

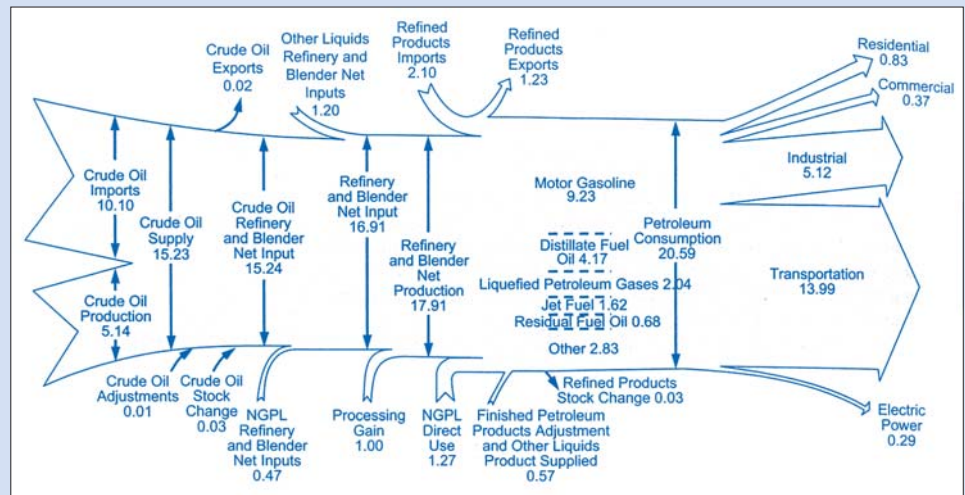
## Neue Energietechnologien – zum Nachdenken

### Die Mineralöl-Energieumwandlungskette der USA

Das Bild zeigt die Mineralöl-Energieumwandlungskette (2006) der USA in Millionen Barrel je Tag [mbl/d] vom Import und der Eigenproduktion über die Raffinierung bis zur Nutzung. Bemerkenswert sind nicht so sehr die Absolutzahlen – die Welt weiß durchaus, dass die USA der größte Einzelnutzer von Mineralöl sind –, vielmehr sind es der Anfang und das Ende der nationalen Wandlungskette: Was ist zu sehen?

Das Ölangebot am Anfang der Kette wird zu nur einem Drittel durch Eigenproduktion aufgebracht, muss folglich zu zwei Dritteln durch Importe gedeckt werden (und die Importrate steigt Jahr für Jahr). Hier liegt einer der Gründe für den massiven Einfluss der USA auf das Ölgeschehen der Welt. Die Ölnutzung am Kettenende geschieht zu 68 % in Transport und Verkehr (Benzin und Diesel an Land, Schweröl auf See, Kerosin in der Luft) und zu 25 % in der Industrie; nur marginale Anteile liegen in der Hausenergieversorgung, in Handel, Dienstleistungen und Gewerbe sowie in der Stromproduktion.

Welche Schlüsse sind zu ziehen? Man kann die Energieumwandlungskette für Öl so lesen, dass zwei Drittel des Ölangebots importiert werden müssen, um nach Durchlauf durch die Kette zusammen mit verflüssigtem Erdgas (NGPL natural gas plant liquids) Transport und Verkehr zu dienen, bekanntermaßen verbunden mit typischerweise miserablen Nutzungsgraden (in Deutschland rd. 20 % [2007]). Die massive Automobilisierung des Landes, zumal die Automobilisierung mit extremen Benzinschluckern, sowie das nahezu komplette Fehlen eines effizienten Schienennah- und -fernverkehrs und folglich der starke Ausbau des Luftverkehrs verlangen ihren Tribut. Selbstverständlich geht die Mi-



neralölnutzung mit der Emission von Schadstoffen und Treibhausgasen einher: Mit 25 % sind die USA der größte Emittent von Treibhausgasen weltweit.

Schritte in die Zukunft sind: Habitatverdichtung und drastische Verbesserung der Effizienz des bestehenden Systems, orientiert an den wesentlich effizienteren Transportsystemen etwa in Japan oder in Europa, und konsequente Elektrifizierung des Systems auf Straße und Schiene. Hier bieten sich batteriegestützte Elektrofahrzeuge im Kurzstreckenverkehr sowie Wasserstoff- und Brennstoffzellen-gestützte Straßen- und Schienenfahrzeuge an.

Quellen: United States energy information administration; Annual Energy Review 2006. Bild: Ch. W. Forsberg, Meeting U.S. liquid transport fuel needs with a nuclear hydrogen biomass system, IJHE 34 (2009), S. 4227 – 4236.

(39124) [www.itsHYtime.de](http://www.itsHYtime.de)