

geeigneter Verbrennungsführung die Stickoxid- und Partikelemissionen niedrig gehalten werden können; die Anlagen produzieren Wärme und Strom nahe an kompetitiven Preisen. So wurde z. B. in einer im Jahr 1995 errichteten Anlage in Affoltern am Albis (CH) ein Wärmeproduktionspreis von 0.075 CHF/kWh realisiert.

## Vergasung

Gegenüber der Verbrennung bietet die Vergasung die Möglichkeit, zusätzlich zur Koproduktion von Wärme und Elektrizität den Rohstoff Biomasse auch stofflich zu nutzen. Das bei der Vergasung produzierte Synthesegas kann effizient gereinigt und zur Produktion synthetischer Treibstoffe verwendet werden. In einer kürzlich am Paul Scherrer Institut durchgeführten Studie<sup>6</sup> (BIOMETH) wurden die Randbedingungen für eine wirtschaftliche Produktion von Methanol aus Altholz analysiert. Dieser CO<sub>2</sub>-neutrale Treibstoff könnte relativ problemlos im Transportwesen eingesetzt werden und bietet bei der motorischen Verbrennung zusätzliche Emissionsvorteile bei den Stickoxiden. Geht man davon aus, dass zur Erreichung vereinbarter CO<sub>2</sub>- und Emissionsreduktionsziele Investitionen getätigt werden müssen, so könnten die entstehenden Grenzkosten sinnvoll für den Aufbau einer Methanolsynthesekapazität aus erneuerbaren Rohstoffen eingesetzt werden.

Synthesegas ist auch der Ausgangspunkt für die Produktion von Dimethylether (CH<sub>3</sub>-O-CH<sub>3</sub>, DME). Dieser bei Normalbedingungen gasförmige Brennstoff könnte nach geringfügiger Modifikation des Einspritzsystems in Dieselmotoren eingesetzt werden; bei seiner Verbrennung entstehen praktisch keine Partikel- (Russ-) und um den Faktor 3 niedrigere Stickoxidemissionen als bei konventionellem Dieseltreibstoff. Ob Dimethylether den Eingang in den Treibstoffmarkt findet, wird von den Möglichkeiten einer Produktion zu konkurrenzfähigen Preisen und vom Aufbau einer Verteilungsinfrastruktur abhängen. Obwohl DME in der Anfangsphase auf der Basis von Synthesegas aus Erdgas produziert würde, ist die Perspektive seiner Herstellung aus Biomasse eine äusserst attraktive Option für die Nutzung erneuerbarer Energien im Transportwesen.

## Potentialabschätzung

Die oben genannte Relation des Energieinhaltes im Holzzuwachs zum schweizerischen Gesamtenergiebedarf (5 Prozent) zeigt einen realistischen Wert für den Beitrag der

<sup>6</sup> S. Stucki, Production of Methanol from Waste Biomass, Proc. R'95, Geneva 1995; S. Stucki, R. Bühler, P. Hasler, B. Covelli, M. Müller, W. Vock, BIOMETH-Feasibility of Methanol Production from Waste Biomass and its Use as a Fuel in Switzerland, Proc. 11<sup>th</sup> Symp. Alcohol Fuels, Sun City, South Africa, 1996, pp. 466-476