

CHINA KANN UND WIRD NICHT AUF DIE NUTZUNG VON KOHLE VERZICHTEN. ABER AUCH DORT IST MAN SICH DER UMWELTPROBLEMATIK BEWUSST UND ENTWICKELT MODERNE KOHLETECHNOLOGIEN.

Auf meinen Reisen durch das China der Achtzigerjahre bekam ich Kohlekraftwerke zu sehen, bei denen jeder Regler von Hand gesteuert wurde. Vor Fabriken sah ich manchmal Arbeiter einfach nur herumstehen. „Stromausfall“, erklärten meine Begleiter dann entschuldigend. Heute befinden sich viele Kraftwerke auf dem modernsten Stand der Technologie, Stromausfälle allerdings sind in manchen Regionen Chinas noch immer an der Tagesordnung. Das viertgrößte Land der Erde, in dem gut ein Fünftel der Weltbevölke-

rio ihres Energie-Outlooks 2008 prognostiziert die Internationale Energie-Agentur, dass sich der Primärenergiebedarf Chinas bis 2030 mehr als verdoppeln wird. Bereits in diesem Jahr hat es die USA als größten CO₂-Emittenten überholt.

Seinen Primärenergiebedarf deckt China zu rund 70 % mit Kohle. 2007 verbrauchte es circa 2,5 Milliarden Tonnen, etwa 300 % mehr als 1981 und rund 45 % der weltweit geförderten Menge. Besonders signifikant ist der Verbrauchszuwachs von mehr als 1 Milliarde Tonnen seit 2001, eine Steigerung von über 80 %, wie die deutsche Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in einem China-Newsletter

ung lebt, hat ein ernsthaftes Problem mit der Energieversorgung. Ein Problem, das sich mit dem rasanten Wachstum der Wirtschaft zunehmend verschärft. Im Referenzszenario

dürften bei uns die Anstrengungen sein, mit denen dieses Schwellenland die auch dort erkannte Umwelt- und Klimaproblematik angeht – zielstrebig jederdings als vergleichbare Staaten. In den letzten Jahren habe ich oft gestaunt, wie zügig die Kohletechnologie-Forschung vorankommt, vor allem im Bereich der Wirbelschicht-

weiterentwickelt (siehe Grafik). Das Ziel ist, sie auch für die Stromerzeugung in Großanlagen (600 bis 1.000 MW_e) nutzbar zu machen, bei denen die Staubverbrennung noch immer das wirtschaftlichere Verfahren ist.

Wirbelschichtkessel haben aus mehreren Gründen viel Potenzial. Da der feste Brennstoff nicht staubfein gemahlen werden muss, sondern in Form einer Suspension mit bis zu zentimetergroßen Stücken verbrannt wird,

kann man auch Kohlen schlechterer Qualität verwenden. Und man hat die Alternative, zum Beispiel Biomasse mitzuverbrennen, wodurch sich Kohle ersetzen lässt. Zudem wird die CO₂-Abtrennung künftig möglich sein.

China hat die Forschung in der noch sehr teuren CCS-Technologie inzwischen stark intensiviert, wie jüngste Fachpublikationen zeigen, freilich ohne das außenpolitisch groß zu kommunizieren.

Trotz aller Bemühungen emittiert China mittlerweile mehr CO₂, als Europa selbst mit drastischen Einsparmaßnahmen kompensieren kann. Die

»CHINA HAT DIE CCS-FORSCHUNG STARK INTENSIVIERT.«

kessel. Diese Kesseltypen werden in China viel häufiger eingesetzt als in Europa, traditionell in Anlagen unter 100 MW_t, wo sie zugleich Industriewärme liefern. Mittlerweile hat man die Technologie für größere Kessel

»MÜSSEN UNS ERST DIE CHINESEN ZEIGEN, WIE UMWELTVERTRÄGLICH SICH KOHLE NUTZEN LÄSST?«

schreibt. Mehr als die Hälfte des Kohleverbrauchs entfällt auf die Stromerzeugung: 2005 wurden laut der BGR über 80 % der Elektrizität in 888 Kohle- und nur 11 Gaskraftwerken erzeugt.

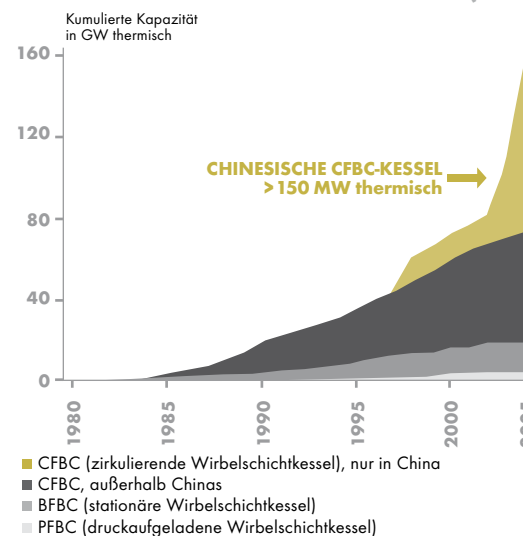
Die dominierende Rolle der Kohle in China hat einen einfachen Grund: Sie ist der einzige fossile Energierohstoff, über den das Land in riesigen Mengen verfügt. Weil die Lagerstätten mit verschiedenen Kohle-

»RUND 70 % SEINES ENERGIEBEDARFS DECKT CHINA MIT KOHLE.«

sorten unterschiedlichster Qualität jedoch mehrheitlich in einem rund 3.000 km langen und 1.000 km breiten Gürtel, größtenteils weitab der Verbraucherzentren, liegen, importiert China sogar zunehmend Kohle.

Dass China fast jede Woche ein neues Kohlekraftwerk eröffnet, erregt in Europa angesichts der damit verbundenen Emissionen Aufsehen. Weniger bekannt

GESAMTLEISTUNG VON WIRBELSCHICHTANLAGEN WELTWEIT (2004)



Die CFBC-Technologie entwickelt sich weltweit am stärksten. Die Wirbelschichtvergasung (FBG) spielt noch eine so geringe Rolle, dass sie gar nicht eingezeichnet werden kann.

QUELLE: M. HUPA, NATO-WORKSHOP KIEV, SPRINGER-VERLAG 2007

Wirtschaftlichkeit der Verfahren zu steigern muss deshalb oberste Priorität haben – aufgrund des Treibhauseffekts und der Ressourcenknappheit auch in Europa, wo man ebenso wie in China weiß, dass man noch lange auf einen Energiemix angewiesen sein wird. Allerdings soll hier zukünftig auch im Grundlastbereich Erdgas verstromt werden,

Lesen Sie weitere Expertenbeiträge: www.braunkohle-forum.de

weil es so bequem ist. Damit riskieren aber auch Länder wie Deutschland, die über heimische Kohle verfügen, eine Rohstoffabhängigkeit. Außerdem wäre es sinnvoller, Erdgas für Treibstoffe oder Chemierohstoffe zu nutzen. Freilich lassen sich Technologien weder über Nacht noch allein im Labor entwickeln. Dazu braucht es viel Forschung und Pilotanlagen – Investitionen, die auch den Technologietransfer mit ambitionierten Ländern wie China fördern.

Aufgezeichnet nach einem Gespräch mit Prof. Bo Leckner.

DIE BRAUNKOHLE. WAS LIEGT NÄHER?

EIN DISKUSSIONSBEITRAG VON PROF. DR. BO LECKNER, PROFESSOR FÜR ENERGIE-TECHNIK AN DER TU CHALMERS IN GÖTEBORG

