auf den Zeitbedarf	11
<hr/>	
3 Energie-Technologien zur Substitution fossiler Energieträger	13
3.1. Entwicklungsstand aussichtsreicher Substitutions-Technologien auf der Stufe Primärenergie	13
3.1.1. <i>Wechsel zwischen fossilen Brennstoffen</i>	13
3.1.2. <i>Kernenergie</i>	14
3.1.3. <i>Wasserkraft</i>	15
3.1.4. <i>Sonnenenergie</i>	15
3.1.5. <i>Geothermie</i>	16
3.1.6. <i>Zusammenfassender Zeitbedarf für die Entwicklung bis zur technischen Reife</i>	17
3.2. Neue Techniken auf der Stufe der End- und Nutzenergie	18
3.2.1. <i>Elektrizität</i>	18
3.2.2. <i>Fernwärme</i>	19
3.2.3. <i>Wasserstofftechnik</i>	19
3.3. Sektorweise Betrachtung der Zeitabläufe zur Substitution	19
<hr/>	
4 Charakterisierung typischer Energieprofile ausgewählter Länder der verschiedenen Wirtschaftsräume	25
4.1. Schweiz	27
4.2. Bundesrepublik Deutschland	28
4.3. Frankreich	28
4.4. Japan	28
4.5. USA	29
4.6. UdSSR	29

4.7. China	30
4.8. Indien	30
4.9. Ergebnisse und Folgerungen	31

5 CO₂-Reduktionspotential	32
5.1.CO ₂ -Reduktionspotential in der Elektrizitätsproduktion	34
5.2.CO ₂ -Reduktionspotential in den Sektoren Industrie, Haushalt und Gewerbe	36
5.3.CO ₂ -Reduktionspotential durch Substitution fossiler Treibstoffe	38
5.4.Szenarien einer globalen CO ₂ -Reduktion durch Substitution	38

6 Auswirkungen der Substitutions-Strategien auf energieverbundene Wirtschaftszweige	47
--	----

7 Referenz-Literatur	49
Einheiten und Abkürzungen	51
Zu den Autoren	52