

Medienmitteilung

Weltenergieverbrauch 2023: neue Rekorde bei allen fossilen Energieträgern – und die Erde wird weiter aufgeheizt. Energiewende?

Keine Energiewende. Es geht im gleichen Stil weiter, im Stil einer energetisch fossil dominierten Welt. Dies zeigen die vom “Energy Institute Statistical Review of World Energy” kürzlich publizierten Weltenergiezahlen 2023¹.

- Der globale Primärenergieverbrauch ist 2023 um 2% zu einem neuen absoluten Höchstwert angestiegen.
- Noch nie wurde so viel Erdöl gefördert wie im Jahre 2023 (Zunahme um 2.0%).
- Noch nie wurde so viel Erdöl auch tatsächlich verbraucht wie im Jahr 2023 (Wachstum um 2.5%).
- Der unaufhaltsame Anstieg der Erdgasförderung wurde zwar etwas abgeschwächt, hat aber 2023 dennoch einen neuen absoluten Rekordwert erreicht. Dasselbe trifft auch für den Verbrauch des Erdgases zu.
- Völlig hemmungslos wird der schädlichste fossile Energieträger, die Kohle, gefördert, mit einem Wachstum von 3.1% im Jahr 2023 und einem solchen von 16.9% in den letzten drei Jahren, was 1308 zusätzlichen Millionen Tonnen entspricht.
- Ein neuer Allzeit-Rekordwert resultiert auch beim Kohleverbrauch im Jahr 2023.
- Die Elektrizitätsproduktion auf der Basis von fossilen Energieträgern – Sie erraten es schon – hat im Jahr 2023 ebenfalls einen neuen Rekordwert erreicht, hauptsächlich verursacht durch die Kohleverstromung.

Hat da jemand etwas von Energiewende gesagt?

Angesichts der vorerwähnten Fakten erstaunt es nicht, dass der Kohlendioxid-Eintrag in die Atmosphäre durch menschliche energetische Prozesse mit zusätzlichen 532 Millionen Tonnen einem neuen Rekordwert zugetrieben wurde. Die kontinuierliche Zunahme des in der Atmosphäre eingelagerten langlebigen CO₂ geht dadurch ungebremst weiter. Und schliesslich wurde noch nie so viel Methan in die Atmosphäre entlassen wie im Jahr 2023, mit einem jährlichen Zuwachs von 5.5%. Die zusätzliche Aufheizung der Erde werden wir noch mehrfach und vielgestaltig zu spüren bekommen. Wer heute Wachstum verlangt oder wünscht, votiert für noch mehr Treibhausgase.

¹ vgl. <https://www.energyinst.org/statistical-review>

Erneuerbare Energien, so ist es angedacht, sollten dereinst die fossilen als dominierende Energieträger ablösen. Doch so weit ist es noch lange nicht. Bei der Wasserkraft hat sich das moderate Wachstum früherer Jahre nun auf einem gewissen Level eingependelt; Solar- und Windenergie verzeichnen zwar rein rechnerisch stattliche Wachstumsraten auch im Jahr 2023 mit 24.2 bzw. 10.3%, aber der Anteil aller erneuerbaren Energien an der Primärenergieproduktion beträgt bloss 13.2%. Die im Jahr 2023 mit erneuerbaren Energien produzierten zusätzlichen Energiemengen werden von der zusätzlichen fossilen Energie um das Zweieinhalbfache übertroffen. Die bisherigen jährlichen Wachstumsraten der Erneuerbaren vorausgesetzt, würde es 62 Jahre dauern, bis fossile und erneuerbare Energieträger ein Verhältnis von 50:50 erreicht haben.

Aus all dem ergibt sich ein eindeutiges Fazit:

- ➔ **Entgegen allem schönen Gerede und hehren Absichten nimmt die Inanspruchnahme von fossilen Energieträgern immer noch zu, und dies in einem bedenklichen Ausmass.**
- ➔ **Die Bemühungen um die Förderung von erneuerbaren Energien müssen entschiedener verstärkt werden.**
- ➔ **Vom bestehenden Wachstumsparadigma sollten wir uns so schnell wie möglich verabschieden. Permanentes Wachstum hat keine, oder noch schlimmer, eine falsche, eine fatale Zukunft.**
- ➔ **Die herrschende Energieverschwendung muss nicht nur rhetorisch, sondern durch entsprechende auch staatliche Massnahmen konsequent unterbunden werden.**
- ➔ **Es braucht ein einschneidendes grundsätzliches Umdenken verbunden mit der Bereitschaft zum Verzicht.**

A propos Verzicht. Der Schweizer Schriftsteller Gerhard Meier hat schon vor drei Jahrzehnten festgehalten, was Sache ist:

«Mich schaudert es immer wieder zu hören, wie man sich bemüht, die Wirtschaft, die Produktion anzukurbeln, die Löhne zu steigern, den Verbrauch und die Ansprüche anzuheben. Wo führt das hin? Wir sollten doch das Gegenteil tun, wir sollten in Richtung Verzicht gehen, aber das wollen wir um des Teufels Willen nicht.»

Der Klimawandel mit der sukzessiven Erwärmung der Atmosphäre, des Festlands und der Meere ist eine unbestreitbare Tatsache, mit all ihren Konsequenzen. Deshalb sind die globalen Aspekte von Bedeutung. Die Klimaerhitzung findet auf globaler Ebene statt. Immer wieder wird darauf hingewiesen, dass die Schweiz mit ihrer flächenmässigen Kleinheit kaum irgendeinen Einfluss hat. Mit einer Fläche von 41291 km² ist die Schweiz der 3619. Teil der Landfläche der Erde. Aber ihr Primärenergieverbrauch ist 7 Mal grösser als der Durchschnitt dieser 3619 Teile.

Mit Bezug auf einzelne der vorangehend angesprochenen Aspekte können für das Jahr 2023 die folgenden weiteren Feststellungen gemacht werden:

Primärenergieverbrauch

Beunruhigend ist, wie über die Jahrzehnte hinweg, abgesehen von vorübergehenden kleineren Abweichungen, die Zunahme des Energieverbrauchs ungebremst linear erfolgt. Markant sind die Unterschiede in den verschiedenen Erdregionen. Fast die Hälfte fällt in Südostasien und Australien an, mit China, Indien, Japan und Südkorea als den Haupttreibern. Afrika hat nur 3.4% des Welttotals zu verantworten. Der einzige deutliche Rückgang ist für Europa zu verzeichnen (12.6% des Welttotals). Bei der Beurteilung ist zu berücksichtigen, dass die Bevölkerung in Südostasien stark zugenommen hat, während sie in Europa stagniert. Zu beachten ist auch, dass Europa viele Produkte importiert, weil Produktionsprozesse in andere Regionen ausgelagert wurden, wo nun ein entsprechender Energieaufwand resultiert. Analoges wäre für Nordamerika zu erwarten (18.8% des Welttotals), wo allerdings derzeit kein Rückgang zu registrieren ist. Bei einer Betrachtung über die letzten 25 Jahre hinweg fällt auf, dass Nordamerika und Europa fast im Gleichschritt auf ihrem Level verbleiben bzw. den Verbrauch leicht reduzieren, während die Zunahme in Südostasien exponentiell verläuft. Der Primärenergieverbrauch der Schweiz ist nach den drei vorangegangenen Pandemie Jahren wieder angestiegen, und dies um 8.5%, was die dritthöchste Zunahme unter den europäischen Staaten ist.

Etwas differenziert erweist sich die Situation bei einem Vergleich des Primärenergieverbrauchs pro Kopf der Bevölkerung. Hier hat die Bevölkerungszahl einen grossen Einfluss. Mit Abstand an der Spitze stehen hier Staaten wie Island, Singapur, die Vereinigten Arabischen Emirate, Trinidad & Tobago, Kuwait, Kanada, Norwegen, Saudi-Arabien, die USA, Südkorea, Australien, Schweden, Finnland, Neuseeland und Russland. Unter dem Aspekt der Erdteile ist es nach wie vor Nordamerika, welches mit Abstand den grössten Verbrauch pro Kopf aufweist, 16 Mal mehr als Afrika. Die Schweiz weist einen Wert von 128.8 Gigajoule pro Kopf aus (Zunahme 2023: 7.8%). Dies ist das 28-, 23- bzw. 17-fache im Vergleich zu den Staaten Ost-, Mittel- und Westafrikas, aber auch das 12-, 9- bzw. 8-fache im Vergleich zu Bangladesh, Pakistan und Sri Lanka. Die Schweiz weist immer noch einen leicht höheren Wert als China auf.

CO₂-Eintrag durch energetische Prozesse in die Atmosphäre

2023 wurden 35130 Millionen Tonnen Kohlendioxid durch energetische Prozesse in die Atmosphäre entlassen. Bei einem Vergleich mit den Werten des Primärenergieverbrauchs mit Bezug auf die jährlichen Zu- und Abnahmen erweist sich, dass die Entwicklung grosso modo fast deckungsgleich erfolgt, was die Kausalität eindeutig macht. 53.7% des CO₂-Eintrags erfolgt in den Ländern Südostasiens, wobei China 31.9% des Welttotals beisteuert, während die Werte für Europa sukzessive rückläufig sind (10.1% des Welttotals). Der Wert der Schweiz verharrt auf dem Niveau der drei Vorjahre.

Erdöl

Beim Erdöl liegt die auf den ersten Blick etwas paradoxe Situation vor, dass der Prozentanteil des Erdöls unter den Energieträgern noch nie so niedrig war wie im Jahre 2023 (30.0%), gleichzeitig aber eine neue Rekordfördermenge realisiert wurde. Dies ist durch den Umstand bedingt, dass in der jüngeren Vergangenheit enorme Zuwachsraten beim Erdgas und nun auch wieder bei der Kohle zu verzeichnen sind. Erstaunlicherweise hat die Förderrate bei den Erdölstaaten des Nahen Ostens

(ausgenommen Iran), um 2 % abgenommen (Saudi-Arabien minus 7.4%), was als geschicktes Mengenjonglieren dieser Produzenten interpretiert werden kann. In anderen Erdteilen blieb die Förderung im Wesentlichen im bisherigen Rahmen. Für das globale Mengenwachstum sind insbesondere die USA (plus 8.5%) und Brasilien (plus 12.5%) verantwortlich. Beim Erdölverbrauch hingegen ist die Menge für die USA gleichgeblieben, während hier vor allem China mit einem Wachstum von 10.6% der entscheidende Treiber war.

Erdgas

Die Erdgasförderung hat im Berichtsjahr weiter zugenommen, allerdings nicht in dem Ausmass von vielen Vorjahren. Als grösster Erdgasproduzent haben sich die USA definitiv etabliert, mit einem Mengenzuwachs von 4.4% im Jahr 2023 und einem Weltanteil von 25.5%. Seit 2007 haben die USA die Erdgasproduktion verdoppelt, China hat die seine mehr als verdreifacht, während diejenige Russlands seit 2021 um einen Sechstel eingebrochen ist. Die leichte Abschwächung des globalen Trends ist vor allem auf diesen Faktor zurückzuführen. Beim Erdgasverbrauch liegt eine ähnliche Situation wie beim Erdöl vor: die USA verbrauchen kaum mehr als im Vorjahr, China steigert seinen Konsum.

Kohle

Der Kohleboom geht uneingeschränkt weiter: im Berichtsjahr wurden erstmals über 9'000 Millionen Tonnen gefördert. An der Spitze stehen weiterhin die Länder Südostasiens, welche nun einen Anteil von 79% an der globalen Produktion aufweisen. Indien und Indonesien verzeichneten zweistellige Zuwachsraten und die Mongolei scheint sich als neuer Player im Kohlegeschäft zu etablieren (plus 111,6%). In Europa sind die Förderzahlen nach dem Anstieg in den beiden Vorjahren wieder eingebrochen (minus 20.4%), wobei der Rückgang in Deutschland, Polen und der Türkei ausschlaggebend war. China ist mit 51.8% bei der Förderung und 56.0% beim Verbrauch weiterhin allein an der Spitze, wobei nicht vergessen werden darf, dass seine auf Kohlebasis erarbeiteten Produkten von Nordamerika und Europa reichlich konsumiert werden, und diese das energetische Dreckschäft anderen überlassen.

Nichtfossile Energieträger

Der Prozentanteil nichtfossiler Energieträger entwickelte sich seit 2000 bis heute von rund 13 und zu rund 17 Prozent, derjenige von erneuerbaren Energieträgern (d.h. ohne Nuklearenergie) im gleichen Zeitraum von rund 7 zu rund 13 Prozent. Die Menge erneuerbarer Energien konnte im Jahr 2023 wiederum beachtlich gesteigert werden (Sonne plus 24.2%, Wind plus 10,3.5%, Wasserkraft allerdings mit einem Minus von 1.9%). Allein diese Zahlen sind ein klares Indiz, dass grössere Anteile von erneuerbaren Energieträgern sowie die aktuellen Wachstumsraten allein nicht ausreichen werden, um in absehbarer Zeit eine tatsächliche Energiewende herbeizuführen.

Die grössten Beiträge bei der Solarenergie lieferten China (globaler Anteil gesteigert auf 35,5%), verantwortlich für rund die Hälfte des globalen Zuwachses im Jahr 2023, die USA, Indien und Japan. Japan hat seit der Nuklear-Katastrophe von Fukushima im Jahre 2011 seine Solarproduktion um 1696 Prozent gesteigert und damit aufgezeigt was möglich ist, zumindest wenn man durch Schaden klug wird. Für die Schweiz wird eine Steigerung von 56.7% ausgewiesen. Auch bei der Windenergie hat

China die Nase vorn (globaler Anteil neu bei 38.1%), danach folgen als grösste Produzenten die USA, Deutschland und Brasilien. Bei der Energie aus Wasserkraft liegen unterschiedliche Entwicklungen vor. Grosse Produzenten wie China (globaler Anteil 30.2%), Indien, Vietnam und die USA verzeichneten eine Minderproduktion, andere wie Norwegen, Frankreich, Italien und die Türkei konnten ihre Werte steigern. Auch für die Schweiz wird im Berichtsjahr eine Zunahme von rund einem Viertel (!) ausgewiesen, was eine Folge von vermehrten Niederschlägen war.

Die Produktion von Elektrizität hat im Jahr 2023 um 5.1% zugenommen. Knapp über die Hälfte aller Elektrizität wird heute in den Ländern Südostasien produziert. China allein hat einen Anteil am Welttotal von 31.6%. Aber auch die Schweiz hat mit der Zunahme um 14.8% einen neuen Allzeit-Rekord aufgestellt. Die Beiträge von Erdgas, Kohle, Nuklear, Sonne und Wind für die Produktion von Elektrizität haben zugenommen, diejenigen des Erdöls und der Wasserkraft haben abgenommen. Elektrizität basierend auf Kohle hat in absoluten Zahlen einen weiteren neuen Rekordwert erreicht; es ist zu befürchten, dass diese Entwicklung so weitergeht. All die schönen Produkte, die wir Europäer aus China beziehen, basieren weitgehend auf Kohlestrom.

Treibhauseffekt und Erderwärmung nehmen weiter zu

Unaufhaltsam hat der Anteil an atmosphärischem CO₂ mit 421.08 ppm einen neuen Rekordstand erreicht; solange nicht entschiedener Gegensteuer gegeben wird, wird sich dies Jahr für Jahr wiederholen. Die Haupttreiber sind derzeit weiterhin die Staaten Süd- und Ostasiens; Nordamerika und Europa stagnieren, haben aber immer noch eine grössere «historische Schuld» als andere Erdteile, weil das CO₂ sehr lange in der Atmosphäre verbleibt. Um den Treibhauseffekt und die Erderwärmung tatsächlich zu stoppen, wäre ein entschiedeneres Umdenken erforderlich. Zu beachten ist, dass der Umfang des atmosphärischen CO₂ nicht nur durch den Verbrauch fossiler Energieträger zunimmt, sondern mit den durch die Erderwärmung hervorgerufenen Veränderungen wie dem Auftauen des nördlichen Permafrostgürtels zusätzlich angetrieben wird. Die klimatischen Konsequenzen können bereits eindeutig wahrgenommen werden wie der Vegetationsverlust infolge Dürren, die Feuerstürme die weite Landstriche verwüsten, die Überschwemmungen infolge bislang nicht bekannten Intensitäten von Starkregen, die Erwärmung der Ozeane, die reduzierte Kohlendioxidaufnahmefähigkeit der Ozeane, das Ansteigen des Meeresspiegels, das Abschmelzen von Gletschern und Polkappen etc. Jede weitere Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur kann rückkoppelnde Entwicklungen auslösen wie im Falle des Auftauens von arktischen Böden, die doppelt so viel CO₂ enthalten wie sich derzeit in der Atmosphäre befindet, eine Menge die dann sukzessive freigesetzt würde. Zu wenig im Bewusstsein ist, dass die maximale Entfaltung der Treibhauswirkung von CO₂ ungefähr 10 Jahre nach der Freisetzung erfolgt und dieses eine Verweildauer in der Atmosphäre von weit über 100 Jahren hat.

Ein grundsätzliches Umdenken muss jetzt erfolgen, mit den vorliegenden bekannten und bewährten technischen Verfahren. Das Spekulieren auf neue und bloss gedanklich konzipierte Verfahren, deren Realisation noch aussteht und allenfalls noch Jahre oder Jahrzehnte dauern wird und deren Nebenwirkungen unterschätzt oder sogar unterschlagen werden, bringt uns nicht weiter. Solche «Lösungen» dienen vielfach bloss als Rechtfertigung, jetzt noch nicht handeln zu müssen. Wie im statistischen Teil oben aufgezeigt worden ist, nehmen die Anteile fossiler Energieträger trotz

beachtlichen Wachstumsraten bei den erneuerbaren Energien nicht ab. Wollen wir tatsächlich Effekte in Richtung einer ökologisch und energetisch nachhaltigeren Welt erzielen, können wir dies letztlich nur mit mehr Bescheidenheit erreichen, mehr Bescheidenheit generell als Lebenshaltung wie auch in unseren Ansprüchen als Konsumentinnen und Konsumenten.

Wenn die Entwicklung weiter so verläuft, wie dies in den letzten Jahren der Fall war, so wird im Jahr 2024 die Kohle wieder zur dominierenden Energiequelle avancieren. Dies ist ziemlich das Gegenteil dessen, was im globalen Massstab eigentlich angestrebt war. Es ist einerseits Ausdruck des Scheiterns der bisherigen Strategien bedingt durch den fehlenden Willen für tatsächliche Veränderungen, andererseits sollte allein dies ein Signal sein zu einem entschiedeneren Handeln.

Letztlich stehen wir vor zwei grundsätzlichen Alternativen, die im Englischen mit den Worten «change by design» und «change by disaster» umschrieben werden. Dies heisst: entweder eine gewollte, geplante, kontrollierte und bewusst angegangene Transformation oder das unkontrollierbare Überwältigtwerden durch katastrophale Ereignisse (Umwelt, Kriege). Bezeichnend ist, dass in den letzten 40 Jahren der Primärenergieverbrauch und der CO₂-Eintrag in die Atmosphäre nur in zwei Jahren abgenommen haben: 2009 und 2020, bedingt durch die Auswirkungen der Finanz- und der Pandemiekrise.

Josef Jenni
International anerkannter Solarpionier und Energiefachmann; El. Ing. HTL,
Gründer und Geschäftsführer Jenni Energietechnik AG, Oberburg BE

Christian Moser
Lic.phil.nat. (dipl. Geograph) / Politologe