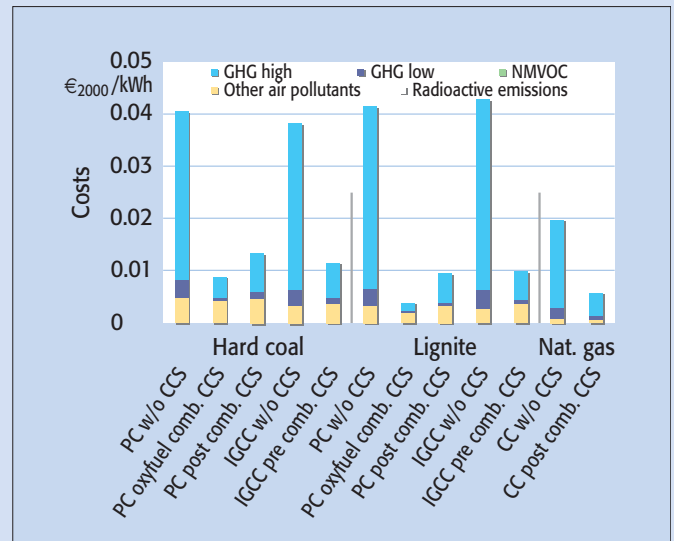
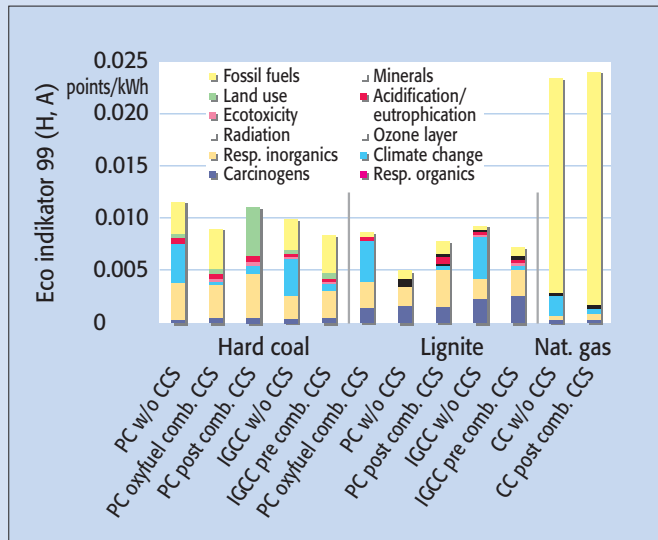


Neue Energietechnologien – zum Nachdenken

Energie: Lebenszyklusanalysen und externe Kosten

Energien durchlaufen Energiewandlungsketten (EWK) vom Primärenergierohstoff über die Primärenergie, Sekundärenergie, Endenergie, Nutzenergie, letztlich bis zu den Energiedienstleistungen, um deren willen allein der Durchlauf geschieht. Lebenszyklusanalysen (LZA) befassen sich Glied für Glied entlang der kompletten EWK mit den unmittelbaren und mittelbaren, investiven und operationellen, umwelt- und klimaökologischen sowie sozialen Auswirkungen. Externe Kosten beziffern diejenigen begleitenden Kosten, die bei Anwendung der jeweiligen Wandlungstechniken entstehen; sie sind internalisiert oder auch nicht.

Die Bilder zeigen für die Energiewandlung von Steinkohle, Braunkohle und Erdgas jeweils im Verhältnis zu Elektrizität die Ergebnisse der LZA (2050) in relativen Ökopunkten je Kilowattstunde nach www.ökoinvent.ch sowie der externen Kosten in €₂₀₀₀ je Kilowattstunde verschiedener CCS-Verfahren (CCS carbon capture and storage, PC pulverized coal, w/o without, IGCC integrated gasification combined cycle, CC combined cycle, GHG greenhouse gas, NMVOC nonmethane volatile organic compound). Was ist zu sehen?



Deutlich sichtbar (blau) sind die hohen Anteile an Ökopunkten und externen Kosten jeweils ohne CCS. Mit CCS geht die Farbe blau stark zurück; die Stromproduktion aus fossilen Energien nähert sich damit an diejenige aus erneuerbaren Energien an. Bemerkenswert ist der sehr hohe Anteil an Ökopunkten (gelb) von Erdgas, zurückzuführen auf die im Vergleich begrenzte Verfügbarkeit, sowie das hohe Maß an Karzinogenität bei Braunkohle (dunkelblau).

Fazit: CCS-Technologien lassen den Effekt der Annäherung an die klimaökologische Neutralität erwarten. Aber CCS verursacht auch immense Kosten im weiteren Sinne, nicht nur monetäre. Dabei blieb die Monetarisierung der Erschöpfung der Lagerstätten bisher noch unberücksichtigt.

Quelle: Ch. Bauer et al. (PSI-Paul Scherrer Institut, Schweiz) und O. Mayer-Spohn, M. Blesl (Institut für Energiewirtschaft und Energieanwendung, Universität Stuttgart), Environmental and economic assessment of future fossil technologies, PSI-Scientific Report 2008, S. 88 – 89 (38865) www.itsHYtime.de