

# Chinas Energiehunger (Teil 2): Ihr wollt nicht? Wir schon!

geschrieben von Admin | 26. August 2019

Selbst die Shanghaier Akademie der Sozialwissenschaften schlussfolgerte 2013 etwas überspitzt, dass die Stadt für menschliches Leben kaum geeignet sei. Deutsche Medien kommentieren solche extremen Vorkommnisse teils mit Häme, teils mit erhobenem Zeigefinger. Schuld ist natürlich die „zügellose“ Kohleverbrennung ohne Rücksicht auf Mensch und Umwelt.

Nun, europäischen oder amerikanischen Städten ging es noch im vorigen Jahrhundert nicht besser. Der Londoner Smog war so legendär wie der graue Himmel über dem Ruhrgebiet oder der „Stahlstadt“ Pittsburgh. Alles lange vorbei: Über dem Ruhrgebiet blaut seit Jahrzehnten wieder der Himmel. Grund zur Freude liefern auch von der Environment Protection Agency (EPA) veröffentlichte Zahlen: Sie zeigen, dass in den USA die Emissionen der sechs wichtigsten Schadstoffe von 1980 bis 2013 um über 60 Prozent abnahmen, trotz gleichzeitigem Zuwachs von Bruttosozialprodukt, Bevölkerung und Energieverbrauch.

Was für Deutschland oder die USA galt, gilt auch für China oder Indien: Wenn ein Industrieland einigermaßen wohlhabend geworden ist (und die Bevölkerung hinreichend Druck macht), gibt es auch genügend Mittel und den Willen, sich um die Umwelt zu kümmern. Die Umwelt-Kusnetskurve beschreibt diesen Ablauf sehr schön.

Greenpeace, Sierra Club oder das PIK in Potsdam geben die Schuld an der Luftverschmutzung gern den Kohlekraftwerken. Zu unrecht, denn der meiste Dreck kommt, wie auch in den frühen westlichen Industrieländern, aus einer Vielzahl anderer Quellen. Das sind Auspuffe von Autos, Mopeds und LKWs, Herde, Kamine und Öfen zum Kochen und Heizen in Haushalten, veraltete Heizkraftwerke in den Stadtvierteln, Feuerungsanlagen in Restaurants, Werkstätten und Fabriken. Jedes Jahr werden in China nach eigenen Angaben (2016) 700 bis 800 Millionen Tonnen Kohle direkt verbrannt.

Breibt man diese vielen Klein- und Kleinstanlagen mit Kohlestrom aus modernen Kraftwerken („clean coal by wire“), so nimmt der Gesamtausstoß an Schadstoffen kräftig ab. In einem von Kohle dominierten Energiemix wie in China sind moderne Kohlekraftwerke also der beste Weg zu einer sauberen Umwelt, ein Zusammenhang, den Grüne leider nicht verstehen.

## Habeck hätte es nicht besser machen können

Aktuell sind 700 Gigawatt (GW) der chinesischen Kohlekraftwerke mit Ultraniedrig-Emissionstechnologie ausgerüstet, wie der unabhängige China Economic Review im Februar berichtete. Der Ausstoß an Schadstoffen wie

Ruß, Schwefeldioxid und Stickstoffoxiden liege bei diesen Anlagen nahe den Werten von Erdgaskraftwerken. Überraschend ist dieser hohe Standard nicht: Die meisten modernen Kohlekraftwerke finden sich in China. Die neuesten davon zählen zu den effizientesten und saubersten Anlagen weltweit. 700 GW – das sind siebzig Prozent der chinesischen Kohleflotte. Von „schmutzigem Kohlestrom“ kann im Falle Chinas also nicht die Rede sein, im Gegensatz zu Deutschland, wo der Anteil moderner Kohlekraftwerke wesentlich kleiner ist.

Entsprechend der erwähnten Kuznetskurve dürfte China inzwischen an dem Wendepunkt angelangt sein, ab dem Umweltbelange wichtig werden. In der DDR oder der Sowjetunion spielte die Umwelt keine Rolle, im staatssozialistischen China sehr wohl. Auch deshalb, weil die Parteiführung „politische Unruhe“ wegen schädlicher Luft- und Umweltverschmutzung fürchtet. Heute spricht sie von neuen Wirtschaftsstrukturen, hochwertigem Wachstum oder gar einer „ökologischen Zivilisation“. Bei den Grünen im Westen kommt so etwas gut an. „China“, so heißt es in einem Papier eines Melbourners Instituts für eine nachhaltige Gesellschaft, „befindet sich derzeit im Übergang von einer Wirtschaft mit hoher Treibhausgasverschmutzung zu einer mit niedriger.“ Das mag stimmen, trifft aber nicht den Kern. Treibhausgase sind nicht die Hauptsorge chinesischer Umweltpolitik.

Im März versprach Xi Jinping auf dem 13. Nationalen Volkskongress in Peking den Delegierten quasi „blühende Landschaften“. Er erwähnte ausdrücklich den Aufbau einer ökologischen Zivilisation, betonte die Integration von Umweltschutz und wirtschaftlichem Wachstum und bekannte sich zum „entschlossenen Kampf“ gegen Luftverschmutzung und für den Schutz schöner Landschaft. Habeck hätte es nicht besser machen können. Den Klimawandel erwähnte Xi allerdings kein einziges Mal.

Ebenfalls unerwähnt bleibt der Klimawandel in einem Video, das 2015 im chinesischen Netz viral ging. Innerhalb weniger Tage erreichte die unabhängig produzierte Dokumentation über Chinas dramatische Smog-Krise über 200 Millionen Zuschauer. Fehlende Kontrollen, nicht befolgte Gesetze, Monopole und weit verbreitete Korruption, so zeigt die Autorin, sind wichtige Hemmnisse auf dem Weg zu sauberer Luft. Für die Lösung verweist sie auf das Vorbild England oder USA: der Umstieg zu Öl, Erdgas und „clean coal“ sowie die strenge Regulierung von „Auspuffen und Schornsteinen“.

Kein einziges Mal fallen in dem fast zweistündigen Video die hierzulande allgegenwärtigen Schlagworte aus dem grünen Kramladen wie erneuerbare Energie, Klimakrise oder Klimarettung. In China kennt man offensichtlich eine einfache Wahrheit: Kohlendioxid ist nicht schädlich. Verschmutzte Luft hat nichts mit diesem nützlichen Molekül zu tun; verantwortlich sind tatsächliche Schadstoffe, die man weitgehend vermeiden kann. Und es drängen wichtigere Probleme, etwa die Sanierung der Umwelt in ländlichen Regionen: saubere Toiletten, Abwassersysteme, Müllabfuhr, dörfliche Kläranlagen. Dafür will der Staat laut Reuters in den kommenden drei

Jahren 440 Milliarden Dollar ausgeben.

Westliche Umweltschützer sollten ihre Hoffnung, dass China die Kohlenutzung wegen der „Klimakrise“ aufgeben werde, begraben. Es gibt dort wichtigere Aufgaben.

## **Kohle bleibt – noch viele Jahrzehnte**

Im März dieses Jahres regte das *China Electricity Council* (CEC) an, die Kapazität der gesamten Kohlekraftwerke auf 1.300 Gigawatt im Jahr 2030 zu begrenzen. Bleibt es dabei, so kämen zu den vorhandenen tausend Gigawatt noch 300 GW hinzu. Berücksichtigt man zudem den Ersatz alter Kraftwerke, dürften chinesische Kraftwerker bis auf weiteres alle ein bis zwei Wochen ein neues modernes Kohlekraftwerk in Betrieb nehmen. Grüne, aufgemerkt: Sollten in Deutschland in zehn Jahren, wie geplant, 27 GW an Kohlekraftwerken außer Betrieb sein, füllte allein der chinesische Zubau eines Jahres das vermiedene CO<sub>2</sub> locker wieder auf.

Westlichen NGOs graut vor Chinas Plänen. „Der enorme Umfang der chinesischen Wirtschaft und die kräftig wachsende Energieerzeugung“ seien groß genug, um jede Emissionsminderung in anderen Ländern zunichtezumachen, beklagte jüngst ein Vertreter von endcoal.org. China müsse „energische Schritte“ unternehmen, um seine Kohlenutzung rasch und deutlich zu verringern. Sonst bestünde keine Hoffnung, die Klimaziele von Paris zu erreichen.

In dieselbe Kerbe schlagen auch das Trio aus Global Energy Monitor, Greenpeace und dem Sierra Club. Um das beworbene 2°-Ziel zu erreichen, so fordern die drei wohlbetuchten NGOs in dem gemeinsam erstellten Bericht *Boom and Bust 2019*, dürfe China keine neuen Kohlekraftwerke bauen und müsse bis 2045 vollständig aus der Kohleverstromung aussteigen. Aufzugeben und durch andere Quellen zu ersetzen wären pro Jahr vierzig GW an Kohlestromleistung. Dafür müssten chinesische Energieversorger 150, 200 Milliarden Dollar jährlich ausgeben, grob geschätzt. Und das, um eine billige, effiziente Energiequelle durch eine teure, ineffiziente abzulösen.

China würde damit die industrielle Basis, die es in den letzten Jahrzehnten geschaffen hat, zerstören. Aberwitzig. Wie können intelligente Leute nur meinen, die chinesische Führung ließe sich auf so etwas ein? So töricht kann nur ein (noch recht) wohlhabender Staat wie Deutschland handeln, in dem Regierung und große Teil der Bevölkerung die Bodenhaftung verloren haben. China hingegen ist, trotz Wirtschaftsboom und prosperierender Megastädte, immer noch ein unterentwickeltes Land. Das Pro-Kopf-Einkommen liegt knapp unterhalb des Weltdurchschnitts. An Strom nutzen Chinesen pro Kopf rund 5.000 kWh, 30 Prozent weniger als ein Deutscher und 50 Prozent weniger als ein Taiwanese. Deshalb wird der Energiebedarf Chinas in den kommenden Jahrzehnten weiter wachsen.

## **Die Chinesen werden sich hüten, die Kohle aufzugeben**

Heute ist das Land mit mehr als siebentausend TWh pro Jahr weit vor den USA der größte Stromproduzent der Welt. Seit der Jahrhundertwende wächst seine Stromerzeugung mit bis zu zehn Prozent im Jahr. Selbst bei geringerem Wachstum dürften chinesische Kraftwerke in zehn bis fünfzehn Jahren die doppelte Menge an Elektrizität pro Jahr erzeugen wie heute. Und auch wenn der Anteil der Kohle sinken sollte (von über 70 auf rund 50 Prozent, wie manche Analysten schätzen), bedingte dieser Anstieg immer noch einen höheren Kohleverbrauch.

Kohlekraftwerke produzieren vierzig, vielleicht fünfzig Jahre. Das heißt: All die Anlagen, die China seit der Jahrhundertwende gebaut hat und bauen wird, verfeuern auch dann noch munter Kohle, wenn Deutschland von Sonnenlicht, bewegter Luft und Biogas lebt. Natürlich sähen westliche Aktivisten es gerne, dass auch China auf grüne Energie setzte. Da sei das Land ja Spitzenreiter, mit den meisten Windrädern und Solarzellen weltweit. Nun, betrachtet man den gesamten Energieverbrauch des Landes, dann liefern Wind und Solar laut BPs jüngstem Energiebericht knapp vier Prozent vom Ganzen. Mehr als Beiwerk ist von diesen teuren, wetterabhängigen Energiequellen nicht zu erwarten.

Warum auch sollte sich Peking eine „Energiewende“ nach EU beziehungsweise deutschem Vorbild antun? Die höchsten Energiepreise für Haushalte und Industrie finden sich in europäischen Ländern. Wirtschaftliches Wachstum stagniert, Investitionen sinken. Dafür wächst die Verschuldung ungebremst. Auf dem Energiesektor nimmt die Abhängigkeit von russischen Quellen zu. Und dann noch, wie in Frankreich, Massenproteste gegen steigende Energiepreise. Gerade dieser Widerstand dürfte den chinesischen Autokraten zu denken geben. Unruhe in der Bevölkerung können sie nun gar nicht gebrauchen.

Moderne Gesellschaften lassen sich durch Sonnen- und Windenergie auf Dauer nicht aufrechterhalten, arme Länder können sich damit nicht entwickeln. Wer's trotzdem versucht, muss schleichenden Wohlstandsverlust in Kauf nehmen oder weiter in Armut leben. Da mag endcoal.org noch so klagen: Die chinesische Führung wird sich hüten, die größte heimische Energiequelle, die Kohle, aufzugeben.

## **Vorbild Deutschland, bevor grüne Angstmacherei obsiegte**

In drei Jahren macht Deutschland Schluss mit der Kernenergie; später ist auch die Kohle fällig. Das vermurkelte Land im Herzen Europas meuchelt alle realistischen Formen der Energieerzeugung. China macht all das, was man hierzulande aufgibt. Dort herrscht nicht nur „König Kohle“; auch die Kernenergie kommt. Sieben Kernkraftwerke gingen im letzten Jahr in Betrieb; fünfzehn sind aktuell im Bau. 2020 wird es in China etwa fünfzig Einheiten geben, und 2030 sollen rund 150 Meiler Nuklearstrom liefern.

China legt damit ein Ausbautempo wie einstmal Frankreich vor, das zwischen 1977 und 2000 über fünfzig Reaktoren fertigstellte. Die chinesische Kerntechnik lernt (und kopiert) dabei von den Besten. In den 1990er Jahren lieferte die französische Framatome die ersten Kernkraftwerke mit Druckwassertechnik; nach diversen Baureihen und Typen entstand daraus ein einheimischer Reaktor, der im Wesentlichen dem französischen Vorbild entspricht. Seit 2005 entwickelt sich die chinesische Kerntechnik rapide; inzwischen baut sie, derzeit noch zusammen mit Framatome und Westinghouse, Reaktoren der dritten Generation wie den französischen EPR (an dem einstmal auch Siemens beteiligt war) und den von Westinghouse entwickelten AP1000. Diese stützen sich auf die bewährte Druckwassertechnik, sind aber kompakter und verfügen über exzellente Sicherheitseinrichtungen: Selbst bei schweren Unfällen sollen sich die Auswirkungen auf die Anlage beschränken. Kernschmelzen werden aufgefangen.

Zwei EPRs, die ersten weltweit, sind in China in diesem Jahr in Betrieb gegangen. Vier AP1000 laufen seit letztem Jahr. Sie bilden die Grundlage für künftige einheimische Reaktoren der Generation III. „Die Chinesen befinden sich in einer erstklassigen Position. Sie sind jetzt in der Lage, die Technologie innovativ und evolutionär voranzubringen“, erklärt Marc Hibbs, Autor von *The Future of Nuclear Power in China*. Nukleartechnisches Knowhow, das in Deutschland dahinsiecht, sammelt sich nunmehr in Fernost. 150.000 Beschäftigte zählt die chinesische kerntechnische Industrie. „Die Kernenergie wird in China in den kommenden Jahrzehnten exponentiell wachsen“, meinte Asienanalyst Joseph Jacobelli von Bloomberg Intelligence jüngst in China Daily.

Einen Blick in die Zukunft gibt der Standort Yangjiang (Provinz Guangdong) im Süden Chinas. Sechs Reaktoren, jeder mit einem Gigawatt Leistung, produzieren dort pro Jahr zusammen rund 48 TWh Strom, genug, um den Strombedarf von Portugal oder Griechenland komplett zu decken. Wer es ernst mit der Rettung des Planeten meint, mag selbst ausrechnen, wie viel Kohlendioxid diese Anlagen *nicht* emittieren.

Chinas schon vor dreißig Jahren formulierte Nuklearstrategie zielt auf einen geschlossenen Brennstoffkreislauf mit Schnellbrut-Reaktoren (SBR). So etwas hatte auch schon einmal die deutsche Regierung geplant, bevor grüne Angstmacherei obsiegte. 2018 begann China mit dem Bau eines Demonstrations-SBR. Er soll 600 MW leisten und 2023 in Betrieb gehen. Chinas Planung sieht vor, dass sich um 2040 die Kapazität der Druckwasserreaktoren bei 200 GW einpendelt. Dann würden mehr und mehr Schnelle Reaktoren die nukleare Stromerzeugung übernehmen. Deren Kapazität soll bis 2050 auf mindestens 200 GW und auf 1.400 GW um die Jahrhundertwende wachsen.

Zum künftigen nuklearen Portfolio gehören kleine Reaktoren, um Städte und Stadtteile zu beheizen oder Flugzeugträger anzutreiben, Hochtemperaturreaktoren (HTR), die Prozesswärme für Industrieprozesse liefern, etwa um Wasserstoff zu erzeugen, Meerwasser zu entsalzen oder

Ölschiefer zu verarbeiten. Kohle und HTR passen gut zusammen; er ist hervorragend geeignet, um Kohle zu vergasen oder zu verflüssigen. Flüssigsalzreaktoren sind ebenfalls Teil des Programms, genauso wie Bill Gates' Brennwellenreaktor, der jetzt in China beheimatet ist. Und, nicht zu vergessen, auch an der Kernfusion arbeiten chinesische Forscher.

Ein starker Ausbau der Kernenergie macht die Kohle nicht überflüssig. Selbst 400 Kernkraftwerke, zur Jahrhundertmitte in Betrieb, könnten etwa nur ein Drittel des Strombedarfs decken. Bleibt genug Arbeit für ein bisschen Wind und Sonne, für Wasserkraft und Erdgas, und vor allem für Kohle.

### **„Militärisch ambitionierte Ziele“ mit Windrädern unmöglich**

Innerhalb von vier Jahrzehnten hat China den größten Teil seiner Bevölkerung aus bitterster Armut befreit. Den Treibstoff für diese Entwicklung liefert die Kohle; kein Land auf der Welt fördert und verbraucht davon mehr als derzeit China. Etliche Billionen Euro dürften sich inzwischen im Kohlebergbau, in der Kraftwerksflotte und im Stromnetz vergegenständlicht haben. Man kann kategorisch ausschließen, dass die chinesische Führung dieses immense Guthaben aufgeben würde, um irgendein Klima zu retten.

China baut inzwischen die modernsten Kohlekraftwerke; 80 Prozent aller Neubauten sind vom ultrasuperkritischen Typ. Sie arbeiten sauber und effizient und weisen, quasi als Kollateralnutzen, auch noch geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen auf. Nimmt man den Ausbau der schadstofffreien Kernenergie dazu, so erweist sich das Land als echter CO<sub>2</sub>-Vermeider, und das ohne die kräftig gestiegenen Energiekosten, die das Markenzeichen der Energiewende sind.

Eine sichere Energieversorgung setzt man nicht aufs Spiel. Der chinesischen Führung geht es nicht nur um Wohlstand und Wirtschaft, sondern auch um Macht, nach innen und nach außen. Die kommunistische Partei benötigt einen fortwährenden wirtschaftlichen Aufschwung, um ihre autokratische Herrschaft zu rechtfertigen und zu sichern. Nach außen geht es um die „Frage der zukünftigen globalen Hegemonie“, wie der China-Experte Eberhard Sandschneider von der FU Berlin in einem Gespräch mit der NZZ meinte. „Wir sehen die allerersten Anfänge einer immer konfrontatorischeren Politik“. Der Konflikt im Südchinesischen Meer, wo China 80 Prozent eines Gebiets für sich reklamiert, auf das auch die Philippinen, Vietnam, Brunei und Malaysia berechnete Ansprüche erheben, ist schon einmal ein Anfang.

„Militärisch ambitionierte Ziele“, wie sie China laut Sandschneider hat, lassen sich mit erneuerbaren Energien sicher nicht erreichen. Da braucht es schon die, aus grüner Sicht, alten Energien. Schön wäre es aber, von Peking aus gesehen, wenn der prospektive Gegner mit Biotreibstoff, Solarantrieb und Windgas ins Feld zöge. Damit sind wir wieder am Anfang, bei Trumps Leugner-Tweet: Rumpelt der Westen den Klimapfad hinunter und

China nicht, gewinnt Peking.

Der Beitrag erschien zuerst bei ACHGUT hier