

能源

Chinas Energiemix wandelt sich

Rolf Schmid

Die chinesische Regierung hat sich vorgenommen, mehr Energie bereit zu stellen und die Energiekosten zu senken. Gleichzeitig will sie gegen die Luftverschmutzung vorgehen und den CO₂-Ausstoß verringern.

● China verbrauchte im Jahr 2013 etwa 20 % der auf der Welt erzeugten Energie: 5,3 Bill. kWh Elektrizität und über 450 Mio. t Benzin-treibstoffe. Der CO₂-Ausstoß erreichte mit 10 Mrd. t den globalen Spitzenwert; zum Vergleich die Verbrauchs- und Emissionswerte der USA: 3,9 Bill. kWh Elektrizität im Jahr 2010, 870 Mio. t Benzin-treibstoffe (2011) und 5,5 Mrd. t CO₂-Ausstoß (2011).

Die chinesische Wirtschaft ist seit Beginn der Reformpolitik unter Deng Xiaoping im Jahr 1982 um mehr als das Fünzigfache gewachsen, davon allein um über 500 % seit dem Jahr 2000. Da sie weiter stärker wächst als andere Volkswirtschaften, wird der Energieverbrauch weiter steigen – und damit die Luftverschmutzung mit langen Smog-Perioden in Peking und anderen Metropolregionen. Das löst Unruhe aus und zwingt die Regierung zum Handeln. Zudem ist China trotz großer Kohle- und Erdgas-

vorkommen ein Nettoimporteur von Energie und damit von Weltmarktpreisen abhängig.

Der chinesische Energiemix bestand im Jahr 2013 aus etwa 69 % Kohle, 15 % Erdöl, 6 % Erdgas und 10 % nichtfossilen Energieträgern, wozu in China auch die Kernenergie gehört. Die Grafik zeigt zudem die Planzahlen für die Jahre 2020 und 2030. Die Angaben unterscheiden sich allerdings je nach Quelle.

Mehr Energieeffizienz

● Gemäß dem zwölftem Fünfjahresplan sollen bis zum Jahr 2015 der Energieverbrauch bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt um 16 % und der CO₂-Ausstoß um 17 % sinken. Bis Ende des Jahres 2013 waren 9 % beziehungsweise 11 % erreicht.

Bis zum Jahr 2020 sollen Fabriken mit hoher Luftverschmutzung schließen und Heizungssysteme

technisch verbessert oder auf Erdwärme umgestellt werden. Zudem will die Regierung die Benzinqualität erhöhen und den öffentlichen Verkehr sowie die Elektromobilität fördern.

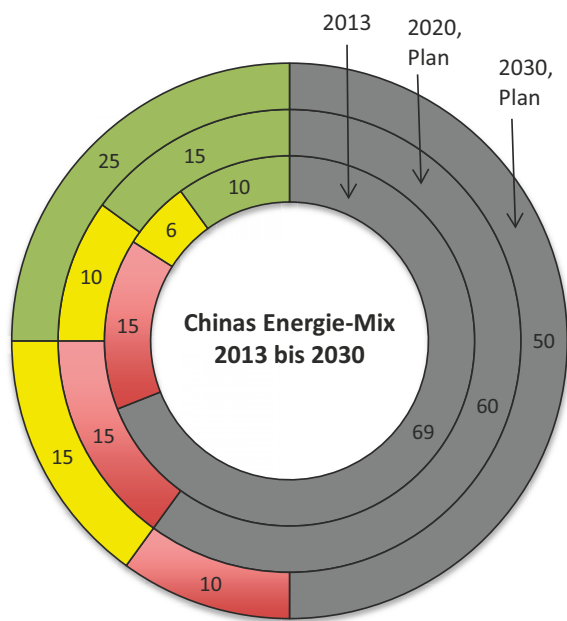
Kohle: Rohstoff statt Energie

● Als besonders kritisch erlebt die chinesische Bevölkerung den Anteil an lungengängigem Feinstaub in der Luft, dessen Durchmesser kleiner als 2,5 µm ist. Auch deshalb baut die chinesische Regierung den Energiemix um: Der unter Umweltschutzgesichtspunkten besonders problematische Einsatz von Kohle als Energieträger soll bis zum Jahr 2030 auf 50 % sinken, und mehr als 1700 kleinere Kohlegruben werden geschlossen. Noch mehr Kohle als jetzt geht dann in die Herstellung von Synthesegas und Methanol. China stellt bereits jetzt etwa die Hälfte der Weltproduktion an Methanol. Kraftwerke

Chinas Energiemix im Jahr 2013 und die Planun-

gen für die Jahre 2020 und 2030.

Grau: Kohle; rot: Erdöl; gelb: Erdgas; grün: nicht-fossile Energieträger, dazu gehören in China Wasserkraft, Windkraft, Solarenergie, Energie aus Bio-



in Westchinas Kohleprovinzen Shanxi, Shaanxi und der Inneren Mongolei bringen dann über Fernleitungen Strom zur dicht bevölkerten und energiehungrigen Pazifikküste; fünf Ultrahochspannungs-Gleichstromleitungen und eine 750-kV-Wechselstromtestleitung arbeiten bereits.

Öl und Gas stärken

● Erdöl und Erdgas werden weiter nach China importiert, und zwar außer aus Nahost auch von Partnern wie Kasachstan, aber auch aus Russland und Afrika. Chinesische Unternehmen investieren zudem kräftig im Ausland: Beispielsweise unterhält Petrochina vier große Bohrstellen im Irak, erwarb im April 2014 ein großes Ölsandgebiet in Kanada, und die China National Offshore Oil Corporation prospektiert gemeinsam mit Island in der Arktis. Die Tertiärförderung mit Einpressen etwa von Dampf, Stickstoff oder Tensiden gewinnt Erdöl und Erdgas auch aus Lagerstätten, deren Druck durch die Primär- und Sekundärförderung (Einpressen von Wasser) zu gering ist. Diese und die Schiefergasförderung sollen die chinesische Erdöl- und Erdgasgewinnung ebenfalls erhöhen. Die Erdölgewinnung erreicht derzeit nur ein Drittel der US-amerika-

nischen Produktion. Deshalb sollen nun auch private Investoren zugelassen werden. Der Anteil von Erdgas am chinesischen Energiemix wird sich bis zum Jahr 2020 wahrscheinlich nahezu verdoppeln.

Nichtfossile Energien

● 19 Atommeiler sind in den bevölkerungsreichen Küstenregionen Chinas im Betrieb. Sie erzeugten im Jahr 2013 zusammen mit 17 GW etwa 2% des Energieportfolios. Bis zum Jahr 2030 plant die Regierung den Ausbau auf 200 GW vor allem in Zentralchina.

Bis zum Jahr 2020 sollen nichtfossile Energieträger (Wind- und Wasserkraft, Solarenergie, Geothermie, Biomasse und Kernenergie) 15% des chinesischen Energieverbrauchs decken. Chinesische Photovoltaikhersteller dominieren den Weltmarkt und bewegen sich auf 35 GW installierte Kapazität zu, leiden allerdings unter Überkapazitäten. 77 GW Windenergie speisten chinesische Energieunternehmen im Jahr 2013 in das nationale Netzwerk ein.

Energie aus Biomasse spielt eine untergeordnete Rolle. Den größten Anteil haben Anlagen, die Stroh verfeuern. Die jährlich anfallenden etwa 500 Mio. t Stroh werden aller-

dings größtenteils noch auf den Feldern verbrannt und verpestet dabei die Luft. Biodiesel vor allem aus ölreichen Pflanzen wie Jatropha und aus dem gebrauchtem Speiseöl der großen Städte sowie Biobutanol und Bioethanol belegen die weiteren Plätze.

Bei Flugbenzin ist China mit 20 Mio. t die Nummer zwei nach den USA. Erste Probeflüge mit Biodiesel fanden bereits statt. Auf chinesischen Bauernhöfen waren im Jahr 2012 über 40 Mio. kleine Biogasanlagen und über 80 000 Servicestationen im Betrieb, die zusammen 15 Mrd. m³ Biogas produzierten.

Alle Planungen sind eingebettet in die demografische Entwicklung Chinas. Für das Jahr 2030 erwartet die Regierung, dass 65% der chinesischen Bevölkerung, das sind etwa 1 Mrd. Menschen, in Stadtkulturen leben. Für sie soll es energieeffiziente Gebäude und nachhaltige Transportkonzepte, unter anderem auch auf Grundlage erneuerbarer Energien geben. Zum Energiemix werden dann neben der Kohle auch eigenes und importiertes Erdgas und Erdöl, Methanol aus Kohle, erneuerbare Energien und die Kernenergie gehören.

Rolf Schmid ist Gründer und Geschäftsführer des Beratungsunternehmens Bio4Business in Stuttgart und koordiniert die Biotechnologie-Kooperationen des Landes Baden-Württemberg mit dessen asiatischen Partnerprovinzen. Zuvor leitete der Honorarprofessor der technischen Universität Nanjing und promovierte Chemiker das Institut für Technische Biochemie der Universität Stuttgart und den Bereich Enzymtechnologie und Naturstoffchemie der GBF in Braunschweig. www.bio4business.eu

Quellen

- 1) GOV.cn: China's Energy Policy 2012.
- 2) Pressemeldungen Peoples Daily.
- 3) UNEP, 2013, China's Green Long March.
- 4) CIA World Fact Book China.
- 5) US Energy Information Administration: China update 2014.