

China: Viel heiße Luft!

geschrieben von Admin | 14. Mai 2025

Das „Nengchu-1“ genannte Druckluftspeicherkraftwerk ging Anfang 2024 in Yingcheng ans Netz ging und läuft seit Januar 2025 im kommerziellen Betrieb.

Von PETER WÜRDIG |

So will man die Energiewende zum Erfolg bringen, zumindest in China. Dort nämlich geht jetzt die „Größte Druckluftspeicher-Anlage der Welt“ ans Netz, wie die Plattform „t3n“ berichtet.

Das könnte zumindest auf die Leistung zutreffen, die mit 300 Megawatt (MW) angegeben wird. Die Aufgabe: die sog. „Erneuerbaren“ liefern ihre Leistung nur wetterabhängig, also stark schwankend, mal kommt zu viel, das man nicht verwerten kann, mal kommt wenig oder gar nichts. Im elektrischen Netz muss aber in jeder Sekunde die verbrauchte Leistung mit der eingespeisten übereinstimmen, sonst gibt es technische Störungen bis hin zum Blackout. Also braucht man Speicher, die den notwendigen Ausgleich schaffen.

Man beginnt zunächst mit kalter Luft, und bei einem Überangebot von elektrischer Leistung wird nun diese Luft in einem Kessel (oder in einer unterirdischen Kaverne) komprimiert, und dabei wird die Luft dann so richtig heiß. Das ist das Problem: bei der Komprimierung von Gasen, also auch von Luft, reagieren diese adiabatisch, das heißt also, die Gase werden warm, und ein Teil der Energie geht in die Erwärmung.

Jeder kennt diesen Effekt, wenn man einen Fahrradreifen aufpumpt, wird auch die Pumpe wärmer. Die Chinesen haben dieses Problem zumindest in Teilen gelöst. Die entstehende Wärme wird abgeleitet und in einem Wärmespeicher aufbewahrt. Wenn nun Leistung fehlt und die Druckluft arbeiten soll, also Druck abgegeben wird, um einen Generator für die Rückverstromung anzutreiben, tritt der umgekehrte Effekt ein – die Luft kühlt sich stark ab.

Nun wird, und das ist der Trick, die gespeicherte Wärme verwendet, um die Druckluft in einer brauchbaren Temperatur zu halten. Auf diese Weise wird ein Wirkungsgrad von 64 bis 70 Prozent erreicht, das ist ja schon mal ganz beachtlich. Zum Vergleich ist zu erwähnen, dass bei der jetzt in Deutschland propagierten Speicherung über Wasserstoff ein Wirkungsgrad von etwa 20 Prozent erreicht wird. Es kommt hinzu, chinesische Luft ist deutlich preiswerter als grüner Wasserstoff!

The natural world being decimated by fake climate ideology as

greed exploits hysteria. This is the United Nations campaign about climate at work saving the planet. The natural ecosystems of earth, plants, insects & animals are turned into toxic wastelands of death for a profit. pic.twitter.com/v2nJAukgl7

– Peter Clack (@PeterDClack) April 26, 2025

Es bleiben aber Fragen offen. Der Wärmespeicher, dessen Wärme für die Rückerwärmung der Luft gebraucht wird, ist nicht verlustfrei isoliert. Das bedeutet, die Haltedauer für die Speicherung insgesamt ist auf wenige Stunden begrenzt, bei längerer Dauer müsste man dann von außen zusätzlich Wärme zuführen. Eine Dunkelflaute kann aber deutlich länger dauern und für die Versorgung von PV-Anlagen reicht es schon mal gar nicht. Denn bei diesen müsste man ja die elektrische Leistung, die im Sommer erreicht wird, für den Winter speichern.

Über die Kosten der Speicherung erfährt man auch nichts, Betrieb und Wartung einer solchen Anlage ist nicht zum Nulltarif zu haben. Diese Kosten sind ja auch der Grund, warum es in Deutschland bisher nicht gelungen ist, auch nur eine kleine Insel vollständig mit erneuerbaren Energien zu versorgen. Erinnert sei hier an das Projekt „Smart region Pellworm“, die Versuche dort wuden schon nach zwei Jahren wieder aufgegeben, wie PI-NEWS berichtete.

Nach dem Pariser Klima-Abkommen erhält China erhebliche Mittel aus der übrigen Welt (und auch aus Deutschland). Ob die dazu beigetragen haben, die Pressluftspeicher-Anlagen zu finanzieren, bleibt offen.

Für die Kapazität dieser Anlage wird ein Wert von 1500 Megawattstunden (MWh) angegeben. Zum Vergleich dazu: das größte Pumpspeicherwerk Deutschlands, Goldisthal, hat eine Kapazität von 8480 MWh, also mehr als das fünffache, und der Wirkungsgrad liegt zwischen 85 und 90 Prozent. Dagegen sieht die „Größte Druckluftspeicher-Anlage der Welt“ doch vergleichsweise bescheiden aus.

Dann muss man auch fragen, wie viele dieser „Größten Druckluftspeicher-Anlagen der Welt“ man in Deutschland bräuchte, um nur die Windkraft zu versorgen? Der elektrische Bedarf liegt bei etwa 60 GW, die Windkraft deckt davon die Hälfte, also 35 GW. Für den gesamten Bedarf muss man das noch mal mit fünf multiplizieren, macht 175 GW. Die Druckluft-Anlage hat eine Leistung von 300 Mega-Watt, also 0,3 GW. Das bedeutet, wir brauchen dann 583 Anlagen und man wird sich wohl nach anderen Lösungen umsehen müssen (oder die Energiewende aufgeben).