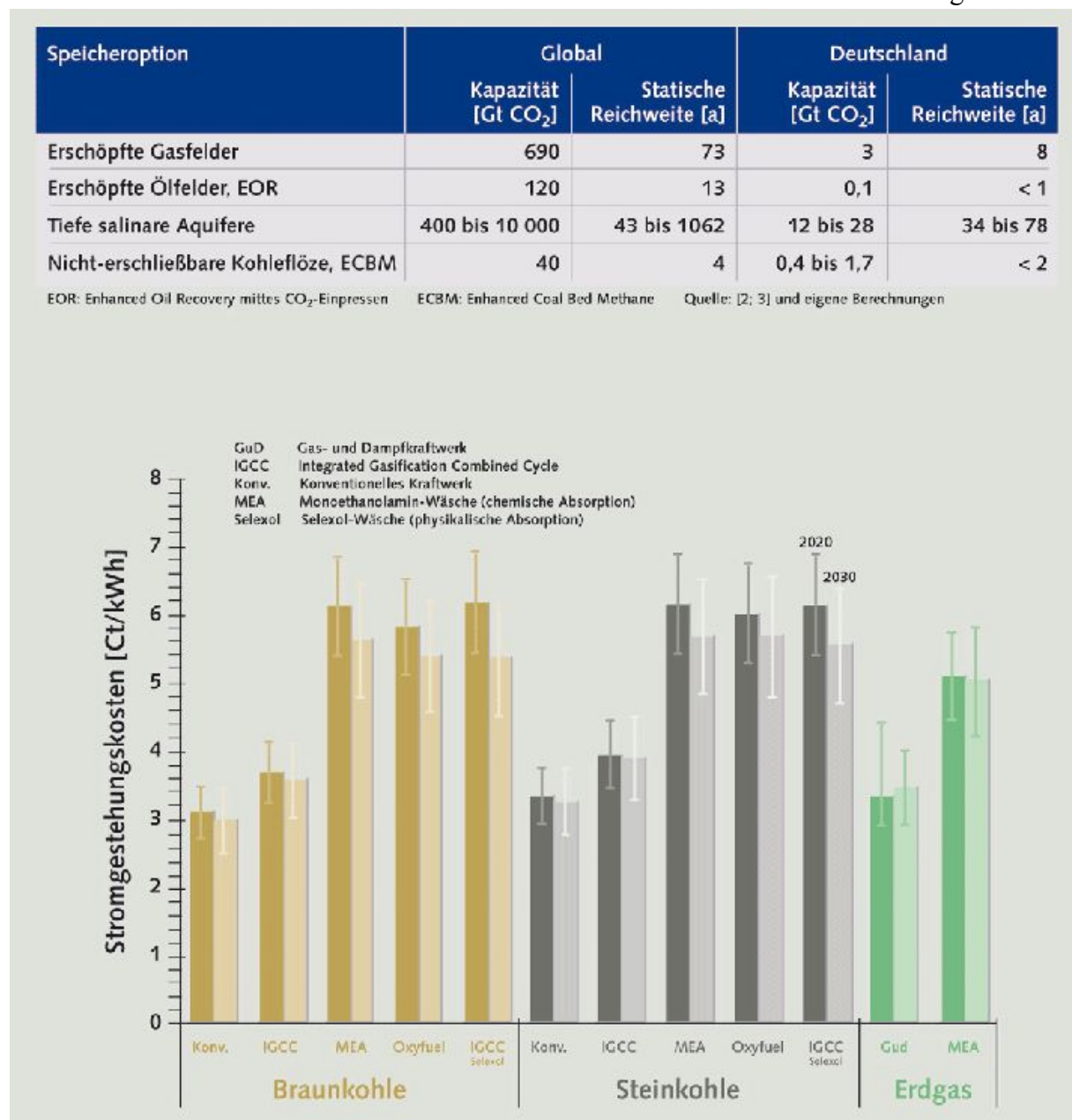


## CCS - carbon capture and storage: Welche Verfahren?

Kraftwerke fossiler Brennstoffe (Kohle, Öl, Gas) emittieren Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), das derzeit den relativ größten Beitrag zum anthropogenen Treibhauseffekt liefert.

Drei CCS<sup>1</sup> – Verfahren werden erwogen und in operationellen und geplanten Demonstrationskraftwerken erprobt: (1) CO<sub>2</sub>-Abscheidung aus dem Rauchgas („postcombustion“) durch Mono-Ethanol-Amin-Absorption und anschließende thermische Austreibung; (2) nach partieller Oxidation oder Dampfreformierung des Brennstoffs und Shiftreaktion Abscheidung des CO<sub>2</sub> aus dem Synthesegas (H<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>) durch Physisorption oder Membran („precombustion“); (3) Verbrennung der Brennstoffe mit Sauerstoff aus der Luftzerlegung, dadurch Vermeidung von Stickstoffballast und Auskondensation des Wasserdampfs aus dem CO<sub>2</sub> und Wasserdampf enthaltenden Rauchgas („Oxifuel“). – Alle Verfahren haben Vor- und Nachteile. Keines der Verfahren hat sich bisher als klare Präferenz erwiesen. Alle verlangen höhere



<sup>1</sup> Kohlenstoffabscheidung und -speicherung

Investitionen und leiden unter Wirkungsgradseinbußen und höhere Stromgestehungskosten der Kraftwerke (Bild1).

In allen Fällen ist das gewonnene CO<sub>2</sub> zu verdichten und zu verflüssigen, um es transport- und speicherfähig zu machen. Speicherkapazitäten und statische Reichweiten sind vor allem in Deutschland mit wenigen Jahren bis zu einigen Jahrzehnten durchaus endlich!

Es scheint so, als seien die technischen Belange von CCS beherrschbar. Das ist aber nur die eine Seite der Medaille. Die andere verlangt die Abwägung aller CO<sub>2</sub>-Minderungsverfahren gegeneinander: Hier stehen dann Kosten, Investitionen und Langzeitwirkung von CCS gegen diejenigen der operationell kohlenstoff-freien erneuerbaren und nuklearen Energien, der rationelleren Energiewandlung entlang aller Glieder der Energiewandlungskette sowie der rationelleren Energieanwendung an ihrem Ende.

Quelle: J. Linßen et al., Technologien zur Abscheidung und Speicherung von CO<sub>2</sub>, BWK Bd. 58 (2006), Nr.7, Bildquelle BWK