

tigen nachhaltigen Energieversorgungssystem eine Schlüsselposition einnimmt. Die Ökobilanzierung erfasst eine grosse Anzahl von Emissionen und Umweltbelastungen. Als eine wichtige Grösse sind die Treibhausgasemissionen in der folgenden Abbildung zusammengestellt.

Ein Überblick über die in Abbildung 6 dargestellten Resultate zeigt klar die Emissionsvorteile der erneuerbaren Energien, auch bei adäquater Bilanzierung aller relevanten grauen Emissionen. Die Wasserkraft, die Biomasse in Form von Altholznutzung, aber auch zukünftige Solaranlagen und die Solarchemie schneiden hier sehr gut ab. Im Vergleich dazu verursachen die auf Erdgas basierenden Technologien um mindestens eine Grössenordnung höhere CO₂-Emissionen.

Eine Betrachtung der Stromgestehungskosten in Abbildung 5 (und analog der Preise für die Wasserstofferzeugung) ergibt ein differenziertes Bild. Stromerzeugung in Gas-Kombikraftwerken ist die ökonomisch günstigste Variante; bei Berücksichtigung der externen Kosten der CO₂-Emissionen (Balken in Abb. 5) sind die Hydroelektrizität und die Biomassenutzung (Altholz) bereits konkurrenzfähig. Speziell muss auf die gute Performance der Kernenergie sowohl hinsichtlich der Treibhausgasemissionen als auch bezüglich der Kosten hingewiesen werden.

Breit abgestützte Studien der Energiebereitstellungskosten (vgl. z.B. Anmerkung 30) gehen in die Modellierung zukünftiger Energieversorgungssysteme ein. Die vorausge-

Stromerzeugungskosten für gegenwärtig verfügbare und extrapoliert für zukünftige Systeme (Abbildung 5)

Solare Turm- und Rinnenkraftwerke können im Hybridbetrieb eine Zusatzfeuerung mit Erdgas einsetzen.

- berechnete Kosten
- inkrementelle Kosten einer angenommenen CO₂-Abgabe von 100 CHF/Tonne CO₂
- inkrementelle Kosten einer angenommenen CO₂-Abgabe von 210 CHF/Tonne CO₂

