

Benzin: In Megawatt-Stunden denken

geschrieben von Chris Frey | 23. August 2023

David Wojick

Der Energiegehalt von Benzin und anderen Kraftstoffen wird in der Regel in Btu oder Kilojoule gemessen, wenn metrische Maße zur Anwendung kommen. Sie können aber auch in Kilowatt- oder Megawattstunden angegeben werden. Brennstoffenergie und elektrische Energie sind schließlich beide Energie.

Angesichts der von Biden angestrebten Elektrifizierung des gesamten Kraftstoffverbrauchs verdeutlicht diese Art der Messung die Fantasie dieser Politik. Die Menge an Elektrizität, die benötigt wird, um den normalen Kraftstoffverbrauch zu ersetzen, ist enorm.

In der Tat starrt uns dieses Umstellungsproblem ins Gesicht. In einem kürzlich erschienenen [CFACT-Artikel](#) wird darauf hingewiesen, dass die EPA vorschlägt, in die falsche Richtung zu regulieren. Sie wollen uns zwingen, auf Elektroautos umzusteigen, während sie gleichzeitig die Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen abschalten wollen.

Nehmen wir Virginia als unser Beispiel. Die Realität ist komplex, aber wir werden sie einfach genug halten, um das Gesamtbild zu erkennen.

Nach Angaben der EIA liegt der geschätzte Benzinverbrauch in Virginia im Jahr 2021 bei 440 Billionen Btu. Die Umrechnung lautet $3.412.000 \text{ btu} = 1 \text{ MWh}$. Das sind also etwa 130 Millionen MWh an Benzinenergie. Außerdem beträgt die Stromerzeugung in Virginia im Jahr 2021 93,5 Millionen MWh.

Die Energie des Benzins entspricht also dem 1,4-fachen der gesamten Stromerzeugung. Das ist eine Menge, oder? Wenn wir so viel Energie benötigen, um unsere Autos und leichten Nutzfahrzeuge anzutreiben, dann müssen wir eine Stromerzeugungskapazität aufbauen, die fast anderthalbmal so groß ist wie die derzeitige, um den Übergang zu schaffen. Außerdem müssen wir die kostspieligen Übertragungs-, Verteilungs- und Ladekapazitäten aufbauen, um den ganzen Strom zu den E-Fahrzeugen zu bringen.

Ich habe die Kostenschätzung für all dies noch nicht gesehen, aber es ist klar, dass sie enorm sind. Und wenn wir auch noch die meisten unserer bestehenden Stromerzeugungs-Kapazitäten abschalten sollen, weil sie mit fossilen Brennstoffen betrieben werden, ist das sicherlich unmöglich. Ich habe keinen Plan gesehen, der dieses Problem auch nur ansatzweise ernsthaft angeht, nur eine Menge leerer Worthülsen.

Allerdings würde eine echte Analyse sehr schnell sehr technisch werden. Zum Beispiel sind Automotoren nur zu etwa 40 % effizient. Man könnte also argumentieren, dass nur 40 % der 130 Millionen MWh, also 52

Millionen, für den Betrieb der elektrischen Version benötigt werden. Das ist immer noch weit mehr als die Hälfte der gegenwärtigen Erzeugung.

Aber auch das System der elektrischen Energie und der Elektroautos ist bei weitem nicht zu 100 % effizient. Es gibt Leitungsverluste, Speicherverluste, Motorverluste, usw. Wenn also 52 Millionen MWh verbraucht werden müssen, dann muss auch viel mehr erzeugt werden. Außerdem sind Elektroautos viel schwerer und verbrauchen daher mehr Energie.

Außerdem bleibt die Frage unbeantwortet, woher der ganze neue Strom kommen soll, wenn die Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen nicht oder nur mit energieintensiver Kohlenstoff-Abscheidung erlaubt ist. Dieses absurde Ziel ist ein separates Problem, das die Megawattstunden Benzin eindeutig aufwerfen.

Und das ist nur Benzin. Das Ziel von Biden ist es, so viele fossile Brennstoffe wie möglich zu elektrifizieren, einschließlich derer, die zur Stromerzeugung verwendet werden.

Erdgas ist ein echter Brummer. Laut EIA betrug der Verbrauch in Virginia im Jahr 2021 etwa 700 Billionen Btu, also fast doppelt so viel wie bei Benzin. Und viele Gasanwendungen sind effizient. Destillatöl, einschließlich Diesel und Heizöl, schlägt mit weiteren 200 Billionen Btu zu Buche. Selbst Kohle liegt bei etwa 70 Billionen Btu.

Man kann diese Megawattstunden-Analyse für jeden Staat (oder jedes Land) durchführen. Die Verbrauchsdaten für jeden Staat finden Sie [hier](#). Die Daten zur Stromerzeugung finden Sie [hier](#).

Dies sind enorme Zahlen. Wie die Beatles sangen: We'd all like to see the Plan.

Autor: *David Wojick, Ph.D. is an independent analyst working at the intersection of science, technology and policy. For origins see http://www.stemed.info/engineer_tackles_confusion.html For over 100 prior articles for CFACT see <http://www.cfact.org/author/david-wojick-ph-d/> Available for confidential research and consulting.*

Link: <https://www.cfact.org/2023/08/06/think-megawatt-hours-of-gasoline/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE